

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**



**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE SÓTANOS
PROFUNDOS EN UN EDIFICIO DE GRAN ALTURA**

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

ELABORADO POR:

DANIEL ABDIAS VEGA LUNA

ASESOR:

ING. JESÚS VELARDE DORREGO

Lima- Perú

2017

© 2017, Universidad Nacional de Ingeniería. Todos los derechos reservados
“El autor autoriza a la UNI a reproducir El Trabajo de Suficiencia Profesional en su totalidad o en parte, con fines estrictamente académicos.”
Vega Luna Daniel Abdias
dvegal@uni.pe
943569175 – 5512738

ÍNDICE

RESUMEN	-----	4
ABSTRACT	-----	5
PRÓLOGO	-----	6
LISTA DE TABLAS	-----	7
LISTA DE FIGURAS	-----	8
LISTA DE SÍMBOLOS Y SIGLAS	-----	12
INTRODUCCIÓN	-----	13
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	-----	16
1.1. ANTECEDENTES	-----	16
1.2. JUSTIFICACIÓN	-----	17
1.3. OBJETIVOS	-----	18
1.4. MATRIZ DE CONSISTENCIA	-----	18
CAPÍTULO II: ASPECTOS TEÓRICOS – SUPERVISIÓN DE OBRAS	-----	20
2.1. DEFINICIÓN DE SUPERVISIÓN	-----	20
2.1.1. Definición	-----	20
2.1.2. Objetivo	-----	20
2.1.3. El supervisor	-----	20
2.2. FUNCIONES, AUTORIDAD, RESPONSABILIDAD Y COMUNICACIONES	-----	21
2.2.1. Funciones del supervisor	-----	21
2.2.2. Responsabilidad del supervisor	-----	21
2.2.3. Comunicaciones del supervisor	-----	22
2.3. INFORMES DE SUPERVISIÓN	-----	22
2.3.1. Reporte diario de trabajos	-----	22
2.3.2. Informe de inspecciones en campo	-----	22
2.3.3. Resumen ejecutivo semanal	-----	23
2.3.4. Informe de supervisión mensual	-----	23
2.4. DOCUMENTOS INFORMATIVOS Y DE COMUNICACIÓN	-----	23
2.4.1. Cuaderno de obra	-----	23
2.4.2. Cuaderno del supervisor	-----	24
2.4.3. Cartas	-----	24

2.5.	ACTIVIDADES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE OBRA	24
2.5.1.	Inicio de los servicios de supervisión	24
2.5.2.	Revisión general del proyecto	24
2.6.	ACTIVIDADES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA	25
2.6.1.	Actividades generales	25
2.6.2.	Control del cumplimiento de las especificaciones técnicas	25
2.6.3.	Control del cumplimiento de los procedimientos constructivos y control de calidad	26
2.7.	METODOLOGÍA PMI	31
2.8.	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES	31
2.8.1.	Normativa aplicada a la supervisión de obras públicas y privadas	31
CAPÍTULO III: EXPEDIENTE TÉCNICO		33
3.1.	EXPEDIENTE TÉCNICO	33
3.2.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	34
CAPÍTULO IV: SISTEMAS DE GESTIÓN APLICADOS EN LA SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE SÓTANOS PROFUNDOS		40
4.1.	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (SIG)	40
4.1.1.	Plan de gestión de seguridad	41
4.1.2.	Plan de gestión de calidad	43
4.1.3.	Plan de gestión de cronograma	44
4.1.4.	Plan de gestión del presupuesto	45
CAPÍTULO V: APLICACIÓN EN LA OBRA EN ESTUDIO – A NIVEL DE SÓTANOS		46
5.1.	SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO EN RED	46
5.2.	INICIO DE TRABAJOS DE SUPERVISIÓN	48
5.3.	SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD	50
5.4.	SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD	75
5.5.	SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS	94
5.6.	SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN DE CRONOGRAMA	107
5.7.	SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN DE PRESUPUESTO	111
5.8.	INFORMES PRESENTADOS AL CLIENTE SOBRE LA GESTIÓN REALIZADA DURANTE LA SUPERVISIÓN	112

5.9. DOCUMENTOS DE COMUNICACIÓN REALIZADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE SÓTANOS-----	114
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES -----	115
6.1. CONCLUSIONES -----	115
6.2. RECOMENDACIONES -----	115
ANEXOS -----	116
BIBLIOGRAFÍA -----	118

RESUMEN

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional aborda la problemática que se tiene en la Supervisión de Obras, posiblemente por un mal desarrollo durante la ejecución y control de los procesos. Esto también está influenciado mucho en el entorno laboral de las empresas que no cuentan con sistemas de gestión integrados adecuadamente implementados.

La Supervisión de la Construcción de Sótanos Profundos de un Edificio de Gran Altura tema de este trabajo, explicará la metodología de Supervisión de Obras que se tiene que seguirse para lograr un producto de construcción de calidad lo más óptima posible por parte de la Contratista, que respete las Especificaciones Técnicas establecidas por los proyectistas, el Reglamento Nacional de Edificaciones, normas internacionales y se complementa con la experiencia vivida en otros proyectos similares.

Durante el desarrollo de este trabajo explicaremos el proceso de supervisión desde la entrega del terreno a la contratista en presencia del cliente, la documentación que la contratista tiene que contar antes de iniciar la obra e ingreso al personal, todos los requisitos exigidos en nuestro Reglamento Nacional de Edificaciones, en cuanto a Seguridad, Calidad, Plazos y Costos.

Explicaremos las medidas de control que se deben realizar en cada proceso: Con respecto a la seguridad, solicitando la documentación necesaria de exámenes médicos, seguros SCTR, exigiendo los equipos de protección personal normados, verificando la realización de charlas y capacitaciones, etc.; en calidad se verifica los materiales empleados, verificación de procedimiento de trabajos, control de protocolos, revisión de equipos con calibraciones, control de requerimiento de información y cambios en materiales o proyecto, etc.; en plazos controlamos las fechas de cumplimiento en base al cronograma general, los planes semanales, las programaciones diarias, porcentaje de avance completados (PAC), curva S, etc.; con respecto a los costos se controla que se cumpla lo mencionado en cada partida (detalles) y se verifica también el avance con el presupuesto, para este trabajo no se desarrollara la aprobación de valorización de obra.

ABSTRACT

The present work of professional sufficiency approaches the problematics that is had in the supervision of works, possibly for an evil I develop during the execution and control of I them process. This also is influenced very much in the environment to work of the companies that do not possess systems of management integrated adequately implemented.

Supervising the construction of deep basement of a high-rise building subject of this paper explains in clear and simple methods and controls that must be followed to achieve a construction product quality as optimal as possible, respecting specifications techniques established by the designers, the National Building Regulations, international standards and is complemented by the experience in similar projects.

During the development of this work explain the monitoring process from the delivery of land to the contractor in the presence of the client, documentation that the contractor must have before starting the work and enter the staff, all the requirements of our National Regulation of Buildings, and then to Safety, Quality, Deadlines and costs.

Explain the control measures to be performed in each process: With respect to security, requesting the necessary documentation of medical examinations, insurance SCTR, demanding personal protective equipment normed, verifying conducting lectures and training, etc .; as the materials used, verification procedure works, control protocols, checking equipment with calibrations, control information request and changes in materials or project, etc .; verified in terms control the compliance dates based on the overall schedule, weekly plans, daily schedules, advance completion percentage (PAC), S curve, etc .; regarding controlling costs mentioned that each game is fulfilled (details) and progress with the budget approval for this report valorization of work is not developed is also verified.

PRÓLOGO

Este Trabajo de Suficiencia Profesional presenta el proceso de la gestión de la “Supervisión de la Construcción de Sótanos Profundos en un Edificio de Gran Altura”. El propósito es exponer lo aprendido por el autor en los tres últimos años de su experiencia profesional obtenida, centrándose en la última obra que se viene supervisando actualmente.

El autor pretende que con esta publicación pueda aportar en aclarar algunos puntos de los procesos de Supervisión de Obra que sirva como una guía práctica para los futuros supervisores del país. Se debería complementar este Trabajo de Suficiencia Profesional con observaciones directas hechas durante la construcción de sótanos o edificaciones en general.

En la medida que el supervisor de obra, verifique y controle las obras a su cargo y que estas no presenten ningún inconveniente a futuro, encontrará la satisfacción de haber prestado un servicio de calidad y el sentido de su razón de ser.

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Matriz de Consistencia.....	19
Tabla N° 2: Contenido de Informe Mensual, descripción punto por punto....	113

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1: Vista en 3D del proyecto.	33
Figura N° 2: Ubicación de la obra.	34
Figura N° 3: Estructuras de concreto armado – Muros anclado en sótanos.	35
Figura N° 4: Ingreso al edificio, comedor, salón de reuniones y directorio.	37
Figura N° 5: Batería de ascensores, diez (10) en total.	38
Figura N° 6: Sistema Integrado de Gestión del Proyecto.	41
Figura N° 7: Estructura de la Gestión de Red.	46
Figura N° 8: Estructura de la Gestión de Red – Obra “Torre Panamá”.....	46
Figura N° 9: Estructura de la Gestión de Red – Obra “Torre Panamá” - Supervisión.....	47
Figura N° 10: Estructura de la Gestión de Red – Obra “Torre Panamá” - Contratista.	47
Figura N° 11: CD de planos en CAD de todas las especialidades, también incluye las especificaciones técnicas y memorias descriptivas de todo el proyecto.	48
Figura N° 12: Planos del proyecto.....	48
Figura N° 13: Vista exterior del proyecto.....	49
Figura N° 14: Vista interior del proyecto.....	49
Figura N° 15: Ingreso personal de subcontratista.	50
Figura N° 16: Verificación de stock de EPPs en la obra.	50
Figura N° 17: Charlas de inducción hombre nuevo – seguridad.....	51
Figura N° 18: Periódico mural de subcontratista VSL.....	51
Figura N° 19: SCTR vigente.....	52
Figura N° 20: Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	53
Figura N° 21: Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	54
Figura N° 22: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo – Descripción del proceso constructivo.	55
Figura N° 23: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo – Índice - Presentación.....	56
Figura N° 24: Plan de Respuesta ante Emergencias - Modelo.....	57
Figura N° 25: Plan de Respuesta ante Emergencias - Modelo.....	58
Figura N° 26: Conformación del CSST y acta de la primera reunión del mes.....	59
Figura N° 27: Matriz IPERC de la obra – elaborado por la Contratista.	60
Figura N° 28: Mapa de riesgos a nivel de sótanos.	61
Figura N° 29: Programa de capacitaciones de la obra.	62
Figura N° 30: Registro de inspecciones internas de seguridad.	63
Figura N° 31: Informe final y reporte preliminar de accidente/incidente.....	64
Figura N° 32: Evaluación del cumplimiento de objetivos de SST mensualmente.	65

Figura N° 33: Malla anti caídas de piedras.....	66
Figura N° 34: Modelo de Procedimiento de Trabajo Seguro.	66
Figura N° 35: Política e implementación del Plan de Manejo Ambiental en la obra.	67
Figura N° 36: Revisión de Permisos de Trabajo Seguro de la obra.....	68
Figura N° 37: Revisión de los Exámenes Médicos Ocupacionales.....	69
Figura N° 38: Control estadístico de SST.....	70
Figura N° 39: Formato de ATS de la Contratista.	71
Figura N° 40: Boleta de entrega de EPPs y estándares de SST del cliente.	72
Figura N° 41: Registro de inducción a visitantes.	73
Figura N° 42: Contrato detallado entre el Cliente y la Supervisión; y entre la Contratista y Cliente.	75
Figura N° 43: Política de Calidad de la Contratista.	75
Figura N° 44: Organigrama de Supervisión y Contratista.	76
Figura N° 45: Reglamento Nacional de Edificaciones.	77
Figura N° 46: Sectores de Muros Anclados y techos en sótanos.	78
Figura N° 47: Modelo de EDT de la Supervisión.....	79
Figura N° 48: Instrucciones Técnicas de la obra más importantes.....	81
Figura N° 49: Registros de asistencia a capacitaciones.....	82
Figura N° 50: Acta de reunión de obra.....	83
Figura N° 51: Protocolos utilizados durante la ejecución de los sótanos.....	84
Figura N° 52: Gestión de protocolos en campo – liberaciones.....	85
Figura N° 53: Control de equipos de medición.....	86
Figura N° 54: Inspecciones realizadas en campo.....	88
Figura N° 55: Reporte de calidad de contratista.....	92
Figura N° 56: Entrega de terreno a la Contratista.....	95
Figura N° 57: Replanteo de ejes.....	95
Figura N° 58: Inicio de excavación masiva.....	95
Figura N° 59: Trabajo de excavación con faja nivel -31.25 mts.....	95
Figura N° 60: Perforación de anclaje, se verificó la ubicación de los puntos de anclajes con topografía.....	96
Figura N° 61: Perfilado de terreno, se verificó los trazos del muro anclado.....	96
Figura N° 62: Colocación de acero en muro anclado, se inspeccionó en campo la correcta colocación de los aceros según las especificaciones.....	96
Figura N° 63: Aplome de muro anclado, se realizó la verificación in situ.....	96
Figura N° 64: Encofrado de muro anclado.....	96
Figura N° 65: Vaciado de concreto en muro anclado.....	96
Figura N° 66: Habilitación de acero para columnas.....	97
Figura N° 67: Armadura de acero para columnas.....	97

Figura N° 68: Armadura de acero del núcleo central, ducto de ascensores.	97
Figura N° 69: Armadura de acero del núcleo central, cuarto de bombas.....	97
Figura N° 70: Colocación de acero en placas y vigas.	98
Figura N° 71: Colocación de acero en losas.	98
Figura N° 72: Colocación de acero en muros.....	98
Figura N° 73: Acero en viga peraltada.	98
Figura N° 74: Encofrado de placas.	99
Figura N° 75: Encofrado de columnas a nivel de cisternas.	99
Figura N° 76: Encofrado de placas de cisterna doméstica.	99
Figura N° 77: Encofrado de columnas a nivel de sótanos.	99
Figura N° 78: Encofrado de placas a nivel de sótanos.	100
Figura N° 79: Encofrado de viga perimetral a nivel del sótano 01.	100
Figura N° 80: Encofrado de viga perimetral a nivel del sótano 01.	100
Figura N° 81: Encofrado de losas postensada, vista de fondo.	100
Figura N° 82: Vaciado de concreto del núcleo central.....	101
Figura N° 83: Continuación del vaciado de concreto del núcleo central.	101
Figura N° 84: Vaciado de concreto de columna a nivel de sótanos.	101
Figura N° 85: Vaciado de concreto de zapatas en columnas.	101
Figura N° 86: Vaciado de concreto de columna a nivel de sótanos.....	102
Figura N° 87: Vaciado de concreto de placas de cisterna doméstica.	102
Figura N° 88: Vaciado de concreto de losas postensadas.	102
Figura N° 89: Vibrado en losa postensada.	102
Figura N° 90: Instalación de cables postensados y primera malla de refuerzo.	103
Figura N° 91: Verificación de la cantidad de cables, alturas y ubicaciones.	103
Figura N° 92: Instalación de segunda malla de refuerzo.	103
Figura N° 93: Estado estructural de la losa postensado a nivel de sótanos. ...	103
Figura N° 94: Trabajos de instalación del sistema postensado, sector 01.....	104
Figura N° 95: Trabajos de instalaciones eléctricas y sanitarias.....	104
Figura N° 96: Vaciado de concreto de losas postensadas.	104
Figura N° 97: Vaciado de concreto de losas postensadas masivo en el sector 01 a nivel de sótanos.....	104
Figura N° 98: Curado de losa postensada.	104
Figura N° 99: Curado con yute húmedo.	104
Figura N° 100: Tensado de cables del sistema postensado.....	104
Figura N° 101: Inyección de lechada del sistema de postensado.	104

Figura N° 102: Instalación de redes de desagüe, para estacionamientos a nivel de piso - 31.25 m.	105
Figura N° 103: Instalación de mallas de puesta a tierra, soldadura exotérmica.	105
Figura N° 104: Red principal de desagüe, en dirección a la cámara de bombeo en sótanos.	105
Figura N° 105: Armado de estructura de ducto de ventilación forzada para el cuarto de bombas.	105
Figura N° 106: Verificación de pases para instalaciones sanitarias.	106
Figura N° 107: Verificación de altura de tomacorriente.	106
Figura N° 108: Instalación de tuberías para instalaciones eléctricas y automatización en losas.	106
Figura N° 109: Instalación de montantes de desagüe en sótanos.	106
Figura N° 110: Control de paquetes de trabajo de vaciado de losas.	107
Figura N° 111: Gráfica de evaluación del PAC semanal.	109
Figura N° 112: Presupuesto de obra contractual.	111

LISTA DE SÍMBOLOS Y SIGLAS

- Sistema Integrado de Gestión (SIG).
- Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).
- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR).
- Comité de seguridad y Salud en el Trabajo (CSST).
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST).
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).
- Instrucciones técnicas de trabajo (ITT).
- Porcentaje de actividades completadas (PAC).

INTRODUCCIÓN

En este Trabajo de Suficiencia Profesional, mostraré la gran importancia que tiene la formación completa del Supervisor de Obra durante la construcción, ya que se describirá las actividades que debe desarrollar, para lograr que la obra a ejecutar se realice tomando todos los controles de seguridad, calidad, plazo y costo propuesto.

Importante esta también el proceso para alcanzar la calidad de los trabajos ejecutados en la edificación, la calidad es una característica importante que se debe crear y fortalecer en el Supervisor de Obra, con el objetivo de realizar con eficiencia y eficacia sus labores diarias, las cuales son de mucha responsabilidad para obtener una obra con excelencia.

El supervisor es el encargado de la vigilancia del cumplimiento de las normas y reglamentos que rigen el desarrollo de la obra, es necesario que conozca los conceptos más detallados de todo el proyecto.

Siempre la información antecedente de una obra dependiendo del tipo de uso (departamentos u oficinas) será de vital importancia para una buena ejecución de una nueva obra, por lo que el supervisor tendrá que contar con los datos suficientes y necesarios para supervisar un proyecto, y además poder resolver los problemas que ocurra durante su desarrollo. Un banco de observaciones y los controles realizados en otros proyectos nos proporcionaran la información reciente sobre la forma de supervisión de los procesos constructivos y la gestión para la construcción de sótanos profundos de un edificio de gran altura tema de este Trabajo de Suficiencia Profesional.

Teniendo en cuenta, que el rubro de los costos y plazos es de vital importancia en la construcción, el supervisor de obra debe estar al tanto de su análisis constante y alertar al cliente en el caso de cualquier evento resaltante.

También es importante que el supervisor de obra, aplique correctamente el concepto de avance de áreas techadas y volúmenes de concreto vaciados semanales o mensuales (rendimientos), porque es un factor que repercute en gran medida al costo y plazo del proyecto.

Además el Supervisor de Obra debe saber cómo llevar a cabo su reporte diario de avance de obra, maquinaria activa e inactiva, entrada y salida de materiales, equipos, rendimientos, mano de obra y notas específicas que solo conciernen a la empresa para quien trabaja, así podrá tener el respaldo necesario cuando ocurra cualquier acontecimiento que pueda requerir información técnica del proyecto, estas tiene que estar debidamente registrados en una cuaderno de supervisión.

El Supervisor de Obra como responsable de coordinar y controlar las acciones de registro faltantes en planos, para que al final de la obra y en la recepción de la misma se anexen los planos actualizados en los aspectos de obra civil e instalaciones.

A través de los años la construcción en nuestro país ha ido incrementándose considerablemente, pero este crecimiento en muchos casos no ha avanzado con las últimas metodologías de control y gestión. Pocas son las empresas que se han preocupado en mejorar los procesos constructivos y la administración de sus obras para generar una construcción sin perdidas.

El presente trabajo tiene por finalidad analizar y evaluar una metodología para la supervisión de la construcción de sótanos profundos en un edificio de gran altura destinado a oficinas durante su ejecución. Donde verificaremos el desarrollo de la gestión de seguridad, control de calidad, cronograma y costos.

Este trabajo de suficiencia profesional se centrará básicamente en la construcción del casco gris y parte de acabados de nueve (09) sótanos y un cuarto de bombas, el cual tiene un plazo aproximado de 6 meses, la parte estructural integral está comprendida por losas macizas, losas postensadas, placas y columnas.

Este trabajo está dividido en seis capítulos; el primer capítulo describe las generalidades, que abarca los antecedentes de trabajos de supervisión, la justificación y los objetivos planteados en su desarrollo.

El segundo capítulo describe los aspectos teóricos, que son las definiciones y conceptos de la realización de la supervisión de obras, descripción de las funciones realizadas previa y durante la ejecución de la obra, definición de procedimientos de construcción, metodología de PMI y descripción de la normativa aplicada a la supervisión de obras públicas y privadas.

El tercer capítulo describe la memoria descriptiva y especificaciones técnicas del proyecto; de movimiento de tierras, muros anclados, estructuras, arquitecturas, instalaciones y acabados a nivel de sótanos.

El cuarto capítulo describen los sistemas de gestión que se aplicaran de manera generalizada en la Supervisión de la Construcción de Sótanos Profundos en un Edificio de Gran Altura.

El quinto capítulo describe la aplicación de los planes de gestión de la obra en estudio para la Supervisión de la Construcción de Sótanos Profundos en un Edificio de Gran Altura, tanto en seguridad, calidad, cronograma y costos.

Y por último el capítulo seis menciona las conclusiones y recomendaciones para este trabajo de suficiencia profesional.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

La palabra supervisión está compuesta por dos palabras que son: “Visar” (del latín Visus), “ Reconocer o examinar un instrumento, certificación, etc., poniéndole el visto bueno”; en otras palabras poner el visto bueno después de examinar; y de “Super” (del latín Super) “Elemento compositivo que entra en la formación de algunas voces españolas con el significado de Preeminencia”, Preeminencia significa a su vez privilegio, extensión, ventaja o preferencia que goza uno con respecto de otra por razón o merito especial”. Con todo este conjunto de significados concluimos lo siguiente, “La supervisión es la actividad de vigilancia y coordinación de actividades del cumplimiento a tiempo de las condiciones técnicas y económicas pactadas entre quien ordena y financia la obra y quien la ejecuta a cambio de un beneficio económico”.

De una forma u otra desde que el hombre hizo su aparición en la tierra ha llevado a cabo la supervisión de todos los trabajos que se han requerido, pero ha sido hasta estos últimos años cuando se ha dado la importancia que realmente se merece, reconociéndose profesionales en los ámbitos de la ingeniería y otras ramas del conocimiento donde se requiere.

Conforme a pasado el tiempo se ha venido incrementando la necesidad de contar con una supervisión en todos los trabajos que nos lleva a la fabricación de algo con el único fin de obtener un producto final de mayor calidad, con menor costo y el tiempo mínimo posible, tratando en cada caso de optimizar el recurso en cada uno de estos factores.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Es de vital importancia implementar una metodología para que las obras se supervisen adecuadamente ya que todo trabajo implica un costo y un beneficio, para las empresas constructoras es de gran importancia la utilidad final y, el no reportar pérdidas, sino ganancias que es por lo que se trabaja; por otro lado entra también el cliente ya que es justo y muy lógico que se pague por la construcción de determinada obra, pero es también muy justo que le sea entregada una obra con las características y en las condiciones que cumplan con lo mencionado en las especificaciones técnicas y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

En la industria de la construcción hay una gran diversidad de obras como: edificación no residencial, construcción industrial, construcción pesada, urbanización y vivienda, las cuales son planeadas de una manera diferente a la que son ejecutadas, es por esto que es necesario revisar en que aspectos se falla para generar obras con calidad.

El desarrollo de la construcción de nuestro país implica seriamente que también se desarrolle la gestión durante la construcción y por lo tanto la supervisión tiene que tener una visión más desarrollada sobre estos aspectos de control y metodologías.

Dependiendo de la magnitud de la obra la contratista deberá realizar los programas de obra correspondientes y evitar que se generen tiempos muertos de maquinarias y contrataciones innecesarias de mano de obra, para que no se reporten pérdidas.

1.3. OBJETIVOS

Objetivo Principal:

Analizar y evaluar una metodología para la Supervisión de la obra Torre Panamá.

Objetivos Específicos:

1. Verificar el Sistema de Gestión aplicado por la Contratista durante la construcción de los sótanos.
2. Crear y/o aplicar formatos que nos permitan controlar y revisar la gestión realizada por la Contratista, en los aspectos de Seguridad, Calidad, Cronogramas y Presupuesto.
3. Verificar y a la vez proponer procedimientos constructivos técnicamente elaborados, que contengan la información necesaria para que se realice los trabajos debidamente.

1.4. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Para evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre los elementos que conforman el desarrollo del presente trabajo de suficiencia profesional, se utilizó como herramienta principal la matriz de consistencia. Esta fue definida al inicio y durante el proceso de elaboración del trabajo. En el cuadro que se mostrará a continuación, se encuentra en sentido horizontal los elementos claves que engloban el desarrollo del trabajo y en el sentido vertical la secuencia lógica de la investigación.

Tabla N° 2: Matriz de consistencia.

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
Supervisión de la Construcción de Sótanos Profundos en un Edificio de Gran Altura						
PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	MÉTODOS
<p>Central</p> <p>¿ De qué manera podríamos controlar la gestión realizada por la Contratista durante la construcción de la obra Torre Panamá a nivel de sótanos? </p>	<p>General</p> <p>Analizar y evaluar una metodología para la Supervisión de la obra Torre Panamá.</p>	<p>Teórica</p> <p>Para las empresas constructoras es de gran importancia la utilidad final y, el no reportar pérdidas, sino ganancias que es, por lo que se trabaja; por otro lado entra también el cliente ya que es justo y muy lógico que se pague por la construcción de determinada obra, pero es también muy justo que le sea entregada una obra con las características y en las condiciones que cumplan con lo mencionado en las especificaciones técnicas, el Reglamento Nacional de Edificaciones y que no contemple sobre costo por retrabajos y trabajos mal realizados.</p>	<p>General</p> <p>La buena aplicación de una metodología durante la Supervisión de la Construcción de Sótanos en la obra Torre Panamá mejorará la calidad de los trabajos y optimizarán el tiempo de ejecución.</p>	<p>Independiente</p> <p>Condiciones actuales de la Construcción y Supervisión de obras.</p>	<p>- Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo - Índices de Seguridad y Salud en el Trabajo. -Verificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	<p>Perspectiva Metodológica</p> <p>El Trabajo de Suficiencia Profesional tiene un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo.</p>
<p>Específicos</p> <p>1. ¿ La Contratista contará con un sistema de gestión adecuado para la construcción de la obra Torre Panamá?.</p>	<p>Específicos</p> <p>Verificar el Sistema de Gestión aplicado por la Contratista durante la construcción de los sótanos.</p>	<p>Práctica</p> <p>El desarrollo de este estudio podrá servir como base para futuras metodologías para la Supervisión de Obras.</p>	<p>1. La mala calidad de los trabajos que realiza la Contratista demostraría que no tiene implementado un Sistema de Control de Calidad.</p>	<p>Dependiente</p> <p>Condiciones de la propuesta de solución (Aplicación de una metodología para la supervisión de obra)</p>	<p>- Verificación del Sistema de Gestión de la Calidad.</p>	<p>Tipo de Investigación</p> <p>La investigación es descriptiva.</p>
<p>2. ¿ Qué controles necesitaríamos para revisar los trabajos de la Contratista?.</p>	<p>Crear y/o aplicar formatos que nos permitan controlar y revisar la gestión realizada por la Contratista, en los aspectos de Seguridad, Calidad, Cronogramas y Presupuesto.</p>		<p>2. Implementar a la Contratista de documentación para el control de sus trabajos mejorará su gestión durante la construcción de los sótanos.</p>	<p>- Verificación del Sistema de Gestión del Cronograma.</p>	<p>- Verificación del Sistema de Gestión del Cronograma.</p>	<p>Diseño de la Investigación</p> <p>Recopilación de información y estudios relacionados con la Supervisión y Construcción de edificios, además de aplicaciones de metodologías para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión. Visitas de campo y recopilación de información de los diferentes procesos constructivos. Evaluación y establecimiento de la metodología para la Supervisión de Obras. Elaboración de la descripción del Trabajo de Suficiencia Profesional e inclusión de conclusiones y recomendaciones.</p>
<p>3. ¿ La Contratista contará con procedimientos constructivos implementados para la construcción de la obra?.</p>	<p>Verificar y a la vez proponer procedimientos constructivos técnicamente elaborados, que contengan la información necesaria para que se realice los trabajos debidamente.</p>		<p>3. La Contratista contará con la experiencia necesaria para la construcción de los sótanos de la obra Torre Panamá.</p>	<p>- Verificación del Sistema de Gestión del Presupuesto.</p>	<p>- Verificación del Sistema de Gestión del Presupuesto.</p>	

CAPÍTULO II: ASPECTOS TEÓRICOS – SUPERVISIÓN DE OBRAS

2.1. DEFINICIÓN DE SUPERVISIÓN

2.1.1. Definición

La supervisión es una especialidad de la construcción enfocada a la vigilancia y control de las obras, que tiene como finalidad el lograr que los proyectos se realicen de acuerdo a los diseños arquitectónicos, estructurales y de instalaciones con que fueron concebidos, acordes con la planeación y objetivo de las obras, cuidando que todas sus partes que la integren en cuanto a calidad de materiales y mano de obra cumplan con las especialidades señaladas, así como también que se realicen dentro de un programa previamente aceptado de tiempo y costo.

2.1.2. Objetivo

El objetivo principal de la supervisión es que las constructoras cumplan estrictamente con todas las especialidades, normas y controles establecidos dentro de la normativa aplicada para ese fin, buscando en todo caso que esta sea preventiva y no correctiva. Esto quiere decir que antes de dar principio a cualquier etapa de la construcción debe verificarse que el proyecto esté completo con todas sus dimensiones, localización, niveles, detalles, especificaciones, etc., así como también debe comprobarse que se cuente con todos los permisos, licencias y afectaciones correspondientes al inicio de la obra. Y en participar al inicio de cada una de las etapas de ella, debe ser nuevamente revisado el procedimiento constructivo ya aprobado, para que en conjunto con la contratista y en caso de requerirse, sea mejorado de acuerdo con las condiciones climáticas y/o ambientales que en ese momento prevalezcan.

2.1.3. El supervisor

El supervisor es un especialista que después de una profesión técnica como Ingeniero, Arquitecto, etc., ha profundizado en los aspectos constructivos, y cuenta con experiencia en control de calidad, control de costos y programas, teniendo a su cargo la vigilancia técnica (sin descuidar los aspectos administrativos) de las obras, representando al cliente ante la contratista y terceras personas en todo lo relacionado con los trabajos del contrato.

2.2. FUNCIONES, AUTORIDAD, RESPONSABILIDAD Y COMUNICACIONES

2.2.1. Funciones del supervisor

- a) Representar al cliente y cuidar sus intereses en todo lo relacionado con la obra.
- b) Dirigir, vigilar y controlar el desarrollo de la obra en todas sus etapas, así como cuidar sus aspectos de calidad, costo y tiempo, en estricto apego al proyecto aprobado y contratado.
- c) Aprobar a la contratista, los aspectos técnicos y administrativos que aplique en la obra, de acuerdo como los lineamientos y especificaciones del cliente.
- d) Informar y exigir a la contratista todo lo que se requiera para la buena ejecución de la obra.

2.2.2. Responsabilidad del supervisor

El supervisor será responsable de:

- a) Exigir oportunamente a la contratista que las obras se realicen con apego al proyecto que haya contratado con el cliente desde el inicio de la misma, sobre todo es muy importante que el supervisor haya estudiado perfectamente el proyecto y el sitio de trabajo así como el que conozca la integración de la propuesta de la contratista.
- b) Que cumpla las especificaciones técnicas y el Reglamento Nacional de Edificaciones, y que regirán para la obra a realizar.
- c) Las relaciones con la contratista y de que estas se ajusten dentro de un marco de ética profesional al cumplimiento de las responsabilidades.
- d) Que los equipos técnicos e instrumentos que se utilicen en la supervisión sean los adecuados para desempeñar tales trabajos.
- e) Que la contratista tenga acceso en todo momento al cuaderno e obra desde el inicio de la construcción.

2.2.3. Comunicaciones del supervisor

La Gerencia del Proyecto establecerá los sistemas de comunicación que permitan recoger y transmitir la información veraz, oportuna, objetiva y adecuada que requiera del Supervisor, para conocer en forma ordenada y periódica el estado en que se encuentren el desarrollo y ejecución de la obra.

En lo que respecta a las comunicaciones del Supervisor hacia la Contratista, estas siempre deberán dirigirse al Residente de la obra, con copia al Coordinador de Obras de la Contratista y la Gerencia del Proyecto.

2.3. INFORMES DE SUPERVISIÓN

2.3.1. Reporte diario de trabajos

Aquí serán registrados los datos generales diarios de la obra, que por lo extenso de su descripción no ameritan registrarse en el cuaderno de obra, pero que son fundamentales que sirven para contar con un resumen corto del día, con los datos básicos de apoyo para fundamentar conciliaciones o diferencias con la contratista o terceros.

Datos mínimos por registrar:

- Trabajos realizados.
- Avances del día.
- Incidencias.
- Conclusiones.
- Anexos (incluye paneles fotográficos).

2.3.2. Informe de inspecciones en campo

Son aquellos que traten sobre asuntos de observaciones presentados durante la ejecución de los trabajos constructivos, este informe se transmite a la residencia de la obra para que pueda realizar el descargo respectivo y posterior información al cliente.

Datos mínimos por registrar:

- Generalidades.
- Observaciones registradas encontradas en campo.

- Conclusiones.
- Anexos (incluye paneles fotográficos).

2.3.3. Resumen ejecutivo semanal

Este informe da a conocer al cliente el desarrollo que tiene la obra durante la semana, informa el avance de la obra mediante el control de una curva S, describe los trabajos e incidencias ocurridas en la semana, y muestra un panel fotográfico evidenciando lo avanzado en la semana.

2.3.4. Informe de supervisión mensual

Este informe recopila todos los controles realizados en el mes, esto implica controlar la gestión de seguridad, calidad, cronograma y presupuesto. Evaluando el cumplimiento de la gestión realizada por la contratista en cada aspecto durante el mes. Se informa al cliente sobre el manejo de la obra por parte de la contratista, los rendimientos que están teniendo durante la ejecución, días de atraso, cumplimiento de trabajos, etc.

2.4. DOCUMENTOS INFORMATIVOS Y DE COMUNICACIÓN

Son los medios que se utilizarán entre el Supervisor y el Residente de obra, en la cual se informará acontecimientos ocurridos en la obra, solicitud de documentación u otra información solicitada por medio de cartas. Entre los que se encuentran:

2.4.1. Cuaderno de obra

Este documento está destinado a establecer la relación contratista – supervisión, y en él la supervisión anotará observaciones de calidad y rendimientos, también propuestas planteadas, modificación de obra, etc. los cuales son necesarias para que la obra se ejecute de una manera correcta que respete las especificaciones técnicas y el reglamento nacional de edificaciones.

En el cuaderno de obra estarán anotados también todos los acontecimientos importantes ocurridos durante la ejecución de la obra, apertura de frentes de trabajo, fechas importantes, cambios realizados al proyecto, incompatibilidades encontradas, soluciones planteadas en la obra indicando responsables.

El cuaderno de obra será resguardado por la supervisión y la información será de acceso para la contratista sin ningún inconveniente.

2.4.2. Cuaderno del supervisor

En este cuaderno el supervisor anotará detalles que servirán como memoria para cualquier recordatorio de algún acontecimiento cuando se entregue la obra, también nos puede servir para anotar los adicionales y otros.

El supervisor también puede anotar apreciaciones generales de la capacidad técnica, económica y administrativa de la contratista.

2.4.3. Cartas

Son documentos legales de solicitudes de información, requerimientos de documentación, transmisión de información y cualquier otra comunicación que la supervisión gestione con la contratista o el cliente.

2.5. ACTIVIDADES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE OBRA

2.5.1. Inicio de los servicios de supervisión

Los servicios generales del supervisor, consistirán en la vigilancia permanente del cumplimiento del contrato en todas y cada una de sus cláusulas, así mismo de las especificaciones técnicas, el diseño del proyecto y el cronograma de obra.

La responsabilidad del supervisor se iniciará a partir de la fecha en que la gerencia de proyectos le ordene por escrito hacerse cargo de la obra por ejecutarse.

El supervisor deberá recabar dicha orden que servirá para el inicio de sus obligaciones y el informe de inicio de actividades.

2.5.2. Revisión general del proyecto

El supervisor revisará de común acuerdo con la contratista, el catálogo de conceptos y cantidades de trabajo que definen el presupuesto, a partir del proyecto y según los datos que consiguen en los planos aprobados y conforme a las especificaciones técnicas y el reglamento nacional de edificaciones.

También el supervisor deberá obtener de la contratista el procedimiento constructivo a emplear para revisarlo, modificarlo si se puede y aprobarlo en su caso.

Una vez que se haya aprobado el procedimiento constructivo, se verificará que se cuente con las licencias y permisos necesarios para comenzar los trabajos, el supervisor dará a la contratista la orden de iniciación de la obra conjuntamente con la entrega del terreno.

2.6. ACTIVIDADES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA

2.6.1. Actividades generales

El supervisor para realizar sus funciones durante la ejecución de la obra:

- a) Integrará y mantendrá al corriente un sistema de gestión por red que contendrá lo siguiente:
 - Copia de planos, especificaciones generales y técnicas de construcción del proyecto.
 - Expediente que contenga: contrato, convenios, ampliaciones, presupuestos, cronogramas, órdenes de trabajo, documentos sobres suministros, y álbum fotográfico de obra.
 - Reportes de laboratorio y resultados de las pruebas de resistencia y calidad de materiales y suelos así como de las pruebas de funcionamiento de equipos e instalaciones.
- b) Dara a la Contratista la información relativa al proyecto de la obra, incluyendo trazos, referencias de campo, así como la asistencia técnica que requiera.

2.6.2. Control del cumplimiento de las especificaciones técnicas

Una especificación es el conjunto de disposiciones, requisitos e instrucciones particulares que modifican, adicionan o sustituyen a las normas correspondientes y que deben aplicarse ya sea para el estudio, para el proyecto y/o para la ejecución y equipamiento de una obra determinada, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de estos trabajos. En lo que opongan a las normas, las especificaciones prevalecen.

El supervisor deberá recabar de la gerencia del proyecto todas las especificaciones del proyecto de referencia y verificar que los datos

contemplados en estas, coincidan totalmente con los planos, croquis y memorias del proyecto definitivo y aprobado por la autoridad correspondiente, para evitar reclamaciones posteriores o problemas en la ejecución de los trabajos.

En el caso de que la parte de la información de las especificaciones no se ajustará a los datos del proyecto, será necesario verificar ambos documentos para unificar los criterios.

El supervisor tendrá que cuidar que todas las especificaciones del proyecto se cumplan en la construcción de la obra, sancionando al contratista en el caso contrario.

2.6.3. Control del cumplimiento de los procedimientos constructivos y control de calidad

- Procedimientos constructivos

En la industria de la construcción, existen una gran cantidad y variedad de procedimientos constructivos que permiten controlar los procesos durante la ejecución, en los que se pueden destacar:

- Excavaciones.
- Habilitación de acero.
- Encofrado de elemento estructurales.
- Vaciado de concreto.
- Curado de elementos estructurales.
- Instalaciones eléctricas y sanitarias.
- Etc.

- Control de calidad

El supervisor de obra debe aplicar un sistema claro y metodológico del control de calidad de los procedimientos constructivos, por lo cual se presenta a continuación una breve referencia sobre la calidad en la obra.

Considerando que el control de calidad de una obra debe llevarse a cabo en un alto porcentaje de acciones preventivas, complementando este aspecto con acciones de verificación y corrección, se forman, por consiguiente, tres grupos de acciones y sistemas de apoyo para mejorar los controles:

- acciones preventivas.

- acciones de verificación.
- acciones correctivas.
- sistema de apoyo.

i. Acciones preventivas

Se entenderá como acciones preventivas, todas aquellas que tienen por objeto prever resultados no deseados en cualquier proceso constructivo o su producto final.

Estas acciones son:

Pruebas de laboratorio de materiales

Se muestrearan selectivamente todos los materiales que lleguen a la obra.

- Acero de refuerzo en todo los diámetros.
- Materiales básicos para concreto como cemento, arena y piedra chancada.
- Ladrillo.
- Tuberías.
- Materiales para relleno.
- Materiales para base y sub-base de pavimentos, etc.

Pruebas de laboratorio en productos elaborados

Se muestran selectivamente todos los productos que se elaboren en la obra o se adquieran elaborados.

- Concreto premezclado (testigos).
- Concreto o mortero hecho en obra (testigos).
- Estructuras de acero.
- Asfalto para pavimentos.
- Mezclas de materiales para base y sub-base de pavimentos, etc.

Pruebas de laboratorio en procedimientos constructivos

Se muestrearan selectivamente todos los materiales que lleguen a la obra:

- a) Compactación en rellenos para:
 - Cimentaciones.
 - Pisos.
 - Pavimentos, etc.
- b) Vaciado de elementos de concreto.
- c) Desplante y construcción de muros.
- d) Fabricación de estructuras metálicas, etc.

Los resultados de las pruebas ejecutadas sobre materiales básicos, productos elaborados y procedimientos constructivos, deben cumplir con las especificaciones técnicas de la obra.

Todos los resultados obtenidos de las diferentes tipos de prueba indicados, se reportaran y archivarán, y de encontrarse resultados que no se encuentren dentro las tolerancias establecidas, estas serán informadas a la supervisión y se tendrá que definir la solución que se debe tomar para cada problema en particular, se dará al contratista un plazo para su ejecución que en ningún caso será mayor de tres días, a partir de la fecha de la comunicación.

ii. Acciones de verificación

Se determinarán acciones de verificación a todas aquellas que debe llevar a cabo el supervisor para constatar que se está respetando los procedimientos indicados de manera específica para cada aspecto de ejecución de la obra ya sean sistemáticas o para la corrección de procedimientos mal ejecutados o elementos resultantes fuera de las tolerancia indicadas. Estas acciones se dividen en dos grupos:

- a) Sistemáticas
- b) Selectivas

a) Sistemáticas

Las acciones de verificación que el supervisor debe llevar a cabo de manera sistemática, son aquellas que por su naturaleza, pueden originar defectos posteriores en perjuicio de la propia obra:

- Estado del equipo para producción del concreto.
- Existencia de equipo e instalaciones para ejecución de vaciado de concreto, tales como vibradores, reglas, artesanas, medios para transporte o elevar el concreto, etc.
- Estado del encofrado: puntales, paneles, sello, impregnación, alineación, etc.
- Estado de los armados de acero de refuerzo: número y diámetro de las varillas, separaciones, traslapes, amarres, silletas o calzas, dobleces, etc.
- Dosificación de aditivos en el concreto.
-

- Cumplimiento de plazos para el curado y desencofrado de los elementos ya vaciados.
- Resultados de compactaciones en rellenos o terreno natural para el vaciado de losa de piso.
- Pruebas en todas las instalaciones: eléctricas, hidráulicas, sanitarias, gas, etc.

Para este tipo de verificaciones se utilizarán los elementos de apoyo diseñados para facilitar su ejecución, así como las especificaciones técnicas y el reglamento nacional de edificaciones. Los resultados obtenidos se registran para su control, y aquellos que no cumplan con las normas o especificaciones del caso serán reportados al contratista, indicando la solución correctiva que deba aplicarse, y el plazo para su ejecución.

b) **Selectivas**

Se denomina como acciones de verificación selectivas, aquellas que el supervisor lleva a cabo seleccionando muestras representativas dentro del total de elemento iguales o en sus procedimientos constructivos que no son determinantes para la seguridad de la obra o su funcionamiento, como:

- Espesor de losas.
- Niveles de muros en sus enrasas.
- Apariencia de muros, castillos, etc.
- Aplicación tarrajeos.

Y en general, todos aquellos elementos y procedimientos constructivos que puedan ser reparados sin perjudicar la seguridad de las estructuras o el funcionamiento de las instalaciones.

Todos los resultados de estos muestreos que no cumplan con las especificaciones indicadas, serán comunicados al contratista para que proceda de inmediato a su corrección, evitando retrasos en los procedimientos constructivos subsecuentes.

iii. **Acciones correctivas**

Cuando tanto las acciones preventivas como las de verificación ha permitido que se construyan elementos o se ejecuten procedimientos constructivos fuera de especificaciones que pongan en peligro la seguridad de la obra o el funcionamiento de sus instalaciones, o bien que se constituyan elementos

determinantes para la calidad final de la obra, se tomaran las acciones correctivas que proceden en cada caso particular:

- Demolición de elementos de concreto por fallas en los rellenos que hayan provocado asentamiento o hundimiento.
- Demolición de elementos de concreto por desplomes, desniveles o desalineamiento fuera de tolerancia.
- Demolición de elementos de concreto cuyos espesores o secciones no cumplan con las especificaciones del proyecto.
- Demolición de elementos cuya resistencia no alcance la especificada, incluyendo sus tolerancias, a la edad máxima indicada para pruebas de especímenes de concreto.

Y en general, la demolición y sustitución de todos aquellos elementos resultantes que no cumplan con las normas de calidad establecidas para cada uno de ellos, así como las especificaciones de resistencia y sus tolerancias, y que represente un peligro para la estabilidad de la obra o sean determinantes para la calidad final requerida.

iv. Sistema de apoyo

El sistema de control de calidad está constituido por todas las acciones descritas anteriormente, además de sus sistemas de apoyo, como:

- Sistema de control para resultados de pruebas de laboratorio.
- Sistemas de control estadísticos de muestreos.
- Sistemas para control y seguimiento de detalles.
- Sistemas para evaluación de calidad de ejecución.

El supervisor de obra deber percatarse que el contratista realice todas las etapas de acuerdo a las especificaciones que se marcaron cuando se realizó el proyecto. Pero deber tener un criterio para autorizar los cambios pertinentes que se requieran durante la ejecución de la misma, como son:

- Especificación de obra obsoleta.
- Procedimiento constructivo presupuestado más costoso que el que pueda proponer el Supervisor durante la ejecución de la obra.
- Procedimiento constructivo específico en presupuesto con alto grado de riesgo, el cual puede realizarse con otro más óptimo.
-

- Dificultad en el suministro de material presupuestado, el cual puede ser sustituido por otro con igual o mejores características.

2.7. METODOLOGÍA PMI

Project Management Institute (PMI) es la asociación profesional sin fines de lucro más importante y de mayor crecimiento a nivel mundial que tiene como misión convertir a la gerencia de proyectos como la actividad indispensable para obtener resultados en cualquier actividad de negocios, en nuestro caso de estudio dedicado a la construcción. En la práctica es un grupo de profesionales de la gerencia de proyectos que se dedican a promover el desarrollo del conocimiento y competencias básicas para el ejercicio profesional.

El PMBOK documenta la información necesaria para iniciar, planificar, ejecutar, supervisar y controlar, y cerrar un proyecto individual, e identifica los procesos de la dirección de proyectos que han sido reconocidos como buenas prácticas para la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo. Estos procesos se aplican globalmente y en todos los grupos de negocios o industrias. Se debe entender como una recopilación de buenas prácticas lo cual significa que existe un acuerdo general en que se ha comprobado que la aplicación de esos procesos de dirección de proyectos aumenta las posibilidades de éxito en una amplia variedad de proyectos.

2.8. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

2.8.1. Normativa aplicada a la supervisión de obras públicas y privadas

La NORMA G.030 DERECHOS Y RESPONSABILIDADES del Reglamento Nacional de edificaciones menciona en el Artículo 1 menciona lo siguiente.- Son actores del proceso de la edificación las personas, naturales o jurídicas e instituciones que intervienen en el proceso de edificación. Los actores son los siguientes: el propietario, los profesionales responsables del proyecto, las personas responsables de la construcción, las municipalidades, las comisiones técnicas revisoras de proyectos y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Sus responsabilidades están determinadas por lo dispuesto en la presente norma, en el Código Civil y las demás disposiciones que le sean aplicables y por lo establecido en el contrato que precisa su intervención.

Además en el CAPITULO III DE LAS PERSONAS RESPONSABLES DE LA CONSTRUCCIÓN SUB-CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES se menciona en el Artículo 20 lo siguiente.- Son personas naturales o jurídicas que están directa o indirectamente ligadas con el proyecto de construcción. Participan en su ejecución, en la provisión de bienes y servicios, en la subcontratación de bienes y servicios y en la supervisión de la obra. Artículo 21.- Las personas responsables de la Construcción deberán cumplir con lo siguiente: a) Acreditar capacidad suficiente para cumplir con las responsabilidades asumidas según su especialidad. b) Aplicar las normas y reglamentos vigentes. c) Respetar las obligaciones pactadas en su respectivo Contrato.

Por otra parte en el SUB-CAPITULO VI - DEL SUPERVISOR DE OBRA en Artículo 37 menciona los siguiente .- En los casos de obras públicas o cuando el propietario lo estime conveniente, se designará un supervisor de obra, cuya principal tarea es la de verificar que la obra se ejecute conforme a los proyectos aprobados. Artículo 38.- El Supervisor de Obra será un profesional especializado en la materia que va a supervisar, y podrá ser uno de los proyectistas autores del proyecto. Artículo 39.- Es responsabilidad del supervisor: a) Revisar la documentación del proyecto elaborado por los profesionales responsables del proyecto, con la finalidad de planificar y asistir preventivamente al cliente; b) Revisar la calificación del personal del contratista, proveedor o subcontratistas que participen en el proyecto de la construcción; c) Administrar la documentación del proyecto y el expediente técnico y asegurar la ejecución de las pruebas, controles y ensayos, previstos en las especificaciones del proyecto; d) Emitir reportes que señalen el grado de cumplimiento de los requisitos especificados en la documentación del proyecto; y e) Participar en el proceso de recepción de las etapas del proyecto a nombre del cliente.

CAPÍTULO III: EXPEDIENTE TÉCNICO

3.1. EXPEDIENTE TÉCNICO

El proyecto TORRE PANAMÁ es un edificio destinado a oficinas ubicado en la esquina de la República de Panamá N° 3451 - 3461 – 3483 y calle Las Oropéndolas N° 141-143 correspondiente al distrito de San Isidro.

La parte frontal de edificio, donde se encuentra la Av. República de Panamá, tiene un perímetro de 42.10 ml, la parte ubicada por la Ca. Oropéndolas cuenta con 26.30 ml y las partes que colindan con las propiedades de terceros tienen un perímetro de 48.84 ml.



Figura N° 1: Vista en 3D del proyecto.

El edificio tiene un área de terreno de 2, 140.45 m², cuenta con zonificación CM, sub-sector 5A, en los lotes 8, 9 y 10e; en el lote 7 tiene zonificación RDM, ámbito B sub-sector 5-A. El proyecto ha sido desarrollado con la normatividad de la Municipalidad de San Isidro y el Reglamento Nacional de Edificaciones.



Figura N° 2: Ubicación de la obra.

3.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

a) CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES

En el proyecto todos los elementos estructurales serán de concreto armado, como placas, columnas y vigas; observando un total aislamiento anti-inflamable, con resistencia total al fuego, cumpliendo así con las normas dictadas al respecto por el Cuerpo General de Bomberos del Perú.

Estos diseños se han desarrollado de acuerdo con las exigencias del Reglamento Nacional de Edificaciones, la Norma Peruana de diseño sismo-resistente E-030, la Norma Peruana de Cargas E-020, las normas del American Concrete Institute ACI-318-99 para los elementos de concreto armado.

La sobrecarga empleada, de acuerdo con la Norma Peruana de Cargas E-020, es de 250 kg/m² para los pisos de estacionamientos, de 250 kg/m² para las oficinas y 100 kg/m² para la azotea.

La resistencia del terreno empleada es 8.00 kg/cm².

Para las estructuras de concreto armado se ha empleado concreto para las columnas de $f'c = 550, 420, 350, 280, 210$ kg/cm²; para las zapatas concreto de $f'c = 280$ kg/cm²; para las placas, muros de cisterna y muros de sótanos concreto de $f'c = 210$ kg/cm² y acero corrugado de grado 60. Para los muros portantes se ha empleado un $f'm = 65$ kg/cm². El material para la tabiquería interior puede ser de ladrillo de arcilla, ladrillo silito-calcáreo u otro material a criterio del propietario.



Figura N° 3: Estructuras de concreto armado – Muros anclados en sótanos.

b) CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS

El edificio respeta la zonificación de los lotes originales como lo indica la normatividad municipal vigente, el terreno acumulado presenta un área con zonificación CM hacia la avenida República de Panamá, y otra área con RDM en la calle Las Oropéndolas.

En estas diferentes zonificaciones se han respetado según la lotización en todas las normas indicadas en los certificados de parámetros correspondiente a cada lote, en uso, altura, área libre, índice de estacionamiento.

Por lo tanto el proyecto tiene la siguiente distribución.

En el sector CM, contará con 29° pisos y 9 sótanos, para estacionamientos, comercio y oficinas, con la siguiente distribución:

- 1° al 9° Estacionamientos.
Sótano
- 1° piso Hall de ingreso, Locales Comerciales y Áreas Comunes.
- 2° al 29° piso Oficinas.

En sector RDM, contará con jardines en el área libre, en el piso 01, 08 y la azotea. La normativa en cuanto a la altura está siendo respetada estrictamente, para el terreno con normativa CM en el frente de la avenida Panamá permiten como máximo 1.5 (a+r) resultando 94.5m.

Ingresos

El edificio cuenta con tres ingresos hacia la avenida República de Panamá, todos son peatonales, dos hacia las áreas comerciales del primer piso y el otro hacia el hall de ingreso del edificio de oficinas.

También cuenta con ingresos por la calle Las Oropéndolas, una hacia el área de seguridad, atención a proveedores y administración, y las rampas para salida y entrada de los sótanos de estacionamientos. Todo en el área del lote con zonificación CM.

Circulación vertical

El edificio de acuerdo al funcionamiento y uso diferenciado, cuenta 3 núcleos de ascensores.

- El primer núcleo (ascensor 1 y 2) comunica del 1° piso hasta el sótano 9°.
- El segundo núcleo (ascensor 3, 4 y 5) comunica del 1° piso hasta el 12° piso.
- El tercer núcleo (ascensor 6, 7, 8, 9 y 10) comunica el 1° con los pisos 13° al 29°.

El edificio contará con cuatro escaleras de circulación vertical, dos escaleras de escape presurizadas para los pisos superiores, y dos escaleras presurizadas que conectan los 9 sótanos de estacionamientos con el primer piso. Una que descarga a las áreas comunes del primer piso y la segunda que descarga al jardín interno del primer piso y luego al exterior.

Estacionamientos

El proyecto contempla la ubicación de 483 estacionamientos en 9 niveles. Se ha diseñado las rampas para el acceso de acuerdo a lo contemplado en el RNE, un ingreso y salida de 6.00 m cada una.

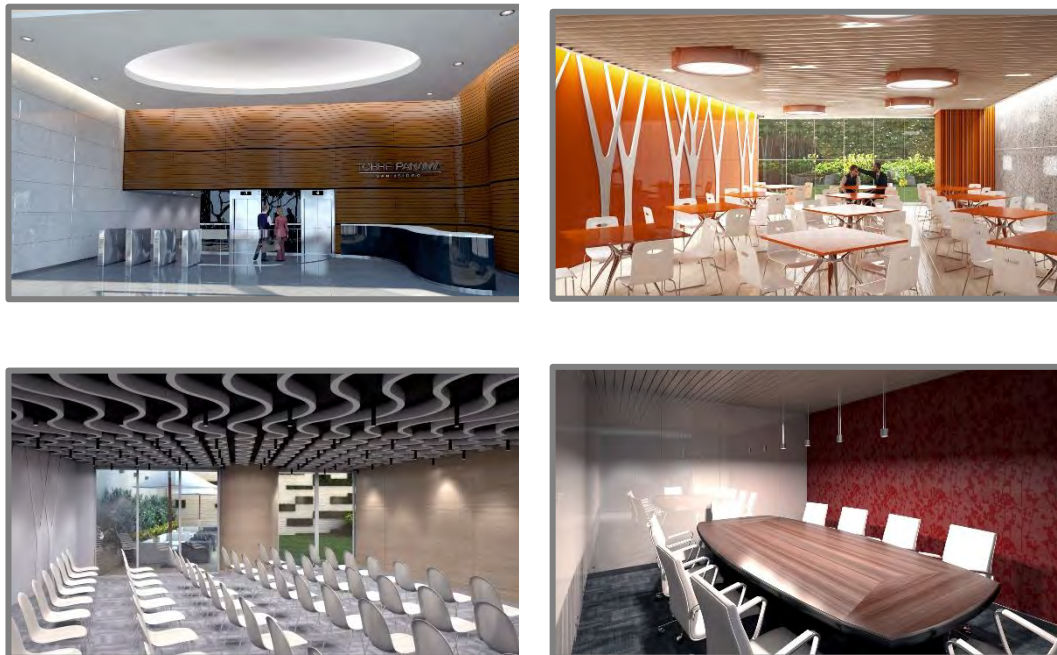


Figura N° 4: Ingreso al edificio, comedor, salón de reuniones y directorio.

c) EQUIPAMIENTO

Ascensores

Se instalarán ascensores de acabados en acero inoxidable y la velocidad será de 4 m/s y una capacidad de 1350 kg. Según los parámetros de cálculo de tráfico especificados por los proveedores para este tipo de edificación.

Aire acondicionado

El sistema previsto para el edificio será con unidades centrales de aire acondicionado con tuberías de agua helada, acondicionada en el techo de la torre principal.

Equipos de Extracción de monóxido de carbono en estacionamientos

Los sótanos serán equipados con equipos de extracción de CO para evacuar los gases de acuerdo a las normas de seguridad y también contará con sistema de inyección de aire.

Equipos de Presurización

Se instalará un equipo de presurización para las escaleras de escape. El equipo se colocará en el sótano 01 e inyectará aire hacia este espacio de circulación, según las normas del CGBVP. El espacio cumple con los requerimientos de presión para evacuar en caso de un siniestro.

Sistema de Seguridad

El edificio contará con un cuarto de control que permite vigilar los accesos, comportamiento de los equipos electromecánicos y controlar las funciones de seguridad contra incendio del edificio en general. El sistema deberá permitir la ampliación de controles y sub sistemas en el futuro para abarcar parte de los servicios particulares de seguridad por pisos y otras funciones de servicios generales.

Se cubrirán las siguientes áreas:

- Control de Accesos en los ingresos principales
- Circuito de CCTV en espacios de ingreso exterior, hall de ingreso y áreas comunes, este sistema permite asegurar todas las áreas del edificio.
- Las estaciones manuales de alarma ubicadas según el proyecto de seguridad.
- Todas las oficinas instaladas deberán contar con detectores de humo óptico y de temperatura que funcionan sobre la base de una detección continua y repetitiva de humo y calor; al producirse una situación de emergencia se activará una alarma en el tablero de control.



Figura N° 5: Batería de ascensores, diez (10) en total.

d) ACABADOS

Acabados en exteriores y área comercial

- Los acabados serán de primera calidad en todo el edificio, la fachada vidriada se recubre con el sistema de muro cortina que utiliza planchas de cristal templado reflejante y estructura de aluminio.
- Las puertas principales de ingreso en el primer piso son en cristal 10 mm transparente, con sistema de chapa eléctrica y equipo lector de tarjetas de proximidad además todas las puertas interiores de escaleras son metálicas del tipo cortafuego con cierra-puertas automático y barra anti-pánico.

- Las ventanas posteriores y mamparas son en cristal 10 mm color gris.
- Los pisos de oficinas y área comercial serán habilitados con contrapisos de 40mm de espesor para recibir el acabado final por cuenta del propietario. Los muros serán tarrajeados y pintados con base de imprimante color blanco. Techos solaqueados y preparados para recibir falsos techos con baldosa de fibra mineral por cuenta del propietario.

Acabados en áreas de estacionamiento en sótanos

- Todos los estacionamientos tendrán el piso en concreto frotachado. Muros y placas de concreto solaqueadas y pintadas con pintura latex. Los tabiques de mampostería serán tarrajeados, pintados y tendrán contrazocalos de cemento pulido. Todos los cielos rasos serán solaqueados y pintados. Además contarán con señalización en pintura de tráfico y botallantas de concreto.

CAPÍTULO IV: SISTEMAS DE GESTIÓN APLICADOS EN LA SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE SÓTANOS PROFUNDOS

4.1. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (SIG)

El Sistema Integrado de Gestión que implementaremos en la supervisión de sótanos profundos de un edificio de gran altura destina a oficinas, es una plataforma que permite unificar los sistemas de gestión que antiguamente se trabajaban de manera independiente, el propósito de esta unificación es reducir costos y maximizar resultados durante la ejecución del proyecto.

Los SIG generalmente comprenden los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, de Salud Ocupacional, cronogramas y costos. El más grande impulso para la adopción de los SIG ha sido la alineación de las normas OSHAS 1800:2007, ISO 14001:2004 e ISO 9001:2008, la cual ha permitido no solo simplificar el proceso de implementación sino el desarrollo de una documentación y normativa común para todos los sistemas.

Un SIG a plantear tiene que lograr el objetivo de agrupar una base documental única que anteriormente estaba compuesta por una serie de manuales, procedimientos, instrucciones, documentos, y personal exclusivo para cada proceso en un solo módulo que va a auditar y supervisar todo el proceso reportando directamente a la Gerencia.

La implementación del Sistema Integrado de Gestión en nuestro proyecto implica que debemos requerir lo siguiente:

- La existencia de un único manual de gestión que va a asegurar que los procesos e instrucción se dupliquen.
- La implementación simultanea de cada uno de los sistemas con el objetivo de minimizar el periodo de implementación total del SIG en comparación con el tiempo que tomaría implementar por separado.
- La distribución de los esfuerzo para que el diseño e implementación del sistema sea más rápido.
- Supervisión y cuidado absoluto por parte de los responsable del proyecto, pero que a su vez involucre a todos los miembros del proyecto.

- El designar un responsable para los tres sistemas y que cumpla las funciones de dirección técnica.
- Incorporar los sistemas de gestión completamente a las actividades operativas entendiendo los requisitos de calidad, medio ambiente y seguridad como una parte más de la gestión general.
- Ordenar los registros y documentos de gestión del proyecto.
- Plantearse objetivos, metas y políticas coherentes en el tiempo.
- La dirección del proyecto debe ejercer un fuerte liderazgo y compromiso para que su equipo de colaboradores se enfoque en implementar el SIG en forma eficiente.

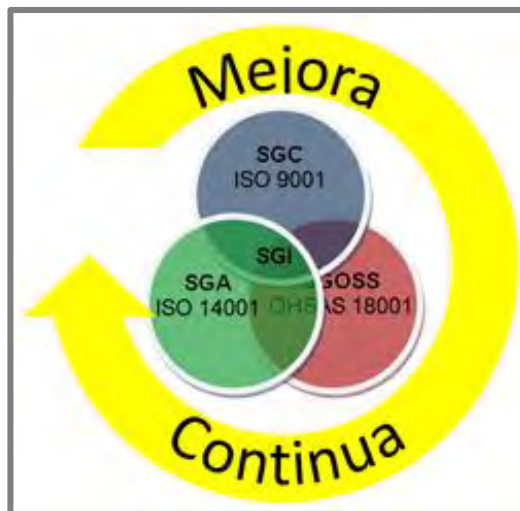


Figura N° 6: Sistema Integrado de Gestión del Proyecto.

4.1.1. Plan de gestión de seguridad

Para la supervisión se hará respetar lo que se indica en el Reglamento Nacional de Edificaciones, la Contratista está obligado a elaborar su plan de seguridad y salud en el trabajo en el que analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas para nuestro proyecto en general, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Este plan incluye en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista propone con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos del proyecto.

El plan de seguridad y salud en el trabajo del proyecto debe contener un conjunto de documentos elaborados por el contratista ajustable en el tiempo, que debe ser coherente con el proyecto y partiendo de un estudio básico de seguridad y salud adaptada a nuestro sistema constructivo, que permita también desarrollar los trabajos en las debidas condiciones preventivas. A este plan se puede incorporar, durante el proceso de ejecución cuando sean necesarias.

Como la Supervisión verificaremos que este plan contenga lo siguiente:

- El proyecto.
- El estudio básico de seguridad y salud en el trabajo.
- El plan de prevención del contratista y de sus subcontratistas.
- Los procedimientos de ejecución y de trabajo seguro del contratista y de sus subcontratistas.
- Las condiciones expresas de la obra.

En el caso de que el cliente contrate la ejecución de la obra con varios contratistas cada uno de éstos deberá elaborar un plan de seguridad y salud, según lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones G 050, por lo que para una misma obra pueden existir múltiples planes. En tales circunstancias es necesario detectar y, en su caso, eliminar las posibles contradicciones, interferencias e incompatibilidades entre los mismos relacionadas con los métodos de trabajo, las actividades coincidentes en espacio y tiempo, la utilización de equipos y productos, etc.

El plan que la Contratista implementará en el proyecto a nivel de sótanos deberá de analizar, estudiar, desarrollar y complementar las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud en el trabajo. Ello es imprescindible porque sólo el contratista conoce exactamente el sistema mediante el cual se va a ejecutar la obra. Nosotros como Supervisión designa para el proyecto haremos respetar los estipulados en cada uno de sus puntos.

Anexo N° 1: Plan del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Obra “Torre Panamá”.

4.1.2. Plan de gestión de calidad

Cuando hablamos de calidad estamos hablando del grado de cumplimiento que este tiene respecto a sus requisitos. Para nuestro proyecto el plan de calidad elaborado por la contratista deberá de cumplir con los requisitos mencionados en las especificaciones técnicas del proyecto e implementará el sistema de gestión de calidad de la obra en constante comunicación de la Supervisión de la obra.

Por lo tanto el responsable de la ejecución del proyecto debe procurar que los esfuerzos se centren en entregar lo solicitado, sin caer en el engaño de querer entregar algo mejor esperando que esto incremente la satisfacción del cliente o el éxito del proyecto.

Nuestro trabajo como Supervisión de la obra, se centrará básicamente en el control del Plan de Gestión de Calidad en el proyecto, verificando que este se desarrolle eficientemente y permita mejorar los trabajos durante la ejecución de la obra de una manera controlada con todos los registro que sean necesarios.

Verificaremos los requisitos necesarios para poder indicar que un producto es de calidad, entre los destacados tenemos dos aspectos:

a. Requisitos del proyecto. Son aquellos requisitos relativos a procesos de trabajo, normativa interna, o forma de gestionar el proyecto que este debe seguir por el hecho de realizarse dentro de una determinada organización. Habitualmente estos requisitos vienen determinados por la propia empresa y se usan de forma estándar en todos los proyectos desarrollados dentro de esta, aunque en proyectos grandes, puede ser necesario definirlos durante la fase de planificación.

Aunque la responsabilidad puede variar dependiendo de la empresa, habitualmente estos requisitos son definidos por el departamento de proyectos o el departamento de calidad interna. Por lo que el responsable del proyecto puede consultar estos departamentos, o mirar proyectos anteriores a falta de una definición más formal.

b. Requisitos del producto. Son aquellas características que debe cumplir el producto resultante del proyecto, tanto en lo referente a la solicitud del cliente como en referencia a la normativa aplicable.

Cuando hablamos de los requisitos del producto en referencia a la solicitud del cliente estamos hablando de definición del alcance, ya que es imposible satisfacer las necesidades del cliente si estas no están correctamente definidas. Por tanto la gestión de la calidad empieza por definir correctamente el alcance, sobretodo en relación a dos aspectos:

- ¿Qué características debe cumplir el producto?, definición de las características que debemos conseguir de una forma cuantificable y medible.
- ¿Cómo se comprobará que este cumple con estas características?, definición del procedimiento y los criterios utilizados para comprobar que estas características se han conseguido, y que como resultado darán la aprobación o rechazo del entregable del proyecto. Esto puede ser desde una inspección visual, un ensayo tipificado según alguna normativa, o unos ensayos de prestaciones acordados.

Tanto en la definición de los requisitos, como en la definición de los criterios de aceptación, es importante eliminar en lo posible la subjetividad, lo que se consigue cuantificando y definiendo procedimientos en la fase de planificación del proyecto.

Anexo N° 2: Plan de Gestión de Calidad de la Obra "Torre Panamá".

4.1.3. Plan de gestión de cronograma

Para verificar la gestión del cronograma como Supervisión de la obra nos aseguraremos de la terminación del proyecto a tiempo, identificando los hitos de la ruta crítica y daremos el seguimiento necesario. Pero antes de que el cronograma de un proyecto sea creado y aprobado para la ejecución, tiene que tener la revisión previa de un gerente de proyecto, quien identificara que la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) se encuentre completa y de fácil desarrollo. Esto implica tener un esfuerzo estimado para cada tarea, y una lista de recursos con disponibilidad.

El cronograma planteado por la Contratista se creado utilizando un método de estimación de consenso dirigido por las personas que harán el trabajo; la razón es porque un cronograma de por si es un estimado. Cada fecha en el cronograma es estimada, y si esas fechas no tienen el apoyo de las personas que van a realizar el trabajo, el cronograma será impreciso.

El establecer el total de las fechas para completar el cronograma tiene que ser realizado por el equipo de la Contratista y recibir insumos de varias personas cercanas a la obra. El gerente del proyecto representante del cliente ayudará proporcionando la información acerca del alcance, presupuesto, recursos, y los plazos de culminación del proyecto descritos en el contrato contractual.

Una vez que el cronograma general este establecido, el gerente del proyecto es responsable de monitorear el progreso del proyecto y de revisar los estimados del cronograma de ser necesario conjuntamente con la Supervisión, nosotros como Supervisión de la obra reportaremos constantemente los incumplimientos del cronograma general al cliente. Además se realizará consultas a los miembros de la Contratista sobre los incumplimientos del cronograma. De ser necesario se realizaran desgregados del cronograma general por partidas para plantear cronogramas acelerados que mantengan la fecha de fin de la obra.

Anexo N° 3: Plan de Gestión de Cronograma de la Obra “Torre Panamá”.

4.1.4. Plan de gestión del presupuesto

Para el control presupuestal nos abocaremos en el proceso de planeación, preparación, control, información y utilización del presupuesto base del proyecto, y a los procedimientos inherentes al mismo. En términos más específicos, este plan presupuestal es un plan de operación cuantificado, es una serie de cifras con las cuales se va a trabajar durante todo el periodo de ejecución dela obra.

En el caso de la obra “Torre Panamá” se maneja un presupuesto base que servirá para controlar el avance de la obra con porcentajes acumulados de costos por cada partida. La modalidad de la obra es por Administración Directa, en donde el cliente es el encargado directo de realizar la administración de la obra.



Anexo N° 4: Plan de Gestión del Presupuesto de la Obra “Torre Panamá”.

CAPÍTULO V: APLICACIÓN EN LA OBRA EN ESTUDIO – A NIVEL DE SÓTANOS

5.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO EN RED

ACTIVIDADES GENERALES

Durante el proceso de Supervisión de los trabajos a nivel de sótanos, hemos realizado la gestión de toda la información proporcionada por el cliente, que se a su vez ha sido almacenada en un servidor con una estructura según el enfoque del PMBOOK.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
1.- Obra Torre Panamá	6/09/2016 9:33 a. m.	Carpeta de archivos	
2.-Fotos y Videos	6/09/2016 9:31 a. m.	Carpeta de archivos	
3.-Generales	6/09/2016 9:31 a. m.	Carpeta de archivos	

Figura N° 7: Estructura de la Gestión de Red.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
01 Supervisión	6/09/2016 9:31 a. m.	Carpeta de archivos	
02 Contratista	6/09/2016 9:31 a. m.	Carpeta de archivos	
03 Asesoría técnica	6/09/2016 9:31 a. m.	Carpeta de archivos	

Figura N° 8: Estructura de la Gestión de Red – Obra “Torre Panamá”.

La información que nos proporcionó el cliente está integrada y alimentada constantemente durante la ejecución de la obra, entre los aspectos más importantes de control de la información de nuestro sistema de gestión por red tenemos:

- Copia de planos, especificaciones generales y técnicas de construcción del proyecto.
- Expediente que contenga: contrato, convenios, ampliaciones, presupuestos, cronogramas, órdenes de trabajo, números generadores, y cantidades de obra estimaciones, documentos sobres suministros, y álbum fotográfico de obra.
- Reportes de laboratorio y resultados de las pruebas de resistencia y calidad de materiales y suelos así como de las pruebas de funcionamiento de equipos e instalaciones.

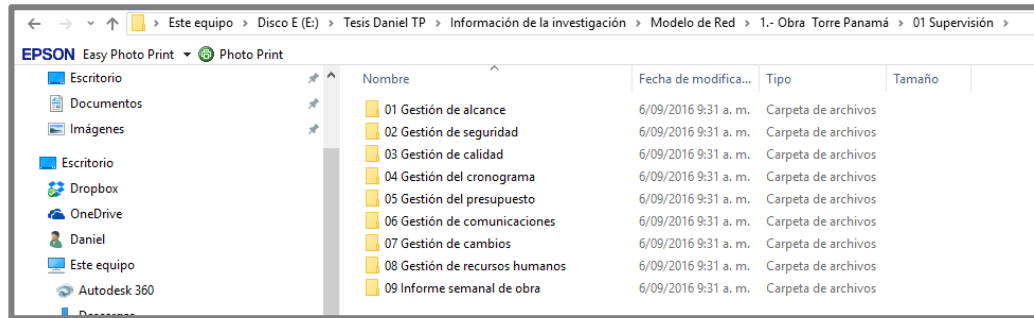


Figura N° 9: Estructura de la Gestión de Red – Obra “Torre Panamá” - Supervisión.

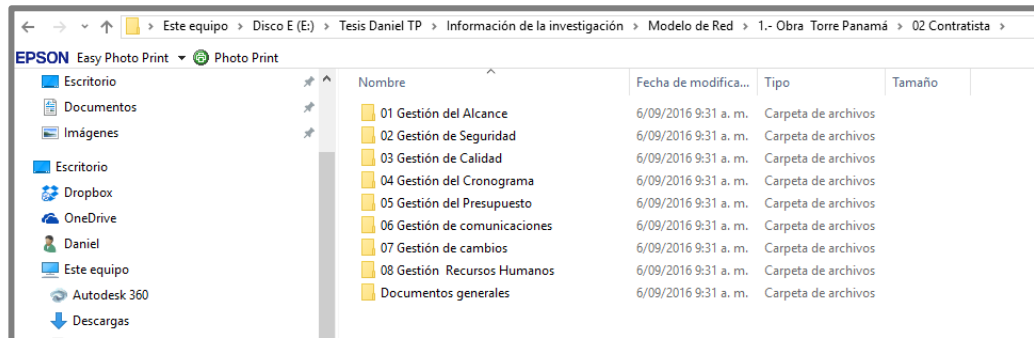


Figura N° 10: Estructura de la Gestión de Red – Obra “Torre Panamá” - Contratista.

5.2. INICIO DE TRABAJOS DE SUPERVISIÓN

• ENTREGA DEL PROYECTO

Una vez firmado nuestro contrato por el servicio de supervisión, el cliente nos hace la entrega del proyecto completo compatibilizado con todas las especialidades.

Con esta información en nuestras manos, hemos procedido a revisar los planos, especificaciones técnicas, memorias descriptivas, estudios de impacto ambiental, etc. Para de esta manera encontrar cualquier incompatibilidad a tiempo y gestionar la respuesta lo antes posible.

En dicha revisión encontramos incompatibilidades entre los planos de estructuras y arquitectura, detalles no definidos, obstrucciones, que se nos consultó vía RFIs (Requerimientos de Información) y en gran parte de estas consultas se transmitieron a los proyectistas y otras fueron resueltas en la obra.



Figura N° 11: CD de planos en CAD de todas las especialidades, también incluye las especificaciones técnicas y memorias descriptivas de todo el proyecto.



Figura N° 12: Planos del proyecto.

Anexo N° 5: Control de Requerimiento de Información (RFI) de la obra.

- **ENTREGA DEL TERRENO A LA CONTRATISTA**

Con fecha del 11 de agosto del 2014 firmamos el acta de entrega del terreno formal a la contratista, esto con representantes del cliente, la contratista y nosotros como supervisión de la obra.

La contratista semanas antes ya había comenzado a ejecutar la partida de cerco perimétrico en toda la obra.

Se inició la instalación de las oficinas tanto de la contratista, el almacén y la supervisión.



Figura N° 13: Vista exterior del proyecto.



Figura N° 14: Vista interior del proyecto.

5.3. SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD

a) INGRESO AL PROYECTO

Inopinadamente verificamos en la obra que todo el personal que ingresa a la obra se identifique con su DNI vigente en la puerta de ingreso cuando lo solicite el anfitrión.



Figura N° 15: Ingreso personal de subcontratista.

Constantemente verificamos que todo el personal en obra debe contar con los equipos de protección personal (Casco, Barbiquejo, Lentes, Guantes, Tapones u Orejeras, Zapatos de Seguridad y chaleco color naranja con cintas reflectivas), en muchas ocasiones se observó falta del uso de EPS's que fueron comunicados en su debido momento a la Residencia de la Obra para que tome todas las medidas del caso y cumplan con lo indicado en el RNE.



Figura N° 16: Verificación de stock de EPPs en la obra.

Hemos participado en la “Charla de inducción hombre nuevo - Seguridad” por parte del responsable de Seguridad de la Contratista, brindando propuesta para mejorar y poder con esto llegar y concientizar de una manera más directa a los trabajadores.



Figura N° 17: Charlas de inducción hombre nuevo – seguridad.

Se verificó que todos los subcontratistas o empresas de servicio cumplan con todos los requisitos de gestión, operacionales de la Contratista, están tienen que cumplir los estándares de calidad y seguridad de la obra para que puedan trabajar.



Figura N° 18: Periódico mural de subcontratista VSL.

:

b) SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGOS (SCTR SALUD –PENSIÓN)

Al inicio de las labores y durante la ejecución de la obra, como la Supervisión de la obra revisamos que la Contratista garantice que la totalidad de los trabajadores cuente con el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), así también todos los demás trabajadores que no pertenecen a dicho centro de trabajo, se encuentren regularmente expuestos al riesgo de accidentes de trabajo o enfermedad profesional por razón de sus funciones. Este requisito se debe cumplir por ser una disposición de acuerdo al Art. 19 Ley 26790.

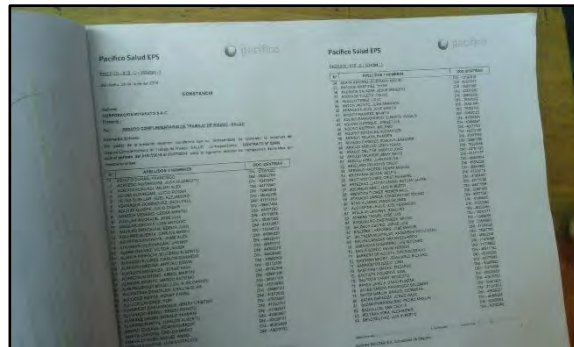


Figura N° 19: SCTR vigente.

c) POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD TRABAJO

Se verificó que la Contratista establezca su Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (Art. 22 ley 29783), que tiene que cumplir con las siguientes características:

- Concisa, redactada con claridad y aprobada por la Contratista y el Comité de seguridad y Salud en el Trabajo (CSST).

- Difundida y de fácil accesibilidad para todo el personal de obra. (Publicada en el periódico, en banners, etc.).

- Firmada por la máxima autoridad de la empresa Contratista.

Según la inspección realizada la Contratista cumplió con los requisitos establecidos sin inconvenientes.

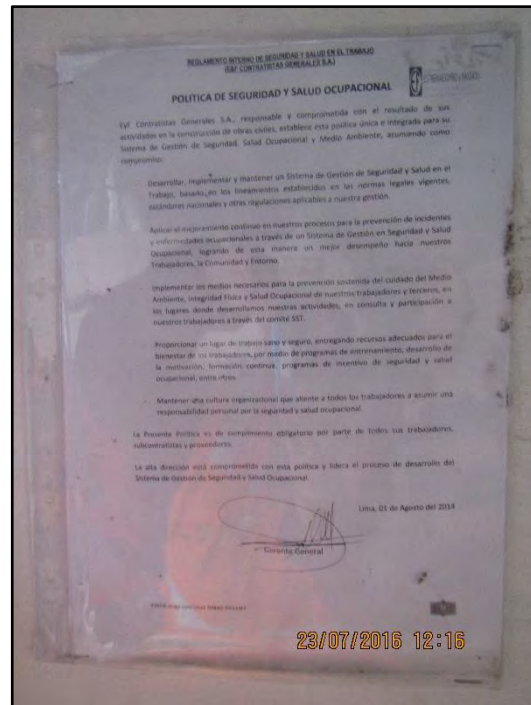


Figura N° 20: Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Anexo N° 6 : Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Contratista.

d) REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (RISST)

Según lo indica la ley 29783 Art. 34, la Contratista deberá elaborar el RISST (Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo), teniendo en cuenta la siguiente estructura mínima que será revisada por nuestra Supervisión entre lo que se solicita se tiene:

- Objetivos y alcances
- Liderazgo, compromisos y la política de SST.
- Atribuciones y obligaciones del empleador, de los supervisores, del comité de seguridad y salud, de los trabajadores y de los empleadores que les brindan servicios si los hubiera.
- Estándares de seguridad y salud en las operaciones.
- Estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas.
- Preparación y respuesta a emergencias.

Este documento debe estar aprobado por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo interno de la Contratista.

El Contratista deberá entregar un ejemplar del RISST a cada trabajador bajo cargo de recepción.

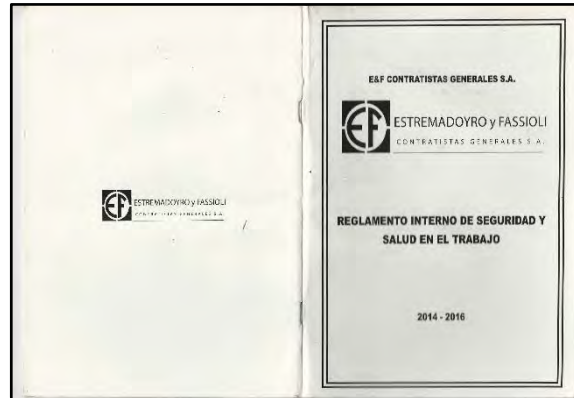


Figura N° 21: Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se verificó que el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional cumpla con la estructura mínima establecida y se cumplan las disposiciones desde el inicio hasta el término de la obra o proyecto.

Anexo N° 7: RISST.

e) PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Contratista está obligado a elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) con todos los puntos descritos en la Norma G 050 (ítem 9), además deberá contar con la aprobación de la Gerencia, la Política de SST, las funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrollo del Mapa de Riesgos, Plan de Manejo de Residuos Sólidos, de acuerdo a la Ley N° 29783, D.S 005 -TR- 2012 y D.S 015-2012-VIVIENDA.

El PSST deberá tener como mínimo lo siguiente que fue revisado y aprobado por nosotros:

1. Objetivo del Plan.
2. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad.
3. Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan.
4. Elementos del Plan.
 - 4.1 Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
 - 4.2 Análisis de Riesgos: Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos y acciones preventivas (IPER).



Figura N° 22: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo – Descripción del proceso constructivo.

4.3 Planos para la instalación de protecciones colectivas para todo el proyecto.

4.4 Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo

4.5 Capacitación y sensibilización del personal de obra

4.6 Gestión de no conformidades - Programa de inspecciones y auditorías.

4.7 Objetivos y metas de mejoras en Seguridad y Salud Ocupacional

4.8 Plan de Respuesta ante emergencias.

5. Mecanismos de supervisión y control.

El Contratista deberá presentar a la Supervisión el PSST para su revisión y posterior aprobación, la presentación deberá realizarse con una semana anticipación al inicio de los trabajos.

No se podrá dar inicio a la ejecución de trabajos sin tener previamente aprobado el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo por parte de la Supervisión.

Revisamos constantemente el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo con el objetivo de garantizar el cumplimiento de éste por parte del Contratista.



ESTRUCTURA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	Página
1. Definición de Objetivos Generales y Específicos y alcance del PSST	03
2. Definición del Rol de Entidad Contratista	03
- Normas, Definición, Rol y Responsabilidades	04
- Procedimientos y Métodos	07
3. Estructura del Sistema de Gestión	08
4. Organización, Responsabilidades, Recursos y Capacitación	07
- del Proyecto	07
- del PSST	07
5. Tipos de Riesgos y Medidas de Control de los mismos	02
6. Metodología para el desarrollo del PSST	05
7. Identificación de peligros y evaluación de riesgos	06
8. Análisis de Datos Cuantitativos	07
9. Medidas y acciones correctivas (Plan de Seguimiento)	07
10. Medición, control y monitoreo	07
- Medición de Objetivos Específicos	07
- Seguimiento del Plan de Seguimiento	07
- Evaluación periódica de seguridad	07
11. Anexos	07
- Procedimiento de gestión de incidentes en condiciones de trabajo	08
- Procedimiento de identificación y gestión de no conformidades	08
- Procedimiento de gestión	08



PRESENTACIÓN

El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo es un instrumento a seguir durante la construcción del Edificio de Oficinas "Torre Páramo".

Es un documento que establece normas para evitar accidentes e incidentes significativos de sus actividades, instalar el sistema de gestión de riesgos y los procedimientos operativos, detallados en el sistema de gestión de riesgos laborales y la asignación de responsabilidades y acciones de los diferentes niveles jerárquicos de EPT GOBERNOS MUNICIPALES S.A.

El área encargada, con base en los estudios estructurales de los niveles según planos de la empresa contratista y experiencias propias de nuestra actividad con el fin de asegurar la seguridad de quienes se dedican a trabajar en la construcción de riesgos laborales y en la construcción del edificio de oficinas de la empresa, cuando se encuentre en condiciones de trabajo para la Comisión Directiva de Seguridad, Salud y Ambiente.

Como instrumento de gestión, el presente Plan será para asegurar que los efectos de las actividades ejecutadas en el Proyecto Edificio de Oficinas "Torre Páramo", sean prevenidos por la Política corporativa en temas de seguridad laboral.

Figura Nº 23: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo – Índice - Presentación.

Asimismo, se verificará que el PSST se encuentre visible y de

fácil acceso para su control o revisión en campo según la Norma Técnica G 0.50.

En el Anexo 01 se muestra el Plan de Seguridad y Salud de la obra “Torre Panamá”.

f) PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

El Contratista debe elaborar el Plan de respuesta ante emergencias, en el que debe considerar lo siguiente:

- Describir todos los escenarios posibles que presenten riesgos (incendios, lesiones personales, fatalidad, accidentes vehiculares, desastres naturales, etc.)
- Clasificar las emergencias y establecer brigadas de emergencias así como sus funciones según corresponde.
- Organigrama del comité de manejo de emergencias.
- Describir las responsabilidades básicas.
- Describir las comunicaciones.
- Cronograma de Simulacros de emergencias.
- Listado de equipos para respuesta ante emergencias.
- Directorio telefónico en caso de emergencias.

Otros Documentos:
PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS A

Código : 00-10-00
Versión : 04
Página : 1 de 13

1. OBJETIVO
El presente Plan tiene como objetivo el de brindar los lineamientos para actuar ante situaciones de emergencia a fin de proteger a los empleados, visitantes, proveedores y medio ambiente.
Los objetivos específicos, están diseñados para cada una de las tres etapas:
• Antes (fase preventiva)
• Durante (fase de emergencia)
• Después (fase de rehabilitación)

2. ALCANCE
Este procedimiento es de aplicación a todo el personal que realiza actividades en la Oficina Central de J.Villari Ingenieros S.A.C.
En las obras se aplicará el Plan de Emergencia del Cliente/ Constructor (Plan de Emergencia de la Obra).

3. DEFINICIONES:
3.1. Emergencia: Evento no controlado y/o imprevisto, cuyo impacto representa un riesgo inminente y grave a la integridad de las personas, bienes y/o medio ambiente y que requiere de la aplicación de acciones inmediatas tendientes a controlar y neutralizar sus efectos.
3.2. Plan de Emergencia: Conjunto de acciones y procedimientos previamente definidos con clara determinación de responsabilidades que permiten hacer frente en forma coordinada a una situación de emergencia.
3.3. Simulacro: Representación simulada de una emergencia, para evaluar el comportamiento y efectividad de los planes de emergencia.
3.4. Peligro: Fuente, situación, o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, a una combinación de éstos.
3.5. Evacuación: Es una medida obligatoria que debe planearse y ejecutarse con rapidez y oportunidad, debiendo estar organizadas y adiestradas, se realizará en eventualidades como incendios, sismo, tsunami, etc.

4. DESARROLLO
Está constituido por diferentes acciones a desarrollar, según la emergencia presentada.
a. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL
La instalación presenta construcciones de material noble, acondicionado para el uso de oficina, piso de losetas, las que se encuentran en buen estado de conservación, muestra una utilización funcional del espacio, siendo la zona de ingreso y salida de personas, facilita una operación continua, ya que cuenta con áreas destinadas a oficinas administrativas, salas de espera, servicios higiénicos.

Elaboración	Revisión y Aprobación	Fecha de Emisión
Sistema Básico Subcontratista SIDAIA	Gerente Administrativo Laboral de Gestión de Recursos	29/04/13
Revisión	Revisión	

Prohibido reproducir sin autorización del SSO del J.Villari Ingenieros S.A.C.

Figura N° 24: Plan de Respuesta ante Emergencias - Modelo.

- Indicar la ubicación del centro médico asistencial según SCTR más cercano al proyecto al cual se trasladará a la(s) persona(s) en caso de accidentes (Plano).
- Establecer un mecanismo para disponer de una movilidad constante para el traslado de heridos en caso de accidente.

Entre otros aspectos que la Contratista debe considerar para su plan se tiene:

- Elaborar el plano de evacuación y señales de emergencia, el cual se mantendrá actualizado.
- Mantener como mínimo un botiquín de primeros auxilios implementado de acuerdo a lo indicado en el punto B.1 del Anexo B. de la norma G 050.
- Contar con equipos de seguridad o emergencia como extintores, camillas rígidas, botiquines de primeros auxilios en perfecto estado y la cantidad de acuerdo a las dimensiones del proyecto, además definir la ubicación más apropiada.
- El Contratista u otra empresa deberán presentar el Plan de Respuesta ante emergencias para su revisión y aprobación por parte de la Supervisión, la presentación deberá realizarse con una semana anticipación al inicio de los trabajos.

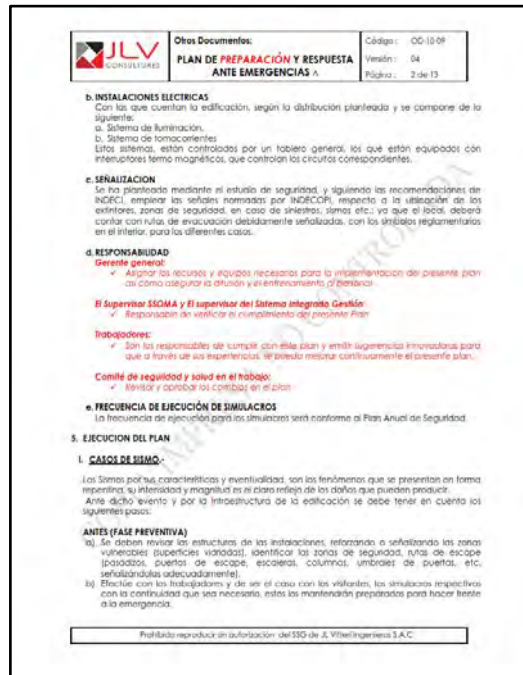


Figura Nº 25: Plan de Respuesta ante Emergencias - Modelo.

- La Supervisión revisará que el Plan de respuesta ante emergencia se encuentre en un lugar visible y de fácil acceso para su control y revisión en campo.
- El Contratista deberá emitir un informe luego de cada simulacro realizado.

Como la Supervisión del proyecto nos encargamos de revisar la programación de los simulacros, registros de capacitación con el objetivo de asegurar el cumplimiento por parte del Contratista.

g) **COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El Contratista deberá demostrar la convocatoria de la selección y elección del Comité Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo o Supervisor de Seguridad Elegido con 15 días hábiles.

El Contratista presentará los resultados de las Elecciones del Comité Técnico de Seguridad y Salud en el trabajo o Supervisor de Seguridad Elegido.

La constitución e instalación del Comité Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo o Supervisor de Seguridad Elegido deberá registrarse en un Acta.

El Contratista presentará el Libro de actas del Comité Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo o Supervisor de Seguridad Elegido como evidencia los literales con todos los temas tratados y acuerdos mensuales.

Como Supervisión hemos dado seguimiento al cumplimiento de las reuniones mensuales y la conformación de las actas respectivas.

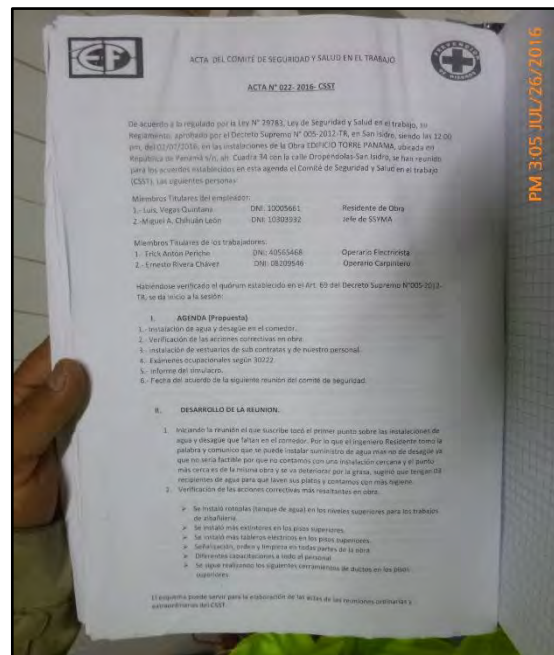


Figura N° 26: Conformación del CSST y acta de la primera reunión del mes.

h) IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (IPERC)

El Contratista deberá analizar los riesgos de sus procesos significativos y elaborar una Matriz IPERC de Obra.

La matriz de IPERC debe presentar todos los peligros y riesgos de acuerdo a los trabajos a desarrollarse desde la etapa inicial hasta la final.

La Matriz de IPERC debe de estar aprobada por el Comité Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo y/o los responsables de la Obra.

La matriz debe estar en lugar visible y de fácil acceso para su revisión y control en campo.

Nosotros como Supervisión hemos revisado constantemente la Matriz IPERC de la obra con el objetivo de garantizar el cumplimiento de ésta por parte del Contratista.

Figura N° 27: Matriz IPERC de la obra – elaborado por la Contratista.

Anexo N° 8: Matriz IPERC de la Obra.

i) MAPA DE RIESGOS

El Contratista elaborará el Mapa de Riesgos (Art 32. DS.005-2012) tomando en cuenta lo siguiente:

- Localizar los riesgos en la obra.
- Controlarlos.
- Dar seguimiento necesario.
- Representarlos gráficamente.

El Contratista deberá mantener actualizado el Mapa de Riesgos, la actualización se realizará de forma quincenal colocando en la parte inferior del mapa “Fecha de actualización: día/mes/año”.

Nosotros como Supervisión hemos verificado que el mapa de riesgos se encuentre actualizado, publicado en un lugar visible y de fácil acceso para su control y revisión en campo.



Figura N° 28: Mapa de riesgos a nivel de sótanos.

j) PROGRAMA DE CAPACITACIONES

El Contratista debe de definir en el Programa los tipos de capacitación: Inducción de Ingreso, Charlas Diarias y Capacitaciones específicas y el tiempo de duración.

Los registros de asistencia deben de estar en relación al Programa de Capacitación según corresponde con excepción de las Charlas Diarias.

El Contratista deberá presentar el cronograma de capacitaciones diarias y específicas al inicio de cada mes.

Hemos realizado el seguimiento del cumplimiento de lo mencionado en el programa anual.

The image shows a 'CRONOGRAMA DE TRABAJO' (Work Schedule) for the project 'TORRE PANAMA' in July 2016. The table is organized by month (July) and year (2016). It lists various activities such as 'INDUCCIÓN DE INGRESO', 'CHARLAS DIARIAS', and 'CAPACITACIONES ESPECÍFICAS' across the days of the month. A red stamp in the bottom right corner indicates the date and time: '23/07/2016 12:16'.

Figura N° 29: Programa de capacitaciones de la obra.

Anexo N° 9: Plan anual de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Contratista.

k) **PROGRAMA DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD**

El Contratista debe elaborar el Programa de Inspecciones que debe de contener inspecciones de Herramientas, Equipos, Maquinaria Pesada o Liviana de ser el caso, Equipos de Emergencia, Equipos de Protección Personal, entre otras según las labores del trabajo.

Los registros de inspecciones deben de contener fechas de reporte, fechas de levantamiento de observaciones y las acciones correctivas que se realizaran.

Los formatos para realizar las inspecciones internas deberán contener la información mínima obligatoria y fueron validados por nosotros antes de ser utilizados.

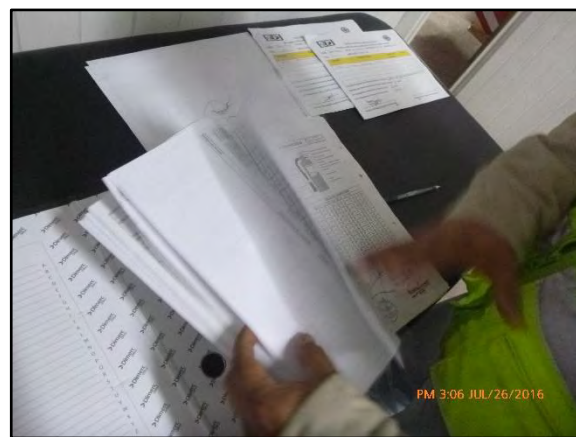
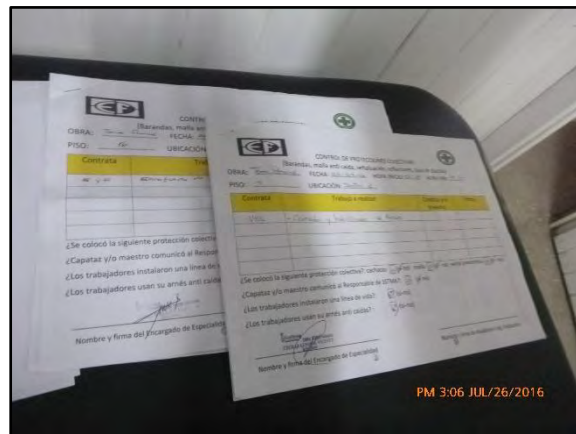


Figura N° 30: Registro de inspecciones internas de seguridad.

I) INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

El Contratista deberá realizar el registro de investigación de accidentes y/o incidente que debe de contener la información mínima y obligatoria de acuerdo a la R.M 050-2013-TR.

El CONTRATISTA debe de comunicar de inmediato ocurrido el accidente a la Supervisión mediante un reporte preliminar dentro de las 12 horas de ocurrido el hecho y el reporte final dentro de las 72 horas.

Nosotros como Supervisión comunicamos de forma inmediata al Cliente los incidentes/accidentes reportados por el Contratista, mediante vía telefónica y posteriormente de manera virtual el informe preliminar y final.

La investigación del accidente y/o incidente debe ser realizada por el responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo y al menos un miembro del Comité de Seguridad (representante de trabajadores) o el Supervisor de Seguridad elegido y/o los responsables de la Obra.

The image shows two forms used for accident investigation. The top form is titled 'INFORME DE PREVENCIÓN DE RIESGOS' and contains details about a fall accident at a construction site. It includes fields for location, date, time, and a detailed description of the incident involving a worker falling from a height. The bottom form is a 'FORMATO REPORTE DE ACTOS, CONDICIONES INSEGURAS, CUERPACCIDENTES Y AMBIENTAL' which provides a structured way to report safety incidents, including checkboxes for types of incidents and a section for photographs.

Figura Nº 31: Informe final y reporte preliminar de accidente/incidente.

En todo momento como Supervisión hemos verificamos que se cumplan lo indicado en estos informes sobre accidente.

m) OBJETIVOS DE SEGURIDAD DE OBRA

El Contratista deberá definir los Objetivos de Seguridad de Obra, cumpliendo con las definiciones, indicadores y metas mínimas descritas en su Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Objetivos	Indicador	Metas
Mejorar las Condiciones de SST	(Horas de Capacitación – Mes) / (N° de Trabajadores)	>4
Adoptar Buenas Prácticas de Gestión de SST	(Accidentes con tiempo perdido en el mes x 20000) / (Número de Horas Trabajadas en el mes) = IF	<1.5
	(Días perdidos en el mes x 200000) / (Número de horas trabajadas en el mes) = IG	<10
	(IF x IG) / 200	<0.15
	Desviaciones Corregidas / Desviaciones Reportadas	75%

Como Supervisión validamos los Objetivos de Seguridad de Obra mensuales y realizamos inspecciones al Contratista para garantizar el cumplimiento de las metas.

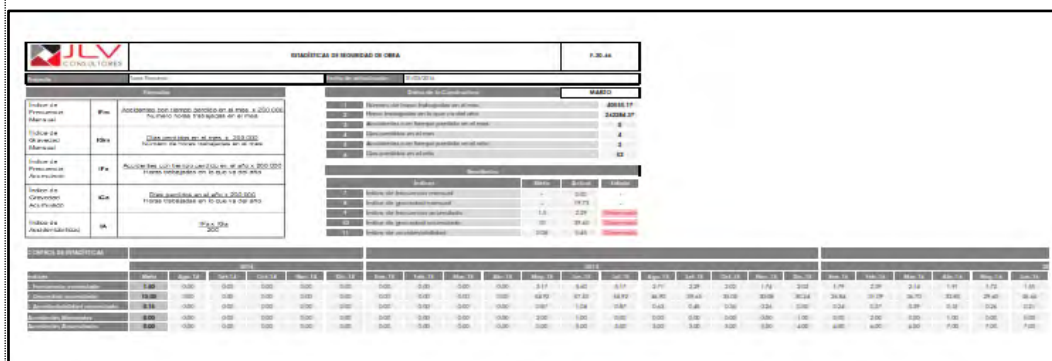


Figura N° 32: Evaluación del cumplimiento de objetivos de SST mensualmente.

o) INSTALACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS

El Contratista deberá elaborar los planos de instalación de protecciones colectivas, donde claramente se pueda observar la colocación de protecciones colectivas. Las protecciones colectivas deben consistir, sin llegar a limitarse, en: Señalización, redes de seguridad, barandas perimetrales, tapas y sistemas de línea de vida horizontal y vertical.



Figura N° 33: Malla anti caídas de piedras.

Nosotros como Supervisión hemos realizado el seguimiento al cumplimiento por parte del Contratista, mediante inspecciones inopinadas.

p) PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO (PTS)

El Contratista presentará el procedimiento de Trabajo seguro a la Supervisión para su revisión y posterior aprobación por parte del Cliente, en caso la respuesta sea negativa, nosotros como Supervisión indicamos las observaciones para su respectivo levantamiento por parte de la Contratista, una vez aprobado el PTS se podrá realizar la actividad.

Los PTS serán controlados mediante una lista de Procedimientos de Trabajo Seguro, donde se indique su versión y fecha de actualización que fue revisado constantemente por nosotros como Supervisión.



Figura N° 34: Modelo de Procedimiento de Trabajo Seguro.

Anexo N° 10: Procedimiento de Trabajo Seguro implementados en la obra (Concreto, acero, encofrados).

q) PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Contratista deberá realizar el Plan de Manejo ambiental, que estará orientado a prevenir, evitar, controlar y mitigar los probables impactos ambientales ocasionados por las actividades que se desarrollan durante las etapas de construcción. El Plan debe desarrollar alternativas de producción más amigables con el medio ambiente y que busquen la reducción de desechos.

Nosotros como Supervisión hemos revisamos el Plan de Manejo Ambiental para su aprobación (inicio de la obra o proyecto) y posteriormente para garantizar el cumplimiento de éste por parte del Contratista.

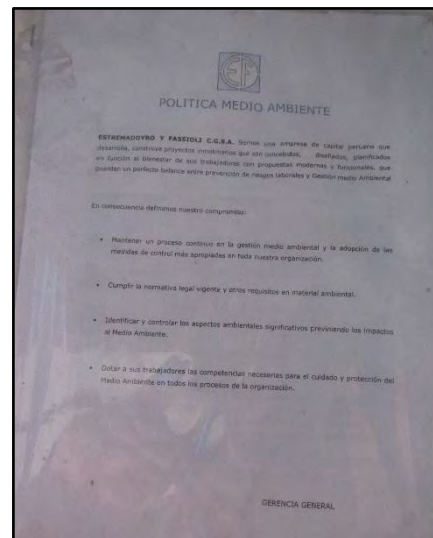


Figura N° 35: Política e implementación del Plan de Manejo Ambiental en la obra.

r) PERMISOS DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO

Entre los trabajos que hemos considerado como trabajos de alto riesgo para la obra tenemos las siguientes actividades:

- Trabajo en altura
- Trabajo en Caliente
- Trabajo en espacio confinado
- Trabajo de Demolición/excavación.

El Contratista debe de mantener y presentar el Procedimiento de Alto Riesgo y el registro (PTAR) del Permiso de Trabajo de Alto riesgo según corresponde por cada trabajo.

Todo Trabajo de Alto Riesgo debe de ser autorizado por el Ingeniero Residente y el responsable de seguridad y salud en el trabajo antes de iniciar los Trabajos.

El Contratista debe asegurar que todo Trabajo de Alto Riesgo debe de estar señalizado y con acceso restringido.

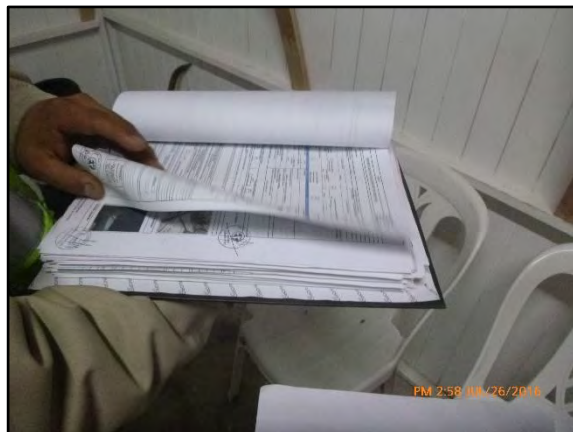


Figura Nº 36: Revisión de Permisos de Trabajo Seguro de la obra.

Nosotros como Supervisión hemos verificamos que la Contratista cumpla con esta documentación requerida.

s) EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES

El Contratista está obligado a realizar exámenes médico ocupacionales siguiendo los lineamientos de la normativa vigente (RM 312-2011-MINSA). Debe garantizar los recursos para que el personal realice sus exámenes médicos correspondientes antes, durante y al término del vínculo laboral.

El Contratista debe cumplir con las recomendaciones médicas acerca de la colocación del trabajador en los puestos de trabajo.

Los Exámenes Ocupacionales deben realizarse en los Centros de Salud autorizados por DIGESA.

Los contratistas u otras empresas deben de declarar el registro de “Certificado de Aptitud Médica” antes de su ingreso, con las firmas respectivas del Médico Ocupacional y del representante de la contratista u otra empresa, en hoja Membretada del Centro de Salud autorizado.

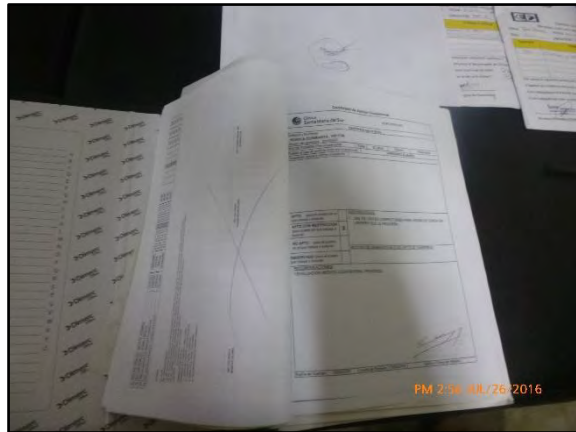


Figura N° 37: Revisión de los Exámenes Médicos Ocupacionales.

Nosotros como Supervisión hemos revisado de forma aleatoria e inopinada los certificados de aptitud médica con el objetivo de garantizar el cumplimiento parte del Contratista.

t) ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista debe contar con un registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos ocurridos en el proyecto, también llevará el control de las horas hombre trabajadas, horas de capacitación, etc.

EL Contratista reportará el índice de accidentabilidad de acuerdo a la Norma Técnica G 0.50 (Sector de Construcción) cada semana a la Supervisión.

Como Supervisión revisamos que la información registrada esté acorde al desarrollo de las actividades de la obra o proyecto, asimismo verificamos que los índices de accidentabilidad, capacitación, etc. se encuentren dentro de las metas establecidas por el Cliente para la obra.



Figura N° 38: Control estadístico de SST.

u) **ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)**

El Contratista debe realizar el Análisis de Trabajo Seguro diario de cada actividad, tarea o labor, éste análisis es realizado por el supervisor de cada área y su grupo de trabajo,

El ATS debe de estar firmada por el Ingeniero residente de Obra, responsable de la cuadrilla y el responsable de seguridad firmada por todos ellos en señal de tener conocimiento de los riesgos y los controles respectivos.

Como Supervisión hemos revisado el cumplimiento por parte del Contratista, mediante inspecciones inopinadas de forma diaria en las diferentes labores realizadas en la obra.

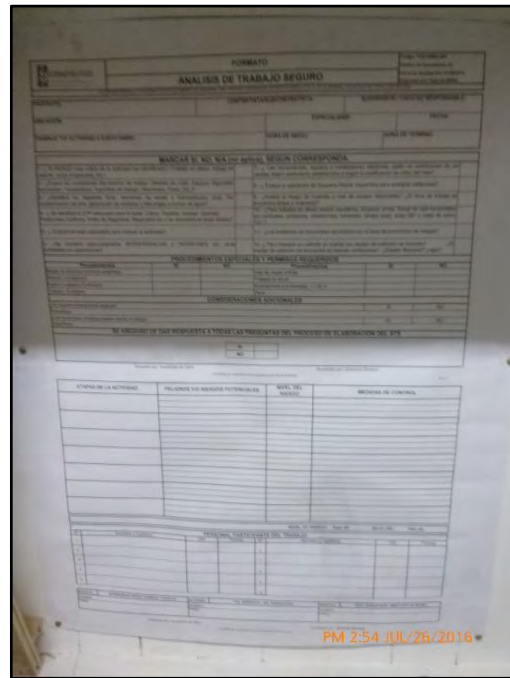


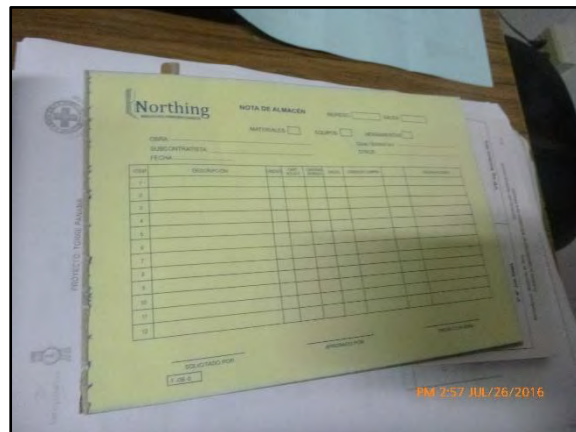
Figura N° 39: Formato de ATS de la Contratista.

v) EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y VESTIMENTA

El Contratista debe tener el registro de entrega de EPP por cada colaborador.

Todo equipo de protección personal tendrá aprobación y certificado de calidad, cumpliendo con lo siguiente:

- Camisa de manga larga.
- Los zapatos o botas tendrán punta de acero.
- Lentes de seguridad.
- Los electricistas usarán botas dieléctricas
- Chaleco con cintas de material reflectivo.
- Pantalón con tejido de alta densidad tipo jean.
- En clima frío se usará chompa, casaca o chaquetón.
- En época de lluvia se usará uniforme impermeable.
- Se proporciona dos juegos de uniforme al trabajador.
- Se utilizará cascos de seguridad y protector auditivo en toda la obra.
- Los soldadores y esmeriladores usarán máscaras adaptables al casco de seguridad.
- Los lentes oscurecidos solo están autorizados en áreas no techadas hasta la hora del ocaso.



Tip de EPP	Estándar de la norma	Subconjunto de partes	Marca / Otros	Imagen	Marca Estándar de	Temperatura de almacenamiento	Subconjunto de partes	Color
CASCOS	ANSI Z89.1-2009	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
PROTECTOR FACIAL	N.A.	PROTECTOR FACIAL	N.A.		NO	NO	NO	NO
Lentes de seguridad	ANSI Z87.1	PROTECTOR FACIAL	NO		NO	NO	NO	NO
BOTAS	ANSI Z89.1	ELECTRICAS	N.A.		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE CODO	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE CODO	NO		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE MANO	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE MANO	NO		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE PIES	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE PIES	NO		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE OÍDOS	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE OÍDOS	NO		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE OJOS	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE OJOS	NO		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE CUELLO	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE CUELLO	NO		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE CODO	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE CODO	NO		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE MANO	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE MANO	NO		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE PIES	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE PIES	NO		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE OÍDOS	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE OÍDOS	NO		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE OJOS	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE OJOS	NO		NO	NO	NO	NO
PROTECTOR DE CUELLO	ANSI Z89.1	PROTECTOR DE CUELLO	NO		NO	NO	NO	NO

Figura N° 40: Boleta de entrega de EPPs y estándares de SST del cliente.

- Toda operación de pulverización será realizada con un protector facial completo y lentes de seguridad.

Si el Cliente cuenta con estándares establecidos el Contratista deberá cumplir a cabalidad, nosotros como Supervisión realizamos el seguimiento al cumplimiento.

w) REGISTRO E INDUCCIÓN A VISITANTES

Todo visitante recibirá una inducción básica (duración mínima 20 minutos) y una cartilla de inducción por parte del Contratista..

El visitante deberá firmar el Registro de Visitas en donde se anota al responsable de la visita y el motivo de la visita.

Se proporcionará al visitante Lentes, casco, protector auditivo, zapatos de seguridad y cualquier otro equipo de protección personal.

Inopinadamente como Supervisión verificamos el cumplimiento de los registros de inducción a visitantes.



Figura N° 41: Registro de inducción a visitantes.

x) EMISIÓN Y CONTROL DE OBSERVACIONES

Durante los procesos constructivos hemos realizado observaciones a la seguridad con la que realizan los trabajos en las diferentes partidas, estas observaciones son registradas en nuestra matriz de observaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo que son Transmitidas semanalmente a la Contratista.

Como la Supervisión de la obra hemos realizado la emisión de observaciones semanalmente y verificado que la Contratista cumpla con corregir todas las observaciones y cumplir en realizar la mejora continua de los proceso.

Anexo N° 11: Matriz de control de observaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.

y) FORMATOS MÁS UTILIZADOS DURANTE LA GESTIÓN DE SST

- ✓ Política de SST
- ✓ Reglamento Interno de SST
- ✓ Mapa de Riesgos
- ✓ Plano de Evacuación
- ✓ Plan de Seguridad y Salud en el trabajo
- ✓ Procedimiento de Trabajo Seguro
- ✓ Lista de Procedimientos de Trabajo Seguro
- ✓ Plan de Respuesta ante emergencias
- ✓ Plan de Manejo Ambiental
- ✓ SCTR (Pensiones y Salud)
- ✓ Matriz IPER
- ✓ Planos para la Instalación de Protecciones Colectivas
- ✓ Cronograma de Capacitación diaria
- ✓ Cronograma de Capacitación Específica
- ✓ Cronograma de Inspecciones
- ✓ Cronograma de Simulacros y entrenamientos
- ✓ Registro de Simulacros
- ✓ Registro de Entrenamientos
- ✓ Acuerdos de comité de obra
- ✓ Registros de manejo de residuos sólidos
- ✓ Informe mensual de SST de la Contratista.

5.4. SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD

a) DEFINICIÓN DEL ALCANCE

El Cliente define el alcance en el contrato de construcción y expediente técnico que incluye memorias descriptivas del proyecto, especificaciones técnicas, estudios de suelos y planos.

Los planos son registros que serán controlados en la Lista Maestra de Planos por la Contratista.

Como Supervisión haremos respetar el alcance que nos ha dado el Cliente frente a ejecución de la obra.

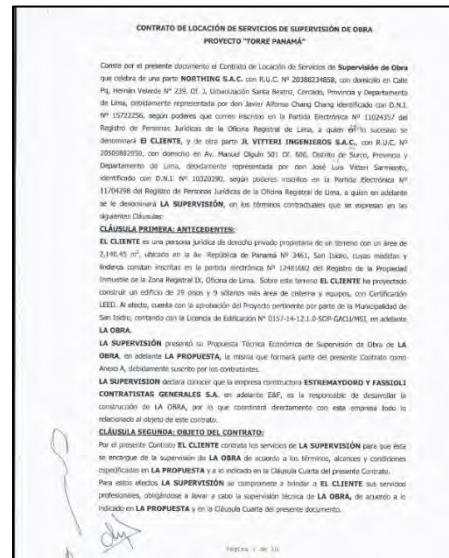


Figura N° 42: Contrato detallado entre el Cliente y la Supervisión; y entre la Contratista y Cliente.

b) POLÍTICA DE CALIDAD

La política de calidad del Cliente deberá ser adoptada, difundida y puesta en práctica por la Contratista en la obra.

Nosotros como la Supervisión nos encargamos de velar por el cumplimiento de dicha política.

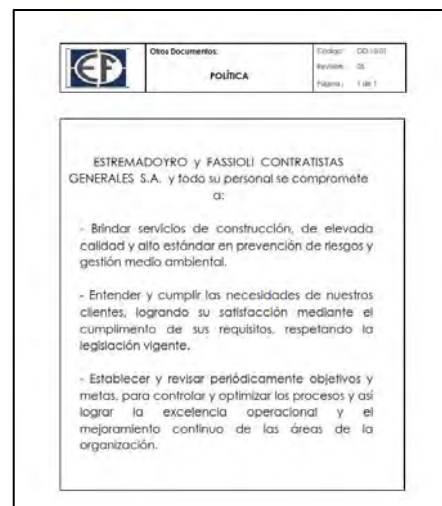


Figura N° 43: Política de Calidad de la Contratista.

c) DEL ORGANIGRAMA DE OBRA

El Contratista elaborará un organigrama de obra en el cual se indicará que el área de producción supeditará y coordinará sus decisiones en acuerdo con el área de calidad.

Este organigrama será transmitido a la Supervisión para su conocimiento.

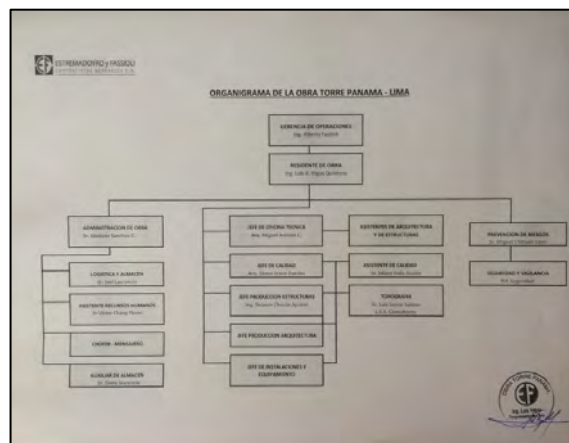
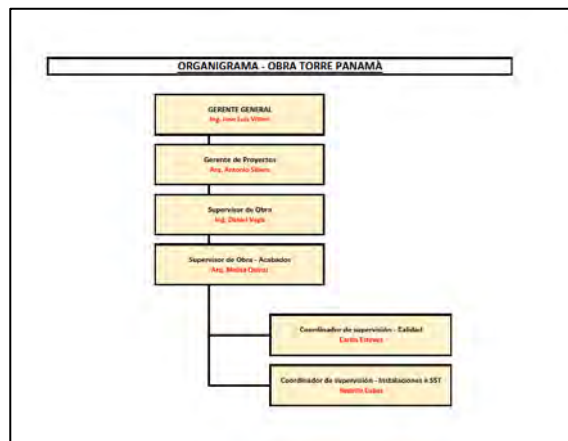


Figura N° 44: Organigrama de Supervisión y Contratista.

e) SECTORIZACIÓN DEL PROYECTO

EL Contratista deberá realizar el Layout Plant del proyecto identificando los entregables por sectores equivalentes tanto en los muros anclado como en el techado de los sótanos.

Las sectorizaciones serán entregadas a JLV para su revisión y aprobación.

En el caso de calzaduras, muros anclados o similares la CONTRATISTA deberá entregar con anticipación (antes del inicio de los trabajos) a la Supervisión la sectorización de los mismos.

En conciliación con la Contratista se acordó con las siguientes sectorizaciones:

Muros Anclados

8 zonas de trabajo (Zona 01 al 08).

Losas de Sótanos

5 zonas de trabajo (Sectores 01 al 05).

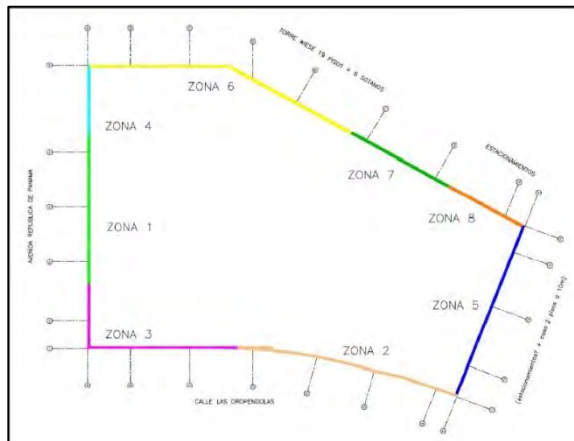


Figura N° 46: Sectores de Muros Anclados y techos en sótanos.

Anexo N° 13: Sectorizaciones de muros anclados y techos de sótanos, planos de arquitectura de sótanos.

f) **ELABORACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO (EDT)**

El Contratista deberá elaborar una EDT del proyecto; el primer nivel de la EDT por lo general es definido por el Cliente en caso no se dé de dicha manera será aprobado por consenso entre Supervisión y Contratista.

Los demás niveles de la EDT son propuestos por el Contratista para ser revisados y aprobados por Supervisión.

Como Supervision del proyecto hemos proporcionado a la Contratista los modelos de elaboracion de EDT y las pautas y sugerencias para su correcto planteamiento.

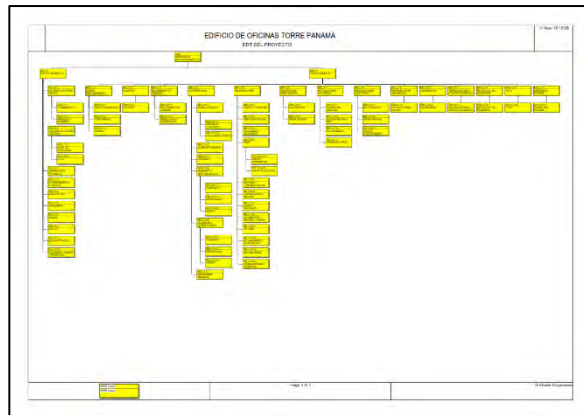


Figura N° 47: Modelo de EDT de la Supervisión.

Anexo N° 14: Estructura de desglose de trabajos de la obra “Torre Panamá”.

g) ELABORACIÓN DE INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE TRABAJO (ITT) O PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

- El Contratista elaborará las ITT de los diferentes paquetes de trabajo definidos en la EDT y el mapa de procesos. En las ITT se detallan los procedimientos a seguir para ejecutar una partida.
- Las ITT elaboradas por el Contratista deberán contener como mínimo lo indicado en el formato proporcionado por la Supervisión (Objetivo, Alcance, Referencias o Requisitos Legales, Definiciones, Ejecución o Secuencia constructiva, Recursos a emplear, almacenamiento de materiales, Tolerancias, Responsabilidades de los involucrados, Seguridad y Anexos o llamados a protocolos).
- El CONTRATISTA deberá administrar el estado y las versiones de todas las ITT mediante una lista de Instrucciones de trabajo, la cual siempre deberá permanecer actualizada y debe ser de fácil acceso a la supervisión. La supervisión proporcionará el formato de lista de control de las ITT.
- El Contratista emitirá las ITT a la Supervisión para su revisión y aprobación, antes de ejecutar los trabajos en campo.
- El Contratista emitirá la lista de instrucciones de trabajo actualizada junto con la ITT presentada.
- En cada ITT, dentro de los criterios de aceptación, el CONTRATISTA deberá plasmar las tolerancias para presentar los entregables, dichas tolerancias deberán estar alineados a la lista de requisitos de obra o lista de tolerancias.
- El personal que ejecuta los trabajos en campo (obreros) deben tener conocimientos de las ITT, para lo cual el Contratista deberá capacitarlos y llevar un control y registros de dichas capacitaciones mediante listas de asistencia.
- La capacitación al personal obrero y del staff se deberá realizar necesariamente antes de iniciar los trabajos en campo en caso no ocurra lo indicado la Supervisión paralizará los trabajos y solicitará la inducción.
- El responsable de calidad de la obra será el principal encargado de realizar las charlas de capacitación al personal de staff y de obra. En caso los maestros de obra o capataces realicen las capacitaciones, el responsable de calidad deberá asegurar que dichas charlas sean efectivas.

Nosotros como Supervisión aprobamos en consenso con la Contratista las Instrucciones Técnicas de Trabajo y verificamos el cumplimiento de los mismos en cada liberación en campo.

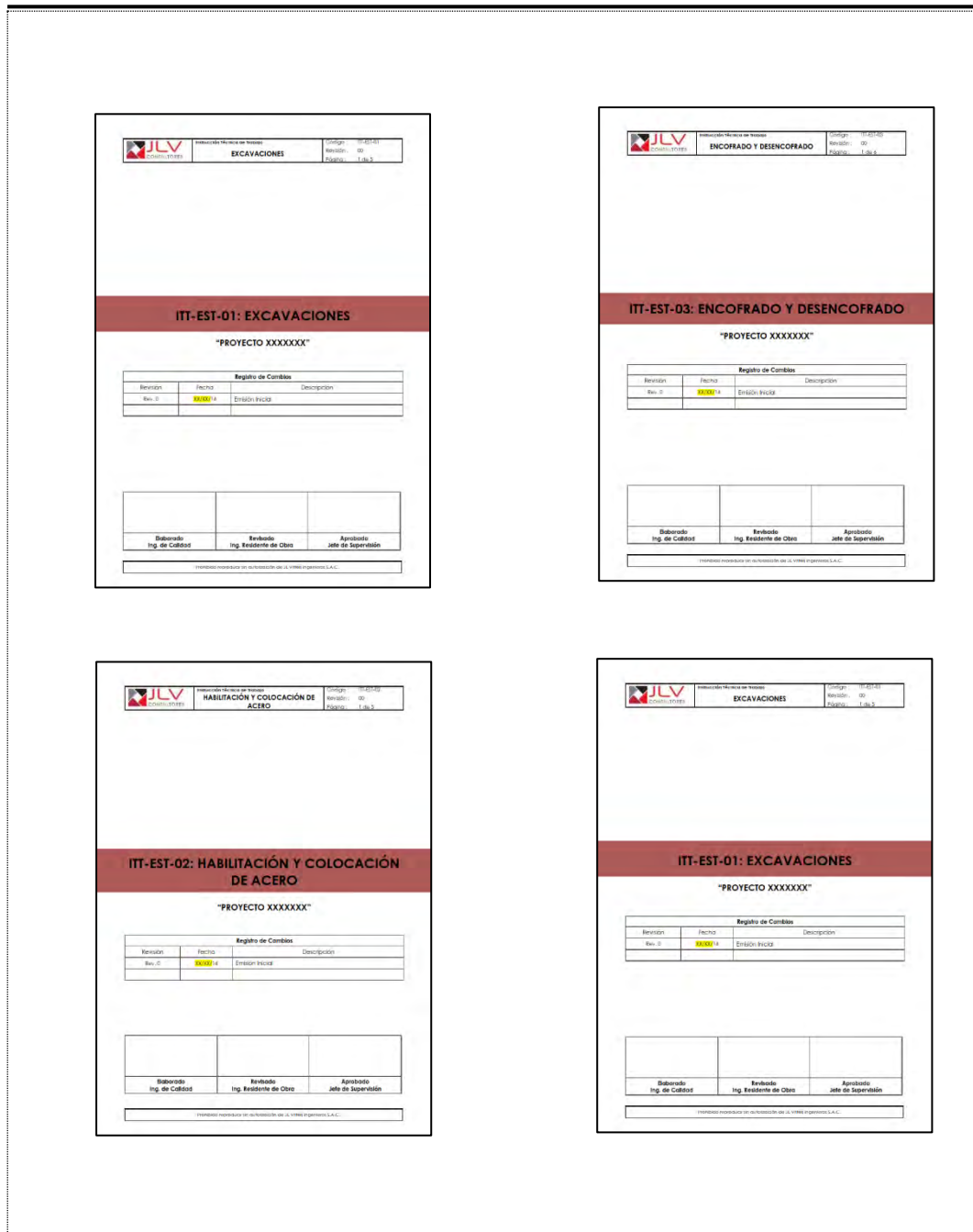
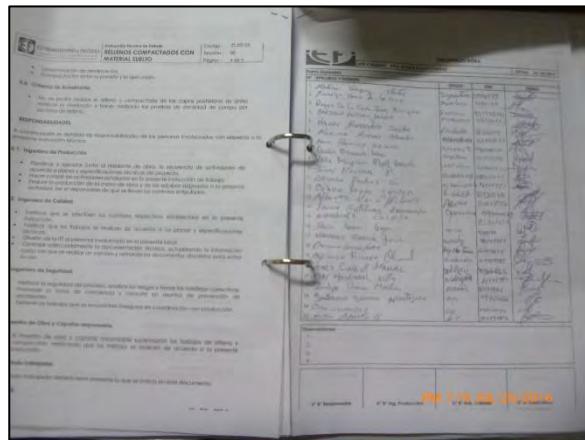


Figura Nº 48: Instrucciones Técnicas de la obra más importantes.

h) CAPACITACIONES Y CHARLAS DE INDUCCIÓN

- El Contratista será el principal encargado de realizar las capacitaciones e inducciones al personal de obra (jefes de grupo, capataces, maestros, personal obrero).
- El staff de la Contratista encargado de la revisión de los trabajos en campo deberá recibir la inducción por parte del Ing. Residente o el responsable de calidad.
- La Contratista deberá dejar registro de las capacitaciones e inducciones del personal de obra y del staff. Dichas capacitaciones estarán debidamente almacenadas y al alcance de la Supervisión para el momento que lo requiera.
- En caso la Supervisión detecte la reincidencia de observaciones o el incumplimiento a un requisito, solicitará la reinducción del personal obrero o en caso sea necesario también del personal del staff encargado.



CAPACITACION				
Muros Anclados - Pilotes Terrestres				
JEFE CALIDAD: ARIQ. ELIANA BRAVO DUEÑAS				
FECHA: 06/09/2016				
Datos Generales				
Nº	APELLIDOS Y NOMBRE	ORICIO	DNI	FIRMA
1.	Eduardo Ramirez Wilson	obrero	42557192	[Firma]
2.	Rayra Ramirez Gonzalez	obrero	42557192	[Firma]
3.	Carolina Vera Willett	obrero	42557192	[Firma]
4.	Guise Vera Martin	obrero	42557192	[Firma]
5.	Diego Vera	obrero	42557192	[Firma]
6.	Felix Armando Rojas	obrero	42557192	[Firma]
7.	Mauro Antonio Gomez Juan Carlos	obrero	42557192	[Firma]
8.	Edgar Vera	obrero	42557192	[Firma]
9.	Tuberio Vera	obrero	42557192	[Firma]
10.	Diego Vera	obrero	42557192	[Firma]
11.	Diego Vera	obrero	42557192	[Firma]
12.	Diego Vera	obrero	42557192	[Firma]
13.	Diego Vera	obrero	42557192	[Firma]
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
Observaciones:				
1.				
2.				
3.				
4.				
Vº Rº Responsable: Sr. Julio Leon Vº Rº de Supervisión: Ing. Carolina Gomez Vº Rº de Control: Ing. Carolina Gomez Vº Rº de Supervisión: Ing. Carolina Gomez				

Figura Nº 49: Registros de asistencia a capacitaciones.

Como Supervisión hemos realizado el seguimiento a lo impartido en las charlas verificando que cumplan con el objetivo de capacitación.

i) REGISTRO DE REUNIONES (ACTAS)

La Supervisión registrará todas las reuniones realizadas referentes a los distintos temas de la obra (seguridad, calidad, plazo, costo, proyecto, etc.). Los acuerdos pactados en dichas reuniones quedarán plasmados en actas de reunión identificando debidamente a los responsables.

Nosotros como la Supervisión emitimos las actas de las reuniones semanales y quincenales, también hemos realizamos el control del cumplimiento de los acuerdos pactados.

Categoría		Comisión de Ejecución	Comisión de Asesoría	Supervisor AS	
XX	Seguridad	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	Luz Vega	24/02/2015
XXI	Seguridad	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	Luz Vega	24/02/2015
XXII	Entubos	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	Luz Vega	24/02/2015
XXIII	Calidad	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	Luz Vega	24/02/2015
XXIV	Calidad	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	Luz Vega	24/02/2015
XXV	Calidad	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	Luz Vega	24/02/2015
XXVI	Calidad	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	Luz Vega	24/02/2015
XXVII	Calidad	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	Luz Vega	24/02/2015
XXVIII	Calidad	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	Luz Vega	24/02/2015
XXIX	Calidad	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	Luz Vega	24/02/2015
XXX	Calidad	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	Luz Vega	24/02/2015

Categoría	Comisión de Ejecución	Comisión de Asesoría	Supervisor AS	Fecha de Emisión
XXI	Plazo	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	24/02/2015
XXII	Plazo	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	24/02/2015
XXIII	Calidad	El Comite de Seguridad que se crea en vigencia de todo emprendimiento de construcción para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de las disposiciones legales que rigen en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Luz Vega	24/02/2015

Figura N° 50: Acta de reunión de obra.

j) REALIZACIÓN DE PROTOCOLOS

- El Contratista desarrollará los protocolos por cada tipo de actividad (acero, encofrado, concreto, otros).
- Los protocolos elaborados por el Contratista deberán contener como mínimo los criterios naturales de inspección de cada partida y lo indicado por la Supervisión.
- El Contratista deberá enviar a la Supervisión los formatos de protocolos para su revisión y aprobación conjuntamente con la ITT o procedimiento de trabajo.
- El Contratista deberá administrar el estado y las versiones de los formatos de protocolos en una lista de protocolos, el cual deberá estar al alcance de la Supervisión junto con el protocolo presentado.

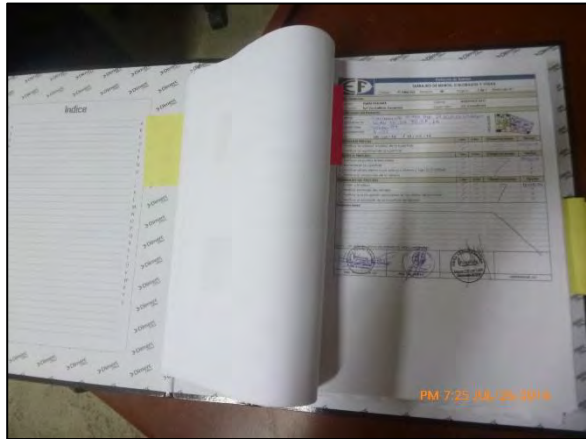


Figura N° 51: Protocolos utilizados durante la ejecución de los sótanos.

El llenado de los protocolos se realizan en campo durante las liberaciones y verificaciones de los trabajos, nosotros damos la aprobación para que se continúe con la ejecución de los trabajos posteriores firmando los trabajos respectivos.

Anexo N° 15: Protocolos utilizados durante la ejecución de los sótanos.

k) **GESTIÓN DE PROTOCOLOS**

- Luego de aprobarse las instrucciones de trabajo y sus respectivos protocolos, se procederá a realizar la entrega de los trabajos en campo.
- Para la entrega, el Contratista deberá comunicar a la Supervisión para realizar la primera revisión, en caso se encuentren observaciones, el Contratista deberá levantarlas y comunicar a la Supervisión para realizar la segunda revisión.
- El Contratista deberá realizar un control de las fechas de liberación con los diversos protocolos, debiéndose identificar la primera y segunda revisión colocada en el protocolo.
- Los registros de protocolos originales deberán ser custodiados por el Contratista hasta el día de la entrega del dossier de calidad.



Figura N° 52: Gestión de protocolos en campo – liberaciones.

- La Contratista deberá mantener actualizados los cuadros de control de protocolos de las diferentes partidas. Como máximo deberá existir un desfase de dos (02) días en el llenado.
- Los trabajos o protocolos serán entregados a la Supervisión solamente cuando ya hayan sido revisados y aprobados por el área de calidad de la Contratista.

Hemos verificado que la Contratista cumpla con el correcto llenado de los protocolos durante las liberaciones y mantenga actualizado el control de los protocolos.

I) CONTROL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN

- Todos los equipos de medición (teodolitos, balanzas, máquinas de laboratorio para pruebas de densidad de campo, resistencia de concreto, manómetros, prueba de megado u otros) deberán presentar sus certificados de calibración, de preferencia emitidos por un laboratorio acreditado por INDECOPI.
- El Contratista deberá administrar los certificados mediante un control de calibración de equipos. La Supervisión proporcionará el formato de cuadro de control de calibración de equipos.
- Una copia de los certificados de calibración deberá ser emitida a la Supervisión, juntamente con el control de calibración de equipos actualizado.
- Los equipos que se encuentren en campo deberán contar con un sticker de identificación el cual garantice el control por parte de la Contratista, dicho sticker deberá mostrarse en óptimas condiciones y con los siguientes datos como mínimo N° de Equipo (1 de 4), Código, Serie, Fecha de Calibración y Fecha de próxima calibración.

Durante los recorridos diarios hemos verificado las fechas de caducidad de los equipos en campo.

CONTROL DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS													INLV	
Datos Generales														
Nombre del Proyecto					Código					Fecha de Emisión				
Detalle de Equipos														
Modelo	Marca	Modelo	Serie	Fecha de Calibración	Fecha de Próxima Calibración	Estado de Calibración	Nº de Equipo	Módulo			Sub-Modulo			Observaciones
Teodolito	Topcon	AT-202	00001	2023-01-15	2024-01-15	Calibrado	001	001	001	001	001	001	001	001
Balanza	Ohaus	N1111	11111	2023-02-01	2024-02-01	Calibrado	002	002	002	002	002	002	002	002
Máquina de laboratorio	Shimadzu	SH-100	10000	2023-03-10	2024-03-10	Calibrado	003	003	003	003	003	003	003	003
Manómetro	Omega	MM-500	50000	2023-04-05	2024-04-05	Calibrado	004	004	004	004	004	004	004	004
Prueba de megado	Geotechnical	MEG-100	10000	2023-05-20	2024-05-20	Calibrado	005	005	005	005	005	005	005	005
Máquina de laboratorio	Shimadzu	SH-200	20000	2023-06-15	2024-06-15	Calibrado	006	006	006	006	006	006	006	006
Manómetro	Omega	MM-600	60000	2023-07-10	2024-07-10	Calibrado	007	007	007	007	007	007	007	007
Prueba de megado	Geotechnical	MEG-200	20000	2023-08-05	2024-08-05	Calibrado	008	008	008	008	008	008	008	008
Máquina de laboratorio	Shimadzu	SH-300	30000	2023-09-01	2024-09-01	Calibrado	009	009	009	009	009	009	009	009
Manómetro	Omega	MM-700	70000	2023-10-15	2024-10-15	Calibrado	010	010	010	010	010	010	010	010
Prueba de megado	Geotechnical	MEG-300	30000	2023-11-10	2024-11-10	Calibrado	011	011	011	011	011	011	011	011
Máquina de laboratorio	Shimadzu	SH-400	40000	2023-12-05	2024-12-05	Calibrado	012	012	012	012	012	012	012	012
Manómetro	Omega	MM-800	80000	2024-01-01	2025-01-01	Calibrado	013	013	013	013	013	013	013	013
Prueba de megado	Geotechnical	MEG-400	40000	2024-01-15	2025-01-15	Calibrado	014	014	014	014	014	014	014	014
Máquina de laboratorio	Shimadzu	SH-500	50000	2024-02-01	2025-02-01	Calibrado	015	015	015	015	015	015	015	015
Manómetro	Omega	MM-900	90000	2024-02-15	2025-02-15	Calibrado	016	016	016	016	016	016	016	016
Prueba de megado	Geotechnical	MEG-500	50000	2024-03-01	2025-03-01	Calibrado	017	017	017	017	017	017	017	017
Máquina de laboratorio	Shimadzu	SH-600	60000	2024-03-15	2025-03-15	Calibrado	018	018	018	018	018	018	018	018
Manómetro	Omega	MM-1000	100000	2024-04-01	2025-04-01	Calibrado	019	019	019	019	019	019	019	019
Prueba de megado	Geotechnical	MEG-600	60000	2024-04-15	2025-04-15	Calibrado	020	020	020	020	020	020	020	020

Figura N° 53: Control de equipos de medición.

Anexo N° 16: Formato de control de equipos de medición de la obra.

m) CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES

- Los materiales adquiridos por el Contratista deberán presentar características que satisfagan los requisitos del proyecto y deberán presentar a Supervisión las evidencias necesarias (cartas de garantías, certificados de calidad, etc.).
- La Contratista verificará la calidad de cada uno de los materiales que ingresan al proyecto, los cuales deberán contar con su respectivo Certificado de Calidad y/o Carta de Garantía que proporcionen los proveedores y/o subcontratistas.
- El responsable de calidad de la Contratista deberá tener una reunión inicial con su área de logística a fin de indicarle los puntos pactados en el presente plan de calidad.
- La Supervisión no aceptará o liberará los trabajos ejecutados en campo sin sus debidos registros de calidad (Certificados o Cartas de Garantía).
- Si los materiales no cumplen con las especificaciones técnicas y con la satisfacción de Supervisión, el Contratista presentará otra alternativa.
- El Contratista brindará a Supervisión una copia de los certificados de calidad y cartas de garantías de los materiales; además el llevará un control de calidad de materiales donde se administren los certificados de calidad y/o cartas de garantías.
- El cuadro de control deberá estar siempre actualizado y a disposición de la Supervisión para las revisiones de rutina o auditorías. La Supervisión proporcionará el formato de cuadro de control de materiales.
- Cuando se ejecuten trabajos de mejoramiento de suelos, relleno y compactación el contratista deberá elaborar un control de ensayos de compactación, el cual deberá ser emitido a la Supervisión semanalmente o cuando este lo requiera.
- El Contratista realizará pruebas de ensayos de concreto y brindará a Supervisión una copia del certificado; el Contratista deberá llevar un control de ensayos de probetas que deberá ser enviado a la Supervisión semanalmente o cuando este lo requiera.

Nosotros hemos verificamos que todos los materiales y ensayos tengan su respectivos certificado de calidad y además que estos sean controlados adecuadamente en la matriz.

Anexo N° 17: Formato de control de materiales, ensayos de testigos, compactación de suelo.

n) INSPECCIONES Y PRUEBAS

Los criterios de aceptación para dar conformidad a las actividades de construcción serán tomadas del Plan de Gestión de Calidad entregado en la etapa de licitación y sus anexos.

Verificamos como Supervisión que estos criterios de aceptación se encuentren dentro de lo establecido en el Plan de Gestión de Calidad.



Figura N° 54: Inspecciones realizadas en campo.

Anexo N° 18: Formato de Informe de inspección en campo.

o) REQUISITOS DE LA GESTIÓN DE CALIDAD

Para el proyecto los procedimientos de gestión de calidad y los controles que se han tomado en cuenta son los siguientes:

- **Control de Documentos.**

Es el sistema por medio del cual se controlan los documentos que tienen relación con la calidad del proyecto (especificaciones, planos, etc) con la finalidad de:

- Asegurar la identificación de los cambios y estado de revisión actual de los documentos.
- Asegurar la disponibilidad de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentren en los puntos de uso.
- Asegurar la identificación de los documentos de origen externo y su control.
- Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicar una identificación si son retenidos.

- **Control de Registros.**

Los registros se establecen y mantienen para proporcionar evidencia de la conformidad con las especificaciones técnicas. El procedimiento de control de registros define los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

Se mantendrá archivadores de tránsito con todos los registros o protocolos que se generen y se elaborará en digital un índice de dichos registros y/o mapeo con la finalidad de garantizar una trazabilidad.

- **Control de Producto No Conforme.**

El producto, los planos o el procedimiento constructivo que no sea conforme con las especificaciones técnicas del proyecto, será identificado y controlado para prevenir su uso o entrega no intencional.

Se implementarán formatos de control de No Conformidades, en el cual se define el tratamiento: aceptar sin reparación, reprocesar o rechazar. De ser que el tratamiento haya sido “aceptar” se deberá indicar la persona responsable del tratamiento y deberá tener la aprobación de la Supervisión.

Este reporte será controlado por la Supervisión en la cual registrará las no conformidades que identifique y se lo alcanzará a la Contratista para que realice y registre el tratamiento.

- Acciones correctivas y preventivas.

Se deberá identificar y analizar las causas de las no conformidades tanto existentes como potenciales, para implementar las acciones correctivas y/o preventivas a fin de eliminarlas y/o evitar su ocurrencia.

Se realizarán reuniones con el personal técnico para analizar las causas y plantear acciones correctivas para los productos no conformes que se presenten, Si hubiera productos no conformes que hayan sido identificados por la Supervisión, el constructor deberá informar a la Supervisión y registrar las acciones correctivas que se han planteado con la finalidad de eliminar las causas de dicha no conformidad.

Hemos realizado la emisión de No Conformidades tanto de calidad como de seguridad a la contratista, buscando siempre el desarrollo de la mejora continua de en los procesos constructivos.

Anexo N° 19: Registros de No Conformidad utilizados en el proyecto.

p) EMISIÓN, CONTROL DE OBSERVACIONES Y ENTREGAS DE PAQUETES DE TRABAJO

- Durante los procesos constructivos hemos realizado observaciones a la calidad de los trabajos, respetando el Reglamento Nacional de Edificaciones y las Especificaciones Técnicas del proyecto, estas observaciones son registradas en nuestra Matriz de control de observaciones la cual son transmitidas semanalmente a la Contratista para su levantamiento.

Para la entrega de los Paquetes de Trabajo en sótanos la Contratista deberá seguir las siguientes indicaciones:

- El entregable final del paquete de trabajo será controlado por el Contratista mediante un control de entregas.
- Las entregas finales deberán seguir el procedimiento de entregas enviado por la Supervisión.
- La Contratista implementará los registros de control dados por la SUPERVISIÓN para el proceso de entregas dentro de los que se incluye el check list de entrega ambientes y áreas comunes. En caso la Contratista cuente con un check list, éste deberá ser conciliado con la Supervisión.
- El check list de entregas será el formato que garantizará la entrega completa y dará conformidad a cada ambiente de parte de la Contratista a la Supervisión. Este documento no reemplaza a los protocolos que la Contratista presentará por procesos, asimismo, deberá participar la Supervisión dando conformidad de recepción.

Como la Supervisión de la obra hemos realizado la emisión de observaciones semanalmente y hemos verificado los procesos de entrega de sótanos por niveles y ambientes (depósitos, circulación de vehículos, halles de ascensores, escaleras de evacuación, cuartos técnicos y servicios higiénicos).

Anexo N° 20: Matriz de control de observaciones de calidad.

q) REPORTE DE CALIDAD DE LA CONTRATISTA

Es el resumen de la gestión de calidad del Contratista, el cual deberá ser enviado a Supervisión semanalmente.

En base a el informe presentado por la Contratista realizamos como Supervisión las observaciones y consultas necesarias. Dando incapie en acontecimiento originado en la semana, por ejemplo malos procedimiento constructivos, ensayos a la compresion con baja resistencia, materiales que no cumple con las especificaciones tecnicas, actualizacion de los registros de protocolos, liberaciones en campo, etc.

Proyecto : Edificio de Oficinas Torre Panamá
Informe de Calidad : Página 1

Reporte N° 01 - Semana N°102

Edificio de Oficinas "Torre Panamá"
PROMUEVE : NORBING S.A.C.
CONSTRUYE : ESTEREOCIVRO Y FASSOU CONTRATISTAS GENERALES S.A.
SUPERVISA : JAV CONSULTORES



Revisión de Informe	Fecha de emisión	Código de Informe	Elaborado Por	Revisado Por
01	27/07/2016	331-RC01	DVL	ASV

Semana N° 102 Del 27 de Julio al 02 de Agosto 2016

Proyecto : Edificio de Oficinas Torre Panamá
Informe de Calidad : Página 2

1. Observaciones presentadas:

En el transcurso de la semana 102 se ha presentado la siguiente observación de calidad:

Observación 102.01: Se observó que la contratista viene completando áreas de desplomes en los vanos de ingreso al hall de ascensores, que a la fecha tiene acabado de pintura primera mano. **Ubicación:** Hall de sótanos.

Riesgo: Posible adicional de la subestructura de sábanas, obstru en la colocación de mamparas de vidrio.

Referencia: Procedimiento de resanes y conglomerados perimetrales base.

Recomendación: los trabajos de conexión de la promesa en las placas han debido de realizarse mucho antes que estos se encuentren pintados, como gestión de calidad de nuestra supervisión se realizó la orden de trabajo: desmantelar para su conexión antes que estos estén pintados.



Vano de ingreso a el hall de ascensores, la contratista está intentando a resar la alfombras.



La contratista está parando y esparciendo una placa en pintado con primera mano.



La contratista está parando y esparciendo una placa ya pintado con primera mano.

Semana N° 102 Del 27 de Julio al 02 de Agosto 2016

Figura N° 55: Reporte de calidad de contratista.

r) **FORMATOS MÁS UTILIZADOS DURANTE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO**

- ✓ Lista de instrucciones de trabajo
- ✓ Instrucciones técnicas de trabajo
- ✓ Control de capacitaciones
- ✓ Lista de protocolos
- ✓ Formato de protocolos aprobados
- ✓ Control de protocolos
- ✓ Registro de protocolos
- ✓ Control de calibración de equipos
- ✓ Control de calidad de materiales
- ✓ Control de ensayos de compactación
- ✓ Control de ensayo de probetas
- ✓ Control de Entregas
- ✓ Formato de No conformidades
- ✓ Control de No conformidades
- ✓ Reporte semanal de calidad

5.5. SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

El buen desarrollo de los procedimientos constructivos en la etapa de construcción de sótanos, son de suma importancia para la calidad y vida útil de la edificación. En esta parte del informe se ilustra el seguimiento que se debe realizar para una correcta verificación de los procesos constructivos.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVOS MÁS IMPORTANTES DURANTE LA EJECUCIÓN DE SÓTANOS:

Para establecer los procedimientos constructivos más importantes durante la construcción de los sótanos, se ha determinado el grado de dificultad e importancia que estos implican para la edificación, entre los cuales se encuentran:

- a) Excavación Masiva.
- b) Muros Anclados (habilitación de acero, encofrado y desencofrado, concreto y tensado).
- c) Habilidad de acero cimentaciones, elementos verticales y horizontales.
- d) Encofrado y Desencofrado.
- e) Colocación de Concreto.
- f) Losas Postensadas (instalación de cables, reforzamiento, vaciado, tensado e inyección).
- g) Instalaciones en General (IIEE, IISS, IIMM, Automatización).

a) **EXCAVACIÓN MASIVA**



Figura N° 56: Entrega de terreno a la Contratista.



Figura N° 57: Replanteo de ejes.

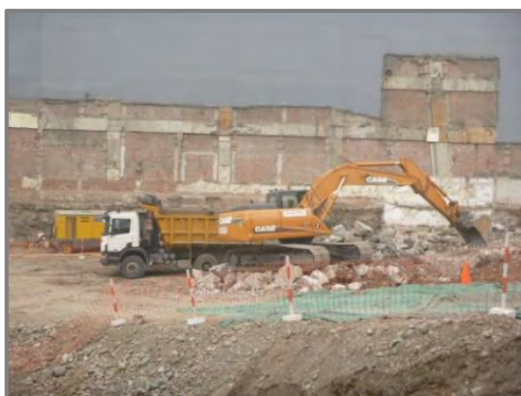


Figura N° 58: Inicio de excavación masiva.



Figura N° 59: Trabajo de excavación con faja nivel -31.25 mts.

Los trabajos de excavaciones dan inicio con la entrega del terreno; la posterior determinación y replanteo de los ejes; así como también el control de los niveles para verificar la profundidad de la excavación. Hemos verificado los niveles en base al procedimiento de trabajo (ITT), también se ha reportado al Cliente el volumen de material eliminado semanalmente. Esta excavación conjuntamente con la construcción de los muros anclados duró 9 meses.

b) MUROS ANCLADOS (HABILITACIÓN DE ACERO, ENCOFRADO Y DESEMCOFRADO, CONCRETO Y TENSADO)



Figura N° 60: Perforación de anclaje, se verificó la ubicación de los puntos de anclajes con topografía.



Figura N° 61: Perfilado de terreno, se verificó los trazos del muro anclado.



Figura N° 62: Colocación de acero en muro anclado, se inspeccionó en campo la correcta colocación de los aceros según las especificaciones.



Figura N° 63: Aplome de muro anclado, se realizó la verificación in situ.



Figura N° 64: Encofrado de muro anclado.

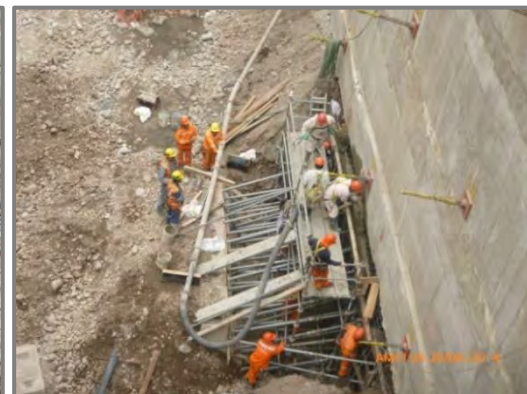


Figura N° 65: Vaciado de concreto en muro anclado.

Se verificaron los trabajos de colocación de acero, en el encofrado se controlaron los puntos de referencia y la plomada (verticalidad) de los paneles fenólicos; el concreto se verificó desde su llegada a obra a través de los mixer, revisamos también el tiempo de espera y su trabajabilidad antes de dar pase

para el vaciado. Se revisó la limpieza general del elemento encofrado antes de vaciar.

c) HABILITACIÓN DE ACERO CIMENTACIONES, ELEMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES



Figura N° 66: Habilitación de acero para columnas.



Figura N° 67: Armadura de acero para columnas.



Figura N° 68: Armadura de acero del núcleo central, ducto de ascensores.



Figura N° 69: Armadura de acero del núcleo central, cuarto de bombas.

Hemos revisado el acero de cada elemento estructural desde el núcleo de la zapata central hasta las placas, columnas y losas. Verificando que se respete las especificaciones técnicas de estructuras.



Figura N° 70: Colocación de acero en placas y vigas.



Figura N° 71: Colocación de acero en losas.



Figura N° 72: Colocación de acero en muros.

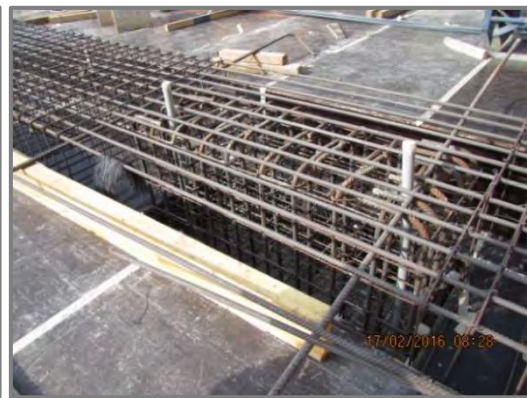


Figura N° 73: Acero en viga peraltada.

En la imagen adjunta se muestra la verificación por tipo de elemento estructural.

d) ENCOFRADO Y DESENCOFRADO



Figura N° 74: Encofrado de placas.



Figura N° 75: Encofrado de columnas a nivel de cisternas.



Figura N° 76: Encofrado de placas de cisterna doméstica.



Figura N° 77: Encofrado de columnas a nivel de sótanos.

Se ha verificado constantemente los trabajos de encofrado durante la construcción de los sótanos firmando los protocolos respectivos, entre los puntos que se verificaron se tienen:

- *Trazo topográfico referencial.*
- *Alineamiento.*
- *Elementos de encofrado (paneles, puntales, espárragos, anclajes, etc.).*
- *Plomada (verticalidad).*



Figura N° 78: Encofrado de placas a nivel de sótanos.



Figura N° 79: Encofrado de viga perimetral a nivel del sótano 01.



Figura N° 80: Encofrado de viga perimetral a nivel del sótano 01.



Figura N° 81: Encofrado de losas postensada, vista de fondo.

Similar a lo indicado en los comentarios de la página 171, se realizó la verificación de todos los elementos de encofrado en cada proceso, adicional a estos se realizo el chequeo de los niveles de las losas y vigas.

e) COLOCACIÓN DE CONCRETO



Figura N° 82: Vaciado de concreto del núcleo central.



Figura N° 83: Continuación del vaciado de concreto del núcleo central.



Figura N° 84: Vaciado de concreto de columna a nivel de sótanos.



Figura N° 85: Vaciado de concreto de zapatas en columnas.

La cimentación del edificio fue supervisada rigurosamente desde los trazos topográficos planteados en terreno hasta el vaciado del concreto para cada elemento estructural (núcleos, placas, sobre cimientos zapatas, columnas, losas, etc).

Se verificó en el proceso de vaciado los siguientes puntos una vez terminado el proceso de encofrado:

- *Recubrimientos.*
- *Limpieza de moldes a vaciar.*
- *Control de tiempo de espera de mixer.*
- *Trabajabilidad del concreto.*
- *Inspección de equipo de bombeo y tuberías.*



Figura N° 86: Vaciado de concreto de columna a nivel de sótanos.



Figura N° 87: Vaciado de concreto de placas de cisterna doméstica.



Figura N° 88: Vaciado de concreto de losas postensadas.



Figura N° 89: Vibrado en losa postensada.

Como se muestran en las imágenes el proceso de vaciado ha sido realizado de manera de masiva, esto quiere decir que se realizó tanto con bomba como con baldes. Durante la realización del vaciado se controló que la contratista realice sus testigos de concreto por cada 50 m³ se sacaron 6 testigos. Para posterior revisar el resultado de la resistencia a los 28 días.

f) **LOSAS POSTENSADAS (INSTALACIÓN DE CABLES, REFORZAMIENTO, VACIADO, TENSADO E INYECCIÓN)**



Figura N° 90: Instalación de cables postensados y primera malla de refuerzo.



Figura N° 91: Verificación de la cantidad de cables, alturas y ubicaciones.



Figura N° 92: Instalación de segunda malla de refuerzo.



Figura N° 93: Estado estructural de la losa postensado a nivel de sótanos.

Durante el proceso de instalación del sistema de postensado se verificaron los siguientes puntos antes de realizar el pase para el vaciado:

- *Refuerzos estructurales.*
- *Cantidad de cables por banda de tensado.*
- *Capiteles (cantidad de cables).*
- *Altura de cables.*
- *Anclajes en placas.*
- *Estado de cubierta de cables.*

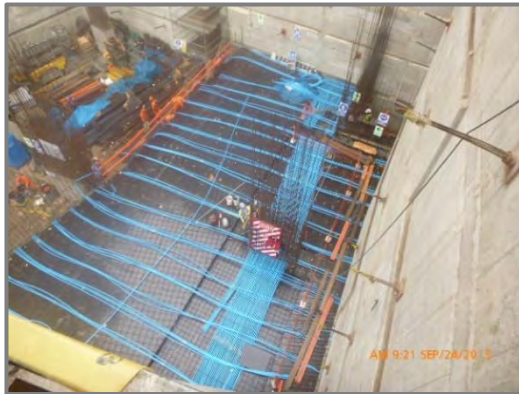


Figura N° 94: Trabajos de instalación del sistema postensado, sector 01.



Figura N° 95: Trabajos de instalaciones eléctricas y sanitarias.



Figura N° 96: Vaciado de concreto de losas postensadas.



Figura N° 97: Vaciado de concreto de losas postensadas masivo en el sector 01 a nivel de sótanos.



Figura N° 98: Curado de losa postensada.



Figura N° 99: Curado con yute húmedo.



Figura N° 100: Tensado de cables del sistema postensado.



Figura N° 101: Inyección de lechada del sistema de postensado.

g) INSTALACIONES EN GENERAL (IIEE, IISS, IIMM, AUTOMATIZACIÓN)



Figura N° 102: Instalación de redes de desagüe, para estacionamientos a nivel de sótano 09.



Figura N° 103: Instalación de mallas de puesta a tierra, soldadura exotérmica.



Figura N° 104: Red principal de desagüe, en dirección a la cámara de bombeo en sótanos.



Figura N° 105: Armado de estructura de ducto de ventilación forzada para el cuarto de bombas.

Se verificó proceso por proceso los trabajos, los cuales han sido registrados en los protocolos de instalación con las liberaciones realizadas en cada especialidad, se realizó el control en base a los procedimientos presentados por la Contratista.



Figura N° 106: Verificación de pases para instalaciones sanitarias.



Figura N° 107: Verificación de altura de tomacorriente.



Figura N° 108: Instalación de tuberías para instalaciones eléctricas y automatización en losas.



Figura N° 109: Instalación de montantes de desagüe en sótanos.

Como se observa en imágenes se realizó la verificación ínsitu de todas las tuberías, pases y red instalada que ha sido registrados en los protocolos respectivos. Posteriormente se realizó las pruebas sanitarias (estanqueidad, presión, escorrentía, etc) y eléctricas respectivas (Megado).

5.6. SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN DE CRONOGRAMA

a) PAQUETES DE TRABAJO

Los Paquetes de Trabajo están conformados por Partidas y son definidas por el Contratista y sugeridas por el Supervisor.

En muchos casos hemos recomendado algunas partidas y paquetes de trabajos, que son de fácil evaluación.

La sectorización mencionada en sub capítulo de la gestión de calidad (página 147) muestra como se ha dividido los paquetes de trabajo. Para nuestro control de avances se determinara cada sector como un paquete de trabajo.

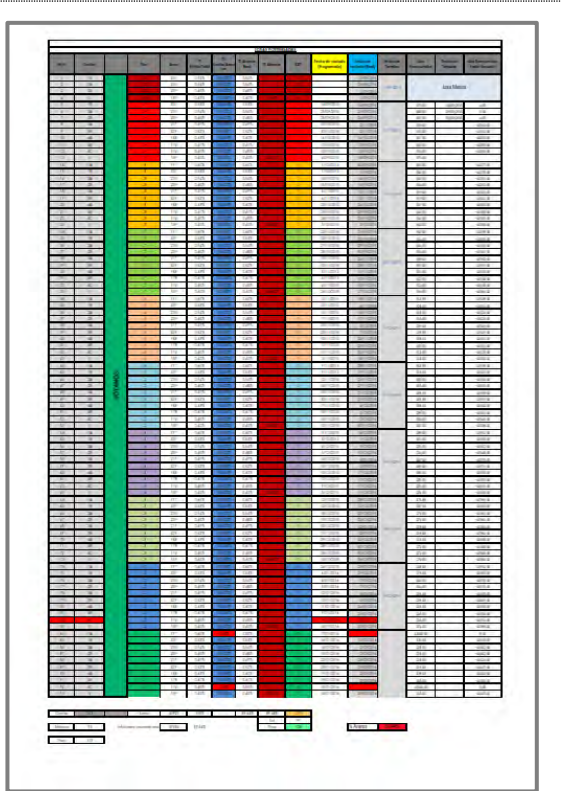


Figura N° 110: Control de paquetes de trabajo de vaciado de losas.

Anexo N° 21: Control y finalización de losas postensadas por sectores.

b) **DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN**

El Cliente define el plazo total del proyecto de manera contractual.

- El Contratista desarrolla la Planificación General con el objetivo de cumplir con los entregables definidos por el Cliente, también conocido cronograma general de obra.
- El Contratista desarrollará el Lookahead con Análisis de Restricciones con la finalidad de asegurar el cumplimiento de la Planificación General; este Lookahead por lo general está comprendido entre un lapso de 4 semanas.
- El Contratista desarrollará la Programación Semanal con el objetivo de cumplir las actividades establecidas en el corto plazo y lo emitirá a Supervisión con el objetivo de verificar el cumplimiento.
- El Contratista desarrollará la Programación Diaria un día antes y lo emitirá a Supervisión para que esté informado con anticipación de los trabajos a realizarse en el transcurso del día siguiente.
- La programación diaria y semanal deben incluir las partidas descritas en planos y presupuesto, adicionalmente debe indicar el paquete de trabajo a ejecutar identificado en la sectorización.

Con toda esta información realizamos nuestros controles de avance del proyecto y los días de atraso que se tiene en general en la obra que son reportados al cliente por medio de reportes diarios y se incluye también dentro de los informes semanales y mensuales.

Anexo N° 22: Cronograma General de la obra.

Anexo N° 23: Lookahead a nivel de sótanos.

Anexo N° 24: Modelo de Plan semanal y diario.

c) ESTIMACIÓN DE RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES

- El Contratista deberá estimar los recursos necesarios para cumplir con las actividades estimadas en la Planificación General.
- Los recursos estimados por el Contratista podrán ser de tres tipos: Recursos Humanos, Materiales y Maquinarias.
- Supervisión analizará la eficiencia de los recursos propuestos por el Contratista al calcular el PAC (Porcentaje de Actividades completadas).

Durante la ejecución de los sótanos hemos identificado semanas en la cuales el PAC nos ha mostrado porcentajes muy bajos. Con esta información obtenida se ha solicitado a la Contratista explique los motivos por los cuales durante la semana no se han completado el 80% de actividades como mínimo.

<table border="1"> <tr> <td>PÉSIMA</td> <td>0% - 45%</td> </tr> <tr> <td>BAJA</td> <td>45% - 60%</td> </tr> <tr> <td>INTERMEDIA</td> <td>60% - 85%</td> </tr> <tr> <td>ALTA</td> <td>> 85%</td> </tr> </table>	PÉSIMA	0% - 45%	BAJA	45% - 60%	INTERMEDIA	60% - 85%	ALTA	> 85%	<table border="1"> <tr> <td>ΣE: CANTIDAD DE ACTIVIDADES EJECUTADAS</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>ΣP: CANTIDAD DE ACTIVIDADES PLANIFICADAS</td> <td>54</td> </tr> </table>	ΣE: CANTIDAD DE ACTIVIDADES EJECUTADAS	39	ΣP: CANTIDAD DE ACTIVIDADES PLANIFICADAS	54	<table border="1"> <tr> <td>PAC</td> <td>72.22%</td> </tr> </table>	PAC	72.22%
PÉSIMA	0% - 45%															
BAJA	45% - 60%															
INTERMEDIA	60% - 85%															
ALTA	> 85%															
ΣE: CANTIDAD DE ACTIVIDADES EJECUTADAS	39															
ΣP: CANTIDAD DE ACTIVIDADES PLANIFICADAS	54															
PAC	72.22%															

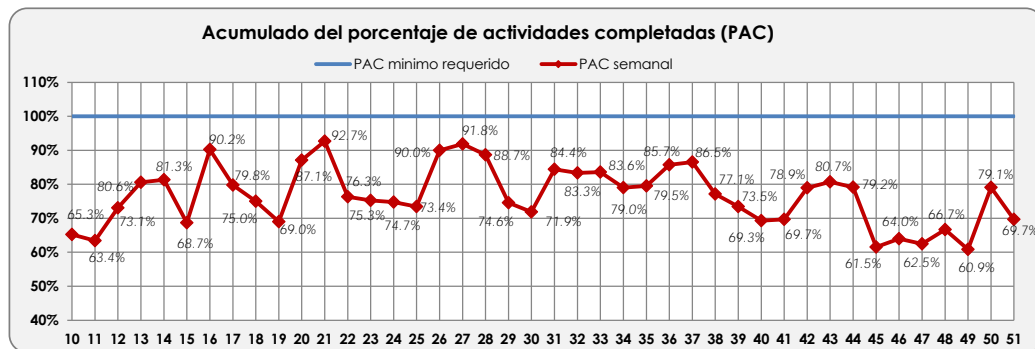


Figura N° 111: Gráfica de evaluación del PAC semanal.

Anexo N° 25: Informe de análisis del PAC.

d) **CONTROL DEL CRONOGRAMA**

- Como Supervisión hemos verificado lo ejecutado en la semana con el objetivo de calcular el PAC (Porcentaje de Actividades Completadas).
- En caso el PAC sea bajo, Supervisión analizará el PAC y recomendará al Contratista las acciones a tomar para cumplir con la Programación Semanal.
- El Contratista actualizará el Lookahead con los datos de la Programación Semanal y emitirá a Supervisión el Lookahead reprogramado el cual será medido y controlado semanalmente.
- Sólo se actualizarán los hitos descritos en el Contrato si el Cliente acepta cambios que modifiquen el plazo del proyecto.

Con toda esta información alertamos al Cliente sobre posibles atrasos en el proyecto, identificando las causas y sugiriendo posibles soluciones para recuperar esos días atrasado y no se afecte la fecha de culminación contractual.

Anexo N° 26: Informe de atraso de obra.

e) **FORMATOS MÁS UTILIZADOS DURANTE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO**

- ✓ Planificación General
- ✓ Lookahead
- ✓ Programación Semanal
- ✓ Programación Diaria

5.7. SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN DE PRESUPUESTO

a) ESTIMAR Y DETERMINAR EL PRESUPUESTO

El Cliente y el Contratista definen contractualmente el Presupuesto de Obra.

El Contratista elaborará el Cronograma Valorizado y lo emitirá a la Supervisión para su aprobación. Este documento tiene que tener concordancia con el Cronograma General.

Con el Presupuesto Contractual y el Cronograma Valorizado comenzamos a controlar el avance real vs el avance programado, con esta información hemos determinado caídas en la producción mensual y retrasos.

Item	Descripción	Cantidad (U.M.)	Precio (U.)	% Ejecución
1.00	Obras Preliminares	159.00	3,180.5834	8.57%
2.00	Estructura	849.41	28,526,429.86	34.39%
3.00	Acabados	205.00	22,016,171.50	10.67%
4.00	Asentamientos	81.77	3,395,861.00	4.40%
5.00	Instalaciones eléctricas y comunicaciones	109.17	4,971,260.90	5.09%
6.00	Instalaciones sanitarias	37.48	1,846,326.10	2.02%
7.00	Instalaciones de A.C.	56.73	1,412,346.97	1.88%
8.00	Obras de acabados	17.84	700,000.00	0.84%
9.00	Sistema de A/E climatización y ventilación mecánica	124.42	6,000,000.00	7.26%
10.00	Accesorios	11.20	300,000.00	0.41%
11.00	Sistema de drenación y sistema contra incendios	11.00	300,000.00	0.41%
12.00	Control de calidad	9.11	400,000.00	0.49%
13.00	Sistema de automatización y control electrónico	22.28	900,000.00	1.00%
14.00	Suministro	22.00	875,000.00	1.30%
15.00	Suministro	21.68	1,400,000.00	1.72%
16.00	Sistema de comunicación	4.50	700,000.00	0.33%
COSTO DIRECTO			\$ 48,912.94	

Figura N° 112: Presupuesto de obra contractual.

Anexo N° 27: Presupuesto contractual base - Resumen.

Anexo N° 28: Cronograma valorizado de la obra.

b) FORMATOS MÁS UTILIZADOS DURANTE LA GESTIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

- ✓ Cronograma Valorizado

5.8. INFORMES PRESENTADOS AL CLIENTE SOBRE LA GESTIÓN REALIZADA DURANTE LA SUPERVISIÓN

a) REPORTE DIARIO DE TRABAJOS

Desde el inicio de la obra hemos informado al cliente constantemente sobre el avance y los acontecimientos ocurridos en el día, la emisión de este informe se realiza terminada la jornada laboral entre las 5:00 y 6:00 pm para que pueda ser revisado por la mañana. Como el reporte es diario se pueden identificar rápidamente caídas en la producción si lo comparamos con su rendimiento promedio.

Anexo N° 29: Reporte diario de avance de obra N° 05.

b) INFORME DE INSPECCIONES EN CAMPO

Semanalmente se emitieron dos (02) informes de inspección de campo para identificar observaciones de aspectos de calidad y seguridad que se dirigió a la Contratista con copia siempre al Cliente. Terminada la inspección no debería pasar de un día (01) para emitir el informe y la Contratista pueda realizar el levantamiento respectivo y tome todas las acciones mejora.

Anexo N° 30: Informe de Inspección en Campo N° 01.

c) RESUMEN EJECUTIVO SEMANAL

La elaboración de este informe nos sirvió para informar a nuestro Cliente la cantidad de accidentes, los avances de la obra, presupuesto acumulado valorizado, acontecimientos importantes y una descripción fotográfica de los trabajos realizados en la semana.

Para emitir este Resumen Ejecutivo se tienen dos (02) días a partir de la fecha de corte de la semana para poder entregárselo a nuestro cliente.

Anexo N° 31: Resumen ejecutivo semanal N°55.

d) INFORME DE SUPERVISIÓN MENSUAL

La elaboración de este informe nos sirvió para comunicar a nuestro Cliente de manera más detallada la gestión realizada por la Contratista durante el mes. El contenido del informe se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 2: Contenido de Informe Mensual, descripción punto por punto.

I. <u>RESUMEN EJECUTIVO</u>	<i>Se muestra a manera de introducción los aspectos de seguridad, calidad, costos, plazo y algunos acontecimientos importantes ocurridos durante el mes.</i>
II. <u>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</u>	<i>Información propia del proyecto de la memoria descriptiva y sectorización aprobado para control de los trabajos a ejecutar.</i>
2.1 Memoria descriptiva	
2.2 División del trabajo	
III. <u>ASPECTOS DE SEGURIDAD</u>	<i>En este punto se indica las gestiones realizadas por la contratista y verificadas por nosotros como son: la cantidad de accidentes, estadísticas de seguridad, control de documentos de seguridad según la gestión de seguridad y salud en el trabajo, control de observaciones y no conformidades</i>
3.1 Accidentes	
3.2 Índices de Seguridad	
3.3 Estado de documentos	
3.5 Estado de no conformidades	
IV. <u>ASPECTOS DE CALIDAD</u>	<i>En este punto se indica el estado del control de los requerimientos de información, estado de documentos de calidad (certificados, cartas, informes de ensayos, etc.), el control de observaciones y no conformidades.</i>
4.1 Requerimiento de Información	
4.2 Estado de documentos	
4.3 Estado de observaciones	
4.4 Estado de no conformidades	
V. <u>ASPECTOS DE PLAZO</u>	<i>En este punto se informa sobre el estado de avance de la obra, se muestra el control del PAC (Porcentaje de Actividades Completadas de cada semana) y un resumen fotográfico de los trabajos.</i>
5.1. Análisis de avance de obra	
5.2 Porcentaje de actividades completadas	
5.3 Resumen fotográfico de avance de obra	
VI. <u>ASPECTOS DE COSTO</u>	<i>Para el proyecto al no aprobarse valorizaciones por nosotros, solo se coloca como informativos.</i>
6.1. Valorizaciones de obra	
6.2. Órdenes de cambio	
VII. <u>ACUERDOS DE OBRA</u>	<i>Se informa sobre los puntos de acuerdo de la semana correspondiente.</i>
VIII. <u>ANEXOS</u>	<i>Se anexa los siguiente al informe:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Control de observaciones de seguridad. - Control de RFI. - Control de observaciones de calidad. - Control de No Conformidades.

Anexo N° 32: Informe de supervisión mensual N° 55 del mes de Agosto 2015.

5.9. DOCUMENTOS DE COMUNICACIÓN REALIZADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE SÓTANOS

Durante el proceso de ejecución de los sótanos se ha realizado una serie de gestión de la comunicación entre el Cliente, la Contratista y la Supervisión la cual mencionamos continuación.

a) CUADERNO DE OBRA

Nos hemos comunicado constantemente con la Contratista vía cuaderno de obra, la Contratista ha realizado consultas, informado de trabajos, solicitado ampliaciones, respondido observaciones. Por nuestra parte se ha respondido a lo consultado y se han aclarado algunos puntos solicitados.

Anexo N° 33: Fragmentos del cuaderno de obra.

b) CUADERNO DEL SUPERVISOR

Este cuaderno es prácticamente nuestro diario, ya que en obra cada día ocurre algo diferente que hemos anotado día tras día para poder recordarlo más adelante. Este cuaderno es muy útil para recordar fechas, llegada de algún equipo a material a obra, el ingreso por ejemplo de algún subcontratista, etc.

Anexo N° 34: Fragmentos del cuaderno del Supervisor.

c) CARTAS

Hemos emitido una serie de cartas dirigidas a la Contratista y al Cliente para informar sobre algún cambio en el proyecto, solicitar documentación técnica, informar de alguna observación crítica, etc. Estos documentos legales nos permitirán sustentar nuestra posición frente a cualquier acontecimiento en la cual se presenten diferencia de cualquier tipo técnicas de obra o según contratos firmados.

Anexo N° 35: Cargo de cartas presentadas.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Concluimos que la metodología utilizada para la supervisión de la construcción de los nueve (09) sótanos de la obra Torre Panamá, se ha desarrollado de manera satisfactoria pero no en su totalidad como gestión. La Contratista ha presentado rechazo a la implementación de registros de control de calidad para sus procesos, por lo que hemos visto conveniente documentarlos directamente como Supervisión.
- Concluimos que para una adecuada supervisión de obras se debe gestionar, controlar y verificar cada proceso de trabajo, estos tendrán que estar registrados en protocolos de liberación e identificados en una lista de control. Debemos estar atentos a los trabajos que han sido observados para que la empresa contratista realice las correcciones respectivas e implemente alguna acción de mejora para los demás trabajos similares.
- Concluimos que las empresas contratistas en su mayoría son reacias a mejorar su sistema de trabajo, no quieren cambiar su metodología que tiene años de antigüedad, que para nuestros tiempos ya están obsoletas. Por otra parte las contratistas tiene la política interna de reservar información y no comunicar al supervisor cualquier error cometido, esto es perjudicial para el desarrollo de la obra porque no permite que se busque una solución en obra o sea remitido a los proyectistas y se resuelva el problema.

6.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que antes de iniciada la obra se defina conjuntamente con la contratista y el cliente las tolerancias y alcances que se deberán respetar durante la ejecución de cada partida del proyecto en todo su desarrollo, dichos acuerdos deberán estar plasmados en los planes de gestión de la obra tanto en seguridad, calidad, cronogramas y presupuestos.
- Es recomendable que las empresas contratistas que no tengan un sistema de gestión integrado y mucho menos un área de calidad bien implementado, pueden ir implementándose de manera gradual o también puedan adoptar el sistema de gestión utilizado por la supervisión de la obra.
- Se debe tener fluidez de comunicación entre el supervisor, el constructor y el cliente durante todo el desarrollo de la obra, con el propósito de apoyo mutuo para resolver los problemas de la obra durante la ejecución.

ANEXOS

Anexo N° 1: Plan del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Obra “Torre Panamá”.....	42
Anexo N° 2: Plan de Gestión de Calidad de la Obra “Torre Panamá”.	44
Anexo N° 3: Plan de Gestión de Cronograma de la Obra “Torre Panamá”.	45
Anexo N° 4: Plan de Gestión del Presupuesto de la Obra “Torre Panamá”.....	45
Anexo N° 5: Control de Requerimiento de Información (RFI) de la obra.	48
Anexo N° 6 : Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Contratista.....	53
Anexo N° 7: RISST.....	54
Anexo N° 8: Matriz IPERC de la Obra.....	60
Anexo N° 9: Plan anual de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Contratista.	62
Anexo N° 10: Procedimiento de Trabajo Seguro implementados en la obra (Concreto, acero, encofrados).	66
Anexo N° 11: Matriz de control de observaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	73
Anexo N° 12: Especificaciones técnicas del proyecto en general.	77
Anexo N° 13: Sectorizaciones de muros anclados y techos de sótanos, planos de arquitectura de sótanos.	78
Anexo N° 14: Estructura de desglose de trabajos de la obra “Torre Panamá”. ..	79
Anexo N° 15: Protocolos utilizados durante la ejecución de los sótanos.....	84
Anexo N° 16: Formato de control de equipos de medición de la obra.	86
Anexo N° 17: Formato de control de materiales, ensayos de testigos, compactación de suelo.	87
Anexo N° 18: Formato de Informe de inspección en campo.	88
Anexo N° 19: Registros de No Conformidad utilizados en el proyecto.	90
Anexo N° 20: Matriz de control de observaciones de calidad.....	91
Anexo N° 21: Control y finalización de losas postensadas por sectores.	107
Anexo N° 22: Cronograma General de la obra.....	108
Anexo N° 23: Lookahead a nivel de sótanos.....	108
Anexo N° 24: Modelo de Plan semanal y diario.	108
Anexo N° 25: Informe de análisis del PAC.....	109
Anexo N° 26: Informe de atraso de obra.....	110
Anexo N° 27: Presupuesto contractual base - Resumen.....	111
Anexo N° 28: Cronograma valorizado de la obra.	111
Anexo N° 29: Reporte diario de avance de obra N 05.....	112
Anexo N° 30: Informe de Inspección en Campo N 01.	112

Anexo N° 31: Resumen ejecutivo semanal N°55.	112
Anexo N° 32: Informe de supervisión mensual N° 55 del mes de Agosto 2015.	113
Anexo N° 33: Fragmentos del cuaderno de obra.	114
Anexo N° 34: Fragmentos del cuaderno del Supervisor.....	114
Anexo N° 35: Cargo de cartas presentadas.	114

BIBLIOGRAFÍA

- Ríos P. Claudia. Planeamiento Integra de la Construcción de un edificio de veintitrés pisos con cinco sótanos destinado a oficinas. Lima, 2006.
- Rodríguez M. Felipe. Método para una adecuada Supervisión de Obra en los procesos constructivos. México, 2004.
- Leguisamón R. Francis. Estudio de la calidad en la entrega de las obras de vivienda en la República Dominicana. España, 2012.
- Sánchez G. Rodolfo. Supervisión Técnica y Administrativa de Obras. México, 1993.
- Huamani P. Willans. Informe de Suficiencia Profesional, Aplicación de la guía PMBOOK para realizar el seguimiento y control en la Supervisión de la obra "Condominio Ciudad Nueva". Lima, 2014.

ANEXO 01

“EDIFICIO TORRE PANAMA”



“La seguridad, la salud ocupacional y la protección del medioambiente en el ámbito laboral, es un propósito de la vida que demanda, en un proceso continuo, la participación activa de todos los miembros de nuestra organización”.

Es un compromiso de la Alta Dirección, el asegurar que los lineamientos establecidos para garantizar la integridad física de nuestros colaboradores en las instalaciones del proyecto se apliquen con una rigurosa disciplina.

La seguridad no es negociable ni subordinada a ningún factor, es prioritaria y aplica a todas las actividades desarrolladas en el Proyecto.

ESTRUCTURA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

EN EL TRABAJO

a) Definición de Objetivos (General y Específico) y el Alcance del PSST.

➤ Objetivos Generales

- Diseñar una planificación que permita el control de los riesgos como parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo durante el desarrollo del proyecto Edificio Torre Panama, en el marco de las OHSAS 18001:2007.
- Alcanzar y mantener un sólido desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), mediante el control de los riesgos presentes en cada una de las actividades, acordes con nuestra política y objetivos trazados.
- Mantener una Mejora continua en el desempeño del Sistema de Gestión de SST.

➤ Objetivos Específicos

Son aquellos que han sido definidos de acuerdo a nuestras expectativas partiendo de una línea base e historial adquirido a través de los proyectos ejecutados.

Asimismo, se han definido los objetivos específicos para el proyecto Torre Panama:

Objetivo 1:

- Disminuir Índice de Accidentabilidad (IA)
- Meta: IA (mensual) ≤ 2 ; IA (Acumulado) $\leq 0,08$

Objetivo 2:

- Alcanzar un mínimo de porcentaje en el cumplimiento de las capacitaciones programadas.
- Meta: Cumplimiento (mensual) $\geq 80\%$

Objetivo 3:

- Mejorar el Índice de Capacitación (IC).
- Meta: IC (mensual) ≥ 2.5

➤ **Alcance del PSST**

El presente Plan de Seguridad y salud en el Trabajo es aplicable a todas las actividades del Proyecto “Edificio Torre Panama”, alcanzando a todos los colaboradores, trabajadores Subcontratistas, Proveedores, Visitas y cualquier persona que ingrese a las áreas de operaciones del proyecto.

La implementación y administración del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, estará a cargo del Jefe de Prevención y el Residente de obra quien será responsable de garantizar su cumplimiento en todas las etapas de ejecución de la obra.

b) Sistema de Gestión de la Empresa Constructora

El Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA) esta basa en las normas nacionales (Ley 29783 y su reglamento el D.S. 005-2012-TR), y las normas internacionales (OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004). Está destinado a controlar los riesgos de la seguridad y salud de los trabajadores, así como los impactos ambientales producto de las actividades y mejorar el desempeño de SSMA en la Empresa.

Liderazgo y compromiso

En la Empresa

Gerencia General

- Liderar el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y brindar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades de la empresa.
- Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales y protección del medio ambiente para lo cual se inducirá, entrenará y formará a sus colaboradores en el desempeño seguro y productivo de los trabajos.

En el Proyecto

Ingeniero Residente

- Lidera el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente del proyecto, mediante la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Misión

Somos una empresa cuya misión es brindar servicios de ingeniería y construcción de obras civiles y montaje; contribuyendo así con el éxito de nuestros clientes y el desarrollo del país.

Nuestro accionar privilegia la calidad, la seguridad y la preservación del medio ambiente, en armonía con la población donde se realizan nuestras actividades; desarrollando con nuestros trabajadores las mejores prácticas de trabajo y ampliando nuestros conocimientos en un grato ambiente laboral y logrando una rentabilidad adecuada para la Empresa.

Visión

Nuestra visión es afianzarnos como una empresa líder en el mercado nacional con proyección en servicios de ingeniería y construcción de edificaciones multifamiliares; sustentada en el trabajo responsable, dedicado e innovador de sus directivos y trabajadores que conforman la Empresa.

Valores

Actualmente la estrategia es “Darle mayor valor a la Empresa”, atendiendo de manera integral las necesidades de nuestros clientes, trabajando en forma sistemática en base a los procesos específicamente diseñados y apoyados en un equipo humano responsable, competente y equipado.

- TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los fines del desarrollo de éste plan de seguridad se tendrá en consideración los términos y definiciones enmarcados en las normas nacionales (Ley 29783 y el D.S.005–2012 T.R.) y normas internacionales (OHSAS 18001-2007 e ISO 14001).

Riesgo Aceptable:

Riesgo que se ha reducido a nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia **política de SST**.

Auditoría:

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencias de la auditoría” y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría.

(ISO 9000.2005, 3.9.1)

Nota 1: Independiente no significa necesariamente externo a la organización. En muchos casos, la independencia puede demostrarse al estar el auditor libre de responsabilidades en la actividad que se audita.

Nota 2: Para mayor orientación sobre “evidencias de la auditoría” y “criterios de auditoría”, véase Norma ISO 19011.

Mejora Continua:

Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la SST para lograr una mejora en el desempeño de la SST global de forma coherente con la política de SST de la organización.

Nota 1: No es necesario que dicho proceso se lleve a cabo de forma simultánea en todas las áreas de actividad.

Nota 2: Adaptada del apartado 3.2 de la Norma ISO 14001:2004

Acción Correctiva:

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada y otra situación indeseable.

Nota 1: Puede haber más de una causa para una no conformidad.

Nota 2: La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse mientras que la acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda.

ISO 9000:2005, 3.6.5.

Documento:

Información y su medio de soporte.

Nota: El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografías o muestras patrón, o una combinación de éstos. ISO 14001:2004,3.4.

Peligro:

Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daños humano o deterioro a la salud, o una combinación de éstos.

Identificación de peligros:

Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Deterioro de la salud:

Condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora por la actividad laboral y/o por situaciones relacionadas con el trabajo.

Incidente:

Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad.

Nota 1: Un accidente es un incidente que ha dado lugar a un daño, deterioro de la salud o a una fatalidad.

Nota 2: Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.

Parte interesada:

Persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo que tiene interés o está afectado por el desempeño de la SST de una organización.

No conformidad:

Incumplimiento de un requisito.

ISO 9000:2005, 3.6.2; ISO 14001, 3.15

Nota: una no conformidad puede ser una desviación de:

- Las normas de trabajo, prácticas, procedimientos, requisitos legales, etc, pertinentes.
- Los requisitos del sistema de gestión de la SST.

Seguridad y salud en el trabajo (SST):

Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

Nota: Las organizaciones pueden estar sujetas a requisitos legales sobre la salud y la seguridad de las personas más allá del lugar de trabajo inmediato, o que estén expuestas a las actividades del lugar de trabajo.

Sistema de gestión de la SST:

Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de SST y gestionar sus riesgos para la SST.

Nota 1: Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usado para establecer la política y los objetivos y para cumplir con éstos objetivos.

Nota 2: Un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.

Nota 3: Adaptada del apartado 3.8 de la Norma ISO 14001:2004.

Objetivo de SST

Es el fin de SST, en términos de desempeño de la SST, que una organización se fija alcanzar.

Nota 1: Los objetivos deberían cuantificarse cuando sea posible.

Nota 2: El apartado 4.3.3 requiere que los objetivos de SST sean coherentes con la política de SST (3.16) – OHSAS 18001:2007.

Desempeño de la SST

Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus riesgos para la SST.

Nota 1: La medición del desempeño de la SST incluye la medición de la eficacia de los controles de la organización.

Nota 2: En el contexto de los sistemas de gestión de la SST, los resultados se pueden medir respecto a la política de SST, los objetivos de SST de la organización y otros requisitos de desempeño de la SST.

Política de SST

Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño de la SST, como las ha expresado formalmente la alta dirección.

Nota 1: La política de SST proporciona una estructura para la acción y para el establecimiento de los objetivos de SST.

Nota 2: Adaptada del apartado 3.11 de la Norma ISO 14001:2004.

Organización:

Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

Nota: Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por sí sola puede definirse con una organización. ISO 14001:2004, 3.16.

Acción preventiva:

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial, o cualquier otra situación potencial indeseable.

Nota 1: Puede haber más de una causa para una no conformidad potencial.

Nota 2: La acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda mientras que la acción correctiva se toma para prevenir que vuelva a producirse. ISO 9000:2005, 3.6.4.

Procedimiento:

Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Nota: Los procedimientos pueden estar documentados o no. ISO 9000:2005, 3.6.5

Registro:

Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de las actividades desempeñadas. ISO 14001:2004,3.20

Riesgo:

Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.

Evaluación de riesgos:

Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables.

Lugar de trabajo:

Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

Nota: Cuando se tiene en consideración lo que constituye el lugar de trabajo, la organización debería tener en cuenta los efectos para la SST del personal que está, por ejemplo, de viaje o en tránsito (por ejemplo conduciendo, volando, en barco o en tren), trabajando en las instalaciones del cliente, o trabajando en casa.

- POLITICA

Podemos decir que la política de SSMA son las intenciones globales y orientación de una organización relativa a la salud ocupacional y seguridad tal como se expresan formalmente por la alta dirección. Generalmente la política de SSMA es coherente con la política global de la organización y proporciona un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de SSMA.

OHSAS 18001 exige que la política de SSMA especifique claramente los objetivos generales de SSMA y un compromiso para el mejoramiento continuo del desempeño, en otro aparte de este numeral exige que la política incluya un compromiso con el mejoramiento continuo; en estos puntos una organización puede pecar por omitir estos requisitos en sus políticas; el facilismo y la similitud de estos requisitos hacen que las organizaciones omitan estos importantes aspectos, lo importante es revisar muy cuidadosamente cada uno de los requisitos y su aplicación a la organización para no dejar fuera ningún tema.

En el numeral 4.2 política de SSMA de OHSAS 18001 se declara que la política debe:

- a. Ser apropiada para la naturaleza y escala de los riesgos en SSMA de la empresa.
- b. Incluir un compromiso de mejoramiento continuo.
- c. Incluir un compromiso para cumplir con la legislación vigente aplicable de SSMA y con otros requisitos que haya suscrito la organización.
- d. Estar documentada e implementada y ser mantenida.
- e. Ser comunicada a todos los empleados con la intención de que estos sean conscientes de sus obligaciones individuales en SSMA.
- f. Estar disponible a las partes interesadas.
- g. Ser revisada periódicamente para asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la organización.

OHSAS 18001 exige que la política de SSMA incluya un compromiso para cumplir al menos la legislación vigente. Hoy día, no se puede negociar con el cumplimiento de la legislación, es necesario que la alta gerencia además del compromiso, esté liderando el proceso para satisfacer el cumplimiento de la legislación, reglamentación y otros requisitos aplicables, las organizaciones de éxito buscan superar con creces el nivel mínimo que nos exige la norma. Son empresas competitivas que ayudan a mejorar los niveles de seguridad y salud ocupacional en los negocios.

La política de SSMA debe estar documentada, implementada y mantenida, frecuentemente las organizaciones diseñan unas políticas y unos objetivos que no son acordes a la realidad de la empresa, es necesario que se cuente con una identificación clara de la política, en relación al momento que vive la organización, sus recursos y que se puede cumplir. Esto implica que la política sea documentada, y periódicamente revisada y actualizada para asegurar su adecuación continua de acuerdo a las condiciones cambiantes de SSMA y de la organización.

Es importante que cada empleado se mantenga informado del contenido de la política, y que la totalidad de la política los aplique en su trabajo diario. De ésta forma el empleado es consciente de los efectos de la gestión en SSMA sobre su

ambiente de trabajo, y de ésta forma se les estimula a su participación activa en la gestión de SSMA. Si los empleados conocen y entienden la política la pueden cumplir, en caso contrario, no se podría esperar que los empleados por suerte cumplan con sus responsabilidades y compromisos con la política de SSMA.

La política debe estar disponible a las partes interesadas, esto implica que la organización implemente mecanismos para dar a conocer la política de SSMA a cualquiera que pudiese estar afectado o interesado con las políticas de seguridad y salud ocupacional de la organización y que las solicite o debe conocerlas. Esto puede suplirse de varias formas, en algunas organizaciones tienen publicada la política en sitios visibles, o todos los sitios donde se tienen instalaciones, donde es necesario se conozca, y está disponible para su estudio, otro ejemplo es la publicación en la página WEB de la organización, en videos de inducción o institucionales, en los documentos de los empleados, libros de obra, en la entrada o corredores, pasillos del proyecto y oficinas administrativas.

E&F Contratistas Generales S.A. define su política de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente:

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

EyF. Contratistas Generales S.A., responsable y comprometida con el resultado de sus actividades en la construcción de obras civiles, establece esta política única e integrada para su Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, asumiendo como compromiso:

- Desarrollar, implementar y mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en los lineamientos establecidos en las normas legales vigentes, estándares nacionales y otras regulaciones aplicables a nuestra gestión.
- Aplicar el mejoramiento continuo en nuestros procesos para la prevención de incidentes y enfermedades ocupacionales a través de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, logrando de esta manera un mejor desempeño hacia nuestros Trabajadores, la Comunidad y Entorno.
- Implementar los medios necesarios para la prevención sostenida del cuidado del Medio Ambiente, Integridad Física y Salud Ocupacional de nuestros trabajadores y terceros, en los lugares donde desarrollamos nuestras actividades, en consulta y participación a nuestros trabajadores a través del comité SST.
- Proporcionar un lugar de trabajo sano y seguro, entregando recursos adecuados para el bienestar de los trabajadores, por medio de programas de entrenamiento; desarrollo de la motivación, formación continua, programas de incentivo de seguridad y salud ocupacional, entre otros.
- Mantener una cultura organizacional que aliente a todos los trabajadores a asumir una responsabilidad personal por la seguridad y salud ocupacional.

La Presente Política es de cumplimiento obligatorio por parte de todos sus trabajadores, subcontratistas y proveedores.

La alta dirección está comprometida con esta política y lidera el proceso de desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Lima, 01 de Agosto del 2014

Gerente General

Agosto 2014
Rev.02

E&F Contratistas Generales S.A.

- **PROCEDIMIENTOS**

Los procedimientos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente del Sistema Integrado Gestión que maneja E&F Contratistas Generales S.A. dentro de las instalaciones del proyecto son:

- PRO.SSMA.01_ Identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- PRO.SSMA.02_ Auditorias internas.
- PRO.SSMA.03_ Gestion de no conformidades.
- PRO.SSMA.04_ Identificacion y cumplimiento a los requisitos legales y otros.
- PRO.SSMA.05_ Calificacion de la conducta preventiva.
- PRO.SSMA.06_ Inspecciones.
- PRO.SSMA.07_ Señalización general de seguridad.
- PRO.SSMA.08_ Orden y limpieza.
- PRO.SSMA.09_ Capacitacion y concientización.
- PRO.SSMA.10_ Gestión de equipos de protección personal.
- PRO.SSMA.11_ Demolicion.
- PRO.SSMA.12_ Almacenamiento de materiales y equipos.
- PRO.SSMA.13_ Excavacion Localizada.
- PRO.SSMA.14_ Excavacion Masiva.
- PRO.SSMA.15_ Permisos de Trabajo.
- PRO.SSMA.16_ Protocolo de Bloqueo y rotulado.
- PRO.SSMA.17_ Ingreso a espacio confinado.
- PRO.SSMA.18_ Encofrados.
- PRO.SSMA.19_ Colocacion de acero.
- PRO.SSMA.20_ Concreto premezclado con bomba.
- PRO.SSMA.21_ Demolicion de cimentaciones y estructuras enterradas.
- PRO.SSMA.22_ Vibrado de concreto.
- PRO.SSMA.23_ Curado de concreto.
- PRO.SSMA.24_ Habilitacion de acero.
- PRO.SSMA.25_ Reparacion de cangrejas.
- PRO.SSMA.26_ Procedimiento para excavación de pozo tierra.
- PRO.SSMA.27_ Procedimiento para el control de alcoholemia.
- PRO.SSMA.28_ Procedimiento de Muro Pantalla.

- **FORMATOS**

- FOR.SSMA.01_Toma de conocimiento y compromiso de su cumplimiento.
- FOR.SSMA.02_Toma de conocimiento y compromiso de su cumplimiento.
- FOR.SSMA.03_Acta derecho a saber.
- FOR.SSMA.04_Declaracion preocupacional.
- FOR.SSMA.05_Test de Evaluación.
- FOR.SSMA.06_Charla de capacitación.
- FOR.SSMA.07_Charla de 10 Min.
- FOR.SSMA.08_Reporte preliminar del incidente.
- FOR.SSMA.09_Análisis Seguro de Trabajo (AST)
- FOR.SSMA.10_Permiso para trabajos en caliente.
- FOR.SSMA.11_Permiso de trabajo en altura.
- FOR.SSMA.12_Permiso de trabajo para excavaciones y zanjas.
- FOR.SSMA.13_Check List Movimiento de Tierra.
- FOR.SSMA.14_Trabajo de excavación.
- FOR.SSMA.15_Permiso de trabajo en espacio confinado.
- FOR.SSMA.16_Checklist de equipos.
- FOR.SSMA.17_Preuso de equipos.
- FOR.SSMA.18_Permiso de vaciado de concreto.
- FOR.SSMA.19_Inspección de extintores.
- FOR.SSMA.20_Inspección de herramientas eléctricas.
- FOR.SSMA.21_Inspección de botiquín.
- FOR.SSMA.22_Inspección de andamios.
- FOR.SSMA.23_Inspección de arneses.
- FOR.SSMA.24_Inspección de herramientas manuales.
- FOR.SSMA.25_Inspeccion de rampa.
- FOR.SSMA.26_Inspeccion de comedor y vestidores.
- FOR.SSMA.27_Reporte mensual de capacitación.
- FOR.SSMA.28_Cronograma de Trabajo.
- FOR.SSMA.29_Programa de concientización.
- FOR.SSMA.30_Solicitud de ingreso de personal.
- FOR.SSMA.31_Declaración jurada de evaluaciones médicas.

- FOR.SSMA.32_Papeleta de amonestación y suspensión.
- FOR.SSMA.33_Lista de peligros.
- FOR.SSMA.34_Tarjeta de control de almacén.
- FOR.SSMA.35_Requerimiento de salida de materiales.
- FOR.SSMA.36_Permiso de salida del personal.
- FOR.SSMA.37_Liquidacion de personal.
- FOR.SSMA.38_Actividades y tareas ejecutadas.
- FOR.SSMA.39_Permiso para trabajos fuera de horario.
- FOR.SSMA.40_Control de limpieza SS.HH y Vestuarios.
- FOR.SSMA.41_Solicitud para la incorporación para la brigada.
- FOR.SSMA.42_Lista maestra de documentos internos.
- FOR.SSMA.43_Cargo de distribución.
- FOR.SSMA.45_Acta para la reunión del comité SST.
- FOR.SSMA.46_Indicadores de desempeño.
- FOR.SSMA.47_Reporte semanal.
- FOR.SSMA.48_Necesidades de capacitación por puesto de trabajo.
- FOR.SSMA.49_Ficha de vigilancia ocupacional.
- FOR.SSMA.50_Organización para respuesta ante emergencias.
- FOR.SSMA.51_Lista de verificación de andamios colgantes.
- FOR.SSMA.52_Lista de verificación de andamios tubulares.
- FOR.SSMA.53_Lista de verificación de Plataformas.
- FOR.SSMA.54_Inspecciones.
- FOR.SSMA.55_Notificación.
- FOR.SSMA.56_Investigación de incidentes.
- FOR.SSMA.57_Manifiesto.
- FOR.SSMA.58_Consolidado de incidentes.
- FOR.SSMA.59_Inspección de almacenes.
- FOR.SSMA.60_Reporte de actos y condiciones sub estándar.

- **INSTRUCTIVOS**

- INS.SSMA.001_Lineamientos manejo de indicadores.
- INS.SSMA.002_ Ingreso y control de visitas, subcontratistas y proveedores.
- INS.SSMA.003_ Almacenamiento, apilamiento y manejo de materiales.
- INS.SSMA.004_Trabajos en cisterna.
- INS.SSMA.005_Corte de ramas a altura mayor a 1.8 metros.
- INS.SSMA.006_ Inspección de herramientas.
- INS.SSMA.007_Uso inspección, almacenaje y mantenimiento de arnés.
- INS.SSMA.008_Conducción de vehículos.
- INS.SSMA.009_Protocolo de exámenes médicos ocupacionales.

- **CARTILLAS**

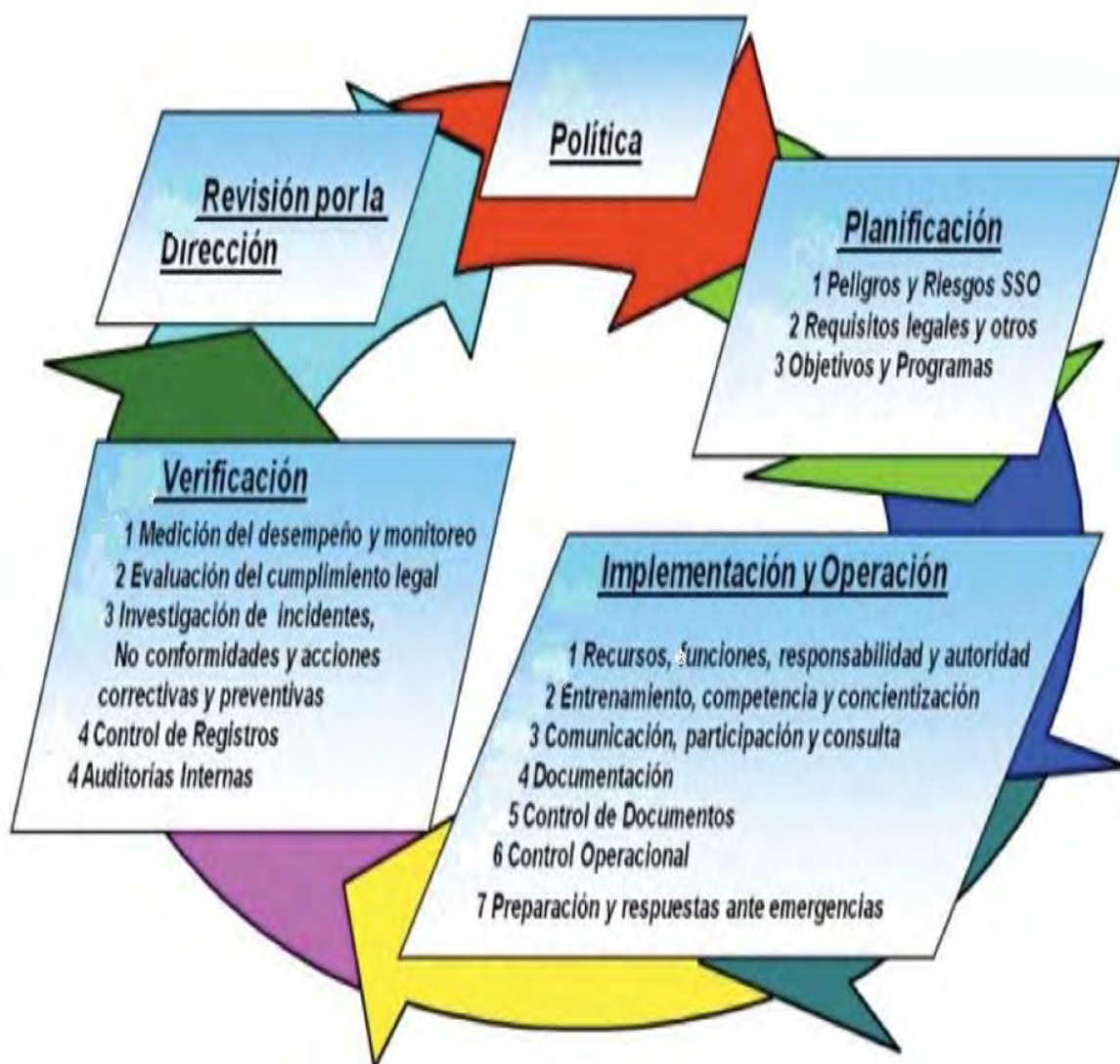
- Disposiciones generales del proyecto.
- Medidas de control riesgos en oficina.
- Guía para la prevención de incendios en las oficinas.
- Manejo de extintores.
- Cartilla para la instalación de extintores.
- Lineamientos generales de evacuación.
- Guía para la prevención de riesgos en la manipulación de equipos eléctricos.
- Cartilla de recomendaciones para evitar situaciones de asalto.
- Cartilla de prevención de riesgos ergonómicos.

VER ANEXO 01

c) Estructura del Sistema de Gestión.

El SGSST del Proyecto Edificio Torre Panama, se encuentra definido en toda la empresa por lo que para el caso en particular del presente proyecto se está adoptando un Sistema de Gestión basado en la norma OHSAS 18001:2007 el cual cumple con los requisitos que permitan a nuestra empresa prevenir y controlar los riesgos propios de los trabajos a realizarse y mejorar su desempeño en el control de los mismos, por lo cual todos sus términos y definiciones son aplicados a la documentación descrita.

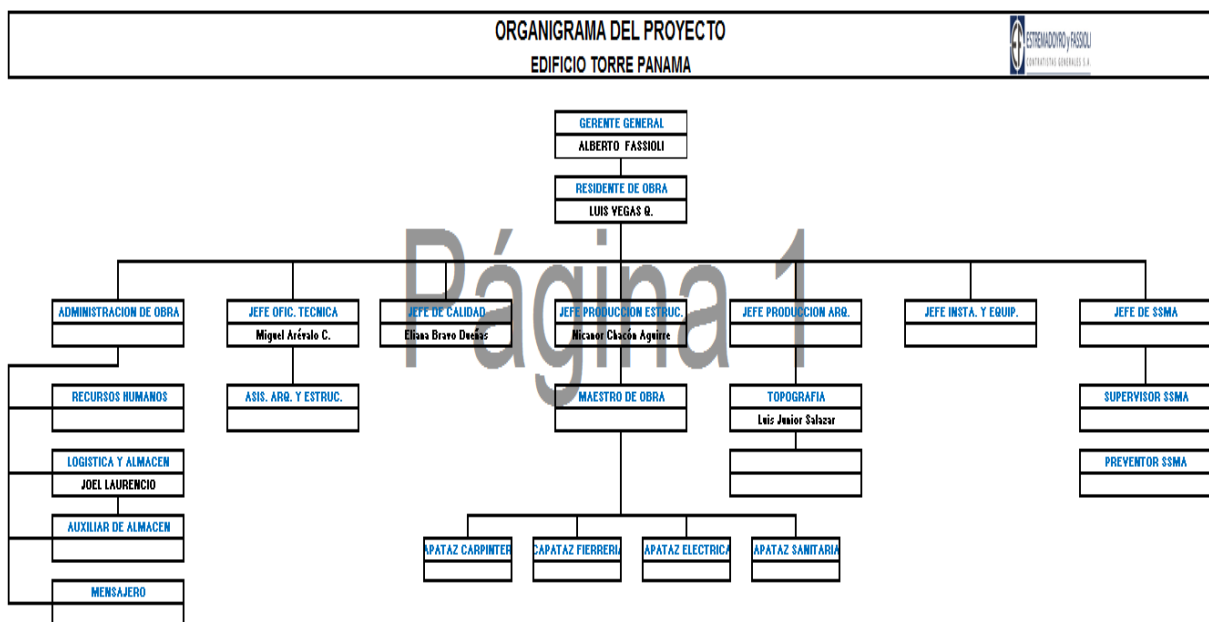
Con el propósito de planificar, implementar y mantener el sistema de gestión en E&F Contratistas Generales S.A. se ha establecido la siguiente estructura:



d) Organigrama / Responsabilidades / Funciones (Comité de Seguridad):

➤ **DEL PROYECTO:**

Organigrama del Proyecto “Edificio Torre Panama”



Responsabilidades de Implementación y Ejecución:

Responsabilidades Específicas de la Gerencia General

- Brindar los recursos para mantener y mejorar el Sistema de Gestión en Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el trabajo de la organización.
- Dar facilidades y estímulo al comité de Seguridad y Salud en el trabajo para el cumplimiento de sus funciones.

Responsabilidades Específicas de la Línea de Mando

Gerente de Proyectos

- Representar a la empresa ante las autoridades locales y gubernamentales sean públicas y privadas, previo poder otorgado por la Gerencia de Obra y/o Edificaciones o por la empresa.
- Representar a la empresa en juicios o procesos arbitrales.
- Conocer el Proyecto a profundidad e identificar las ventajas y debilidades de la oferta económica y actuar en consecuencia.
- Intervenir activamente en la Programación Interna de la obra, y la formulación del Presupuesto.
- Controlar el cumplimiento del o definido dentro de la Programación Interna de la obra y la formulación del Presupuesto.
- Controlar el cumplimiento de lo definido en el cronograma de materiales.
- Supervisa y controlar el aspecto contractual (presupuestos adicionales, solicitudes de ampliación) de las modificaciones generadas dentro del proyecto.
- Controlar el cumplimiento de lo definido en la Programación Contractual.
- Coordinar la asignación de recursos financieros, Humanos y materiales de la obra, de manera oportuna y suficiente.
- Identificar las desviaciones y sus causas con respecto a lo programado.
- Conocer y gestionar las pólizas de seguros de obra.
- Informar a la Gerencia General, los resultados de la gestión de obra.
- Controla los gastos y/o inversiones en el proceso de construcción de la obra. A efecto de alcanzar el resultado previsto.
- Coordinar la recepción de la obra con el cliente y firmar el acta correspondiente.
- Mantener actualizada la identificación de peligros y aspectos ambientales.
- Comunicar a su personal la información legal pertinente relacionada con sus actividades.
- Participar en la investigación de incidentes y no conformidades.
- Proporcionar información a la alta dirección para el mejoramiento del SIG.
- Asegurar que se implementen los controles operacionales para los aspectos ambientales significativos y riesgos identificados.

- Organizar la respuesta ante emergencia y poner en prueba los procedimientos establecidos.
- Conocer y aplicar lo dispuesto en las normas de calidad, seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, así como también la documentación establecida por la empresa en lo relacionado a sus labores y controles establecidos.
- Otras responsabilidades que se le asigne la gerencia.

Ingeniero Residente

- Realizar previamente a la ejecución del proyecto la identificación de las zonas críticas para considerarlo en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos en conjunto con la línea de mando, para que se implementen acciones preventivas, antes de la ejecución del proyecto.
- Disponer la implementación del presente Plan y del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, así como de establecer los mecanismos de supervisión y control para garantizar su cumplimiento en su totalidad en todas las etapas de ejecución del proyecto.
- Dar las facilidades de implementación de herramientas de seguridad en el proyecto.
- Según la planificación de las actividades del proyecto, dar la aprobación necesaria del ingreso de personal nuevo solicitada por los supervisores para que en coordinación con el Jefe de SSMA se considere oportunamente el stock de implementos de EPP y éste a su vez la programación de capacitación hombre nuevo.
- Presidir el Comité de Seguridad del proyecto y convocarlo a reunión de acuerdo al cronograma establecido y cada vez que las circunstancias lo amerite, manteniendo las actas como evidencia de cumplimiento.
- Respaldar y hacer suyas las directivas y recomendaciones que el área de SSMA propone a través de sus Jefes, para garantizar la seguridad operativa del proyecto y el cumplimiento de la política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Establecer los mecanismos adecuados para evidenciar que la línea de mando operativa del proyecto, cumpla con las responsabilidades que le corresponden respecto a prevenir los riesgos laborales.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará

registrada en los formatos correspondientes y se evaluará en función al programa personalizado

- Auditar periódicamente la obra con la asistencia del Jefe de SSMA y verificar que se implementen los controles existentes para mantener el estándar del proyecto al nivel cero. Dicha auditoria quedará registrada como evidencia de su cumplimiento.
- Reportar al área de SSMA sobre los incidentes ocurridos en el proyecto.
- Analizar y evaluar las estadísticas de los accidentes del proyecto para tomar decisiones dirigidas a la mejora continua.

Ingeniero de Producción

- Realizar previamente a la ejecución del proyecto la identificación de las zonas críticas para considerarlo en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos en conjunto con la línea de mando, para que se implementen acciones preventivas.
- Verificar que los trabajadores estén perfectamente informados de los riesgos relacionados con sus labores para que se elimine o reduzca todas las situaciones de riesgo que se presenten en el área de trabajo, tomando acciones inmediatas respecto a las condiciones inseguras que sean reportadas u observadas.
- Exigir el cumplimiento estricto del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo a todo su personal.
- Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el Jefe de SSMA asignado al proyecto, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecido en los procedimientos de trabajo y directivas de prevención de riesgos, antes del inicio de las actividades.
- Coordinar con el administrador y con el área de Recursos Humanos del proyecto, el ingreso de trabajadores nuevos, a fin de garantizar el proceso formal de contratación en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes así como el cumplimiento del procedimiento de Inducción Hombre Nuevo.
- Coordinar con el Jefe de SSMA del proyecto, el ingreso de vehículos, maquinarias y herramientas, a fin de garantizar que cumplan con los procedimientos de SSMA.

- Coordinar con el Jefe de SSMA la disponibilidad de Equipos de Protección Personal (EPP) y sistemas de protección colectiva necesarios, de sus trabajadores a su cargo antes del inicio de los trabajos, para realizar en forma segura las diversas labores y para reponer las deterioradas, perdidas y/o faltantes. Asimismo, deberán instruir y supervisar a su personal sobre el correcto uso y mantenimiento de los implementos de seguridad.
- Verificar y evidenciar que los Supervisores y Capataces hayan recibido y conozcan el contenido de los Procedimientos de Trabajo relacionados a las labores que supervisan.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes y se evaluará en función al programa personalizado
- Es responsable de informar al área de seguridad todo incidente, condición y/o acto inseguro que se presenten en el área y/o el entorno de trabajo.
- Solicitar sanciones para los trabajadores que infrinjan las normas de seguridad de acuerdo al procedimiento que se establece para cada labor.

Administrador

- Comunicar oportunamente al Jefe de SSMA el ingreso de personal nuevo, para efectos de que reciba la Capacitación de Inducción Hombre Nuevo y firme su Compromiso de Cumplimiento, a fin de garantizar el proceso formal de contratación en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes así como el cumplimiento del procedimiento de Inducción Hombre Nuevo.
- Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la capacitación de Inducción "Hombre Nuevo" y firmado la "Declaración de compromiso con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo" y Reglamento Interno ya que son requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.
- Informar a los trabajadores a su cargo a cerca de los peligros, riesgos y aspectos ambientales asociados al trabajo que realizan y asegurarse que conozcan las acciones preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, daños materiales y ambientales e interrupción de los trabajos. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos de los trabajos a ejecutar.

- Garantizar el abastecimiento oportuno y stock mínimo de los equipos de protección personal (EPP) y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos del proyecto.
- Verificar que toda persona que realice visitas a obra, sea en calidad de clientes, proveedor, o funcionario público este informado que debe contar con los seguros del caso con lo cual se exonere de cualquier responsabilidad al proyecto y por ende a la empresa.
- Asistir a la Línea de Mando en el desarrollo de los Análisis de Riesgos.
- Reportar de inmediato al Ingeniero Residente y al Jefe de SSMA de todos los accidentes con lesión ocurridos en el proyecto.
- Mantenerse en observación permanente supervisando con mentalidad preventiva el desarrollo de los trabajos y corrigiendo de inmediato, en la medida de lo posible, los actos y condiciones inseguras que pudieran presentarse.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes y se evaluará en función al programa personalizado
- Coordinar con las contratistas la entrega del Seguro Complementario de Trabajo de riesgo (SCTR), y enviarlo a la oficina SSMA del proyecto.

Responsable de Almacén

- Verificar que las herramientas, equipos portátiles y equipos de protección personal, estén en buen estado y cumplan con los estándares de prevención de riesgos, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.
- Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la capacitación de Inducción "Hombre Nuevo" y firmado el Compromiso de Cumplimiento" y el reglamento interno de seguridad y salud, ya que son requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.
- Informar a los trabajadores a su cargo a cerca de los peligros, riesgos y aspectos ambientales asociados al trabajo que realizan y asegurarse que conozcan las acciones preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, daños materiales y ambientales e interrupción de los trabajos. Registrar evidencias de cumplimiento.

- Tramitar y evidenciar oportunamente los requerimientos de compra de equipos de protección personal (EPP) y sistemas de protección colectiva y mantener un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y remplazo inmediato en caso de deterioro, durante el transcurso del proyecto.
- Mantener un registro del consumo de equipos de protección personal (EPP) que permita estimar el tiempo de vida promedio de cada EPP, e informar al Jefe de SSMA en caso se evidencie deterioro prematuro de alguno de ellos.
- Conocer el correcto almacenamiento de los “**Materiales Peligrosos**” y colocar su respectiva señalización (**Rombo de seguridad - NFPA 704**) y Hoja de datos de Seguridad actualizada en el lugar de almacenamiento.
- Conocer el correcto almacenamiento de los insumos y colocar sus respectivas hojas de seguridad, a fin de garantizar su perfecto estado al momento de entregarlos al trabajador. Y a su vez capacitar al personal sobre los peligros y riesgo que están expuestos al manipular los insumos. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes y se evaluará en función al programa personalizado.
- Informar al Dpto. SSMA referente a la llegada de material Nuevo para el proyecto, y coordinar la capacitación referente al Nuevo Material.
- **Realizar y mantener actualizada la inspección de herramientas** (color del mes) que se encuentren en su almacén a cargo.
- Cumplir con lo estipulado según amerite con la Norma Técnica G-050, Seguridad durante la construcción.
- Controlar la elaboración de los registros que debe llevar el personal a su cargo de ser el caso.
- Responsable de la difusión y cumplimiento del IPER de Almacén.
- Conocer y aplicar lo dispuesto en las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, así como también la documentación establecida por la empresa en lo relacionado a sus labores y controles establecidos.
- Otras responsabilidades que se le asigne inherentes al cargo.

Maestro de Obra

- Conocer la magnitud de la obra a su cargo en función a la lectura de planos y a la programación de los trabajos.

- Interpretar correctamente los planos del proyecto así como las especificaciones técnicas y llevarlos a cabo físicamente en obra en colaboración con personal obrero.
- Aceptar y ejecutar las instrucciones del Ingeniero de Producción.
- Asignar tareas a sus grupos de trabajo de acuerdo a los requerimientos adecuados y establecidos.
- Dirigir y controlar el trabajo de los equipos en coordinación con los Capataces.
- Controlar el trabajo del personal elaborando el tareo del mismo.
- Informar al Ingeniero de Producción sobre el rendimiento de los equipos y el personal.
- Ejecutar los trabajos relativos a Seguridad y Medio Ambiente.
- Controlar la cantidad y calidad de los materiales informando al Ingeniero de Producción.
- Conocer y aplicar lo dispuesto en las normas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, así como también la documentación establecida por la empresa en lo relacionado a sus labores y controles establecidos.

Colaboradores

Cada trabajador es responsable de conducirse a sí mismo de una manera segura cumpliendo con este plan y los Procedimientos de Trabajo durante las labores en el proyecto.

Esto comprende lo siguiente:

- Comprender y cumplir los Procedimientos de Trabajo y Administrativos de la empresa. Registrar evidencias de cumplimiento.
- **Cumplir con lo establecido en el Plan de Seguridad y el Reglamento Interno de Seguridad, Salud en el Trabajo.**
- Informar de manera inmediata cualquier incidente ocurrido y participar en la investigación.
- Utilizar el Equipo de Protección Personal (EPP) de manera adecuada y obligatoria.
- Notificar a su supervisor de algún peligro potencial que resulte de las prácticas laborales que realiza.
- Conservar las buenas normas de higiene personal

- Utilizar de modo seguro y apropiado las herramientas, equipos, vehículos e instalaciones
- Asistir a trabajar en buenas condiciones físicas, sin estar bajo la influencia de alcohol, drogas o cualquier tipo de fármacos.
- Antes de ingresar al proyecto deberá recibir la capacitación de Inducción "Hombre Nuevo" y firmar el formato "Compromiso de cumplimiento" y el reglamento interno ya que son requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.
- Realizar la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de los trabajos a ejecutar, liderado por su jefe inmediato. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Antes de iniciar y después de terminar las actividades realizar el desarrollo el formato de inicio y cierre de actividades según sus formatos. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Realizar el Análisis Seguro de Trabajo (AST), antes del inicio de la actividad y cuando existan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Asistir a las capacitaciones diarias y reuniones de seguridad, salud y medio ambiente en forma obligatoria e evidenciarlo bajo el formato de Evento de Capacitación.
- Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su frente de trabajo.
- Acatar las disposiciones, normas, reglas e instrucciones que imparta la empresa y El Jefe de SSMA).
- No realice trabajos inseguros. Si es obligado a ello comuníquese a su jefe inmediato y/o al área de SSMA
- Velar por la seguridad de sus compañeros de trabajo. Si observa algún peligro comuníquese inmediatamente.

Sub Contratistas

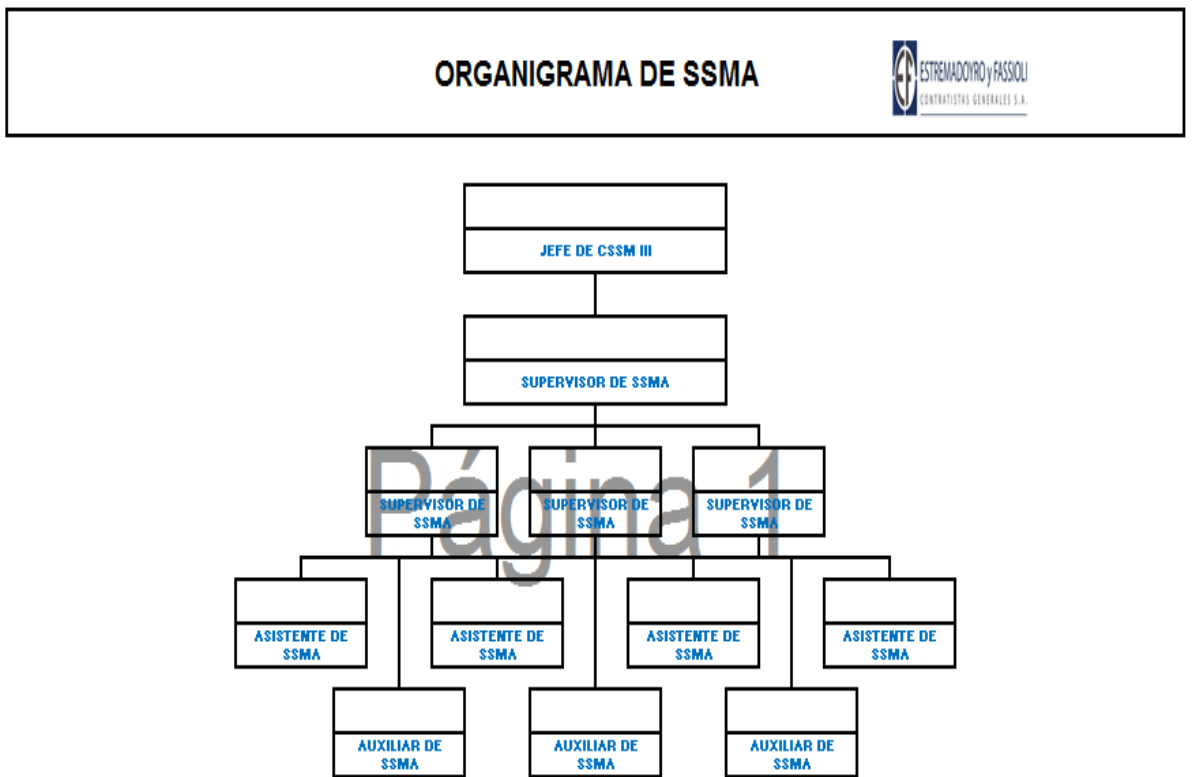
- Cumplir con lo establecido en el Plan de Seguridad y el Reglamento Interno de Seguridad, Salud en el Trabajo.
- Acatar las disposiciones, normas e instrucciones que imparte el área de seguridad.

- Antes de ingresar al proyecto deberá recibir la capacitación de Inducción “Hombre Nuevo”.
- Cumplir con lo establecido en el Plan de Seguridad y el Reglamento Interno de Seguridad, Salud en el Trabajo.
- Contar con los exámenes médicos Ocupacionales.
- Utilizar el Equipo de Protección Personal (EPP) de manera adecuada y obligatoria.
- Acatar los lineamientos de seguridad impartidos por el Jefe de SSMA del Proyecto.
- Realizar la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de los trabajos a ejecutar, liderado por su jefe inmediato superior.
- Informar de manera inmediata cualquier incidente ocurrido al Jefe inmediato superior y participar en la investigación.
- Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su frente de trabajo.
- Notificar a su jefe inmediato superior de algún peligro potencial que resulte de las prácticas laborales que realiza.
- Asistir a trabajar en buenas condiciones de salud, sin estar bajo los efectos de alcohol, drogas o cualquier tipo de fármacos.
- Cumplir con la documentación relacionada al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) para poder trabajar dentro del proyecto.

➤ **DEL PSST:**

El plan de seguridad y salud en el trabajo dentro de su organigrama en el proyecto tiene al Jefe de SSMA, Supervisor de SSMA, Asistente y Auxiliar de SSMA, a continuación se detallan sus responsabilidades.

Organigrama del Plan SST



Funciones y Responsabilidades

Jefe de SSMA

- Realizar previamente a la ejecución del proyecto la identificación de las zonas críticas para considerarlo en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos en conjunto con la línea de mando, para que se implementen acciones preventivas.
- Impartir la capacitación de Inducción “Hombre Nuevo” a todos los trabajadores que ingresen a laborar en el proyecto y hacer firmar la “Declaración de Compromiso” y su Cumplimiento establecido en el “Reglamento Interno” ya que son requisitos indispensables para iniciar sus labores en el proyecto previa coordinación con el área de administración.
- Exigir el cumplimiento estricto del **Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo a todo el personal.**
- Asesorar en materia de Prevención de Riesgos a todo el personal del proyecto.
- Liderar en la Identificación de los peligros y evaluar los riesgos mediante la matriz (IPER) en función a las actividades a realizar en este proyecto.
- Verificar que los trabajadores estén perfectamente informados de los riesgos relacionados con sus labores para que se elimine o reduzca todas las situaciones de riesgo que se presenten en el área de trabajo y tomando acciones inmediata respecto a las condiciones inseguras que se sean reportadas u observadas.
- Hacer cumplir el programa de inducción y capacitación en Seguridad, Salud y Medio Ambiente al personal del proyecto y contratistas.
- Verificar el abastecimiento de implementos de seguridad (EPP y accesorios)
- Establecer el cronograma de remplazo de EPP de acuerdo a cada actividad específica.
- Conformación del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Sancionar a los trabajadores que infrinjan las normas de seguridad de acuerdo al procedimiento que se estable en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Remitir a la Gerencia de SSMA, a más tardar, el segundo día de cada mes, el reporte mensual.

- Autorizar el ingreso del personal contratista que cumpla con la entrega del Seguro Complementario de trabajo de Riesgo (SCTR).

Supervisor de SSMA

- Verificar que los colaboradores a su cargo hayan recibido la capacitación de Inducción Hombre Nuevo.
- Verificar que los colaboradores a su cargo, reciban y conozcan el contenido de los Procedimientos de Trabajo que correspondan a las labores que realizan.
- Informar a los colaboradores a su cargo sobre los peligros, riesgos y aspectos ambientales asociados al trabajo que realizan y asegurarse que conozcan las acciones preventivas y de control para evitar accidentes.
- Realizar inspecciones diarias en la zona de trabajo, mediante el desarrollo del formato de "Inspección de Condiciones para Inicio de Jornada.
- Participar en los programas de capacitación e inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente.
- Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "charla de inicio de jornada", a los colaboradores, tomando como referencia los peligros expuestos y sus condiciones.
- Velar por el orden, limpieza y preservación del ambiente en su frente de trabajo.
- Disponer la colocación de la señalización y protecciones colectivas necesarias antes del inicio de la jornada.
- Reportar de inmediato al Jefe de SSMA cualquier incidente que ocurra en su frente de trabajo y brindar información veraz de lo ocurrido durante el proceso de investigación correspondiente.

Auxiliar de SSMA

- Brindar apoyo operativo en las instalaciones y mantenimiento de señales verticales provisionales.
- Mantener ordenada y limpia su zona de trabajo.
- Apoyar en las actividades de control de tránsito.
- Otras actividades que se le asigne inherentes al cargo.
- Conocer la política de SSMA.

- Cumplir con lo dispuesto en el Sistema Integrado de Gestión (procedimientos, instructivos, políticas, reglamentos y otros) así como también con las normas de seguridad salud y medio ambiente establecidas por la empresa.

Matriz de Responsabilidades

	Residente de obra	Jefe de SSMA	Administrador de obra	Capataces	Responsable de almacén	Colaboradores
Comité Técnico SST	Preside y convoca	Secretario	-	-	-	-
IPER	Valida	Ejecuta y verifica efectividad	-	Verifica controles	-	Cumplen controles operacionales
Análisis de Trabajo seguro	Valida	Verifica cumplimiento	-	Aprueba y verifica	-	Elabora y desarrolla
Procedimientos de trabajo	Aprueba y verifica	Elabora	-	Verifica cumplimiento	-	Cumple
Instructivos	-	Difunde y verifica	-	Verifica cumplimiento	-	Cumple
Listas de verificación	-	Verifica cumplimiento	-	Verifica cumplimiento	-	-
SCTR	Verifica	-	Tramita, exige a subcontratistas	-	-	-
Charla de inducción	Valida	Realiza	-	-	-	-
Entrega de EPI	-	Verifica su uso	Abastece stock mínimo	Solicita	Entrega y registra	Solicita
Capacitaciones	Valida	Realiza y registra	-	Realiza y registra	-	Participa
Inspecciones diarias	-	Realiza y administra	-	Realiza	-	-
Informe mensual	Valida	Elabora	-	-	-	-
Registro de accidentes	Valida	Registra y administra	-	-	-	-

Funciones del Comité de SST

De conformidad con lo estipulado en la LEY 29783, DS-005-2012-TR y la RM-148-2012-TR se constituye en obra un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual es un organismo consultivo y de toma de decisiones respecto al Plan de Seguridad y Salud Ocupacional del proyecto, teniendo por finalidad elevar el nivel de desempeño en todo lo referente a la prevención de riesgos laborales.

El Comité de Seguridad está constituido por igual número de representantes de los trabajadores y de la empresa.

El Comité de Seguridad debe sesionar una vez al mes en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo y en forma extraordinaria para analizar los accidentes con pérdida de días laborales o cuando las circunstancias lo exijan. La aprobación de acuerdos se hace por mayoría simple de los miembros del comité debiendo quedar registrados en el correspondiente libro de actas.

El Comité de Seguridad asume las siguientes funciones:

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional del proyecto.
- Asegurar que todos los trabajadores conozcan el Reglamento de Seguridad en el trabajo.
- Realizar visitas de inspección periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas e instalaciones en función de la seguridad y salud en el trabajo.
- Participar en la investigación de las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el proyecto, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de los mismos.
- Hacer recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo y verificar que se lleven a efecto las medidas acordadas y evaluar su eficiencia.
- Promover la participación de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, etc.

- Estudiar las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridos en el proyecto cuyo registro o evaluación deben ser constantemente actualizados por el Jefe de Seguridad de la obra.
- Asegurar que todos los trabajadores reciban una adecuada formación sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Colaborar con los servicios médicos y de primeros auxilios.
- Llevar en el Libro de Actas el control del cumplimiento de los acuerdos y propuestas del Comité.

REGLAMENTO INTERNO DE SST

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa EyF Contratistas Generales S.A. para el Proyecto **Edificio Torre Panama**, plasma la buena voluntad de la empresa y demuestra su preocupación de establecer las directrices para el correcto desarrollo de sus operaciones implementando reglas de comportamiento que contribuyan a formar una Cultura de Prevención en todos los trabajadores bajo su responsabilidad, el cual es entregado a cada trabajador en la charla de inducción previa a su ingreso a obra.

Se elaboró siguiendo los lineamientos de la Ley 29783, DS-005-2012-TR y la RM-050-2013-TR.

Reglamento Interno – Ver Anexo 09

e) Flujogramas de procesos del Proyecto y Mapeo de cada proceso.

Flujograma de Procesos:

Cada uno de los procesos que se realizarán para la ejecución del proyecto da paso a otros procesos hasta la culminación de la obra, por lo que a continuación se muestra el proceso constructivo general a fin de tener una idea más clara de las etapas de obra.

PRELIMINARES

TRABAJOS PRELIMINARES

Demolición, eliminación de desmonte, limpieza.

OBRAS PROVISIONALES

Cerco perimetral, instalación de caseta, almacenes, SSHH, vestuario, comedor, oficinas.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Excavación masiva, excavación localizada y perfilado, trazo topográfico y replanteo,



ESTRUCTURAS

OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

Muros Pantalla, Solado de zapatas.

OBRAS DE CONCRETO ARMADO

Zapatas, cimentaciones, vigas, muros de contención, placas, losas, escaleras, cisterna, pavimento de concreto.



ARQUITECTURA

Tabiquería, revoques, enlucidos, cielo raso, pisos y pavimentos.

Enchapes, zócalos, contrazócalos, revestimientos, cubiertas.

Carpintería de madera, metálica, bisagras y cerrajería.

Instalación de vidrios y cristales.

Pintura interna y externa, instalación de luminarias e intercomunicadores, y accesorios sanitarios.



TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

Instalación de equipos de emergencia

Señalización

Reposición de vereda frontal

Reparaciones de paredes perimetrales vecinas

Pintado de paredes vecinas

Mapeo de Procesos:

En base al Flujograma de procesos se desglosa cada uno de los procesos en subprocesos y actividades a realizarse durante la ejecución del proyecto para poder identificar los peligros y riesgos que estarán presentes en cada etapa del desarrollo de la obra e integrarla a la Matriz de Control Operacional definiendo los controles para los riesgos más críticos.

A continuación se presenta la disgregación de los procesos en cada una de sus actividades:

f) Requisitos legales y contractuales relacionados con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Plan de seguridad se basa en el cumplimiento de los requisitos legales nacionales y se identifica como referencia algunas normativas y estándares internacionales.

Durante la licitación de un proyecto, se establece y solicita las normativas exigentes por nuestros clientes, además de identificar según el ámbito de desarrollo, tipo de proyecto, industria de desarrollo, las normativas nacionales aplicables a los mismos.

Se lista algunas normas referenciales:

- Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S.005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.M. N° 148.2012-TR. Aprueban reglamento de Constitución y Funcionamiento del Comité y Designación y Funciones del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Norma G-050 Del RNE
- R.M.427-2001-MTC/15.04 del 26-09-2001: Norma Técnica de Edificación E-120 "Seguridad durante la Construcción".
- D.S.003-98-SA del 14-04-1998: Normas Técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo.
- R.S.021-83-TR: Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación
- D.S.085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacional de Calidad Ambiental para Ruido.
- Ley N°282445, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- D.S.009-2003-SA, Aprueban el Reglamento de los Niveles de Estados de Alerta Nacionales para Contaminantes del Aire.
- D.S.074-2001-PCM, Reglamento de estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.
- Ley General de Residuos Sólidos N° 27314.
- D.S.057-2004-PCM - Reglamento de la Ley N° 27314- Ley General de Residuos Sólidos.
- Ley General del Ambiente N° 28611.

- Regulaciones nacionales en materia de salud ocupacional:
- D.S.015-2005-SA. Reglamento Valores Límites Permisibles para Agentes Químicos en Ambientes de Trabajo.
- R.M N° 510-2005/MINSA. Manual de Salud Ocupacional.
- D.S.00258-75-SA. Aprobar la Norma Técnica que establece los "Valores Límites Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente del Trabajo".
- D.S.009-2004-TR. Dictan normas reglamentarias de la Ley N° 28048, Ley de Protección a favor de la Mujer Gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto.
- Resolución Ministerial N°480-2008/MINSA - Aprueban "Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales".

Los requisitos legales identificados de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Proyecto, están contempladas en la Matriz de Requisitos Legales:

MAT.SSMA.003 – Ver Anexo 10

Estos requisitos son identificados en primera instancia por el área legal de la organización, sin embargo el Jefe de SSMA en coordinación con la residencia de obra identificará los RRLI aplicables y gestionarán los permisos y autorizaciones en municipios y gobiernos regionales o autoridades locales.

Se adjunta lo siguiente: **Ver Anexo 10**

- MAT.SSMA.003 Matriz de requisitos legales y otros requisitos.
- MAT.SSMA.004 Seguimiento de la evaluación de requisitos legales y otros requisitos.
- PRO.SSMA.04 Identificación y evaluación de requisitos legales y otros requisitos.

g) Identificación de peligro y evaluación de riesgos

El proyecto ha desarrollado y mantiene el Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, cuyo objetivo es establecer, implementar y mantener mecanismos para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de controles necesarios, asociados a las actividades que se desarrollan dentro de las instalaciones del mismo.

Antes del inicio de los trabajos y como parte de la planificación de obra se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo de la obra, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos mediante un análisis matricial de las variables **PROBABILIDAD** y **CONSECUENCIA**.



Probabilidad: Se refiere al rango de Ocurrencia de un Evento Peligroso.

- **Baja:** Rara Ocurrencia
- **Media:** Ocurrencia en algunas ocasiones
- **Alta:** Ocurrencia Continua

Consecuencia: Se refiere a la Gravedad de la lesión que puede originar el Riesgo.

- **Leve:** Lesiones leves, subsanables enseguida
- **Moderada:** Traen como consecuencia días perdidos, no causan discapacidad.
- **Grave:** Lesiones que llegan a causar discapacidad e incluso la Muerte.

Una vez efectuada la Identificación de Peligros y la evaluación de riesgos a través de la Matriz IPER, Se deberá tomar acciones para cada actividad, dependiendo de los resultados obtenidos, como se indica a continuación:

ROJO (6 ó 9) INTOLERABLE	Expresa un nivel de riesgo Intolerable, implica que los métodos de control deben tomar las siguientes medidas: - Se debe contar con Matriz de Control Operacional - Supervisión permanente en el área de trabajo. - Procedimiento de Trabajo para la actividad. - Empleo de todos los sistemas de control
AMARILLO (3 ó 4) MODERADO	Expresa un nivel de Riesgo Moderado, se deben tomar las siguientes medidas: - Se debe contar con Matriz de Control Operacional - Supervisión permanente en el área de trabajo. - Empleo de todos los sistemas de control
VERDE (1 ó 2) TOLERABLE	Expresa un nivel de Riesgo Tolerable, se deben tomar las siguientes medidas: - AST y charla diaria de seguridad

Magnitud	Riesgo	Acciones
1	No Significativo	Iniciará las actividades con: <ul style="list-style-type: none"> Charla de 5 minutos al personal EPP, proporcionado,
2	Bajo	
3	Moderado	Necesita para iniciar actividades: <ul style="list-style-type: none"> Matriz de Control Operacional Charla de 5 minutos, ATS
4	Medio	
6	Alto	No se dará inicio a las actividades si faltase algún documento. <ul style="list-style-type: none"> Procedimientos de Trabajo, Matriz de control Operacional, Permiso de Trabajo, Lista de Verificación;
9	Intolerable	No se dará inicio a las actividades si faltase algún documento. <ul style="list-style-type: none"> Procedimientos de Trabajo, Matriz de control Operacional, Permiso de Trabajo, Lista de Verificación; Si no se reduce el riesgo hasta con recursos ilimitados esta actividad deberá prohibirse.

Las actividades críticas podrán iniciarse, sólo si el procedimiento de trabajo ha sido aprobado por la Jefatura de obra, y el personal ha sido capacitado. Adicionalmente deben extremarse las medidas de supervisión y control durante el desarrollo de dichas actividades.

Para el inicio de actividades críticas se deberá definir la fecha tentativa de inicio y término, maquinarias/equipos requeridos y cantidad de personal involucrado en la operación, así como el cumplimiento del siguiente procedimiento:

PRO.SSMA.28 INGRESO DE CONTRATISTAS – VER ANEXO 01

Para lograr una adecuada identificación de los procesos así como de las actividades y tareas que las conforman se considera la siguiente información según sea el caso:

- **Mapa de procesos**
- **Programación de Obra.**

Los peligros identificados y registrados en la “Matriz de Identificación de Peligros” se valoran para identificar las "actividades críticas" para las que deberán elaborarse los procedimientos de trabajo específicos que servirán de referencia para la capacitación del personal y el monitoreo de actividades.

MATRIZ IPER: VER ANEXO 02

h) Matriz de Control Operacional (controles de ingeniería, disponibilidad de información, señalización, uso de EPP, estándares de SSMA, procedimientos e instructivos de trabajo seguro, Análisis de Seguridad de Tarea – AST, permisos de trabajo, controles administrativo, normativa aplicable).

La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados, donde sea necesario la identificación de controles para administrar los riesgos de SSMA.

Para estas operaciones la organización debe implementar y mantener:

- Controles operacionales, aplicables a la organización y a sus actividades, los cuales deben integrar a su SGSSMA.
- Controles relacionados con bienes adquiridos, equipos y servicios.
- Controles relacionados a contratistas y otras visitas a los lugares de trabajo.

- Procedimientos documentados, para cubrir situaciones donde su ausencia pueda causar desviaciones respecto a la política y objetivos de SSMA.
- Criterios operacionales estipulados donde su ausencia pueda causar desviaciones respecto a la política y objetivos SSMA.

1. MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL

Para establecer las medidas de control se ha seguido la siguiente secuencia:

- Eliminación:** Si es factible eliminar el riesgo aplicando algún control.
- Sustitución:** Si es factible sustituir algún elemento que elimine o disminuya el riesgo.
- Controles de Ingeniería:** Si es factible alguna modificación tecnológica o de procedimientos para eliminar o disminuir el riesgo.
- Señalización / advertencia y/o controles administrativos:** Utilizable como disuasivos o preventivos, no elimina el riesgo.
- Equipos de protección personal:** Utilizable solo en los casos en que ya se revisaron los pasos previos y no es factible aplicar otro control.





Mecanismos de control operacional

✓ Procedimientos de Trabajo

- Aspectos técnicos.
- Consideraciones de SS, MA.
- Responsabilidades claramente establecidas.

✓ Matrices de Control Operacional

✓ Listas de Verificación

✓ ATS



2. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Equipo o implemento destinado a ser utilizado por un personal para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su integridad física o su salud.

2.1. Entrega de EPP

- La primera entrega de EPP se realizará después de la charla de inducción, solo será autorizada por el Jefe de SSMA, mediante un vale de pedido donde se indica el tipo de EPP a entregar, el vale debe estar firmado por el emisor.
- Los EPP son retirados por cada colaborador en el almacén, presentando el vale autorizado por el Jefe de SSMA.
- El jefe de SSMA podrá entregar vales para cambio de lentes, guantes y mascarillas descartables, previa evaluación del EPP.
- El Ingeniero Residente, Ingeniero Producción, el Supervisor frente de trabajo, capataz y colaboradores solicitan EPP al Jefe de SSMA.
- El Jefe de SSMA genera un vale de pedido con su firma respectiva y acuda al almacén.

2.2. Uso de EPP

- Es obligatorio el uso de EPP en la zona de trabajo, compuesto por lo siguiente; uniforme, casco con barbiquejo, guantes, lentes y zapato punta de acero, y cuando existan trabajos especiales deben utilizar el EPP especial para dicha actividad.
- En el caso de pérdida, daño intencional o por descuido, el personal deberá asumir el costo del EPP reemplazado.
- El uso de EPP debe ser de manera correcta según las indicaciones del proveedor.

Nota: Los arneses y líneas de vida que hayan resistido una caída deben ser reemplazados aunque no se encuentren deteriorados.

2.3. Mecanismos de Reposición de EPP

- El colaborador deberá mostrar el estado del EPP y solicitar su cambio a jefe inmediato superior o Jefe SSMA.

- El Jefe SSMA evalúa las condiciones del EPP entregado por el colaborador y decide si procede o no a realizar el cambio. En caso de proceder a realizar el cambio, emitirá un vale de pedido donde indique el tipo de EPP a entregar.
- El colaborador se dirige al almacén con el vale de pedido para que se le entregue el nuevo EPP, en el caso de que no pueda acercarse al almacén; el jefe inmediato superior puede retirar los EPP, repartirlo en campo y hacer firmar los vales que evidencien la recepción los cuales deberán ser remitidos al almacén.

A continuación se presentan los principales equipos de protección personal:

EPP	Nivel de uso	Condiciones para el cambio
Uniforme	Obligatorio para todos los colaboradores del proyecto.	*Rotura o desgaste.
Chaleco reflectivo	Obligatorio para personal operativo.	*Rotura o desgaste.
Cobertor impermeable	Obligatorio para trabajos en zonas lluviosas.	*Rotura.
Casco	Obligatorio para todos los colaboradores del proyecto.	*Cuando ha participado en un incidente referido a la parte de la cabeza. *Parte o la totalidad de su suspensión interna se encuentre rota. *Cuando tenga abolladuras.
Lentes de seguridad	Obligatorio para todos los colaboradores del proyecto.	*Ralladuras o rajaduras que impidan la buena visión.
Zapatos de seguridad	Obligatorio para todos los colaboradores del proyecto.	*Roturas. *Abolladuras de punteras. *Suela de desgaste.
Guantes de cuero	Obligatorio para todos los colaboradores de proyectos.	*Roturas.
Botas de PVC	Obligatorio para los colaboradores que realicen trabajos de vaciado de concreto, exista presencia de agua.	*Rotura. *Desgaste.
Zapatos dieléctricos	Obligatorio para los colaboradores que realicen trabajos en zonas donde se presente riesgo eléctrico.	*Roturas. *Suela con desgaste.
Guantes de Neopreno, nitrilo o PVC	Obligatorio para los colaboradores que realicen trabajos con contacto de sustancias químicas.	*Rotura o quemadura.
Guantes dieléctricos	Obligatorio al realizar trabajos con circuitos eléctricos.	*Rotura, quemadura o resecaimiento.
Tapones Auditivos y/o Orejeras	Uso obligatorio en áreas donde el ruido es mayor a 85 db.	*Suciedad. *Descartables (un solo uso). *Falten partes.
Mascarillas	En ambientes donde exista atmosferas nocivas por partículas sólidas o líquidas en suspensión.	*Rotura o desgaste.
Respiradores	En ambientes donde exista atmosferas nocivas por gases o vapores (trabajos de soldadura).	*Cambios de cartuchos. *Cuando se dificulte la respiración (esfuerzo para respirar). *Cuando se perciba olores o sabores extraños.

2.4. Almacenamiento del EPP

Los EPP deben almacenarse en condiciones adecuadas para que no sufran daños o se contaminen. Los arneses y líneas de vida, deben

almacenarse colgados de ganchos lejos del contacto con equipos, herramientas u objetos punzo cortantes.

2.5. Reporte estadístico de EPP

El Jefe SSMA realizará un análisis del consumo de EPP, los cuales serán reportados a la residencia de la obra, mensualmente, según datos entregados por el Encargado de Almacén.

El Encargado de Almacén llevará el registro del consumo de EPP de cada trabajador, los cuales serán reportados al Jefe de SSMA, mensual mente.

2.6. Selección del EPP

Adicionalmente a los EPP básicos (casco, zapatos de seguridad, lentes de seguridad y uniforme) que en todo momento debe utilizar el personal, también se tienen los EPP requeridos en función del riesgo específico de la operación efectuada o del lugar donde se efectúa el trabajo.

En el siguiente cuadro se indican los EPP requeridos adicionalmente a los EPP básicos, en función de la especialidad o tipo de labor que ejecuta el personal:

Especialidad/labor	EPP adicionales a los básicos
Obra civil (excavación, encofrado, armadura, picado de estructura)	<ul style="list-style-type: none"> • Guantes de cuero. • Botas de PVC con puntera de acero (trabajos sobre suelo con agua). • Respirador descartable para polvo.
Perforación	<ul style="list-style-type: none"> • Guantes de cuero. • Protector auditivo tipo copa (orejera). • Respirador descartable para polvo.
Vaciado de concreto	<ul style="list-style-type: none"> • Guantes de jebe. • Botas de PVC con puntera de acero. • Uniforme de PVC.
Operaciones con sierra circular	<ul style="list-style-type: none"> • Careta facial • Mandil de cuero • Protector auditivo auricular (tapón) • Respirador descartable para polvo
Soldadura	<ul style="list-style-type: none"> • Careta de soldador • Anteojos de seguridad tipo copa (operaciones oxicom bustibles) • Guantes de cuero cromo de puño largo • Escarpines, mandil y mangas o casaca de cuero • Respirador contra humos metálicos
Pintado con soplete o con brocha	<ul style="list-style-type: none"> • Monogafas • Respirador con cartucho para vapores orgánicos • Guantes de neopreno (manipulación de solventes) • Uniforme descartable o lavable
Vigías	<ul style="list-style-type: none"> • Chaleco de alta visibilidad y cinta reflectivas diferente al resto del proyecto.

Para controlar los PELIGROS y RIESGOS asociados a las operaciones de la obra, se han elaborado “Matrices de Control Operacional” para cada peligro y riesgo identificado. En dichas matrices se registran las acciones preventivas (control y protección), los criterios de aplicación, los “puestos clave” y los procedimientos de trabajo.

Las actividades críticas podrán iniciarse, sólo si el procedimiento de trabajo ha sido aprobado por la jefatura de obra, y el personal ha sido capacitado. Adicionalmente, deben extremarse las medidas de supervisión y control durante el desarrollo de dichas actividades.

Para el inicio de actividades críticas se cumplirá el siguiente procedimiento:

- Definir fecha tentativa de inicio y termino, maquinarias / equipos requeridos y cantidad de personal involucrado en la operación.
- Análisis de riesgo de la operación ATS.
- Elaboración de procedimiento de trabajo específico.
- Instrucción y entrenamiento del personal involucrado (tiempo mínimo 2 horas).
- Verificación del procedimiento IN-SITU.
- Ajuste del procedimiento de trabajo.
- Monitoreo permanente de la operación.

Para efectos del desarrollo de las matrices de control operacional se tomarán en cuenta las siguientes recomendaciones:

➤ LUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL

Cuando la iluminación natural no sea suficiente para garantizar la seguridad se utilizarán reflectores, correctamente distribuidos que proporcionen niveles de iluminación que permita que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder desarrollar sus actividades y circular por los sitios de trabajos sin riesgo para su seguridad y salud.

➤ **SANIDAD, SERVICIOS PARA LA HIGIENE PERSONAL**

Se contará con duchas y casilleros debidamente diseñados para facilitar al personal de obra, éstos se equiparán con todos los requerimientos de limpieza corporal necesarios para una higiene personal, Asimismo se dará el abastecimiento completo del uniforme de trabajo así como las facilidades de tener acceso a servicios sanitarios básicos.

➤ **ÁREAS DE ALMACENAMIENTO**

Se contará con pasadizos debidamente señalizados y demarcados en completo orden y limpieza, asimismo se procederá a capacitar al personal encargado del almacenamiento de materiales y equipos para el desarrollo del proyecto.

➤ **CONTROL DE RIESGOS DE POLUCIÓN**

Para las actividades de movimiento de tierras, se tomarán las medidas preventivas como evaluar la dirección del viento (sotavento, barlovento) y utilizar el agua como un factor reductor de la polución de partículas.

Al evaluar la dirección del viento se tomará las medidas preventivas y control de los peligros y riesgos identificados

➤ **PERMISOS DE TRABAJO**

Para los trabajos de alta criticidad se tendrá un permiso de trabajo autorizado.

Matriz de Control Operacional – Ver Anexo 03

i) Preparación y Respuesta a Emergencias (Planes de Contingencia).

La preparación y respuesta en caso de ocurrir una emergencia durante la ejecución de actividades se establece en el Plan de Contingencia ante Emergencias del Proyecto “Edificio Torre Panama”, asimismo, se establecen acciones de respuesta ante emergencias identificadas.

El Plan de Contingencia ante Emergencias será revisado y actualizado anualmente o cuando se presente una contingencia no contemplada en el mismo.

Los planes de contingencia son elaborados según lo establecido en la Guía para elaborar Planes de Contingencia ante Emergencias (GUI.SSMA.001) y deben contener identificadas las emergencias potenciales según el procedimiento de Identificación de Emergencias Potenciales (PRO.SSMA.001).

Para el cumplimiento del presente plan, se requiere la preparación de los colaboradores en caso de una eventualidad, el Jefe de SSMA debe elaborar un programa de capacitación y simulacros para los colaboradores de acuerdo a las emergencias identificadas.

A continuación se detalla el desarrollo del plan de contingencias aplicado al proyecto.

PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EMERGENCIAS

PROYECTO

“Edificio Torre Panama”

1. OBJETIVO

Minimizar las lesiones y daños que puedan ocasionarse a los colaboradores y visitantes en el proyecto “Edificio Torre Panama”, así como la contaminación del medio ambiente como consecuencia de una situación de emergencia.

2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA O CONSULTA PARA EL PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EMERGENCIAS.

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- DS. 005-2012, Reglamento de la Ley de SST.
- Ley N° 28551, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.
- D.S. 013-2000-PCM – Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil.
- Matriz Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
- Descripción de proceso y Actividades.
- Listado y ubicación de materiales peligrosos con sus correspondientes hojas de seguridad (MSDS).
- DDP del Brigadista.
- Mapa de Riesgos del Proyecto.
- Plano de Señalética.

3. IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES SITUACIONES DE EMERGENCIA.

El presente Plan de Contingencias considera las siguientes situaciones de emergencias:

Proyecto / Instalación	Tipo de Emergencia o Eventos naturales adversos
Garita de control de vigilancia	Accidentes comunes
	Vandalismo , manifestaciones
	Eventos naturales (sismo)
	Incendio
Oficina de obra – Primer Piso	Accidentes comunes
	Eventos naturales (sismo)
	Incendio
Sala de reuniones – Segundo Piso	Accidentes comunes
	Eventos naturales (sismo)
	Incendio
SSHH personal obrero	Accidentes comunes
	Eventos naturales (sismo)
Vestuario personal obrero	Accidentes comunes
	Eventos naturales (sismo)
	Incendio
Comedor personal obrero	Accidentes comunes
	Eventos naturales (sismo)
	Incendio
Zonas de trabajo del proyecto	Accidentes comunes
	Accidentes de tránsito
	Eventos naturales (sismo)
	Incendio
	Fuga o derrame de sustancia peligrosa
	Vandalismo
	Manifestaciones

4. IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS DE INTERES.

Parte interesada	Necesidades
Central de Bomberos - Lima Compañía de Bomberos – San Isidro	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de agua. • Disponibilidad de lugares de estacionamiento. • Guía para acceder al lugar del suceso.
Central de Bomberos - Lima Compañía de Bomberos – San Isidro Clinica Javier Prado Clinica Ricardo Palma Clinica Anglo Americana Clinica Limatambo	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de lugar donde atender accidentados • Disponibilidad de lugares de estacionamiento • Guía para acceder al lugar del suceso.

Policía Nacional Comisaría de San Isidro Central de Policías	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de los documentos del trabajador afectado.
Fiscalía	<ul style="list-style-type: none"> • Guía para acceder al lugar del suceso.

5. ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIA

La organización para la respuesta a emergencia se efectuará acorde con el FOR.SSMA.050- Organización para la respuesta ante situaciones de emergencia.

VER ANEXO 01 – FORMATOS.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:

Coordinador del Plan de Contingencia Ante Emergencias:

- Asignar las funciones y responsabilidades de los miembros de las brigadas de emergencia.
- Asegurar que la identidad de los miembros de las brigadas de emergencia esté disponible para todos los colaboradores que trabajen para la organización.
- Coordinar todas las acciones de Protección de Seguridad y medio ambiente con las instancias y otras entidades (bomberos, fuerzas policiales, Municipios, Hospitales).
- Comandar acciones en coordinación con los Responsables de cada brigada y sus miembros.
- Responsable de la comunicación externa con las autoridades.

Coordinador Alterno del Plan de Contingencia Ante Emergencias

- Organizar, planificar y dirigir las acciones destinadas a salvaguardar la vida de todos los colaboradores y visitantes que trabajan para la organización y el medio ambiente.
- Responsable de la comunicación externa con las autoridades.

Responsable de Brigada

- Responsable que los miembros de su brigada sean capacitados y entrenados para cumplir con las funciones encomendadas.
- Coordina con el Jefe de SSMA los simulacros a efectuarse en las instalaciones.
- Es el responsable de la comunicación interna con los miembros de la brigada.
- Recopilar información de los sucesos y acciones tomadas.

- Tener actualizado el directorio telefónico de todos los que conforman las brigadas de emergencia.

Responsabilidad del Brigadista

a) De Primeros Auxilios

- Participar en las actividades de capacitación y entrenamiento que se programen.
- Durante el siniestro, mientras se espera la ayuda médica especializada, proporcionar los primeros auxilios y los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de la emergencia, a fin de mantenerlas con vida y evitarles daños mayores.

b) De Control de incendio

- Participar en las actividades de capacitación y entrenamiento que se programen.
- Realizar actividades de prevención de riesgos como por ejemplo la detección de las condiciones que pueden originar incendios.
- Durante el siniestro operar los equipos contra incendio de acuerdo con los procedimientos establecidos.

c) De Evacuación

- Participar en las actividades de capacitación y entrenamiento que se programen.
- Coordinar permanentemente con los trabajadores para mantener los accesos libres de obstáculos.
- Mantener en buen estado la señalización que indica las rutas de escape y salida, las zonas seguras, las zonas de reunión, incluyendo los planos guías que indican las rutas de evacuación.
- Participar activamente en los simulacros de evacuación que se programen.
- Durante la evacuación servir de guías, dirigiendo a las personas por las rutas establecidas en los planos de evacuación hacia la zona de reunión, asegurándose que nadie se quede dentro de un ambiente que requiere ser evacuado.

- Realizar un censo de las personas que lleguen a los puntos de reunión, a fin de verificar que nadie permanezca en los niveles evacuados.

d) De Control de Derrames

- Participar en las actividades de capacitación y entrenamiento que se programen.
- Realizar actividades de prevención de riesgos como por ejemplo la verificación de los Kit anti derrames.
- Participar en las actividades de capacitación y entrenamiento que se programen.

6. RECURSOS NECESARIOS PARA RESPONDER A EMERGENCIAS

Son recursos esenciales los siguientes:

Tipo de Emergencia	Recursos Esenciales
Eventos Naturales (Sismos)	<ul style="list-style-type: none"> • N° de teléfono de la central de emergencia de defensa civil. (Ver anexo A) • Botiquines de primeros auxilios (Ver anexo B).
Derrame de materiales peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • Directorio Telefónico de Emergencia (Ver ANEXO B). • Hojas de seguridad de cada producto químico • EPP adecuado para el trabajo • Kit anti derrame

CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y REALIZACIÓN DE SIMULACROS

N°	Tema de Capacitación / Entrenamiento	Grupo Objetivo	Características de los Eventos de Capacitación / Entrenamiento
1	Lucha contra Incendios	Brigada de Incendios	- 2 eventos en el años - 2 horas por evento.
2	Primeros Auxilios	Brigada de Primeros Auxilios	- 4 eventos por año. - 4 horas por evento.
3	Evacuación	Brigada de Evacuación	- 2 eventos por año - 1 hora por evento
4	Sustancias Peligrosas	Brigada de Derrames	- 2 eventos por año - 1 hora por evento
5	Ejercicios de Evacuación	Todos los colaboradores	- 2 vez al año - Se realiza durante las horas de trabajo
6	Simulacro de Respuesta a Emergencia	Integrantes de las Brigadas	- Una vez al año por tipo de emergencia identificada en cada proyecto

7. COMUNICACIONES EN CASO DE EMERGENCIAS

Acción de Comunicación	Quién Comunica	A quién se comunica
Ocurrencia de la Emergencia	Cualquier Trabajador	1° Jefe inmediato superior. 2° Coordinador del Plan / Coordinador Alterno. 3° Responsable y miembros de la brigada. Medio: Oral / Telefónica.
Evaluación de la Situación y acciones que se vienen emprendiendo.	Coordinador del Plan	1° Gerencia General. 2° Grupos de Interés según el tipo de emergencia. Medio: Telefónica / e-mail.
Evaluación de los Daños Personales a Ocurrir	Administrador / RRHH	1° Coordinador del plan 2° RRHH de acuerdo a los daños ocurridos Medio: Oral / Escrito/ Telefónica.

8. ANEXOS

- Anexo A: Procedimiento de Respuesta a Emergencia.
- Anexo B: Directorio Telefónico de Emergencia.
- Anexo C: Listado de Equipos de Respuesta a Emergencia.
- Anexo D: Organización para la Respuesta ante Situaciones de Emergencia*.
- Anexo E: Plano de Señalética y evacuación*

*Los Anexos D y E serán colocados por separado, por lo que no tendrá numeración correlativa.

Anexo A: Procedimiento de Respuesta a emergencias

CASO DE INCENDIOS

ANTES DE		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Entrenamiento a brigadistas en lucha contra incendios - básico	Generar un plan de capacitaciones	Jefe de SSMA
Instalación de equipos de control de incendios	Instalar extintores tomando en cuenta la cartilla de instalación de extintores.	Jefe de SSMA
Inspección del estado y actualización de recursos esenciales; extintores.	Generar un cronograma de inspecciones periódicas. Realizar las inspecciones programadas.	Jefe de SSMA
Implementación y mantenimiento de programas de simulacros de respuesta a incendios.	Establecer un cronograma de simulacros Seguir la guía de planeamiento para el desarrollo de simulacros	Jefe de SSMA

DURANTE		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Dar la Señal de Alarma	El colaborador que detecte el fuego dará la voz de alarma (¡¡FUEGO!!)	Cualquier colaborador
Comunicar a los responsables	Comunicar al coordinador del Plan, al coordinador alterno de contingencias ante emergencias y brigadas. Llamar a los bomberos de la Compañía de San Isidro con N° Telefónico: 01-2640339 o a la central de emergencias de bomberos del Perú con N° Telefónico 116 o al N° Telefónico 2220222.	Cualquier colaborador
Evacuación de los colaboradores	Los miembros de la Brigada dirigen la evacuación de los colaboradores por las rutas establecidas siempre tomando en cuenta el mapa de evacuación.	Brigada de Evacuación
Apagar el Fuego.	Los miembros de la brigada intentaran apagar el fuego (en caso de ser un amago) operando los extintores ubicados estratégicamente, utilizando el mapa de ubicación de los mismos.	Brigada contra Incendios
Establecer un área para la ubicación de vehículos de emergencia (bomberos)	Dejar libre los estacionamientos para que puedan ubicarse y tomar acción en el incendio.	Vigilancia
	Miembros de la Brigada apoyan a los efectivos del cuerpo de bomberos.	Brigada Contra Incendios.
Comunicación a los vecinos	Comunicar a los vecinos inmediatos sobre las acciones tomadas o sobre la necesidad de evacuar sus instalaciones.	Coordinador del Plan O Coordinador Alterno del Plan
Atención a los Heridos	Se brindarán los primeros auxilios a los heridos antes de la llegada del personal médico.	Brigada de Primeros Auxilios.

DESPUÉS		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Limpieza del área afectada	Coordinar la limpieza y disposición de los escombros y efluentes contaminantes tomando en consideración el procedimiento PRO.DLO.004 Manejo de residuos Sólidos..	Coordinador del Plan o Coordinador Alternos del Plan
Monitorear la Atención Médica	Acudir a los centros donde fueron trasladados los colaboradores y verificar que se le den toda la atención que necesiten.	RRHH / Asistenta Social
Evaluar las acciones tomadas ante la emergencia.	Luego de convocar a una reunión para realizar la evaluación de lo actuado, se debe generar un reporte conteniendo las acciones de mejora. Este documento es entregado a la Gerencia SSMA para revisión e implementación de las mejoras	Coordinador del Plan.

CASO DE SISMOS

ANTES DE		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Entrenamiento a Brigadistas en Evacuación.	Generar un Plan de capacitaciones.	Jefe de SSMA
Designación de una zona segura	Determinar las zonas seguras en las instalaciones, delimitándolas con señalética.	Jefe de SSMA / Coordinador del Plan.
Instalar en lugares visibles los mapas de señalética y evacuación (Oficinas administrativas, almacenes y áreas de operaciones)	Colocar los mapas de señalética y evacuación en los lugares visibles de toda la instalación.	Coordinador del Plan.
Inspección del estado de recursos esenciales (botiquines, extintores, señales, linternas, etc.)	General un Cronograma de Inspecciones periódicas.	Coordinador del Plan.
	Realizar las inspecciones programadas.	Brigadistas.

DURANTE		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Evacuación de los Colaboradores.	Los miembros de la brigada, dirigen la evacuación de los colaboradores por las rutas establecidas siempre tomando en cuenta el Plano de evacuación.	Brigada de Evacuación.

DESPUÉS		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Identificar a las personas faltantes	El Brigadista debe realizar un conteo para identificar el personal faltante.	Brigada de Evacuación.
Búsqueda y Rescate	Determinar que la zona es segura para el ingreso y realizar la búsqueda del personal faltante.	Brigada de Evacuación.
	Si el lugar no es seguro la búsqueda y rescate la realizaran las personas especialistas.	Bomberos
Limpieza del área afectada.	Coordinar la limpieza y disposición de los escombros y efluentes contaminados	Coordinador del Plan o Coordinador Alterno del Plan.
Monitorear la atención médica	Acudir a los centros donde fueron trasladados los colaboradores y verificar que se le den toda la atención que necesiten.	RRHH / Administrador

Evaluar las acciones tomadas ante la emergencia.	Luego de convocar a una reunión para realizar la evaluación de lo actuado, se debe generar un reporte conteniendo las acciones de mejora. Este documento es entregado a la Gerencia General para revisión e implementación de las mejoras	Coordinar del Plan.
--	---	---------------------

CASO DE ACCIDENTES COMUNES

ANTES		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Entrenamiento a Brigadistas en Primeros Auxilios	Generar un Plan de Capacitaciones.	Jefe de SSMA
Inspección del estado de Recursos esenciales	Generar un Cronograma de inspecciones periódicas.	Coordinador del Plan.
	Realizar las inspecciones programadas	Brigadistas.
Implementación y mantenimiento de programas de simulacros de Primeros Auxilios	Establecer un cronograma de simulacros.	Brigadistas.
	Seguir la guía de planeamiento para el desarrollo de Simulacros	Jefe de SSMA
Instalar en lugares visibles los números de teléfono de emergencia.	Colocar en las áreas comunes y visibles los números de emergencia.	Coordinador del Plan.

DURANTE		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Evaluar si se necesita Asistencia Médica	El Brigadista evaluará si es que la situación necesita asistencia médica.	Brigadista.
Comunicar para obtener asistencia médica.	De ser el caso los brigadistas determinan llamar a : Clínicas, ambulancias , compañía de bomberos	Brigadista

DESPUÉS		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Monitorear la Atención Médica.	Acudir a los centros donde fueron trasladados los colaboradores y verificar que se les de toda la atención que necesiten	RRHH / Administrador
Evaluar las acciones tomadas ante la emergencia.	Luego de convocar a una reunión para realizar la evaluación de lo actuado, se debe generar un reporte conteniendo las acciones de mejora. Este documento es entregado a la Gerencia General para revisión e implementación de las mejoras.	Coordinador del Plan.

CASO DE ASALTOS

ANTES		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Entrenamiento al personal sobre actitudes para prevenir asaltos.	Programar un cronograma de capacitaciones	Coordinador del Plan

DURANTE		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
No intentar enfrentarse a los asaltantes	No oponer resistencia durante el asalto, no contradecir a los asaltantes	Cualquier colaborador
Identificación de los asaltantes	Observar detalles físicos de los asaltantes para su posterior reconocimiento.	Cualquier colaborador.

DESPUÉS		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Realizar la llamada de emergencia.	Después que se retiren los asaltantes llamar a la comisaría más cercana que es la de San Isidro con N° Telefónico: 01-4411275 o a la central de emergencias N° 105	Cualquier colaborador
Acudir al centro médico.	Sólo si se presentan lesiones personales por agresión	Cualquier colaborador
Realizar la denuncia	Acudir a la dependencia de la PNP para asentar la denuncia de ley y proporcionar las características de los asaltantes.	Cualquier colaborador
	En caso de que el asalto haya ocurrido dentro de las instalaciones de la Obra Edificio Torre Panama el Representante Legal realizará la denuncia.	Representante Legal

CASO DE DERRAMES DE MATERIALES PELIGROSOS

ANTES		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Entrenamiento a brigadistas en control de derrames de aceites e hidrocarburos.	Generar un plan de capacitaciones	Jefe de SSMA
Inspección del estado de recursos necesarios para responder a una emergencia (kit para derrames)	Generar un cronograma de inspecciones periódicas.	Jefe de SSMA
	Realizar las inspecciones programadas	Brigadistas
Implementación y mantenimiento de programas de simulacros de derrames.	Establecer un cronograma de simulacros.	Jefe de SSMA
	Seguir la guía de planeamiento para el desarrollo de simulacros	
Verificación documentaria	Confirmar que se cuentan con todos los permisos para el almacenamiento de los materiales peligrosos (hidrocarburos, pinturas, aceite, etc.)	Jefe de SSMA

DURANTE		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Control del derrame.	Paralizar inmediatamente las actividades y establecer las medidas de control de acuerdo a lo asimilado en las capacitaciones recibidas.	Brigadistas

DESPUES		
¿Qué Hacer?	¿Cómo Hacerlo?	Responsable
Limpieza del área afectada	Coordinar la limpieza y disposición de los materiales contaminados, tomando en consideración el procedimiento Manejo de residuos Sólidos.	Coordinador del plan o coordinador alternativo
Evaluar las acciones tomadas ante la emergencia	Luego de convocar a una reunión para realizar la evaluación de lo actuado, se debe generar un reporte conteniendo las acciones de mejora. Este documento será entregado a la Gerencia General para revisión e implementación de las mejoras.	Coordinador del plan

Anexo B

DIRECTORIO TELEFÓNICO DE EMERGENCIA

TIPO DE EMERGENCIAS	ENTIDADES	N° TELEFONICO
INCENDIO / EXPLOSIÓN	CENTRAL DE EMERGENCIAS COMPAÑÍA DE BOMBEROS N° 100 DE SAN ISIDRO	116 / 2220222 553- 7735
ASALTOS / DISTURBIOS	CENTRAL DE EMERGENCIAS	23-3333
	COMISARIA DE SAN ISIDRO	01-4411275
	CENTRAL DE EMERGENCIA POLICIAL PNP	23-2552 / 105
	DIRECCION NACIONAL CONTRA EL TERRORISMO (DINCOTE)	01-4333833
	DIRECCION DE SEGURIDAD DEL ESTADO	01-4820298
	SERENAZGO DE SAN ISIDRO	01-2645900 / 01-3190450
DESASTRE NATURAL (SISMO)	CENTRAL DE EMERGENCIAS DE INDECI (INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL)	115 / 47-3799
ACCIDENTE COMUN	CENTRAL DE EMERGENCIAS CIA DE BOMBEROS N° 100 DE SAN ISIDRO	116 / 2220222 553-7735
	CLINICA LIMATAMBO	01-4424670
	CLINICA JAVIER PRADO	01-4402000
	CLINICA RICARDO PALMA	01-2242224
	CLINICA ANGLO AMERICANA	01-2213656
EMERGENCIA EN SERVICIOS PUBLICOS	LUZ DEL SUR	01-2719090
	SEDAPAL	01-3178000

Anexo C: EQUIPAMIENTO DEL MALETÍN DE PRIMERA RESPUESTA A EMERGENCIA, EQUIPAMIENTO DEL BOTIQUÍN PARA OFICINAS

C.1 EQUIPAMIENTO DEL MALETIN DE PRIMERA RESPUESTA A EMERGENCIAS

En el Proyecto se ha considerado la implementación de un Maletín de Primera Respuesta a Emergencias

CANTIDAD	EQUIPOS / INSUMOS	PRESENTACIÓN
1	AGUA OXIGENADA 120 ML	FRASCO
1	ALCOHOL EN GELPEQUEÑO	FRASCO
1	ALCOHOL YODADO 250 ML	FRASCO
1	ALGODÓN 100 GR	UNIDAD
4	APÓSITOS GRANDES 8 X 8 CM	UNIDAD
4	APÓSITOS MEDIANOS: 4 X 4 CM	UNIDAD
10	BAJA LENGUA (PARA INMOVILIZACIÓN DE DEDOS)	UNIDAD
2	BOLSAS ROJAS	UNIDAD
1	CAMILLA RÍGIDA	UNIDAD
2	CLORURO DE SODIO 0.9% 1000 ML	BOLSA
1	COLIRIO DE 10 ML	FRASCO
1	COLLARÍN CERVICAL REGULABLE	UNIDAD
10	CURITAS	UNIDAD
1	ESPARADRAPO ANTIALÉRGICO MEDIANO	UNIDAD
10	GASAS 10 X 10 CM	UNIDAD
3	GASA TIPO JELONET O VASELINADAS (PARA QUEMADURAS)	UNIDAD
10	GUANTES LIMPIOS TALLA L	PARES
2	GUANTES QUIRURGICOS 7 ½	PAQUETE
1	HIRUDOID FORTE DE 14 GR UNGÜENTO	TUBO
1	KIT COMPLETO DE FÉRULAS (MIEMBRO INFERIOR Y SUPERIOR)	UNIDAD
1	LENTE DE SEGURIDAD	UNIDAD
1	LINTERNA PARA EXAMEN PEQUEÑA CON LUZ BLANCA	UNIDAD
1	MALETÍN O MOCHILA CON 9 COMPARTIMENTOS	UNIDAD
1	MANTA TÉRMICA	UNIDAD
2	PARCHE OFTÁLMICO	UNIDAD
1	PINZA KELLY	UNIDAD
1	RESPIRADOR N95	UNIDAD
1	TIJERA DE TRAUMA	UNIDAD
3	VENDA ELÁSTICA DE 3 PG. X 5 YARDAS	UNIDAD
3	VENDA ELÁSTICA DE 4 PG. X 5 YARDAS	UNIDAD
1	YODOPOVIDONA SOLUCIÓN 120 ML	FRASCO

C.2 EQUIPAMIENTO DEL BOTIQUIN PARA OFICINAS

CANTIDAD	EQUIPOS / INSUMOS	PRESENTACIÓN
1	AGUA OXIGENADA 120 ML	FRASCO
1	ALCOHOL YODADO 120 ML	FRASCO
1	ALGODÓN 50 GR.	PAQUETE
1	CABESTRILLO	UNIDAD
1	CLORURO DE SODIO 0.9% 500 ML	BOLSA
1	COLIRIO DE 10 ML	FRASCO
1	ESPARADRAPO ANTIALÉRGICO MEDIANO	ROLLO
1	HIRUDOID FORTE DE 14 GR ungüento	TUBO
1	MANTA TÉRMICA	UNIDAD
1	TIJERA DE TRAUMA	UNIDAD
1	PINZA KELLY	UNIDAD
1	YODOPOVIDONA SOLUCIÓN DE 120 ML	FRASCO
2	GASA TIPO JELONET O VASELINADAS (PARA QUEMADURAS)	UNIDAD
2	GUANTES QUIRURGICOS 7 ½	PAQUETE
2	VENDA ELÁSTICA DE 3 PG. X 5 YARDAS	UNIDAD
2	VENDA ELÁSTICA DE 4 PG. X 5 YARDAS	UNIDAD
4	APÓSITOS GRANDES: 8 X 8 CM	UNIDAD
4	APÓSITOS MEDIANOS: 4 X 4 CM	UNIDAD
4	GUANTES LIMPIOS	PARES
10	PALETAS BAJA LENGUA (ENTABLILLADO DE DEDOS)	UNIDAD
20	CURITAS	UNIDAD

ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA

PLANOS DE SEÑALÉTICA Y EVACUACIÓN

j) Monitoreo y Medición de Desempeño:

1. Monitoreo de Objetivos Específicos

Se realizará verificando el cumplimiento de la Matriz de Medición y Seguimiento del desempeño de SGSST, en el proyecto.

Esta matriz contiene aspectos cuyos objetivos señalamos a continuación:

- El objetivo del monitoreo de agentes físicos, químicos , biológicos y de factores de riesgo ergonómico, es prever que la exposición a éstos agentes no produzcan daños a la salud de los colaboradores y a los pobladores de las zonas que se encuentren el área de influencia del proyecto así como el impacto ambiental que pueda originar.
- El objetivo de practicar exámenes médicos pre ocupacionales, es tener un diagnóstico de la línea base en salud que permita identificar enfermedades o deficiencias físicas preexistentes de un posible colaborador antes del ingreso al proyecto, verificando además si su capacidad física está acorde con la actividad para la cual será contratado. Asimismo, con la finalidad de realizar una continua vigilancia de su salud, se elaboró el procedimiento “Exámenes médicos ocupacionales”.
- El objetivo de efectuar simulacros del Plan de Respuestas ante Emergencias del proyecto es verificar el cumplimiento de los procedimientos de respuesta ante emergencia. Asimismo, nos permite evaluar el desempeño de las diferentes brigadas de emergencias, los mecanismos de comunicación, la disponibilidad de recursos y la mejora continua a aplicar.

Se adjunta la matriz de medición y seguimiento del desempeño de SSMA:

MAT.SSMA.001 – Ver Anexo 04

2. Aplicación de Programas de Inspecciones

Las inspecciones constituyen la principal herramienta de seguimiento y control proactivo para garantizar una eficaz, eficiente y oportuna prevención de los riesgos laborales, permitiendo cumplir los siguientes objetivos:

- Identificar las desviaciones (actos y condiciones sub estándares).
- Detectar el no cumplimiento de las instrucciones de trabajo seguro.
- Asegurar que los equipos, vehículos, herramientas, instalaciones, implementos y estructuras provisionales utilizadas, ingresen y se mantengan en condiciones operativas seguras.
- Verificar la correcta y oportuna implementación de acciones preventivas, así como también la eficacia de las mismas.

El programa de actividades del proyecto, se basa en el procedimiento de Inspecciones, el cual contiene:

INSPECCIONES DE RUTINA

Inspecciones diarias que efectúa el personal (supervisor frente de trabajo, capataz) en las áreas de trabajo bajo su responsabilidad antes del inicio de la jornada laboral, según el formato Inspección de Condición para Inicio / Cierre de Jornada. Asimismo, inspecciones al equipo pesado según el formato Check List y Parte Diario Equipo Pesado y de equipo móvil según el formato Check List y Parte Diario Equipo Móvil antes de operar el equipo.

INSPECCIONES PLANEADAS

Son controles que se realizarán semanalmente en obra, los cuales deberán informarse a la línea de mando mediante un reporte el cual indicará las condiciones o actos sub estándar observados, recomendaciones adecuadas y plazos para corregir esta condición. Posterior a los plazos establecidos, se deberá verificar si las condiciones y actos sub estándares se han corregido.

INSPECCIONES NO PLANEADAS

Se realizarán en el caso de ocurrencia de algún incidente, realización de un trabajo de riesgo, cuando cambien las condiciones de un trabajo o para la verificación del levantamiento de una no conformidad u observación, entre otros.

Inspecciones – Ver anexo 05

3. Evaluación de cumplimientos de Requisitos Legales

E&F Contratistas Generales S.A. orienta a todos sus trabajadores al fiel cumplimiento de las leyes y reglamentos internos vigentes en SSMA.

En este elemento del sistema se consideran los requisitos legales identificados de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Proyecto, para lo cual se toma como base la **Matriz de Requisitos Legales (MAT.SSMA.003)**.

E&F Contratistas Generales S.A. ha identificado como aplicables, entre otros, los siguientes requisitos legales en materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente:

- Norma Técnica de Edificación G-050 “ Seguridad Durante la Construcción”
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- Ley 29783 – Ley de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley General del Ambiente. N° 28611
- Ley General de Residuos Sólidos N° 27314.
- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. D.S. 057-2004-PCM
- Ley General de Salud D.S. 007 - 98 – SA.

Los requisitos legales municipales o regionales identificados serán comunicados a la empresa.

Requisitos Legales – Ver anexo 10

4. Auditorias

Auditorías internas

El Jefe de Seguridad de la obra realizará conjuntamente con el Ing. Residente, una auditoria mensual para evaluar el cumplimiento de estándares de seguridad. El resultado de dichas auditorías será remitido mensualmente a la Gerencia General y será registrado en obra.

Auditorías Externas

La empresa realizará auditorías esporádicas a fin de comprobar que la obra cumpla con los estándares de seguridad, en todas sus operaciones.

Las no conformidades que resulten de las evaluaciones son adoptadas por E&F Contratistas Generales S.A. aplicando el procedimiento de “Acciones Correctivas y Preventivas”.

Auditorías – Ver Anexo 06

k) Procedimiento de investigación de accidentes, no conformidades, acciones correctivas y preventivas.

E&F Contratistas Generales S.A. ha establecido los siguientes procedimientos:

Los incidentes indican una debilidad en nuestras técnicas, capacitación, prácticas o métodos usados para la prevención de los mismos. Por esta razón, la investigación de las causas que originan un incidente, se realizará de acuerdo al procedimiento Investigación de Incidentes, de manera tal que se cuente con una información completa, fidedigna y oportuna sobre lo ocurrido, para adoptar medidas de corrección que eviten, de forma definitiva, la ocurrencia de un evento similar, asimismo se establecen las responsabilidades respecto al manejo e investigación de incidentes.

- El Jefe de SSMA deberá establecer un mecanismo para lograr la participación del personal en el reporte de incidentes, utilizando el formato Reporte de Actos, condiciones sub estándares, cuasi accidentes y ambiental.
- Reportar el incidente (accidente) mediante el formato de Investigación de Incidentes.

REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES / INCIDENTES

Los accidentes/incidentes deben ser informados inmediatamente al Jefe de SSMA, quien elaborará el informe escrito dentro de las veinticuatro (24) horas de la ocurrencia del evento. Todos los accidentes con tiempo perdido deben ser informados inmediatamente al Ingeniero Residente de la obra.

Finalidad: Determinar las causas que ocasionaron el accidente/incidente y aplicar las medidas correctivas para evitar su repetición.

Participantes en la investigación

- Residente.
- Capataz y/o supervisor del frente de trabajo involucrado.
- Trabajador lesionado (si estuviera disponible). En caso no sea posible entrevistar al trabajador lesionado al momento de la investigación, deberá hacerse posteriormente a esta.
- Trabajadores (testigos presenciales), del área de trabajo involucrada.

NOTA: La investigación debe hacerse dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente/incidente, esto para evitar perder información importante por efectos del tiempo y se entregará un Informe Final de lo acontecido a la Gerencia General.

PROCEDIMIENTO DE GESTION DE NO CONFORMIDAD

Este procedimiento tiene como objetivo describir la forma como el proyecto Edificio Torre Panama, identifica e investiga las No Conformidades y No Conformidades Potenciales, así como la implementación y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas.

Se entiende por No Conformidad al incumplimiento desviación o ausencia de los requisitos especificados para el desarrollo de los procesos de la Obra.

La Gestión de No Conformidades para la Obra Edificio “Torre Panama” se basara en tres etapas fundamentales:

Identificación de No Conformidades: A través de Inspecciones Diarias o Programadas (Control Operacional), las cuales serán analizadas y evaluadas.

Acción Mitigadora y Acción Correctiva: La primera será una acción tomada para solucionar el problema de manera temporal hasta que se aplique la acción correctiva y se comprobara la eficacia de las medidas propuestas. Se designara al responsable para hacer el seguimiento.

Estas tres etapas deberán de ser registradas en el formato de registro de No Conformidades y Potenciales.

Además se deben de considerar las acciones preventivas para evitar No Conformidades las mismas que se aplicaran ante una No Conformidad Potencial.

Definiciones y Abreviaturas

No Conformidad Potencial (NCP): Situación que puede constituirse en una no conformidad.

No Conformidad (NC): Incumplimiento desviación o ausencia de los requisitos especificados para el desarrollo de las actividades del proyecto.

Acción Preventiva: Acción tomada ante No Conformidades Potenciales y que está orientada a incorporar mecanismos de protección, mecanismos de control técnico y/o mecanismos de control administrativo en los procedimientos de trabajo con el propósito de evitar No Conformidades.

Acción Mitigadora: Acción que se aplica a las causas inmediatas de una No Conformidad y que la eliminan en forma temporal.

Acción Correctiva: Acción que se aplica a las causas de origen de una No Conformidad y que la eliminan en forma definitiva.

Criterio de Evaluación: Requisito o conjunto de requisitos establecidos en los documentos normativos internos (políticas, procedimientos, estándares y demás documentos del SIG) y externos (normas legales nacionales, contratos, etc.) relacionados a las actividades de E&F Contratistas Generales S.A.

Evidencia Objetiva: Información certera clara y manifiesta sobre el desempeño de seguridad en las operaciones de E&F Contratistas Generales S.A., que se hace evidente a través de declaraciones, registros, fotografías o cualquier medio válido de comunicación.

Hallazgo: Resultado de la comparación del criterio de evaluación con una evidencia objetiva.

RIINC: Reporte de investigación de impactos / no conformidades.

Clasificación de evidencias objetivas

El jefe de seguridad de la obra clasifica las evidencias objetivas registradas en un periodo establecido y determina a través de un análisis detallado si alguno de ellos constituye una No Conformidad, registrando esta en el formulario RIINC “Reporte de investigación de impactos / No Conformidades”.

Análisis de causas y determinación de la causa de origen

El jefe de seguridad de la obra determina a través del análisis de la información obtenida durante el proceso de investigación, las causas de la No Conformidad o No Conformidad Potencial relacionadas con fallas en algunos de los requisitos del sistema, e identifica la causa de origen, es decir, aquella que esté relacionada con algunas de las siete columnas de soporte del SIG:

1. Estructura Organizacional.
2. Planificación
3. Responsabilidades
4. Prácticas
5. Procedimientos
6. Procesos
7. Recursos

Debe evaluarse cada una de las siete columnas para verificar si más de una contiene fallas que constituyan causa de origen de la No Conformidad.

Determinación de acciones correctivas / preventivas.

Luego de identificar las causas de origen de la No Conformidad/Potencial No Conformidad, el jefe de prevención de riesgos de la obra propone conjuntamente con los responsables de las áreas implicadas, las acciones correctivas **AC**, (en caso de No Conformidad) acciones preventivas **AP** (en caso de Potencial No Conformidad) para eliminar las causas de origen.

Verificación de la implementación de AC/AP

El jefe de prevención de riesgos de la obra verificará si la AC/AP ha sido implementada en su totalidad en la fecha prevista, e informará al jefe de obra.

Verificación de efectividad de AC/AP

En la fecha establecida para la verificación de efectividad el jefe de prevención de riesgos de la obra verifica que la AC/AP implementada ha sido efectiva comprobando que la causa de origen ha sido eliminada. Una vez que el responsable de seguimiento comprueba que la No Conformidad o No Conformidad Potencial no ha vuelto a presentarse.

Investigación de incidentes, no conformidades, acciones correctivas

Ver Anexo 07

I) Entrenamiento, Sensibilización y Programa de Capacitación.

CAPACITACIÓN:

La capacitación en el Proyecto Edificio Torre Panama es uno de los elementos de soporte más importante del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, permitiendo cumplir los siguientes objetivos:

- Crear conciencia a los colaboradores sobre la importancia de cumplir lo establecido en los planes, procedimientos, instrucciones y requerimiento del Sistema de Gestión de SST, así como de las consecuencias de su incumplimiento.
- Divulgar y explicar los roles y responsabilidades del colaborador en relación al cumplimiento de los elementos del Sistema de Gestión de SST.
- Proporcionar el entrenamiento requerido para asegurar la competencia del colaborador en la aplicación de los procedimientos e instructivos.
- Capacitar y entrenar a la línea de mando del proyecto en el uso adecuado y la aplicación efectiva de las herramientas de gestión de SST (Análisis Seguro de Trabajo, inspecciones, investigación de incidentes, entre otros), para lograr una eficaz prevención de riesgos laborales.
- Establecer reentrenamiento para actualizar u optimizar los conocimientos del colaborador, de ser el caso.
- El programa de capacitación del proyecto se basa en tres tipos de eventos los cuales se mencionan a continuación.

1. Inducción a colaboradores nuevos.

Todo colaborador, independientemente de su nivel técnico y su vínculo laboral, recibe al momento de ingresar al Proyecto y antes de comenzar sus labores inducción general de SSMA, dirigida por el Jefe de SSMA y/o Supervisores de SSMA, con un tiempo de duración no menor de 02 horas.

La inducción contempla los siguientes temas:

- Objetivos y compromisos.
- Deberes y prohibiciones.
- Política de seguridad, salud y medio ambiente.
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Medidas preventivas a los diferentes riesgos expuesto a su actividad.
- Procedimiento de trabajo en altura.
- Procedimiento de trabajo en espacio confinado.
- Procedimiento de materiales peligroso.
- Procedimiento de trabajos en excavaciones y zanjas.
- Procedimiento de operación con vehículo y equipo pesado.
- Señalización general de seguridad.
- Equipos de protección personal y colectiva.
- Compromiso con la protección del medio ambiente al realizar nuestras actividades.
- Manejo de los aspectos ambientales significativos del proyecto o instalación.
- Manejo de residuos sólidos.
- Plan de contingencias ante emergencias del proyecto.
- Sanciones.

Para el proceso de Inducción, todo el personal asistente recibirá material informativo y llenará y firmará 04 formatos: Formato Toma de conocimiento y compromiso de su cumplimiento, Formato de Salud Ocupacional, Formato Acta Derecho a saber y formato Tes de evaluación, así como el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo; este proceso tendrá el tiempo de duración mínimo de 02 horas.

Para el caso de Re-inducción (cuando el colaborador es trasladado de proyecto o reingresa a la organización) el tiempo de duración es de 1 hora.

2. Charlas de Inicio de Jornada o de 10 minutos

Estas charlas se dictarán antes del inicio de las labores en los diferentes frentes de trabajo diariamente, las cuales serán impartidas por la línea de mando o un integrante del mismo frente de trabajo, con una duración mínima de 10 minutos.

El Supervisor de SSMA elaborará un manual de charlas de inicio de jornada sobre temas de SSMA teniendo en cuenta los factores de riesgo asociados a las actividades a realizar en el mes, el cual sirve como información referencial al personal que dictará las charlas.

Las Charlas de Inicio de Jornada se programarán mediante el formato Cronograma de Capacitaciones.

El Supervisor de SSMA entregará el manual de charlas y el formato de evento de capacitación, a la línea de mando, quienes a su vez deben devolver los registros debidamente llenados al Supervisor de SSMA para ser cuantificados y archivados en el proyecto.

3. Charlas específicas y capacitación

Están orientadas a capacitar a todos los colaboradores y los subcontratistas en temas relacionados a la prevención de riesgos laborales, respuesta ante emergencias así como al manejo de los aspectos ambientales del proyecto y a la prevención de la contaminación.

Estas charlas tendrán una duración mínima de 30 minutos y serán impartidas por la línea de mando y jefe de SSMA, en caso de ser necesario se solicitará la participación de un especialista en el tema.

La frecuencia de las charlas será en función a las necesidades del proyecto considerando el cumplimiento de las metas establecidas, para ello se programarán las Charlas Específicas mediante el formato Cronograma de Capacitaciones.

El Supervisor de SSMA deberá identificar las necesidades de capacitación en SSMA del personal de campo tomando en consideración las actividades que realizan según sus puestos de trabajo y haciendo uso del formato de Identificación de Necesidades de Capacitación de SSMA.

Los temas importantes a tratar y dada la magnitud del proyecto son los siguientes:

TEMAS DE CAPACITACIÓN

TEMA	PERSONAL CLAVE	DIRIGIDO POR
Política de SSMA	Todo el personal	Jefe de SSMA e Ing. Residente
Inducción Hombre Nuevo	Todo el personal	Jefe de SSMA y/o Supervisor de SSMA
Manejo Defensiva	Operadores y choferes	Jefe de SSMA/Jefe de equipo
Transporte de equipos y maquinarias	Operadores y choferes	Jefe de SSMA/Jefe de equipo
Transporte de personal	Choferes	Jefe de SSMA/Jefe de equipo
Excavación con máquinas	Operador de equipo y personal de movimiento de tierra.	Jefe de SSMA e Ing. Residente
Excavación manual	Trabajadores de movimiento de tierras.	Jefe de SSMA e Ing. Residente
Carga y descarga de volquetes	Operador de equipo y personal de movimiento de tierra.	Jefe de SSMA e Ing. Residente
Plan de respuesta ante emergencias	Todo el personal	Jefe de SSMA/Supervisor de SSMA
Almacenaje de materiales y equipos	Almaceneros	Jefe de SSMA/Supervisor de SSMA
Riesgos eléctricos	Todo el personal	Jefe de SSMA/Supervisor de SSMA
Manejo de extintores	Todo el personal	Jefe de SSMA/Supervisor de SSMA
Primeros auxilios	Brigadas	Jefe de SSMA/Supervisor de SSMA
Control de derrames	Brigadas	Jefe de SSMA/Supervisor de SSMA
Manejo de residuos sólidos	Todo el personal	Jefe de SSMA/Supervisor de SSMA
Uso, mantenimiento y verificación de la herramientas manuales	Todo el personal	Jefe de SSMA/Supervisor de SSMA
Orden y limpieza	Todo el personal	Jefe de SSMA/Supervisor de SSMA
Procedimiento de trabajo específico de cada área	Todo el personal involucrado a la actividad	Jefe de SSMA
Otros temas acordados con la actividad a realizar.		Jefe de SSMA

PROGRAMA DE CONCIENTIZACIÓN

Actividades de reconocimiento

El objetivo de los incentivos, es dar el merecido reconocimiento a quienes destaquen por colaborar en el cumplimiento del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Incentivos al Mejor Trabajador

El Comité de SSMA en coordinación con el Supervisor de SSMA, desarrollarán la metodología para elegir a un colaborador (Supervisores, capataces, maestro de obras y colaboradores en general) que destaque en materia de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, teniendo como criterio los siguientes factores:

- Promover la prevención de riesgos entre sus compañeros.
- Usar debidamente sus elementos de protección personal.
- No tener accidentes con tiempo perdido.
- No tener amonestación verbal o escrita.
- Demostrar participación continua de reportes de cuasi accidentes y análisis seguro de trabajo.

Posterior a la elección se definirá el incentivo o reconocimiento que se otorgará al colaborador.

VER ANEXO 08

m) REVISIONES GERENCIALES

General

La gerencia debe revisar el SIG de la organización a intervalos planeados (por lo menos una vez al año) para asegurarse de su continua idoneidad, conveniencia y efectividad. Esta revisión debe incluir oportunidades de evaluación para el mejoramiento y la necesidad de cambios en el SIG, incluyendo la política de

seguridad y los objetivos de seguridad de la información. Los resultados de las revisiones deben documentarse claramente y se deben mantener registros.

Insumo de la revisión

El insumo para la revisión gerencial debe incluir:

- Resultados de auditorías y revisiones del SIG;
- Retroalimentación de las partes interesadas;
- Técnicas, productos o procedimientos, que se podrían utilizar en la organización para mejorar el desempeño y efectividad del SIG;
- Status de acciones preventivas y correctivas;
- Vulnerabilidades o amenazas no tratadas adecuadamente en la evaluación de riesgo previa;
- Resultados de mediciones de efectividad;
- Acciones de seguimiento de las revisiones gerenciales previas;
- Cualquier cambio que pudiera afectar el SIG; y
- Recomendaciones para el mejoramiento.

Resultado de la revisión

El resultado de la revisión gerencial debe incluir cualquier decisión y acción relacionada con lo siguiente:

- Mejoramiento de la efectividad del SIG;
- Actualización de la evaluación del riesgo y el plan de tratamiento del riesgo;
- Modificación de procedimientos y controles que afectan la seguridad de la información, si fuese necesario, para responder a eventos internos o externos que pudieran tener impacto sobre el SIG, incluyendo cambios en:
 - Requerimientos comerciales;
 - Requerimientos de seguridad;
 - Procesos comerciales que afectan los requerimientos comerciales existentes;
 - Requerimientos reguladores o legales;
 - Obligaciones contractuales; y
 - Niveles de riesgo y/o criterio de aceptación del riesgo.
- Necesidades de recursos;
- Mejoramiento de cómo se mide la efectividad de los controles.

ANEXO 02



Procedimiento:

PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

Código: PR-30-01

Revisión: 01

Página: 1 de 15

1. OBJETIVO

Es el aseguramiento del cumplimiento de los requisitos de Calidad del cliente y del producto.

El presente documento describe los lineamientos y directrices a seguir de **ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.**, tomando como referencia los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, para garantizar productos y servicios de calidad y cumplir con los objetivos relativos a ella, estableciendo parámetros para alcanzar altos niveles de productividad y aplicando las mejores prácticas de ingeniería y gestión.

El Departamento de calidad es el encargado del cumplimiento de los procesos para garantizar una correcta ejecución de las partidas. Cuenta con personal encargado de definir un eficiente sistema de información, la ejecución de los protocolos, el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, y el seguimiento de la Memoria Descriptiva del Proyecto, así como el mantenimiento y mejora del mismo.

2. ALCANCE

Todo el Ciclo de Vida de la Fase de Construcción del proyecto.

3. DEFINICIONES

3.1. Definición del Alcance.-

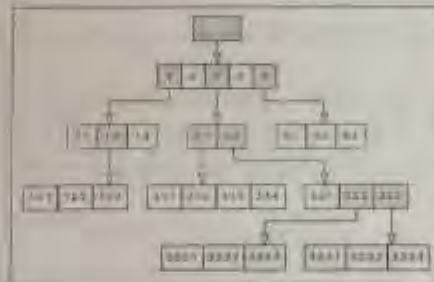
Es la descripción total del producto requerido por el CLIENTE NORTHING S.A.C.

3.2. Política de Calidad.-


Entiéndase como el conjunto de intenciones globales y orientación del CLIENTE **NORTHING S.A.C.** Relativas a la calidad, expresadas formalmente por la Alta Dirección. La CONTRATISTA **ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.**, deberá adoptar la política de calidad del CLIENTE **NORTHING S.A.C.** Establecida.

3.3. Plan de Calidad de la obra.- Es el documento elaborado por LA CONTRATISTA **ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.**, el cual estará alineado al Plan de Gestión de Calidad entregado en la licitación.

3.4. Estructura de Desglose del trabajo (EDT).- Es el desglose del proyecto en paquetes de trabajos de menor tamaño que sean manejables, fáciles de medir y controlables.



Elaboración:	Revisión y Aprobación:	Fecha de aprobación:
Arq. Eliana Bravo Dueñas JEFE DE CALIDAD 	Representante de Supervisión Cargo 	21/08/2014

	Procedimiento:	Código: PR-30-01
	PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	Revisión: 01
		Página: 1 de 15

1. OBJETIVO

Es el aseguramiento del cumplimiento de los requisitos de Calidad del cliente y del producto.

El presente documento describe los lineamientos y directrices a seguir de **ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.**, tomando como referencia los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, para garantizar productos y servicios de calidad y cumplir con los objetivos relativos a ella, estableciendo parámetros para alcanzar altos niveles de productividad y aplicando las mejores prácticas de ingeniería y gestión.

El Departamento de calidad es el encargado del cumplimiento de los procesos para garantizar una correcta ejecución de las partidas. Cuenta con personal encargado de definir un eficiente sistema de información, la ejecución de los protocolos, el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, y el seguimiento de la Memoria Descriptiva del Proyecto, así como el mantenimiento y mejora del mismo.

2. ALCANCE

Todo el Ciclo de Vida de la Fase de Construcción del proyecto.

3. DEFINICIONES

3.1. Definición del Alcance.-

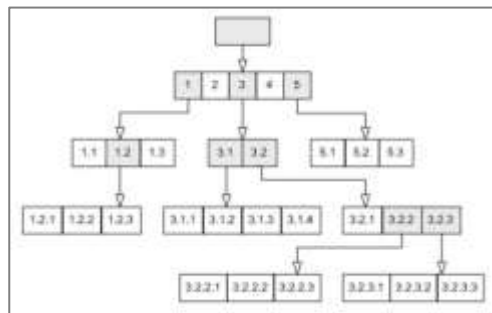
Es la descripción total del producto requerido por el CLIENTE NORTHING S.A.C.

3.2. Política de Calidad.-


Entiéndase como el conjunto de intenciones globales y orientación del CLIENTE **NORTHING S.A.C.** Relativas a la calidad, expresadas formalmente por la Alta Dirección. La CONTRATISTA **ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.**, deberá adoptar la política de calidad del CLIENTE **NORTHING S.A.C.** Establecido.

3.3. Plan de Calidad de la obra.- Es el documento elaborado por LA CONTRATISTA **ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.**, el cual estará alineado al Plan de Gestión de Calidad entregado en la licitación.

3.4. Estructura de Desglose del trabajo (EDT).- Es el desglose del proyecto en paquetes de trabajos de menor tamaño que sean manejables, fáciles de medir y controlables.



Elaboración:	Revisión y Aprobación:	Fecha de aprobación:
Arq. Eliana Bravo Dueñas JEFE DE CALIDAD	Representante de Supervisión Cargo	/08/2014

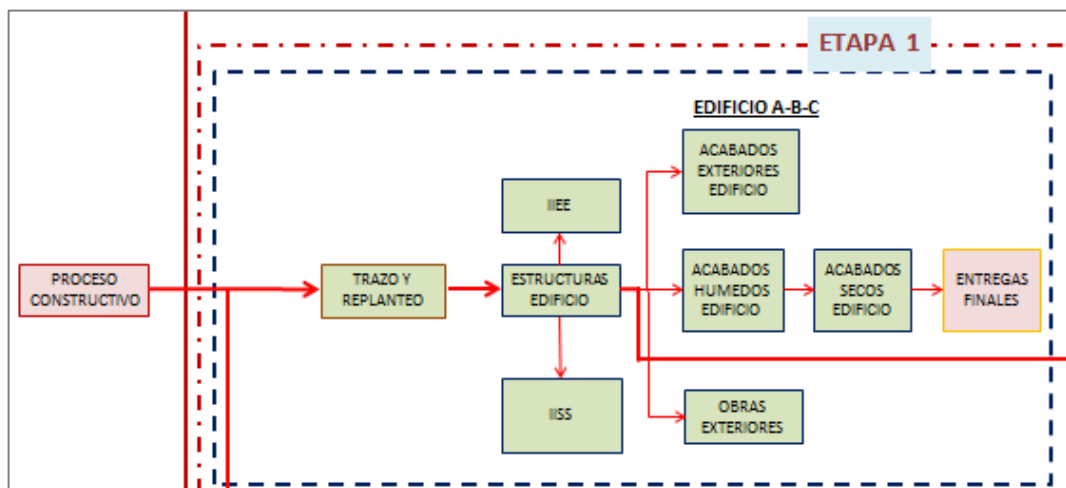
	Procedimiento:	Código: PR-30-01
	PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	Revisión: 01
		Página: 2 de 15

Modelo de Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

3.5. Paquetes de Trabajo.- Son los entregables o componente de trabajo en el nivel más bajo de cada sector de la EDT, están conformados de actividades que pueden ser medidas y controladas durante su ejecución.

3.6. Sectorización del Proyecto.- Es el desglose general del proyecto que incluyen a los entregables, esta sectorización es en planta (Layout Plant) y en elevación.

3.7. Mapa de Procesos.- Es un mapa donde se establece la secuencia lógica de producción.




Modelo de un Mapa de Procesos

3.8. Instrucción Técnica de Trabajo (ITT).- Son los procedimientos donde se describe como se ejecutan los paquetes de trabajo y/o procedimientos de ensayos u otros. Todas las partidas críticas e identificadas en la EDT deberán contar con ITT.

3.9. Instrucción Técnica Complementaria (ITC).- Es la descripción detallada de las actividades específicas o métodos para realizar ensayos. (Ejemplo: Reparación de cangrejeras, muestreo del concreto en estado fresco, etc).

3.10. Capacitaciones y Charlas de Inducción.- Las capacitaciones son actividades programadas de proceso continuo de enseñanza-aprendizaje, mediante el cual se desarrolla las competencias del personal y cuyo objetivo es mejorar el desempeño para ciertas actividades específicas asignadas. Pueden ser de dos tipos: internas o externas.

Las charlas de inducción son actividades no necesariamente programada, de orientación cuyo objetivo es proporcionar y aumentar el marco teórico del personal en determinados temas.

	Procedimiento:	Código: PR-30-01
	PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	Revisión: 01 Página: 3 de 15

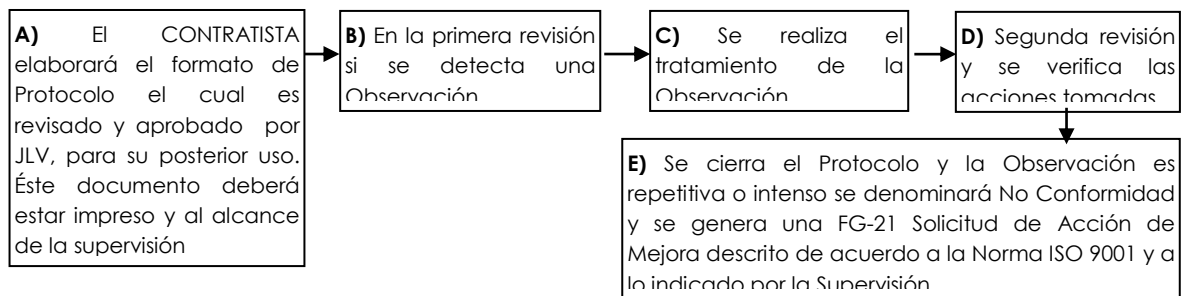
3.11. Lista de Requisitos o Cuadro de Tolerancias JLV.- Documento en el cual se detallan de manera clara los requisitos o tolerancias establecidas por la supervisión para la obra (Requisitos en RR.HH antes y durante la obra, procesos, materiales y equipos).

3.12. Protocolo de Trabajo.- Son aquellos que evidencian las revisiones y verificaciones de los procesos conforme a planos, cuadro de acabados, normas, RNE y/o especificaciones técnicas, etc. estos se anexarán a cada ITT o ITC.

3.13. Observación.- Producto que incumple un requisito establecido y es identificado con el objetivo de ser tratado.

3.14. No Conformidad (NC).- Observación crítica o la reincidencia de una observación. Incumplimiento a un requisito ya sea establecido en una norma, planos, procedimientos, acuerdos etc.

3.15. Flujo de la Gestión del Protocolo



4. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- 4.1. Expediente técnico
- 4.2. Normas Técnicas Aplicables
- 4.3. Plan de Gestión del Alcance
- 4.4. Lista de Requisitos de Obra o Tolerancias JLV

5. DESARROLLO

ACT	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
01	<p>Definición del Alcance</p> <p>a. El CLIENTE define el alcance en el contrato de construcción y expediente técnico que incluye memorias descriptivas del proyecto, especificaciones técnicas, estudios de suelos y planos.</p> <p>b. Los planos son registros que serán controlados en la Lista Maestra de Planos por ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.,</p>	CLIENTE
02	<p>Política de Calidad</p> <p>a. En caso el CLIENTE mantenga una política de calidad, ésta deberá ser adoptada, difundida y puesta en práctica por ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A, en el proyecto.</p> <p>b. La SUPERVISIÓN será la encargada de velar por el cumplimiento de dicha política.</p>	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN



03	Del Organigrama de Obra ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , elaborará un organigrama de obra en el cual se indicará que el área de producción supeditará y coordinará sus decisiones en acuerdo con el área de calidad.	CONTRATISTA
04	Normas Técnicas Aplicables Para la ejecución del proyecto se aplicarán las siguientes Normas Técnicas, además de todas aquellas que estuvieran indicadas dentro de los planos y/o especificaciones técnicas: <ul style="list-style-type: none">• Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).• Specifications for Structural Concrete for Buildings (ACI 301-01).• Norma ASTM C-31 "Standard Practice for Making and Curing Concrete".• Norma ASTM C-39 "Standard Test Method for Compressive".• Norma ASTM C-172 "Standard Practice for Sampling Freshly".• Especificaciones Técnicas del Proyecto.	CLIENTE CONTRATISTA y SUPERVISIÓN
05	Sectorización del Proyecto a. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , deberá realizar el Layout Plant del proyecto identificando los entregables, de ser necesario realizará la sectorización por especialidad. De la misma forma ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , realizará la sectorización en elevación. b. Las sectorizaciones serán entregadas a JLV para su revisión y aprobación. c. En el caso de calzaduras, muros anclados o similares ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , deberá entregar con anticipación (antes del inicio de los trabajos) a la SUPERVISIÓN la sectorización de los mismos.	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN
06	Mapa de Procesos de producción ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , deberá realizar el mapa de procesos de producción para que JLV solicite los documentos y otros requisitos de acuerdo a este mapa y de acuerdo al cronograma general. <ul style="list-style-type: none">• Estructuras del Edificio. Contemplan las actividades de habilitación y colocación de acero, instalación de encofrado y vaciado de concreto en elementos verticales y horizontales.• Instalaciones Sanitarias. Contempla las actividades de instalación de redes de agua fría, caliente, desagüe, prueba de estanqueidad de las cisternas e instalación de equipos de bombeo.• Instalaciones Eléctricas. Involucra las actividades de instalación de tableros, canalización para cableado de baja tensión, sistema de puesta a tierra, instalación de luminarias, tomacorrientes, etc.• Acabados Húmedos. Involucra las actividades de solaques, albañilería, pintura, contrazócalos, enchape, etc.• Acabados Secos. Involucra las actividades de instalación de puertas, vidrios, pisos, barandas, papel mural, muebles de	CONTRATISTA



	cocina y baño, etc.	
07	<p>Elaboración de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)</p> <p>a. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., deberá elaborar una EDT del proyecto; el primer nivel de la EDT por lo general es definido por el CLIENTE en caso no se dé de dicha manera será aprobado por consenso entre SUPERVISIÓN y ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.</p> <p>b. Los demás niveles de la EDT son propuestos por ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., para ser revisados y aprobados por SUPERVISIÓN.</p>	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN
08	<p>Elaboración de Instrucciones Técnicas de Trabajo (ITT)</p> <p>a. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. elaborará las ITT de los diferentes paquetes de trabajo definidos en la EDT y el mapa de procesos. En las ITT se detallan los procedimientos a seguir para ejecutar una partida.</p> <p>b. Las ITT elaboradas por ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., deberán contener como mínimo lo indicado en el formato proporcionado por la SUPERVISIÓN (<i>Objetivo, Alcance, Referencias o Requisitos Legales, Definiciones, Ejecución o Secuencia constructiva, Recursos a emplear, almacenamiento de materiales, Criterios de aceptación, Tolerancias, Responsabilidades de los involucrados, Seguridad y Anexos o llamados a protocolos</i>).</p> <p>c. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., deberá administrar el estado y las versiones de todas las ITT mediante una lista de Instrucciones de trabajo, la cual siempre deberá permanecer actualizada y debe ser de fácil acceso a la supervisión. La supervisión proporcionará el formato de lista de control de las ITT e ITC.</p> <p>d. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., emitirá las ITT e ITC a la SUPERVISIÓN para su revisión y aprobación, antes de ejecutar los trabajos en campo.</p> <p>e. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., emitirá la lista de instrucciones de trabajo actualizada junto con la ITT presentada.</p> <p>f. En cada ITT, dentro de los criterios de aceptación, ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. deberá plasmar las tolerancias para presentar los entregables, dichas tolerancias deberán estar alineados a la lista de requisitos de obra o lista de tolerancias.</p> <p>g. El personal que ejecuta los trabajos en campo (obreros) deben tener conocimientos de las ITT, para lo cual el ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., deberá capacitarlos y llevar un control y registros de dichas capacitaciones mediante listas de asistencia. La SUPERVISIÓN proporcionará el formato de cuadro de control de capacitaciones.</p> <p>h. La capacitación al personal obrero y del staff se deberá realizar necesariamente antes de iniciar los trabajos en campo en caso no ocurra lo indicado la SUPERVISIÓN paralizará los trabajos y solicitará la inducción.</p> <p>i. El responsable de calidad de la obra será el principal encargado de realizar las charlas de capacitación al personal de staff y de obra. En caso los maestros de obra o capataces realicen las capacitaciones, el responsable de calidad deberá asegurar que dichas charlas sean efectivas.</p>	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN



	<p>j. El personal de obra deberá mostrar conocimiento de los procesos que realiza en campo para que en caso se realicen inspecciones, entrevistas y/o auditorías por parte de la SUPERVISIÓN puedan responder con certeza (Ej. El trabajador deberá saber responder a la consulta que proporción de mezcla utiliza para el mortero, etc).</p> <p>k. Para la elaboración de los ITT y/o protocolos deberán tener en cuenta los indicadores de procesos y producto y el cuadro de tolerancias. Después, de haber sido aprobado los ITT's y se requiera hacer un cambio, esta podrá ser aceptado siempre y cuando exista mejora en los procesos o acabado final.</p>	
09	<p>Elaboración de la Instrucción Técnica Complementaria (ITC)</p> <p>a. El manejo de las ITC será similar al de las ITT.</p> <p>b. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., elaborará la ITC de los diferentes trabajos específicos o metodologías para realizar ensayos.</p> <p>c. En caso de ser necesario o si la SUPERVISIÓN lo solicita, ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A realizará la ITC. y administra el estado de las ITC en la Lista de Instrucciones Técnicas.</p>	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN
10	<p>Capacitaciones y Charlas de Inducción</p> <p>a. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., será el principal encargado de realizar las capacitaciones e inducciones al personal de obra(jefes de grupo, capataces, maestros, personal obrero).</p> <p>b. El staff de ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., encargado de la revisión de los trabajos en campo deberá recibir la inducción por parte del Ing. Residente o el responsable de calidad.</p> <p>c. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., deberá dejar registro de las capacitaciones e inducciones del personal de obra y del staff. Dichas capacitaciones estarán debidamente almacenadas y al alcance de la SUPERVISIÓN para el momento que lo requiera.</p> <p>d. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., deberá mantener actualizado el cuadro de control de capacitaciones.</p> <p>e. La SUPERVISIÓN no aceptará el inicio de ejecución de los trabajos en campo hasta que el personal de obra reciba la capacitación establecida.</p> <p>f. En caso la SUPERVISIÓN detecte la reincidencia de observaciones o el incumplimiento a un requisito, solicitará la reinducción del personal obrero o en caso sea necesario también del personal del staff encargado.</p> <p>g. La SUPERVISIÓN deberá realizar seguimiento que lo impartido en las charlas se vaya aplicando en el proceso constructivo de obra.</p>	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN
11	<p>Registro de Reuniones (Actas)</p> <p>a. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., registrará todas las reuniones referentes a los temas de calidad (observaciones críticas, análisis de causas, acciones correctivas, etc). Los acuerdos pactados en dichas reuniones quedarán plasmados en actas de reunión identificando debidamente a los responsables.</p> <p>b. La SUPERVISIÓN realizará el seguimiento al cumplimiento de los</p>	CLIENTE CONTRATISTA y SUPERVISIÓN



	acuerdos pactados.	
12	Realización de Protocolos a. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , desarrollará los protocolos por cada tipo de actividad (acero, encofrado, concreto, otros). b. Los protocolos elaboradas por ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A deberán contener como mínimo los criterios naturales de inspección de cada partida y lo indicado por la SUPERVISIÓN. c. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , debe asegurarse de que su personal cuente con los formatos correctos y que se encuentren actualizados. d. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , deberá enviar a la SUPERVISIÓN los formatos de protocolos para su revisión y aprobación conjuntamente con la ITT. e. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , deberá administrar el estado y las versiones de los formatos de protocolos en una lista de protocolos, el cual deberá estar al alcance de la SUPERVISIÓN junto con el protocolo presentado. f. Los protocolos deberán estar siempre vigentes y actualizados y a disposición de la SUPERVISIÓN para las revisiones de rutina o auditorías.	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN
13	Gestión de Protocolos a. Luego de aprobarse las instrucciones de trabajo y sus respectivos protocolos, se procederá a realizar la entrega de los paquetes de trabajo en campo. b. Para la entrega, ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , deberá comunicar a la SUPERVISIÓN para realizar la primera revisión, en caso se encuentren observaciones, ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , deberá levantarlas y comunicar a la SUPERVISIÓN para realizar la segunda revisión. c. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , deberá realizar un control de las fechas de liberación con los diversos protocolos, debiéndose identificar la primera y segunda revisión colocada en el protocolo. d. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , deberá entregar a la SUPERVISIÓN el cronograma de liberaciones de protocolos al término de cada día. e. Los registros de protocolos originales deberán ser custodiados por ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , hasta el día de la entrega del dossier de calidad. f. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , deberá mantener actualizados los cuadros de control de protocolos de las diferentes partidas. Como máximo deberá existir un desfase de dos (02) días en el llenado o lo que establezca la SUPERVISIÓN. g. Cualquiera de los representantes de la SUPERVISIÓN (staff de obra) estarán facultados a firmar o cerrar protocolos. h. Los trabajos o protocolos serán entregados a la SUPERVISIÓN solamente cuando ya hayan sido revisados y aprobados por el área de calidad de ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. .	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN



14	Control de Equipos de Medición a. Todos los equipos de medición (teodolitos, balanzas, máquinas de laboratorio para pruebas de densidad de campo, resistencia de concreto, manómetros, prueba de megado u otros) deberán presentar sus certificados de calibración, de preferencia emitidos por un laboratorio acreditado por INDECOPI. b. De no ser que el laboratorio cuente con la acreditación respectiva deberá tener la aprobación de la SUPERVISIÓN y además los certificados de calibración deberá contener los requisitos mínimos como son: identificación del instrumento, patrón de calibración y la incertidumbre. c. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A deberá administrar los certificados mediante un control de calibración de equipos. La SUPERVISIÓN proporcionará el formato de cuadro de control de calibración de equipos. d. Una copia de los certificados de calibración deberá ser emitida a la SUPERVISIÓN, juntamente con el control de calibración de equipos actualizado. e. El cuadro de control deberá estar siempre actualizado y a disposición de la SUPERVISIÓN para las revisiones de rutina o auditorías. f. Los equipos que se encuentren en campo deberán contar con un sticker de identificación el cual garantice el control por parte de ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , dicho sticker deberá mostrarse en óptimas condiciones y con los siguientes datos como mínimo N° de Equipo (1 de 4), Código, Serie, Fecha de Calibración y Fecha de próxima calibración. g. Los responsables del uso de los equipos, los protegerán contra daños y deterioro durante su manipulación, mantenimiento y almacenamiento. h. Los equipos que no estén en campo y que estén con calibración vigente almacenados en el almacén general u otros deberán estar almacenados correctamente. i. El personal encargado de utilizar los equipos deberá estar capacitado (Ej: Topógrafo). Cabe resaltar que los ayudantes de topografía no están facultados a realizar los trazos salvo aceptación de la SUPERVISIÓN. j. En caso se establezca un laboratorio de rotura de probetas en obra, ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. , deberá realizar la calibración de la prensa en un laboratorio acreditado por INDECOPI. La calibración de deberá realizar antes de iniciar los ensayos y cada seis (06) meses.	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN
15	Control de Calidad de Materiales a. Los materiales adquiridos por ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. deberán presentar características que satisfagan los requisitos del proyecto y deberán presentar a SUPERVISIÓN las evidencias necesarias (cartas de garantías, certificados de calidad, etc.) b. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. verificará la calidad de cada uno de los materiales que ingresan al proyecto, los cuales deberán contar con su respectivo Certificado de Calidad y/o Carta de Garantía que proporcionen los proveedores y/o subcontratistas. c. El responsable de calidad de ESTREMADOYRO y FASSIOLI	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN



	<p>CONTRATISTAS GENERALES S.A., deberá tener una reunión inicial con su área de logística a fin de indicarle los puntos pactados en el presente plan de calidad.</p> <p>d. La SUPERVISIÓN no aceptará o liberará los trabajos ejecutados en campo sin sus debidos registros de calidad (Certificados o Cartas de Garantía).</p> <p>e. Si los materiales no cumplen con las especificaciones técnicas y con la satisfacción de SUPERVISIÓN, ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., presentará otra alternativa.</p> <p>f. Con respecto a los materiales el CLIENTE puede ser consultado por SUPERVISIÓN con el objetivo de dar su opinión.</p> <p>g. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., brindará a SUPERVISIÓN una copia de los certificados de calidad y cartas de garantías de los materiales; además el llevará un control de calidad de materiales donde se administren los certificados de calidad y/o cartas de garantías.</p> <p>h. El cuadro de control deberá estar siempre actualizado y a disposición de LA SUPERVISIÓN para las revisiones de rutina o auditorías. La SUPERVISIÓN proporcionará el formato de cuadro de control de materiales.</p> <p>i. Cuando se ejecuten trabajos de mejoramiento de suelos, relleno y compactación el contratista deberá elaborar un control de ensayos de compactación, el cual deberá ser emitido a la supervisión semanalmente o cuando este lo requiera.</p> <p>j. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., realizará pruebas de ensayos de concreto y brindará a SUPERVISIÓN una copia del certificado; ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. deberá llevar un control de ensayos de probetas que deberá ser enviado a la supervisión semanalmente o cuando este lo requiera.</p>	
<p>16</p>	<p>Visita a Talleres de Subcontratistas</p> <p>a. Los materiales tipo puertas, barandas, etc que ameriten su fabricación en talleres externos deberán ser inspeccionados por lo menos dos (02) veces por ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.,. Una al inicio para el proceso de selección y otra durante el proyecto para ver la producción de los lotes específicamente.</p> <p>b. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., deberá realizar la visita en primera instancia al taller para ver el proceso de fabricación de un modelo y luego emitir un reporte o informe de dicha visita y dar sus conclusiones a la SUPERVISIÓN para que ésta pueda dar una opinión final de la elección.</p> <p>c. Una vez elegido el taller o la empresa fabricante donde se realizará el material, ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., deberá realizar otra visita para ver el proceso de fabricación del lote específico que llegará a la obra.</p> <p>d. La SUPERVISIÓN y el CLIENTE podrán acompañar a la CONTRATISTA a las visitas a los talleres.</p>	<p>CLIENTE, CONTRATISTA y SUPERVISIÓN</p>



17	Inspecciones y Pruebas a. Los criterios de aceptación para dar conformidad a las actividades de construcción serán tomadas del Plan de Gestión de Calidad entregado en la etapa de licitación y sus anexos. b. Para aquellas actividades que no se indiquen los criterios de aceptación, Constructora y Supervisión revisarán los criterios para definir sobre que parámetros se dará conformidad a las actividades.	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN
18	Requisitos de la Gestión de Calidad A continuación se establecen seis procedimientos de gestión de calidad y los controles que se tendrán en cuenta. Control de Documentos. Es el sistema por medio del cual se controlan los documentos que tienen relación con la calidad del proyecto (especificaciones, planos, etc) con la finalidad de: <ul style="list-style-type: none">• Asegurar la identificación de los cambios y estado de revisión actual de los documentos.• Asegurar la disponibilidad de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentren en los puntos de uso.• Asegurar la identificación de los documentos de origen externo y su control.• Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicar una identificación si son retenidos. Se implementarán formatos para controlar el estado de revisión de los documentos como planos, especificaciones técnicas, procedimientos, cartas, RFI, etc. Y llevar un registro de las personas que manejan documentos (ejm. Planos) de modo que cuando se actualice la información se pueda realizar el reemplazo del vigente por el superado, y reducir el riesgo que un plano superado se mantenga circulando en campo. Las copias de los documentos técnicos son identificados con un sello de COPIA CONTROLADA y luego distribuidos oportunamente a los usuarios finales. Las versiones anteriores a los documentos técnicos son retirados (para ser posteriormente eliminados) de los puntos de uso, si existe la necesidad de conservar estos documentos son identificados con el sello de SUPERADO con la finalidad de protegerlos contra su uso no intencionado. Se guardará una copia de aquellos documentos que ya no están en vigencia. Asimismo, dichos documentos, (ejm. Planos) serán identificados mediante sellos los cuales indicarán el estado de revisión. La SUPERVISIÓN facilitará el formato del sello de control de planos para ser implementado por ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.,. Control de Registros. Los registros se establecen y mantienen para proporcionar evidencia de la conformidad con las especificaciones técnicas. El	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN



	<p>procedimiento de control de registros define los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.</p> <p>Se mantendrá archivadores de tránsito con todos los registros o protocolos que se generen y se elaborará en digital un índice de dichos registros y/o mapeo con la finalidad de garantizar una trazabilidad.</p> <p>Control de Producto No Conforme.</p> <p>El producto, los planos o el procedimiento constructivo que no sea conforme con las especificaciones técnicas del proyecto, será identificado y controlado para prevenir su uso o entrega no intencional.</p> <p>Se implementarán formatos de control de No Conformidades, en el cual se define el tratamiento: aceptar sin reparación, reprocesar o rechazar. De ser que el tratamiento haya sido "aceptar" se deberá indicar la persona responsable del tratamiento y deberá tener la aprobación de la SUPERVISIÓN.</p> <p>Este reporte será controlado por la SUPERVISIÓN en la cual registrará las no conformidades que identifique y se lo alcanzará a ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., para que realice y registre el tratamiento.</p> <p>Acciones correctivas y preventivas.</p> <p>Se deberá identificar y analizar las causas de las no conformidades tanto existentes como potenciales, para implementar las acciones correctivas y/o preventivas a fin de eliminarlas y/o evitar su ocurrencia.</p> <p>Se realizarán reuniones con el personal técnico para analizar las causas y plantear acciones correctivas para los productos no conformes que se presenten, Si hubiera productos no conformes que hayan sido identificados por la SUPERVISIÓN el constructor deberá informar a la supervisión y registrar las acciones correctivas que se han planteado con la finalidad de eliminar las causas de dicha no conformidad.</p>	
19	<p>Control de Observaciones</p> <p>a. SUPERVISIÓN realizará observaciones, las cuales deben ser levantadas por el personal de ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.</p>	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN
20	<p>Control de Entrega de Paquetes de Trabajo (Entregas)</p> <p>a. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. llevará un control de las entregas de paquetes de trabajo en función al protocolo el cual emitirá al CLIENTE semanalmente.</p> <p>b. El entregable final del paquete de trabajo será controlado por ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. mediante un control de entregas.</p> <p>c. Las entregas finales deberán seguir el procedimiento de entregas enviado por la SUPERVISIÓN.</p> <p>d. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. implementará los registros de control dados por la SUPERVISIÓN para el proceso de entregas dentro de los que se incluye el check list de entrega ambientes y áreas comunes. En caso ESTREMADOYRO</p>	CLIENTE CONTRATISTA y SUPERVISIÓN



	<p>y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. cuente con un check list, éste deberá ser conciliado con la SUPERVISIÓN.</p> <p>e. El check list del entregas será el formato que garantizará la entrega completa y dará conformidad a cada ambiente de parte ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. a la SUPERVISIÓN. Este documento no reemplaza a los protocolos que la ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. presentará por procesos, asimismo, deberá participar la SUPERVISIÓN dando conformidad de recepción.</p> <p>f. El CLIENTE y sus representantes de ventas podrán participar también del proceso de entregas.</p>	
21	<p>Dossier del Proyecto</p> <p>a. Es la documentación mediante el cual ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. entregará la evidencia del cumplimiento de los requisitos del proyecto al CLIENTE.</p> <p>b. El Jefe o responsable de Calidad de ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. será el encargado de consolidar el Dossier de Calidad de la Obra. El Dossier debe contener como mínimo los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Protocolos de ejecución y pruebas realizadas en todas las especialidades.2) Certificados de Calidad y Cartas de Garantía de los materiales y equipos instalados en obra.3) Certificados de Calibración o Verificación de los equipos de inspección, medición y ensayo utilizados en obra.4) Informes o Certificados de ensayos de laboratorio.5) Status de No Conformidades y tratamientos.6) Registros de Instrucción y/o Capacitación de personal.7) Manuales de Mantenimiento y funcionamiento.8) Hojas Técnicas de productos usados en obra.9) Registro Fotográfico del proyecto. <p>c. La SUPERVISIÓN revisará el dossier y luego hará entrega del mismo al CLIENTE. El CLIENTE finalmente dará su aprobación a dicho documento.</p> <p>d. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. llevará mediante un cuadro el control del dossier del proyecto, el cual la SUPERVISIÓN se lo podrá proporcionar.</p>	<p>CLIENTE CONTRATISTA y SUPERVISIÓN</p>
22	<p>Reporte de calidad</p> <p>a. Es el resumen de la gestión de calidad del CONTRATISTA, el cual deberá ser enviado a SUPERVISIÓN semanalmente.</p>	
23	<p>Auditorías</p> <p>a. Existirán dos (02) tipos de auditorías las internas y externas. Las auditorías internas las realizará ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. y las externas la SUPERVISIÓN o la empresa SGS.</p> <p>b. ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. deberá realizar auditorías internas en la obra. De preferencia se recomienda que el personal encargado de realizar las auditorías sea independiente al staff encargado de la construcción. Es decir de la misma empresa constructora pero no la encargada del proyecto</p>	<p>CONTRATISTA y SUPERVISIÓN</p>



	<p>específicamente.</p> <p>c. Las auditorías tanto internas como externas estarán a cargo de un grupo independiente al lugar a auditar, quienes luego de evaluar son los encargados de revisar y determinar el grado de implementación del Plan de Gestión de Calidad.</p> <p>d. SUPERVISIÓN deberá realizar auditorías al sistema de gestión de contratista, con la finalidad de asegurar los entregables, documentos, registros y ejecución de procesos de obra.</p> <p>e. Las auditorías serán en base al contrato, planes de gestión y expediente técnico.</p> <p>f. SUPERVISIÓN entregará el procedimiento de auditoría ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A., dicho documento será entregado días antes de la auditoría (Auditorías programadas).</p> <p>g. SUPERVISIÓN elaborará un plan de auditorías que será entregado a ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A. con anticipación a fin que prepare la documentación (Auditorías programadas).</p> <p>h. SUPERVISIÓN deberá elaborar un informe de auditoría donde detallará lo auditado.</p> <p>i. Las observaciones y otros aspectos encontrados por SUPERVISIÓN el día de la auditoría deberá ser levantado por ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.</p> <p>j. Adicional a las auditorías programadas existirán auditorías inopinadas para lo cual ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.deberá brindar las facilidades del caso.</p> <p>Durante la ejecución de la obra, ESTREMADOYRO y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.deberá realizar por lo menos una auditoría.</p>	
24	<p>Responsabilidades del staff de la Contratista</p> <p>Empresa Constructora.</p> <ul style="list-style-type: none">• Elaborar, implementar y mantener el Plan de Gestión de Calidad del proyecto.• Elaborar las ITT, ITC y protocolos si es que se requiriera durante la ejecución de la obra.• Coordinar y desarrollar capacitaciones al personal en las actividades identificadas como de alto riesgo de desviación a lo especificado.• Conocer los planos, las especificaciones técnicas del proyecto y verificar su cumplimiento durante la ejecución de las obras.• Revisar que los planos para construcción sean las versiones vigentes.• Mantener correctamente archivados y disponibles los registros y protocolos de Gestión de Calidad correspondientes. Estos deberán estar acompañados de un índice.• Identificar y hacer seguimiento al tratamiento de los productos no conformes que se presenten en el proyecto y/o los que sean identificados por la supervisión.• Registrar el tratamiento de las no conformidades identificadas por la supervisión, y plantear las acciones correctivas que eliminen las causas de dichas no conformidades, luego deberán entregar el formato a la supervisión.• Controlar la calidad de los materiales que ingresan a obra y solicitar los certificados de calidad y/o cartas de garantía	CONTRATISTA



- incluyendo los materiales comprados por subcontratistas.
- Verificar la operatividad y calibración o validación de los equipos de medición y ensayo utilizados en el proyecto con sus respectivos certificados de calibración.
- Preparar el Dossier de Obra al término de la misma para ser entregado a la supervisión.

Las responsabilidades asignadas al personal, para garantizar la calidad de la obra, son indicadas a continuación:

Ing. Jefe de Obra.

- Aprobar el Plan de Calidad y asegurar su cumplimiento.
- Facilitar los recursos necesarios para el cumplimiento del Plan de Calidad.
- Verificar que se realice el seguimiento a las No Conformidades, acciones preventivas y correctivas.

Área de Producción.

- Responsable de que se realice el control de las diferentes especialidades con calidad.
- Gestionar los recursos necesarios para el cumplimiento del Plan de Calidad.
- Realizar inspecciones continuas durante el proceso de construcción para asegurar el cumplimiento del plan de calidad.
- Asegurar que los trabajos de campo se realicen de acuerdo a los documentos contractuales de la obra, procedimientos e instructivos de trabajo.

Área de Calidad.

- Implementar y mantener el Plan de Calidad de la obra.
- Responsable ante el cliente en temas de Calidad.
- Archivar y cuidar los registros de calidad, al finalizar la obra preparar el Dossier de Calidad.
- Responsable del seguimiento a las auditorías realizadas en obra.
- Verificar que los materiales utilizados en obra cuenten con certificados de calidad y/o cartas de garantía y estén correctamente almacenados.
- Verificar que los equipos de inspección, medición y ensayos, que son utilizados en obra, cuenten con certificados de calibración vigente. Verificar que los equipos estén correctamente almacenados.
- Capacitar al personal en temas relacionados a Calidad.
- Coordinar con Supervisión acerca de las pruebas, inspecciones y ensayos a realizar.
- Inspeccionar y liberar los entregables, verificando la calidad de los trabajos de acuerdo a los planes de inspección, especificaciones técnicas, planos y otros, registrados en los protocolos de ejecución y pruebas.
- Estar presente durante los ensayos y pruebas que se realicen en obra y hacer el seguimiento y control basados en las especificaciones técnicas del proyecto y normas aplicables.
- Hacer seguimiento a las no conformidades, acciones correctivas y preventivas.
- Seguimiento a subcontratistas para la verificación de la calidad



	<p>de sus actividades en obra.</p> <p>Almacenero.</p> <ul style="list-style-type: none">• Recepcionar e inspeccionar los productos y equipos, de acuerdo a las especificaciones solicitadas.• Verificar que los productos ingresen al almacén acompañados de su Certificado de calidad o garantía correspondiente.• Verificar que los equipos de medición y ensayo ingresen al almacén acompañados de su Certificado de Calibración correspondiente.• Verificar que los productos que se encuentren en obra estén almacenados adecuadamente de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o proveedor. <p><i>(*) Es importante recordar que los principales responsables del control de calidad del proyecto son el Ingeniero Residente y Responsable de Calidad.</i></p>	
--	---	--

6. REGISTROS

- 6.1. Lista de instrucciones de trabajo
- 6.2. Instrucciones técnicas de trabajo
- 6.3. Control de capacitaciones
- 6.4. Lista de protocolos
- 6.5. Formato de protocolos aprobados
- 6.6. Control de protocolos
- 6.7. Registro de protocolos
- 6.8. Control de calibración de equipos
- 6.9. Control de calidad de materiales
- 6.10. Control de ensayos de compactación
- 6.11. Control de ensayo de probetas
- 6.12. Control de Entregas
- 6.13. Control de Dossier
- 6.14. Formato de protocolos aprobados
- 6.15. No conformidades
- 6.16. Control de No conformidades
- 6.17. Reporte semanal de calidad

ANEXO 03

	Procedimiento:	Código: PR-04
	PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	Revisión: 01 Página: 1 de 2

1. OBJETIVO

Es la definición, estimación, duración, control y secuencia de las actividades del proyecto.

2. ALCANCE

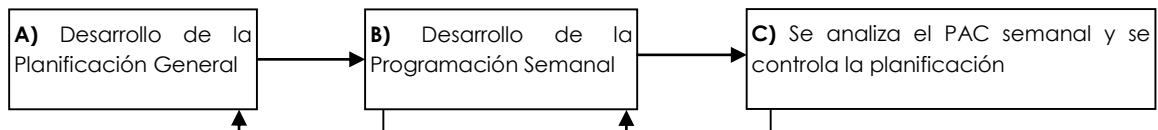
Todo el Ciclo de Vida de la Fase de Construcción del proyecto.

3. DEFINICIONES

- 3.1. Planificación General.-** Es la secuencia de actividades para cumplir con los hitos establecidos por el cliente.
- 3.2. Lookahead.-** Es una programación a mediano plazo, que a diferencia de la planificación general esta puede abarcar un plazo entre tres semanas a tres meses, dependiendo de la magnitud del proyecto. El lookahead deberá contar con las restricciones y responsables por partida.
- 3.3. Programación Semanal.-** Es la secuencia para cumplir con la Programación en el Corto Plazo. Esta programación está relacionada con el último nivel de la EDT (paquetes de trabajo). La programación semanal deberá contar con los responsables de cuadrilla y los sectores de ejecución.
- 3.4. Programación Diaria.-** Esta programación es una lista de las actividades que serán revisadas por la supervisión, deberá ser entregada con un día de anticipación. Esta programación está relacionada con el último nivel de la EDT (paquetes de trabajo). Además se incluirá los trabajadores y el rendimiento planificado de las cuadrilla.
- 3.5. Porcentaje de Actividades Completadas (PAC).-** Es la relación entre actividades planificadas y ejecutadas en una semana:

$$PAC = \frac{(\text{N}^\circ \text{ de Actividades Ejecutadas})}{(\text{N}^\circ \text{ de Actividades Planificadas})} \times 100\%$$

3.6. Flujo de la gestión de cronograma



4. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- 4.1. Expediente técnico.

Elaboración:	Revisión y Aprobación:	Fecha de aprobación:
Representante del contratista Cargo	Representante de Supervisión Cargo	21/08/14

**5. DESARROLLO**

ACT	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
01	Partidas y Paquetes de trabajo a. Las Partidas son definidas contractualmente por el CLIENTE y forman parte del Presupuesto de Obra. b. Los Paquetes de Trabajo están conformados por Partidas y son definidas por el CONTRATISTA y aprobados por SUPERVISIÓN.	CLIENTE, SUPERVISIÓN y CONTRATISTA
02	Desarrollo de la Planificación a. El CLIENTE define el plazo total del proyecto de manera contractual. b. El CONTRATISTA desarrolla la Planificación General con el objetivo de cumplir con los entregables definidos por el CLIENTE. c. El CONTRATISTA desarrollará el Lookahead con Análisis de Restricciones con la finalidad de asegurar el cumplimiento de la Planificación General; este Lookahead por lo general está comprendido entre un lapso de 3 semanas y 3 meses dependiendo de la magnitud del proyecto. d. El CONTRATISTA desarrollará la Programación Semanal con el objetivo de cumplir las actividades establecidas en el corto plazo y lo emitirá a SUPERVISIÓN con el objetivo de verificar el cumplimiento. e. El CONTRATISTA desarrollará la Programación Diaria un día antes y lo emitirá a SUPERVISIÓN para que esté informado con anticipación de los trabajos a realizarse en el transcurso del día siguiente. f. La programación diaria y semanal deben incluir las partidas descritas en planos y presupuesto, adicionalmente debe indicar el paquete de trabajo a ejecutar identificado en la sectorización y/o EDT.	CLIENTE, SUPERVISIÓN y CONTRATISTA
03	Estimación de Recursos de las Actividades a. El CONTRATISTA deberá estimar los recursos necesarios para cumplir con las actividades estimadas en la Planificación General. b. Los recursos estimados por el CONTRATISTA podrán ser de tres tipos: Recursos Humanos, Materiales y Maquinarias. c. SUPERVISIÓN analizará la eficiencia de los recursos propuestos por el CONTRATISTA al calcular el PAC Porcentaje de Actividades completadas.	CONTRATISTA y SUPERVISIÓN
04	Control del Cronograma a. SUPERVISIÓN verificará lo ejecutado en la semana con el objetivo de calcular el PAC (Porcentaje de Actividades Completadas). b. En caso el PAC sea bajo, SUPERVISIÓN analizará el PAC y recomendará al CONTRATISTA las acciones a tomar para cumplir con la Programación Semanal. c. El CONTRATISTA actualizará el Lookahead con los datos de la Programación Semanal y emitirá a SUPERVISIÓN el Lookahead reprogramado el cual será medido y controlado semanalmente. d. Sólo se actualizarán los hitos descritos en el Contrato si el CLIENTE acepta cambios que modifiquen el plazo del proyecto.	CLIENTE, SUPERVISIÓN y CONTRATISTA

6. REGISTROS

- 6.1. Planificación General
- 6.2. Lookahead
- 6.3. Programación Semanal
- 6.4. Programación Diaria

ANEXO 04

	Procedimiento:	Código: PR-05
	PLAN DE GESTIÓN DEL PRESUPUESTO	Revisión: 01
		Página: 1 de 1

1. OBJETIVO

Definir los procedimientos para controlar el presupuesto.

2. ALCANCE

Todo el Ciclo de Vida de la Fase de Construcción del proyecto.

3. DEFINICIONES

3.1. Presupuesto de Obra.- Es la definición de los metrados y costos unitarios por partida que en su totalidad dan el costo del proyecto.

4. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- 4.1. Expediente técnico
- 4.2. Plan de Gestión del Cronograma

5. DESARROLLO

ACT	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
01	Estimar y determinar el presupuesto a. El CLIENTE y el CONTRATISTA definen contractualmente el Presupuesto de Obra. b. El CLIENTE emite a SUPERVISIÓN copias de las cartas fianzas por fiel cumplimiento, adelanto de obra y adelanto de materiales del proyecto para su administración. c. El CONTRATISTA elaborará el Cronograma Valorizado y lo emitirá a SUPERVISIÓN para su aprobación. Este documento tiene que tener concordancia con la Planificación General.	CLIENTE, SUPERVISIÓN y CONTRATISTA

6. REGISTROS

- 6.1. Cronograma Valorizado

Elaboración:	Revisión y Aprobación:	Fecha de aprobación:
Representante del contratista Cargo	Representante de Supervisión Cargo	21/08/16

ANEXO 05

Proyecto		Fecha de actualización		28/09/2014								
Código	Descripción	Estado	Especialidad	Fecha de consulta	Fecha de emisión al cliente	Fecha de respuesta a constructora	Tiempo de respuesta de JLV	Tiempo de respuesta a RFI	Satisfacción del Tiempo de Respuesta de JLV	Satisfacción del Tiempo de Respuesta del	Respuesta RFI	Observaciones
RFI 01	Según Lamina A-11 (plano de 1º Piso) se tiene los niveles de vereda en los ejes 1/A: -0,95, que va descendiendo hasta el eje: A /10': -0,82m. Sin embargo según las verificaciones en campo el nivel del eje A /10' es -0,365. Se solicita replantear los niveles de ingreso a lo largo de los ejes "A" y "1" con la información adjunta.	Respondida	Arquitectura	22/09/2014	23/09/2014	23/10/2014	01 días	31 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta archivo con las modificaciones según el plano topográfico confirmado el 14-10-14	
RFI 02	Se solicita la aprobación de las juntas de vaciado horizontal de los muros anclados, se propone dejar a 30º la parte inferior de cada paño con el fin de evitar "congrejeras" en el lado exterior.	Respondida	Estructura	24/09/2014	24/09/2014	26/09/2014	0 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Es conforme dejar la junta horizontal inferior de cada paño como se ha indicado en la figura de la pagina anterior.	
RFI 03	Se solicita los planos de la Sub estación de Luz del sur y el detalle (ubicación y dimensiones) de los pases en el muro para las acomelidas.	Respondida	IIEE	25/09/2014	26/09/2014	12/11/2014	01 días	48 días	Muy satisfecho	No satisfecho	No forma parte del alcance de finl el desarrollo del expediente de la obra civil de la subestación convencional a nivel.	Respuesta dada no satisfactoria, está pendiente el diseño de la sub estación. Se envió el diseño de la
RFI 04	Según plano IE-33(Planta de 1º Sótano Tomacorrientes) está proyectado 12 (doce) acomelidas de luz del sur ubicadas entre el eje 8 y la sub estación que ingresan al área de SSH del sótano 1. Se aclara que las acomelidas a la sub estación de Luz DEL Sur deben ingresar por el frente de ella (por la calle Oropéndolas) y no por el área del edificio. Se solicita la revisión por parte del proyectista.	Respondida	IIEE	26/09/2014	26/09/2014	03/10/2014	0 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Las acomelidas son sólo para los medidores de baja tensión y no forman parte de los pases o salidas de la subestación de LDS hacia la calle. Los medidores según lo indicado por norma de Luz del Sur deben estar ubicados al costado de la Subestación de Luz del Sur.	RFI cerrado por cambio del proyecto a media tensión
RFI 05	Según plano 165543-01 (Recorrido particular de media tensión) está proyectado el ingreso de cables de media tensión a 1.45m del eje 8/A cuyo recorrido es en forma vertical en el sótano 1 y horizontal en el sótano 2 para luego subir a la sub estación propia Ubicados en el sótano 1 entre los ejes 1 y 2. Se consulta ¿Por qué no se plantea un ingreso directo del exterior a la Sub estación propia.	Respondida	IIEE	26/09/2014	26/09/2014	29/09/2014	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se planteó esta solución para evitar interferencias de las acomelidas de baja tensión de los medidores y otras instalaciones.	RFI cerrado por cambio del proyecto a media tensión
RFI 06	Según plano E-01 se muestra el muro de concreto en el eje E'-F. Según plano E-06 especifica el tipo de concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 550 Kg/cm2 para el tramo comprendido desde el eje 1 hasta antes del Eje 5'. • 420 Kg/cm2 para el tramo comprendido desde el eje 5' hasta el eje 8'. Sin embargo según planos de cortes E-09 Indica que todo el eje E'-F debe ser 550Kg/cm2. Se solicita resolver la incompatibilidad y especificar el F'c del tramo 8'-10.	Respondida	Estructura	06/10/2014	06/10/2014	13/10/2014	0 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Va lo indicado en el plano E06. la indicación del plano E09 debe comprenderse como Fc=550 km/cm2. Eje F, Eje E entre 4" y 5" Fc=550 km/cm2, Fc=420 km/cm2 ejes 5" - 10"	
RFI 07	Según planos de arquitectura[A-02 al A-11] se muestran columnas en el eje C'/10 y B'/10 desde el 9º hasta el 1º sótano, sin embargo según plano de estructuras[E-19, E-22, E-25, E-29,E-34] la columna C-11 (EJE C'/10) solo se encuentra en el 9º sótano y la columna C-12(eje B'/10) se encuentra desde el 9º sótano hasta el techo del 3º sótano, teniendo que el diseño de ambas columnas se encuentran empotradas en el muro anclado y con diferentes tipos de concreto (350 Kg/cm2 para muros y 550Kg/cm2 para columnas), que no se pueden vaciar al mismo tiempo, obligando a dejar abierto el área de la columna para ser vaciado posteriormente, dejando dividido el muro pantalla. <ul style="list-style-type: none"> • Se solicita la compatibilización de planos de Arquitectura y Estructuras. • Y evaluar la posibilidad, de mover las columnas hacia el interior de la propiedad con el fin de separar a estas del muro Pantalla, y no variar el diseño de estas. 	Respondida	Estructura	10/10/2014	10/10/2014	31/03/2015	0 días	172 días	Muy satisfecho	No satisfecho		Respuesta parcial, pendiente planos VSL.
RFI 08	Según respuesta al RFI N° 4, y las aclaraciones del proyectista hechas en reunión con fecha 10.10.14, las 12 acomelidas graficadas en el plano IE-33, son de baja tensión, para los medidores de las oficinas que se alimentaran directamente desde el exterior. Se solicita aclarar <ul style="list-style-type: none"> • ¿por qué? El suministro eléctrico de las oficinas no se abastece desde la Sub estación propia. • ¿Cuántas acomelidas en baja tensión habrá? • Teniendo en cuenta que los depósitos de los sótanos son unidades inmobiliarias y serán alquilados ¿de dónde se alimentaron estos, para la facturación del consumo? De mantenerse el diseño, se solicita detalles del ingreso de las acomelidas, diámetros, y a que altura se deben dejar los pases. 	Respondida	IIEE	13/10/2014	13/10/2014	23/10/2014	0 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1.- Respuesta a la consulta 1. Se proyecta esta concebido para oficinas de ventas y por lo tanto no es posible alimentarlas directamente de la subestación particular del edificio. La base legal es que al tratarse de una unidad inmobiliaria, ésta debe poseer su servicio de energía independiente (concesionario Luz del sur). b) Las acomelidas se encuentran en los planos de tomacorrientes de la planta del sótano 1 y en los pases en el muro pantalla estan indicados en el plano IE-01. c) Los depósitos de los sótanos son alimentados a partir del tablero de distribución de cada sótano. La facturación del consumo de los depósitos es parte de los servicios generales del edificio. 2.- El recorrido de la bandeja de media tensión al interior del edificio es totalmente seguro y no representa peligro alguno. En	RFI cerrado por cambio del proyecto a media tensión
RFI 09	Según plano E-01 (Cimentaciones), indica el corte 2-2 cuyo tramo EJE 1/ B-D), según plano E-08, indica que los muros anclados en este tramo, llevan un cimiento de 1.50m de altura cuyo nivel inferior es -28.35, asimismo presenta una calzadura de concreto ciclópeo de altura 5.75m (nivel -34.10). Para interpretar los niveles se ha elaborado las secciones A-A, B-B, C-C, y D-D (ver página siguiente). Surgiendo la siguiente consulta: <ul style="list-style-type: none"> • ¿los cimientos de los muros por que no se ubican al mismo nivel de la zapata Z-2 y evitar calzaduras de 5.75 y 6.80 m de altura? Se solicita evaluar la uniformidad de los niveles de cimentación. 	Respondida	Estructura	20/11/2014	21/11/2014	25/11/2014	01 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	No hay problema estructural en hacer el cambio solicitado	

RFI 10	Según plano de cimentación (Lamina E-01) y las secciones 3 y 4(Lamina E-08), indica que el Muro de concreto del eje "F" tramo F/1-5 es de 80cm, desde la cimentación hasta el techo del 1º sótano, y 40cm hacia los pisos superiores, dejando una junta de separación sísmica de 40cm (desde el nivel 0.00 hasta el nivel 94.50) contiguo al edificio vecino. En reuniones anteriores de coordinación el proyectista estructural aclaró que el espesor de 80cm en sótanos es porque a partir del nivel 0.00 el muro se retrae 40cm del límite de propiedad para dejar la junta de separación sísmica de 40cm. Sin embargo el contratista consultó: si el muro podría reducir de espesor?, debido a que se tiene un sobre ancho en las cimentaciones del edificio contiguo, y que se tendrían que picar para conseguir el espesor de 80cm. A l respecto el proyectista estructural señaló que el espesor que se necesita para que funcione estructuralmente es mucho menor a 80cm y que se indicaran en los planos. A la fecha se informa que no se tiene la actualización con este cambio, por lo que se solicita resolver finalmente ¿cuál será el espesor del muro?, a fin de prever el límite de las demoliciones, evitando sobrecostos en mayores demoliciones, mayor volumen de concreto e instalación de andamios (06 niveles).	Respondida	Estructura	20/11/2014	21/11/2014	25/11/2014	01 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	El muro de 80 cm. puede reducirse hasta 55 cm.por las protuberancias existentes en la cimentación de la propiedad vecina, eje F, tramo 1-5
RFI 11	1. Según plano de detalles del Muro cortina (Lamina A-808B seccion G-G , y lamina A-808D) indican que el revestimiento de la fachada posterior ubicada en el eje S(Ver graficos 1 y 2) , es de PANEL DE ALUMINIO CUMPUJESTO, COLOR GREY METALIC. Y SILVER METALIC, (este último para las franjas mos oscuras). Sin embargo en la lamina A-26(Ver grafica3) Indica que el revestimiento es tarajado y pintado y las franjas pintado de color gris. Se solicita definir ¿cual sera el acabado final para esta fachada?	Respondida	Arquitectura	01/12/2014	02/12/2014	05/12/2014	01 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se debe considerar revestimiento en panel de aluminio compuesto de los colores indicados, se aprueba muestra.
RFI 12	Según planos de Arquitectura (Laminas A-15(Planta 8º piso) y A-25 Corte 3-3, indica un desfase del muro cortina de 20cm hacia el interior, sin embargo el los planos de detalles del Muro cortina (Lamina A-808B) la seccion B-B indica 25cm. Se solicita definir la medida de desfase del Muro cortina.	Respondida	Arquitectura	01/12/2014	02/12/2014	16/12/2014	01 días	15 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Respetar desfase de 20 cm. Se cambia detalle de muro de cortina.
RFI 13	Según planos de Arquitectura(Laminas A-02 al A-10) se muestra en el Hall de sótanos, las mamparas M-01, M-02A y M-03 de cristal cortafuego, según planos de detalles lamina A-807A, indica de cristal templado incoloro de 10mm, con marcos de aluminio. Se solicita definir las especificaciones de las mamparas. M-01, M-02º y M-03.	Respondida	Arquitectura	01/12/2014	02/12/2014	05/12/2014	01 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Respetar detalle de mamparas, no se requiere cortafuego, se colocará cristal templado que sirve de corta humo para esa zona.
RFI 14	Según planta del 1º piso(LAMINA A-11) , indica que la puerta del comedor de empleados es de 1.00 de ancho sin embargo en el planos de detalles de mamparas (Lamina A-807A) y plano de detalle del comedor (Lamina A-802A) indica de 1.85 de ancho y 2.70 de alto. Se solicita definir las medidas de la mampara M-10.	Respondida	Arquitectura	01/12/2014	02/12/2014	05/12/2014	01 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	considerar lo indicado en planta de arquitectura, mampara de una haya batiente, cristal templado incoloro + lamina arenada con diseño + marco de acero inoxidable 4"x 2" + pailón superior e inferior de acero inoxidable + freno hidráulico + tirador de acero inoxidable + cerradura al piso.
RFI 15	Según planos de planta (del A02 al A010)indican que la mampara M-02A es de 1.65x2.20 y estan ubicados en el hall de ascensores del 1º al 9º sótano,cuya forma esta compuesta por dos tramos (con quiebres a 90º); sin embargo según lamina de detalles A-807A indica: * La mampara M-02A es de 1.65x2.70 y esta ubicada en el hall de ascensores del sótano 1, compuesta por un solo tramo. * La mampara M-02 es de 1.65x2.20 y esta ubicada en el hall de ascensores del sotano 2 al 9, tambien compuesta por 01 solo tramo. Se solicita compatibilizar la forma, medidas y ubicación de ambas mamparas .	Respondida	Arquitectura	01/12/2014	02/12/2014	05/12/2014	01 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Considerar mamparas M-02 y M-02A como en los detalles. Se deberá colocar un tabique de drywall para alineamiento.
RFI 16	1. Las mamparas M-11, M-12, Y M13 según lamina A-11 indica que la altura es de 2.78m, sin embargo en los patios de detalles (Lamina A-807A) la altura es de 2.70m. Asimismo el ancho de la mampara M11 presenta medidas diferente 3.41(Ver Lamina A-11) y 3.00m(Ver Lamina A-807A). Se solicita compatibilizar las alturas y el ancho de mampara M-11.	Respondida	Arquitectura	01/12/2014	02/12/2014	05/12/2014	01 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se adjuntan detalles modificados
RFI 17	1. El proveedor de vidrios - Miyasato - recomienda realizar una modificación al diseño del tirador de las mamparas. Se tendrá que colocar en la parte superior e inferior dos platinas que se fijarán al zócalo mediante un tornador a fin de evitar que en un futuro las hojas se descuelguen.(Ver gráfico 1) Se solicita revisar propuesta. 2. Asimismo se consulta si los tiradores de las mamparas en sótanos tendrán la misma especificación que las mamparas de los pisos superiores.	Respondida	Arquitectura	02/12/2014	03/12/2014	05/12/2014	01 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Conforme. Se deberá aprobar muestra. /12/14 se completó la respu
RFI 18	1. Según plano de losas, del 2º al 8º piso(Ver gráfico 1), el espesor de losa + capitel en la fachada del eje B, y B / 6-8º es de 44cm y la seccion X-X indica un dintel de 15cm adicionales, llegando a tener en total losa+capitel + dintel : 61cm.(Ver grafica 2). Según planos del Muro cortina la modulación de la caja de sombra es de 55cm considerando desde el Nivel de piso terminado(Ver grafico 3) , en el cual no llega a ocultar totalmente el dintel de concreto, teniendo 11cm aproximadamente que serán visibles. Se solicita revisar y compatibilizar las secciones, tanto en Arquitectura y estructuras.	Respondida	Arquitectura	02/12/2014	03/12/2014	10/12/2014	01 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Los planos de estructuras se adecuan a los planos de arquitectura, se reduce el dintel a 4 cm para tener en total 50 cm.
RFI 19	1. Según plano de de estructuras(Ver gráficos 1,2,y 3), el detalle de borde de losas en las fachadas, señaladas en el gráfico 4(Panama-eje 2 , y Oropendolas eje B/2-S), cuenta con secciones variables: Losa + dintel 35cm y losa + capitel 40cm; según planos del muro cortina la caja de sombra de 55cm, teniendo que los dinteles y capiles se encuentren 15 y 20cm por encima del nivel inferior de la caja de sombra.(Ver grafico 5) * Se solicita definir si el detalle de borde de la losa de concreto, en las fachadas será de sección constante del mismo peralte de la caja de sombra. * O en su defecto definir si el espacio que queda entre la caja de sombra y el dintel o capitel de concreto, se sellará con algún tipo de acabado, por el interior de la oficina, antes de cerrar el Falso cielo raso.	Respondida	Arquitectura	16/12/2014	17/12/2014	19/12/2014	01 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	El detalle de borde de la losa de concreto, en las fachadas serán de sección constante del mismo peralte de la caja de sombra del muro cortina.
RFI 20	Se solicita la composición(vidrio exterior, vidrio interior, lámina, espesores), del muro cortina, con los vidrios aprobados para el presente proyecto.	Respondida	Arquitectura	16/12/2014	17/12/2014	18/12/2014	01 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se adjuntan fichas de los cristales que fueron aprobadas por Energyrac en su momento. Considerar en composición 2 cristales de 6mm.

RFI 21	Según respuesta al RFI N° 19, en la especialidad de Arquitectura, indicar que el detalle del borde de losa de concreto en las fachadas será de sección constante del mismo peralte de la caja de sombra. • Se solicita actualizar los detalles estructurales del borde de losa de concreto en las fachadas donde lleven Muro cortina.	Respondida	Estructura	19/12/2014	19/12/2014	29/01/2015	0 días	41 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 22	En el plano de cimentación E-01 existen 04 columnas adosadas al muro de cisterna del tipo f'c=550 y un muro ubicado en el eje 3-3 que comparte los 02 tipos de concreto (cuarta de bombas f'c=550 y cisterna f'c=210), los cuales traen incongruencias al vaciado. Se propone el vaciado de cisterna del tipo f'c=550.	Respondida	Estructura	16/01/2015	16/01/2015	23/01/2015	0 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Aceptada la propuesta. Se puede vaciar la cisterna con concreto f'c=550kg/cm2.
RFI 23	En el plano de cimentación E-01, las zapatas del tipo Z1, Z2 Y ZAPATA DE CISTERNA requieren un volumen masivo de concreto. Por ende, se requiere las especificaciones de juntas de vaciados para poder ejecutarse esta partida.	Respondida	Estructura	16/01/2015	16/01/2015	23/01/2015	0 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Es recomendable que las juntas de vaciado hagan un ángulo de 10° a 15° con la vertical. Su superficie debe estar limpia eliminándose la lechada superficial. Inmediatamente antes de la colocación del nuevo concreto, las juntas deben ser humedecidas eliminándose el exceso de agua. La superficie de la junta debe quedar muy rugosa para asegurar una buena transmisión del cortante. La ubicación de las juntas depende de la capacidad del vaciado del concreto en una jornada, por lo que la compañía constructora debe proponer ubicación de juntas para ser aprobadas de manera que no se disminuya la resistencia del elemento estructural.
RFI 24	En el plano de detalles "Baños 1" la lámina A-800A existe una incongruencia en la hoja de equipamiento sobre la altura del zócalo del baño de servicio (h=1.20m) con el detalle de la altura del zócalo (h=2.10m) ejemplo Elevación 5. Se consulta cual de las dos alturas se tomará en cuenta.	Respondida	Arquitectura	27/01/2015	28/01/2015	03/02/2015	01 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta plano detalles de baños. En la lámina A800A, los baños "BAÑOS Y VESTIDORES DE MUJERES" y "BAÑOS Y VESTIDORES DE HOMBRES" tienen características similares a "BAÑO DE HOMBRES (BH)" y "BAÑO DE MUJERES (BM)" de la leyenda. A ser de zócalo en pared a 2.10m, en formato 30 x 60.
RFI 25	En el plano de detalles "Baños 1" la lámina A-800A muestra dos tipos de zócalos para los baños tipo BA (Baño Sum hombres/mujeres, Baño Sum Discapacitado, Baño Comedor), pero no señala a que ambiente pertenece cada uno. 2a Porcelanato Pulido Marazzi Tecnica Sistem A Color Blanco Formato 0.30x0.60 2b Porcelanato Marazzi Sistem C Mosaico MJ7C ARCH.OCRA 20x20 Se consulta la ubicación de cada tipo de porcelanato en pared.	Respondida	Arquitectura	27/01/2015	28/01/2015	03/02/2015	01 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta plano de detalles de baños. Omítr características de revestimiento en pared 2a y 2b.
RFI 26	Precisar cuales son los muros de albañilería y drywall. Además, se necesita las especificaciones técnicas de los mismos.	Respondida	Arquitectura	27/01/2015	28/01/2015	03/02/2015	01 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Ver planos de detalle de tabiquería.
RFI 27	Precisar cuales son los Baños de Servicio (BS), Baño Sum Hombres/Sum Mujeres/ Baño Sum Discapacitado/ Baño Comedor (BA), Baño Hombres (BH), Baño Mujeres (BM), ya que en los planos no muestran dicha nomenclatura. Por otro lado, en el primer piso Área Comercial 101, 102 y Administración muestran baños sin nomenclatura. Confirmar las nomenclaturas correspondientes a cada ambiente.	Respondida	Arquitectura	28/01/2015	28/01/2015	03/02/2015	0 días	06 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta plano de detalles de baños. Se nombra en plano como Baño de Área comercial (BA) - Baño Administración (BA).
RFI 28	1. Según Especificaciones Técnicas las ascensores a oficinas de zonas bajas, atiende del piso 1 al 11. Según planos de Arquitectura los ascensores atienden del piso 1 al 12. Aclarar este tema. 2. No se indica el ingreso a la zona del sobre recorrido, ni se indica cuarto de máquinas para los ascensores (Piso 12 y Piso 13) Favor aclarar. 3. En los ascensores que alimentan a los sótanos, no se ha considerado acceso a la zona del cuarto de máquinas, ni al ingreso al sobre recorrido a estos ascensores (Planta del Piso 02 y Piso 03). 4. En la zona del cuarto de máquinas de los ascensores debería existir una losa de piso que no está indicado en los planos.	Respondida	Arquitectura	29/01/2015	29/01/2015	24/03/2015	0 días	54 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1. Respetar planos de Arquitectura. 2. No habra ingreso a sobre recorrido. Tampoco se considera cuarto de maquinas, eso dependerá del proveedor de ascensores que se le adjudique. 3. Se adjunta planos de pisos 2 y 3. 4. Se adjunta plano de estructuras con la losa del piso 3 (cuarto de maquinas).
RFI 29	1. Según el plano de tabiquerías A-10 del nivel Sótano 01, muestra 02 cuartos de basura: Clo. Acopio de Basura (Comercia) y Clo. Acopio de Basura (Oficinas), los cuales especifica acabado de piso Cerámica 0.30x0.30m pero en la leyenda y cuadro de acabados no especifica el tipo. Además, no muestra el revestimiento de pared que tendrá. Confirmar. 2. Confirmar el modelo de porcelanato 0.60x0.60m que tendrá los ambientes de Oficina de Correspondencia, Administración, Atención y Control ubicados en el primer piso y el revestimiento de muros que tendrá.	Respondida	Arquitectura	24/02/2015	25/02/2015	05/03/2015	01 días	09 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1. Para el cuarto de basura, el piso sería Cerámico Granillo Gris Celina 30 x 30, zócalo h=2.10 Cerámico America Blanco 30 x 30 techo pared con pintura blanca esmalte mate. 2. Para los ambientes de oficina de correspondencia, administración, atención y control, el porcelanato será: Porcelanato Modelo Limestone color gris acabado lapatto 60 x 60 - Proveedor Dercolux. Colocar contrazocalo del mismo piso h=10cm. Paredes acabado tarrojeo y pintura color blanco.
RFI 30	Existe una incongruencia de muros entre las especialidades de Estructuras y Arquitectura de los depósitos ubicados entre los ejes C-D/2-3 de los sótanos 01 al 09, ya que en el plano de Estructuras lo especifica como placa y en el plano de Tabiquerías (Arquitectura) como drywall Tipo 1. Confirmar.	Respondida	Estructura	24/02/2015	25/02/2015	05/03/2015	01 días	09 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Los muros son de concreto armado

RFI 31	Existe una incongruencia del ancho de parapetos entre las especialidades de Estructuras y Arquitectura de la rampa ubicada en el Año del primer nivel, ya que en el plano de Estructuras E-16 del Corte 4 lo especifica como parapeto de ancho 15cm, pero en Arquitectura es un parapeto revestido de granito con ancho total 15cm. Confirmar.	Respondida	Arquitectura	25/02/2015	25/02/2015	05/03/2015	0 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Respetar lo indicado en plano de estructuras y el ancho del pasaje de la rampa (1.20m), cualquier ensachamiento del parapeto por el revestimiento tendra que ser hacia el exterior.	
RFI 32	Existe una incongruencia del tipo de Columna C-13 (Estructuras), ya que en el plano de cimentación al sótano 09 muestra que es concreto, pero del sótano 08 al 02 muestra que albañilería, mientras que en el plano de Arquitectura lo muestra como concreto. De ser concreto, se solicita el detalle de empalmamiento en zapatas.	Respondida	Estructura	25/02/2015	25/02/2015	05/03/2015	0 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Es de concreto armado Fierro de 5/8" ancia 60 cm en la zapata Fierro de 3/8" ancia 30 cm en la zapata	
RFI 33	1. En el plano del primer nivel en la zona del parain, muestra un acero en el eje 8-8 el cual no presenta que tipo de acabado tendrá el techo. Confirmar.	Respondida	Arquitectura	25/02/2015	25/02/2015	05/03/2015	0 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Considerar falso cielo raso de panel de aluminio compuesto. Se puede observar en el plano de detalle de muro corfina.	
RFI 34	En el plano del primer nivel de Arquitectura A-11, la zona de Directoría 1 y 2 muestra que el acabado de piso es Alfombra, pero en la leyenda de pisos muestra 02 tipos de alfombra: • P-5 : Piso Alfombra Baldosa Modelo Freestyle Color 9023 Formato: 0.50 Marca Desso Proveedor Arico • P-6 : Piso Alfombra Baldosa Modelo Patalino Color 4411 Formato: 0.50 Marca Desso Proveedor Arico Confirmar.	Respondida	Arquitectura	27/02/2015	28/02/2015	05/03/2015	01 días	06 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Conforme, son tipos de alfombra: 5: Piso Alfombra Baldosa Modelo Freestyle color 9023 Formato: P. 0.50 marca Desso Proveedor Arico (TONALIDAD GRIS). P-6: Piso Alfombra Baldosa Modelo Freestyle color 4411 Formato: 0.50 marca Desso Proveedor Arico (TONALIDAD ROJA). Revisar plano de dtalles de directorio.	
RFI 35	En el plano de Arquitectura A-14 de las Oficinas 401, 501, 601, 701 muestran una zona de Archivo con revestimiento de piso de Porcelanato 0.60x0.60m. Confirmar que modelo de Porcelanato que se le asignará.	Respondida	Arquitectura	27/02/2015	28/02/2015	05/03/2015	01 días	06 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Considerar: Porcelanato Modelo Lifestone color gris acabado acabado kapatto 60x60 - Proveedor Decoralux.	
RFI 36	Se solicita el Cuadro de Acabados General de la especialidad de Arquitectura.	Respondida	Arquitectura	02/03/2015	03/03/2015	16/03/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta cuadros de acabados.	
RFI 37	Existen una incongruencia de la columna del eje C'-8' que no es compatible entre el plano de Arquitectura A-10 con el de Estructura (E-31). Confirmar.	Respondida	Arquitectura	02/03/2015	03/03/2015	05/03/2015	01 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se adjunta planta del sótano 1 compatibilizada con el plano de estructura-	
RFI 38	Según el plano de Estructuras (E-06) nivel de Sólamos me indica que la placa F-E'/1-8" lleva 16 fierros de 1", pero en el gráfico muestra 8 fierros de 1". Confirmar la cantidad de fierro y la distribución de los estribos.	Respondida	Estructura	02/03/2015	03/03/2015	05/03/2015	01 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Son 16 , tal como indica el texto, se adjunta el plano.	
RFI 39	Existe incompatibilidas entre el plano de Cimentaciones (E-01) y el plano de IEE (IE-25), ya que existe interferencia de Pozos de Tierra con sistema y zapatas. Reubicar Pozos de Tierra.	Respondida	IEE	14/03/2015	14/03/2015	23/03/2015	0 días	09 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Re actualizo planos de pozos a tierra tomando en cuenta cimentación y sistema.	
RFI 40	Para la zapata Z6, indica acero superior 50 Ø 5/8" y para la mallla inferior 26 Ø1", se sugiere cambiar el acero superior a 20 Ø 1". Confirmar.	Respondida	Estructura	16/03/2015	16/03/2015	17/03/2015	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	El acero superior es 26 Ø15/8" en ambos sentidos	
RFI 41	Aclarar la forma de estribo de los perimetros de la columnas del tipo C2, C4, C5, C7, C8, C10, tal como se muestra la figura. Confirmar.	Respondida	Estructura	16/03/2015	16/03/2015	17/03/2015	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Es conforme el planteamiento de estribos	
RFI 42	1. Según el plano de cimentaciones E-1, indica que el corte 9 es desde el eje 8" al 10, pero según el plano E-10 la sección 9 corresponde a la zapata del eje A'/10, ¿que corresponde entre la zapata Z7 y la zapata de la columna C138. (Ver nube). Se solicita el corte del mismo. 2. La zapata Z7 indica NFZ=26.55m y NFZ=29.55m. Aclarar si este último (NFZ=29.55m) corresponde al nivel de fondo de la subzapata (NFZ5)	Respondida	Estructura	17/03/2015	17/03/2015	27/03/2015	0 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1.-Se adjunta el plano 2.-29.55 ES NSZ : NIVEL DE SUB ZAPATA	
RFI 43	1. De acuerdo a la consulta del RFI- 30 sobre el tipo de labajería para los depósitos S9(07, 09, 10), S8(18, 20, 21), S7(29, 31, 32), S6(40, 42, 43), S5(51, 53, 54), S4(62, 64, 65), S3(73, 75, 76), S2(84), S1(89) fue confirmada como concreto armado. Par ende, se solicita el detalle de acero del mismo. Por otro lado, aclarar de donde nace el muro de concreto, ya que en el plano de cimentaciones lo muestra en el nivel de cisterna, pero en Arquitectura indica en el nivel sótano 09. Confirmar.	Respondida	Estructura	17/03/2015	17/03/2015	27/03/2015	0 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Los muros nacen en la cimentación y atraviesan la cisterna	puesta que será reconsulta
RFI 44	Aclarar si los labiques que dan hacia ductos de presurización, extracción de monóxido y ceramientos de escalera 2 y depósitos 8, 19, 30, 41, 52, 63, 74, 85 y 90 de los niveles S9 al S1 serán considerados como ladrillo, de ser así confirmar el tipo y detalle de albañilería.	Respondida	Arquitectura	17/03/2015	17/03/2015	08/04/2015	0 días	22 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Sera albañilería. Muro de saga (15cm nominal - espesor según plano). Acabado tarajado y pintado en el exterior del ducto. Al interior solaqueado.	

RFI 45	Se está planteando una Sub Estación en la azotea, eso implica 98m más de acomida de media tensión, la imposibilidad de montar un Grupo Electrógeno en la azotea (no hay grúa que lo haga). Tener un sustento de bombeo de combustible hasta la azotea. Sugiero revisar el proyecto.	Respondida	IEE	18/03/2015	18/03/2015	23/03/2015	0 días	05 días	Muy satisfeco	Satisfecho	Para subir el combustible se tendrá que utilizar las escaleras o ascensor de servicio, ya que hacer una línea de combustible hacia la azotea es muy complicado, el proyecto tendrá que ser revisado por OSINERGMIN y esto lo complica bastante. Según nuestra experiencia en otros proyectos de 30 pisos aproximadamente si es posible subir el grupo eléctrico, incluso los proveedores nos dicen que pueden subirlo en partes y armarlo en la azotea, claramente esto dependerá del proveedor del grupo eléctrico.	Reunión con proyectista
RFI 46	En el muro pantalla del eje F (Zona Wiese), existe 02 cimientos que invaden la zona del estacionamiento del nivel sótano 09 (-25.50m) tal como lo muestra el corte 3 y 4. Se sugiere que todos los cimientos ubicados en el eje F/1-5 sean al nivel del -26.30m, tal como lo muestra el cimiento ubicado entre los ejes 5-5'.	Respondida	Estructura	06/04/2015	06/04/2015	17/04/2015	0 días	11 días	Muy satisfeco	No satisfeco	los cimientos de muros ubicados en el eje F/1-5 sean al nivel del -27.30m	Bajan a nivel -27.30
RFI 47	1. Con respecto a la respuesta del RFI-43 donde nos indican que los muros deben de nacer en la cimentación y atravesar la cisterna. Se recomienda replantear el diseño de los muros que deben iniciar en el techo de la cisterna que por temas de higiene, las cisternas no se deben interrumpir con divisiones interiores en Estructuras y Arquitectura. Además, se sugiere que dichos muros sean de albañilería para aligerar el peso en las losas. 2. Asimismo, existe la incompatibilidad de las esquinas de la cisterna en Arquitectura y especialidades, ya que se muestra con chafalán y en estructuras es recto a 90°.	Respondida	Estructura	07/04/2015	07/04/2015	25/05/2015	0 días	48 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Se modifica los planos con la inclusión de 4 columnas en lugar de los muros, para no interferir con la cisterna. Se modifican planos de cimentación, columnas y encofrados de cisterna como de encofrados del 9no sótano al 2do sótano. Se adjunta los planos con los chafalanes.	Se replantó muros ubicados en cisterna. Planos adjuntos: E01, E15
RFI 48	1. En el plano de cimentaciones existe el corte 19 que no es compatible con el corte de plano detalles (Lámina E-10), ya que en el plano de cimentaciones se muestra el muro de ancho 0.60m y la base de estructura ancho 1.40m, pero en el corte 19 muestra el muro de ancho 0.30m y la base de estructura ancho 1.00m. Inclusive, el corte detalla que se divide entre 02 cisternas, cuando debería dividir cuarto de bombas y cisternas. 2. Por otro lado, el corte 17 en el plano de cimentaciones tampoco es compatible con el detalle, ya que en el plano de cimentaciones la base de la estructura tiene ancho 1.10m, pero en el plano de detalles tiene ancho 1.00m. Aclarar.	Respondida	Estructura	09/04/2015	09/04/2015	17/04/2015	0 días	08 días	Muy satisfeco	No satisfeco	1-EI espesor del muro corte 19-19 será de 60cm ver detalle corregido, base de estructura 1.40m 2-Base estructura 1.10m.	Planos adjuntos E08-E11
RFI 49	Se solicita la nueva ubicación Grupo Electrógeno y Chillers ubicado actualmente en la azotea, ya que no existe una grúa que cargue 15 toneladas a una altura de 100m y no es comercial.	Respondida	IIMM	15/04/2015	16/04/2015	21/10/2015	01 días	189 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Se modifico el proyecto, se bajarán lo chillers y el grupo electrogeno.	Se actualizarán planos
RFI 50	Aclarar la partida de vaciado de contrapisos en oficinas (Piso 01 al 29). ¿Quién ejecutará la partida de vaciado de contrapisos?, ya que en los planos de Arquitectura detalla "Contrapiso 40mm Acabado por cuenta de Propietario y en el cuadro de acabados detalla "Contrapiso 40mm Cemento Frotachado".	Respondida	Arquitectura	15/04/2015	16/04/2015	30/04/2015	01 días	15 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Contrapiso 40mm, cemento frotachado, la constructora lo deberá ejecutar.	
RFI 51	Aclarar de que material se realizará el tablero de los ovalines que van revestidos de Granito Blanco Serena de 2cm de espesor y que van fijados en los muros de concreto y tabiques de drywall, ya que en el detalle de baños de Arquitectura no lo detalla.	Respondida	Arquitectura	15/04/2015	16/04/2015	29/04/2015	01 días	14 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Se adjunta plano de detalles de baño, con un detalle típico de tablero en concreto (fijado en concreto) y en estructura metálica (fijado en tabique de drywall).	Plano: Panamá_Baños_01
RFI 52	En los detalles de tabiques de Arquitectura detalla que los todos los depósitos en sótanos (Sótano 01 al 09) serán de material de Tabique Tipo II (TABIQUE 02 PLACAS DE YESO RESISTENTE AL FUEGO FIRE-SHIELD GOLD BOND) y en los archivos y depósitos de los pisos superiores (Piso 01 al 29) serán de material de Tabique Tipo I (TABIQUE 01 PLACA PLYROCK DE 8mm MARCA PLYCEM), los cuales mediante el cuadro de acabados llevan CONTRAZÓCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.15M, REMATE CON BRUÑA Y ENRASADA AL MURO. Aclarar si llevará sardinet.	Respondida	Arquitectura	15/04/2015	16/04/2015	29/04/2015	01 días	14 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Considerar sardinet para el contrazócalo de cemento pulido.	
RFI 53	Existe una incompatibilidad en los acabados de los sótanos, ya que el cuadro de acabados detalla lo siguiente: • CONTRAZÓCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.15M, REMATE CON BRUÑA Y ENRASADA AL MURO • MURO TARRAJEADO Y PINTADO 2 MANOS LATEX • CIELORASO TARRAJEADO Y PINTADO Para las zonas de depósitos, rampa vehicular, área de estacionamiento y circulación vehicular, cuarto de inyección de aire, cuarto de extracción de monóxido, patio de maniobras y cuarto de control. Pero en la Memoria Descriptiva de Arquitectura detalla lo siguiente: • MUROS Y PLACAS DE CONCRETO SOLAQUEADAS Y PINTADAS CON PINTURA LATEX • TABIQUES DE MAMPOSTERÍA SERÁN TARRAJEADOS, PINTADOS Y TENDRÁN CONTRAZÓCALOS DE CEMENTO PULIDO. • CIELORASOS SER Aclarar.	Respondida	Arquitectura	15/04/2015	16/04/2015	29/04/2015	01 días	14 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Considerar lo indicado: CONTRAZÓCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.15, REMATE CON BRUÑA Y ENRASADA A MURO. Y PLACAS DE CONCRETO SOLAQUEADAS Y PINTADAS CON PINTURA LATEX. MURO DE ALBAÑILERÍA TARRAJEADO Y PINTADO CON PINTURA LATEX CIELO RASO DE PREFERENCIA TARRAJEADO Y PINTADO.	
RFI 54	Se vuelve a consultar de acuerdo al RFI 44, el tipo y detalle de albañilería para los ductos y cerramientos de escaleras.	Respondida	Arquitectura	15/04/2015	16/04/2015	29/04/2015	01 días	14 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Consulta respondida en el RFI N° 44: Muro de saga (15cm nominal - espesor según plano). Acabado tarrajado y pintado en el exterior del ducto. Al interior solaqueado.	
RFI 55	Existe una incompatibilidad en los cielorasos de todos los hall de ascensores de sótanos (Sótano 02 al 09), en los planos de detalles de hall típicos A-803A muestra fondo de losa tarrajado, empaste y pintado, pero en el cuadro de acabados lo muestra como tarrajado sin acabado y revestido con falso cieloraso de drywall acabado empaste y pintura.	Respondida	Arquitectura	15/04/2015	16/04/2015	07/05/2015	01 días	22 días	Muy satisfeco	No satisfeco		
RFI 56	Se solicita el Expediente de Especificaciones Técnicas de Arquitectura.	Respondida	Arquitectura	15/04/2015	16/04/2015	29/04/2015	01 días	14 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Se enviaron las especificaciones técnicas a Allan Seminario de Eyf, se adjuntan nuevamente.	

RFI 57	Según plano A802-A, muestra el Falso cielo raso del comedor del 1º piso, según plano A802-B las elevaciones 1, 2 y 3 indican una combinación de FCR metálico y TENSOFLEX. Se solicita graficar la forma del FCR de tensoflex en planta e indicar las dimensiones.	Respondida	Arquitectura	17/04/2015	17/04/2015	08/05/2015	0 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Adjuntos: Plano de detalle, falo comedor
RFI 58	Según planos de Arquitectura láminas A-11 Y A-15 se muestra las terrazas del 1º y 8º piso donde indica área de Jardín, según planos de paisajismo, P01 y P02. Indican piso DEK de madera para la terraza del 1º piso y piso porcelanato de 60x60 para la terraza del 8º piso.	Respondida	Arquitectura	17/04/2015	17/04/2015	08/05/2015	0 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Adjuntos: Plano arquitectura Planta 1º Piso y Planta 8º Piso
RFI 59	Existe una incompatibilidad en la distribución de estribos de las columnas: * según la lámina E-01 indica que los estribos están @ 0.10 debajo de la losa de piso, y encima de losa de piso @0.10, no s/cuadro. * según la lámina E-02 indica 1 @ .05, @0.10, Rto. @20. Se solicita la distribución de estribos de las columnas: en el tramo debajo de la losa de piso del 9º sótano, cuyas alturas son mayores de 30cm.	Respondida	Estructura	18/04/2015	20/04/2015	23/04/2015	02 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	Los estribos enterrados debajo del NPT del 9no sótano van @.20 m.
RFI 60	Con respecto a las instalaciones de Circuito cerrado de TV, se solicita la siguiente información: 1) Planos de Montante de Circuito Cerrado de TV (CCTV). 2) Planos con Detalles de Instalación. 3) Leyenda general del sistema de CCTV. 4) Detalle de instalación de Techo Técnico. 5) Detalle de instalación para el equipamiento del Centro de Control de CCTV. 6) Dimensiones de la caja metálica para la central de CCTV, ubicada en el cuarto de control – Sótano 1. 7) Dimensiones de las cajas para las salidas de cámaras a embullir o sobreponer a la estructura, del circuito cerrado de TV (CCTV). 8) Definición de la cantidad de Estaciones de trabajo y Monitores de control para la visualización y operación del sistema de CCTV. 9) En los planos y memoria descriptiva no se detalla la categoría y topología del cable UTP a suministrar, se requiere su definición. 10) Confirmar si las instalaciones de CCTV, deberán operar como un sistema integrado a los sistemas de Intrusión y de Control de Accesos.	Respondida	Otros	21/04/2015	21/04/2015	19/05/2015	0 días	28 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Planos de Montante de Circuito Cerrado de TV (CCTV). Se adjunta plano de montante 2) Planos con Detalles de Instalación. Se adjunta detalles de instalación 3) Leyenda general del sistema de CCTV. Los planos de planta del sistema CCTV cuentan con leyenda en el membrete como se muestra en la siguiente imagen: 4) Detalle de instalación de Techo Técnico. Se adjunta detalles de instalación de Techo Técnico 5) Detalle de instalación para el equipamiento del Centro de Control de CCTV. Se adjunta detalles 6) Dimensiones de la caja metálica para la central de CCTV, ubicada en el cuarto de control – Sótano 1. 130cmx65cmx96cm (AlturaxAnchoxProfundidad). 7) Dimensiones de las cajas para las salidas de cámaras a embullir o sobreponer a la estructura, del circuito cerrado de TV (CCTV). 100mmx100mmx20mm 8) Definición de la cantidad de Estaciones de trabajo y Monitores de control para la visualización y operación del sistema de CCTV. El centro de control de monitoreo de CCTV se encuentra en el sótano 1, la cantidad de cables.
RFI 61	Con respecto a las instalaciones de Automatización, se solicita la siguiente información: 1) Planos de Montante del sistema de Automatización. 2) Planos con Detalles de Instalación, conexionado y mecanismo de funcionamiento. 3) Leyenda general del sistema de Automatización, detallando alturas de sus salidas y dimensiones de cajas a embullir o sobreponer. 4) Confirmar si el centro de control del sótano 1, será la estación de trabajo para el sistema de Automatización.	Respondida	Otros	21/04/2015	21/04/2015	19/05/2015	0 días	28 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1) Planos de Montante del sistema de Automatización. Se adjunta planos de montante de los sistemas. 2) Planos con Detalles de Instalación, conexionado y mecanismo de funcionamiento. Se adjunta detalles. 3) Leyenda general del sistema de Automatización, detallando alturas de sus salidas y dimensiones de cajas a embullir o sobreponer. Se adjunta leyendas en los planos. 4) Confirmar si el centro de control del sótano 1, será la estación de trabajo para el sistema de Automatización. Correcto, la ubicación del sistema de automatización es el sótano 1.
RFI 62	Con respecto a las instalaciones de Detección y Alarma Contraincendios, se solicita la siguiente información: 1) Planos de Montante del sistema de detección y Alarma Contraincendios. 2) Planos con Detalles de Instalación. 3) Leyenda general del sistema de detección y Alarma Contraincendios, detallando alturas de sus salidas y dimensiones de cajas a embullir o sobreponer. 4) Definir si el sistema debe ser tipo bucle para el cableado de los sensores de humo y temperatura, con el mismo punto de inicio y final. 5) Confirmar el porcentaje de reserva a considerar por lazo, fuentes remotas, parlantes de evacuación entre otras. 6) Definir si el sistema de detección de ACI debe estar integrado al sistema de automatización u otros sistemas y cuáles serían los mecanismos de operación.	Respondida	IISS	21/04/2015	21/04/2015	19/05/2015	0 días	28 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Planos de Montante del sistema de detección y Alarma Contraincendios. Se Adjunta planos de montante de sistemas. 2) Planos con Detalles de Instalación. Se adjunta planos de detalles 3) Leyenda general del sistema de detección y Alarma Contraincendios, detallando alturas de sus salidas y dimensiones de cajas a embullir o sobreponer. En el membrete figura la leyenda, detalles de alturas y dimensiones están especificadas en los planos de detalles. 4) Definir si el sistema debe ser tipo bucle para el cableado de los sensores de humo y temperatura, con el mismo punto de inicio y final. El sistema no es tipo bucle, es un sistema SLC (sensores de humo y temperatura) del tipo "B", no hay retorno del cableado al punto inicial. 5) Confirmar el porcentaje de reserva a considerar por lazo, fuentes remotas, parlantes de evacuación entre otras. Se considera 20% de reserva. 6) Definir si el sistema de detección de ACI debe estar integrado al sistema de automatización u otros sistemas y cuáles serían los mecanismos de operación. Estará integrado al sistema de automatización.

RFI 63	<p>Con respecto a las instalaciones de Control de Acceso, se solicita la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de Control de Acceso. 2) Planos con Detalles de Instalación. 3) Leyenda general del sistema de Control de Acceso. 4) Definir el Tipo de Moinetes Peatonales ya sean Mecánicos u Ópticos a suministrar e instalar para el control de acceso del piso 01 5) Definir el elemento de detección de obstáculos para las tranqueas vehiculares. 6) Definir el tipo de cable y sus características técnicas a suministrar para el sistema. 7) Definir si el sistema de control de Accesos estará integrado a otros sistemas automatizados. 	Respondida	IIEE	22/04/2015	23/04/2015	19/05/2015	01 días	27 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>1) Planos de Montante del sistema de Control de Acceso. Se adjunta planos de montante de los sistemas.</p> <p>2) Planos con Detalles de Instalación. Se adjunta planos de detalles</p> <p>3) Leyenda general del sistema de Control de Acceso. La leyenda figura en los membretes de los planos.</p> <p>4) Definir el Tipo de Moinetes Peatonales ya sean Mecánicos u Ópticos a suministrar e instalar para el control de acceso del piso 01</p> <p>5) Definir el elemento de detección de obstáculos para las tranqueas vehiculares.</p> <p>6) Definir el tipo de cable y sus características técnicas a suministrar para el sistema.</p> <p>7) Definir si el sistema de control de Accesos estará integrado a otros sistemas automatizados.</p>	Se ejecutará por propuesta directa de la contratista durante la ejecución de la obra.
RFI 64	<p>Con respecto a las instalaciones del Sistema de Intrusión, se solicita la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de Intrusión. 2) Planos con Detalles de Instalación. 3) Leyenda general del sistema de Intrusión. 4) Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas del Sistema de Intrusión. 5) Definir el tipo de cable y sus características técnicas a suministrar para el sistema. 6) Definir si el sistema de Intrusión estará integrado a otros sistemas automatizados. 7) Definir si los Sensores de Movimiento en Hall de Ascensores son para techo con cobertura a 360 grados. 8) Definir si en los ambientes de la oficina de emergencia y Recepción, ubicados en el primer piso, no contará con un Pulsador de Emergencia. 9) Para las puertas de los depósitos de los sótanos, se solicita definir si estas no operarán con contacto magnético (referencia depósito 70 – sótano 03). 10) Definir si el sistema es centralizado a través de un panel central de Intrusión. 	Respondida	IIEE	23/04/2015	24/04/2015	19/05/2015	01 días	26 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>1) Planos de Montante del sistema de Intrusión.</p> <p>Los planos de montante del sistema de intrusión están dentro del sistema de control de accesos.</p> <p>2) Planos con Detalles de Instalación. Los planos de detalle del sistema de intrusión están dentro del sistema de control de accesos.</p> <p>3) Leyenda general del sistema de Intrusión. La leyenda del sistema de intrusión está incluido en el membrete del sistema de control de accesos.</p> <p>4) Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas del Sistema de Intrusión. Está incluido en la memoria del sistema de control de accesos</p> <p>5) Definir el tipo de cable y sus características técnicas a suministrar para el sistema. Definido en planos de detalle del sistema de control de accesos</p> <p>6) Definir si el sistema de Intrusión estará integrado a otros sistemas automatizados. El sistema de control de accesos está integrado al sistema de automatización (BMS).</p> <p>7) Definir si los Sensores de Movimiento en Hall de Ascensores son para techo con cobertura a 360 grados. Correcto los sensores de movimiento tienen cobertura de 360 grados.</p> <p>8) Definir si en los ambientes de la oficina de emergencia y Recepción, ubicados en el primer piso, no contará con un Pulsador de Emergencia.</p>	Montante de automatización, detalles, leyenda general. Se ejecutará por cuenta de la contratista.
RFI 65	<p>Con respecto a las instalaciones eléctricas, para los Tableros eléctricos TN-D3 y TN-OF2, se observa incompatibilidad en las capacidades de corriente de los interruptores (predecesor-sucesor), en este caso el interruptor predecesor del tablero TN-D3 tiene una capacidad de 50A y el interruptor sucesor principal que del tablero TN-OF2 tiene una capacidad de 63A, siendo esta última de mayor capacidad que su predecesora, se solicita su replanteo.</p>	Respondida	IIEE	25/04/2015	25/04/2015	13/05/2015	0 días	18 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>La capacidad de la llave principal para los TN-F2 debe ser de 50A, tal como se muestra en el plano adjunto IE-03.</p>	Se adjuntan planos adjuntos de elé
RFI 66	<p>Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta la siguiente:</p> <p>Para el Alimentador eléctrico que parte del Grupo Electrógeno hacia el Tablero eléctrico TG-GE, se observa en los diagramas unifilares las siguientes características de la alimentación: LSOHX 8(3-1x300mm2) + LSOH 1Tx95mm2. Por la sección del cable y su instalación, se solicita la confirmación de dicha sección del conductor para las 8 temas que plantea el proyecto, junto a un detalle de instalación al tablero eléctrico.</p>	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	13/05/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>El alimentador que va desde el grupo electrógeno hacia TG-GE debe ser de LSOHX 4(3-1x300mm2) + LSOH 1T x 95mm2, se modificó lámina IE-03.</p>	Se adjuntan planos adjuntos de elé
RFI 67	<p>Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta la siguiente:</p> <p>Para el alimentador eléctrico que parte de la Subestación eléctrica 02 al Tablero TS-G2, no se observa la descripción del conductor en los diagramas unifilares, sin embargo en la montante eléctrica figuran 8 temas, divididos en dos grupos de cuatro temas, la cual parte de cada caída de transformación de la subestación e indica: 2 - [4 (LSOHX 3-1x300 mm2 + 1x300mm2)], se solicita la confirmación de la alimentación eléctrica planteada.</p>	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	13/05/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>Los alimentadores de la subestación eléctrica 2 al tablero T-G2 son 3(LSOHX 3-1 x 300mm2) + LSOH 1T x 95mm2, como se muestra en el plano IE-03 y IE-06.</p>	Se adjuntan planos adjuntos de elé
RFI 68	<p>Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta la siguiente:</p> <p>No se observa en planos, los diagramas unifilares de los tableros eléctricos TF-B(C), T-B(C), T-B(J), con sus respectivas alimentaciones / derivaciones eléctricas y de control, se solicita dicha información.</p>	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	13/05/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>Se agregó el unifilar del TF-B(C), los tableros T-B(C) y T-B(J) los da el proveedor de la bomba contra incendios.</p>	Se adjuntan planos adjuntos de elé
RFI 69	<p>Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta la siguiente:</p> <p>Se solicita el detalle de instalación del Ductobarra a las Cajas de Conexión de cada piso, las cuales están ubicadas en las montantes eléctricas.</p>	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	13/05/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>Las cajas de derivación van conectadas directamente a los ductos barras mediante un sistema de engranaje cuyo detalle lo brinda cada proveedor. Tener en cuenta que las cajas de derivación y los ductobarra deben de la misma marca o proveedor.</p>	Se adjuntan planos adjuntos de elé
RFI 70	<p>Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta la siguiente:</p> <p>En planos eléctricos, No se observa dimensiones y especificaciones técnicas de la bandeja Portacables que une la Subestación 02 y el Tablero General T-G2.</p>	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	13/05/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>Se aclaró dimensiones de las bandejas desde el T-G2 hacia los transformadores y de la bandeja desde el ducto hacia las celdas de media tensión en la lámina IE-42, las especificaciones técnicas de todas las bandejas están en las especificaciones técnicas del proyecto.</p>	Se adjuntan planos adjuntos de elé
RFI 71	<p>Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta la siguiente:</p> <p>Se observa incompatibilidad para la ductobarra que une el tablero eléctrico T-G1, con el tablero eléctrico TF-AA, en el diagrama unifilar se observa que la ductobarra tiene una capacidad de 4x1250A, sin embargo en planta Piso 8, se observa 4x200A, caso similar se da con la ductobarra del TG1 a TRA-1 y TRA-2, se solicita su definición.</p>	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	13/05/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>Se corrigió en plano de tomacorrientes IE-38 - La ducto barra del T-G1 al TF-AA es 4 x 1250A - La ducto barra del T-G1 al Transformador N°1 es 4 x 200A. - La ducto barra del T-G1 al Transformador N°2 es 4 x 200A.</p>	Se adjuntan planos adjuntos de elé

RFI 72	Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta la siguiente: Definir la ruta de Tendido en los planos de planta, para las ductobaras que parte del T-G1 y T-G2 hacia los sótanos y la azotea para el suministro Normal y de Emergencia, así también se solicita las dimensiones y compatibilización de los planos de planta con los diagramas unifilares.	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	13/05/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Las ubicaciones de los ducto barras se encuentran en planta, se movieron los textos de sus nombre para que se aprecien mejor, láminas IE-33 y IE-42, sus ubicaciones ya están definidas.	Se enviaron planos adjuntos de elé
RFI 73	Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta la siguiente: 1.- Se solicita especificaciones técnicas de los equipos de Luces de Emergencia, Autonomía y coordinación con otras instalaciones.	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	14/05/2015	01 días	15 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1. Las especificaciones técnicas de los luces de emergencia se agregaron a las especificaciones técnicas del proyecto y su anatomía es de 90 minutos según el RNE Capítulo2, Artículo 40, además todos estos equipos deben cumplir con las normas técnicas peruanas, todos los proyectos deben cumplir como mínimo el CNE, RNE y NTP. 2. Todo el recorrido de la bandeja es con tapa.	Se enviaron especificaciones
RFI 74	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: Se solicita el detalle de instalación de la Ducto barra eléctrica 05 y 06 a los transformadores de la subestación eléctrica 01.	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	13/05/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	El detalle de conexión de la ducto barra hacia los transformadores los da el proveedor de los ductos barras ya que este detalle va variando, se adjunta dos detalles generales de instalación, uno con platinas flexibles y otro mediante barras. El detalle final lo debe proveer el fabricante de los ducto barra y tableros.	Se enviaron planos adjuntos de elé
RFI 75	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: Se solicita diagrama unifilar del tablero eléctrico T-SEG, ubicado en el sótano 1, el cual no figura en el plano de montantes pero si en planta del nivel mencionado.	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	21/05/2015	01 días	22 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se agrega diagrama unifilar del tablero eléctrico T-SEG en el plano IE-03 de acuerdo a las cargas de los proyectos de automatización, control de accesos, CCTV y DALI.	Observado
RFI 76	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: En planos de Alumbrado, todos los sótanos figuran puntos aislados de iluminación (X1, TME1), se solicita su replanteo o indicar si el equipo es autónomo.	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	21/05/2015	01 días	22 días	Muy satisfecho	No satisfecho	En los planos de iluminación nos indica que el símbolo de X1 es una lampa eléctrica: 50 W, HM 1.80m NTP, por lo que no se distingue cual es el requerimiento	Se actualizaron planos
RFI 77	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: Definir si en el ducto de ascensores se considerará salidas electricas como alumbrado, tomacorriente, fuerza o control.	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	19/11/2015	01 días	204 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizaron los planos eléctricos incluyendo las luminarias y tomacorrientes.	Se enviaron planos adjuntos de eléctricas/ por parte del contratista. Falta accionar lo que solicita OTIS al proyecto eléctrico.
RFI 78	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: En el circuito CSG1-2 del tablero T-G1 indica 3-1x120mm2+1x120mm2+11x25 mm2 para el tablero T-S5; sin embargo en el diagrama del tablero T-S5 indica 2(3-1x120mm2+1x120mm2) + 11x25 mm2, indicar el alimentador a instalar y el número de temas a utilizar.	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	13/05/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	El circuito CSG1-2 del T-G1 es de 3 - 1x120mm2 + 11x25mm2, se modifico en el diagrama unifilar del tablero T-S5 lámina IE-03.	Se enviaron planos adjuntos de elé
RFI 79	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: En el circuito CESG1-2 del tablero T-G1 indica 2(3-1x185mm2+1x185mm2) para el tablero TE-S5; sin embargo en el diagrama del tablero TE-S5 indica 3(3-1x185mm2+1x185mm2), indicar el alimentador a instalar y el número de temas a utilizar.	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	13/05/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	El circuito CESG1-2 del T-G1 es de 2(3-1x185mm2 + 1x185mm2), se modifico en el diagrama unifilar del tablero T-S5 lámina IE-03.	Se enviaron planos adjuntos de elé
RFI 80	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: En el circuito CSS-9 del tablero T-S5 indica 3-1x10mm2+1x10mm2+1x6mm2 para el tablero T-S9; sin embargo en el diagrama del tablero T-S9 indica 3-1x6mm2+1x6mm2+1x4mm2, indicar el calibre del alimentador a instalar.	Respondida	IIEE	29/04/2015	30/04/2015	13/05/2015	01 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	El circuito CSS-9 del tablero T-S5 indica 3-1x10mm2 + 1x10mm2 + 1x6mm2, se corrigio en unifilar de tablero T-S9, en lano IE-03.	
RFI 81	Con respecto a las instalaciones Sanitarias: En los Planos de la Montante de Agua Potable, se observa que para los alimentadores de los sótanos del proyecto (1er sótano al 9no sotano) se considera tubería tipo Polipropileno PN 10, PN 16, PN 20, sin embargo para los pisos superiores (1er piso - azotea) se indica tubería PVC CL10, se solicita confirmar dicha información, tener en consideración los niveles de presión.	Respondida	IISS	30/04/2015	30/04/2015	28/05/2015	0 días	28 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Las tuberías están y como se indican en el diagrama de alimentadores.	
RFI 82	Con respecto a las instalaciones Sanitarias: En los Planos de la Montante de Desagüe, se observa que a través de las Montantes MD-3, MD-4, MD-5, se realiza la descarga de la red desde el Piso 01 y la sección de la tubería es de 4", se solicita confirmar dicha información, el tipo de tubería y los refuerzos mecánicos que se debe de considerar en los accesorios de Montante, evaluar los niveles de descarga que se tiene proyectado para esas montantes.	Respondida	IISS	30/04/2015	30/04/2015	23/08/2015	0 días	115 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se confirmo el diametro de la montante de 4", el tipo de tubería esta indicado en la memoria (PVC Pes para desagüe). Los refuerzos serian: En la montante serian de 1 abrazadera por piso. En el cambio de dirección de verticales a horizontales consultar con el Ing Estructural. En la horizontal con colgadores cada 3 m. Se reitera que cada 5 pisos (inicialmente estaba cada 10 pisos) hacer el cambio de dirección para amortiguar la velocidad, según se detalla en el proyecto.	
RFI 83	Con respecto a la Bomba Contraincendios: 1.- Confirmar la ubicación y orientación de la Motobomba Contraincendios, dado su sentido de giro vista frontalmente es anti-horario.	Falta documento RFI	IISS	30/04/2015	30/04/2015	18/08/2015	0 días	110 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Envío parcial de recorrido hasta el sótano 01. Se completo el envío para todos los sótanos.	Se completó el recorrido para todos los sótanos y los pisos superiores.
RFI 84	Con respecto a las Instalaciones del sistema Contra incendios (SCI): Se observa en los sótanos que las tuberías de las montantes invaden el area de evacuación de las escaleras, a su vez las tuberías colgantes de derivacion realizan su recorrido por la escalera, se solicita compatibilizar con el ancho minimo requerido en Arquitectura.	Respondida	IISS	30/04/2015	30/04/2015	02/09/2015	0 días	125 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Las tuberías es tal y como se indican en el diagrama de alimentadores.	Pragma

RFI 85	<p>Con respecto a la Instalaciones del sistema Contra incendios (SCI):</p> <p>1.- Confirmar si la línea de drenaje de rociadores (montante) será de 1 1/4", tener en consideración lo indicado en la norma NFPA13.</p> <p>2.- Confirmar si la válvula reductora de presión, ubicada en el Cuarto de Máquinas será de 4" y definir si la Línea tendrá el Bypass correspondiente.</p> <p>3.- Definir si la línea de drenaje de la red, descargará directamente a una caja de registro de desagüe o es de forma independiente, se solicita el detalle de conexionado según lo planteado.</p>	Respondida	IISS	30/04/2015	30/04/2015	28/05/2015	0 días	28 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Las tuberías es tal y como se indican en el diagrama de alimentadores. Se ejecutará por propuesta del contratista.	Falta cerrar el punto 02 y 03.
RFI 86	<p>Respecto a la base para recibir la losa de piso, según Lámina E-14 indica subrasante compactada al 100% proctor modificado, y según las especificaciones técnicas, indica afirmado de 8" compactado al 95% del ensayo del proctor modificado.</p> <p>Se solicita confirmar ¿cual será la especificación de la base para recibir la losa de piso?</p>	Respondida	Estructura	04/05/2015	04/05/2015	05/05/2015	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	La descripción del plano es la correcta para la ejecución en obra	
RFI 87	<p>Con respecto a la Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Para los Ventiladores Centrifugos (VC-01, VC-02 y VC-03), se indica en planos Cajas Porta Filtros de 72" x24", dado que se está considerando 03 filtros Merv 13, de 24" x24" cada uno, 72" x24" en su totalidad, se solicita confirmar el tamaño y capacidad de la Caja Porta Filtro y las rejillas.</p> <p>2.- Para el VC-04 y VC-05, se solicita confirmar si se considerará filtro Merv 13 para estos equipos, ya que no se especifica ni detalla en las Cajas Porta Filtro.</p> <p>3.- Confirmar si se usaran Variadores de Velocidad para los equipos Inyectores de Aire en el sistema de Monóxido y extracción.</p> <p>4.- Se solicita detallar el cálculo de la caída de presión para los ventiladores.</p>	Respondida	IIMM	06/05/2015	06/05/2015	29/05/2015	0 días	23 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>RESPUESTA #1</p> <p>Tiene que ser una caja para las dimensiones de los filtros indicado. Si la contratista requiere hacer una caja cuadrada de 48" x 48" por ejemplo, tendrá que colocar otro filtro. Los filtros demoraran más tiempo en ensuciarse.</p> <p>También puede hacerlo en una sola caja como lo muestra los planos.</p> <p>Pero debe recordar que debe colocar un flujoómetro, indicado. Debería presentar un arreglo de acuerdo a las marcas que propone.</p> <p>LOS FILTROS MERV 13 SOLO ES PARA LA INYECCION DE AIRE FRESCO.</p> <p>RESPUESTA #2</p> <p>LOS FILTROS MERV 13 SOLO ES PARA LA INYECCION DE AIRE FRESCO.</p> <p>Para la presurización de escaleras solo filtros de malla de aluminio. Si existe una contradicción en planos, Corregir plano de detalles. Se adjunta plano de detalles.</p> <p>RESPUESTA #3</p> <p>Si se usaran variadores de velocidad.</p> <p>RESPUESTA #4</p> <p>Todos los cálculos de ventiladores están calculados, en lo que es caída de presión, según estándares.</p>	
RFI 88	<p>Existe una incongruencia entre el plano de Arquitectura de la zona de Azotea con el plano de Paisajismo, ya que en este último muestra un parapeto de h=0,90m y sobre ella reposa una especie de vidrio h=1,10m el cual bordea el jardín solo en el eje F y parte del eje S (Lado Lateral hacia la Torre Sur) y en el plano de Arquitectura no lo detalla. Se consulta si dicho parapeto y el material que reposa será tomado en cuenta y de ser así de qué tipo?</p>	Respondida	Arquitectura	06/05/2015	07/05/2015	18/12/2015	01 días	226 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Respetar plano de Arquitectura, no se puede colocar un parapeto por un tema de altura máxima permitida. Fue enviado el 08/05/15. La segunda propuesta fue enviado el 18.12.15, incluyendo la colocación de barandas en la azotea.	Respuesta incompleta, faltan detalles.
RFI 89	<p>Con respecto a la Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Para la extracción mecánica de los sótanos, se solicita confirmar si el proyecto contará con el sistema de extracción de Humos ante la posibilidad de la generación de un incendio y se requiere definir la operación del extractor mecánico bajo estas condiciones de umbrales de caudal.</p> <p>2.- Para el sistema de extracción en Sótanos, se especifica en planos el suministro e instalación de equipos Jet Fans tubulares, por el diámetro de los equipos y la altura mínima de circulación exigidas en el RNE para sótanos, se solicita confirmar su instalación.</p>	Respondida	IIMM	08/05/2015	05/05/2015	29/05/2015	-03 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>RESPUESTA #1</p> <p>El proyecto es de extracción de Monóxido de Carbono</p> <p>RESPUESTA #2</p> <p>Es confirmada la instalación de JET FAN</p>	Falta responder 1 y 2
RFI 90	<p>Con respecto a la Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Confirmar si las tuberías de agua helada bajaran por el ducto de presurización.</p> <p>2.- Para los Pisos superiores (8vo al 29vo piso), por la demanda (cantidad de pisos), se solicita definir si el sistema de agua helada es de Retorno Inverso.</p> <p>3.- Se solicita confirmar las ubicaciones de las válvulas de derivación de piso para suministro y retorno de agua helada, en planos se observa que están ubicadas en oficinas, SSHH.</p>	Respondida	IIMM	08/05/2015	05/05/2015	29/05/2015	-03 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>RESPUESTA #1</p> <p>El ducto de presurización (de fierro galvanizado) y las tuberías comparten el ducto de mampostería.</p> <p>RESPUESTA #2</p> <p>Como se ve el sistema no indica retorno invertido. Si algún postor quiere colocar retorno invertido lo puede proponer (con planos con responsabilidad). No hay problema en aprobarlo porque funcionara igual.</p> <p>Recordar que el retorno invertido se propone "necesariamente" cuando todos los ramales de la tubería principal tienen caída de presión iguales. No es este caso.</p> <p>RESPUESTA #3</p> <p>Si, confirmado.</p>	Falta responder 1 y 3, los puntos pendientes serán resueltos por cuenta de la contratista. 15/10/15
RFI 91	<p>Con respecto a la Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Según la carga térmica proyectada en oficinas y áreas comunes, los caudales de aire fresco y ventilación, se solicita confirmar si el sistema de Aire Acondicionado, cubre las condiciones mínimas de Confort exigidas por la certificación LEED.</p> <p>2.- Se solicita confirmar si se contará con elementos anti vibratorios e isonozantes en áreas donde se encuentren los equipos Chilers, Torres de enfriamiento, Cuartos de bombas.</p> <p>3.- Los Chilers, por su gran capacidad (450 tons y 370 tons), operan con una demanda mínima, se solicita definir el respaldo de inyección de agua helada en situaciones que estén por debajo de la demanda mínima (edificio parcialmente ocupado).</p>	Respondida	IIMM	08/05/2015	05/05/2015	29/05/2015	-03 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>RESPUESTA #1</p> <p>Si, cubre las condiciones mínimas de confort exigidas por la certificación LEED</p> <p>RESPUESTA #2</p> <p>Los Chiler, Torres de Enfriamiento, Bombas de Agua...contaran con sus anti vibratorios e isonozantes propios y recomendaciones de cada marca.</p> <p>Los pesos, dimensiones y ubicación de equipos los ha tenido siempre las estructurales.</p> <p>RESPUESTA #3</p> <p>Tan como indica su pregunta se propuso chiler que van a funcionar desde los 10% de la carga térmica indicada.</p> <p>En este caso serían 450tons y 370tons. Más que suficiente para una demanda mínima (edificio parcialmente ocupado).</p> <p>Recordar que la superficie de todo el edificio es vidriada.... Siempre hay cargas.</p> <p>Solamente se tendrá que tener cuidado en el primer arranque de cada equipo. Tendría que hacerse en verano pleno. Si la marca de equipo lo indica.</p> <p>NOTA: la empresa que certifica LEED nos solicitó todo lo indicado con marca real. Se trabajó con CARRIER TRIOTOR y se entregó información.</p>	Falta responder 2 y 3 parcial, las respuestas pendientes serán resueltas por parte de la contratista, resuelto en reunión de obra del 15/10/15.

RFI 92	Con respecto a las Instalaciones Mecánicas: 1.- Para el sistema de Presurización en escaleras, en planos se observa ductos metálicos instalados interiormente de los ductos de mampostería, se solicita confirmar lo planteado. 2.- Confirmar si los caudales de aire presurizados, inyectado en escaleras cumplen con las exigencias mínimas del RNE y certificación LEED.	Respondida	IIMM	08/05/2015	05/05/2015	29/05/2015	-03 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	RESPUESTA #1 Si, el ducto de fierro galvanizado de presurización va dentro de ductos de mampostería. RESPUESTA #2 Si, cubre las condiciones mínimas de confort exigidas por la certificación LEED NOTA: la empresa que certifica LEED nos solicitó todo lo indicado.	Confirmar dimensiones de ducto.
RFI 93	Con respecto a las Instalaciones Mecánicas: 1.- El proyecto no existe el sistema de inyección de Aire exterior para el Hall de Ascensores de Sótanos y áreas comunes, se solicita implementar su instalación, por exigencia LEED. .- Se solicita el detalle y Memoria de cálculo del caudal de Aire exterior inyectada a las oficinas y otros ambientes del proyecto.	Respondida	IIMM	12/05/2015	12/05/2015	15/10/2015	0 días	156 días	Muy satisfecho	No satisfecho		Por propuestas de la contratista, acuerdo de reunión de obra. 15/10/15.
RFI 94	Con respecto a las Instalaciones Mecánicas: 1.- Para el Cuarto de Bombas no existe sistema de ventilación forzada, se solicita su implementación, así también definir si las instalaciones y equipamiento deben ser a Prueba de Fuego. 2.- Definir si los depósitos de los sótanos contará con ventilación forzada.	Respondida	IIMM	12/05/2015	12/05/2015	15/10/2015	0 días	156 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Falta responder 01	Por propuestas de la contratista, acuerdo de reunión de obra. 15/10/15.
RFI 95	Con respecto a las Instalaciones Mecánicas: 1.- Para el proyecto no existe sistema de ventilación forzada para los siguientes ambientes: 1.1.- Subestación eléctrica 01. 1.2.- Subestación eléctrica 02. 1.3.- Cuarto de Instalaciones – Salas de Tableros eléctricos. 1.4.- Cuarto de Grupo Electrógeno. 1.5.- Cuarto de Control de Centrales de Comunicaciones y Corrientes débiles. 1.6.- Salas con equipos especiales. Se solicita su implementación por certificación LEED.	Respondida	IIMM	12/05/2015	12/05/2015	15/10/2015	0 días	156 días	Muy satisfecho	No satisfecho		Por propuestas de la contratista, acuerdo de reunión de obra. 15/10/15.
RFI 96	En el plano de cimentaciones las zapatas tipo Z2 ubicados en el eje 1-D y 1-C y la zapata Z9 ubicada en el eje 3-A muestran errores, ya que en la zapata tipo Z2 el ancho de zapata es de 6.50m con fierros de 70ø1" dando como resultado espaciamientos entre acero y acero de 6cm. Por otro lado, la zapata tipo Z9 muestra un error de tipo ø al indicar 73ø1" en una longitud de 5.20m y 49ø1" en una longitud de 7.99m, los cuales deberían estar indicados a la inversa. Replantear.	Respondida	Estructura	16/05/2015	16/05/2015	25/05/2015	0 días	09 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta el plano con la corrección de los errores de dibujo para Z9. Para Z2 colocar los aceros en paquetes verticales.	
RFI 97	Con respecto a las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión: Para el proyecto eléctrico, no se evidencia alimentación eléctrica independiente para las oficinas y áreas comunes para el registro de energía, en planos del proyecto se observa una montante eléctrica común para todos los pisos del edificio vía Ductobarras, que parte desde los tableros eléctricos generales T-G1, T-G2 hacia el tablero TM de cada piso en el cuarto de instalaciones, por lo proyectado se requiere: 1.- Bajo la premisa planteada, definir la ubicación del Banco de Medidores eléctricos de energía en baja tensión para cada Locatario y Servicios generales. 2.- Definir la factibilidad técnica del sistema Ductobarra para las oficinas y no alimentación cableada independiente.	ANULADO	IIEE	19/05/2015	20/05/2015	20/10/2015	01 días	154 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se envió a la Contratista la ultima versión del proyecto eléctrico actualizado.	Se modificó el proyecto a MT.
RFI 98	Con respecto a las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión y Redes de Alcantarillado: En el plano de planta Sótano 9, se observa que el sistema de puesta a tierra de baja tensión (Malla – Pozos a tierra), esta superpuesto con las instalaciones de Desagüe del proyecto (Buzones – Redes enterradas de alcantarillado), se solicita compatibilizar entre especialidades y replantear dichos sistemas.	Respondida	IIEE	19/05/2015	20/05/2015	21/05/2015	01 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se ha compatibilizado nuevamente con el proyecto sanitario y no hay interferencias con buzones. Se superpuso la malla de puesta a tierra a las redes enterradas de alcantarillado, en una vista de planta al parecer hay intersecciones perpendiculares, esto no necesariamente significa que se estén tocando ya que los dos sistemas no están al mismo nivel vertical. En el caso que coincidan y se interfirieran al mismo nivel deberá hacerse una desviación vertical, lo cual no genera ningún problema al sistema de puesta a tierra.	Respuesta Observada
RFI 99	En el plano de Arquitectura del sótano 09, indica los depósitos n°07, 09 y 10 con diferentes desniveles -26.30m y 25.67m que a su vez son techos de sistema con pendientes de 5%, longitud 18.00m, h=0.90m que van desde el tramo del estacionamiento 478 hasta el eje D, pero en el plano de estructuras E-15 se grafica techo de sistema en forma horizontal y no indica el inicio y final de la pendiente. Se consulta ¿Cómo será el relleno para que los depósitos tengan superficie plana?. Aclarar	Respondida	Estructura	20/05/2015	20/05/2015	02/06/2015	0 días	13 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se modifica plano de encafrado de sistema con vigas en zona de depósitos. Se adjunta plano E15	
RFI 100	1. En el sótano 09 del plano de Arquitectura, el depósito N°01 muestra incompatibilidad entre el nivel de piso de -24.60m y rampa -27.12m dando como resultado un desnivel de 2.52m. Aclarar. 2. Al tener desniveles los depósitos 01, 02, 03 y 04, se muestra en el plano de Estructuras E-20 que los depósitos van en terreno. Se consulta qué tipo de relleno se utilizará y el detalle del mismo.	Respondida	Estructura	20/05/2015	20/05/2015	13/04/2015	0 días	24 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1. Se tiene nuevo plano de arquitectura donde los niveles de los depósitos son iguales (-26.97m) por lo que no hay incompatibilidad con los planos de estructura. 2. Referente al plano E20, en el mismo plano hay el detalle de relleno. Este relleno es para el desnivel que tiene el depósito 15 del 8vo sótano.	Respuesta parcial, no indican el relleno.

RFI 101	En el plano de cimentación se muestra que el cimiento corrido ingresa a la Escalera 03, el cual interfiere la zona de descanso del tramo 1. Aclarar.	Respondida	Estructura	20/05/2015	20/05/2015	29/05/2015	0 días	09 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Los cimientos de los muros (para el RFI, Corte 15-15) es en zonas donde no existen zapatas. Para muros sobre zapatas los muros se cimienta en estas zapatas. Por lo que no se produce interferencia con el descanso de Escalera 03. Se adjunta plano de cimentación (E01) y de cortes (E10 y E11) donde se observan cortes diferentes en muro 15-15, 15A-15A y 22-22.	
RFI 102	En el plano de sótanos 03 al 08 de Arquitectura se muestra que el nivel de hall ascensores (-23.60m) muestra incompatibilidad en ingreso a la rampa (-20.61m). Aclarar.	Respondida	Estructura	20/05/2015	20/05/2015	29/05/2015	0 días	09 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjuntan planos de Arquitectura con la modificación de los niveles.	
RFI 103	1. Existe incompatibilidad entre los muros de Hall de Ascensores de Estructuras y Arquitectura de los sótanos, ya que en los planos de Estructuras lo muestran como placa, mientras que en los planos de Tabiquerías de Arquitectura lo muestra como drywall. Aclarar. 2. En el sótano 01 del plano de Arquitectura se muestra que los muros de Hall de Ascensores son de placa, pero en el plano de Estructuras solo muestra como placa la zona de ascensores negativos. Aclarar.	Respondida	Estructura	25/05/2015	25/05/2015	01/06/2015	0 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Respetar plano de estructuras. Se adjuntan planos de tabiquería modificados.	
RFI 104	Con respecto a las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión: Se observa incompatibilidad entre los planos de distribución de planta (sistema de Tomacorrientes) y la Montante eléctrica, para el piso 13, se plantea en los planos de montantes que de la ductobarra 1 se deriva al tablero eléctrico de distribución TN-D3 y de la ductobarra 3 se deriva al tablero de distribución TE-02F, sin embargo en el plano de planta se observa que de la ductobarra 1 se deriva al tablero eléctrico de distribución TN-0F3 y de la ductobarra 3 se deriva al tablero de distribución TE-D2, observándose una incongruencia en los tableros eléctricos de distribución que alimentan a las oficinas del nivel mencionado, se solicita compatibilizar los planos de montaje eléctrica con los de planta del proyecto.	Respondida	IIEE	28/05/2015	28/05/2015	17/06/2015	0 días	20 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se compatibilizo planos de planta tomacorrientes con esquema de montantes para el piso 13. Para la ducto barra N°1 el tablero de derivación es TE-D2.	
RFI 105	1. En plano de cimentación del eje 5 nace un muro que se repleta hasta el sótano 2(Plano E-04) e indica que lleva una abertura en la placa que sirve de ingreso a la Escalera 3, pero dicho detalle no aparece en los detalles de Estructuras. Por otro lado, en el plano de nivel de Sistemas de Arquitectura si aparece dicho vano. Se solicita el detalle de refuerzo de este muro. 2. El vano en consulta tiene 1.00x2.10m, el cual impide el ingreso de las máquinas para el Cuarto de bombas. Modificar.	Respondida	Estructura	28/05/2015	28/05/2015	13/06/2015	0 días	16 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1. Se modifica plano E04 con detalle de abertura en placa. Se adjunta plano modificado 2. El ancho mínimo requerido es 1.00m., validado con el especialista sanitario.	Observada la dimensión, por donde ingresarán los equipos
RFI 106	En la zona de la Escalera 03 del plano de Estructuras a nivel de sistemas, nace un muro divisorio dentro del ducto de presurización hasta el sótano 1, pero en el plano de Arquitectura dicho muro solo aparece en el plano de sistemas y desde el sótano 1 hasta el piso 8. Aclarar si dicho muro se respetará desde el nivel de sistemas hasta el piso 8.	Respondida	Estructura	28/05/2015	28/05/2015	27/06/2015	0 días	30 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se enviaron planos de Arquitectura y Estructura de sótanos actualizados (encofrados de los sótanos 9 al 14), el muro interior no es estructural, se elimina.	Se elimina el ducto.
RFI 107	Se solicita la aprobación de la jamba propuesta por OTIS.	Respondida	Arquitectura	03/06/2015	03/06/2015	04/06/2015	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se aprueba diseño de jamba, el ancho de esto dependerá del ancho del muro y el espacio que requiere el revestimiento.	
RFI 108	1. En los niveles de sótanos 01 al 09, la placa ubicada en el eje 3/D muestra incompatibilidad entre los plano de Estructuras y Arquitectura. Aclarar. 2. Por otro lado, la misma placa llega hasta la azotea cambiando su forma en el plano de Estructuras y que a la vez es incompatible con el plano de Arquitectura. Aclarar.	Respondida	Arquitectura	03/06/2015	03/06/2015	27/06/2015	0 días	24 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1. Se actualizan los planos de arquitectura. 2. Se han revisado los planos de Arquitectura y Estructura y no existe incompatibilidad.	
RFI 109	En el plano de cimentación de la zona del Cuarto de Bombas, nace una placa en el pil de ascensor y otra en el eje C/3-4, las cuales llegan hasta el sótano 02 en zona de hall ascensores que son incompatibles con los planos de Estructuras. Aclarar.	Respondida	Arquitectura	03/06/2015	03/06/2015	27/06/2015	0 días	24 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se compatibiliza el muro de pil de ascensores del plano de Estructuras con Arquitectura.	
RFI 110	En el plano de Arquitectura del Corte 2 (Plano A-24) muestra el nivel del Pit de Ascensores de la Zona Negativa a -28.28m con h=1.98m, pero en el plano de Estructuras Sección 16-16 (Plano E-11) se encuentra a -27.85m con h=1.55m, el cual la empresa OTIS requiere que sea de h=1.55m tal como se muestra en Estructuras. Corregir Arquitectura. 1. Para los ascensores de la Zona Baja la profundidad del Pit según el Corte 3 (A-25) es h=3.58 m, el cual la Empresa Otis propone que sea de 1.55m. Modificar planos a las dimensiones necesarias. 2. Para los ascensores de la Zona Alta, el Corte 3 del plano de Arquitectura (Plano A-25) muestra un sobre recorrido de 4.57m. Sin embargo, al ser ascensores de alta velocidad: 4.00 m/seg, este sobre recorrido no es suficiente, ya que el mínimo sobre recorrido que se requiere es de 5.58 m y esto implica que al aumentar el sobre recorrido el nivel de techo de cuarto de máquinas aumentaría a +99.61m. Modificar plano del proyecto. 3. Según la Norma EN-81 (Reglas para la Construcción e Instalación de Ascensores), cuando los tramos de puertas de ingreso al Ascensor disten más de 11.00m se deberá contar con puertas de socorro intermedias de manera que la distancia entre recorrido no sea mayor a 11.00m. Modificar Arquitectura.	Respondida	Estructura	05/06/2015	05/06/2015	22/06/2015	0 días	17 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se modifican planos de Arquitectura con las alturas indicadas por el proveedor. Para la consulta N°4, por favor ser mas específico, donde deberían estar ubicados esas puertas y sus características.	
RFI 111	En los hall de ascensores de los sótanos y los pisos 02 al 29, los muros son revestidos con cristal extra claro + lámina de vinil blanco y con los mullones de muro cortina, pero según los planos de muro cortina y los planos de tabiquería muestran incompatibilidad con el corte de Estructuras Sección 13-13 (E-10), donde la rampa se inicia 2.73m antes de llegar al muro del nivel -27.30m y luego se vuelve horizontal. Además, según plano de desague IS-21 muestra el sumidero en la pendiente y esto provocaría empozamiento de agua en el encuentro de la rampa con muro. Conciliar los proyectos de Arquitectura, Estructuras y Sanitarias.	Respondida	Arquitectura	05/06/2015	05/06/2015	24/06/2015	0 días	19 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Respetar lo indicado en los detalles, el enchape de los muros con contra zócalo de acero inoxidable de h=100mm, y las mamparas con patón superior e inferior de aluminio h=85mm.	
RFI 112	En el sótano 09 del Plano de Arquitectura (A-02) y Plano de Techo de Sistemas (E-15), muestra una rampa con un nivel de inicio de -27.30m y un fin de -26.40m y acaba justo en un muro que nace desde la sistema. Por otro lado, la misma rampa muestra incompatibilidad con el corte de Estructuras Sección 13-13 (E-10), donde la rampa se inicia 2.73m antes de llegar al muro del nivel -27.30m y luego se vuelve horizontal. Además, según plano de desague IS-21 muestra el sumidero en la pendiente y esto provocaría empozamiento de agua en el encuentro de la rampa con muro. Conciliar los proyectos de Arquitectura, Estructuras y Sanitarias.	Respondida	ISS	05/06/2015	05/06/2015	27/06/2015	0 días	22 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se modifica corte 13-13 del plano E10, de acuerdo al plano de Arquitectura sótano 9. Colocar el sumidero a nivel -27.30.	
RFI 113	En las Especificaciones Técnicas de los Ascensores señala que para el recorrido de la zona alta comienza en el 1° piso, luego en el 12° al 29° piso. Modificar planos de Arquitectura.	Respondida	Arquitectura	08/06/2015	08/06/2015	19/06/2015	0 días	11 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Los ascensores de los pisos altos no servirán en el piso 12.	
RFI 114	En el detalle recibido el 17.04.15 de Muro Cortina con Tabique entre oficinas, detalla que las divisiones de drywall de oficinas se unen con los mullones de muro cortina, pero según los planos de muro cortina y los planos de tabiquería muestran incompatibilidad en dichas divisiones de los pisos 2 al 7 del eje 6 (Ofic. 201 al 701), del piso 8 al 29 entre los ejes 2/C-D (Ofic. 801 al 2901). Actualizar planos.	Respondida	Arquitectura	08/06/2015	08/06/2015	23/06/2015	0 días	15 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se modifican plantas de Arquitectura y Tabiquería (Pisos 3-8-12-13) para que los tabiques lleguen al mullon vertical del muro cortina, como lo indica en el detalle.	

RFI 115	En el plano de techo de sistemas E-15 recibido el 03.06.15 a través del RFI-99, la zona de cuarto de bombas muestra incompatibilidad de la planta con sus detalles, ya que los cortes de vigas V-02, V-03, V-04 muestran espesor de losa e=20cm, mientras que en la planta lo detalla e=0.15cm. Además, falta indicar espesor de losa entre el eje B-C/3-5. Corregir.	Respondida	Estructura	08/06/2015	08/06/2015	13/06/2015	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	Se incluye niveles de piso terminado en losas de encofrado de sistema y se corrige los cortes de vigas: V-02, V-03 y V-04 de acuerdo a niveles de losas y espesores de estas. Se envía plano de encofrado de sistema E15	
RFI 116	Con respecto a las Instalaciones sanitarias en Sistemas: 1.- Se solicita el plano de elevación, con las ubicaciones acotadas de las bridas rompeaguas para las cisternas de consumo 01, 02 y contraincendios, así también detallar los pases a sistema que incluye bridas rompeaguas. 2.- En planos no se observa bridas rompeaguas para la línea de succión de la bomba de consumo 02, se requiere definir la cantidad y tipo de pernos de las bridas, así como la junta. 3.- En planos se observa brida rompeaguas para la línea de prueba de las bombas de consumo doméstico, pero no se especifica para la línea de prueba de las bombas contra incendio, se solicita su definición para su instalación. 4.- Se observa en planos, las alturas del Reboso de sistemas 01, 02 y contraincendios, están por debajo del 50% de la altura total de las cisternas, se solicita definir dichos niveles.	Respondida	IISS	08/06/2015	08/06/2015	19/06/2015	0 días	11 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1. En corte se aprecia la ubicación de las bridas rompe agua para las cisternas, se adjunta detalle de los pases. La ubicación de las bridas rompe agua de las succiones de las bombas deberá estar a 0.60m. Del nivel de piso de cuarto de bombas. 2. La brida rompe agua de la cisterna del consumo 2 esta dibujada, no está indicada en letras favor de considerarla. 3. También tiene que llevar bridas rompe aguas para la prueba de la bomba contra incendio, incluíala. 4. La altura podría reducirse respetando las distancias desde el frente de agua hasta la ventana de ingreso (H=1.10m.). En general todos los pases de tuberías en la cisterna deberá tener bridas rompeaguas.	
RFI 117	Según el plano de Cimentación (E-01), el muro ubicado entre los ejes C-D/3-5 no muestra un corte que pueda señalar su armado, ya que sobre el descansa el techo de sistemas como lo muestra el plano E-15. Aclarar.	Respondida	Estructura	09/06/2015	09/06/2015	24/06/2015	0 días	15 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta cortes correspondientes al muro. Se modifica planos de cimentación (E-01) y planos de muros (E-09 y E-11).	
RFI 118	En el corte de la sección 16 (E-11), muestra un muro que nace desde la cisterna hasta el nivel 0.00m, pero en el plano de Sistemas, Arquitectura e IISS no existe. Aclarar	Respondida	Estructura	09/06/2015	09/06/2015	24/06/2015	0 días	15 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se plantea cambio de la placa (frente al pil de ascensor) por tres columnas que servirán de apoyo de la placa a partir del 9no sótano. Se modifica plano de cimentación (E-01), plano de columnas (E-02), planos de placas (E-04), y plano de encofrado de sistema (E-15).	
RFI 119	Según respuesta al RFI N° 103, indica que se debe respetar los planos de estructuras referente a la placa interior ubicado en el cuarto de bombas (eje 4/C-D). Al respecto realizamos las siguientes presiones: • En los planos de Arquitectura y planos de especialidades la placa no figura en el cuarto de bombas. • Si se ejecuta la placa como indica los planos de cimentaciones, generará un área residual sin uso de 12m2, delimitado por placas de concreto en sus 04 lados, (frente al pil de ascensores). • Generará interferencias con el pozo sumidero, caja de registro, redes sanitarias, redes contraincendios. • La definición de estas incompatibilidades permitirán el vaciado de la zapata central. solicitamos 1. Compatibilizar las especialidades de Estructuras, Arquitectura y especialidades. 2. Definir el alfeizar, ubicación y dimensiones de las ventanas de las cisternas (en las especialidades de Arquitectura, estructuras e instalaciones sanitarias).	Respondida	Estructura	10/06/2015	11/06/2015	20/06/2015	01 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Resuelto en reunión con proyectista, se eliminará el muro que corta el cuarto de bombas, falta envío de plano por parte del proyectista, falta compatibilizar estructuras, arquitectura y especialidades.	
RFI 120	Con respecto al RFI-105 (Detalle de refuerzo del vano de puerta de ingreso a la escalera 03 ubicado en el eje 5), el detalle de la placa Eje 5 (Plano E-04) muestra incompatibilidad con el plano de cimentaciones (Plano E-01), ya que el núcleo de acero invade parte de la puerta de ingreso a la escalera 03.	Respondida	Estructura	12/06/2015	12/06/2015	20/06/2015	0 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho		
RFI 121	Con respecto a la respuesta RFI-100 (Niveles de los depósitos 01, 02 y 03 son iguales a -26.97m). Aclarar como se resuelve el ingreso al depósito 01, ya que se muestra una diferencia de aproximadamente de 30cm de altura con respecto a la pendiente. Además, la dimensión de la altura del vano de puerta no se respetaría los 2.10m como se indica en el cuadro de vano.	Respondida	Arquitectura	15/06/2015	16/06/2015	24/06/2015	01 días	09 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se modifica los niveles el plano de sótano 9.	
RFI 122	Con respecto a los planos recibidos el 22.05.2015 sobre "Replanteo de Muros Curvos" se indica que según plano (E-01) incluye 04 columnas de 0.55cm de ancho pero en el corte de detalle (E-02) indica ancho de 50cm. Además, aclarar de que ancho y tipo de material será el muro para el cerramiento de estos depósitos. Actualizar plano de Arquitectura y Estructuras.	Respondida	Otros	17/06/2015	17/06/2015	23/06/2015	0 días	06 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se envían planos de Arquitectura y Estructuras actualizados. Considerar tabiques de drywall (TIPO 1: TABIQUE 01 PLACA PLYROCK DE 8mm. MARCA PLYCEM POR CADA CARA, CON ESTRUCTURA DE 90mms, cal 20 (PARANIES @ 61cms.), CON LANA DE FIBRA DE VIDRIO DE 3 1/2" DE ESPESOR MARCA FIBERGLASS) o similar para el cerramiento de los depósitos.	
RFI 123	Con respecto a las Instalaciones Sanitarias en Sistemas: 1.- Para la sistema de consumo 01, se observa que la válvula flotadora (Ingreso de agua de la red pública) se encuentra mal ubicada con respecto a la ventana de inspección, se dista horizontalmente a 1.25 m, se solicita su replanteo para su instalación.	Respondida	IISS	22/06/2015	22/06/2015	27/06/2015	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	Se adjunta plano de sistemas con la nueva ubicación de válvula flotadora, más cerca a la ventana de inspección.	
RFI 124	Con respecto a las Sistemas de Consumo y Contraincendio: 1.- Se solicita detalle de instalación para la transición de Acero / Hierro Galvanizado a PVC, para las instalaciones en sistema de Línea de Reboso, Línea de Llenado de Cisterna, Línea de Limpia, entre otros conexiones como detalle general.	Respondida	IISS	22/06/2015	22/06/2015	27/06/2015	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	No se requiere un detalle para instalación de una transición que es un accesorio de acero JFG a PVC.	No es necesario el detalle.

RFI 125	Con respecto a las Redes enteradas de Desagüe: Se observa incompatibilidad entre el plano de planta (sótano 9) y las especificaciones técnicas de las instalaciones sanitarias de desagüe, para las alturas de las tuberías enteradas de desagüe, en especificaciones técnicas se indica que las redes enteradas están a una profundidad de 0.60 m, sin embargo en los planos de planta sótano 9 – redes de desagüe, se observa buzones con una altura de llenado de 0.50 m, notándose la cota de fondo de la caja registro por encima de la tubería enterada, se solicita definir la incompatibilidad planteada.	Respondida	IISS	22/06/2015	22/06/2015	27/06/2015	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	Respetar lo indicado en los planos, la instalación de las tuberías de desagüe en el sótano 9	
RFI 126	Con respecto a las Redes empotradas de instalaciones eléctricas: se observa en el plano de planta – sótano 9, las ducterías de las instalaciones empotradas bajo la losa de piso, son tipo conduit EMT, según especificaciones técnicas del proyecto se especifica que las tuberías conduit son para instalaciones adosadas o expuestas y las tuberías de PVC son para empotrar, se solicita definir la incompatibilidad planteada.	Respondida	IIEE	22/06/2015	22/06/2015	23/06/2015	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Las tuberías empotradas en la losa del piso del sótano 9 deben ser PVP-P según se indica en las especificaciones técnicas del proyecto, se compatibilizo en el plano IE-53. Y las tuberías expuestas o adosadas son CONDUIT METALICO EMT.	
RFI 127	Con respecto a las instalaciones eléctricas: 1.- Para las bandejas eléctricas y de comunicaciones, se observa en el detalle de instalación, la estructura metálica es aterrada eléctricamente, pero no se indica el punto de aterramiento y descarga del cable desnudo, ya sea a la barra de tierra del tablero eléctrico más cercano o directamente al pozo a tierra, al respecto se solicita indicar el criterio de instalación y conexionado de dicho elemento, detallando en planos del edificio. 2.- En planos no se observa aterramiento eléctrico de las estructuras metálicas del sistema de aire acondicionado, tuberías metálicas colgantes de agua contra-incendio y otras especialidades, cajas metálicas adosadas, carcasas de equipos electromecánicos, etc. Se solicita detallar el conexionado a tierra para las instalaciones planteadas.	Respondida	IIEE	22/06/2015	22/06/2015	23/06/2015	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	1. Todas las bandejas (eléctricas y comunicaciones) del proyecto serán aterradas en el tablero eléctrico próximo empalmado al conductor de cobre que recorre dichas bandejas con las borneras de tierra ubicadas en los tableros. Esto se muestra en el esquema de montaje eléctrico y comunicaciones señalando la sección. Tal como se muestran en los planos IE-03, IE-04 y IE-05 y en la página 44 de las especificaciones técnicas del proyecto todos los equipos de aire acondicionado y mecánicos en general están conectados a tierra según los diagramas unifilares (planos IE-03; IE-04; IE-05), para lo cual sus respectivos tableros están conectados al sistema de puesta a tierra del edificio. Por lo tanto las carcasas o estructuras metálicas se empalman a la línea a tierra que va conectado del equipo a su respectivo tablero. El detalle de la conexión a tierra de cada carcasa y estructura debe ser propuesta por el instalador usando la sección de cable indicada en el diagrama unifilar de cada equipo.	
RFI 128	Con respecto a las instalaciones enteradas de Desagüe: En las especificaciones técnicas de las Instalaciones de Desagüe, en el cap. 2.2, se indica que para las instalaciones enteradas de alcantarillado de profundidades menores a 0.60 m, las tuberías deben ser encajadas en concreto en zonas de tránsito vehicular, al respecto cabe indicar que la red de alcantarillado en el sótano 9, está ubicado por debajo de la rampa vehicular a lo largo de su recorrido, además se verifica cajas registros con una altura menor a 0.50 m, en planos no se especifica ninguna protección de concreto para las tuberías, se solicita definir la incompatibilidad planteada.	Respondida	IISS	23/06/2015	24/06/2015	27/06/2015	01 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Obviar lo indicado en la especificación, no requiere protección.	
RFI 129	En el nivel de cuarto de bombas se muestra la cota de línea de descarga del pozo sumidero a -31.80m corte B (lámina I5-38) el cual a la fecha se encuentra vaciado a -31.65m como lo detalla el detalle de sección 16 (lámina E-11), generando incompatibilidad entre Estructuras e IISS. Asimismo, la caja de registro N°02 está a una cota de -31.78m y la zapata principal a -31.65m. Aclarar.	Respondida	IISS	02/07/2015	03/07/2015	08/07/2015	01 días	06 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se ha validado la siguiente solución sanitaria: - Se utilizará la cota más baja de -31.63m como cota de fondo del registro N°2 para tener un mínimo de 2 cm de concreto y no directamente la zapata manteniendo el nivel de -31.20m de la losa del Cto de bombas. Con lo cual la caja de Registro N°1, tendrá como cota de fondo -31.55m y altura de h=0.355m, mientras que la caja de Registro N°2 tendrá como cota de fondo -31.65m y altura de h=.43m. Se deberá tomar las previsiones del caso para impermeabilizar las superficie de fondo y laterales de los Registros, así como las pendientes mínimas necesarias para las tuberías y drenajes que correspondan. En el caso de la tubería de drenaje de las canaletas de la cisterna de uso doméstico y de ACI, se podrá rebajar ó eliminar los codos en el caso de que la cota de fondo de la canaleta quede muy reducida.	
RFI 130	Con respecto a las instalaciones Automatizadas - BMS en Sistema (Cuarto de Bombas): Para las salidas de Monitoreo de Nivel de Sistemas ULS (NCS-M), se solicita definir la ubicación de los puntos (altura y cota horizontal) en las sistemas de consumo doméstico 01, 02 y Contra incendio. Así también se solicita la compatibilización entre los planos de Instalaciones sanitarias y Automatización para los controles de nivel, detallar su operación.	Respondida	Automatización	03/07/2015	03/07/2015	24/08/2015	0 días	52 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se han colocado en planos altura y cota horizontal en las cisternas 01 y 02 de agua contra incendio. Se ha compatibilizado con planos de Instalaciones Sanitarias. Se ha entregado Sótano 09 compatibilizada con la última arquitectura (reubicación de montantes).	
RFI 131	Con respecto a las instalaciones Automatizadas - BMS en el Proyecto: Definir si los Tableros eléctricos de Automatización – BMS, requieren de Energía Estabilizada e Ininterrumpida, en el Proyecto eléctrico y de Automatización, no se observa alimentación independiente para dicho sistema.	Respondida	Automatización	03/07/2015	03/07/2015	24/08/2015	0 días	52 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se ha definido que los tablero de automatización requieren de energía estabilizada y se ha colocado en planos la alimentación del sistema correspondiente. Se ha entregado planos del Sótano 09 compatibilizados con la última arquitectura.	Por propuestas de la contratista, acuerdo de reunión de obra, 15/10/15.
RFI 132	Para los equipos Jef Fans del sótano 9, se observa incompatibilidad en su ubicación entre las especialidades de Automatización-BMS, Instalaciones Eléctricas e Instalaciones Mecánicas, se solicita definir las ubicaciones de los equipos mencionados para todos los sótanos y detallar la operación del sistema por especialidad.	Respondida	Automatización	03/07/2015	03/07/2015	24/08/2015	0 días	52 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se compatibilizó la cantida de Jef Fans en el Sótano 09 teniendo como proyecto base la especialidad de instalaciones mecánicas en cuyos planos figuran 7 equipos.	Falta demas sótanos 05-01, por cuenta de la contratista, 15/10/15.
RFI 133	En el nivel de Piso 8 y Azotea + Techo de Escalera 1, muestran zonas de equipos que van sobre losa, ya que entendemos que estos equipos deben ir sobre bases aisladas de la base de piso. Por ende, se solicita el detalle de la base que soportará dichas pesas para estos equipos y el detalle de impermeabilización de estas zonas.	ANULADO	Estructura	13/07/2015	13/07/2015		0 días	449 días	Muy satisfecho	No satisfecho		

RFI 134	Existe incompatibilidad de niveles entre los planos de Arquitectura y Estructuras en el sector de la zona de Hall Ascensores y depósitos, ya que en ambos planos aparecen con el mismo nivel (ejemplo: sótano 09, -26.30m [Lámina E-15, A-02 sótano 09 e imagen de corte entre depósitos y hall ascensores]. Corregir los niveles en todos los pisos para todas las especialidades, considerando para la partida de Arquitectura los acabados finales de Hall de Ascensores piso de porcelanato y las alturas de las mamparas y para los depósitos lleva cemento pulido. Aclarar.	Respondida	Arquitectura	17/07/2015	18/07/2015	18/11/2015	01 días	124 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Se respetará lo mencionado en los planos de estructuras para los niveles.	Se respetará los planos de arquitectura, descontando lo necesario para los acabados.
RFI 135	Existe incompatibilidad de la columna C8 (eje 8/C) entre Arquitectura y Estructuras, la cual ya está ejecutada de acuerdo a Estructuras pero muestra un desfase entre el muro (corte 15) y la columna C8. Corregir en Arquitectura.	Respondida	Arquitectura	17/07/2015	18/07/2015	02/09/2015	01 días	47 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Incompatibilidad corregida en los planos de arquitectura enviados al contratista el 21.08.15 y 20.08.15.	Falta documento
RFI 136	En el nivel de Cisternas, la zona de Cuarto de Bombas muestran equipos que van sobre losa, los cuales deben estar aisladas de la base del piso. Por ende, se solicita el detalle y las dimensiones de la base que soportará dichas pesas de estos. Definir.	Falta documento RFI	Estructura	17/07/2015	18/07/2015	18/12/2015	01 días	154 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Se envió los detalles para las bases en el cuarto de bombas, tanto aisladas como	
RFI 137	Existe incompatibilidad entre los planos de Estructuras y Especialidades, ya que en esta zona de depósito recorre una bandeja desde el nivel del sótano 01 al sótano 09, pero en el plano de Estructuras se muestra una viga que impide el recorrido de esta. Aclarar.	Respondida	IEE	21/07/2015	21/07/2015	10/08/2015	0 días	20 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Se acepta la modificación planteada por Pragma	Se aceptó el cambio en la reunión con proyectistas.
RFI 138	De acuerdo al proyecto de estructuras, el área de planta triangular formado por las placas de la cisterna contraincendios escalera N° 1 y corte 15, indica que se tiene que ejecutar un relleno de altura 4.0m, para recibir la losa de piso del 9° sótano (depósitos 1, 2, 3, 4 y estacionamiento 4F1). El contratista propone vaciar una losa en el área indicada (que reemplazará al relleno) con los mismos detalles típicos de la armadura del techo de la cisterna a fin de reducir los costos y tiempos de ejecución. Se solicita aprobación del proyectista estructural.	Respondida	Estructura	22/07/2015	22/07/2015	06/08/2015	0 días	15 días	Muy satisfeco	No satisfeco		
RFI 139	En los planos de plantas de Arquitectura se muestran que las Puertas Cortafuego están en la zona de las escaleras (N°01, 02, 03 y 04), pero en los planos de Seguridad las muestran en Escaleras, Cuartos de Inyección de Aire Fresco, Cuarto de Extracción de Monóxido, Cuarto de Acopio de Basura N°01 y 02, Sub Estación y Tableros, Oficina Correspondencia, Administración, Cuarto de Medidores, Sub Estación, Hall de Ingreso a la zona de áreas comunes, Cuartos Eléctricos demostrando incompatibilidad entre ambas especialidades. Se solicita definir donde serán ubicados las puertas Cortafuego y las puertas con diferente especificación, además de la actualización de los planos de Arquitectura y Seguridad.	Respondida	Arquitectura	24/07/2015	25/07/2015	28/08/2015	01 días	35 días	Muy satisfeco	No satisfeco	Se envió planos actualizados	
RFI 140	En los niveles de sótanos indican que existen sumideros en los inicios, términos y dentro de cada rampa, mostrando incompatibilidad entre las especialidades de Arquitectura, Estructuras e Instalaciones Sanitarias generando así las siguientes consultas: 1. Corregir las ubicaciones de los sumideros ubicados dentro de pendientes, las cuales se hacen no funcionales como drenaje. 2. Al existir sumideros en los inicios y términos de cada pendiente, se solicita para la partida de Estructuras el detalle de las canaletas y cajas de sumideros. 3. En los planos de Pintura de Tráfico no debería indicar detalle de sanitarias. Actualizar planos de Arquitectura. Por ende, se solicita la actualización de los planos de las partidas involucradas con respecto a las ubicaciones de los sumideros y si se considerará las rejillas metálicas de drenaje. Además, de los detalles de estructuras para las canaletas y cajas de sumidero.	Falta documento RFI	Todas las espec.	25/07/2015	25/07/2015	16/12/2015	0 días	144 días	Muy satisfeco	No satisfeco		Se completo el envío de los detalles de la canaleta en el sótano01.
RFI 141	En el ingreso a la Escalera 03 del plano de Arquitectura del nivel Sótano 09, muestra un muro de ancho 0.15m el cual se detalla como placa en el plano de Estructuras. + Se consulta si dicho muro de concreto descansará sobre la losa de Escalera y si esta losa llevará algún tipo de refuerzo para soportar este muro de concreto (no se indica ninguna viga de apoyo).	Respondida	Estructura	07/08/2015	07/08/2015	12/08/2015	0 días	05 días	Muy satisfeco	Satisfeco	El muro noce en la losa de ingreso a la escalera en el 9no sótano.	
RFI 142	En los Detalles de Hall de Ascensores de sótanos (sótano 01 al 09) muestran rampas de ingreso, las cuales no se especifica su revestimiento en los planos y cuadro de los acabados. Definir.	Respondida	Arquitectura	10/08/2015	10/08/2015	10/08/2015	0 días	0 días	Muy satisfeco	Muy satisfeco	Considerar Terrazo lavado color idem al piso del hall de ascensores (se deberá validar muestra).	
RFI 143	1. En el plano de cimentación [E-01] la placa diagonal que va desde la Escalera de servicio del eje 5 hasta la columna C8 eje 8' (corte 15) se muestra de tipo concreto 210. Sin embargo, en el plano E-04 se muestra del tipo S50. Aclarar. 2. En el plano de cimentación [E-01] la cámara de reunión y bombeo de desagüe de concreto se muestra del tipo 280, pero en los planos E-11 la detalla del tipo S50. Aclarar.	Respondida	Estructura	11/08/2015	12/08/2015	17/08/2015	01 días	06 días	Muy satisfeco	No satisfeco	1. La placa en diagonal es de 550 kg/cm2 dentro de la placa P2(Plano E04) y entre la placa de la escalera y la columna C8 es de 210 kg/cm2. 2. La cámara de reunion y de bombeo es de 280 kg/cm2.	
RFI 144	En el plano IS-21, las columnas ubicadas en los ejes 8-B' y 8-C' tienen una misma cimentación, en la cual la cota superior de zapata y el nivel de piso terminado es de 0.40m. Entre dichas columnas se encuentra la caja registro N°3 con una profundidad de 0.42m, al cual le llega solamente un sumidero de 4" (ver detalle). Al respecto se plantea reducir la altura Ullí de la caja registro 03 a 0.35 m a nivel de zapata.	Respondida	IISS	24/08/2015	26/08/2015	27/08/2015	02 días	03 días	Muy satisfeco	Muy satisfeco	Es conforme	

RFI 145	En el plano I5-21, a la salida de la caseta de válvulas de la cámara de bombeo, se nota unas tuberías bridadas metálicas; sin embargo estas tamos van enterrados expuestos a corrosión. Favor definir si las tuberías enterradas a la salida de la caseta de válvulas serán de acero o PVC, enviar detalle debido a que las bridas no pueden estar enterradas.	Respondida	IISS	24/08/2015	26/08/2015	27/08/2015	02 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Inmediatamente a la salida de la caseta de válvulas instalar la transición de Acero a PVC.	
RFI 146	En los sótanos 9 al 2, Planos de agua doméstica, existen 3 tuberías de impulsión alimentadoras de agua de 4" y una tubería de 2" que van dentro del ducto ubicado en la parte posterior de la escalera 3. En estos sótanos no existe ningún acceso a este ducto (ventana de inspección), tanto para realizar la instalación como para realizar un eventual mantenimiento. Se sugiere ventana de inspección en la cara lateral del ducto hacia el estacionamiento, se solicita el detalle.	Respondida	Arquitectura	24/08/2015	26/08/2015	04/09/2015	02 días	11 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se han actualizado los planos desde el sótano 9 hasta el sótano 8.	Falta planos
RFI 147	En planos del Sistema a Tierra, se observa que para el recorrido del conductor LSOH 1X70 mm2, el proyecto indica instalación de cajas de pase de 100x100x50 mm y para el conductor LSOH 1X95 mm2, se especifica cajas de pase de 100x100x50 mm / 150x150x100 mm, dificultando el cableado por la sección del cable y la dimensión reducida de la caja de pase. Se solicita replantear dimensiones de Cajas de Pases.	Respondida	IIEE	24/08/2015	26/08/2015	01/09/2015	02 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se valida el cambio de cajas de pase señaladas de dimensiones de 100x100x50 a 150x150x100	
RFI 148	En planos de Alumbrado entre los ejes 10' / A' - B', Sótano 9 al 2, se observa una montante de Luz de emergencia e iluminación de escalera ubicado en el muro pantalla estructural. Se solicita replantear ubicaciones de instalaciones.	Respondida	IIEE	24/08/2015	26/08/2015	02/09/2015	02 días	09 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se replanteo la ubicación de la montante de luz de emergencia hacia la placa lateral.	
RFI 149	En la lámina E-11 se detalla la cámara de reunión y bombeo de desagües, el cual lleva 02 tapas con dimensiones de L=2,10m, A=0,30m, H=0,10m. Sin embargo, en la planta se muestra que dichas tapas tienen ancho 0,44m y en corte 21-21 la tapa se muestra de H=0,05m mostrando incongruencia. Por otro lado, el corte se muestra que una de las tapas se ubica encima de la malla de fierro de la placa. Corregir el detalle.	Respondida	Estructura	24/08/2015	26/08/2015	02/09/2015	02 días	09 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se Modifico el plano E11 con el detalle de las tapas de la camara de bombeo.	
RFI 150	En la escalera 04 del plano de Arquitectura se muestra incompatibilidad entre el ancho de la caja de escalera del plano sótano 09 (A-02) y el detalle de Escalera 4 (A-809-E). Corregir.	Respondida	Arquitectura	01/09/2015	01/09/2015	07/10/2015	0 días	36 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizó los planos de la escalera 04.	Se tiene pendiente actualizar los planos de estructuras. Se indica lo mencionado en los planos enviados.
RFI 151	1. Hall Ascensores (Sótano 02 al Sótano 09) Las alturas entre pisos son de 2,70m y las alturas de vanos de puertas de ascensores de acuerdo a Otis son de 2,20m. Sin embargo, en los planos ES-20 se muestra que la viga 9V505 tiene peralte 0,70m, quedando 2,00m de altura para el vano de las puertas. Por ende, se necesita que la altura del peralte se modifique a 0,43m como se muestra en el detalle. 2. Hall Ascensores (Sótano 01) La altura entre piso son de 4,70m y las alturas de vanos de puertas de ascensores de acuerdo a Otis son de 2,20m. Sin embargo, en los planos de Estructuras ES-38 se muestra que la viga 1V505 tiene peralte 0,70m, quedando 4,00m de altura para el vano de las puertas. Por ende, se necesita que la altura del peralte se corrija a 2,43m como se muestra en el detalle. 3. Hall Ascensores (Piso 01) La altura entre piso son de 3,50m y las alturas de vanos de puertas de ascensores de acuerdo a Otis son de 2,20m. Sin embargo, en los planos de Estructuras ES-41 se muestra que la viga (V103) tiene peralte 0,70m, quedando 2,80m de altura para el vano de las puertas. Por ende, se necesita que la altura del peralte se corrija a 1,23m como se muestra en el detalle. 4. Hall Ascensores (Piso 02 al Piso 29) Las alturas entre piso son de 3,25m y las alturas de vanos de puertas de ascensores de acuerdo a Otis son de 2,20m.	Falta documento RFI	Estructura	08/09/2015	08/09/2015	30/05/2015	0 días	-101 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se envió planos con las actualizaciones de lo solicitado.	Se completo el envío de los pisos hasta el piso 28.
RFI 152	En la zona de ascensores de todos los niveles de sótanos se muestra la viga 9V502 (Plano ES-20) de sección uniforme 50x60cm, que presenta problemas por encontrarse entre 02 niveles de vaciados diferentes en la zona de rampa (ejemplo -23,60m y -23,90m en el sótano 9). Actuar.	Respondida	Estructura	11/09/2015	11/09/2015	15/09/2015	0 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho		
RFI 153	De acuerdo al Cuadro de Acabados alcanzado el día 27.08.2015 se tiene las siguientes consultas: 1. Según Cuadro de Acabados se muestra el Piso Porcelanato Pulido Marazzi técnica sistema a color A_Cemento formato 60x60cm; similar proveedor Decorcenter en Baño+Vestidores Hombres/Mujeres. Sin embargo, en el plano de plantas de Arquitectura recibido el 28.08.15 (A-09) lo describe como Piso Cerámico 30x30cm; Definir el acabado que se colocará. 2. En zona de Atrio (Calle Orupéndolas -Primer Nivel) figura el Revestimiento con Plancha de Aluminio Compuesto Color Grey Metallic con Estructura de Acero de Nomenclatura R-12. Sin embargo, en el cuadro de acabado no indica el ambiente.	Respondida	Arquitectura	14/09/2015	15/09/2015	16/09/2015	01 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	1. Considerar lo indicado en el cuadro de acabados entregado con fecha 27/08/2015 2. Se adjunta el cuadro de acabado con la indicación de ubicación - Atrio.	
RFI 154	Se solicita el nuevo plano de detalles de Vestidores de Arquitectura, por encontrarse en una nueva ubicación.	Respondida	Arquitectura	21/09/2015	22/09/2015	26/10/2015	01 días	35 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizó los baños y vestidores del sótano 02.	
RFI 155	La viga del tipo 9V501 de medidas 0,25x0,43m (lámina ES-23) que se ubica entre la rampa y el ingreso al hall de ascensores se muestra que sirve de apoyo a la escalera de ingreso al Hall de ascensores y no a la rampa de losa como se muestra en el detalle. Por otro lado, en el plano de Arquitectura se muestra que dicha viga mide 0,25x0,51m por lo que no está compatibilizado con Estructuras repitiéndose en los demás niveles del sótano 08 al sótano 01.	Respondida	Estructura	24/09/2015	25/09/2015	06/10/2015	01 días	12 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Respetar la medida de la viga de 0,25 x 0,43 y la ubicación como figura en planta del plano estructural.	

RFI 156	En el plano de paisajismo AP-01 (Terraza del Primer Nivel) y vistas 3D recibido el 13.11.14 muestra una banca de concreto h=0.40m que solo bordea el jardín entre los ejes 8-10/D'-E, pero de acuerdo al plano de plantas de Arquitectura A-11 dicha banca no se muestra. Además, la forma del jardín cambia en el plano A-11 en forma de "L". Definir la ubicación de la banca y área de jardín.	Respondida	Arquitectura	28/09/2015	29/09/2015	30/10/2015	01 días	32 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se envió respuesta en los últimos planos actualizados proporcionados por Park Office. El 30.10.15
RFI 157	En los planos de Arquitectura recibidos el 28.08.2015 se aprecia un nuevo ambiente denominado CUARTO DE LIMPIEZA de los pisos 1 (Zona Hall), piso 2 (Oficina 203), piso 3 (Oficina 303), piso 4 (Oficina 403), piso 5 (Oficina 503), piso 6 (Oficina 603), piso 7 (Oficina 703), piso 14, piso 15, piso 16 y en la azotea, los cuales no muestran en el cuadro de acabados qué tipo de acabados recibirá.	Respondida	Arquitectura	07/10/2015	07/10/2015	30/10/2015	0 días	23 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Considerar: PISO CERÁMICO 30 X 30 SERIE GRANILLA COLOR GRIS TIPO CELIMA y CONTRAZOCALO H=10CM. DEL MISMO CERÁMICO. Documentos adjuntos: Elaborada por:
RFI 158	Según plano E-06 y planos de planta de Arquitectura en el eje E' se tiene una junta de 10cm de separación respecto al edificio existente (Torne WIESE), según el plano E-09 corte 5-5, la placa de concreto indica 50cm de espesor hasta el nivel -19.20 y 40cm para el resto de pisos, aplomándose a la cara externa sin dejar la junta (Gráfico 02). La constructora propone que a partir del nivel -19.20 se debe aplomar la placa hacia el interior y dejar la junta de 10cm (ver gráfico N° 3), ya que en los sótanos el muro Pantalla del edificio existente tiene un sobre ancho, que ya no se demolerá.	Respondida	Arquitectura	16/10/2015	19/10/2015	27/10/2015	03 días	11 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se puede mover la ubicación de la placa 10 cm, hacia la cara interior de la edificación. La junta sigue de 10 cm desde el nivel -19.20, el estructural solicita la aprobación de Arquitectura.
RFI 159	En los planos de Arquitectura la Escalera 2 del piso 8 hasta la azotea indica que la caja de escalera es de concreto (Planos de Tabiquerías). Por otro lado, en el plano de Estructuras E07 muestra que el eje 5 es placa. No indica el cerramiento lateral de la escalera. Por ende, se recomienda que el cerramiento de escalera sea de concreto, ya que la escalera será revestida exteriormente con panel de acabado compuesto. Se solicita la aprobación e indicar el detalle.	Respondida	Estructura	20/10/2015	20/10/2015	18/11/2015	0 días	29 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se envió a la contratista el diseño de las vigas donde se apoyan los muros en la escalera 04.
RFI 160	Se solicita los planos actualizados de Tabiquería (drywall, ladrillo) de los pisos modificados. 1. Reubicación de baños de servicios del Sótano 01 al Sótano 02. 2. Reubicación del Cuarto de Chillers, Sub Estación y Tableros, Grupo Electrógeno y Depósito (Eje 1-2/A-C) del sótano 02. 3. Nuevo ambiente de Cuarto de Limpieza desde piso 01 al piso 07 y Ducto de Ventilación del Grupo Electrógeno + Cuarto de Bombas desde el piso 01 a la azotea. 4. Ducto en hall de ascensores desde el sótano 09 sótano 01.	Respondida	Arquitectura	16/11/2015	16/11/2015	19/11/2015	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Vestidores de sótano 02-cuarto de chillers, subestación, tableros, grupo electrógeno, depósitos, cuarto de limpieza y cerramiento en hall de ascensores de sótanos: TIPO 01-TABIQUE 01 PLACA PLYROCK DE 8 mms MARCA PLYCEM POR CADA CARA CON ESTRUCTURA DE 90 mms. cal 20 (PARANTES cada 61 cms) CON LANA DE FIBRA DE VIDRIO DE VIDRIO DE 3 1/2 DE ESPESO MARCA FIBERGLASS. (en áreas húmedas, con o sin revestimiento cerámico).
RFI 161	En la planta del Primer Piso (A-11) se ubica un ducto entre las zonas del Directorio 01 y Directorio 02 el cual cambia de posición en el Segundo Piso (A-12) pero no se proyecta en el primer piso generando incompatibilidad con el closet ubicado en el Directorio 1. Aclarar.	Respondida	Arquitectura	23/11/2015	23/11/2015	26/11/2015	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se envió a la Contratista el plano del primer piso con modificación de ducto y closet del directorio 1.
RFI 162	En la lámina de Detalles de Arquitectura, la lámina A-802-8 de la zona del Comedor muestra 02 tipos de Falso Cielo en las elevaciones 1 y 2. • FC MODELO BAFLÉ HUNTER DOUGLAS • FC METALICO METALWORKS BLADES COLOR BLANCO MARCA ARMSTRONG Pero en el cuadro de acabados solo detalla el segundo modelo. Aclarar con cuál de los 02 se trabajará, ya que en la imagen 3D se muestra todo el ambiente del cielo como un solo modelo.	Respondida	Arquitectura	04/12/2015	04/12/2015	07/12/2015	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Considerar lo indicado en el cuadro de acabados: METALWORKS BLADES COLOR BLANCO MARCA ARMSTRONG
RFI 163	1. En el plano de estructura E-38, el desarrollo de la viga 1VS04 es de .40 x .70, pero en el plano de encofrado E-37, es de (.25 x .70). Aclarar. 2. En el plano de estructura E-38, el desarrollo de la viga 1VS07 es de .25 x .70; pero en el plano E-37 del encofrado es de .40 x .70. Aclarar. 3. En el plano de estructura E-38 la sección de la VIGA 1VS09 es de .15m x 1.53m, pero en el plano de encofrado de techo (E-37) es .25m x .60m y .25m x 1.11. Además, los niveles mostrados en el corte no coinciden con los niveles mostrados en el plano de encofrado. Aclarar ancho y niveles de la viga. 4. En el plano de estructura E-38 la sección de la VIGA 1VS10 es (.25m x 2.00m) pero en la misma sección hay una cota que indica que tiene un peralte de 2.20m. Además, en el plano de encofrado E-37 la viga es (.25m x 1.50m) y los niveles son diferentes a los que indica la sección de la viga. Aclarar peralte y niveles. 5. El detalle de las secciones 2, 3 y 5 indican que el refuerzo inferior transversal 1/2" @0.15m (Plano E-38). Pero en el plano de encofrado del sótano 1 el refuerzo es 3/8" @0.20m (Plano E-37). Confirmar. 6. La viga 1VS05 tiene 10 Ø de 5/8" pero en el dibujo de su sección existen dos tipos de 1VS05. En el primer dibujo se aprecia 02 Ø superiores, 02 Ø inferiores y 02 Ø centrales y en el segundo dibujo 05 Ø superiores, 05 Ø inferiores y 04 Ø centrales. Aclarar. 7. La sección 8-8 indica un espesor de losa de 0.25m (Plano E-38), pero en el plano de encofrado donde se encuentra dicha sección la losa es de 0.35m. Confirmar. 8. En el plano ES-35; el CAPITEL que se encuentra entre los ejes 6 y 8" figura como uno solo. Sin embargo, dicho capitel tiene dos niveles (0.00 y -1.00). Adicional a ello, pasa un corte N-N con un espesor de 0.20m que no coincide con el espesor del capitel. Definir detalle de CAPITEL. 9. Entre los planos E37 y E35 del sótano 01, se muestra incompatibilidad de dimensiones entre las vigas del tipo 1VS07, 1VS08 y 1VS09	Falta documento RFI	Estructura	15/12/2015	15/12/2015	23/12/2015	0 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Falta de documento de RFI.
RFI 164	En el plano de Estructura ES-32 (planta acceso a los sótanos) encontramos que la viga del tipo 1VS02 es incompatible con la viga 1VS03 en el tipo y sentido de la viga (plano ES-37 planta techo sótano 01). Además, se aprecia la incompatibilidad en el sentido de la viga entre los planos de Estructuras (ES-32) y Arquitectura (A-11).	Falta documento RFI	Estructura	15/12/2015	15/12/2015	08/01/2016	0 días	24 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Falta de documento de RFI.

RFI 165	<p>Por requerimiento del contratista del Muro Cortina, se necesita ampliar las siguientes vigas de borde:</p> <p>1. El borde de la viga ubicado entre los ejes 2-6/B de la lámina ES-41 (Calle Oropéndolas, ver figura 01) aumente en ancho=65cm y alto=20cm para que puedan ser fijados los anclajes del sistema SPIDER (ver figuras 02 y 03).</p> <p>2. El borde de la viga ubicado entre los ejes 2/C y 2/D (Avenida República de Panamá, ver figura 04) quiebri ubicado en la doble altura de la entrada principal del techo del 2º piso, necesita que se aumente en dimensiones de 45cm de ancho hasta la intersección con la columna y peralte 10cm para que puedan ser fijados los anclajes del sistema SPIDER (ver figuras 05, 06, 07 y 08).</p> <p>3. El borde de la viga ubicado entre los ejes 2/C y 2/D lámina ES-63 (Avenida República de Panamá, ver figura 09) necesita aumentarse para la fijación de anclajes de MC UNIT 100 (ver figura 10) en el techo de piso 12.</p> <p>4. El borde de la viga ubicado entre los ejes 2/C y 2/D lámina ES-63 (Avenida República de Panamá, ver figura 11) necesita aumentarse para la fijación de anclajes de MC UNIT 100 (ver figura 12) en el techo de piso 12.</p> <p>5. El borde de la viga ubicada entre los ejes 2/C-D Lámina ES-41 (Avenida República de Panamá) (ver figura 13)</p>	Falla documento RFI	Arquitectura/Estructuras	22/12/2015	22/12/2015	29/02/2016 y 30/05/16	0 días	#¡VALOR!	Muy satisfecho	#¡VALOR!	Se actualizaron los planos de estructuras.	
RFI 166	<p>En el sótano 02 (Lámina IS-03) existe un calentador divisorio de vestidores (ver figura 01), dicho tabique muestra redes sanitarias lo que impide su colocación, ya que presenta interferencias con las redes sanitarias de los urinarios. Por ende, se solicita aprobación de la reubicación del calentador en el vestidor de mujeres (ver figura 02).</p>	Resp. en Obra	IISS	22/12/2015	22/12/2015	05/01/2016	0 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Resuelto en obra.	
RFI 167	<p>De los planos recibidos el 23/12/2015 del reforzamiento del techo sótano 02, se solicita los detalles estructurales de la sub estación.</p>	Falla documento RFI	Arquitectura/Estructuras	24/12/2015	24/12/2015	08/01/2016	0 días	15 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se realizó el reforzamiento del techo del sótano 02.	
RFI 168	<p>En el sótano 02 del plano de Arquitectura (A-09), los depósitos B4 (nivel -10.10m) y depósito B5 (nivel -9.30m) ubicados al costado de los ascensores negativos muestran distintos niveles y separados por un muro. Sin embargo, en los planos de estructuras (ES-26, Techo Sótano 03) dicha zona lo muestra como un solo nivel (-7.40m). Aclarar.</p>	Respondida	Estructura	15/12/2015	15/12/2015	04/01/2016	0 días	-345 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se adjunta plano de Sótano 2, con la modificación de niveles en los depósitos.	
RFI 169	<p>Se solicita la actualización de los planos de Arquitectura, detalles de puertas de Arquitectura y planos de Seguridad ya que muestran incompatibilidad entre las nomenclaturas de puertas.</p>	Respondida	Arquitectura	28/12/2015	28/12/2015	04/03/2016	0 días	67 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se revisaron los planos y no encontramos incompatibilidad como lo indica el RFI.	
RFI 170	<p>En el plano de alumbrado IE-15, Nivel Sótano 01, no se observa salidas de señalética, confirmar la existencia de dicho sistema, así también para los pisos superiores.</p>	Respondida	IIEE	31/12/2015	31/12/2015	19/01/2016	0 días	19 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se compatibilizó planos de alumbrado con el último proyecto de INDECI, agregando salidas de señalética para todos los pisos.	
RFI 171	<p>Se encuentra incompatibilidad entre especialidades de Arquitectura y Estructuras</p> <p>En el Plano de Corte 3 Lámina A-26, en sótano 1 se observa muros estructurales que soportan los pilos de ascensores (NPT, -1.55 y -3.58), sin embargo en planos de Estructuras láminas E-03 y E-05 correspondientes a Placa de Ascensor 1 y Placa de Eje 5, no se registra detalle estructural.</p> <p>Se requiere emisión de detalles estructuras actualizadas.</p>	Respondida	Estructura	05/01/2016	05/01/2016	08/01/2016	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	En los planos de estructuras se ha agregado los muros de concreto armado de piso a techo, que soportan las losas de fondo de los pilos de ascensores. Igualmente se ha agregado un detalle típico de esas losas.	
RFI 172	<p>Existe incongruencia en Hall de Ascensores 1º Sótano (Planta Arquitectura Lámina A-10); en proyecto se muestra Rampa Peatonal y en acceso al mismo se detecta desniveles de -4.90 a -5.00 (Vista Corte 2 - Lámina).</p>	Respondida	Arquitectura/Estructuras	05/01/2016	05/01/2016	13/01/2016	0 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizó el plano de arquitectura y estructuras incluyendo la rampa. Se tiene detalles.	
RFI 173	<p>Se requiere confirmación de no uso de Corte D-D (Plano de Estructuras Lámina E-07) indicado en Plano de Placa de Ascensor 1 Nivel Sótano 1 (Plano de Estructuras Lámina E-03); esto debido a no correspondería el Corte D-D mencionado ya que según Planta de Arquitectura del 1º Sótano no muestra la existencia de vanos en Placa de Ascensor 1 Nivel Sótano 1; es por ello no requiere de refuerzo adicional indicado en detalle estructural.</p>	Falla documento RFI	Estructura	05/01/2016	05/01/2016	07/01/2016	0 días	-363 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se envió la actualización en el RFI 171.	Por JLV
RFI 174	<p>Existe incompatibilidad de distribución de ambientes en Nivel Sótano 1 (Referencia de ubicación Ejes C-D/2-3) entre especialidades de Arquitectura y Estructuras.</p> <p>En Plano de Arquitectura Planta Primer Sótano - Lámina A-10 se registra ambientes a niveles:</p> <p>a. Cuarto de Control NPT, -3.91 de dimensiones 4.80m x 1.95m.</p> <p>b. Losa de Tableros Eléctricos de mayor dimensión (2.80m x 1.95m - NPT, -4.38).</p> <p>Mientras que en plano de Estructuras Techo del 2º Sótano (Lámina ES-31) se registra:</p> <p>c. En lugar de Cuarto de Control, se registra Rampa vehicular.</p> <p>d. Losa de Tableros Eléctricos de dimensiones 1.60m x 1.95m y NPT, -4.23.</p> <p>Se requiere confirmación para ejecución en campo de los siguientes criterios:</p> <p>1. Losa Cuarto de Control NPT, -3.91 de dimensiones 4.80m x 1.95m.</p> <p>2. Confirmar NPT, -4.23 según especialidad de Estructuras para losas de Tableros Eléctricos con dimensiones 2.80m x 1.95m de acuerdo a Planta de Arquitectura</p> <p>3. Uso de vigas soleras (VS) similares a los empleados en niveles inferiores (Sótano 9º al 2º) en cambios de niveles entre el Cuarto de Control (NPT, -3.91), Losa de Tablero Eléctrico (NPT, -4.38) y rampa vehicular.</p> <p>4. Confirmar de acuerdo a los puntos anteriores ejecución de losa maciza horizontal y por ende no se empleará cables tensores en el área mencionada.</p>	Resp. en Obra	Arquitectura/Estructuras	07/01/2016	07/01/2016	18/01/2016	0 días	11 días	Muy satisfecho	No satisfecho		
RFI 175	<p>En el plano de alumbrado IE-14, nivel Sótano 02, no se observa lámparas de emergencia en el Hall de Ascensores y Escaleras, sin embargo en los sótanos inferiores figura esta instalación, se solicita compatibilización.</p>	Respondida	IIEE	08/01/2016	11/01/2016	19/01/2016	03 días	11 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se compatibilizó planos de alumbrado con el último proyecto de INDECI, agregando salidas de señalética para todos los pisos.	

RFI 176	En el sótano 1, se proyecta el área de tableros ubicado en el eje 3 (al costado del depósito 90), por requerimientos de la especialidad de automatización se requiere instalar el UPS, banco de baterías, y transformador de aislamiento, por lo que es necesario ampliar el área, y generar un ambiente cerrado con climatización. Se solicita replantear la distribución en la zona indicada. Se adjunta plano en Autocad.	Resp. en Obra	IIEE	12/01/2016	12/01/2016	12/01/2016	0 días	0 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	
RFI 177	Se encuentra incompatibilidad con altura de entresijo Sótano 2 (Referencia de ubicación estacionamiento contiguo a escalera), la altura mínima requerida por INDECI es 2.10m, sin embargo en proyecto la altura de entresijo es h=1.93m de acuerdo a corte generado. Se requiere compatibilización e indicaciones para ejecución en campo.	Respondida	Arquitectura/Estructuras	12/01/2016	12/01/2016	20/01/2016	0 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 178	En el plano actualizado IS-23 (Nivel: Sótano 01), correspondiente a la red de desagüe, notamos que en el Cuarto de Acopio de Basura N°1, ubicado entre los ejes S-4 y C-D, se ha considerado por el proyectista sanitario una poza de lavado. Sin embargo, esta poza no aparece en el plano de arquitectura actualizado. Solicitamos, la ubicación exacta de dicha poza en plano de arquitectura, para de esta forma instalar el punto de desagüe y agua de dicha poza.	Respondida	IISS	12/01/2016	12/01/2016	26/01/2016	0 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se respondió como IISS
RFI 179	En el plano ES-31 (Techo del sótano 2), se tiene la columna C-10 Ubicado en el eje 6', en la lámina A-10 de Arquitectura, la sección de la columna en el 1° sótano se reduce debido al radio de curvatura del muro del cuarto de basura. De acuerdo a la reunión con fecha 12.01.16 con PRAGMA, indica que la columna mencionada debe reducir su sección en el último tramo (1° sótano) según lo indicado en Arquitectura. Se solicita validación del proyectista estructural, e indicar el detalle del acero.	Falta documento RFI	Arquitectura/Estructuras	13/01/2016	13/01/2016	19/01/2016	0 días	06 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Falta documento
RFI 180	En el plano eléctrico de alumbrado IE-15 (Nivel: Sótano 01), absolver lo siguiente: 1.- Se observa el tablero eléctrico T-5G, el cual no cuenta con diagrama unifilar y alimentación, se requiere dicha información. 2.- Así también para el alumbrado de las escaleras, definir si forman parte del alumbrado de emergencia. 3.- Para los cambios de arquitectura de los cuartos técnicos (cuarto de Chillers, Subestación eléctrica 01, Cuarto de Monóxido), se solicita replantear el sistema de alumbrado.	Respondida	Arquitectura/Estructuras	13/01/2016	13/01/2016	08/02/2016	0 días	26 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se detalla los planos actualizados, cargados en red.
RFI 181	El plano de estructuras ES-31, indica las cargas de diseño para Sub Estación, Grupo Electrógeno y Chillers de 1.000kg/m2. Sin embargo, el peso de cada Chiller es de 8.890kg apoyado en una base de 7.68m2. • La base de las Bombas Primarias es de 2.72m2 que soportan 4 bombas de 945kg cada una. • La base de las Bombas Secundarias es de 2.72m2 que soportan 4 bombas de 942kg cada una. Se solicita la revisión del diseño estructural del cuarto de Chillers, Cuarto de Bombas, Grupo Electrógeno y Sub Estación.	Respondida	Estructura	21/01/2016	21/01/2016	22/01/2016	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Con respecto a los Chillers y Sub estación la losa es conforme los cuartos de bombas se va a recalcular, no soportan con la sobrecarga de 250 kg/m2. VSL está preparando los planos y está coordinando con su personal en obra. Saludos Luis Zegama
RFI 182	1. Los planos recibidos el 08/01/16, las láminas E37- 38a (vigas) se observan las siguientes incongruencias: a) Las nomenclaturas mostradas en la Planta de Techo Sótano 1 no coinciden con las medidas observadas en las secciones de las vigas. Definir medidas de la viga 1VS11 ya que no coinciden entre sí (ver imágenes). b) La viga 1VS12 muestra incompatibilidad de las medidas de su nomenclatura (0.25x1.00) con la observada en su sección 19-19 (Ver imágenes). Confirmar. 2. La sección 1VS12a muestra incongruencias con la cantidad de varillas, ya que se observa en su nomenclatura que son 4 varillas pero en la imagen indica 8 varillas (Ver imágenes). Definir. 3. En la viga 1VS15 falta indicar cantidad de varillas en el último tramo para los refuerzos superiores. Definir. 4. En las secciones 1VS16 y 1VS17 no coincide las medidas de su nomenclatura con las observadas en su sección. 5. La lámina E-35 de la PLANTA TECHO SÓTANO 1°, se observa las distintas alturas de las losas. La losa que muestra de altura 30cm es incongruente con respecto a lo mostrado en la planta que indica altura 15cm. Definir	Falta documento RFI	Estructura	22/01/2016	22/01/2016	27/01/2016	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	Se envió respuesta en planos.
RFI 183	En el diagrama unifilar del tablero T-5S, no se observa el circuito que alimenta a la Cámara de Bombeo (Se proyecta 4 salidas de fuerza de 7.5 HP cada una). Según plano IE-25 (Planta de Fuerza Sótano 09), es el circuito CSS-10, proveniente del tablero eléctrico T-5S. Se solicita actualizar diagramas unilíneares y definir si la alimentación proviene del sistema de emergencia.	Respondida	IIEE	23/01/2016	23/01/2016	05/02/2016	0 días	13 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta plano de unifilar
RFI 184	Según el plano E-02 recibido el 14.01.16, muestra el detalle del corte X-X para las columnas C1, C2, C7, C5 y C8 donde indica que las columnas de sección circular nacen a 80cm del nivel superior de la losa. Este detalle coincide con las columnas C1, C2 y C7 ubicados sobre la viga postensada de peralte 80cm (eje 2 y eje B/2-6). Sin embargo, para las columnas ubicadas en los ejes D/5, D/6, D/8, C/8 el peralte de losa + capitel es de 42cm y para la columna B/8' de 40cm, el cual no corresponde el detalle X-X. Se solicita el detalle del encuentro en corte del cambio de sección de las columnas.	Respondida	Estructura	27/01/2015	27/01/2015	04/02/2016	0 días	373 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizó en el último plano de muro - placa.
RFI 185	En el plano A-11 de Arquitectura, el ingreso y salida vehicular muestran los anchos de diferentes dimensiones el ingreso es de 5.87m y la salida es de 6.00m. Se solicita que ambas vías tengan el mismo ancho para uniformizar las dimensiones de las tranqueas vehiculares.	Respondida	Arquitectura	28/01/2016	28/01/2016	28/01/2016	0 días	0 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	
RFI 186	En el plano de proyecto lumínico IA-PS1, las luminarias de paso de escaleras tipo EX04 presenta mayor altura con respecto al contrapaso, de la siguiente forma: • Altura de luminaria: 209mm • Altura de contrapaso: 144mm Se solicita replantear el tipo de luminaria, ya que el nicho del artefacto estará empotrado en la escalera. Así también se solicita la hoja técnica de la luminaria de FACHADA tipo EX02.	Respondida	IIEE	29/01/2016	29/01/2016	04/02/2016	0 días	06 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se tiene actualizado la respuesta, el plano de arquitectura revestimiento exterior en la red.

RFI 187	Se requiere detalle de Arquitectura para la baranda Pasamanos de Escalera en fachada, para prever la instalación de la "cachimba eléctrica en el punto de apoyo del parante de la baranda" a escala real para su instalación.	Respondida	IIEE	29/01/2016	29/01/2016	04/02/2016	0 días	06 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se tiene actualizado la respuesta, el plano de arquitectura revestimiento exterior en la red.	
RFI 188	De acuerdo al RFI-44 respondido el 04.04.16 los ductos de presurización, extracción de monóxido y depósitos con ductos serán de albañilería. Por ende, se solicita las ubicaciones y detalles de las columnetas. Por otro lado, el RFI-52 respondido el 29.04.15 las tabiquerías de drywall serán instaladas sobre un sardinel. Se solicita la altura del sardinel, el tipo (concreto o ladrillo) y el detalle del mismo.	Resp. en Obra	Arquitectura/Estructuras	01/02/2016	01/02/2016	26/02/2016	0 días	25 días	Muy satisfecho	No satisfecho	La contratista ha propuesto realizar algunos puntos de albañilería y tabiquería.	
RFI 189	1.- En planos del proyecto de Iluminación IA-PS1/ Piso 01 / Fachada exterior / Luminaria tipo EX03, se solicita definir la altura de instalación y su respectiva modulación al acabado del Muro. 2.- Así también se requiere detalle de instalación, alturas, dimensionamiento de Nichos, de las luminarias especiales que van en pared y Techo (cuadro de detalles).	Respondida	IIEE	01/02/2016	01/02/2016	04/02/2016	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se tiene actualizado la respuesta, el plano de arquitectura revestimiento exterior en la red.	
RFI 190	Para la iluminación del cuarto del grupo electrogénico, ubicado en el sótano 01, se observa incompatibilidad entre los planos de alumbrado y el control del proyecto lumínico, con respecto a la existencia de los sensores de techo, se solicita actualizar el proyecto de iluminación.	Respondida	IIEE	04/02/2016	04/02/2016	04/02/2016	0 días	0 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	No considerar sensores en el cuarto de grupo eléctrico ni en los de subestación y chillers.	
RFI 191	Para la rampa vehicular nivel sótano 1 (salida de autos), no se observa salidas de iluminación para la circulación debajo de la rampa, se solicita actualizar planos de iluminación.	Resp. en Obra	IIEE	04/02/2016	04/02/2016		0 días	243 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Por propuesta de la contratista se consió 6 luminarias y un sensor.	
RFI 192	En vista, que el espesor del Muro Corlina del proyecto indica 15cm y el muro corlina contratada a Miyasato tiene 18,3cm, las losas tienen que recortarse 3.3cm en las fachadas Calle Oropéndolas, Av. República de Panamá y posterior para respetar los retiros municipales. Se solicita los planos de losas actualizados. Se adjunta los siguientes planos: - Planos de losas con los perímetros y recorte de losas y capiteles Techo del Piso 01 al 29. - Planos de Muro Corlina.	STAND BY	Estructura	04/02/2016	04/02/2016		0 días	243 días	Muy satisfecho	No satisfecho		
RFI 193	En el plano de Arquitectura del Piso 01, la puerta enrollable se encuentra ubicada entre las 02 ventanas de las zonas de Control y Administración, pero por requerimiento de la especialidad de Control de Accesos se necesita que retroceda la puerta enrollable hasta la ventana de Administración para la ubicación de las tranqueras vehiculares. Se solicita aprobación y detalles de la ampliación del FCR para la reubicación de la puerta. Se adjunta planos.	Respondida	Automatización	04/02/2016	04/12/2016	10/02/2016	304 días	06 días	No satisfecho	No satisfecho		
RFI 194	Se solicita la aprobación del Detalle de Molinetes y distribución de los mismos. Se adjunta plano de detalles MO-01, MO-02, MO-03 e INT-06.	Resp. en Obra	Automatización	05/02/2016	05/02/2016	24/02/2016	0 días	19 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se respuesta proyecto de molinete, puerta de 1.20 m según clave 03.	Falta validación de Pragma.
RFI 195	Los planos recibidos el 04.02.2016 mediante la respuesta del RFI-184, muestra que las columnas circulares nacen por debajo del capitel a 40cm del fondo y a 80cm de la parte superior de la losa, tal como lo grafica las secciones Y-Y, Y1-Y1, generando pintos de 40 cm de peralte alterando el contenido estético.	Respondida	Estructura	05/02/2016	05/02/2016	05/02/2016	0 días	0 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Como se ha efectuado la respuesta a la consulta efectuada, la columna debe tener su cambio de sección 80 cm debajo de la parte superior de la losa.	
RFI 196	En el plano de detalles de Tabiquerías (lámina A-11) existen 02 muros de drywall (Tipo 1) en el ingreso principal que reciben 02 tipos de revestimientos de muros: • R-3= MÁRMOL BLANCO CALATA ACABADO PULIDO • R-14= SUPERFICIE CURVA CON LISTONES DE MADERA SOBRE BASE DE MDF 3MM ESTRUCTURA DE MADERA ADOSADA AL MURO. Se solicita la aprobación que dichos muros de drywall sean reemplazados por albañilería, para una mayor fijación de sus revestimientos.	Resp. en Obra	Arquitectura	06/02/2016	06/02/2016	08/02/2016	0 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Conforme, se cambia a muro de albañilería.	Según propuesta de la contratista, en planos de tabiquería, falta modulación de marmol en muros.
RFI 197	De acuerdo a lo conversado en el recorrido de obra del día 05.02.2016, sírvase aclarar qué tipo de cantonera reemplazará a la cantonera de tenaza lavada.	Respondida	Arquitectura	06/02/2016	06/02/2016	08/02/2016	0 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se reemplazará por cantonera metálica.	
RFI 198	En el plano del proyecto Contraintencido I-05, Piso 01, eje 1/D, se indica en nota que la válvula SIAMESA presenta instalación tipo poste (ver indicación). Sin embargo, gráficamente en el mismo plano se observa tipo pared. En los planos de detalles de Arquitectura - Lámina A 804A se observa que la Válvula Siamesa se proyecta empotrada al parapeto exterior con acabado acero inoxidable (tipo pared). Se solicita definir que tipo de instalación prevalece y proyectar la ubicación del equipamiento al acabado de arquitectura, así también al arreglo estructural (confinamiento de acero), para su correcta instalación.	Respondida	IISS	08/02/2016	08/02/2016	23/02/2016	0 días	15 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se colocará en la pared.	

RFI 199	Con respecto al sistema de Medio Tensión, se solicita lo siguiente: 1.- Planos actualizados con la nueva distribución del equipamiento de la Subestación eléctrica 01 [Sótano 01]. 2.- Indicar capacidades [KVA] de las subestaciones eléctricas 01 y 02, existe incompatibilidad entre los planos y las Especificaciones técnicas del proyecto. 3.- Indicar el Grado de Protección IP de las Celdas de Medio Tensión y Aditamentos. 4.- Para las Subestaciones 01 y 02, indicar el nivel de respuesta del RELE y tipo de Protección. 5.- Definir si las Celdas de las Subestaciones 01 y 02 son de Aislamiento Integral, si es así, evaluar la distribución y el espaciamiento planteado en planos de Subestación.	Respondida	IIEE	09/02/2016	09/02/2016	16/02/2016	0 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se envió los planos actualizados. Estan colgados en la red.
RFI 200	1. Con respecto a la Puerta de Control del tipo P (1.20x2.10m) ubicada en el sótano 01 que no figura en el Detalle de Puertas, se recomienda que sea metálica contraplacada, ya que el equipamiento de la zona es de tableros eléctricos y Sistema seco. Se solicita el detalle de la puerta. 2. El Controlista de Control de Accesos recomienda, restringir el ingreso al área de la Subestación-Tableros mediante una puerta batiente de una hoja (0.90x2.10m) integrado al Sistema del Control de Acceso, pero manteniendo la puerta desplegable. Se solicita el detalle de la puerta.	Respondida	Arquitectura	09/02/2016	09/02/2016	17/03/2016	0 días	37 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1. Se adjunta detalle de puerta metálica para Cuarto de control. 2. No es necesario que la puerta de la subestación eléctrica particular tenga control de accesos, pero si se requiere por un tema de automatismo del edificio no hay problema en que se implemente este sistema. Se adjunta detalle de puerta metálica de 2.00m. de ancho.
RFI 201	El nivel de ruido de los equipos de Chillers ubicado en el sótano 01, emite entre 90 y 95 decibelios. Por ende, se solicita definir el detalle acústico de los cerramientos del área de Chillers.	Resp. en Obra	Arquitectura	09/02/2016	09/02/2016	01/03/2016	0 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se reformulará el RFI.
RFI 202	En la subestación eléctrica 01 del edificio (plano IE-33), se observa Sumideros de Jardín, los cuales se ubican en la parte superior de las Celdas de Energía de la Subestación y los Tableros eléctricos de Fuerza del edificio. Se solicita replantear las instalaciones Sanitarias en el cuartos técnico mencionado.	Respondida	IISS	09/02/2016	09/02/2016	12/02/2016	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se actualizarán los planos de IISS en el sótano 01.
RFI 203	En el plano Sanitario IS-24 correspondiente a la red de desagüe del primer nivel, se observa que la zona del jardín no está actualizado con la última arquitectura del proyecto. Además, en el plano IS-25 (Piso 02), existe una bajada de desagüe de 2" en el Eje "C" que debe ser reubicado, pues la arquitectura del Primer Nivel se ha modificado. Se solicita, el diseño actualizado de las redes de agua y desagüe de los pisos 1, 2 y Sótano 01 compatibilizado con el plano actual de arquitectura.	Respondida	IISS	11/02/2016	11/02/2016	01/03/2016	0 días	19 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se envió plano con la actualización.
RFI 204	En el plano de Instalaciones Sanitarias / Desagüe / IS-23, IS-024 / Sótano 01, Piso 01 / Eje 1-C, se observa caja registro No. 01 (CR-01), cuya profundidad es de 0.40 m, la cual está ubicada dentro de la edificación, esto quiere decir que dicha caja será visible al nivel sótano 1. Al respecto se solicita replantear la ubicación de la CR-01 o en su defecto detallar las características constructivas y de Hermeticidad para dicho elemento. Así también, debido a que esta caja registro N°1 de dimensiones (12"x24", h=0.60 m) es principal y recibirá descargos provenientes de líneas de impulsión y Línea de Drenaje Contra incendio, se solicita replantear su dimensionamiento.	Respondida	IISS	11/02/2016	11/02/2016	31/08/2016	0 días	202 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Falta diseño de la caja por estructuras.
RFI 205	En el plano IE-15 no se observa la iluminación del doble descanso generado por la altura del sótano 1, así también la existencia del sensor adicional 48823 como figuran en las escaleras típicas. Se solicita replantear la iluminación del área planteada.	Resp. en Obra	IIEE	16/02/2016	16/02/2016	22/02/2016	0 días	06 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se resolvió en obra.
RFI 206	En el plano IE-04 / Diagramas Unifilares TE-P1 / se observa tres circuitos para las tranqueras vehiculares. Sin embargo, en planta se verifica 04 tranqueras, se solicita compatibilizar.	Respondida	IIEE	16/02/2016	16/02/2016	17/02/2016	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se actualizarán los planos.
RFI 207	En el plano IE-15 / Alumbrado SOTANO 1 / Cuarto de Control, NO se observa la Luz de emergencia en el interior del cuarto técnico. Se solicita definir la existencia de dicho punto para su instalación. Así también, en el ambiente planteado se observa proyectado un interruptor de centro de Luz Aislado (ver imagen adjunta), no existe un muro para su instalación. Se solicita su replantear.	Respondida	IIEE	16/02/2016	16/02/2016	17/02/2016	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se actualizarán los planos.
RFI 208	En los planos de Detalles de Hall de Ascensores, la lámina A-803G solo muestra el detalle D-10 del Encuentro de Panel Cristal Templado con Falso Techo. Se solicita el detalle de los sótanos 2 al 9 donde no lleva falso techo.	Respondida	Arquitectura	18/02/2016	18/02/2016	29/02/2016	0 días	11 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se envió el detalle solicitado.
RFI 209	Según Plano A-11, el corte X-X, indica el desnivel en el eje de la mampara, (la losa del nivel 0.0 y 0.66 llegan hasta la mampara - ver fig.1), sin embargo en los planos de estructuras del techo del sótano 01 (fig.2) se representa la viga VS20, de sección 30x85cm que sirve de apoyo de la losa del nivel 0.00. Para interpretar el corte X-X se realizó un esquema (fig.3) con las ubicaciones de las diferentes vigas. Se solicita compatibilizar el corte X-X de Arquitectura.	Respondida	Arquitectura/Estructuras	18/02/2016	18/02/2016	04/03/2016	0 días	15 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta el plano del primer piso con el corte X-X según lo solicitado. Aclarar que estos cortes esquemáticos se desarrollaron para que el ingeniero estructural pueda tener conocimiento del cambio de niveles que se requería. Documentos

RFI 210	Por requerimiento del contratista Contraincendio (ESS) para el funcionamiento de su sistema Motobomba, se solicita actualizar la siguiente información al proyecto eléctrico: 1.- Actualizar el Diagrama unifilar del Tablero eléctrico de Fuerza de la Motobomba Contraincendio TF-BACI, cuyo carga requerida es de 07 HP, que alimenta los Tableros de Control de la Motobomba Contraincendio (02 HP, Monofásico, 220v), Bomba Jockey (03 HP, Trifásico, 380v) y el calentador (02 HP, Monofásico, 220v), se adjunta distribución planteada. 2.- Actualizar al proyecto eléctrico (Planta Cuarto de Bombas), la distribución del Recorrido de las circuitas de control planteadas por el contratista Contraincendio, para el correcto funcionamiento de la Motobomba, se adjunta distribución planteada.	Respondida	IIEE	19/02/2016	19/02/2016	23/02/2016	0 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se actualizarán los planos de tomacorriente y diagramas unilíneos con lo solicitado.
RFI 211	Por requerimiento del contratista Contraincendio (ESS) para el funcionamiento de su sistema Motobomba, se solicita actualizar la siguiente información al proyecto Sanitario: 1.- Actualizar Planos de IISS / Nivel cuarto de Bombas / Sistema de Desagüe, el requerimiento del equipador de Motobomba es de 03 puntos de drenaje con rejillas, un punto de drenaje de 4" para Refrigeración de la Motobomba y dos puntos de drenaje de 2" a pie de los Tableros de Control de la motobomba y la bomba Jockey respectivamente, para la línea Sersora, se adjunta plano de distribución. 2.- Se envía Propuesta del equipador con respecto al Podio de Concreto para la Motobomba Contraincendio, se solicita actualizar detalle estructural.	Respondida	IISS	19/02/2016	19/02/2016	23/02/2016	0 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	
RFI 212	Con respecto al sistema Contraincendio, se solicita lo siguiente: 1. Actualización de planos del sistema de Agua Contra Incendio con la última versión de los planos de Arquitectura para los sótanos y pisos superiores. 2. Para los cuartos técnicos del edificio, con inminente RIESGO ELÉCTRICO y Seguridad electrónica, como son: Subestación eléctrica, Cuarto de Chillers, Cuarto de Grupo electrógeno, Cuarto de Control BMS, Cuartos Mecánicos de Extracción y Ventilación, Cuarto de Bombas, etc. Se solicita definir el sistema de extinción de incendios.	Respondida	IISS	20/02/2016	20/02/2016	01/03/2016	0 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizarán los planos de ACI.
RFI 213	En los planos del Sistema Contraincendio I-04, I-05 / Sótano 01 – Piso 01 / Escalera 03, se observa que la línea de drenaje de M.D.A.C.I. 01 invade el acceso a la escalera, proveniente del Sótano 01. Se solicita replantear dicho recorrido.	Respondida	IISS	20/02/2016	20/02/2016	01/03/2016	0 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizarán los planos de ACI.
RFI 214	Se consulta si llevará algún tipo de cantonera en las gradas de ingreso a hall de ascensores del sótano 01 al sótano 09, ya que no se muestra en los detalles de hall típicos A-803. Aclarar.	Respondida	Arquitectura	20/02/2016	20/02/2016	23/02/2016	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Considerar cantonera de terrazo lavado color gris oscuro.
RFI 215	Se solicita la actualización de las mamparas M-11, M-12 y M-13 por cambio de alcance, ubicadas en el primer piso de la fachada posterior de las zonas de Comedor de Empleados y Área de Reuniones.	Respondida	Arquitectura	20/02/2016	20/02/2016	25/02/2016	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	Se adjunta plano de detalle de mamparas M-11, M-12 y M-13.
RFI 216	1. De acuerdo al RFI-160 respondido el 19.11.2015, los cerramientos de ductos ubicados al costado del ingreso de la puerta de ascensor regolivo y el nuevo ambiente de cuarto de limpieza serán de drywall. Además, la división entre las oficinas y hall de ascensores también se muestra como drywall. Se solicita lo siguiente: A. Los detalles de los refuerzos de fijación del vidrio sobre el tabique de drywall. (Figura 01, 02 y 03). B. Actualización de la modulación de revestimiento de vidrio en los hall de ascensores del Sótano 01 al Sótano 09 y los Pisos del 02 al 29. (Figura 01, 02 y 03). C. Actualización de la modulación del revestimiento de pared de Granito Negro en el Piso 01 por el nuevo ambiente del ducto de ventilación de grupo electrógeno + Motobombas y Cuarto de Limpieza que indica sobre los muros de drywall. (Figura 04)	Respondida	Arquitectura	26/02/2016	29/02/2016	29/04/2016	03 días	63 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta plano de detalles de hall de ascensores actualizado con la última arquitectura.
RFI 217	En el plano de detalles de Arquitectura se muestran parapetos de altura de 40cm en la zona del Alfo (Figura 01, 02, 03, 04), pero en el plano de Estructuras de los detalles 1V56 y rampa de discapacitado no se grafican dichos parapetos (Figura 06 y 07). Por ende, se solicita lo siguiente: 1. El tipo de material del parapeto. 2. Teniendo en cuenta que las vigas estructurales ya fueron vaciadas hasta el nivel 0.0m, se requiere reformular la modulación del granito negro de lo contrario se generará fisuras horizontales en el nivel 0.0m. (Figura 05)	Respondida	Arquitectura/Estructuras	27/02/2016	29/02/2016	01/03/2016	02 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Considerar el parapeto de albañilería. Se adjunta plano de detalle de Revestimiento exterior con la modulación modificada.
RFI 218	De acuerdo a la información recibida por el contratista Serviparamo, el nivel de ruido que se emite en la zona del Cuarto de Chiller ubicado en el sótano 01 es de 90 y 95 decibeles. Se solicita su respectiva evaluación de sus cerramientos.	STAND BY	Arquitectura	27/02/2016	29/02/2016		02 días	220 días	Muy satisfecho	No satisfecho	No se tiene propuesta de cerramiento, consultar a Pragma.

RFI 219	Se consulta sobre el tipo de acabado que tendrán las graderías ubicadas en la terraza del primer nivel con acabado de Porcelanato marazzi treverk white m7wn 20 x 120 decarcenter, ya que los ambientes colindantes llevan distintos acabados en piso. Por otro lado, ¿llevará algún tipo de cantonera en dichas graderías? Aclarar. a) ÁREA DE REUNIONES (Piso alfombra modelo essence maze color 9524 formato .50 x .50 tipo desso) b) COMEDOR DE EMPLEADOS (Piso porcelanato marazzi treverk ever natural 20 x 120 decarcenter). c) TERRAZA (Piso porcelanato marazzi treverk white m7wn 20 x 120 decarcenter).	Respondida	Arquitectura	29/02/2016	29/02/2016	01/03/2016	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Considerar Porcelanato Marazzi Treverk White M7WN 20 x 120 Proveedor Decarcenter, en toda la terraza, las gradas con el mismo porcelanato y cantoneras de terrazo lavado. El cambio de acabado será en el eje de las puertas del comedor y sala de reunión respectivamente.
RFI 220	En Planos eléctricos de Fuerza (Piso 01-Áreas comunes), se observa salidas para Termostatos de las Unidades climatizadoras. Al respecto, se solicita definir la altura de instalación de las cajas a empotrar en el elemento estructural, así también compatibilizar su ubicación con respecto a los planos mecánicos y BMS.	Respondida	IIEE	29/02/2016	29/02/2016	10/03/2016	0 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	La altura de las cajas para los termostatos se definirá en obra con el planteamiento que realicen los instaladores, según acuerdo realizado en la reunión de obra del 03.03.16.
RFI 221	En planos de Alumbrado IE-16 (Piso 01) Alumbrado Perimetral a Torre Wiese, se observa proyectada la Luminaria tipo Braquet EXTERIOR X1 (TME1), en el Proyecto Luminico no se indica la altura, así también se observa hacia el exterior el edificio vecino y hacia el interior el Muro Pantalla (Área Construable). Se solicita el levantamiento de la incompatibilidad y detalle de Instalación.	Falla documento RFI	IIEE	01/03/2016	01/03/2016	09/03/2016	0 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Recomendamos mantener los puntos de iluminación indicados hacia la Torre Wiese. No he podido hablar con Fernando Echevarría, pero consideramos prudente mantenerlos ya que, según comentaron Pragma y Veronica Saenz, estos podrían ser utilizados para habilitar algún punto adicional en la zona superior. En caso de no ser necesarios, simplemente estos podrán anularse y no ser utilizados.
RFI 222	Se solicita el detalle de las Mamparas tipo M-17 de los pisos 02 (Oficina 203), 03 (Oficina 303), 04 (Oficina 403), 05 (Oficina 503), 06 (Oficina 603) y 07 (Oficina 703) modificadas en dimensiones por el cambio de alcance del proyecto.	Respondida	Arquitectura	02/03/2016	02/03/2016	03/03/2016	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se adjunta detalle de mampara M-17
RFI 223	En el plano Alumbrado IE-16 / Piso 01 / Ambiente Hall, se observa proyectado la luminaria tipo L-08, el circuito de alumbrado CP1-A2 (Normal) y CE1P-A2 (Emergencia). Se solicita definir lo siguiente: 1.- Indicar en planos de Planta las Luminarias L-08 que pertenecen al circuito Normal y las que pertenecen al circuito de Emergencia. 2.- En la Distribución de Planta de las Luminarias L-08, se observa el circuito con líneas continuas (Instalación empotrada en Techo). Sin embargo, en la leyenda de los planos del proyecto luminico se indica que el artefacto es instalado en Piso y en las fichas técnicas la luminaria L-08 es una luminaria fija, redonda no direccionable. Al respecto se solicita definir la ubicación del Artefacto e Instalaciones empotradas (Piso o Techo) y tipo de Luminaria a instalar.	Respondida	IIEE	02/03/2016	02/03/2016	04/03/2016	0 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	1. Ningún equipo L08 pertenece al circuito de emergencia, estos son independientes y tienen una simbología y tipología diferente (LEM). Se adjunta imagen referencial señalando su ubicación en el ambiente. Su función de ubicarse en el piso es que cuenta con un encendido separado para utilizarse como puntos de señalización y guía óptica para los Eventos y actividades que se realizarán en el Auditorio, de ahí su potencia y bajo consumo. 2. La luminaria será empotrada en piso.
RFI 224	En el plano de Arquitectura A-11, el corte X-X indica que el nivel superior de la viga de 0.30x1.60m se encuentra 20cm por encima del NPT +1.20m (Imagen 02). Sin embargo, en el plano de planta existe una pendiente desde el nivel 1.20m hasta el nivel 1.39m, quedando 1.00cm para la instalación de la jardinería (Imagen 04) Por otra parte, en el plano de Estructuras ES-38A el desarrollo de la viga 1VS9 indica los niveles de 1.20m a 1.39m y la losa se apoya en la parte superior de la viga (Imagen 03). Se solicita compatibilizar Arquitectura con Estructuras.	Falla documento RFI	Arquitectura/Estructuras	04/03/2016	04/03/2016	06/04/2016	0 días	33 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizó los planos de estructura según el requerimiento solicitado, el estrato tiene que tener 17.5 cm.
RFI 225	En los planos de Arquitectura del sótano 09 al sótano 02, se muestran los depósitos 07, 18, 29, 40, 51, 62, 73 y 82 (Hall Ascensores) el cual tiene una ventana tipo R-03 (0.40X0.30M) que interfiere con la tubería para interruptores que se encuentra a 0.20m del vano de la puerta. Además, dicha columna tiene dimensiones de 0.10x0.15m que reducen el ancho de la ventana. Por ende, para evitar interferencias se solicita que la ventana se reubique en el mismo eje de las ventanas de los depósitos 09,10, 20, 21, 31, 32, 42, 43, 53, 54, 64, 65, 75, 76, 84 y 85. (Ver imagen)	Respondida	Arquitectura/Estructuras	04/03/2016	04/03/2016	07/03/2016	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Conforme con la propuesta de reubicación.
RFI 226	En el plano de Arquitectura del piso 01, el Ingreso al Hall de Áreas Comunes muestra una mampara de nomenclatura M-22 (1.70X2.7), pero acolandado tiene un ancho 1.80m y en el plano de detalles la grafica como (1.90X2.10m). Se solicita aclarar la incompatibilidad de dicha mampara.	Respondida	Arquitectura	05/03/2016	05/03/2016	07/03/2016	0 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	La mampara es la M-06, se adjunta detalle y planta del primer piso con el cambio de cuadro de vano.

RFI 227	Se solicita la aclaración de los encuentros de los revestimientos de vidrios con las mamparas en las zonas del hall de ascensores de los niveles del sótano 01 al sótano 09 (Figura 02 y 03), ya que en el detalle D-02 de la lámina A-803D (Figura 01) muestra que el marco de acero de la mampara se apoya sobre una base de madera y el muro tiene un tarrajeo de 45mm. Sin embargo, de acuerdo al Cuadro de Acabados detalla que los muros de halls de ascensores serán con acabado de Limpieza + Empaste + Pintura (no lleva tarrajeo). Además, cuando se abra la hoja de la mampara la cerradura golpeará el revestimiento de vidrio. Actualizar detalles de Hall de Ascensores.	Respondida	Arquitectura	11/03/2016	11/03/2016	29/04/2016	0 días	49 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta plano con el detalle modificado. Considerar abertura de hoja de mampara 1.00m. libre
RFI 228	En los planos de Seguridad se muestra que todas las tabiquerías y placas son cortafuego. Se solicita la actualización de los planos de Seguridad e indique que tabiquerías son Cortafuego y cuales no. Aclarar.	STAND BY	Arquitectura	11/03/2016	11/03/2016		0 días	207 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 229	En los planos de Paisajismo recibidos el 07.03.2016, se muestran bancas de losa de hormigón en la zona de Azotea (figura 01, 02, 03). Además, en el primer Nivel de la zona de Terraza también se muestra una banca. Se solicita el detalle de dichas bancas así como sus respectivos acabados.	Respondida	Paisajismo	11/03/2016	11/03/2016	22/09/2016	0 días	195 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se envió detalles en corte de los pisos 01 y 08.
RFI 230	En los planos del proyecto de Alumbrado del piso 1 a 29 se observa dos bajadas de canalizado a interruptores con dos simbologías distintas, en algunos ambientes coinciden las salidas en ubicación, según el proyecto lumínico hace referencia al encendido ON - OFF. Al respecto, se solicita definir si las salidas y canalizaciones para Interruptor y Temporizador ON - OFF son las mismas o son independientes, si son distintas definir las condiciones de operación de cada accionamiento de iluminación.	Respondida	IIEE	14/03/2016	14/03/2016	19/03/2016	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	Se refirió las canalizaciones hacia los interruptores ya que el especialista de iluminación confirma que no es necesario ya que los temporizadores mostrados en la leyenda trabajarán como interruptores de estos ambientes.
RFI 231	En el plano de Iluminación IE-16 / Piso 01, se observa las luminarias de emergencia proyectadas en las mamparas de vidrio, ambientes (áreas de reuniones, Foyer, Directorio). Se solicita replantear la ubicación de los equipos de emergencia. Se adjunta plano IE-16 (ver equipos resaltados).	Respondida	IIEE	15/03/2016	15/03/2016	28/03/2016	0 días	13 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizó los planos de iluminación de emergencia.
RFI 232	En el plano de OTIS, el Corte A-A/Elevación de la zona de Ascensores Negativos (Lámina 7/8) se muestra el techo del piso 03 donde van anclados los cáncamos para el Cuarto de Máquinas (Figura 01). Sin embargo, según los Planos de Arquitectura e Instalaciones Sanitarias se ubican los baños de Mujeres de la Oficina 401 sobre el techo del Piso 03 (Figura 02, 03 y 04) los cuales llevan tuberías colgadas que interfieren con los cáncamos y se ubican dentro del Cuarto de Máquinas de los Ascensores. Se solicita la corrección de las redes sanitarias.	Respondida	Arquitectura/ISS	16/03/2016	16/03/2016	17/03/2016	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se actualizaron los planos respectivos
RFI 233	En los planos del proyecto de Iluminación (PMI), figura montante de luminarias empotrada en pared, para los pozos de Ascensores, sin embargo en los planos del equipador de Ascensores OTIS, se observa que la iluminación en el interior del ducto forma parte del Alcance del equipador (Adosada al ducto), al respecto se solicita replantear la iluminación proyectada.	Respondida	IIEE	17/03/2016	17/03/2016	25/05/2016	0 días	69 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizó en el último envío de planos eléctricos.
RFI 234	1. En el plano de OTIS, el Corte A-A/Elevación de la zona de Ascensores Negativos (Lámina 7/8) se muestra el techo del piso 03 donde van anclados los cáncamos para el Cuarto de Máquinas (Figura 01). Sin embargo, según los Planos de Estructuras del Techo del Piso 03, lámina E47 (Figura 02) dicha zona aparece como vacía, pero en el plano de Arquitectura (Figura 03) es zona de SSHH Mujeres de la Oficina 401. Se solicita actualizar los planos de Estructuras. 2. En el plano de OTIS, el Corte A-A/Elevación de la zona de Ascensores Negativos (Lámina 7/8) se muestra el techo del piso 02 que sirve como Cuarto de Máquinas (Figura 04), pero en el plano de Estructuras E544 lo muestra como losa de 01 malla el cual soportará 136kN y tendrá poses de 25x25cm (12und), 10x10cm (12und) y 9x9cm (4und) (Figura 05 y 06). Confirmar que la losa está diseñada para soportar las cargas indicadas por Otis	Falta documento RFI	Estructura	17/03/2016	17/03/2016	29/03/2016	0 días	12 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizaron los planos respectivos, se envió a la contratista el día de hoy.
RFI 235	En el plano de Iluminación IE-16 / Piso 01 / la iluminación exterior de los pasos de las escaleras (circuito CEIP-A6) referencia calle Oropendolas con República de Panamá, se observa que el circuito de iluminación es controlado por un Temporizador localizado a nivel de escalera (ver Fig. 01). Asimismo, en el diagrama unifilar del Tablero eléctrico TE-P1, se especifica que el mismo circuito (CEIP-A6) es controlado por el integrador BMS (ver Fig 03). Se solicita definir cual de los dos formas será el control de la iluminación, plantear la solución para casos similares.	Respondida	IIEE	19/03/2016	19/03/2016	08/04/2016	0 días	20 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Según lo indicado por el especialista de iluminación estos circuitos se controlarán mediante times ubicados en los lugares propuestos por ellos (ver planos de planta), estos son equipos externos al tablero eléctrico por lo que no estarían afectando en nada la distribución interna de llaves y demás. En el proyecto cada circuito de alumbrado está conectado mediante el relay+contactor al BMS para una posible interconexión y control a futuro, esto se puede apreciar en los diagramas unifilares, de esta forma se estaría dejando previsto el tablero eléctrico para poder controlar los circuitos de alumbrado por ambos sistemas el mencionado por el proyecto de iluminación y el BMS.
RFI 236	En el plano de Estructuras (E-05) y Arquitectura (A-12) se muestra un ducto de Instalaciones en el Baño de Mujeres de las Oficinas 204, 304, 404, 504, 604 y 704, que por razones de accesibilidad para las Instalaciones Sanitarias del ducto de Instalaciones se requiere que la placa se cambie a albañilería. Además, se requiere una ventana de acceso cada 02 pisos para el mantenimiento.	Respondida	Arquitectura/ISS	19/03/2016	19/03/2016	30/03/2016	0 días	11 días	Muy satisfecho	No satisfecho	La placa se mantiene de concreto y la ventana de acceso tiene que ser la más delgada posible (ancho). Se actualizó la ventana y el refuerzo del vano.

RFI 237	1. Se solicita la aclaración entre las Puertas del tipo PCI y las del tipo P-03, P-03A, P-07, P-E, ya que las PCI detalla que es tipo cortafuego pero las del tipo P-03, P-03A, P-07, P-E no indica en los planos de Seguridad sin son cortafuego pero en los planos de Detalle hacen ver que sí lo son. 2. En el plano de Detalles nos indican que las puertas del tipo P-02 y P-05 son certificadas y listadas pero con rejillas de ventilación. Aclarar si son del tipo Cortafuego o no y cuál es la especificación de puerta listada.	Respondida	Arquitectura	23/03/2016	23/03/2016	28/03/2016	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	1. Como lo indicado anteriormente a la constructora, las puertas PCI que están ubicadas en las escaleras de evacuación son puertas cortafuego que llevan barra antipánico y cierrapuerta aéreo por el tema de evacuación. En cambio las demás puertas aunque no indiquen como enunciado que es puerta resistente al fuego, si lo son pero su cerrajería y accesorios son diferentes porque no son de evacuación, más bien por un requerimiento de seguridad se están colocando en cuartos de instalaciones eléctricas y mecánicas. 2. En el plano de detalle la puerta P-02 no es metálica resistente al fuego. La P-05 sí es cortafuego como lo indica el plano de seguridad. Listada es con certificación de la resistencia al fuego a determinado tiempo.
RFI 238	Por requerimiento del Equipador de Bombas de Agua y Bombas de Desagüe, para el correcto funcionamiento del sistema, se solicita actualizar la siguiente información al proyecto eléctrico: 1.- Actualizar los Diagramas unifilares de los Tableros eléctricos de Fuerza de las bombas de Agua y Desagüe TF-B, TF-BA1, TF-BA2, TF-BA3, cuyas cargas requeridas (HP) se indican en el plano adjunto para cada bomba y al Tablero de Control. 2.- Actualizar al proyecto eléctrico (Planta Cuarto de Bombas), la distribución del Recorrido de las circuitos de control planteados por el equipador de Bombas de Agua y Desagüe, se adjunta distribución planteada.	Respondida	IIEE	02/04/2016	04/04/2016	18/04/2016	02 días	16 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 239	Se solicita definir la altura de instalación de los grifos de riego, ubicado en sótanos, cuartos de acopio de basura y jardines de los pisos superiores.	Respondida	IISS	01/04/2016	04/04/2016	25/04/2016	03 días	24 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 240	Producto de las últimas actualizaciones de los planos de Arquitectura en los pisos superiores (Halls – Locatarios), se solicita lo siguiente: 1.- Actualización planos de Fuerza y Tomacorrientes, reubicación de Tableros eléctricos (ver Fig. 01) y salidas eléctricas en muros eliminados. 2.- Actualización de planos de Alumbrado, ambientes Halls y áreas comunes (ver Fig. 02).	Respondida	IIEE	02/04/2016	04/04/2016	19/04/2016	02 días	17 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se actualizó Proyecto Eléctrico con la última arquitectura.
RFI 241	Por requerimiento del equipador ASCENSORES SA – OTIS, para el Cuarto de Máquinas – Ascensores Negativos, se solicita actualizar la siguiente información con respecto al proyecto eléctrico: 1.- Actualizar la distribución de planta (ubicación y cantidad de tableros de fuerza), salidas para tomacorrientes, red de tuberías adosadas en el interior del cuarto de Máquinas. 2.- Actualizar diagramas unifilares de Ascensores, Alimentadores y sus respectivas derivaciones. 3.- Actualizar Iluminación en el interior del ducto de Ascensores y Cuarto de Máquinas, tener en consideración que en los Alcances de OTIS incluye la iluminación del ducto y no del cuarto de Máquinas.	Respondida	IIEE	14/04/2016	15/04/2016	25/04/2016	01 días	11 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se agregaron luminarias sólo para el techo del cuarto de máquinas de los ascensores negativos, ya que el proyecto ya contaba con alumbrado para el ducto de recorrido del ascensor, también se agregaron dos tomacorrientes en el cuarto de máquinas tal como solicita el proveedor. Los diagramas unifilares no fueron modificados ya que están actualizados respecto a las potencias de los ascensores enviados en noviembre del 2015, donde indica que los ascensores negativos serán de 17, 80 kw. Respecto a esto se calculó el ITM y sección del cable.
RFI 242	De acuerdo a los planos de detalles Arquitectura, las mamparas M-1 y M-3 y el revestimiento de vidrio tienen una altura de 2.20m. Sin embargo, de acuerdo a la respuesta del RFI-134 el nivel de las losas estructurales bajaron 5.00cm, quedando in situ la altura de los vanos a 2.14m en promedio (al fondo de viga sin acabado). Se sugiere para uniformizar las alturas dejar los vanos a 2.10m y el revestimiento de vidrio también considerar 2.10m.	Respondida	Arquitectura/Estructuras	15/04/2016	15/04/2016	04/05/2016	0 días	19 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 243	En planos de Iluminación IE-18, IE-19 / Piso 03 - 07, se observa sensores de iluminación en techo para todos los servicios higiénicos (ver fig. 01), excepto en los servicios higiénicos de los locatarios 301, 401-701. Por ende, se solicita definir la existencia de los sensores de iluminación, para el suministro e instalación de los servicios higiénicos consultados (ver fig. 02).	Respondida	IIEE	18/04/2016	18/04/2016	05/05/2016	0 días	17 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se confirma que todos los S.S.H.H. de oficinas deben contar con sensor de presencia. (Se adjunta correo de respuesta de especialista).
RFI 244	En el plano de Arquitectura (lámina A-22) zona de lecho, se muestra la baranda metálica con pasamanos de Ø2" h=1.10m., el cual no existe detalle alguno. Se solicita el detalle del mismo.	Respondida	Arquitectura	21/04/2016	21/04/2016	05/05/2016	0 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta detalle de baranda.
RFI 245	1. En los planos de Arquitectura de los sótanos, indican que los depósitos llevan ventanas de tipo R-01 (0.60x0.30m) que de acuerdo a los detalles de ventanas son exclusivas para las escaleras de presurización. Por ende, se solicita los detalles de las ventanas para los depósitos. 2. 2. En los planos del sótano 02 al 09, se muestra una ventana tipo R-04 (0.70x0.70m) que de acuerdo a la respuesta del RFI-146, indica coordinar con Arquitectura y posteriormente se recibió planos de planta con las ubicaciones. Se solicita el detalle, tener en cuenta que el ducto está compartido tanto para las redes sanitarias y presurización de la escalera 03 y no tiene división interior como se muestra en el plano (error de dibujo) por lo que tiene que ser tipo hermético.	Respondida	Arquitectura	21/04/2016	21/04/2016	05/05/2016	0 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta detalle de ventanas.

RFI 246	Se solicita definir el sistema de extinción de incendios para el cuarto de Bombas, en el proyecto del sistema Contra incendio no se proyecta ninguna instalación, tener en consideración que en dicho cuarto técnico se ubica el Pazo de Combustible de la Motobomba Contra incendio y los Tableros eléctricos de Fuerza y Control del sistema de Bombas de Agua y Desagüe.	Respondida	IIEE	22/04/2016	22/04/2016	05/05/2016	0 días	13 días	Muy satisfecho	No satisfecho	En este tipo de cuartos técnicos no va Rociadores, considerar extinguidores, como lo indicado en el plano de seguridad.
RFI 247	En planos del Proyecto Contra incendios, Nivel Sótano 01, Cuarto de Control BMS – Automatización, se observa el sistema de Rociadores en el interior del ambiente. Por requerimiento del Integrador Automatización (Clave 03), dado la centralización de los sistemas (incluido detección de incendios), equipamiento UPS estabilizado, gabinetes de corrientes débiles, técnicamente no es recomendable considerar rociadores en el interior del Cuarto de Control BMS, se solicita replantear el proyecto Contra incendio.	Respondida	Automatización	22/04/2016	22/04/2016	05/05/2016	0 días	13 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 248	En los planos Sanitarios IS-03, IS-22, las Redes Sanitarias Colgadas de Agua y Desagüe del Sótano 02, los Vestidores de Varones y Mujeres ubicados entre los ejes A-C / 1-3 interfieren con los depósitos 71 y 72. se observa que la altura útil de Piso terminado a fondo de capitel es de 2.17 m. Asimismo, en el fondo del capitel se observa proyectado la red colgada de desagüe de 3" con altura de instalación de 0.16 m y por debajo de la red de desagüe se proyecta la red colgada de agua con una altura de instalación de 0.08 m, obteniendo como altura resultante al punto más bajo de 1.93 m SNPT, la cual está por debajo de la altura mínima exigido en el RNE. Al respecto, se solicita replantear o se construirá de acuerdo a los planos.	Respondida	Arquitectura/IISS	27/04/2016	28/04/2016	13/05/2016	01 días	16 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se planteó nueva solución de los baños en el sótano 02.
RFI 249	El Proyecto del sistema Contra incendios, no cuenta con un pase en muro para manguera Contra incendio, entre la válvula Angular de la Montante ubicada en las escaleras de evacuación y el área de circulación Cabe mencionar que es exigencia del RNE, para la correcta respuesta en la operación del sistema en caso de incendios. Se solicita su inclusión y actualización del proyecto.	Resp. en Obra	IISS	03/05/2016	03/05/2016	05/05/2016	0 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Lo solicitado está indicado en los planos de Seguridad.
RFI 250	Los Drenajes del sistema Contra incendio, se observa que la montante principal tiene la misma sección que las derivaciones (ver Fig. 01), no cumpliendo lo indicado en la norma NFPA (ver Fig. 02), al respecto el instalador del sistema contra incendio (Contralista ESS) recomienda que la montante vertical debe ser de una sección mayor. Se solicita replantear el dimensionamiento del drenaje principal del sistema.	Respondida	IISS	04/05/2016	04/05/2016	04/05/2016	0 días	0 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Según el proyecto la tubería principal es de 3" de diámetro y su drenaje para dicha tubería según Norma es de 1 1/4", lo cual cumple con el diámetro mínimo.
RFI 251	1. Se solicita los detalle y especificaciones técnicas de las escaleras de gato ubicadas en los siguientes pisos: • Nivel de Cisternas: En Cuarto de bombas para accesos a Cisternas. • Piso 08: Para el acceso al Techo de Escalera 02 de la Escalera 01 y 02. • Azotea: Acceso a los Techos	Respondida	Arquitectura	06/05/2016	06/05/2016	06/05/2016	0 días	0 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se envió detalle de escalera de gato.
RFI 252	En el plano de Arquitectura del nivel de Azotea (A-22), se ubica el ambiente depósito de limpieza (nivel +94.50m) al costado del Cuarto de Máquinas (Ver Fig.01). También, se muestra los planos de Techos (Ver Fig.02) el cual no indica nivel. Asimismo, en el plano de Estructuras E-16, no se grafica el Techo de dicho ambiente. 1. Se solicita el nivel de Techo (N.I.T) del ambiente de depósito de limpieza. 2. Se solicita la actualización del plano de Estructuras E-16, incluyendo el techo del depósito de Limpieza.	Respondida	Arquitectura	06/05/2016	06/05/2016	05/08/2016	0 días	91 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta detalles en carpeta.
RFI 253	1. Se solicita los detalle y especificaciones técnicas de las rejillas metálicas de protección, ya que no indica dimensiones ni forma de las mismas, ubicadas en los siguientes pisos: • PISO 08: Ducto de instalaciones (ubicado al costado de la Escalera 02). • PISO AZOTEA: Ducto de instalaciones Sanitarias, Ducto de inyección de aire. • TECHO AZOTEA: Ducto de instalaciones Sanitarias. 2. En el Piso 01, se ubica un ducto de inyección en la zona de Jardín Interior. Se consulta si llevará rejilla metálica de protección, de ser así se solicita el detalle.	Respondida	Arquitectura	06/05/2016	06/05/2016	09/06/2016	0 días	34 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta detalle de rejillas.
RFI 254	Por solicitud del instalador de los urinarios, se necesita que los tabiques donde van ubicados los urinarios se ensanchen de 15cm a 25cm, ya que los accesorios de instalación que posee abarca más de 15cm de ancho.	Respondida	Arquitectura/IISS	09/05/2016	09/05/2016	09/05/2016	0 días	0 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Conforme.
RFI 255	Se solicita la actualización de los planos de Instalaciones Sanitarias del piso 08, ya que en el Plano de Arquitectura el Baño de Discapacitado del nivel 08 al 29 cambió de sentido y aumentó de área.	Falla documento RFI	Arquitectura/IISS	10/05/2016	10/05/2016	11/05/2016	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se envió planos sanitarios actualizados.
RFI 256	En la zona de la Terraza del Piso 08, el plano del Techo Piso 07 muestra la losa en forma horizontal (sin pendientes) pero en el plano de Instalaciones Sanitarias dicho sector muestra pendientes de 0.5%. Por ende, se solicita que la pendiente se realice en el mismo contrapiso. Actualizar plano de Arquitectura.	Respondida	Arquitectura	12/05/2016	12/05/2016	13/05/2016	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se actualizó el plano de arquitectura planta de piso 08.

RFI 257	Se solicita el detalle de acero para la placa que nace en el Techo del Piso 07 ubicada entre los ejes S-5/D-E, ya que el corte A-A no corresponde a dicha placa.	Resp. en Obra	Estructura	12/05/2016	12/05/2016	13/05/2016	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	El Projectista estructural respondió que se mantendría el proyecto indica inicialmente.
RFI 258	El plano eléctrico de alumbrado FMT, piso 8 (e-23) áreas de jardín difiere del plano del proyecto lumínico (IAC-PS 8) en este último se observa luminarias en los parapetos del perímetro del edificio y no en el proyecto de alumbrado FMT. Se solicita compatibilizar el proyecto lumínico con el proyecto de alumbrado FMT, así también enviar las hojas técnicas de todo el equipamiento de alumbrado a instalar.	Respondida	IIEE	18/05/2016	18/05/2016	21/05/2016	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se actualizaron los planos eléctricos incluyendo las luminarias y tomacorrientes en el piso 08.
RFI 259	En el plano de la red de desagüe correspondiente al piso 09, se observa un punto aislado de drenaje en el techo de la escalera 02, tal como se muestra en la figura adjunta. Al respecto, se solicita actualizar el plano del desagüe con el desarrollo de la red de dicho drenaje.	Respondida	IISS	18/05/2016	23/05/2016	23/05/2016	05 días	05 días	Satisfecho	Satisfecho	Se colocó sumidero.
RFI 260	En el plano de Arquitectura nivel de cisternas, se muestran unas rejillas metálicas en la zona de Cuarto de Bombas. Se solicitan sus detalles y especificaciones técnicas.	Respondida	Arquitectura	20/05/2016	23/05/2016	23/05/2016	03 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se envió detalle de cancheta.
RFI 261	En las especificaciones técnicas del proyecto de instalaciones eléctricas, en el ítem 2.4.2 indica que las uniones Conduit EMT deben ser Rascadas. Al respecto, se indica que en el proyecto no tenemos áreas clasificadas de alto riesgo de explosión (Áreas peligrosas Clase 1, división 1 y 2), por lo que técnicamente no amerita instalar uniones rascadas. Solicitamos la aprobación del cambio de especificación para instalar uniones Conduit EMT a Presión.	Respondida	IIEE	23/05/2016	23/05/2016	30/05/2016	0 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	El projectista eléctrico aprobó cambio de rascada a presión..
RFI 262	En el detalle de Puertas A-805 de Arquitectura, la P-02 indica 02 tipos de acabados: Enchapada en fórmica y pintada al duco, este último para el Hall y Corredor de Ascensores de sótanos. Se consulta ¿Cuál de los 02 acabados llevarán las puertas en el ingreso al hall del sótano 02 al sótano 09 (ejemplo depósito 07 y 09), sótano 01 (depósito 91)?	Respondida	Arquitectura	27/05/2016	30/05/2016	30/05/2016	03 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Considerar acabado pintura al duco.
RFI 263	En el plano del Sistema de Ventilación Mecánica y Aire Acondicionado (lámina A-12) se muestra el equipo de presurización sobre el techo de la Escalera 04. Se solicita precisar el acceso para futuros mantenimientos y el detalle.	Respondida	IIMM	30/05/2016	30/05/2016	07/07/2016	0 días	38 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Considerar parapeto h=1.00m. y escalera de gato para el acceso a futuros mantenimientos. Se adjunta planta de piso 2.
RFI 264	En el plano de Arquitectura (lámina A-11) la fachada de Av. República de Panamá muestra la separación colindante con Torre Wiese de 0.45m, generando un vacío notorio desde el Piso 01 al Piso 08. Se consulta, ¿Cómo será el detalle y acabado en dicha zona?	Respondida	Arquitectura	30/05/2016	30/05/2016	19/07/2016	0 días	50 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta deral de tapajunta.
RFI 265	De acuerdo a los planos de Instalaciones Mecánicas (HVAC) revisión 27.04.16 elaborado por SERVIPARAMO, se requiere : 1. Dos ductos en el cuarto de instalaciones en las losas de los pisos 2 al 29, para la ventilación mecánica del cuarto técnico - inyección y extracción de aire.(VER FIGURA 01) 2. Así también el replanteo del ducto de Presurización de la escalera 01 y 02.(VER FIGURA 2) 3. Pases en placas y Muros para la ductería metálica de la extracción de SSHH. (VER FIGURA 3) Desde la entrega del proyecto Mecánico con fecha 02.05.16 se solicitó definir la ubicación de los ductos en los planos de Arquitectura y Estructuras. A la fecha no contamos con dicha actualización. Tener en cuenta que las losas ya se encuentran vaciadas hasta el techo del 10 piso. Se solicita las actualizaciones de los planos de Arquitectura y Estructuras de acuerdo a los requerimientos solicitados.	ANULADO	IIMM	07/06/2016	07/06/2016		0 días	119 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 266	En los planos de las Instalaciones Sanitarias – Sistema de Desagüe, se observa que varios aparatos sanitarios de los Servicios Higiénicos (incluido inodoros) no cuentan con ventilación. Al respecto se adjunta, planos sanitarios de desagüe con las observaciones de aparatos sin ventilación, encerrados en nubes, cabe mencionar que es exigencia del RNE. Se solicita su definición inmediata.	Respondida	IISS	15/06/2016	15/06/2016	17/06/2016	0 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	El reglamento no indica que todos los aparatos deban tener ventilación. Hay que tener en cuenta que el Inodoro es el único aparato de mayor caudal de descarga y es el que produce el sifonaje (chuponeo) de los sellos de agua de los otros aparatos con tubería de descarga de menor diámetro. La tubería de ventilación es para evitar el sifonaje que lo produce especialmente el inodoro el que funciona como un embolo y al pasar frente a otro aparato, succiona el sello de agua. Se han ubicado las tuberías de ventilación al inicio del tramo lo que permite el ingreso de aire y evita el succionamiento de los sellos de agua Por lo recomendamos: motivo respetar las ventilaciones indicadas en los Planos.
RFI 267	1. De acuerdo al ETO PAC (Panel Aluminio Compuesto) (Ver Figura 03) y los planos de Arquitectura (Figura 01 y 02) el revestimiento de la fachada posterior del eje 5, inicia en el nivel Piso 08 desde la mampara (M-20) hasta el cerramiento de la celosía para los equipos de aire acondicionado. Sin embargo, con las modificaciones del proyecto mecánico y modificaciones de arquitectura dicho cerramiento se acortó, dejando una superficie en la placa sin acabado. Se solicita precisar que acabado llevará esta área.	Respondida	Arquitectura	17/06/2016	17/06/2016	20/06/2016	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	1. Considerar Revestimiento de Panel de aluminio compuesto. 2. El acabado del muro interior del área de equipos se recomienda tarrajeo y pintura.

RFI 268	Según el plano de ISS, en el sótano 01 los Cuartos de Basura N°01 y N°02 indican que llevan pozas de lavado, pero en el plano de Arquitectura solo lo indica para el Cuarto de Basura N°01. Se solicita actualizar el plano de Arquitectura del Sótano 01. Además, del detalle de las pozas con sus respectivos acabados.	Respondida	Arquitectura	17/06/2016	17/06/2016	27/06/2016	0 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Respetar ubicación de poza indicada en el plano de ISS. La poza será revestida en cerámico idem al piso del cuarto de basura (Cerámica Granilla Gris .30 x .30), el sardinel será de h=30cm., punto de agua h=0,75m, revestimiento cerámico en la pared h=0,90m.	
RFI 269	En el plano de Arquitectura del Piso 13 (A-19), el pozo de ascensores de la zona baja muestra un ducto adicional el cual no aparece en el plano de Estructuras del Techo del Piso 12 (ES-63). Aclarar.	Respondida	Arquitectura/Estructuras	27/06/2016	27/06/2016	27/06/2016	0 días	0 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Ejecutar según plano de estructuras que es válido.	
RFI 270	Por requerimiento del equipador ASCENSORES SA - OTIS, para el Sobre recorrido – Ascensores Bajos, se solicita actualizar la siguiente información con respecto al proyecto eléctrico: 1.- Actualizar la distribución de planta (ubicación y cantidad de tableros de fuerza), salidas para tomacorrientes, Salida para Alumbrado, Interruptores, red de tuberías adosadas, la cual no está compatibilizado con el proyecto eléctrico. 2.- Actualizar diagramas unifilares de Ascensores, Alimentadores y sus respectivas derivaciones.	Proceso	IIEE	27/06/2016	27/06/2016		0 días	99 días	Muy satisfecho	No satisfecho		Consultas del proyectista a la contratista.
RFI 271	De acuerdo al plano de detalle de placas de Estructuras E-04, la Placa de Ascensor 1 que va desde el piso 14 al 29 mide 14,10m, el cual se respeta en el plano de Arquitectura. Sin embargo, en el plano de Estructura de Losas ES-66 dicha placa mide 4.40m. Aclarar.	Respondida	Arquitectura/Estructuras	28/06/2016	28/06/2016	28/06/2016	0 días	0 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Respetar lo indicado en Arquitectura y el detalle del plano de estructuras. Longitud=4,10m.	
RFI 272	La pared del ducto donde están proyectadas los medidores de agua, tiene una longitud de 1,25m (ver fig 01); Sin embargo, según las dimensiones del medidor - 0,60m (ver fig. 02) y los accesorios de instalación, se requiere una longitud mínima del vano de 2,10m para instalar los medidores de forma horizontal, tal como se muestra en el adjunto (ver fig. 03). Se solicita replantear la distribución de los medidores de agua.	Respondida	ISS	28/06/2016	28/06/2016	18/07/2016	0 días	20 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunto propuesta validada por el sanitario.	
RFI 273	En el piso 14 del plano de Arquitectura (Figura 01), se muestra en planta la zona de baños colindante al cuarto de instalaciones y en el corte (Figura 02) se muestra el techo del ducto de ascensores de la zona baja. Sin embargo, en el plano de Estructuras Techo del Piso 13 (Figuras 03, lámina ES-61A) se muestra aún el ducto de los ascensores de la zona baja y los cables de postensado llegan hasta el límite del mismo mostrando así incompatibilidad con el plano de Arquitectura. Se solicita actualizar los planos de estructuras (Losas).	Respondida	Arquitectura	02/07/2016	02/07/2016	05/07/2016	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se envió planos con las observaciones levantadas.	
RFI 274	En el plano de Arquitectura (lámina A-11), el ingreso a la Zona de Servicio (Calle Oropéndolas) indica piso de cemento pulido, pero en el plano de detalle de revestimientos exteriores (lámina A-804B) indica que solo las gradas son revestidas de granito negro absoluto (R-16). Se consulta si dicho ingreso (piso + gradas) serán de piso pulido o revestidas de granito negro absoluto.	Respondida	Arquitectura	14/07/2016	14/07/2016	18/07/2016	0 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se envía detalle de ingreso granito negro.	
RFI 275	Precisar los detalles, modulación y especificaciones técnicas que llevará en los pisos de las cabinas de los ascensores.	Respondida	Arquitectura	23/07/2016	23/07/2016	02/08/2016	0 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunto modulación de pisos.	
RFI 276	De acuerdo al EIO Aprobada de mamparas y revestimientos de vidrios interiores por parte de PRAGMA; el revestimiento de vidrios en los muros del hall de ascensores del sótano 09 al sótano 02 es de altura 2.14m y del sótano 01 de 2.70m. Sin embargo, existen interferencias con puntos y salidas de redes de las especialidades IEE, SCI, ISS, Automatización y ascensores de acuerdo a la lista adjunta. Se solicita definir el diseño de los revestimientos incluyendo todos los puntos y redes de las instalaciones. 1.- HALL SOTANO 09 1.1.- IIEE • Salida de Luz de Emergencia (02 pto). • Salida de Fuerza para Fan Coil – Caja de Pase Adosada (01 pto). • Salida de Señalética - Caja de Pase Adosada (01 pto). • Salida Tomacorrientes (01 pto). 1.2.- SCI • Pase de 4" - línea principal (02 und). • Pase de 4" - línea derivación (01 und). • Pase de 2" - línea derivación depósito (01 und). 1.3.- ISS • Pase para drenaje Fan Coil – por definir proyectista (01 pto). 1.4.- AUTOMATIZACION • Salida de Termostato (01 pto). 1.5.- ASCENSORES • Salida de Botonera (01 pto). 2.- HALL SOTANOS 08 AL 03 2.1.- IIEE • Salida de Luz de Emergencia (02 pto). • Salida Tomacorrientes (01 pto). 2.2.- SCI • Pase de 4" - línea derivación (02 und).	ANULADO	Arquitectura	02/08/2016	02/08/2016		0 días	63 días	Muy satisfecho	No satisfecho		
RFI 277	El detalle de Arquitectura de la Sala de Reuniones (Figura 01), muestra una columna que divide la Sala de Reuniones de la zona de Jardín. Sin embargo, en el plano de plantas del primer piso actualizado (Figura 02), dicha columna se muestra en la zona de terraza. Por cambio de alcance, se consulta cual será el acabado para dicha columna, además de la actualización del detalle de la Sala de reuniones.	Respondida	Arquitectura	12/08/2016	12/08/2016	19/02/2016	0 días	-175 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	El acabado de la columna, será tarrajeo, empaste y pintura. Se adjunta plano de detalles actualizado de Sala de reuniones.	

RFI 278	En las zonas de oficinas y áreas comerciales se muestran closets, los cuales no existen detalles. Se solicita el detalle de los closets ubicados en: Piso 01: Área Comercial 102, Directorio 02, Comedor de Empleados. Piso 03: Oficina (Ingreso a Baños de Hombres/Mujeres) colindante al Cuarto de Máquinas. Piso 08: Interior del Baño de Hombres y en el Ingreso a Baños de Hombres/Mujeres. Piso 09 al 29: Interior del Baño de Hombres, Ingreso a Baños de Hombres/Mujeres y en la Oficina (colindante al muro cortina.	Respondida	Arquitectura	12/08/2016	12/08/2016	12/08/2016	0 días	0 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se adjunta detalle de closets.
RFI 279	En las zona de terraza del Piso 08, el parapeto indica una baranda de antepecho h=1.20m. Se solicita definir qué tipo de acabado tendrá la baranda y su respectivo detalle e indicar cada cuanto el distanciamiento de los puntos de fijación.	Respondida	Arquitectura	05/09/2016	05/09/2016	06/09/2016	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se adjunto detalle.
RFI 280	El contratista de Automatización, requiere que se coloque un ceramiento hermético en las tuberías de desagüe que pasan por el Cuarto de Control BMS (Sótano 01), dicho recubrimiento deberá impedir que se filtre el agua al cuarto de control y dañe los equipos. Se solicita detalle.	Respondida	IISS	13/09/2016	13/09/2016	19/09/2016	0 días	06 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Rspta: La manera de impedir que se filtre el agua al cuarto de control sería construyendo un muro de piso a techo como un ducto, y en la parte baja de ese ducto instalar un sumidero de 4" con descarga al colector colgado del techo del sótano 2.
RFI 281	En el sótano 02, el ingreso a corredor de escalera 04 la altura del vano indica 2.10m y con esta dimensión fueron contratadas. Sin embargo, por haberse elevado el corredor con una sobretosa y por la presencia de capitel, resulta una altura de vano de 2.09m dificultando así la colocación de las puertas cortafuego. Se solicita el replanteo.	ANULADO	Arquitectura	13/09/2016	13/09/2016		0 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 282	En la zona de terraza del piso 01, el plano A-11 indica baranda de acero inoxidable 02', h=0.90m. Se solicita el detalle e indicar cada cuanto el distanciamiento estarán los puntos de fijación.	Pendiente	Arquitectura	16/09/2016	16/09/2016		0 días	18 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 283	Existe incompatibilidad entre las alturas del techo de Cuarto de Máquinas del Corte-3 (Lámina A-25) H=N.P.T 98.60m, plano de Ascensores de OTIS de la Zona Alta - Batería N°02 (Lámina 10/12) H=N.P.T 100.14m y encofrado de Cuarto de Máquinas (Lámina E-16) H=98.60m. Se solicita la actualización del plano de azotea, cortes y elevaciones de Arquitectura y Estructuras.	Pendiente	Arquitectura/Estructuras	22/09/2016	22/09/2016		0 días	12 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 284	En los planos de Arquitectura del piso 01 al piso de azotea se muestran ductos de instalaciones que por razones de accesibilidad se requiere ventanas de acceso para sus futuros mantenimientos. Se solicita las actualizaciones de los planos de arquitectura y estructuras de acuerdo al requerimiento solicitado. Además, detalles de la ventana.	Pendiente	Arquitectura/Estructuras	27/09/2016	27/09/2016		0 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	
RFI 285	Se solicita graficar en los planos de Arquitectura los detalles y ubicaciones del pase para la manguera de bomberos de las escaleras presurizadas en sótanos y pisos superiores, ya que los planos de seguridad solamente está graficado la simbología. Asimismo, en la escalera 04 y en las escaleras del piso 01 no precisan.	Respondida	Arquitectura/Estructuras	27/09/2016	27/09/2016	28/09/2016	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	El pase de manguera solo se requiere en los pisos superiores e inferiores al primer piso. No es necesario en el primer piso porque es la salida general de evacuación. Es un hueco ciego cerrado con drywall o madera u otro elemento de fácil apertura con el fin de pasar la manguera de 21/2" (cuadrado de 20x20cm por encima de 10cm del npt)
RFI 286	Se requiere de energía estabilizada para la alimentación del tablero contra incendio y de los cargadores de baterías, esto es indicado por el proveedor del equipo como medida de protección, ya que estos al trabajar de forma directa con corriente AC están expuestos a ser dañados por la inestabilidad de esta.	Respondida	IIEE	27/09/2016	27/09/2016	29/09/2016	0 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	
RFI 287	1. Por requerimiento de la contratista de HVAC se solicita una abertura en el techo del Cuarto de Bombas (estacionamiento 474 contiguo al Hall de Ascensores) de dimensiones 66" x 12" para la extracción de aire. Se solicita aprobación para su ejecución.	Respondida	IIMM	27/09/2016	27/09/2016	29/09/2016	0 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Si se puede realizar la perforación en la ubicación indica, perforar 5cm para doblar fierros.

ANEXO 06

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



ESTREMADOYRO y FASSIOLI
CONTRATISTAS GENERALES S.A.

EyF Contratistas Generales S.A., responsable y comprometida con el resultado de sus actividades en la construcción de obras civiles, establece esta política única e integrada para su Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, asumiendo como compromiso:

- Desarrollar, implementar y mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en los lineamientos establecidos en las normas legales vigentes, estándares nacionales y otras regulaciones aplicables a nuestra gestión.
- Aplicar el mejoramiento continuo en nuestros procesos para la prevención de incidentes y enfermedades ocupacionales a través de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, logrando de esta manera un mejor desempeño hacia nuestros Trabajadores, la Comunidad y Entorno.
- Implementar los medios necesarios para la prevención sostenida del cuidado del Medio Ambiente, Integridad Física y Salud Ocupacional de nuestros trabajadores y terceros, en los lugares donde desarrollamos nuestras actividades, en consulta y participación a nuestros trabajadores a través del comité SST.
- Proporcionar un lugar de trabajo sano y seguro, entregando recursos adecuados para el bienestar de los trabajadores, por medio de programas de entrenamiento; desarrollo de la motivación, formación continua, programas de incentivo de seguridad y salud ocupacional, entre otros.
- Mantener una cultura organizacional que aliente a todos los trabajadores a asumir una responsabilidad personal por la seguridad y salud ocupacional.

La Presente Política es de cumplimiento obligatorio por parte de todos sus trabajadores, subcontratistas y proveedores.

La alta dirección está comprometida con esta política y lidera el proceso de desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Lima, 01 de Agosto del 2014

Gerente General

ANEXO 07



E&F CONTRATISTAS GENERALES S.A.



ESTREMADOYRO y FASSIOLI

CONTRATISTAS GENERALES S.A.

**REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO**

2014 - 2016

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



EyF Contratistas Generales S.A., responsable y comprometida con el resultado de sus actividades en la construcción de obras civiles, establece esta política única e integrada para su Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, asumiendo como compromiso:

- Desarrollar, implementar y mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en los lineamientos establecidos en las normas legales vigentes, estándares nacionales y otras regulaciones aplicables a nuestra gestión.
- Aplicar el mejoramiento continuo en nuestros procesos para la prevención de incidentes y enfermedades ocupacionales a través de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, logrando de esta manera un mejor desempeño hacia nuestros Trabajadores, la Comunidad y Entorno.
- Implementar los medios necesarios para la prevención sostenida del cuidado del Medio Ambiente, Integridad Física y Salud Ocupacional de nuestros trabajadores y terceros, en los lugares donde desarrollamos nuestras actividades, en consulta y participación a nuestros trabajadores a través del comité SST.
- Proporcionar un lugar de trabajo sano y seguro, entregando recursos adecuados para el bienestar de los trabajadores, por medio de programas de entrenamiento; desarrollo de la motivación, formación continua, programas de incentivo de seguridad y salud ocupacional, entre otros.
- Mantener una cultura organizacional que aliente a todos los trabajadores a asumir una responsabilidad personal por la seguridad y salud ocupacional.

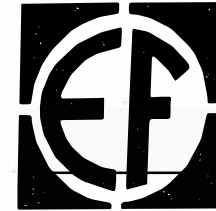
La Presente Política es de cumplimiento obligatorio por parte de todos sus trabajadores, subcontratistas y proveedores.

La alta dirección está comprometida con esta política y lidera el proceso de desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Gerente General

Lima, 01 de Agosto del 2014

E&F CONTRATISTAS GENERALES S.A.



ESTREMADOYRO y FASSIOLI
CONTRATISTAS GENERALES S.A.

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2014 - 2016

VERSION	01	FECHA APROBACION	17-10-14	CODIGO	RE-SGSSI.01
ELABORADO POR	MIGUEL CHIRILIANEYON	REVISADO POR	ALLAN SEMINARIO BENITES	PROBADO POR	ALBERTO FASSIOLI
		C.A.P. 9490			

82	Faltas Injustificadas	Suspensión	Suspensión	
83	Tardanzas	Amonestación Escrita	Amonestación Escrita	Suspensión
84	Por la acumulación de 3 papeletas de Amonestación Escrita.	Suspensión		
85	Por la acumulación de 3 Suspensiones.	Despido		

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS O TARDANZAS

Presentar Constancia medica de ES Salud Y/O Documentación que Justifique su falta
El trabajador deberá solicitar un permiso al empleador un día antes.

Las faltas descritas en este artículo son explicativas y de ninguna manera limitativa, pues faltas similares serán igualmente sancionadas con la aplicación de la medida correspondiente, el Dpto. de SSMA podrá incorporar otras faltas.

DE LAS SANCIONES

Art. N° 190: Ante la comisión de faltas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa podrá aplicar cualquiera de las siguientes sanciones:

- * Amonestación verbal. Tiene por finalidad que el trabajador tome conocimiento de lo ocurrido y enmiende su conducta. Es impuesta por el Jefe de SSMA y/o Supervisor de SSMA.
- * Efectuar una amonestación escrita a través de la papeleta de notificación. Debe ser entendida como una advertencia ante la comisión de una falta reiterada. La papeleta es emitida por el Jefe de SSMA y/o Supervisor de SSMA, Supervisor correspondiente, capataz o jefe inmediato superior con el propósito de que el trabajador tome conocimiento de lo ocurrido y enmiende su conducta.
- * Es responsabilidad del Jefe de SSMA, realizar el registro y control las sanciones del personal.
- * Suspender al trabajador infractor hasta por un máximo de 2 días sin goce de haber, a través de la imposición de dicha sanción. Se suspende temporalmente y de forma perfecta el vínculo laboral, de tal forma que el trabajador no pueda prestar sus servicios hasta por un máximo de 2 días y no cuente con el derecho a percibir su remuneración por los días que dure la suspensión. Su imposición es facultad del Ingeniero Residente y Jefe de SSMA. Por la acumulación de tres suspensiones el trabajador se hace acreedor al despido inmediato del proyecto.
- * Despedir al trabajador infractor por comisión de cualquiera de las faltas contenidas en el artículo 175 del presente reglamento o tipificadas por la Ley 41.

48	Trabajar en líneas eléctricas sin verificar que han sido desenergizadas.	Suspensión		
49	Operar equipos con dispositivos de seguridad defectuosos.	Suspensión		
50	No apilar el material extraído a 0.60 m (2 pies) o más del borde de la excavación.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
51	Trabajar cerca de varillas de hierro sobresalientes sin proteger.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
52	Dañar, inhabilitar o interferir un sistema de ventilación.	Suspensión	Suspensión	Despido
53	Inhabilitar un sistema de protección contra incendio sin autorización.	Suspensión		
54	Daño intencional o descarga innecesaria de un extintor de incendios o equipo de lucha contra incendios, dejándolo inservible o inhabilitado.	Suspensión	Suspensión	Despido
55	Usar equipo de izaje de carga defectuoso.	Suspensión	Suspensión	Suspensión
56	No utilizar una línea de señalización para el control de carga suspendida.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
57	Utilizar una herramienta eléctrica en condiciones húmedas sin tomar las precauciones apropiadas para prevenir shock eléctrico (circuito de interruptores de falla a tierra).	Suspensión		
58	Retirar sin autorización un soporte y/o apoyo de andamios mientras está siendo utilizado.	Suspensión		
59	No asegurar adecuadamente una escalera.	Amonestación Escrita		
60	Utilizar una escalera fija incompleta (sin pasamanos) para llegar a lugares elevados a más de 1.8 m (6 pies).	Amonestación Escrita		
61	Amontonar o acopiar materiales sin proteger a menos de 1.80 metros (6 pies) de una abertura en el piso / pared o borde del tejado.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
62	No contar con observador de fuegos o no utilizar marita ignífuga (bicombos, pantallas) cuando se realizan trabajos que generan chispas en áreas consideradas peligrosas.	Amonestación Escrita	Suspensión	
63	Dar a una herramienta manual un uso diferente al uso para el que fue diseñada.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
64	No proteger adecuadamente cables de soldadura o mangueras.	Amonestación Escrita	Suspensión	
65	Elevar o bajar herramientas neumáticas, eléctricas de áreas de trabajo elevadas utilizando el cable de poder o manguera.	Amonestación Escrita	Suspensión	
66	No utilizar cinturón de seguridad cuando se opera un equipo móvil.	Amonestación Escrita	Suspensión	
67	No realizar la inspección diaria de pre-uso (checklist) del equipo.	Amonestación Escrita	Suspensión	
68	Operar o intervenir equipos sin autorización, conducir sin licencia o licencia vencida o suspendida.	Suspensión		
69	No usar o adulterar los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> * Análisis de Trabajo Seguro (ATS). * Diversos checklist, dependiendo de la labor a realizar. * Formato de Inducción Específica. * Documentos Médicos. * Informes de incidentes y accidentes. * Licencias de manejo. * Inspecciones de excavaciones, etc. 	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
70	No respetar, procedimiento de bloqueo, anular o retirar dispositivos sin autorización.	Suspensión		
71	Estar en un área no autorizada o restringida, sin autorización.	Amonestación Escrita	Suspensión	
72	No reportar incidentes o accidentes o condiciones inseguras que pudieran resultar en daños o pérdidas.	Amonestación Escrita	Suspensión	
73	Utlicarse bajo cargas suspendidas.	Suspensión		
74	Robar o adueñarse de propiedad ajena, ya sea de la Empresa, sub contratistas u otros trabajadores.	Despido		
75	Alterar intencionalmente accesos comunitarios, o propiedades aledañas.	Despido		
76	Atentar contra la calidad del agua.	Despido		
77	Fumar en Obra (Cigarrillo).	Suspensión		
78	Pléjos y Agresiones.	Despido		
79	Rocos y Hurtos.	Despido		
80	Uso de Alcohol y Drogas.	Despido		
81	El no uso de Equipos de Protección Personal.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión

INDICE

Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de E&F CONTRATISTAS GENERALES S.A.

INTRODUCCIÓN

TÍTULO I
RESUMEN EJECUTIVO DE LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

TÍTULO II
OBJETIVOS, ALCANCES, LIDERAZGO Y COMPROMISO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

OBJETIVOS GENERALES

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

ALCANCE

LIDERAZGO Y COMPROMISO

TÍTULO III
ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CAPÍTULO I

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

DE LA EMPRESA

DE LOS COLABORADORES

DE LOS SUPERVISORES FRENTE DE TRABAJO / CAPATACES

DE LOS SUB CONTRATISTAS

ORIENTACIÓN PARA LOS VISITANTES

CAPÍTULO II
ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

FUNCIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD

TÍTULO IV
OPERATIVIDAD EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO

CAPÍTULO III
MEDIDAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES

TRABAJOS EN OFICINA

CAPÍTULO IV
MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL PROYECTO.

CAMPAMENTO

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO

EXCAVACIONES Y ZANJAS

ENCOFRADOS Y VACIADOS

TRABAJOS A DISTINTO NIVEL.....
 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN.....
 LEVANTAMIENTO DE CARGA CON CADENAS Y ESLINGS.....

CAPÍTULO V

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL, ESPECÍFICO Y COLECTIVO.....
 ORDEN Y LIMPIEZA.....

CAPÍTULO VI

INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....
 EQUIPO MECANIZADO.....
 HERRAMIENTAS.....
 TRÁNSITO VEHICULAR.....
 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.....
 ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO.....

TÍTULO V

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EMERGENCIAS.....

CAPÍTULO VII

PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....
 PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS.....
 ACCIDENTES CON LESIONES PERSONALES.....

CAPÍTULO VIII

PRIMEROS AUXILIOS.....
 GENERALIDADES.....
 REGLAS GENERALES.....
 TRATAMIENTO.....

CAPÍTULO IX

CASO DE ACCIDENTES.....
 SERVICIO DE BIENESTAR.....

CAPÍTULO X

AVISOS Y SEÑALES DE SEGURIDAD.....
 TÍTULO VI

SOBRE LOS COMPORTAMIENTOS.....

CAPÍTULO XI

MEDIDAS DISCIPLINARIAS.....
 DE LAS INFRACCIONES.....
 DE LAS SANCIONES.....
 DECLARACIÓN DE COMPROMISO CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....
 POLÍTICA DE SEGURIDAD SALUD Y MEDIO AMBIENTE.....

**REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
 (E&F CONTRAISTAS GENERALES S.A.)**

13	La negativa injustificada del trabajador a someterse a exámenes médicos, de aptitud o evaluaciones personales, así como a cumplir con las medidas profilácticas prescritas por la empresa para prevenir accidentes o enfermedades.	Despido		
14	Operar instrumentos, maquinarias o equipo para los cuales no ha sido capacitado ni autorizado.	Suspensión	Suspensión	Despido
15	El jefe inmediato superior que ordene o autorice la manipulación de equipos o maquinarias a personal que no está capacitado ni entrenado para dicho fin.	Suspensión	Suspensión	Despido
16	No dar cuenta al Supervisor, conforme a lo establecido en el presente reglamento, de los incidentes y/o accidentes de trabajo de los que tenga conocimiento.	Suspensión	Suspensión	Despido
17	Cometer actos inseguros al utilizar maquinaria y equipos.	Suspensión	Suspensión	Despido
18	Maltratar los equipos de la empresa.	Despido		
19	Ingresar a ambientes y/o zonas de trabajo de alto riesgo sin autorización de la persona encargada y/o supervisor de la zona de trabajo.	Suspensión	Suspensión	Despido
20	Mentir, falsificar documentos propios o de terceros.	Suspensión	Suspensión	Suspensión
21	Insubordinación, desacato a órdenes verbales o escritas realizadas por el jefe inmediato superior y/o representante de la empresa.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
22	Generar accidentes por negligencia.	Suspensión	Suspensión	Despido
23	Poseer o consumir drogas y/o ingerir bebidas alcohólicas dentro de las instalaciones de la empresa.	Despido		
24	Ser detectado drogado o en estado alcohólico dentro de las instalaciones de la empresa.	Despido		
25	Provocar accidentes por ebriedad o influencia de drogas.	Despido		
26	Vandalismo, destrucción de propiedad de la empresa o de terceros.	Despido		
27	Daño intencional a su propia persona.	Despido		
28	Posesión de armas.	Despido		
29	Acoso sexual a jefes, a subordinados y/o compañeros de trabajo.	Despido		
30	Robo de objetos de la empresa o de terceros en el centro de trabajo.	Despido		
31	Sabotaje.	Despido		
32	Fallas en colocar señales y barricadas en áreas donde se pueden generar caídas en labores verticales (chimeneas, pozos, ductos, etc).	Amonestación Escrita	Suspensión	Despido
33	La indiferencia consciente de las señales de "NO OPERAR", "PELIGRO", "ADVERTENCIA" o "PRECAUCIÓN" cuando las condiciones pongan en peligro su vida o la vida de los demás.	Suspensión		
34	Remover el bloqueo o rotulado de otro trabajador sin tener autorización.	Suspensión		
35	Usar el equipo de izaje por encima de la capacidad de carga segura recomendada.	Amonestación Escrita		
36	Alterar intencionalmente una herramienta manual o eléctrica removiendo su guarda o mecanismo de seguridad.	Suspensión	Suspensión	Despido
37	Soldar o esmenar en un espacio confinado sin la suficiente ventilación o cuando no utilice el equipo de protección respiratoria adecuado.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
38	Soldar o esmenar en áreas o en objetos donde el potencial de fuego o explosión es alto (áreas de almacenamiento de materiales inflamables, recipientes que contienen materiales combustibles).	Suspensión		
39	Realizar el trabajo en sistemas energizados sin obtener los permisos apropiados o el equipo de protección apropiado.	Suspensión		
40	Realizar el trabajo en equipos o circuitos que pueden ser energizados accidentalmente o por desconocimiento en el control o punto de desconexión sin haber bloqueado y rotulado el control.	Suspensión		
41	Trabajar alrededor de un piso sin guardas o mantener una abertura en el piso sin utilizar medios apropiados de protección contra caídas.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
42	Operar algún equipo de una manera que ponga en peligro al trabajador o a otros.	Suspensión	Suspensión	Suspensión
43	No utilizar el permiso para una excavación.	Suspensión		
44	Trabajar en una zanja o excavación de más de 1.5 metros (5 pies) de profundidad que no se ha apuntalado.	Suspensión	Suspensión	Suspensión
45	Caminar en vigas de acero sin utilizar protección contra caídas cuando esté a 1.80 m o más sobre niveles inferiores.	Suspensión	Suspensión	Suspensión
46	Ingresar a una excavación de más de 1.5 m (5 pies) de profundidad sin la inspección previa de una persona competente.			
47	Ingresar a buzones, excavación o sitios que han sido clasificado como un Espacio Confinado sin evaluar la atmósfera u obtener el permiso de ingreso a Espacio Confinado.			

Art. N° 213: Las medidas disciplinarias referidas en el presente capítulo no tienen como intención únicamente reprender la conducta del trabajador ante el incumplimiento de sus obligaciones, sino que se busca también rectificar el comportamiento del trabajador y evitarla comisión de infracciones que pongan en riesgo la salud e integridad de nuestro personal.

Art. N° 214: En este sentido, es necesario y obligatorio que los colaboradores conozcan y cumplan con las normas contenidas en el presente reglamento.

Art. N° 215: Al amparo de lo dispuesto por el artículo 9° de la Ley de Productividad y Competitividad Laboral, también lo dispuesto por el artículo 109 de la ley 29783, la empresa podrá aplicar las medidas disciplinarias que se establecen en el presente reglamento y aquellas que prevén las normas legales vigentes, en atención a criterios de razonabilidad y proporcionalidad.

Art. N° 216: Las infracciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que contravengan lo dispuesto en el presente reglamento, se calificarán como infracciones de acuerdo a la gravedad de la falta cometida, las circunstancias que resulten de aplicación en cada caso en concreto y los antecedentes, conducta y cargo desempeñado por los colaboradores.

DE LAS INFRACCIONES

Art. N° 217: Se considerarán como faltas las siguientes:

ITEM	FALTA COMETIDA	OCURRENCIAS		
		1°	2°	3°
1	La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que implique riesgo para la integridad física y salud de los colaboradores.	Amonestación Escrita	Amonestación Escrita	Suspensión
2	Conducta beligerante en el centro de trabajo con sus jefes, compañeros de trabajo y/o terceros.	Despido		
3	Los incumplimientos de la normatividad de seguridad y salud en el trabajo, siempre que carezcan de trascendencia grave para la integridad física o salud de los colaboradores.	Amonestación Escrita	Suspensión	Despido
4	No usar el uniforme completo así como el equipo de protección personal básica, equipos de seguridad y los recomendados en zonas de trabajos específicos. En caso de pérdida o extravío, el trabajador tiene la obligación de reponerlo asumiendo directamente el costo correspondiente.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
5	No asistir a las capacitaciones de prevención de riesgos que sean programadas.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
6	Salir del área de trabajo fuera de los horarios establecidos sin autorización.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
7	La desobediencia e incumplimiento del presente reglamento.	Amonestación Escrita	Suspensión	Despido
8	Los incumplimientos de la normatividad de prevención de riesgos, que puedan ocasionar deterioro a la integridad física o salud de los colaboradores.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
9	Personal de línea de mando que por incumplimiento cabal de sus funciones y/o negligencia, no trasmite y difunde el contenido de los procedimientos al personal subalterno, o no asegura el suministro suficiente y oportuno de los recursos necesarios para garantizar la seguridad, determinando un comportamiento inadecuado de dicho personal poniendo en riesgo su integridad física.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
10	Conducta o lenguaje agresivo en el centro de trabajo con su jefe inmediato superior, compañeros de trabajo y/o terceros.	Amonestación Escrita	Suspensión	Suspensión
11	Agresión física a cualquier colaborador de la organización, subcontratistas, visitantes y/o terceros involucrados con el desarrollo de los trabajos.	Despido		
12	La apropiación consumada o frustrada de bienes o servicios de la empresa o de los que se encuentren bajo su custodia, así como la retención o utilización indebida de los mismos, en que incurra el trabajador, en beneficio propio o de terceros, con prescindencia de su valor.	Despido		

INTRODUCCIÓN

El presente Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo busca orientar, capacitar y generar conciencia sobre la importancia de los procedimientos de seguridad y salud por parte de todo el personal de La Empresa, toda vez que se implemente los procedimientos adecuados de seguridad de manera integral dentro del centro de labores, conllevando a la actuación conjunta y responsable de todos los sectores productivos de un país (Estado, sector empresarial y en especial de los trabajadores.)

La finalidad del presente Reglamento es la de disminuir los riesgos innecesarios a que se puede encontrar expuesto un trabajador en sus labores diarias; en cuanto este constituye un integrante valioso para nuestra Empresa así como para la sociedad.

En tal sentido, el presente Reglamento constituirá un apoyo fundamental que impulsará la actuación con sentido de compromiso en el desenvolvimiento laboral adecuado de todos los trabajadores, buscando obtener estándares de optimización dentro de cada una de las áreas de la empresa, así como la prevención contra sucesos inesperados; pues un sistema eficiente se caracteriza por la ausencia de cualquier accidente o enfermedad ocupacional que pueda afectar a su principal componente: sus trabajadores; que es el valor fundamental de todo sector productivo laboral. Así, la seguridad y la salud en el trabajo son conceptos que se complementan y que se deben tratar como dos aspectos de un mismo problema: El de la protección para los trabajadores.

En la empresa se promulga que la salud y la seguridad se definen como valores claves, el presente Reglamento está sustentado en el aporte del personal que trabaja en La Empresa, con el objeto de proporcionar al personal los elementos necesarios para evitar accidentes y hacer el trabajo más seguro; por propio interés de los trabajadores se deben poner en práctica las normas contenidas en este Reglamento y sobre todo en los capítulos relacionados con el trabajo específico que realizan.

Cabe dejar constancia que resulta imposible abarcar todas aquellas circunstancias del trabajo diario que puedan dar lugar a accidentes; sin embargo, se ha tratado de considerar todas las actividades que realiza la Empresa, que suponen algún riesgo.

Cualquier regla adicional que se estime conveniente incluir en este Reglamento, deberá ser propuesta de acuerdo con los canales establecidos en la presente norma interna.

Con este Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo se pone en manos de los trabajadores un texto claro y ordenado que debe servirles, en la eventualidad de cualquier siniestro o catástrofe, para comportarse con acierto en la defensa, no sólo de la propia vida, sino de la Obra y las diferentes áreas de nuestro centro de trabajo.

A fin de que el reglamento, lejos de ser letra muerta, produzca los efectos deseados, es indispensable que todos los miembros de la Empresa lo estudiemos esmeradamente, lo repasemos a menudo, tengamos siempre en mente sus recomendaciones y conozcamos la totalidad de su contenido. Solo así quedaremos prevenidos contra el peligro.

La Gerencia

TÍTULO I

RESUMEN EJECUTIVO DE LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

Art. N° 1: EyF CONTRATISTAS GENERALES S.A., en adelante La Empresa es una sociedad anónima, quien inició sus actividades y operaciones el día 12 de Abril del 1965.

Art. N° 2: El objeto social de La Empresa, se encuentra compuesto principalmente por los servicios de ingeniería y construcción de obras civiles; contribuyendo así con el éxito de nuestros clientes y el desarrollo del país.

Art. N° 3: Para el objeto social, La Empresa está organizada por dos áreas bien marcadas:

3.1 Área Administrativa: Encargada principalmente de la organización, administración, gestión y control de la empresa, las labores de esta se realizan en las oficinas de La Empresa.

3.2 Área Operativa: La misma que se desarrolla en el centro de trabajo y/o ámbito donde La Empresa desarrolla determinados proyectos.

Art. N° 4: La Empresa considera que es imposible abarcar todas aquellas circunstancias del trabajo diario que puedan dar lugar a accidentes; sin embargo, en El Reglamento se ha tratado de considerar todas aquellas actividades que realiza La Empresa que suponen algún riesgo. Sin perjuicio de ello, La Empresa asume el compromiso de velar constantemente por las mejores condiciones de trabajo.

TÍTULO II

OBJETIVOS, ALCANCES, LIDERAZGO Y COMPROMISO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

OBJETIVO GENERAL

Art. N° 5: El presente Reglamento tiene como objetivo establecer y hacer cumplir las NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO en La empresa, promoviendo en sus trabajadores una cultura de prevención de riesgos y enfermedades ocupacionales. Buscando así generar una mayor conciencia de la importancia que tiene la SEGURIDAD para los trabajadores, es decir estar capacitado para aplicar las medidas más eficaces para evitar o minimizar los efectos de un desastre, reaccionando de forma inmediata ante un incidente o emergencia; buscando la recuperación efectiva y rápida de las operaciones en caso se presente cualquiera de las situaciones antes mencionadas.

Art. N° 6: La Empresa se compromete a garantizar las condiciones de seguridad, cuidado a la vida, integridad física y bienestar de los trabajadores de contratación directa o sub contratistas, visitas, proveedores o cualquier otra persona que se encuentre en las instalaciones de la obra, mediante la detección oportuna, eliminación o control de las causas que originen los riesgos en general.

Art. N° 207: Se realizarán inspecciones periódicas para verificar la vigencia de las señales y determinar las modificaciones necesarias.

Art. N° 208: Las señales de seguridad se clasifican en:

- Señal de advertencias o precaución; señal de seguridad que advierte de un peligro o un riesgo.
- Señal de emergencia; señal de seguridad que indica la ubicación de materiales y equipos de emergencia.
- Señal de evacuación; señal de seguridad que indica la vía segura de salida de emergencia a las zonas de seguridad.
- Señal de obligación; señal que obliga al uso de implementos de seguridad personal.
- Señal de prohibición; señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un accidente y su mandato es total.
- Señal de protección contra incendios; sirve para ubicar e identificar equipos, materiales o sustancias de protección contra incendios.

Art. N° 209: La empresa deberá señalar como mínimo:

- Medios de escape o evacuación.
- Sistemas de equipos de prevención y protección contra incendios.
- Los riesgos presentes en cada área de trabajo.

Art. N° 210: La altura a la cual deben estar ubicadas las señales autoadhesivas es de 1.80 metros, en los almacenes dependerá de la visualización, por la presencia de materiales que impidan ver la señal.

Art. N° 211: La violación o incumplimiento de las señales y avisos de seguridad es considerada falta grave.

TÍTULO VI

SOBRE LOS COMPORTAMIENTOS

CAPÍTULO XI

MEDIDAS DISCIPLINARIAS

DISPOSICIONES GENERALES

Art. N° 212: Es función y responsabilidad de la empresa y de los colaboradores velar por el cumplimiento de los estándares de seguridad y salud en el trabajo como condición necesaria e indispensable para el desenvolvimiento seguro de las actividades propias del trabajo.

SERVICIOS DE BIENESTAR

Art. N° 199: El área asignada, para los servicios de bienestar en el proyecto, se dispondrá, en función del número de colaboradores, entre ellas se considerará lo siguiente:

- Servicios higiénicos.
- Duchas y lavatorios.
- Comedores.
- Vestuarios.
- Suministro de agua potable.

Art. N° 200: El uso del vestidor será exclusivamente para muda de ropa y en horas autorizadas por La Empresa, queda terminantemente prohibido dormir dentro de los vestuarios inclusive durante el periodo de refrigerio o terminada la jornada de trabajo.

Art. N° 201: El suministro de agua potable deberá de estar a la sombra.

Art. N° 202: Los recipientes o dispensadores de agua para beber no deberán estar directamente colocados sobre el piso, procurando estar a una altura alejada del suelo, no menor de 1mt.

Art. N° 203: Los servicios higiénicos en caso sean portátiles deberán ser higienizados y desinfectados de forma adecuada, evitando la contaminación cruzada, así mismo no deberán ser limpiados en horario de refrigerio.

Art. N° 204: Los servicios higiénicos en caso sean portátiles deberán estar ubicados a una distancia no menor de 30 m. De las áreas comunes, (salón de reuniones, comedor, etc.).

CAPÍTULO X

AVISOS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

Art. N° 205: El objeto de las señales de seguridad es hacer conocer y alertar, con mayor rapidez posible, el riesgo de accidente y también la existencia de circunstancias particulares. Los avisos y señales de seguridad recibirán un apropiado mantenimiento, con el fin de conservarlos visibles.

Art. N° 206: Las señales de seguridad condicionan la actuación del individuo que lo recibe frente a las circunstancias (riesgos, protecciones necesarias a utilizar, etc.) que se pretende realizar.

Art. N° 7: Alcanzar y mantener un sólido desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), mediante el control de los riesgos presentes en cada una de las actividades, acordes con nuestra política y objetivos trazados.

En consecuencia los estándares de trabajo de La Empresa avalan un estado de vida física y mentalmente saludable, ofreciendo posibilidades reales para el logro de los objetivos personales compatibles con el bienestar y dignidad de todos los trabajadores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Art. N° 8: La Empresa busca estimular y fomentar un mayor desarrollo de la conciencia de seguridad entre los trabajadores, para que toda actividad a ejecutarse este enmarcada en seguridad de manera homogénea y perfectamente coordinada antes, durante y después de cualquier actividad que se tenga que realizar en la obra.

Art. N° 9: La Empresa y los trabajadores deben proteger las instalaciones y bienes de propiedad de La Empresa, con el objeto de garantizar su fuente de trabajo y mejorar la productividad.

Art. N° 10: Garantizar que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.

Art. N° 11: Garantizar una oportuna y adecuada capacitación preventiva en las tareas a desarrollar.

Art. N° 12: Fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales en los trabajadores y todos aquellos que presenten servicios en relación a la empresa, para evitar o prevenir daños a la salud

Art. N° 13: Propiciar el mejoramiento continuo de las condiciones de Seguridad, Salud en el trabajo, a fin de evitar y prevenir daños a la salud, en las diferentes actividades ejecutadas.

Art. N° 14: Adoptar medidas técnicas y administrativas para eliminar, controlar, aislar o minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro.

Art. N° 15: Fomentar el liderazgo, compromiso, participación y trabajo en equipo de toda la organización en la seguridad.

ALCANCES

Art. N° 16: El presente Reglamento establece los lineamientos generales que en materia de seguridad se deben respetar en La Empresa.

Las normas contenidas en el presente reglamento son aplicables y de cumplimiento obligatorio para todas las actividades que se realicen en los proyectos ejecutados por La Empresa. Así mismo, será aplicable a todo el personal de esta, sean trabajadores temporales o contratados a plazo indeterminado, así como a los sub contratistas y visitas que se encuentren involucrados en las actividades ejecutadas por La Empresa; una copia del reglamento será entregado a cada una de ellas.

LIDERAZGO Y COMPROMISO

Art. N° 17: La Empresa se compromete a promover y mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable, en concordancia con las prácticas aceptables que resultan acordes al desarrollo del objeto social de La Empresa y al cumplimiento de los requisitos normativos.

El enfoque del liderazgo y compromiso en materia de seguridad y prevención de riesgos es apreciable y debe ser asumido por todos los integrantes de La Empresa, en tal sentido todos los trabajadores asumen el compromiso de mejora continua de los resultados de seguridad en La Empresa, situación que beneficiará a todos los trabajadores al laborar en ambientes seguros y estando además comprometidos en la cultura de la gestión en seguridad.

Art. N° 18: La Empresa se encuentra obligada a planear orientaciones concretas para hacer frente a desafíos tales como alinear la actuación de las personas dentro de la organización con los requerimientos del plan estratégico o adecuar el estilo liderazgo a las necesidades de La empresa en materia de seguridad.

Algunas de las formas mediante las cuales la administración de La Empresa demuestra su liderazgo y compromiso con la seguridad y salud son:

- a. Estar comprometida con los esfuerzos de seguridad y salud en la organización.
- b. Involucrarse personalmente en la seguridad y salud en el centro de trabajo.
- c. Asumir su responsabilidad por la seguridad y salud en el centro de trabajo.
- d. Administrar la seguridad y salud de la misma forma como se administra la productividad y calidad.
- e. Liderar y predicar con el ejemplo.
- f. Promulgar que la salud y la seguridad se definen como valores clave para el éxito de La Empresa y de cada uno de sus miembros.
- g. Plantear orientaciones concretas para hacer frente a desafíos tales como alinear la actuación de los trabajadores de La Empresa con los requerimientos del plan estratégico de seguridad y salud.
- h. Crear conciencia en los directivos, supervisores y trabajadores en general, que en todos los procesos es fundamental operar sobre la base de la seguridad y la salud.
- i. Proporcionando las condiciones adecuadas de seguridad y salud, adoptando las medidas de prevención y control que resulten necesarias, con el fin de resguardar la salud e integridad de sus trabajadores.

Art. N° 19: El liderazgo es vital para lograr óptimos resultados en el campo de la seguridad ya que determina el buen funcionamiento de los principios y normas en materia de seguridad y salud en el trabajo. Un buen líder comunica claramente los resultados que se persiguen, así como transmite con claridad los actos, políticas y regulaciones que La Empresa considera necesarias para conseguir dichos resultados.

desarrollo personal, etc.

Art. N° 197: LINEAMIENTOS PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Luego de acontecido el accidente se reportará durante las 24 horas de ocurrido el hecho y se procederá a la investigación dentro de las 72 horas, de modo tal que, el recuerdo de los hechos, por parte del accidentado y de los testigos, esté aún presente en sus mentes.

Para hacer una reconstrucción de los hechos con la mayor fidelidad posible, será preciso investigar en el mismo lugar del accidente.

Antes de iniciar la investigación, será oportuno aclarar que la intención de la misma es exclusivamente para averiguar los motivos causantes del accidente y evitar su repetición; no así el de determinar culpables ni de imponer sanciones.

Llegar al porqué del accidente implica la previa respuesta a cinco preguntas fundamentales:

- a) ¿Qué ocurrió? (tipo de accidente)
- b) ¿Dónde ocurrió?
- c) ¿Cuándo ocurrió? (hora y fecha)
- d) ¿Cómo ocurrió? (descripción del accidente)
- e) ¿Quién fue el comprometido?

Pasos para la investigación de accidentes de trabajo:

- ✓ Ir rápidamente a la escena del accidente.
- ✓ Si es posible y conveniente, hablar con la persona accidentada, así como con los testigos, tomándoles sus manifestaciones.
- ✓ Realizar toma fotográfica y verificar la escena donde se produjo el accidente, para tener data y realizar una mejor investigación.

Art. N° 198: REGISTRO DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

Todos los accidentes relacionados a la empresa deberán ser informados al Jefe de SSMA.

El responsable de seguridad investigará el accidente y presentará el Reporte Preliminar del Incidente al Ing. Residente tan pronto como sea posible.

El informe final será en el formato "Reporte de Investigación de Incidente", dentro de las 72 horas de su ocurrencia.

El Acto Subestándar es algo que una persona hace y puede originar un accidente, como por ejemplo:

- a) Desobediencia a las instrucciones.
- b) No usar o usar incorrectamente el equipo de protección personal.
- c) Retirar los resguardos de la máquina sin la debida justificación y/o permiso.
- d) Hacer bromas en el momento mismo del trabajo.
- e) Observar una condición insegura y no reportarla, o no corregirla estando en capacidad de hacerlo.
- f) Emplear herramientas en forma incorrecta o en mal estado.

La Condición Subestándar es un objeto o circunstancia de trabajo que puede originar un accidente, como por ejemplo:

- a) Equipos defectuosos o sin dispositivos de seguridad.
- b) Iluminación insuficiente.
- c) Falta de señalización.
- d) Materiales con imperfecciones tales como bordes cortantes o lacerantes, resistencia insuficiente, etc.
- e) Instalaciones deterioradas.

Art. N° 196: Causas Básicas se refieren a factores personales y de trabajos inadecuados, a partir de los cuales se originan las causas básicas inmediatas.

Factores personales como:

- a) Falta de conocimiento o habilidad para la tarea.
- b) Deficiencias físicas y mentales.
- c) Motivación inadecuada.
- d) Características físicas como: talla, edad, sexo, etc., incompatibles con la tarea.
- e) Poca responsabilidad y sociabilidad.
- f) Actitudes impropias como excesos de suficiencia, pesimismo, rebeldía, envidia, etc.

Factores de trabajo como:

- a) Normas de trabajo inadecuadas.
- b) Diseño o mantenimiento inadecuado.
- c) Normas de compra/suministro inadecuadas.
- d) Sobre-utilización de equipos.
- e) Deficiencias en las características de las tareas: contenido, régimen, nivel de autonomía, interacción, salario,

Art. N° 20: El liderazgo es sumamente importante, pues sus acciones y decisiones, envían mensajes claramente perceptibles en todos los niveles de La Empresa respecto a que políticas son importantes y cuales no lo son.

Art. N° 21: La Empresa reconoce que los programas de seguridad y salud en el trabajo, así como los de protección al medio ambiente y responsabilidad social son esenciales para el éxito comercial y cruciales para las iniciativas de desarrollo sostenible dentro y alrededor del área de gestión de La Empresa. Para este fin, todos los trabajadores deberán actuar de manera coherente con todos los valores claves de La Empresa que incluyen: liderazgo en seguridad, cuidado del medio ambiente y responsabilidad social.

Art. N° 22: Con respecto a la salud y seguridad de los trabajadores La Empresa debe:

- a. Asegurar que existan sistemas para resguardar la salud y seguridad de los trabajadores, así como de las instalaciones y bienes de La Empresa.
- b. Antes del ingreso a obra, todo personal tendrá que recibir la charla de inducción hombre nuevo, respecto a las medidas de seguridad y demás disposiciones vinculadas al cumplimiento de su trabajo.
- c. Responsabilizar a los trabajadores y contratistas de realizar sus funciones de manera segura, garantizando que se implementen los sistemas de salud y seguridad de La Empresa. En los supuestos en que las circunstancias lo ameriten, La Empresa otorgará oportunamente a los trabajadores los implementos de seguridad que resulten necesarios para su labor.
- d. Cumplir con los requerimientos legales y regulaciones peruanas aplicables a la seguridad y salud en el trabajo.

Art. N° 23: Con respecto al Cuidado Del Medio Ambiente, La Empresa se compromete a cumplir con las leyes y regulaciones aplicables que protegen la salud humana, el medio ambiente y en especial a lo siguiente:

- a. Cumplir con las leyes y regulaciones aplicables que protegen la salud humana y el medio ambiente.
- b. Evaluar e implementar las recomendaciones que sean formuladas por auditorías ambientales externas, en caso de haberlas.

Art. N° 24: Con respecto a la responsabilidad social. La Empresa se compromete:

- a. Cumplir y honrar su palabra y compromiso.
- b. Lograr el reconocimiento de La Empresa como una organización respetuosa de la comunidad, sus trabajadores y toda persona que mantenga trato directo o indirecto con La Empresa.
- c. Promover el fiel cumplimiento de lo estipulado por la Declaración Universal de los Derechos Humanos.



COLABORADORES:

Se define como "todo personal directivos, gerentes, ingenieros, técnicos, empleados administrativos, y obreros en general, que conforman un equipo de trabajo, integrado y consagrado a "colaborar" con el logro de la visión, misión, metas y objetivos de la organización, por lo tanto el termino colaboradores identifica a todo el personal de La Empresa.

- c. En caso de quemaduras a los miembros superiores o inferiores, tratar de mantenerlos en alto.
- d. Tranquilice a su víctima. Si ha sufrido quemaduras importantes, dele agua para reponer el líquido perdido. Los adultos deben tomar media taza de agua cada diez minutos. Los niños deben sorber agua continuamente.

Art. N° 192: En el proyecto, se instalará un tópicos para la atención del personal. Se instalará una estación de emergencia (camilla rígida, canastilla de rescate, collarín cervical, férula, botiquín y frazada) completamente equipado para contrarrestar cualquier contingencia y proporcionar primeros auxilios a las víctimas accidentadas.

Art. N° 193: Los brigadistas velarán por el buen estado de los implementos de primeros auxilios y evitaran el uso de estos elementos para otros fines. El Jefe de SSMA proporcionará información en la atención de emergencias a todo el personal brigadista de primeros auxilios.

CAPÍTULO IX

CASO DE ACCIDENTES

ACCIDENTES DE TRABAJO:

Cuando el suceso eventual, interrumpe o altera la secuencia de un proceso de trabajo, recibe la denominación de accidente ocupacional, laboral o de trabajo.

Al producirse un accidente de trabajo, éste debe ser reportado por el afectado o por algún testigo del hecho en el más breve plazo.

Es deber de todo supervisor frente de trabajo o capataz difundir al personal a su cargo la importancia de reportar todas las lesiones, sin importar cuan pequeñas o leves sean así como todos los accidentes aunque no causen lesión. Esto permitirá realizar una investigación adecuada y emitir acciones correctivas de manera oportuna.

Art. N° 194: INVESTIGACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

A diferencia de lo que significa REPORTAR, es decir, el comunicar o dar aviso, la INVESTIGACIÓN se circunscribe al análisis y a la determinación de los factores implicados en una situación particular, en nuestro caso, un accidente.

La investigación de accidentes comprende tanto la colección y registro de materiales (pruebas) y hechos (testimonios o manifiestos), así como el análisis de los mismos con el propósito de determinar las causas y tomar las medidas necesarias para prevenir la recurrencia de percances de similares características.

Art. N° 195: Causas inmediatas, son aquellos Actos y Condiciones subestándar, cuya ocurrencia o presencia es directamente en la activación del accidente.

- ✓ Piel pálida y fría por disminución de la afluencia de sangre.
- ✓ Sudoración fría de la piel.
- ✓ Confusión mental de intensidad variable.
- ✓ Aumento de frecuencia del pulso (de 70 u 80 sube a 100 ó 150 pulsaciones por minuto).
- ✓ Respiración frecuente y superficial.
- ✓ Apatía, inmovilidad pero estado consciente. A veces la iucidez permanece intacta hasta el último momento.

Art. N° 189: Cuando ocurra un "shock" siga estas reglas básicas:

- a. La orientación del tratamiento del shock debe estar dirigida a la circulación de la sangre; por consiguiente, se procura la oxigenación del organismo para regularizar la temperatura del cuerpo, manteniéndola en su estado normal.
- b. La atención de un paciente con shock debe ser urgente e inmediata; mientras llegue al médico, procédase a mantener al accidentado en reposo, cubierto con frazadas y bolsas de agua caliente para evitar la pérdida del calor del cuerpo. Suministrarle abundante cantidad de aire fresco u oxígeno si existe disponible.
- c. Si el accidentado ha perdido el conocimiento, debe ponerse la cabeza del paciente de costado para permitir que la salvación caiga hacia afuera y evitar que la lengua obstruya la vía respiratoria. Se debe constatar en todo momento que la boca esté libre de los cuerpos extraños y que la lengua este hacia adelante.
- d. Acostar al paciente con la cabeza hacia abajo: esto se puede conseguir levantando los pies de la camilla o banca donde este acostado el paciente. 6 pulgadas más alto que la cabeza. Es decir hay que levantar los pies del paciente acostado unos 20 ó 30 cm. a menos que presente traumatismo craneano. Si se nota alguna anomalía, como dificultad respiratoria o dolor, vuelvan los pies a su posición inicial.

D. QUEMADURAS

Art. N° 190: Las Quemaduras Son lesiones que se producen a causa del calor seco, del calor húmedo o por radiaciones y se clasifican de acuerdo del grado de lesión que causa en los tejidos del cuerpo en 1er, 2do y 3er grado.

- a. Por quemaduras leves o de 1er grado, se puede aplicar unguento y puede ser cubierta con una gasa esterilizada.
- b. Para quemaduras de 2do y 3er grado, quite la ropa suelta y aplique una gasa esterilizada suficientemente grande para cubrir la quemadura y la zona circundante y lo suficientemente larga para evitar el contacto del aire con la quemadura.

Art. N° 191: Tratamiento a seguir en el caso de quemaduras.

- a. Sumergir la parte quemada en agua por tiempo prolongado y cubrirlas con vendas estériles o limpias y humedecidas en el agua fría, pero bien exprimidas.
- b. Se puede secar las quemaduras leves pero nunca frotarlas. En caso de haberse formado ampollas, nunca cortarlas, porque son una puerta de entrada a la infección.

TÍTULO III

ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CAPÍTULO I

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

DE LA EMPRESA

Art. N° 25: La Empresa implementará los registros y documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, en función de sus necesidades. Los registros estarán actualizados y podrán ser revisados por la autoridad competente, y la documentación será exhibido para todos los trabajadores en general, siempre que se respete el derecho a la confidencialidad.

Los Registros y la Documentación que la empresa usará para el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo son los siguientes:

Registros:

- a) Registro de Accidentes e incidentes de trabajo.
- b) Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- c) Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgos ergonómicos.
- d) Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Registro de estadística de seguridad y salud.
- f) Registro de incidentes y sucesos peligrosos.
- g) Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- h) Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- i) Registro de auditorías internas.

Documentos:

- a) La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- b) El reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- c) La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- d) El mapa de peligros y riesgos.

Art. N° 26: Mediante el presente reglamento. La Empresa se obliga a lo siguiente:

- a. Mantener al día el presente Reglamento así como los registros mencionados en el Artículo anterior.

- b. Realizar estudios de seguridad a sus infraestructuras y las equipara con los equipos de seguridad correspondientes.
- c. Capacitar a los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo para que realicen sus funciones satisfactoriamente; asimismo, la Empresa adiestrará al personal nuevo que ingrese a obra por primera vez en temas de seguridad, salud y medio ambiente de acuerdo al trabajo que realizará. Para ello, La Empresa brindará las facilidades que sean necesarias a fin de que las actividades de su trabajo se logren con cabalidad de sus funciones.
- d. Desarrollar acciones permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes. La Empresa brindará los cursos de capacitación e instrucción de primeros auxilios que se establezcan.
- e. Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores del desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor, ya sea en el centro de trabajo o con ocasión del mismo.
- f. Practicar exámenes médicos ocupacionales, acordes con los riesgos a que están expuestos en sus labores.

Art. N° 27: La Empresa tiene como objetivos principales en su Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, los siguientes:

- a. El cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- b. La protección de la seguridad y salud de todos los trabajadores.
- c. La mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Art. N° 28: En cuanto a las medidas de prevención de los riesgos de las labores. La Empresa se compromete a:

- a. Identificar los peligros y riesgos que pudieran generarse al interior del centro de trabajo, eliminándolos en su origen y/o aplicando sistemas de control a aquellos que no se puedan eliminar.
- b. Orientar el diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, a fin de garantizar la salud y seguridad del trabajador.
- c. Eliminar en lo posible las situaciones y agentes peligrosos dentro del centro de trabajo o aquellas que se puedan originar con ocasión de presentación del servicio; de no ser posible, sustituirlas por otras que conlleven un menor peligro.
- d. Integrar los planes y programas de prevención de riesgos laborales a los nuevos conocimientos de las ciencias, tecnologías, medio ambiente y organización del trabajo.
- e. Mantener políticas de protección, colectiva e individual.
- f. Capacitar y entrenar anticipada y debidamente a los trabajadores.
- g. Considerar las competencias personales y profesionales de sus trabajadores, en materia de seguridad y salud en el trabajo, al momento de asignarle sus labores; así como transmitirles la información y conocimientos necesarios en relación con los riesgos en el centro de trabajo y en el puesto específico que desempeñaran, teniendo en consideración las medidas de protección y prevención aplicables a tales riesgos.
- h. Impartir a sus trabajadores, oportunamente y apropiadamente, capacitación en seguridad y salud, respecto al centro de trabajo y de acuerdo con las funciones que realizara cada trabajador. Dicha capacitación será brindada en el

cualquier esfuerzo o maniobra brusca puede ser fatal.

B. FRACTURAS

Art. N° 185: Es la rotura de uno de varios huesos de cualquier parte del cuerpo que sufre un impacto, sea este por objeto contundente o por el mismo peso del cuerpo al caer sobre una superficie dura y en posición de mayor soporte. Puede ser cerrada, cuando la rotura del hueso no compromete los tejidos externos (ligamentos, musculosos) ni la piel; y, abierta, cuando compromete estos tejidos, rompiéndose y proyectándose hacia afuera el segmento fracturado del hueso.

Art. N° 186: En caso de fractura, se deberá seguir el siguiente tratamiento:

- a. Cuando se ha identificado un segmento, fracturado, evitar en lo posible todo movimiento, especialmente en la zona donde está el hueso fracturado; y tener presente que el dolor agudo en un hueso fracturado o la pérdida de sangre si hay herida abierta, puede producir shock, por lo que debe usted mantenerse atento para combatirlo, no doble, ni fuerza, ni jale el miembro fracturado.
- b. Inmovilizar la parte del segmento fracturado mediante el entablillado y vendajes hasta que se pueda transportar al accidentado.
- c. Observar y controlar la respiración para, en caso de que esta se paralice, proporcionar respiración artificial.
- d. No trate de colocar los huesos en su sitio. Es muy peligroso. Debe hacerlo un médico y en un lugar apropiado.
- e. Mantenga al paciente descansado y abrigado.
- f. Por fracturas de espalda, cuello, brazo o de la pierna, no mueva al paciente y llame al médico.
- g. Por fracturas de cualquier otra parte del cuerpo, lleve al accidentado al médico.
- h. Si hay duda acerca de si un hueso está o no fracturado, trátase como fractura.

C. SINCOPE O SHOCK

Art. N° 187: El síncope o Shock es un estado de colapso ocasionado por la insuficiente circulación sanguínea periférica, que produce depresión de las funciones vitales del cuerpo con peligro de la vida y que pueda ocurrir en estados tales como traumatismo grave, hemorragia masiva, deshidratación, infecciones, intoxicaciones por medicamentos. Hay que diferenciarlos del shock eléctrico, insulínico y otras de sus formas.

Art. N° 188: Signos y características del shock:

- ✓ Inquietud, ansiedad, temor.
- ✓ Náusea, desmayos.
- ✓ Debilidad, sed interna.

- ✓ Acueste el paciente y trate de mantenerlo abrigado.
- ✓ Se puede parar o retardar la hemorragia colocando una venda o pañuelo limpio sobre la herida. Presionando moderadamente. Cuando se ha hecho la compresión y la herida sigue sangrando, no se debe quitar la primera compresa, si no poner la otra adherida algo más fuerte por medio del nudo.
- ✓ Elevar o poner en alto el miembro lesionado y vendarlo por compresión. En el caso del brazo, debe elevarse a una altura mayor que la del corazón del accidentado, ya que ello hace que la fuerza de la gravedad ejerza buena acción para reducir la pérdida de sangre. El caso de que ni la elevación ni la compresión den resultados debe buscarse la ubicación del trayecto de la arteria sangrante y presionarla fuertemente contra el hueso.
- ✓ Si la hemorragia persiste, aplique un torniquete (cinturón, pañuelos, etc.) en la zona inmediatamente superior a la herida y ajuste fuertemente. El uso del torniquete a veces es necesario hacerlo cuando la hemorragia es abundante y amenaza la vida. Se recomienda usarlo solo cuando los puntos de presión de las arterias principales no den resultados, pues su aplicación puede acarrear el peligro de la pérdida del miembro.
- ✓ Forma de aplicar el torniquete. Se envuelve dos veces apretadamente la venda del torniquete alrededor del miembro; se le ata con medio nudo, luego se colocara una varilla; se procede a retorcer la varilla para ir presionando el torniquete hasta que se detenga la hemorragia. Es conveniente anotar en la venda o en otro lugar visible de la ropa del accidentado, la ubicación del torniquete y a qué hora se hizo cada 15 minutos aflojar el torniquete, uniendo fuertemente ambos lados de la herida si ha habido amputación de la extremidad no aflojar por ningún motivo el torniquete.
- ✓ Conduzca al herido al hospital.
- ✓ Si el viaje es largo, se deberá soltar el torniquete cada 15 minutos para que circule la sangre.

Art. N° 184: Tratamientos de heridas no abiertas (cerradas):

- ✓ Examina: con cuidado al accidentado para ver si presenta fracturas en la cabeza, cuello, columna, pecho, abdomen o extremidades.
- ✓ Si se presume lesión de un órgano interno, debe procurarse atención médica lo más pronto posible.
- ✓ Si hay signos de fractura, tratar de inmovilizar la zona corporal afectada por los medios posibles, antes de trasladar al paciente.
- ✓ La movilización del accidente debe hacerse con sumo cuidado, incluso para transportarlo del suelo a la camilla, pues

- momento de la contratación del trabajador, cualquiera sea su modalidad o duración de esta: durante el desempeño de su labor, cuando se produzcan cambios en la función y/o puesto de trabajo y/o en la tecnología que utiliza La Empresa. La capacitación y entrenamiento podrá ser impartida dentro o fuera del centro, así como dentro o fuera de la jornada de trabajo.
- i. Prever que la exposición de los trabajadores a los agentes físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo, no generen daños en la salud de los trabajadores.
- j. Realizar una evaluación inicial sobre los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, teniendo en consideración, las características de los trabajadores, la naturaleza de la actividad, los equipos, los materiales y sustancias peligrosas y el ambiente de trabajo.
- k. Actualizar la evaluación de riesgos como mínimo una vez al año o cuando cambien las condiciones de trabajo y se hayan producido daños a la salud y seguridad.
- l. En los casos en que no se puedan eliminar en su origen los riesgos laborales o sus efectos perjudiciales para la salud, La Empresa proporcionará y verificará el uso por parte de los trabajadores de los equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de las funciones.
- m. En caso de un peligro inminente que constituya un riesgo importante o intolerable para la seguridad y salud de los trabajadores, La Empresa determinará la interrupción de las actividades e inclusive si podrán reanudarse mientras el riesgo no se haya reducido o controlado.

Art. N° 29: La Empresa realizará una investigación, cuando se hayan producido daños en la salud de los trabajadores o cuando existan indicios que las medidas de prevención adoptadas son insuficientes, a fin de detectar las causas y tomar las medidas de corrección que resulten necesarias.

Art. N° 30: La Empresa informará por escrito a la Autoridad Administrativa de Trabajo respecto a los daños a la salud de los trabajadores, los hechos acontecidos y los resultados de la investigación realizada.

Art. N° 31: En caso la Empresa desarrolle en sus instalaciones actividades conjuntamente con trabajadores contratistas, subcontratista y empresas especiales de servicios, garantizará:

- a. La coordinación eficaz y eficiente de la gestión de prevención de riesgos laborales.
- b. La seguridad y salud de los trabajadores.
- c. La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a la normatividad vigente, afectuosa por cada empleador durante la ejecución del trabajo, sin perjuicio de la responsabilidad de cada uno por la seguridad y salud de sus propios trabajadores.

Art. N° 32: En los casos en que ocurra un accidente en el trabajo. La Empresa está obligada a:

- a. Notificar al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo respecto de la ocurrencia de accidentes mortales, dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho.
- b. Comunicar los demás accidentes de trabajo al centro médico asistencial donde el trabajador es atendido por primera vez, debiendo notificar esos accidentes al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo hasta el último día hábil del mes siguiente a la fecha de ocurrencia del accidente.
- c. En caso de un incidente peligroso que ponga en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores, La Empresa deberá notificarlo al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo dentro de las 24 horas de producido.
- d. Los demás incidentes deberán ser notificados por La Empresa al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo dentro de los 10 días naturales del mes siguiente de ocurridos.
- e. En caso La Empresa contrate obras, servicios o mano de obra proveniente de contratistas o sub contratistas, y se produjera un accidente o incidente, serán notificados bajo responsabilidad por la empresa para quien prestaba servicio los trabajadores accidentados o involucrados en el incidente de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 82 de la Ley 29783.
- f. La Empresa contará con un Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes ocurridos a sus trabajadores, contratistas y sub contratistas.
- g. La Empresa realizará las investigaciones de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, indicando las medidas de prevención adoptadas, en la notificación al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
- h. La Empresa investigara los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes, de acuerdo con la gravedad del daño ocasionado o riesgo potencial con el fin de: (I) comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento del hecho; (II) determinar la necesidad de modificar dichas medidas; y (III) comprobar la eficacia, tanto en el plano nacional como empresarial de las disposiciones en materia de registro y notificación de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes.
- i. En caso de ocurrir cualquier tipo de accidente en cualquiera de las obras que la Empresa este construyendo, el área de Seguridad deberá informar de manera inmediata al área administrativa de la empresa para que esta a su vez informe lo ocurrido a las áreas pertinentes.

Art. N° 33: Proveer y mantener condiciones de trabajo saludables y seguras, de manera que los trabajadores estén adecuadamente protegidos contra accidentes que afecten su vida, salud e integridad física.

Art. N° 34: Instruir a los trabajadores respecto a los riesgos a que se encuentren expuestos en las labores que realizan, adoptando las medidas necesarias.

Art. N° 35: Desarrollar acciones de sensibilización, entrenamiento y capacitación en el conocimiento y responsabilidad en asuntos de seguridad y salud en el trabajo.

Art. N° 174: Realizar un examen (examinar) cuidadoso de la víctima descartando cualquier lesión.

Art. N° 175: Inmovilizar la zona corporal afectada (columna vertebral, extremidades, etc.) y ordenar el inmediato traslado de la víctima a un hospital, clínica, etc.

Art. N° 176: Utilizar compresas, vendajes o tablillas para la inmovilización del accidentado. Esta se realizará en lo posible sobre una superficie dura y con el paciente acostado.

Art. N° 177: Utilizar las medidas y técnicas aprendidas para dar primeros auxilios. Es preferible abstenerse de realizar maniobras forzadas cuando se desconocen procedimientos que se deben seguir. Evitar comentarios con otras personas en el lugar del accidente y no dar diagnósticos de ninguna naturaleza que puede agudizar la afección del accidentado.

Art. N° 178: Atender al accidentado y estar a cargo de él, hasta que pueda ser confiado a personas calificadas.

Art. N° 179: Nunca se deberá mover a la persona lesionada a menos que sea absolutamente necesario para retirarla del peligro.

Art. N° 180: Avisar de inmediatamente.

TRATAMIENTOS

A. HERIDAS

Art. N° 181: Son soluciones de continuidad por rotura de los tejidos del cuerpo. Esta rotura de los tejidos puede ser abierta (visible en el exterior de la piel) o cerrada, cuando la rotura ocurre en los órganos internos.

Art. N° 182: Tratamiento en heridas abiertas:

✓ Si tienes a la mano agua limpia y jabón, lave la herida para evitar que se infecte. En caso contrario, cúbrala para protegerla de la contaminación.

✓ Una vez lavada la herida, cúbrala con gasa estéril y luego aplique un vendaje limpio. En caso que haya centro de las heridas, maten extrañas como astillas de madera, vidrio, arena, etc. Extráigalas valiéndose de una pinza esterilizada. Si los objetos extraños son muy profundos o son muy pequeños, déjelos para que el médico los extraiga.

✓ Hemorragia es la pérdida de sangre en forma constante a través de una herida o lesión del cuerpo; puede ser en pequeña o gran cantidad, según la extensión o la importancia del vaso comprendido.

Art. N° 183: En caso de heridas con presencia de hemorragia, seguir el siguiente tratamiento:

Asimismo los Supervisores SSMA están obligados a participar en su elaboración, difusión, capacitación y aplicación.

ACCIDENTES CON LESIONES PERSONALES

Art. N° 165: Todo incidente con lesión personal, ocurrido en el proyecto, será atendido de inmediato y/o trasladado al Centro Medico Asistencial.

Art. N° 166: Es obligación de la empresa comunicar al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo todos los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho suscrito en el artículo 82 de la ley 29783.

Art. N° 167: Al ocurrir un incidente con lesión dentro del proyecto, se realizarán las INVESTIGACIONES respectivas con el fin de determinar las causas, responsabilidades y establecer medidas correctivas.

Art. N° 168: Se deberá de llevar un registro de las atenciones realizadas por parte del personal paramédico o de la brigada en caso de suceder algún tipo lesión menor o mayor a algún colaborador dentro del área de trabajo.

CAPÍTULO VIII

PRIMEROS AUXILIOS

GENERALIDADES

Art. N° 169: Se entiende por primeros auxilios la atención rápida y eficaz que se proporciona a toda persona que ha sufrido herida accidentalmente o que padece de enfermedad aguda, para evitar que se agrave o muera, hasta que pueda ser atendida por personal competente, siendo el principal objetivo que mediante los mismos se brinda un auxilio a la persona accidentada y es de inmediato traslada a un centro de salud.

Art. N° 170: Conocer los primeros auxilios es una responsabilidad cívica, porque además de prepararnos para atender heridos o accidentados, nos permite conducir metódicamente a las personas a la tranquilidad y al restablecimiento del orden.

REGLAS GENERALES

Art. N° 171: Cuando se presente la necesidad de un tratamiento de emergencia, el trabajador deberá seguir las siguientes reglas básicas:

Art. N° 172: Evitar el nerviosismo y el pánico.

Art. N° 173: Si se requiere acción inmediata para salvar una vida (respiración artificial, control de hemorragias, etc.) se deberá realizar el tratamiento adecuado sin demora.

Art. N° 36: Proporcionar a los trabajadores equipos de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen y dotar a las maquinarias de los resguardos y dispositivos de control necesarios para evitar accidentes.

Art. N° 37: Promover a todos los trabajadores de todos los niveles una cultura de seguridad y salud en el trabajo.

Art. N° 38: Responder oportuna y eficazmente a cualquier contingencia a fin de minimizar efectos adversos en los colaboradores.

Art. N° 39: Dar facilidades y estimular al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo para el cumplimiento de sus funciones. Tomar todas aquellas medidas para que las recomendaciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se cumplan.

La Empresa es responsable del cumplimiento de la normatividad legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de sus contratistas, subcontratistas y empresas especiales de servicios que desarrollen actividades en el centro de trabajo.

DE LOS TRABAJADORES

Art. N° 40: Todos los trabajadores y personas que brinden servicios a la empresa (incluyendo Sub Contratistas) están obligados a cumplir las normas contenidas en este Reglamento y otras disposiciones complementarias que puedan añadirse para su mejor aplicación así como procedimientos, estándares, manuales y folletos.

Art. N° 41: Todos los trabajadores, sin exclusión alguna, están obligados a cumplir las normas contenidas en este Reglamento y otras disposiciones complementarias que puedan añadirse para su mejor aplicación así como los manuales y folletos que el deriven en caso de tener alguna duda.

Art. N° 42: Los trabajadores se comprometen a cooperar con La Empresa en el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, así como en las normas complementarias que puedan dictarse para la mejor aplicación del mismo. En este sentido, están obligados a realizar toda acción conducente a prevenir cualquier accidente como a informar inmediatamente a su jefe inmediato en caso de producirse alguno. Asimismo, deberán comunicar cualquier defecto que descubriesen en el establecimiento, equipos o herramientas utilizados o de cualquier situación que pueda generar una condición insegura o causar lesiones a los demás trabajadores o a terceros.

Art. N° 43: Los trabajadores deben cumplir con las siguientes obligaciones:

- a. Conocer y acatar el presente Reglamento debiendo promover su cumplimiento respecto de terceros ajenos a La Empresa que ejecuten labores dentro de las instalaciones de La Empresa. Asimismo deberán cumplir con todas las normas, políticas e instrucciones especiales que se adopten en materia de seguridad y salud en el trabajo. En caso

de tener alguna duda deberán recurrir a algún miembro del Comité de Seguridad y Salud para que lo instruya adecuadamente.

- b. Informar al momento de su contratación o durante la vigencia del vínculo laboral, respecto a cualquier enfermedad, dolencia o lesión de la que padezca. Todos los trabajadores deberán de participar en forma activa y permanente en los programas preventivos que establezca La Empresa.
- c. Firmar al momento de su contratación, así como durante la vigencia de su relación laboral una declaración de salud. La firma de la declaración de salud podrá ser legalizada de así requerido La Empresa.
- d. Informar a su jefe inmediato, y estos a su vez a la Gerencia, de los accidentes e incidentes ocurridos por menores que estos sean dentro de las 24 horas que se hayan ocurridos, la información fuera del plazo podrá ser sancionada por La Empresa.
- e. No intervenir, refaccionar, alterar, cambiar, desplazar, dañar o destruir los dispositivos de seguridad u. aparatos destinados para su protección, o la de terceros, ni contravenir los métodos o procedimientos adoptados por La Empresa con el fin de reducir los riesgos de trabajo al mínimo.
- f. Mantener condiciones de orden y limpieza antes, durante y al término de cada actividad.
- g. Bajo ninguna circunstancia podrán ingresar al centro de trabajo bajo el efecto de alcohol, drogas y/o estupefacientes.
- h. Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar del centro de trabajo, así como con las instrucciones que le impartan sus superiores jerárquicos.
- i. Asistir a los cursos de capacitación, entrenamiento u otros que programe La Empresa.
- j. Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal colectiva.
- k. No podrán operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados, y en caso de ser necesario, capacitados por La Empresa.
- l. Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y cuando la autoridad competente lo requiera, o cuando los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que lo originaron.
- m. Velar por el cuidado de su salud física y mental; así como por el de los demás trabajadores que dependan de ellas durante el desarrollo de sus labores.
- n. Someterse a los exámenes médicos ocupacionales a que estén obligados por la norma expresa.
- o. Comunicar a La Empresa todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas; debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible las medidas correctivas del caso.
- p. Concurrir obligatoriamente a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.
- q. Los supervisores y jefes de grupos son responsables de determinar la necesidad de solicitar, así como de velar por el uso de todos los elementos de protección personal de los trabajadores a su cargo. Asimismo son responsables por el estricto cumplimiento de todas las instrucciones y demás normas destinadas a la prevención de riesgos y, en especial, de las referidas en el presente Reglamento.
- r. Informar a la empresa cuando advierta la necesidad de introducir modificaciones tendientes a la mejora de la

En general, las áreas de almacenamiento se mantendrán libres de acumulación de materiales que puedan originar fuegos o explosiones.

Art. N° 158: Las sustancias inflamables y combustibles deberán almacenarse en áreas predeterminadas, alejadas de posibles fuentes de ignición.

Así mismo, se deberá mantener el área de almacenamiento con ventilación suficiente y debidamente señalizada con letreros que indiquen las sustancias almacenadas y la prohibición de fumar.

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (A.T.S.)

Art. N° 159: El análisis de trabajo seguro se realiza cada vez que se empieza una tarea nueva o que dicha tarea no se consideró dentro de la matriz de evaluación peligros y riesgos.

TÍTULO V MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EMERGENCIAS

CAPÍTULO VII PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Art. N° 160: Los equipos contra incendios (extintores) deberán ubicarse en zonas de fácil acceso, las cuales estarán debidamente señalizadas.

Se mantendrá un listado del equipo contra incendio que indique su estado y ubicación.

Art. N° 161: Se formarán brigadas de emergencia en los proyectos quienes estarán capacitados y entrenados.

Art. N° 162: El personal que se encuentre en las áreas afectadas y que no esté comprometido en los planes de emergencia, deberá retirarse a fin de no obstaculizar la labor de la brigada.

PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS

Art. N° 163: Los eventos que tengan un potencial de causar daños personales o la liberación no controlada de sustancias peligrosas, deben considerarse en la planificación de cualquier trabajo, la cual debe incluir procedimientos efectivos para casos de emergencia y situaciones impredecibles.

Art. N° 164: El Jefe de SSMA es el responsable de elaborar los Planes de contingencias ante una emergencia, el mismo que debe incluir, entre otros puntos, la identificación de los servicios de ambulancia, rutas de acceso, teléfonos de emergencias para hospitales, clínicas, bomberos, etc. ;

- Se mantendrán las herramientas en la forma adecuada y en buen estado, (No deberán dejarse tiradas en el suelo, andamios o lugares altos donde puedan caerse y causar daño).
- Usar herramientas apropiadas para cada actividad. Nunca use ni fabrique herramientas improvisadas (caseras).
- Está prohibido llevar herramientas en los bolsillos.
- Está prohibido retirar de su ubicación habitual y sin autorización escrita, las herramientas y equipos de propiedad de la empresa.
- Se usarán herramientas rotuladas con el dispositivo de color del mes y aprobados por el área de seguridad de la obra.

TRÁNSITO VEHICULAR

Art. N° 149: Todos los conductores de vehículo ligero y pesado están obligados a obedecer las reglas de tránsito establecidas por la empresa y el MTC.

Art. N° 150: En zonas de operaciones y dentro de la unidad, el conductor está obligado a usar el EPP destinado para su labor.

Art. N° 151: Solamente podrá conducir vehículo automotor aquel colaborador que cuente con la licencia de conducir acorde con el tipo de vehículo, así como con la autorización emitida por el Ingeniero residente.

Art. N° 152: El conductor está obligado a inspeccionar su vehículo antes de emprender la marcha, lo que podrá registrarse en el formato de Pre uso de equipo móvil diario.

Art. N° 153: Está terminantemente prohibido conducir vehículo automotor, si se encuentra bajo influencia de bebidas alcohólicas, drogas o barbitúricos.

Art. N° 154: El conductor deberá verificar que su vehículo esté adecuadamente equipado para casos de emergencia (extintor, botiquín, triángulos de seguridad, conos y otros). Ningún vehículo podrá transitar sin el equipo mencionado.

Art. N° 155: El claxon debe usarse en casos necesarios para evitar situaciones peligrosas externas o en donde la integridad de los ocupantes esté en peligro.

Art. N° 156: Tocar el claxon siempre que se aproxime a curvas, para anunciar su ingreso.

MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Art. N° 157: El almacenamiento de materiales no deberá crear riesgos. Estos se almacenarán fuera de pasadizos o áreas de tránsito. Debe controlarse el apilado correcto y la altura del mismo para prevenir la inestabilidad de las rumas.

seguridad en el centro de trabajo.

- s. Prestar auxilio en cualquier tiempo y lugar que se necesite por siniestro o riesgo inminente, en que peligre la integridad física del personal y los bienes e instalaciones de La Empresa.
- t. Permitir la revisión de cualquier paquete o bulto que porte al ingresar o salir del centro de trabajo, inclusive de sus propios bolsillos de su vestimenta. La revisión a que se refiere se realizara con el debido respeto que merece la persona humana.

Art. N° 44: Si no entiende una determinada orden de su Jefe inmediato superior, debe preguntar o solicitar una aclaración. No debe correr riesgos innecesarios ni poner en peligro a sus compañeros de trabajo por no haber entendido bien una orden.

Art. N° 45: El uso permanente de los elementos de protección personal que le han sido entregados en condición de empleo, por lo cual deben ser cuidados y conservados al máximo por los usuarios. Sus herramientas de trabajo deben reunir siempre todas las condiciones de seguridad.

Art. N° 46: Los trabajadores harán uso adecuado de todos los resguardos, dispositivos de seguridad y demás medios suministrados de acuerdo a este Reglamento, para su protección y obedecerán todas las instrucciones de seguridad y salud procedente o aprobada por la autoridad competente, relacionadas al trabajo.

Art. N° 47: El colaborador debe asistir a todas las charlas de capacitación que da la empresa y el departamento de seguridad, salud y medio ambiente en forma obligatoria cuando se le convoque, salvo justificación expresa del jefe inmediato superior.

Art. N° 48: Los trabajadores están obligados a realizar el examen médico ocupacional antes de ingresar a las operaciones. Deberán acudir a los exámenes médicos ocupacionales preparados periódicamente respetando fecha y hora indicada, dichos exámenes deberán ser realizados encontrándose el trabajador en ayunas.

Art. N° 49: Antes de empezar un trabajo en otra zona, debe avisar a su Jefe inmediato acerca del trabajo que va a realizar.

Art. N° 50: No debe entrar a otra zona de trabajo si no está autorizado.

Art. N° 51: Antes de iniciar cualquier trabajo, debe cerciorarse de que su labor no implique riesgo para él ni para sus compañeros.

Art. N° 52: Deben informar y reportar todo incidente ocurrido que provocaron o pudieron provocar lesiones, daños materiales o daños al medio ambiente, a su jefe inmediato superior y este a su vez informar al Jefe o Supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, a fin de que lleve el respectivo control, activando la secuencia verbal en caso de accidentes.

Art. N° 53: Informar de manera inmediata toda condición insegura de trabajo a su Jefe inmediato superior para evitar actos inseguros que pongan en riesgo su integridad física y la de sus compañeros.

Art. N° 54: Nunca acepte realizar tareas inseguras. Si usted observa que una labor no reúne todas las condiciones de seguridad necesarias, informe a su Jefe inmediato superior.

Art. N° 55: Ningún colaborador intervendrá, cambiará, desplazará, dañará o destruirá los dispositivos de seguridad u aparatos destinados para su protección o la de terceros, ni cambiará los métodos o procedimientos adoptados por la empresa.

Art. N° 56: Conservar ordenado y limpio el lugar de trabajo durante y al término de su actividad.

Art. N° 57: Asistir obligatoriamente a las Charlas de 10 minutos antes de iniciar las jornadas laborales. Las imparte su Jefe inmediato superior.

Su cumplimiento debe quedar registrado en el formato respectivo.

Art. N° 58: Es responsabilidad de todo trabajador preguntar a su Jefe inmediato superior de los Procedimientos de Trabajo Seguro de la actividad que va a realizar.

Art. N° 59: Todo colaborador mantendrá limpia, el área de trabajo y despejada de obstáculos para evitar incidentes y/o accidentes.

Art. N° 60: Prohibido arrojar algún residuo sólido donde no corresponde.

Art. N° 61: Prohibido usar el celular cuando se esté realizando trabajos en altura, manejando u operando un equipo móvil.

Art. N° 62: En ningún caso se deberá viajar en vehículos o trasladarse en máquinas que no estén diseñadas y habilitadas especialmente para el transporte de personal.

Art. N° 63: Se prohíbe fumar o encender fuego, en lugares donde puedan producirse incendios o explosivos, como por ejemplo: zona de almacenamiento de combustible, lugares de depósitos, oficinas u otros que puedan ofrecer características de inflamabilidad.

Art. N° 64: Reportar al retirar o usar los medicamentos o materiales que se mantenga en los Botiquines de primeros auxilios.

DE LOS SUPERVISORES FRENTE DE TRABAJO / CAPATACES

Art. N° 65: Exigir el cumplimiento estricto del reglamento de seguridad y salud a todo su personal.

Art. N° 137: Está prohibido dejar madera suelta en el piso y más aún, si tuviese clavos sobresalientes.

Art. N° 138: Las escaleras, plataformas, corredores o pasadizos deben estar limpios y libres de obstáculos.

Art. N° 139: Se deberá de mantener limpia y libre de residuos de comida el área destinada a comedor, para evitar la proliferación de vectores, en lo posible esta área deberá ser limpiada cada vez que haya sido usada por el personal (mínimo una vez al día).

CAPÍTULO VI

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Art. N° 140: Todo trabajo de mantenimiento y reparación de instalación y equipos eléctricos deberá ser realizado por personal competente.

Art. N° 141: El personal, debidamente autorizado, podrá operar equipos eléctricos.

Art. N° 142: En caso de que el equipo no opere debidamente, ningún trabajador deberá tratar de hacerlo funcionar sin la debida autorización. Los equipos e instalaciones eléctricas deberán estar instalados con materiales e insumos que estén enmarcados dentro de la normativa del sector eléctrico.

Art. N° 143: Se utilizarán cables vulcanizados con chupones industriales.

EQUIPO MECANIZADO

Art. N° 144: Todo equipo mecanizado deberá ser operado únicamente por personal calificado y autorizado.

Art. N° 145: Inspeccionar y probar las condiciones seguras de operación de cualquier equipo mecanizado antes de uso.

Art. N° 146: Al principio de cada turno, determinar que los frenos y los sistemas operativos del equipo a usar estén en condiciones adecuadas.

Art. N° 147: Cuando encuentre algún equipo o maquinaria con alguna deficiencia que comprometa la seguridad del personal o del equipo, debe evitar su uso hasta que se corrija el desperfecto.

HERRAMIENTAS

Art. N° 148: El cumplimiento de las siguientes prácticas de seguridad por parte de todos los colaboradores ayudará a prevenir accidentes:

- 3.- Arnés, incluido línea de vida.
- 4.- Caretas faciales para esmerilar.
- 5.- Máscara para soldar.
- 6.- Botas de jebe.
- 7.- Respiradores de doble filtro.
- 8.- Mallas de seguridad color naranja.
- 9.- Cinta de peligro color rojo.
- 10.- Cinta de peligro color amarillo, etc.

Art. N° 126: Deben cuidar y utilizar adecuadamente el EPP, a fin de que no tengan deterioros innecesarios que harían inútil su uso.

Art. N° 127: Todo trabajador será retirado de sus actividades cuando use incorrectamente el EPP, con el fin de capacitarlo en el uso adecuado del mismo.

Art. N° 128: La pérdida de cualquier EPP será descontada del salario del trabajador, para que el colaborador pueda solicitar un nuevo EPP, primero deberá entregar el EPP a ser cambiado donde se demuestre el deterioro normal por el uso correcto, este cambio irá con el documento entregado por el área de seguridad.

Art. N° 129: Los visitantes están en la obligación de utilizar los EPP básicos (casco, lentes, zapatos con punta de acero).

Art. N° 130: Se considera como falta grave la comercialización del EPP.

ORDEN Y LIMPIEZA

Art. N° 131: Cada trabajador es responsable de mantener el orden y la limpieza del área de trabajo en el cual labora.

Art. N° 132: Todo material debe ser almacenado correctamente para evitar el tropiezo o la caída de algún colaborador.

Art. N° 133: Las labores no se terminarán hasta haber limpiado y Ordenado las áreas correspondientes.

Art. N° 134: Cuando se realicen los trabajos de mantenimiento de maquinaria, NO DEBE DEJARSE MATERIALES O HERRAMIENTAS en posición inestable ya que se pueden mover accidentalmente.

Art. N° 135: Los materiales y herramientas deberán ser almacenados en forma ordenada.

Art. N° 136: Los elementos salientes de las actividades (Clavos, alambres, etc.) deberán ser curvados en caso de no poder retirarlos.

Art. N° 66: Eliminar o reducir todas las situaciones de riesgo que se presenten en su área de trabajo y tomar acción inmediata respecto a las condiciones inseguras que les sean reportadas u observadas.

Art. N° 67: Solicitar las prendas y equipos de protección personal que se requieran para los colaboradores a su cargo a fin de realizar en forma segura las diversas labores, así como reponer las deterioradas y/o faltantes. Asimismo, deberán instruir y supervisar a su personal sobre el correcto uso y mantenimiento de los implementos de seguridad.

Art. N° 68: Verificar que los colaboradores, bajo su dirección estén perfectamente informados de los riesgos relacionados con sus labores; Para ello, deberán realizar charlas de seguridad de 10 minutos en forma diaria antes de comenzar todo tipo de trabajo. Asimismo deberán realizar los ATS (Análisis de Trabajo Seguro) de las actividades nuevas o de alto riesgo que se presenten en el área de trabajo. También tendrán que asegurarse de que dichas actividades cuenten con un permiso de trabajo.

Art. N° 69: Es responsable de informar al Jefe de SSMA todo incidente que se presenten en su área y/o entorno de trabajo.

Art. N° 70: Investigar todo incidente en que se encuentre involucrado su personal, así como comentarlo en las próximas reuniones.

Art. N° 71: Hacer instalar oportunamente y mantener en buen estado las protecciones colectivas y señalizaciones de seguridad que sean necesarias de acuerdo a los estándares establecidos.

DE LOS SUB CONTRATISTAS

Los sub contratistas están obligados a cumplir el presente reglamento.

Art. N° 72: Antes de iniciar sus labores deberán comunicar al Jefe/Supervisor de SSMA, el lugar donde se llevarán a cabo los trabajos.

Art. N° 73: Antes de ingresar a laborar deben recibir una charla de inducción en Seguridad, Salud y Medio Ambiente por parte del Jefe/supervisor de SSMA.

Art. N° 74: Tomar de referencia los procedimientos de la organización y comunicar los incidentes ocurridos.

ORIENTACIÓN PARA LOS VISITANTES

Art. N° 75: Se les informará sobre los riesgos a los que estén expuestos. Asimismo deben contar con los siguientes:

- ✓ Autorización y orientación necesaria, conocimiento de las Normas de Seguridad y Salud estipuladas por la empresa.
- ✓ Uso de equipo de protección personal (casco, lentes y zapato de seguridad).
- ✓ Un representante de la empresa que los guíe durante su visita.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Art. N° 76: De acuerdo con el Art. 29 de la ley 29783, el proyecto deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo en forma paritaria, es decir, con igual número de representantes de la empresa y de los colaboradores.

Art. N° 77: El Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, tendrán como objetivo principal velar por el cumplimiento de las medidas de prevención, así como mejorarlas.

FUNCIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Art. N° 78: El comité de Seguridad y Salud en el trabajo tiene las siguientes funciones:

- a) Hacer cumplir el presente reglamento, las normativas nacionales vigentes y las normas propias de la empresa para la ejecución de los trabajos, en los temas de seguridad y salud en el trabajo.
- b) Aprobar el Plan de Seguridad, Salud en el trabajo
- c) Realizar inspecciones periódicas a los frentes de Trabajo.
- d) Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e) Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el Plan anual y en forma extraordinaria para analizar los accidentes graves o cuando las circunstancias lo exijan.
- f) Analizar las causas y estadísticas de los incidentes y de las enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones respectivas.

Art. N° 79: Los integrantes del Comité, deberán contar con la debida capacitación para cumplir con sus funciones establecidas.13

una película de aceite o grasa para protegerlas contra los daños provocados por el óxido o la corrosión.

Art. N° 121: Utilice métodos correctos para levantar todo aquello que requiera exceso de peso. Evitará deformaciones y daños a la cadena o eslinga.

Art. N° 122: Los colaboradores que usan cadenas de acero aleado para levantar cargas deben recibir instrucciones completas sobre las siguientes prácticas de seguridad:

- a) Calcular cuidadosamente el peso de la carga.
- b) Seleccionar cadenas que resistan la carga.
- c) No deberán retirarse las tarjetas permanentes de identificación de las cadenas colocadas por el fabricante.
- d) No debe reducirse el ángulo que hay entre dos ramales de una cadena. Esto aumentaría la carga de los ramales.
- e) Examinar cada cadena para asegurarse de que no tengan defectos.
- f) Enganchar bien la cadena a la carga.
- g) No usar un martillo para obligar a que un gancho entre dentro de un eslabón de la cadena.
- h) Mantener las manos y los dedos alejados del espacio entre la cadena y la carga.
- i) Levantar la carga sin paradas bruscas.
- j) Alejarse de la carga mientras se esta se encuentre en proceso de izamiento.
- k) Por ningún motivo se debe arrastrar las cadenas sobre el piso.

CAPÍTULO V

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL, ESPECÍFICO Y COLECTIVO

Art. N° 123: Se proveerá a cada colaborador los EPP, de acuerdo con la actividad que realice.

Art. N° 124: Se considera como EPP básico:

- 1.- Cascos de seguridad.
- 2.- Zapatos con punta de acero.
- 3.- Ropa de trabajo.
- 4.- Lentes de seguridad.
- 5.- Barbiquejo de seguridad.

Art. N° 125: Se considera como EPP específico y/o colectiva(según actividad):

- 1.- Protectores de oído (de acuerdo al nivel de exposición).
- 2.- Guantes (de acuerdo al trabajo que desempeñe).

Art. N° 105: Solamente está permitida la elevación vertical. No se debe utilizar para jalar cargas en forma lateral.

Art. N° 106: Las grúas y equipos similares solamente serán operados por personal autorizado.

Art. N° 107: Las grúas y equipos similares deben ser asegurados firmemente al terreno para evitar que se puedan volcar o deslizar. Siempre estarán colocados de tal manera que el operador pueda controlar el trabajo que está ejecutando.

Art. N° 108: Al instalar los cables en grúas o equipos similares, se debe tener en cuenta, antes de comenzar a enrollarlo por lo menos tres vueltas de cable alrededor del tambor. En ningún momento, durante las operaciones de izado de cargas, deberán tener menos de seis vueltas de cable en el tambor.

Art. N° 109: Toda grúa y/o equipo de izaje de cargas deben tener su capacidad de carga de trabajo debidamente marcada y visible.

Art. N° 110: Nunca se debe trasladar cargas por encima del personal. Se debe indicar el retiro del personal con el uso de la bocina o campana.

Art. N° 111: No se debe permitir que la carga oscile contra el personal que opera el gancho o a otros colaboradores.

Art. N° 112: Al izar o bajar la carga debe asegurarse que esta pase libremente entre otros materiales o máquinas.

Art. N° 113: No se debe izar una carga que sobrepase la capacidad indicada por la grúa.

Art. N° 114: En caso de duda llamar al Jefe de SSMA. Bajo ninguna circunstancia se permitirá que el personal realice operaciones sobrecargas suspendidas. Deberá trabajar en soportes estacionarios seguros.

LEVANTAMIENTO DE CARGAS CON CADENAS Y ESLINGAS

Art. N° 115: Se utilizan los vientos para la oscilación de cargas.

Art. N° 116: Las cadenas o eslingas deben estar en buenas condiciones. Por ello, es necesaria la inspección diaria.

Art. N° 117: Nunca deben usarse pernos grilletes u otros accesorios de fabricación casera o improvisada.

Art. N° 118: Cuando la cadena o eslinga rodea la carga en forma de canasto, la carga debe estar bien equilibrada.

Art. N° 119: Las cadenas o eslingas deben almacenarse colgadas y en ambientes secos, donde no haya temperaturas extremas.

Art. N° 120: Las cadenas metálicas que se almacenan durante periodos largos a la intemperie deben ser lubricadas con

TÍTULO IV

OPERATIVIDAD EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO

CAPÍTULO III

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES

OFICINAS

Art. N° 80: Los colaboradores de las oficinas deben tener en cuenta lo siguiente:

- a.- Conservar los pasillos, escaleras y puertas despejadas.
- b.- Adoptar una postura adecuada al sentarse. No se recline hacia atrás.
- c.- Mantener cerrados las gavetas de los escritorios y archivadores, mientras no los usen.
- d.- Mantener limpia y ordenada su área de trabajo.
- e.- Informar toda condición o acto subestándar que exista en las instalaciones.
- f.- Evite extender cables eléctricos o de teléfonos a través de los pasillos o espacios libres entre escritorios.
- g.- Evitar sobrecargar los tomacorrientes.
- h.- Terminada la jornada laboral, dejar apagado y desconectado el CPU, el monitor, ventiladores, cafeteras y todo aquello que funcione con energía eléctrica.
- i.- No correr por los pasadizos ni escaleras.
- j.- No colocar archivadores, cajas ni otros objetos debajo del escritorio.

CAPÍTULO IV

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL PROYECTO

CAMPAMENTO

Art. N° 81: Acondicionar locales donde se debe considerar los siguientes ambientes: Servicios Higiénicos, comedores, vestuario, zona de parqueo, patio de maquinaria, almacenes y oficina administrativa y técnica, cuyas instalaciones eléctricas y sanitarias deben estar correctamente señalizadas.

Art. N° 82: Proporcionar en los ambientes acondicionados fuentes de agua salubre para la higiene de los colaboradores y preparación de alimentos de los colaboradores.

Art. N° 83: Instalar centros de acopio de residuo sólidos y ubicarlos en lugares visibles.

Art. N° 84: Instalar una estación de emergencia que esté debidamente equipada con los siguientes elementos: extintores, botiquines y Kits de rescate.

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO

Art. N° 85: La maquinaria, debe contar con los permisos debidos otorgados por el MTC, así como el formato de movilización del Proyecto.

Art. N° 86: Antes de realizar la operación de carguío, se debe ubicar el camión en un lugar plano y estable. El chofer o ayudante del camión debe guiar la máquina para realizar la carga adecuada, luego deberá ser cubierto con una manta para evitar la caída del material en el momento del traslado, según la normativa del MTC.

Art. N° 87: Se debe estabilizar los camiones con cuñas y señalizar el lugar donde se realizará la operación. No se recomienda trabajar por las noches ni en condiciones de lluvias.

EXCAVACIONES Y ZANJAS

Art. N° 88: Antes de iniciar trabajos de excavación, se solicitará autorización al área de Seguridad. Los equipos y maquinarias que realicen dichos trabajos llenarán diariamente el formulario pre-uso de equipo móvil. Para excavaciones mayores a 1.5 m. el ingreso se hará con el uso de escaleras portátiles, distribuidas a una distancia adecuada a lo largo de la excavación, según evaluación del encargado de Seguridad. Para su aseguramiento, los taludes (dependiendo del tipo del terreno y en caso de ser necesario) serán pañeteados con agua cemento. De ser imprescindible, se instalarán entibados de madera.

Art. N° 89: El material extraído de la excavación deberá ser acopiado a una distancia prudente del borde de talud, así como con su debida señalización. En caso de identificar peligro, paralizar las operaciones y dar aviso al Jefe de área o de seguridad.

Art. N° 90: Para ejecutar trabajos de excavaciones de zanja se procederá a señalizar las zonas de trabajo y tránsito, colocando los indicadores, carteles y las defensas necesarias; tomando todas las precauciones del caso.

Art. N° 91: El ingreso de personal al interior de la zanja será por medio de rampas o escaleras.

Art. N° 92: Todo el personal involucrado deberá tener conocimiento sobre el Plan de Emergencia previsto para esta actividad.

Art. N° 93: Las tareas se desarrollaran durante el horario diurno.

Art. N° 94: El ingreso a zanja se realizara mediante rampas o escaleras, las mismas estarán aseguradas, cumpliendo con las normas legales sobresaliendo 1 metro del borde de la zanja.

Art. N° 95: El personal que ingresa a la zanja utilizara arnés de seguridad y cuerda de vida que será sostenida permanentemente por una persona desde el exterior de la zanja, quien controlará y verificará posibles caídas de material, existencia de piedras en bordes de zanja, cambios en las condiciones del terreno lo que pueda provocar un cambio en las condiciones de trabajo, previniendo de cualquier riesgo al personal que se encuentre en el interior de la zanja.

ENCOFRADOS Y VACIADOS

Art. N° 96: Para los trabajos de encofrado a un mismo nivel, el perímetro se deberá señalizar con parantes de madera con base de concreto, malla anaranjada y cinta amarilla. Para los trabajos a distinto nivel, se deberá instalar plataformas adecuadas que garanticen el normal desarrollo de la actividad. El personal deberá contar con su equipo de protección contra caídas y puntos de anclaje.

Art. N° 97: Todos los accesos a la zona de operaciones deben estar señalizados y ordenados adecuadamente.

Art. N° 98: Para los trabajos de vaciado a distinto nivel, se deberá aplicar todo lo dispuesto en el Art. 99 al 103.

TRABAJOS A DISTINTO NIVEL

Art. N° 99: Consideramos trabajos de altura a partir del 1.80 metros. Todo personal deberá utilizar su equipo contra caídas (arnés de seguridad de cuerpo entero de 3 anillos incluidos las 2 colas de vida con amortiguador de impacto y ganchos grandes tipo D, sujetas a las líneas de vida).

Art. N° 100: Las líneas de vida deberán ser aceradas de ½ pulgada o cuerdas de nylon de 5/8 pulgadas. Estas líneas de vida de ½ pulgada o cuerdas de nylon de 5/8 deberán estar debidamente ancladas, por ningún motivo el colaborador se desenganchará de la línea de vida.

Art. N° 101: Se podrá instalar redes de seguridad en todas las áreas donde pueda ocurrir una caída de más de 10 metros y pueda generar peligro para la gente que transite por debajo o exista material punzo cortante.

Art. N° 102: Todo personal que realice trabajos en altura deberá contar con el permiso de trabajo correspondiente.

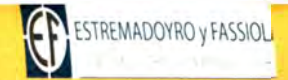
Art. N° 103: Las plataformas de trabajo deberán ser como mínimo de 60 cm de ancho y 2 pulgadas de espesor; el cual contarán con barandas de seguridad a 1.20 m de altura y 0.80 m intermedio.

GRUA Y MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

Art. N° 104: Todos los equipos y mecanismos de elevación deberán tener la prueba e inspección vigente de buen funcionamiento.

ANEXO 08

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS



Proyecto: Edificio Torre Panama

Fecha: 01/08/2014

Empresa: EyF Contratistas Generales S.A.

Elaborado por: Dpto. SSMA

PELIGROS / RIESGOS ACTIVIDADES		Alta presión	Aplastamiento	Atrapamiento	Atropello	Caídas de estructuras existentes	Caída de objetos	Caídas a desnivel	Caídas a nivel	Caída de altura	Contacto con energía eléctrica	Contacto con sustancias nocivas	Cortes	Choques	Derrumbes	Explosión	Falta de experiencia	Golpes	Inalación de sustancias nocivas	Estrés Térmico	Incrustaciones	Incendio	Proyección de partículas	Radiación	Resbalones	Ruido	Sobreesfuerzos	Tropezones	Vibraciones	Quemaduras	Volcadura		
1.0	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES																																
1.1	Instalación de Cerco Perimétrico		2	2	4	1		2	2		2		2					2			2					2	3	2					
1.2	Habilitación de Ambientes para oficinas, SSHH, etc			2			2	2	2		2		2					2		2						2	2	2					
1.3	Instalaciones Eléctricas Provisionales						2	2			4						2					2											
1.4	Habilitación de Pozo a tierra provisional						2				2																						
1.5	Movilización de Maquinarias y Equipos		2	2	4				2		2				2			2		2		2		3			3		2			4	
1.6	Apuntalamiento de Construcciones existentes y aledaños		4	2		2	3	2	2									2		2		2											
1.7	Señalización				4				2									2										2					
2.0	TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO																																
2.1	Inspección del Área								2																		2		2				
2.2	Trazo y replanteo topográfico				4																						2		2				
2.3	Ubicar Puntos Topográficos								2																		2						
2.4	Verificar ejes								2																		2		2				
3.0	MOVIMIENTO DE TIERRA																																
3.1	Excavación con Maquinaria pesada		3	3	6				2	3	4		2	4	4		6	2			3		2			4		2				6	
3.2	Carguío de material			3	3				2		3			3	4		6							2			3		2				6
3.3	Ingreso / Salida de volquetes			3	6				2		3			2			4							2			3		2				6
3.4	Excavación de zanja		6		3			6					1					4		3	1		2				2	4	1			6	
3.5	Relleno de zanja		6		2		2	6	2				1	1				2	4	4					2			2	1				
3.6	Nivelación y apisonado		4						1				1					2					4					2	1	1			
3.7	Eliminación de material excedente		3		3				2					3							1		2				1						6
4.0	CONSTRUCCION DE MUROS PANTALLAS																																
4.1	Excavación localizada			3	2	3	2	2	2	2	2		2	2	4			2			2												
4.2	Perforación				3	3	2		2		2							2					3				4	3	2				2
4.3	Inyección			2	2				2			2		2				2					3				2	2	2				
4.4	Perfilado			3	2	3	2	2	2	3	2		2		4			2			2		2				2	3	2				
4.5	Colocación de malla de acero		2	3		2	2	3	2		2				4							2		2				3					
4.6	Encofrado			2			2	2	2			3	3					4										3	4	2			
4.7	Vaciado de concreto		3	3	4			3	2	3	3	4		2			2	3	2		2		3				2	4	2				
4.8	Desencofrado			2	2		2		2				3					3			2		2				3	3	2				
4.9	Tensado				2			2	2	2			2					2			2		2				2	3	3				
4.10	Destensado						2	2	2	2	2		2							2		2	3	2			2	2	2				

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS



Proyecto: Edificio Torre Panama

Fecha: 01/08/2014

Empresa: EyF Contratistas Generales S.A.

Elaborado por: Dpto. SSMA

PELIGROS / RIESGOS	ACTIVIDADES	Alta presión	Aplastamiento	Atrapamiento	Atropello	Caidas de estructuras existentes	Caida de objetos	Caidas a desnivel	Caidas a nivel	Caida de altura	Contacto con energía eléctrica	Contacto con sustancias nocivas	Cortes	Choques	Derrumbes	Explosión	Falta de experiencia	Golpes	Inalación de sustancias nocivas	Estrés Térmico	Incrustaciones	Incendio	Proyección de partículas	Radiación	Resbalones	Ruido	Sobreesfuerzos	Tropezones	Vibraciones	Quemaduras	Volcadura	
1.0	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES																															
1.1	Instalación de Cerco Perimétrico		2	2	4	1		2	2		2		2					2			2				2	3	2					
1.2	Habilitación de Ambientes para oficinas, SSHH, etc		2	2			2	2	2		2		2					2			2				2	2	2					
1.3	Instalaciones Eléctricas Provisionales						2	2			4					2					2						2					
1.4	Habilitación de Pozo a tierra provisional						2			2											2											
1.5	Movilización de Maquinarias y Equipos	2	2	4				2		2			2					2		2		3			3		2				4	
1.6	Apuntalamiento de Construcciones existentes y aledaños	4	2		2	3	2	2										2			2											
1.7	Señalización				4			2										2										2				
2.0	TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO																															
2.1	Inspección del Área							2																		2		2				
2.2	Trazo y replanteo topográfico				4																					2		2				
2.3	Ubicar Puntos Topográficos							2																		2						
2.4	Verificar ejes							2																		2		2				
3.0	MOVIMIENTO DE TIERRA																															
3.1	Excavación con Maquinaria pesada	3	3	6				2	3	4		2	4	4		6	2			3		2			4		2				6	
3.2	Cargulo de material		3	3				2		3			3	4		6						2			3		2				6	
3.3	Ingreso / Salida de volquetes		3	6				2		3			2			4						2			3		2				6	
3.4	Excavación de zanja	6		3			6					1						4		3	1		2			2	4	1			6	
3.5	Relleno de zanja	6		2		2	6	2				1	1					2	4	4				2		2	1				6	
3.6	Nivelación y apisonado	4						1				1						2				4				2	1	1				
3.7	Eliminación de material excedente	3		3				2					3								1		2			1					6	
4.0	CONSTRUCCION DE MUROS PANTALLAS																															
4.1	Excavación localizada			3	2	3	2	2	2	2		2	2	4				2			2											
4.2	Perforación			3	3	2		2		2								2				3				4	3	2			2	
4.3	Inyección		2	2				2			2			2				2				3				2	2	2				
4.4	Perfilado		3	2	3	2	2	2	3	2		2		4				2			2				2	3	2					
4.5	Colocación de malla de acero	2	3		2	2	3	2		2		2		4							2					3						
4.6	Encofrado		2			2	2	2			3	3						4								3	4	2				
4.7	Vaciado de concreto	3	3	4			3	2	3	3	4		2				2	3	2		2		3			2	4	2				
4.8	Desencofrado		2	2			2					3						3			2		2			3	3	2				
4.9	Tensado			2			2	2	2			2						2			2		2			2	3	3				
4.10	Destensado						2	2	2	2	2		2						2		2	2	3	2			2	2	2			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS

Proyecto: Edificio Torre Panama

Fecha: 01/08/2014

Empresa: EyF Contratas Generales S.A.

Elaborado por: Dpto. SSMA

<p style="font-size: 2em; margin: 0;">ACTIVIDADES</p> <p style="font-size: 1.5em; margin: 0;">PELIGROS / RIESGOS</p>	Alta presión	Aplastamiento	Atrapamiento	Atropello	Caidas de estructuras existentes	Caida de objetos	Caidas a desnivel	Caidas a nivel	Caida de altura	Contacto con energia eléctrica	Contacto con sustancias nocivas	Cortes	Choques	Derrumbes	Explosión	Falta de experiencia	Golpes	Inalación de sustancias nocivas	Estrés Térmico	Incrustaciones	Incendio	Proyección de partículas	Radiación	Resbalones	Ruido	Sobreesfuerzos	Tropezones	Vibraciones	Quemaduras	Volcadura		
	1,0	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES																														
1,1		2	2	4	1		2	2		2		2					2			2						2	3	2				
1,2			2			2	2	2		2		2					2			2						2	2	2				
1,3							2	2		4					2						2					2						
1,4						2				2																						
1,5		2	2	4				2		2				2							2		3			3		2			4	
1,6		4	2		2	3	2	2																								
1,7				4				2										2										2				
2,0	TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO																															
2,1								2																		2		2				
2,2				4																						2		2				
2,3								2																		2						
2,4								2																		2		2				
3,0	MOVIMIENTO DE TIERRA																															
3,1		3	3	6				2	3	4		2	4	4		6	2			3		2			4		2			6		
3,2			3	3				2		3			3	4		6						2			3		2				6	
3,3			3	6				2		3			2			4						2			3		2				6	
3,4		6		3			6					1					4		3	1		2				2	4	1		6		
3,5		6		2		2	6	2				1	1				2	4	4					2		2	1					
3,6		4						1				1					2					4				2	1	1				
3,7		3		3				2					3								1	2			1					6		
4,0	CONSTRUCCION DE MUROS PANTALLAS																															
4,1			3	2	3	2	2	2	2	2		2	2	4			2				2											
4,2				3	3	2		2		2							2					3				4	3	2			2	
4,3			2	2				2			2			2			2					3				2	2	2				
4,4			3	2	3	2	2	2	3	2		2		4			2				2	2				2	3	2				
4,5		2	3		2	2	3	2		2				4							2	2					3					
4,6			2		2	2	2				3	3					4									3	4	2				
4,7		3	3	4			3	2	3	3	4		2			2	3	2		2		3				2	4	2				
4,8			2	2		2		2				3					3				2	2				3	3	2				
4,9				2			2	2	2								2				2	2				2	3	3				
4,10						2	2	2	2	2		2						2			2	2	3	2		2	2	2				
5,0	OBRAS DE CONCRETO																															
5,1		3					2	2			4	4						4	3		4		1		1	3	6	2				

PELIGROS / RIESGOS

ACTIVIDADES

	Alta presión	Aplastamiento	Atrapamiento	Atropello	Caidas de estructuras existentes	Caida de objetos	Caidas a desnivel	Caidas a nivel	Caida de altura	Contacto con energía eléctrica	Contacto con sustancias nocivas	Cortes	Choques	Derrumbes	Explosión	Falta de experiencia	Golpes	Inalación de sustancias nocivas	Estrés Térmico	Incrustaciones	Incendio	Proyección de partículas	Radiación	Resbalones	Ruido	Sobreesfuerzos	Tropezones	Vibraciones	Quemaduras	Volcadura		
5,2	Vaciado de concreto con grúa móvil	6				4				4	4				4		4	4				4		4				4		3		
5,3	Subcimientos y solados					2	6				4	2					2	2	4	4		1	4	2	2	3	2					
5,4	Cimientos y sobrecimientos						2	2				2					2			1		1		2			2					
5,6	Muro de contención							2				2					2			1		1		2			2					
5,7	Placas y columnas					2	1	1				1					2			1		1		1	2	1	1					
5,8	Cielorاسos					1	2	1	3			1					1			1		1		2		1						
5,9	Vigas y losas					1						1					1			1		1		1		3						
5,10	Escaleras							2				1					2			1		1		2		3	1					
5,11	Cisternas						3		2			1					1			1		1		1		3	1					
6,0 PAVIMENTACIÓN																																
6,1	Veredas				2			1				2					1					2			3		1					
7,0 ESTRUCTURAS METALICAS																																
7,1	Muros y tabiques					2	2	1	3			1					2					2			2	2	1					
8,0 INSTALACIONES SANITARIAS																																
8,1	Tendido y aseguramiento de tuberías de PVC							2	4		3						2	4		2				1		2	3		4			
8,2	Revisión de obstrucciones con balde hidráulico	6		3		2				4		2			4		2	3							2	3	2					
9,0 INSTALACIONES ELECTRICAS																																
9,1	Colocación de cajas octogonales				3		3	2	4		3	3					3	4		2					3		3					
9,2	Tendido y aseguramiento de tuberías de PVC								4			3					2			2					2		3					
9,3	Entubado hacia cajas principales		3			3	4	2			2	3					2	3							2		2					
9,4	Cableado					3	4	3			2	2					2															
9,5	Revisión de obstrucciones con megómetro y balde hidráulico					3		2			4	2				4	2								2	3	2					
9,6	Instalación de Pozo a tierra definitivo					3	4	2	4		4			6		4	2	3			2				2		2				6	
10,0 INSTALACIONES MECANICAS																																
10,1	Aire acondicionado, extracción de monóxido					2	2		3			3					1								1	2	1	1	1			
10,2	Ascensores, montacargas y escaleras	9				3			9								2								1	2	2	1	1			
11,0 ARQUITECTURA																																
11,1	Manpostería y albañilería		2		2		2	2	3	3	3	2					3	3				3			2	3	2					
11,2	Tarrajados y enlucidos		2	2		2	3	4	2	3	3	3					2	2				2			2		2					
11,3	Pisos		2		2				2	2	2	2					2	2							2		2					
11,4	Gradas de escaleras		4	2		2		3		3	2	3					2	2							2		2					
11,5	Zócalos y contra zócalos							2		2	2	2					2	3		2					2		2					
11,6	Pintura					3	3	2	9		4					4	2	4							2	2	2					
11,7	Cielo raso y tabiques drywall		3	3		3		3	2	4	4				3	4	2	3			3				3	2	2					
11,8	Aparatos, accesorios sanitario y grifería		3	2			3	3	2		3	3	2																			
11,9	Carpintería metálica y de madera			2		2	3	2		4	4	3					3	3		2		3			2	2	2					
11,10	Colocación de cristales		3	4		4	3	3	6	4	3	6					3	4		6					2	4	3					
11,11	Veredas y sardineles				6			2			4	3	2				3	3		2		3			4	2	2					

MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL



Proyecto: Edificio Torre Panama

Revisión N°: 01

Fecha: 01/08/2014

Realizado por: Dpto. SSMA

PARTIDA	ACTIVIDAD	PROCESOS	PELIGROS (Fuente, situación o acto)	RIESGO	DAÑO	EVALUACION DE RIESGOS						MAGNITUD DEL RIESGO	NO ACEPTABLE (marcar con una X)	ACCIONES PREVENTIVAS					CRITERIO DE APLICACIÓN	PUESTO CLAVE				
						CONSECUENCIA			PROBAILIDAD					ELIMINACION DEL PELIGRO	SUSTITUCION DEL PELIGRO	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION / PT / ESST	EPI / ACCIONES ADMINISTRATIVA			MEDIDAS PREVENTIVAS			
						LEVE	MODERADO	GRAVE	BAJA	MEDIA	ALTA													
						1	2	3	1	2	3													
ARQUITECTURA	ACTIVIDAD PRELIMINAR	Colocación de puntos para tarrajeo escaleras y exteriores	* Uso de alambres como cordel y contrapesos colgantes. * Mediciones y correcciones de espesor en fachadas * Colocación de puntos en fachadas y escaleras.	Caída de objetos	Traumatismos, muerte			X			X	9	X					X	X	* No se dejarán objetos, materiales o herramientas a menos de 1 m. del borde de losa. * Las herramientas deberán estar en cinturones porta herramientas o guardadas en una caja de herramientas. * El contrapeso para estirar el cordel desde el último hasta el primer piso deberá estar asegurado con alambres o cordel resistente. * Los puntos se colocarán inmediatamente después de colgada la plomada. * La plomada deberá quedar a 50 cm. del piso del nivel inferior para evitar que pueda caer sobre algún trabajador. * Se colocará señalización de "Caída de objetos" para advertir del riesgo a los demás trabajadores. * La parte inferior sobre la cual se realicen los trabajos de instalación deberá estar cercada y señalizada con cinta roja de peligro y carteles de seguridad que adviertan del peligro de "Caída de objetos".	* Antes del inicio de actividades se realizará la identificación de peligros y riesgos llenando el ATS respectivo para la labor. * Determinar el área de seguridad para el almacenaje de materiales y herramientas al inicio de la tarea. * Se requerirá Permiso de trabajado para esta operación. * El contrapeso deberá ser una sola pieza de concreto asegurada con alambres o cordel resistente, el cual hará la función de plomada y deberá retirarse inmediatamente después de colocados los puntos. * la señalización deberá colocarse antes de la colocación de la plomada.	Capataz o supervisor. Jefe de SSMA		
				Caída de altura	Traumatismos, muerte			X				X	9	X						X	X	* Todos los trabajadores que intervengan en la colocación de puntos deberán contar con sistema de protección contra caídas independiente para cada uno. * Usarán sistema de protección anticaídas cuando se haga uso de escaleras y andamios o cuando se advierta peligro de caída.	* Durante todo el tiempo que dure la colocación de los puntos. * Cada vez que se tengan que aproximar a los bordes de losa de cada nivel en el que se requiere colocar puntos.	Capataz o supervisor. Jefe de SSMA
				Caída a desnivel / Caída a nivel	Traumatismos		X				X	4								X		* Se verificará el correcto uso y armado de escaleras, andamios y plataformas.	* El personal que coloque los puntos, solicitará ayuda a su capataz para el armado de andamios con el fin de dejar el menor tiempo posible la plomada colgada.	Jefe de SSMA
ARQUITECTURA	TABIQUERIA	Levantamiento de muros y tabiques de albañilería	* Uso de herramientas manuales * Acarreo de materiales * Colocación de ladrillos en interiores	Caída de objetos	Traumatismos, muerte			X		X	6	X						X	X	* Todos los materiales para el levantamiento de la tabiquería deberán colocarse a 1.5 m. de distancia como mínimo del borde de losa. * Se cerrará el tránsito inferior al área sobre la cual se estén realizando levantamiento de tabiquería.	* Los ladrillos, cemento, agua y mezcla serán en cantidad proporcional a los trabajos a realizar, se evitará la acumulación excesiva de materiales. * Se cerrará el acceso mediante mallas de seguridad, carteles de advertencia "Caída de objetos" cinta roja de peligro.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA		
				Caída de altura	Traumatismos, muerte		X	X			3									X	X	* Todos los operarios que realicen el levantamiento de tabiquería deberán usar un sistema de restricción de caída.	* A partir del segundo piso de altura.	Jefe de SSMA
				Caída a desnivel	Traumatismos		X	X			2									X		* Los andamios o plataformas de trabajo a usar deberán estar correctamente amarrados y asegurados. * No se colocarán las bateas de mezcla sobre una sola tabla.	* El armado de andamios o plataformas de trabajo se harán al segundo día de empezado el levantamiento de la tabiquería cuando haya fraguado la base del muro.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				Contacto con sustancias nocivas	Irritación de piel, quemaduras, dermatitis.	X					3									X		* Uso de guantes de jebe o nitrilo	* Cada vez que se tenga contacto con el cemento.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				Inundaciones	Enfermedades bronco pulmonares	X				X	2									X		* El llenado de los cilindros de agua para la tabiquería será encargado a 2 o más ayudantes quienes estarán pendientes de cerrar la llave al terminar de llenar los cilindros.	* En general la coordinación para el llenado de los cilindros pueden hacerla entre todos los trabajadores, pero se designará aun trabajador que se asegure que la llave de agua quedó cerrada al terminar el llenado de los cilindros.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				Sobre esfuerzo, tropezones	Lesiones músculo esqueléticas		X			X	4									X		* Colocar la batea de mezcla a 50 cm. del piso y evitar dolores de espalda.	* Siempre que la altura de la tabiquería no sea mayor de 1.5 m. luego de lo cual se deberá elaborar una plataforma de trabajo.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				Caída de objetos	Traumatismos, muerte			X		X	6	X								X	X	* No se deberán realizar trabajos en dos niveles en la misma vertical * Se empezarán los trabajos desde el nivel más alto hasta llegar al sótano * Se cerrarán los accesos al ducto de ascensor en los niveles inferiores sobre los cuales se esté laborando. * Usar barbiquejo.	* Los niveles inferiores se irán cerrando conforme se vayan apuntalando las plataformas de trabajo. * Ningún trabajador por ningún motivo deberá ingresar al ducto de ascensor mientras se realicen trabajos en los niveles superiores. * El barbiquejo se usará todo el tiempo que el trabajador permanezca dentro del ducto de ascensor.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
ARQUITECTURA	REVOQUE	Limpieza y solaqueo de ductos de ascensor	* Trabajos en altura con línea de vida vertical * Habilitación y apuntalamiento de plataformas de trabajo * Uso de comba, punta y cizalla. * Habilitación de materiales y solaqueo	Caída de altura	Traumatismos, muerte			X			X	9	X					X	X	* Usar arnés de cuerpo completo con línea de enganche con amortiguador de impacto enganchado a un freno de sogas el cual deberá estar abrazado y asegurado a una línea de vida vertical de Nylon de 5/8 asegurada en su extremo superior a un punto de amarre resistente a 2270 kg.	* Cada trabajador que ingrese al ducto de ascenso estará enganchado a una línea de vida vertical independiente, desde antes de ingresar al ducto hasta después de salir de él.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA		
				Cortes / incrustaciones / Proyección de partículas	Hemorragia, tétano		X		X	2										X		* Uso de guantes y lentes de seguridad.	* Durante todo el tiempo que permanezcan dentro del ducto de ascensor.	Jefe de SSMA
				Colapso de apuntalamiento de plataformas	Traumatismos, muerte			X		X	6	X								X	X	* El residente de obra y el capataz responsable de la operación de limpieza del ducto de ascensor evaluarán la resistencia que deberán tener los puntales que sostendrán las plataformas de trabajo. * Arristrar todos los puntales de cada nivel entre si para formar una estructura más sólida.	* El Residente de obra autorizará el inicio del montaje de las plataformas de trabajo y verificará el cumplimiento de las especificaciones hechas.	Residente de obra Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				Golpes	Traumatismos, hematomas		X			X	4									X		* Usar protector de jebe para las puntas * Revisar que todas las herramientas estén en perfecto estado antes de realizar los trabajos.	* Cada vez que se pique con punta y comba	Jefe de SSMA

ARQUITECTURA	S - ENLUCIDOS - PISOS	* Cielo raso, solaqueo de cielo raso, tarrajeo de cielo raso, vestidura de fondo de escalera. * Uso de herramientas manuales * Montaje / desmontaje de plataformas de trabajo * Tarrajeo de cielo raso al borde de losa	* Caída de altura	* Traumatismos, muerte			X			X	9	X				X	X	* Uso de sistema de restricción de caída * Colocación de baranda rígida alrededor de la plataforma de trabajo.	* Cada vez que se trabaje al borde de la plataforma de trabajo con riesgo de caída.	Jefe de SSMA	
			* Caída a desnivel	* Traumatismos		X				X	6	X						X	* Usar caballetes de madera conforme al estándar * Asegurar la plataforma de trabajo a los caballetes * Colocar barandas de protección alrededor de las plataformas de trabajo.	* No se iniciarán los trabajos hasta verificar la seguridad de la plataforma de trabajo.	Jefe de SSMA
			* Golpes	* Traumatismos, hematomas		X				X	4							X	* Revisar todas las herramientas a usarse en la labor. * Uso de guantes de seguridad.	* Las herramientas serán inspeccionadas por cada trabajador al inicio del día y verificado al azar por el jefe de prevención durante el día. * El uso de guantes se hará durante el acarreo, montaje y desmontaje de las plataformas de trabajo.	Jefe de SSMA
			* Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas		X				X	4							X	* Mantener el área de trabajo limpia de mezcla, insumos y materiales con los cuales se pueda tropezar. * Retirar cualquier obstáculo de las vías de tránsito.	* Desde el inicio de las actividades, durante el montaje y desmontaje de la plataforma de trabajo, durante la labor de tarrajeo de cielo raso, y al final del turno de trabajo.	Jefe de SSMA
			* Proyección de partículas	* Lesiones a vista		X				X	4							X	* Uso de lentes de protección.	* Durante el refilado del techo con punta y comba. * Durante el pañeteo del techo.	Jefe de SSMA
	* Parquetón 60 x 10 madera pumaquiuro	* Calentamiento de brea * Corte de parquetón con máquina circular * Uso de maquina pulidora	* Contacto con energía eléctrica	* Quemaduras / electrocución / muerte			X	X			3						X	X	* Usar enchufes y tomacorrientes industriales * Verificar el buen estado de todos los cables de la máquina circular * La caja de energía deberá contar con llave termomagnética, protector diferencial y puesta a tierra efectiva.	* Ninguna máquina eléctrica deberá ingresar a obra si cumple con el estándar requerido. * Se detendrán los trabajos cuando se advierta riesgo de electrocución. * La verificación de los cables eléctricos, extensiones y conectores se realizará al inicio de los trabajos de corte y cada vez que se reinicien los trabajos.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor
			* Cortes	* Hemorragia, tétano		X			X		4						X	* Uso de guantes de seguridad * Sólo el trabajador designado por el capataz podrá realizar los corte del parquetón * Mantener la máquina apagada, con la tapa de protección de la hoja puesta y su interruptor bajo llave.	* Cuando se realicen trabajos de corte con la máquina circular. * Cada vez que se deje de usar la máquina circular.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor	
			* Inhalación de sustancias nocivas	* Enfermedades pulmonares		X				X	6	X					X	* Uso de protección respiratoria con filtro de carbón activo para gases y vapores tóxicos. * No calentar la brea en un lugar cerrado o con poca ventilación.	* Cada vez que se tenga que calentar la brea y cuando queden vapores de la brea en el ambiente de trabajo. * Cada vez que se use la máquina pulidora. * También deberán usar protección respiratoria todos los trabajadores que estén expuestos a los vapores del calentamiento de la brea o polvo del pulido.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor	
			* Incendio	* Quemaduras			X			X	9	X					X	X	* Retirar todo material combustible del área donde se calentará la brea * Tener a la mano 2 extintores de PQS de 5 Kg, cada uno. * Cercar y señalizar el área donde se calentará la brea.	* El cercado y señalizado se hará antes del inicio del calentamiento de la brea. * Antes de iniciar el turno de trabajo deberán reconocer los riesgos de su labor llenando el formato de ATS.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor
			* Proyección de partículas	* Lesiones en la vista		X				X	6	X					X	* Uso de lentes de seguridad * Uso de careta de protección	* Cada vez que se realicen trabajos de pulido. * Cada vez que se utilice la máquina circular.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor	
			* Enchapes	* Uso de herramientas manuales y eléctricas de corte	* Contacto con energía eléctrica	* Quemaduras / electrocución / muerte			X	X			3	X					X	* Verificar el perfecto estado de los cables eléctricos . * Toda conexión eléctrica deberá hacerse mediante tomacorriente y enchufes industriales * Las cajas de abastecimiento de energía deberán tener protectores térmicos, protectores diferenciales y puesta a tierra efectiva.	* Ninguna máquina eléctrica deberá ingresar a obra si cumple con el estándar requerido. * Se detendrán los trabajos cuando se advierta riesgo de electrocución. * La verificación de los cables eléctricos, extensiones y conectores se realizará al inicio de los trabajos de corte y cada vez que se reinicien los trabajos.
	* Cortes	* Hemorragia, tétano				X			X		6	X					X	* Uso de guantes de seguridad * Mantener la máquina de corte desconectada cuando no se use * Las cortadoras deberán tener su guarda de protección * Todo el personal operario deberá recibir capacitación sobre el uso y peligros de las cortadoras eléctricas	* Todas las máquinas de corte s de los operarios deberán ser registradas a su ingreso a obra y el operario deberá recibir capacitación antes de utilizar la máquina de corte.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor	
	* Proyección de partículas	* Lesiones en la vista				X			X		4						X	* Uso de lentes de seguridad panorámicos (goggles)	* Durante las operaciones de corte.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor	
	CARPINTERÍA EN MADERA	* Instalación de puertas de madera * Instalación de puerta de cochera seccionable * Muebles de madera para tableros de mármol * Reposteros de cocina en melamine * Closet de melamine	* Uso de herramientas manuales y punzo cortantes * Uso de maquinas eléctricas de corte * Uso de pegamentos y lacas.	* Caída a nivel	* Traumatismos		X			X	4						X	* Mantener las herramientas en un cinturón porta herramientas en una caja de herramientas. * Tener el área de trabajo libre de obstáculos en las zonas de tránsito.	* Determinar las áreas de almacenamiento de herramientas, materiales y el área de tránsito al iniciar los trabajos.	Jefe de SSMA	
				* Contacto con energía eléctrica	* Electrocuación, quemaduras, muerte.			X	X			3					X	X	* Usar enchufes y tomacorrientes industriales * Verificar el buen estado de todos los cables de la máquina circular * La caja de energía deberá contar con llave termomagnética, protector diferencial y puesta a tierra efectiva.	* Los trabajadores sólo podrán hacer uso de la energía eléctrica, ninguno de ellos esta autorizado a reparar o hacer instalaciones eléctricas. Se deberá avisar al jefe inmediato para que el electricista de obra realice las conexiones eléctricas necesarias.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor
				* Inhalación de sustancias nocivas	* Irritación de las vías respiratorias, daño al sistema nervioso.		X				X	6	X				X	X	* Uso de protección respiratoria con filtro de carbón activo contra gases y vapores tóxicos * No usar lacas ni pegamentos en lugares cerrados y con poca ventilación	* Cada vez que se usen lacas o pegamentos * Cada vez que se realicen cortes de madera * No se harán cortes de madera el operador y quienes estén en la misma área no cuentan con protección respiratoria.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor
				* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X			X	6	X				X	X	* Uso de guantes de seguridad * Sólo el trabajador designado podrá realizar cortes con la cortadora eléctrica. * Mantener la máquina apagada, con la tapa de protección de la hoja puesta y su interruptor bajo llave.	* Cada vez que se use la máquina de corte * Cada vez que se manipulen herramientas o materiales punzocortantes	Jefe de SSMA
				* Proyección de partículas	* Lesiones a vista		X				X	4						X	* Uso de lentes de seguridad * Uso de careta de protección	* Cada vez que se use la máquina de corte * Cada vez que se tengan que hacer perforaciones.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor

ARQUITECTURA CARPINTERÍA METALICA	* Instalación de puerta corta fuegos * Instalación de barandas en escalera y en balcones * Instalación de tapas metálicas * Inhalación de cantoneras metálicas	* Uso de maquinas de soldadura de arco * Uso de esmeril * Colocación de puntos guía en escaleras * Fabricación y colocación de barandas en escaleras y balcones	* Caída de objetos	* Traumatismos		X					X	6	X					X		* Cerrar y señalizar las áreas sobre las cuales se estén colocando barandas o estructuras de metal. * No colocar objetos o herramientas a menos de 2m. Del borde de losa.	* Cada vez que se realicen trabajos de instalación en la vertical superior. * Se debe cercar y señalizar antes de iniciar los trabajos de instalación.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor		
			* Caída de altura	* Traumatismos, muerte			X		X					6	X					X	X	* Usar sistema de protección contra caídas	* Cada vez que se realicen instalaciones al borde de losa o se identifique riesgos de caída. * Cada vez que se exponga a riesgos de caída para la colocación de puntos guía para las barandas de escaleras. * Se llenará el formato de ATS antes del inicio de labores.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor
			* Contacto con energía eléctrica	* Quemaduras / electrocución / muerte			X	X							3					X	X	* Verificar el perfecto estado de los cables eléctricos que alimentan la máquina de soldar * Toda conexión eléctrica deberá hacerse mediante tomacorriente y enchufes industriales * Las cajas de abastecimiento de energía deberán tener protectores térmicos, protectores diferenciales y puesta a tierra efectiva.	* Sólo el electricista de obra está autorizado a hacer instalaciones y reparaciones eléctricas. * el estado de los cables, tomacorrientes y enchufes deberán verificarse antes de iniciar los trabajos y cada vez que se reinicien.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor
			* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X				X				9	X				X		* Usar de guantes de seguridad * El operador del esmeril deberá estar capacitado sobre su uso y peligros. * El operador del esmeril deberá tener experiencia en el uso de la máquina	* Cuando se habilite, traslade, o sostenga la estructura de metal a instalar.	Jefe de SSMA * Capataz o supervisor
			* Inhalación de sustancias nocivas	* Enfermedades pulmonares		X					X				6	X				X		* Uso de protección respiratoria * Se debe implementar ventilación forzada cuando se realicen trabajos de soldadura en zonas cerradas o con poca ventilación	* Protección respiratoria todo el tiempo que se realice trabajos de soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
			* Incendio	* Quemaduras		X					X				4					X		* Se debe tener un extinto de PQS de 6 Kg. en cada lugar donde se realice el trabajo de soldadura. * Mantener fuera del lugar de trabajo cualquier material inflamable.	* Durante todo el tiempo que duren los trabajos de soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
			* Proyección de partículas	* Lesión a la vista		X					X				6	X				X		* Uso de protección visual. * Uso de careta de protección * Uso de biombos para evitar la proyección de partículas.	* Se usarán gafas de seguridad careta de protección para trabajos con el esmeril * Se usará protección visual especial para trabajos de soldadura eléctrica. * Los biombos se usarán cuando exista personal alrededor que pueda verse afectado por la proyección de partículas de la soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
			* Radiación	* Quemaduras de piel y de retina			X	X							3					X		* Usar equipo de protección completa para trabajos de soldadura.	* Tanto el soldador como su ayudante deberán contar con el equipo de protección completo para trabajos de soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
			* Ruidos	* Hipoacusia		X					X				4					X		* Uso de protección auditiva	* Durante los trabajos de esmerilado, corte o cuando se identifique ruidos mayores a 80 db.	Jefe de SSMA
	* Sobre esfuerzo, tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas		X					X				4					X		* Las barandas y puertas de metal deberán ser trasladadas por 2 trabajadores. * El área de trabajo deberá estar libre de obstáculos y ordenada. * No se acumularán barandas que no vayan a ser instaladas el mismo día de trabajo.	* Ninguna estructura de metal (barandas o puerta) deberá ser levantada y trasladada por un solo trabajador. * Se almacenarán las barandas en zonas que no afecten el libre tránsito del personal.	* Jefe de SSMA * Capataz o supervisor		
	* Instalación de tuberías y cajas	* Uso de soldadura eléctrica para la habilitación de cajas de paso, interruptores y tomacorrientes.	* Proyección de partículas	* Lesiones a la vista		X			X				6	X				X	X	* Uso de protección visual para trabajos de soldadura * Uso de biombos para evitar la proyección de partículas. * Cercar y señalizar el área de trabajo con cinta roja de peligro.	* Cada vez que se realicen trabajos de habilitación de cajas eléctricas con soldadura eléctrica. * Los biombos se usarán cuando exista personal alrededor que pueda verse afectado por la proyección de partículas de la soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA		
			* Contacto con energía eléctrica	* Electrocción, quemaduras, muerte.			X	X						3					X	X	* Verificar el perfecto estado de los cables eléctricos que alimentan la máquina de soldar * Toda conexión eléctrica deberá hacerse mediante tomacorriente y enchufes industriales * Las cajas de abastecimiento de energía deberán tener protectores térmicos, protectores diferenciales y puesta a tierra efectiva.	* La verificación de los cables eléctricos, extensiones y conectores se realizará al inicio de los trabajos de soldadura y cada vez que se reinicien los trabajos. * Las cajas de alimentación de energía y los cables eléctricos deberán contar con la resistencia requerida para la cantidad de máquinas de soldar.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
			* Inhalación de sustancias nocivas	* Enfermedades pulmonares		X					X			4					X		* Uso de protección respiratoria * Se debe implementar ventilación forzada cuando se realicen trabajos de soldadura en zonas cerradas o con poca ventilación.	* Protección respiratoria todo el tiempo que se realice trabajos de soldadura. * Los trabajadores que se vean afectados por el humo de soldadura también deberán usar protección respiratoria.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
			* Incendio	* Quemaduras		X					X			4					X	X	* Se debe tener un extinto de PQS de 6 Kg. en cada lugar donde se realice el trabajo de soldadura. * Mantener fuera del lugar de trabajo cualquier material inflamable.	* Durante todo el tiempo que duren los trabajos de soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
			* Radiación	* Quemaduras de piel y de retina			X	X							6	X				X	X	* Usar equipo de protección completa para trabajos de soldadura.	* Tanto el soldador como su ayudante deberán contar con el equipo de protección completo para trabajos de soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA

MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL



Proyecto: Edificio Torre Panama

Revisión N°: 01

Fecha: 01/08/2014

Realizado por: Dpto. SSMA

PARTIDA	ACTIVIDAD	PROCESOS	PELIGROS (Fuente, situación o acto)	RIESGO	DAÑO	EVALUACION DE RIESGOS						MAGNITUD DEL RIESGO	NO ACEPTABLE (marcar con una X)	ACCIONES PREVENTIVAS					CRITERIO DE APLICACIÓN	PUESTO CLAVE			
						CONSECUENCIA			PROBABILIDAD					ELIMINACION DEL PELIGRO	SUSTITUCION DEL PELIGRO	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION / PT / ESST	EPI / ACCIONES ADMINISTRATIVA			MEDIDAS PREVENTIVAS		
						LEVE	MODERADO	GRAVE	BAJA	MEDIA	ALTA												
						1	2	3	1	2	3												
INSTALACIONES ELECTRICAS	INSTALACIONES ELECTRICAS	* Instalación de medidores. * Habilitación de energía eléctrica al edificio	* Contacto con energía eléctrica	* Electrocuación, quemaduras, muerte.			X		X			6	X				X	X	* Verificar el perfecto estado de los cables eléctricos que alimentan la máquina de soldar * Toda conexión eléctrica deberá hacerse mediante tomacorriente y enchufes industriales * Las cajas de abastecimiento de energía deberán tener protectores térmicos, protectores diferenciales y puesta a tierra efectiva.	* La verificación de los cables eléctricos, extensiones y conectores se realizará al inicio de los trabajos de soldadura y cada vez que se reinicien los trabajos. * Las cajas de alimentación de energía y los cables eléctricos deberán contar con la resistencia requerida para la cantidad de máquinas de soldar.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA		
			* Uso de comba y puntas	* Cortes / Golpes	* Hemorragia, tétano		X			X				4					X	* Uso de guantes de seguridad * Verificar que la punta no tenga rebaba en la cabeza * Usar protector de jebe para las puntas * Revisar que todas las herramientas estén en perfecto estado antes de realizar los trabajos.	* Cuando se manipulen herramientas de corte * Cuando de hagan trabajos de picado con comba y punta	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
			* Conexión a red eléctrica del edificio	* Inhalación de sustancias nocivas	* Enfermedades pulmonares		X					X		6	X				X	X	* Uso de protección respiratoria * Se debe implementar ventilación forzada cuando se realicen trabajos de soldadura en zonas cerradas o con poca ventilación	* Protección respiratoria todo el tiempo que se realice trabajos de soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
			* Uso de herramientas manuales de albañilería	* Incendio	* Quemaduras		X				X			4					X	X	* Se debe tener un extinto de PQS de 6 Kg. en cada lugar donde se realice el trabajo de soldadura. * Mantener fuera del lugar de trabajo cualquier material inflamable.	* Durante todo el tiempo que duren los trabajos de soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				* Proyección de partículas	* Lesiones a la vista			X			X			6	X				X	X	* Uso de protección visual. * Uso de biombos para evitar la proyección de partículas. * Cercar y señalizar el área de trabajo con cinta roja de peligro.	* Dependiendo de la labor podrán ser gafas de seguridad, careta de protección, o especiales para trabajos de soldadura eléctrica. Los biombos se usarán cuando exista personal alrededor que pueda verse afectado por la proyección de partículas de la soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				* Radiación	* Quemaduras de piel y de retina			X			X			4					X	X	* Usar equipo de protección completa para trabajos de soldadura.	* Tanto el soldador como su ayudante deberán contar con el equipo de protección completo para trabajos de soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
			* Empalme de líneas de acometida para el ingreso a obra	* Caída a desnivel / Caída a nivel	* Traumatismos		X		X					2					X	X	* Mantener el área de trabajo y accesos libres de obstáculos. * Determinar el área para herramientas y materiales de trabajo.	* Determinar el área de trabajo antes del inicio de las labores y mantener los accesos despejados todo el tiempo que dure la conexión eléctrica.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
		* Conexión al banco de medidores	* Contacto con energía eléctrica	* Electrocuación, quemaduras, muerte.			X	X					3					X	X	* Las conexiones se realizarán sin energía eléctrica. * Cercar y señalizar el área donde se realizarán los trabajos * Uso de equipo y protección dieléctrica.	* El proveedor de energía cortará la energía a todo el sector para poder hacer los empalmes de los cables de acometida a las cajas eléctricas del edificio.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
		* Habilitación de pozo a tierra	* Caída de objetos	* Traumatismos		X				X			4						X	X	* Cerca 1.5 m. alrededor del borde de la excavación con malla de seguridad, cinta roja de peligro y carteles de "peligro de caída" y "pozo a tierra" * No dejar herramientas o materiales dentro del área cercada.	* La señalización será lo primero que se ponga antes de iniciar la excavación. * Se deberá realizar la labor siempre entre 2 personas, una excava mientras la otra observa las condiciones de riesgos alrededor de la excavación.	Jefe de SSMA
			* Contacto con sustancias nocivas	* Irritación de piel, dermatitis		X				X			2						X	X	* Usar guantes de jebe o de nitrilo para no estar contacto con los aditivos para el pozo a tierra.	* Cada vez que se tenga que manipular los aditivos para la preparación de la tierra.	Jefe de SSMA
			* Excavación de 2 m. de profundidad x 0.9 m. de diámetro.	* Cortes / Incrustaciones	* Hemorragia, tétano		X			X			4						X	X	* Uso de guantes de seguridad y protección visual al acarrear materiales y manipular alambres o elementos punzo cortantes.	* Cada vez que se tenga que manipular alambres y elementos punzocortantes.	Jefe de SSMA
			* Colocación de varilla de cobre de 20 ml. Y cable desnudo N° 8	* Derrumbes	* Traumatismos / asfixia / muerte			X				X		9	X				X	X	* El material de la excavación deberá depositarse a 80 cm. del borde de la excavación. * No se deberá transitar al borde de la excavación. * Se suspenderán los trabajos cuando exista maquinaria pesada en operación o vibraciones a menos de 5 metros de la excavación. * Se solicitará permiso de trabajo para la elaboración del pozo a tierra.	* El trabajador que quede en la parte superior acomodará el material extraído de la excavación para que éste no caiga nuevamente. * El vigía advertirá al trabajador dentro de la excavación sobre cualquier riesgo del entorno de trabajo que les pudiera ocasionar un accidente.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
* Relleno con tierra de chacra.	* Estrés térmico		* Deshidratación.		X				X			4						X	X	* Se relevarán en la tarea de excavación cada hora. * De ser necesario se implementará ventilación forzada.	* Se relevarán tantas veces como sea necesario hasta terminar la excavación.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
* Preparación y mezclado de Thor Gel	* Proyección de partículas	* Lesiones a la vista		X				X			4						X	X	* Se usará protección visual cuando se manipulen los aditivos para la preparación de la tierra.	* Cada vez que se manipulen los aditivos para la preparación de la tierra.	Jefe de SSMA		
	* Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas		X				X			4						X	X	* Verificar que no hayan obstáculos durante el acarreo de material para el llenado del pozo a tierra.	* Se verificará que no haya obstáculos en el camino antes y durante el acarreo. * Los trabajadores advertirán de cualquier riesgo durante el trayecto a su jefe inmediato en caso no puedan solucionarlo por cuenta propia.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA		

I N S T A L A C I O N E S S A N I T	I N S T A L A C I O N E S	* Instalación de medidores. * Habilitación de agua para la obra.	* Uso de comba y puntas * Uso de maquina de soldadura eléctrica. * Conexión a red de agua del edificio * Uso de herramientas manuales de albañilería	* Cortes / Golpes	* Hemorragia, tétano		X				X								X	* Uso de guantes de seguridad * Verificar que la punta no tenga rebaba en la cabeza * Usar protector de jebe para las puntas * Revisar que todas las herramientas estén en perfecto estado antes de realizar los	* Cuando se manipulen herramientas de corte * Cuando de hagan trabajos de picado con comba y punta	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA			
				* Inhalación de sustancias nocivas	* Enfermedades pulmonares		X				X	6	X							X	X	* Uso de protección respiratoria * Se debe implementar ventilación forzada cuando se realicen trabajos de soldadura en zonas cerradas o con poca ventilación	* Protección respiratoria todo el tiempo que se realice trabajos de soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
				* Incendio	* Quemaduras		X				X	4									X	* Se debe tener un extinto de PQS de 6 Kg. en cada lugar donde se realice el trabajo de soldadura. * Mantener fuera del lugar de trabajo cualquier material inflamable.	* Durante todo el tiempo que duren los trabajos de soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
				* Proyección de partículas	* Lesiones a la vista			X			X	6	X								X	X	* Uso de protección visual. * Uso de biombos para evitar la proyección de partículas. * Cercar y señalizar el área de trabajo con cinta roja de peligro.	* Dependiendo de la labor podrán ser gafas de seguridad , careta de protección, o especiales para trabajos de soldadura eléctrica. Los biombos se usarán cuando exista personal alrededor que pueda verse afectado por la proyección de partículas de la soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				* Radiación	* Quemaduras de piel y de retina		X				X	4										X	* Usar equipo de protección completa para trabajos de soldadura.	* Tanto el soldador como su ayudante deberán contar con el equipo de protección completo para trabajos de soldadura.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				* Caída a desnivel / Caída a nivel	* Traumatismos		X				X	2										X	* Mantener el área de trabajo y accesos libres de obstáculos. * Determinar el área para herramientas y materiales de trabajo.	* Determinar el área de trabajo antes del inicio de las labores y mantener los accesos despejados todo el tiempo que dure la conexión eléctrica.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				* Contacto con cemento.	Dermatitis			X	X			3									X	X	* Se usara guantes para la manipulación de cemento. * se capacitara al personal involucrado.	*el proveedor hara llegar la hoja tecnica del cemento.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA

MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL

Proyecto: Edificio Torre Panama

Revisión N°: 01

Fecha: 01/08/2014

Realizado por: Dpto. SSMA

PARTIDA	ACTIVIDAD	PROCESOS	PELIGROS (Fuente, situación o acto)	RIESGO	DAÑO	EVALUACION DE RIESGOS						MAGNITUD DEL RIESGO	NO ACEPTABLE (marcar con una X)	ACCIONES PREVENTIVAS					CRITERIO DE APLICACIÓN	PUESTO CLAVE					
						CONSECUENCIA			PROBAILIDAD					ELIMINACION DEL PELIGRO	SUSTITUCION DEL PELIGRO	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION / PT / ESST	EPI / ACCIONES ADMINISTRATIVA			MEDIDAS PREVENTIVAS				
						LEVE	MODERADO	GRAVE	BAJA	MEDIA	ALTA														
						1	2	3	1	2	3														
INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	INSTALACIONES		* Traslado de motores de extracción a su posición. * Conexiones eléctricas * Instalación de ductos de aluminio	* Caída de objetos	* Traumatismo / muerte			X		X		6	X					X	X	* Las herramientas de trabajo deberán ser transportadas en un cinturón porta herramientas o en cajas de herramientas. * La herramientas no podrán dejarse en el borde de los ductos de monóxido. * No se permite el transporte de herramientas en los bolsillos del uniforme.	* Lo trabajadores para la extracción de monóxido deberán portar sus herramientas según el nivel en que tengan que trabajar para evitar pérdidas de herramientas. * Cada vez que vaya a otro piso deberá dejar el ducto de monóxido con su protección (tapa o baranda)	Capataz o supervisor Jefe de SSMA			
				* Contacto con energía eléctrica	* Electrocuación, quemaduras, muerte.			X	X						3					X	X	* Los equipo eléctricos portátiles y de banco deberán estar conectados mediante enchufes y tomacorrientes industriales a cajas de distribución de energía con llave térmica y llave diferencial. * Los equipos eléctricos deberán contar con protección a tierra efectiva o tener doble carcasa.	* No se dejará ingresar a obra equipos eléctricos que no cumplan con los criterios de seguridad detallados en los documentos de referencia.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
				* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte			X	X						6	X					X	X	* Los ductos de monóxido deberán permanecer cerrados. Cuando se tenga que realizar alguna medición o trabajo en los ductos, estos deberán dejarse cerrados mediante tapas acondicionadas o restringir su acceso mediante barandas rígidas y señalizaciones.	* Sólo el personal para la instalación de la extracción de monóxido podrá retirar las tapas de protección previa comunicación al jefe de prevención. * Al terminar su trabajo deberá colocar las protecciones que sean necesarias.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				* Proyección de partículas	* Lesión a la vista			X	X						6	X					X	X	* Para operaciones de picado y uso del taladro se deberá usar gafas de seguridad.	* Cada vez que tenga que realizar operaciones en que se proyecten partículas sólidas o líquidas.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				* Cortes	* Hemorragia, tétano		X		X						4						X		* Uso de guantes de seguridad de cuero o similar.	* Durante las operaciones de izaje y colocación de ductos.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
	ELECTROMECANICAS		* Instalación de ascensores * Trabajo con equipos eléctricos * Trabajos con soldadura eléctrica * Levantamiento y manipulación de piezas pesadas y cortantes * Pruebas de funcionamiento	* Protección de vanos de ascensor	* Caída de objetos	* Traumatismos, muerte			X		X		6	X					X	X	* Portar en una caja de herramientas o en un cinturón portaherramientas sólo las herramientas necesarias para la labor específica a realizar. * Verificar que existan trabajadores los niveles inferiores antes y durante la realización de los trabajos. * Dejar los materiales y herramientas a 1m. de distancia alejado del borde de losa. * Delimitar el área de ingreso al ducto de ascensor y colocar rodapiés para evitar la caída accidental de objetos.	* Ninguna herramienta se deberá dejar en un nivel donde no se éste laborando. * Antes del inicio de las actividades se deberá verificar que toda las protecciones estén colocadas en los pisos superiores y que no existe peligro de caída de objetos.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA		
				* Trabajos en altura con línea de vida vertical	* Caída de altura	* Traumatismos, muerte			X		X				9	X				X	X	* Todas las personas que ingresen al ducto de ascensor deberán contar con un sistema de protección anticaídas individual. * Cada trabajador deberá tener una línea de vida vertical in dependiente asegurada en la parte superior a un punto de anclaje con una resistencia de 2,270 Kg. * Se identificarán los peligros y riesgos antes de iniciar los trabajos. * Se usará freno de sogá para enganchar el arnés a la línea de vida.	* Sólo las personas de instalación de ascensor podrán ingresar al ducto de ascensores una vez iniciado las labores de instalación. * Cada día se llenará el formato de ATS del subcontratista. * El trabajador deberá tener su arnés enganchado únicamente al freno de sogá, no se deberán hacer nudos a la línea de vida para enganchar el arnés.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
				* Trabajo con equipos eléctricos	* Contacto con energía eléctrica	* Electrocuación, quemaduras, muerte.			X	X					6	X				X	X	* Toda conexión eléctrica estará hecha mediante enchufes y tomacorrientes industriales a una caja de distribución de energía con protección termomagnética y protector diferencial. * Sólo un electricista calificado será el responsable de realizar las instalaciones eléctricas para el abastecimiento de energía para la instalación del ascensor.	* Las cajas de distribución de energía serán implementadas por el electricista de obra. * Las extensiones, enchufes y tomacorrientes serán de propiedad del subcontratista y deberán estar alineados a la norma G 050. * El electricista calificado podrá ser un designado por el capataz del subcontratista de ascensores o en su defecto el electricista de la obra.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
				* Trabajos con soldadura eléctrica	* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano		X		X					4						X		* Usar guantes y protección visual.	* Cada vez que se manipulen partes filosas o herramientas de corte. * Cada vez que se manipulen alambres o cables.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				* Levantamiento y manipulación de piezas pesadas y cortantes	* Incendio	* Quemaduras		X		X					4						X		* Tener un extintor de PQS de 6 Kg. en la operaciones de soldadura eléctrica, de corte y desbaste. * Alejar todo material inflamable antes de iniciar los trabajos. * No sobre cargar los conductores eléctricos o la caja de distribución de energía.	* Antes de iniciar los trabajos de soldadura eléctrica. * Antes de iniciar los trabajos con equipos de corte y desbaste. * La instalación de las cajas de distribución debe tener encuentra la cantidad de energía requerida para el montaje del ascensor, incluyendo las operaciones con máquinas de soldar y pruebas.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
ELECTROMECANICAS			* Pruebas de funcionamiento	* Proyección de partículas	* Lesiones a la vista		X		X			4						X		* Uso de protección visual, careta de protección y careta para soldar.	* Cada vez que se realicen trabajos con herramientas de corte y desbaste. * Cada vez que se realicen operaciones de picado. * Cada vez que se realicen trabajos de soldadura eléctrica.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA			
				* Radiación	* Quemaduras de piel y de retina			X	X				6	X				X	X	* Uso de careta de soldar, mangas, escarpines, mandil y capucha de cuero cromo.	* Cada vez que se tenga que realizar trabajos de soldadura eléctrica. * La misma protección deberán usar las personas que estén laborando junto a los trabajos de soldadura.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA			
				* Ruidos	* Hipoacusia		X	X					2					X		* Uso de protectores de oído.	* Cada vez que se realicen trabajos con más de 80 db. Trabajos de corte y desbaste y picado.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA			
				* Sobre esfuerzos	* Lesiones músculo esqueléticas		X		X		4						X		* La manipulación de los rieles de fierro y partes pesadas de la estructura del ascensor deberán ser hechas por 2 o más trabajadores.	* Se requerirá de ayuda al capataz general de obra cuando se tenga la necesidad de manipular las vigas y rieles del ascensor hacia dentro del ducto del ascensor o hacia otros pisos.	Jefe de SSMA				

MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL



Proyecto: Edificio Torre Panama

Revisión N°: 01

Fecha: 01/08/2014

Realizado por: Dpto. SSMA

PARTIDA	ACTIVIDAD	PROCESOS	PELIGROS (Fuente, situación o acto)	RIESGO	DAÑO	EVALUACION DE RIESGOS						MAGNITUD DEL RIESGO	NO ACEPTABLE (marcar con una X)	ACCIONES PREVENTIVAS					CRITERIO DE APLICACIÓN	PUESTO CLAVE							
						CONSECUENCIA			PROBAILIDAD					ELIMINACION DEL PELIGRO	SUSTITUCION DEL PELIGRO	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION / PT / ESST	EPI / ACCIONES ADMINISTRATIVA			MEDIDAS PREVENTIVAS						
						LEVE	MODERADO	GRAVE	BAJA	MEDIA	ALTA																
						1	2	3	1	2	3																
INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	INSTALACIONES		* Traslado de motores de extracción a su posición. * Conexiones eléctricas * Instalación de ductos de aluminio	* Caída de objetos	* Traumatismo / muerte			X		X		6	X					X	X	* Las herramientas de trabajo deberán ser transportadas en un cinturón porta herramientas o en cajas de herramientas. * La herramientas no podrán dejarse en el borde de los ductos de monóxido. * No se permite el transporte de herramientas en los bolsillos del uniforme.	* Lo trabajadores para la extracción de monóxido deberán portar sus herramientas según el nivel en que tengan que trabajar para evitar pérdidas de herramientas. * Cada vez que vaya a otro piso deberá dejar el ducto de monóxido con su protección (tapa o baranda)	Capataz o supervisor Jefe de SSMA					
				* Contacto con energía eléctrica	* Electrocuación, quemaduras, muerte.			X	X						3					X	X	* Los equipo eléctricos portátiles y de banco deberán estar conectados mediante enchufes y tomacorrientes industriales a cajas de distribución de energía con llave térmica y llave diferencial. * Los equipos eléctricos deberán contar con protección a tierra efectiva o tener doble carcasa.	* No se dejará ingresar a obra equipos eléctricos que no cumplan con los criterios de seguridad detallados en los documentos de referencia.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA			
				* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte			X	X						6	X					X	X	* Los ductos de monóxido deberán permanecer cerrados. Cuando se tenga que realizar alguna medición o trabajo en los ductos, estos deberán dejarse cerrados mediante tapas acondicionadas o restringir su acceso mediante barandas rígidas y señalizaciones.	* Sólo el personal para la instalación de la extracción de monóxido podrá retirar las tapas de protección previa comunicación al jefe de prevención. * Al terminar su trabajo deberá colocar las protecciones que sean necesarias.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA		
				* Proyección de partículas	* Lesión a la vista			X	X						6	X					X	X	* Para operaciones de picado y uso del taladro se deberá usar gafas de seguridad.	* Cada vez que tenga que realizar operaciones en que se proyecten partículas sólidas o líquidas.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA		
				* Cortes	* Hemorragia, tétano		X		X						4						X		* Uso de guantes de seguridad de cuero o similar.	* Durante las operaciones de izaje y colocación de ductos.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA		
	ELECTROMECANICAS	* Instalación de ascensores		* Protección de vanos de ascensor * Trabajos en altura con línea de vida vertical * Trabajo con equipos eléctricos * Trabajos con soldadura eléctrica * Levantamiento y manipulación de piezas pesadas y cortantes * Pruebas de funcionamiento	* Caída de objetos	* Traumatismos, muerte			X		X		6	X						X	X	* Portar en una caja de herramientas o en un cinturón portaherramientas sólo las herramientas necesarias para la labor específica a realizar. * Verificar que existan trabajadores los niveles inferiores antes y durante la realización de los trabajos. * Dejar los materiales y herramientas a 1m. de distancia alejado del borde de losa. * Delimitar el área de ingreso al ducto de ascensor y colocar rodapiés para evitar la caída accidental de objetos.	* Ninguna herramienta se deberá dejar en un nivel donde no se éste laborando. * Antes del inicio de las actividades se deberá verificar que toda las protecciones estén colocadas en los pisos superiores y que no existe peligro de caída de objetos.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA			
					* Caída de altura	* Traumatismos, muerte			X			X			9	X						X	X	* Todas las personas que ingresen al ducto de ascensor deberán contar con un sistema de protección anticaídas individual. * Cada trabajador deberá tener una línea de vida vertical in dependiente asegurada en la parte superior a un punto de anclaje con una resistencia de 2,270 Kg. * Se identificarán los peligros y riesgos antes de iniciar los trabajos. * Se usará freno de sogá para enganchar el arnés a la línea de vida.	* Sólo las personas de instalación de ascensor podrán ingresar al ducto de ascensores una vez iniciado las labores de instalación. * Cada día se llenará el formato de ATS del subcontratista. * El trabajador deberá tener su arnés enganchado únicamente al freno de sogá, no se deberán hacer nudos a la línea de vida para enganchar el arnés.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
					* Contacto con energía eléctrica	* Electrocuación, quemaduras, muerte.			X	X					6	X						X	X	* Toda conexión eléctrica estará hecha mediante enchufes y tomacorrientes industriales a una caja de distribución de energía con protección termomagnética y protector diferencial. * Sólo un electricista calificado será el responsable de realizar las instalaciones eléctricas para el abastecimiento de energía para la instalación del ascensor.	* Las cajas de distribución de energía serán implementadas por el electricista de obra. * Las extensiones, enchufes y tomacorrientes serán de propiedad del subcontratista y deberán estar alineados a la norma G 050. * El electricista calificado podrá ser un designado por el capataz del subcontratista de ascensores o en su defecto el electricista de la obra.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
					* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano		X		X					4							X		* Usar guantes y protección visual.	* Cada vez que se manipulen partes filosas o herramientas de corte. * Cada vez que se manipulen alambres o cables.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
					* Incendio	* Quemaduras		X		X					4								X		* Tener un extintor de PQS de 6 Kg. en la operaciones de soldadura eléctrica, de corte y desbaste. * Alejar todo material inflamable antes de iniciar los trabajos. * No sobre cargar los conductores eléctricos o la caja de distribución de energía.	* Antes de iniciar los trabajos de soldadura eléctrica. * Antes de iniciar los trabajos con equipos de corte y desbaste. * La instalación de las cajas de distribución debe tener encuentra la cantidad de energía requerida para el montaje del ascensor, incluyendo las operaciones con máquinas de soldar y pruebas.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
					* Proyección de partículas	* Lesiones a la vista		X		X					4								X		* Uso de protección visual, careta de protección y careta para soldar.	* Cada vez que se realicen trabajos con herramientas de corte y desbaste. * Cada vez que se realicen operaciones de picado. * Cada vez que se realicen trabajos de soldadura eléctrica.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
					* Radiación	* Quemaduras de piel y de retina			X	X					6	X							X	X	* Uso de careta de soldar, mangas, escarpines, mandil y capucha de cuero cromo.	* Cada vez que se tenga que realizar trabajos de soldadura eléctrica. * La misma protección deberán usar las personas que estén laborando junto a los trabajos de soldadura.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
					* Ruidos	* Hipoacusia		X		X					2								X		* Uso de protectores de oído.	* Cada vez que se realicen trabajos con más de 80 db. Trabajos de corte y desbaste y picado.	Capataz o supervisor Jefe de SSMA
					* Sobre esfuerzos	* Lesiones músculo esqueléticas		X		X					4								X		* La manipulación de los rieles de fierro y partes pesadas de la estructura del ascensor deberán ser hechas por 2 o más trabajadores.	* Se requerirá de ayuda al capataz general de obra cuando se tenga la necesidad de manipular las vigas y rieles del ascensor hacia dentro del ducto del ascensor o hacia otros pisos.	Jefe de SSMA

MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL



Proyecto: Edificio Torre Panama

Revisión N°: 01

Fecha:01/08/2014

Realizado por: Dpto. SSMA

PARTIDA	ACTIVIDAD	PROCESOS	PELIGROS (Fuente, situación o acto)	RIESGO	DAÑO	EVALUACION DE RIESGOS						MAGNITUD DEL RIESGO	NO ACEPTABLE (marcar con una X)	ACCIONES PREVENTIVAS					CRITERIO DE APLICACIÓN	PUESTO CLAVE				
						CONSECUENCIA			PROBAILIDAD					ELIMINACION DEL PELIGRO	SUSTITUCION DEL PELIGRO	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION / PT / ESST	EPI / ACCIONES ADMINISTRATIVA			MEDIDAS PREVENTIVAS			
						LEVE	MODERADO	GRAVE	BAJA	MEDIA	ALTA													
						1	2	3	1	2	3													
PRELIMINARES	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	Excavación masiva y eliminación de material	Excavación masiva y excavación para sistema con retroexcavadora. Eliminación de material con cargador frontal y volquetes	* Aplastamiento / Atrapamiento / Atropello	* Traumatismos / asfixia / muerte			X				X					X	X	* Disponer de señaleros para guiar las maniobras con los equipos pesados. * Determinar la velocidad máxima de tránsito vehicular dentro de obra en 20 Km/h * Señalizar las zonas de tránsito vehicular y tránsito peatonal. * Mantener una distancia mínima de 5m. alejado del cucharón de la máquina excavadora. * De necesario detener los trabajos que se estén realizando hasta que la excavadora termine de realizar su labor.	* Los señaleros deberán tener las competencias y conocimientos necesarios para realizar esa labor, para lo cual se designará personal con experiencia o serán capacitados en obra. * Los señaleros deberán contar con chalecos reflectivos durante todo el tiempo que realicen esa labor.	* Capataz o jefe de grupo.			
				* Caída de estructura existente	* Traumatismo, asfixia, muerte			X		X				X			X				* Planificar previamente la excavación teniendo en cuenta las estructuras vecinas colindantes a la obra. * El vaciado de calzaduras deberá realizarse inmediatamente después de realizar la excavación. * Se deberán dejar testigos a modo de aviso de cambios producidos en las estructuras vecinas producto de las excavaciones.	* La planificación de la excavación se realizará diariamente siguiendo el cronograma de avance general de la obra. * El control de los testigos será hecho periódicamente por el capataz o jefe de grupo y el Jefe de SSMA	* Residente de obra	
				* Caída de objetos	* Traumatismos / Muerte			X		X				X			X				X	* Delimitar los bordes de la excavación. * No dejar elementos cerca de los bordes de la excavación que pudieran caer dentro de ella. * Eliminar la posibilidad de caída de piedras o material suelto producto de la excavación, mediante barreras u otros medios. * Evitar que haya personal o vehículos transitando durante la carga de material a los volquetes. * Evitar sobre cargar los volquetes y que el material caiga durante su traslado para eliminación.	* La delimitación y cercado de la excavación deberá hacerse desde el inicio de las excavaciones teniendo en cuenta la profundidad final de la excavación. * Se removerán elementos sueltos siempre que exista la posibilidad de caída de éste sobre el personal que se encuentre laborando dentro de la excavación. * Se dispondrá de elementos de advertencia y barreras cada vez que se realicen operaciones de carga de volquetes. * Al termino de la carga de volquetes se acomodará la carga y se pondrá encima mallas para evitar la caiga de material durante el viaje de volquete.	* Operario volquetero * Maestro de obra
				* Derrumbes	* Traumatismos / asfixia / muerte			X		X				X			X				X	* De darse el caso deberá realizarse entibados resistentes de acuerdo a especificaciones del terreno y características de la excavación.	* Antes de realizar la excavación deberá tomarse en cuenta el tipo de suelo para determinar el talud del mismo.	* Residente de obra
				* Golpes	* Traumatismos, hematomas			X		X							X				X	* Durante las operaciones con la retroexcavadora los trabajadores permanecerán fuera del rango de giro del cucharón de la máquina, debiendo delimitarse previamente el área de seguridad de 2 m. e informar a los trabajadores.	* Se debe aplicar esta disposición durante el tiempo que demoren los trabajos de la retroexcavadora. * De ser necesario transitar por esa área, el trabajador deberá asegurarse de que el operador de la máquina a observado su presencia y éste deberá parar el equipo hasta que el trabajador o trabajadores terminen de pasar.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
				* Inundaciones	* Enfermedades broncopulmonares			X		X							X				X	* El residente verificará mediante los planos u otros medios que no existan tuberías de agua o desagüe debajo del área excavar, de lo contrario se tendrá que elaborar un procedimiento específico para prevenir el riesgo de inundación.	* Esto se hará previo al inicio de las excavaciones. * El residente o de campo se reunirá con el personal implicado en esta operación para coordinar las labores del día e informar de los riesgos si los hubiese.	* Residente de obra * Capataz o supervisor
				* Ruidos	* Hipoacusia			X		X											X	* Todo el personal expuesto a trabajar a más de 85 db. Tendrá que usar protección auditiva obligatoriamente.	* Generalmente se aplicará al personal que trabaje cerca de las máquinas excavadores, pero fuera de su área de seguridad.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
				* Sobre esfuerzos	* Lesiones músculo esqueléticas			X		X											X	* La carga del volquete para la eliminación del material excedente de la excavación deberá realizarse mediante cargador frontal o máquina similar. * Las piedras o material de gran tamaño encontrado producto de la excavación, deberá ser cargado por el cargador frontal o máquina similar. * En caso de que no se pueda realizar la carga del volquete mediante el cargador frontal, se realizará manualmente teniendo en consideración la rotación o la cantidad del personal para su llenado.	* En caso se tenga que realizar el llenado manual del volquete, el capataz a cargo deberá coordinar dicha operación con el Jefe de SSMA, ambos determinarán el camino, la cantidad de personal, tiempo de relevo, y demás aspectos para hacer esta labor de manera segura.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
				* Volcaduras	* Traumatismos / Muerte					X		X									X	X	* Todo vehículo pesado deberá cuadrarse sobre terreno estable. * El llenado del volquete deberá hacerse de manera pareja y nunca mientras el volquete se encuentre en una pendiente de más de 30°.	* Siempre que se tenga que eliminar material mediante volquete. * Aplica a toda maquinaria pesada.

PRELIMINARES MOVIMIENTOS

* Trazos topográficos	* Emisión de polvo.	* Atropello	* Traumatismos / asfixia / muerte			X	X			3					X	* El personal topográfico deberá mantenerse alejado de las zonas de circulación de los vehículos, y de ser necesario realizar mediciones o trazos en estas vías, comunicará al capataz o supervisor para detener la circulación, ayudados por barricadas, señalizaciones o señalero, hasta que se terminen de hacer los trabajos topográficos.	* Se deberán programar los trabajos topográficos y trazos para realizarlos mientras las maquinarias o vehículos estén detenidos.	* Capataz o supervisor		
	* Terreno accidentado.	* Inhalación de sustancias nocivas	* Enfermedades pulmonares.			X	X			3					X	* Deberán usar protección respiratoria cuando se genere suspensión de polvos producto de la excavación, o por acción del terreno seco.	* Se aplicará siempre que se advierta la inhalación de polvos.	* Capataz o supervisor		
	* Uso de escaleras.	* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte			X		X		6	X				X	* En caso de usar escaleras se deberá verificar el perfecto estado de esta. * Para altura mayores a 5 m. o cuando la altura de la escalera disponible no sea suficiente, se deberá armar andamios sobre los cuales se deberá usar protección anticaídas.	* Se planificará previamente la necesidad de los materiales a usar para la realización de los trazos y trabajos topográficos y evitar usar elementos inadecuados.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA		
Perfilado de cisterna .	* Uso de herramientas manuales. * Eliminación manual de material	* Caída de objetos	* Traumatismos / Muerte			X		X		6	X				X	X	* No colocar herramientas o equipos a menos de 1.8 m. del borde de la excavación. * Retirar manualmente cualquier elemento producto que pueda caer sobre el personal que se encuentre laborando dentro de la excavación. * Se deberá pañetear con cemento disuelto en agua las paredes de la excavación para evitar el desprendimiento de tierra o piedras.	* Los equipos y herramientas deberán dejarse dentro de cajas de herramientas o similares. * Antes de ingresar a la excavación y una vez dentro, los trabajadores deberán retirar las piedras o materiales separados que puedan caer sobre ellos.	* Capataz o supervisor * Residente de obra	
		* Aplastamiento	* Traumatismos / Muerte			X		X		6	X				X	X	* Durante el izaje de los recipientes con el material extraído de la excavación, el trabajador en el interior de la excavación no deberá permanecer debajo de la sombra de caída del balde, deberá retirarse a 2 metros del área y dará la advertencia del caso a los trabajadores que puedan aproximarse a la zona de peligro.	* Para esta labor únicamente se tomará a trabajadores con experiencia como ayudantes.	* Capataz * Responsable del izaje	
		* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte			X		X		6	X				X	X	* El personal deberá ingresar a la excavación mediante el uso de escaleras a partir de 1.2. metros de profundidad. * Cercar y señalizar el área de alrededor de la excavación a 1.80 m. del borde.	* El ingreso y salida de la excavación deberá hacerse únicamente a través de éste medio. Se deberá proporcionar 2 escaleras para éste fin. * El cercado y señalización deberá realizarse inmediatamente iniciada las labores de excavación.	* Capataz o supervisor * Administrador de obra	
		* Derrumbes	* Traumatismos / asfixia / muerte			X		X		6	X				X	X	* El material extraído de la excavación deberá colocarse a 2 metros de distancia del borde de la excavación. * No deberá colocarse ningún vehículo a menos de 5 metros de la excavación. * El material que se extraiga manualmente desde dentro de la excavación deberá hacerse mediante recipientes adecuados y resistentes para tal labor y nunca mediante las paredes de la excavación.	* La extracción manual del material se realizará posterior a la implementación de las medidas preventivas y medidas de seguridad dispuestas en el ítem anterior.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
		* Falta de experiencia	* Lesiones varias			X			X		4					X	X	* El personal que intervenga en esta labor deberá recibir adiestramiento sobre la tarea a realizar y el uso adecuado de las herramientas manuales, así como las medidas de seguridad y de emergencia a implementarse.	* Es necesario contar con personal con experiencia para esta labor o en todo caso contar con el mínimo de personal sin experiencia.	* Capataz o supervisor
		* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista				X	X			3					X		* Se deberá usar protección ocular cuando se tenga que izar los recipientes con el material extraído.	* Todos los trabajadores que intervengan en la labor desde dentro de la excavación.	* Capataz o supervisor
		* Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas	X					X		2					X		* Dentro de la excavación se deberá limpiar el terreno retirando elementos en suelo que puedan provocar tropezones o caídas.	* Se mantendrá el área de trabajo ordenada y sin obstáculos todo el tiempo.	* Capataz o supervisor
* Acarreo de material excedente de excavaciones	* Traslado de material mediante buggy. * Implementación de camino para tránsito de buggy con maderas.	* Falta de experiencia	* Lesiones varias			X		X		2					X	* Los ayudantes deberán tener experiencia en la manipulación de buggy.	* Es importante tener en cuenta que el personal que intervenga en esta operación tenga experiencia y se coordinen las actividades a todo el grupo de trabajo.	* Capataz o supervisor * Administración de obra		
		* Sobre esfuerzos / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas			X		X		4					X	* No se llenarán los buggy en exceso, teniendo en cuenta la seguridad del camino por el que se transitará. * La habilitación del camino mediante el cual transitará el buggy deberá estar libre de obstáculos. * En caso de que el traslado del material excedente hacia su ubicación final tenga que realizarse mediante tablas por lo accidentado del camino, estas tablas deberán estar en buenas condiciones. * En caso de que se tenga que circular sobre tablas que estén en pendiente, estas deberán asegurarse y la pendiente no deberá superar los 30° de inclinación.	* El llenado de los buggy se hará de manera uniforme y en la misma cantidad para todos los trabajadores. * Durante todo el tiempo que duren las labores se deberá mantener las tablas limpias para evitar que el personal se tropiece o pierda tracción por acción de la tierra sobre las tablas. * El mantenimiento de la limpieza del camino a transitar, sea sobre madera o no, será responsabilidad de todo el grupo de trabajo.	* Capataz o supervisor * Trabajadores * Jefe de SSMA		
		* Volcaduras	* Traumatismos			X		X		4					X	X	* No se llenarán los buggy en exceso para poder realizar un volcado cómodo del material. * Todas las tablas del camino deberán asegurarse entre si para evitar que se muevan durante el traslado del buggy.	* El capataz será responsable de dar el visto bueno a la implementación del camino. * Se detendrán los trabajos cuando se advierta la inestabilidad del camino a transitar.	* Capataz o supervisor * Trabajadores * Jefe de SSMA	

PRELIMINARES

Actividad	Tipo de Actividad	Riesgo	Mortandad	Gravidad	Frecuencia	Exposición	Evaluación										Medidas de Control	Responsables
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
* Excavación manual		* Caída de estructura existente	* Traumatismo, asfixia, muerte			X		X	6	X			X	X	* El residente de obra y el capataz responsable de la operación de calzaduras evaluarán la estabilidad de las construcciones vecinas y de acuerdo a eso darán el visto al inicio de las labores de excavación. * El residente de obra o Ing. responsable diseñará la calzada, excavación, encofrado, vaciado y eventual apuntalamiento en función a las características del suelo. * Se deberán colocar "testigos" para verificar la estabilidad de las estructuras vecinas durante la excavación de calzaduras. * Se eliminarán las fuentes de vibraciones.	* Ante la advertencia de fisuras o fugas de agua se detendrán los trabajos de excavación de calzaduras, todo el personal deberá salir inmediatamente de la zona de trabajo y se dará parte al capataz responsable. * Todo el procedimiento para el vaciado de calzaduras deberá realizarse lo más rápido posible. * Debe registrarse fotográficamente toda el área donde se realizará la calzada, tanto del lado de la construcción, como del interior de la propiedad vecina, antes de iniciarse la excavación de la calzada.	* Capataz o supervisor * Trabajadores * Jefe de SSMA * Residente de obra	
		* Caída de objetos	* Traumatismos / Muerte			X	X		3					X	* Usar en todo momento el casco de protección de seguridad. * Retirar todo elemento que pueda caer sobre el trabajador durante la excavación de la calzada. * Verificar el estado de la estructura colindante ante posible desprendimiento de parte de la estructura.	* Deberán turnarse y siempre estar pendientes de cualquier cambio en la estructura colindante. * Retirarse inmediatamente ante la caída de alguna parte de la estructura (pedazo de ladrillo, pedazos de concreto, etc.)	* Capataz o supervisor * Trabajadores	
		* Golpes	* Traumatismos, hematomas	X			X		4					X	* El capataz coordinará con los trabajadores los procedimientos para la excavación de tal forma que no exista el peligro que los trabajadores encargados de cada excavación se puedan golpear por la falta de espacio. * Se usarán guantes de seguridad para la operación de excavación, acarreo de materiales, encofrado y desencofrado de la calzada.	* Antes de ingresar a laborar se realizará la charla de 5 minutos y se coordinarán los trabajos a realizar para evitar accidentes. * Los guantes de seguridad se usarán en todo momento durante las operaciones de calzada, salvo para el vaciado de concreto.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
		* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista		X	X			6	X				X	* Se usarán gafas de protección durante la excavación de las calzaduras para evitar lesiones e la vista. (povos o piedrecillas)	* El uso de gafas de seguridad es obligatorio para las operaciones de calzaduras. * El personal para el vaciado de concreto también usará gafas de seguridad y adicionalmente botas de jebe con puntera de acero.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
		* Resbalones / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas	X			X		4					X	* Los trabajadores deberán mantener su área de trabajo ordenada, habilitando un acceso cómodo para realizar la excavación. * El acarreo y habilitación de madera para el encofrado deberá hacerse de manera ordenada, evitando que se obstaculice el acceso.	* Durante todo el tiempo que dure todo el proceso de la calzada, teniendo en cuenta la facilidad para salir del lugar de la excavación hacia una zona de seguridad en caso de emergencia.	* Capataz o supervisor	
		* Caída a desnivel / Caída a nivel	* Traumatismos	X		X			2					X	* Se deberá usar escaleras para el acceso y salida del personal en excavaciones de más de 1.2 metros de profundidad, éstas deberán estar cada 7.6 m. de distancia una de otra y sobre salir 1 m. sobre la superficie del terreno. * No se ingresará ni saldrá de la excavación saltando.	* Las escaleras deberán ser de acuerdo a las especificaciones técnicas, mantener sus pasos limpios y estar asegurada todo el tiempo.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
		* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista		X	X			3					X	* Se usarán gafas de protección durante la excavación para evitar lesiones e la vista. (povos o piedrecillas)	* Durante todo el proceso de excavación y limpiarlas las veces que sean necesarias.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
		* Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas	X			X	4				X	* Los trabajadores deberán mantener su área de trabajo ordenada, evitando obstaculizar los accesos y caminos de tránsito del personal.	* Durante todo el proceso de excavación.	* Capataz o supervisor			
Nivelación y compactación	* Traslado de máquina compactadora dentro de obra.	* Golpes	* Traumatismos, hematomas	X		X		2				X	* Uso de guantes de seguridad para evitar golpes en la manos por posibles atrapamientos o magulladuras.	* A cumplirse por todas las personas que intervengan para la descarga de la compactadora, hasta su puesta dentro de obra o en la zona de trabajo.	* Capataz o supervisor			
		* Resbalones / Sobre esfuerzo / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas	X			X	4				X	* Antes de descargar la compactadora deberán posicionarse de manera que el peso de la carga se distribuya entre los trabajadores designados para tal labor. * Se deberán designar por lo menos 3 personas para la descarga de la compactadora.* El traslado hacia dentro de la obra se hará usando las ruedas laterales de la compactadora. * En caso no exista un camino o sea inviable el traslado de la compactadora usando las ruedas laterales, se deberá designar como mínimo 3 personas para su traslado hacia dentro de la obra (almacén o área de trabajo).	* No se deberá realizar la operación de descarga y de traslado manual con menos de 3 trabajadores. * El capataz indicará a los trabajadores el camino y lugar donde se deberá dejar la compactadora.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA			
	* Compactación de afirmado en estacionamientos y rampas	* Inhalación de sustancias nocivas	* Asfixia, enfermedades pulmonares.		X	X		6	X				X	* Uso de respirador de doble vía con filtros de cartucho de carbón activo. * No se deberá operar la compactadora en lugares cerrados donde se pueda concentrar el monóxido de carbono (CO).	* El respirador se usará todo el tiempo que dure la compactación, salvo en lugares con poca concentración de oxígeno.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA		
		* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista		X	X		3					X	* Se deberá usar protección ocular para el trabajo de compactación.	* La protección ocular deberá ser usada obligatoriamente por el operador de la compactadora y por el trabajador que agrega material para nivelar la compactación.	* Capataz o supervisor		
		* Ruidos	* Hipoacusia	X			X	6	X				X	* Se deberá usar protección auditiva para el trabajo de compactación.	* La protección auditiva deberá ser usada obligatoriamente por el operador de la compactadora y por todos los trabajadores alrededor que se vean afectados por el ruido.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA		
* Sobre esfuerzos / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas	X			X	2					X	* La operación de la compactadora deberá realizarse únicamente por personal con experiencia en la labor. * Por ningún motivo el operador de la compactadora deberá tratar trasladar la máquina por sí solo.	* Para el traslado de la compactadora el operario tendrá que requerir ayuda a su capataz.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA				
* Vibraciones	* Lesiones músculo esqueléticas	X			X	6	X				X	* Se deberán hacer relevos para la operación de la compactadora cada 01 o 02 horas para evitar lesiones producto de las vibraciones mano-brazo.	* Los relevos del operador de la compactadora también deberán ser personas con experiencia en la labor.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA				

OBRAS DE CONCRETO ARMADO		OBRAS DE CONCRETO ARMADO		ESTRUCTURAS		OBRAS DE CONCRETO ARMADO											
		* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista			X	X	6	X					* Todos los trabajadores implicados en el vaciado deberán usar gafas de seguridad para evitar que la mezcla entre a los ojos.	* Antes del inicio del vaciado de losa todos los trabajadores implicados en la actividad deberán contar con gafas de protección para evitar que salpicaduras de concreto entren a su vista.	* Jefe del grupo de vaciado	
		* Sobre esfuerzo	* Lesiones músculo esqueléticas		X			4					X	* El capataz designará la cantidad de trabajadores necesarios para poder manipular la manguera de la bomba de concreto. * El capataz deberán coordinar con el encargado de la cuadrilla de vaciado los tramos o sectores a vaciar primero de tal forma que todos trabajen en equipo y el vaciado se realice de manera continua y sin detenerse por el mayor tiempo posible.	* La designación de los miembros del grupo de vaciado será hecha por el capataz desde el inicio de obra. * El capataz designará de éste grupo a tantas personas como sean necesarias para la manipulación de la manguera de la bomba de concreto.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
* Uso de herramientas de corte (serrucho, cortadora circular) * Encofrado * Acopio de madera desencofrada.		* Contacto con energía eléctrica	* Quemaduras / electrocución / muerte			X	X	6	X				X	X	* Sólo podrán usar las maquinas cortadoras eléctricas los trabajadores designados por el capataz, que tengan experiencia y que hayan pasado la capacitación de seguridad respectiva. * Antes de iniciar las operaciones con el equipo eléctrico se inspeccionarán todos los cables, extensiones tomacorrientes y enchufes, ante cualquier observación fuera del estándar impedirá el inicio de las labores. * Contar con puesta a tierra efectiva o con equipos que tengan doble aislamiento. * El circuito eléctrico deberá tener llave diferencial además de llave termomagnética.	* El personal autorizado para el uso de equipos eléctricos será el único responsable de su operación, no debiendo permitir el uso del equipo a personal ayudante u operarios no designados para tal labor. * La inspección del sistema eléctrico será realizada cada vez que se reinicien los trabajos con el equipo eléctrico. * En ningún caso se deberá operar un equipo eléctrico que no sea de doble aislamiento y que no cuente con puesta a tierra efectiva. * Las llaves termomagnéticas deberán ser consideradas para su instalación tanto en la caja principal de abastecimiento de energía como en todas las cajas de distribución.	* Residente de obra * Jefe de SSMA
		* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X	X	6	X				X	X	* Usar de zapatos con lamina de acero, guantes y lentes de seguridad durante las operaciones de encofrado y desencofrado. * Las maderas del desencofrado serán directamente puestas en un área designada, delimitada y señalizada MADERAS CON CLAVOS hasta su recuperación para un próximo uso. * Los clavos de las maderas deberán ser sacados o doblados y nunca deberán dejarse en las zonas de tránsito de personal, accesos a equipos de emergencia o rutas de evacuación. * El o los trabajadores que usen la cortadora circular deberán pasar capacitación específica en los peligros y riesgos de la operación.	* Se usarán los EPI mencionados durante la habilitación de los materiales a usar para el encofrado, la colocación de los mismo y para el desencofrado. * Los EPI adicionales a usar serán seleccionados de acuerdo a las características de la labor identificadas en el ATS. * Conforme se vaya desencofrando el ayudante y operario deberán dejar los materiales en el área designada, no se deberá acumular material desencofrado en el área de trabajo. * Ningún otro trabajador que no tenga la capacitación específica podrá hacer uso del equipo de corte.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Golpes	* Traumatismos, hematomas			X		X	4					X	* Los materiales de encofrado y desencofrado serán manipulados con guantes de seguridad adecuados para los trabajos de carpintería. * Lo materiales a usar no serán tirados, todos los materiales sean colocados ordenadamente en un solo sentido para evitar que puedan rebotar o saltar hacia algún trabajador. * Se deberá seguir el orden inverso del proceso de encofrado. * Se deberá verificar de que no existan herramientas o materiales en un nivel superior que pudieran caer sobre los trabajadores al momento del desencofrado.	* Se usarán los guantes durante la habilitación de los materiales a usar para el encofrado, la colocación de los mismo y para el desencofrado. * Los trabajadores que encofraron la estructura serán quienes la desencofren ya que ellos conocen como está asegurado el encofrado.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
* Encofrado, habilitación y colocación de acero, desencofrado de zapatas, cimientos armados y vigas de cimentación * Acarreo de Acero dimensionado. * Colocación y amarre de acero		* Caída a nivel	* Traumatismos		X	X		2					X	* Mantener el orden durante la habilitación, traslado y colocación del acero a usarse en armado de estructuras. * Se deberán retirar del área de trabajo el acero sobrante y los restos de acero que no se puedan volver a usar (chatarra) se acopiarán en su lugar designado.	* Sólo se deberá habilitar y trasladar al área de trabajo el acero necesario el armado.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
		* Contacto con energía eléctrica	* Quemaduras / electrocución / muerte			X	X	6	X				X	X	* Sólo podrán usar las maquinas cortadoras eléctricas los trabajadores designados por el capataz, que tengan experiencia y que hayan pasado la capacitación de seguridad respectiva. * Antes de iniciar las operaciones con el equipo eléctrico se inspeccionarán todos los cables, extensiones tomacorrientes y enchufes, ante cualquier observación fuera del estándar impedirá el inicio de las labores. * Contar con puesta a tierra efectiva o con equipos que tengan doble aislamiento. * El circuito eléctrico deberá tener llave diferencial además de llave termomagnética.	* El personal autorizado para el uso de equipos eléctricos será el único responsable de su operación, no debiendo permitir el uso del equipo a personal ayudante u operarios no designados para tal labor. * La inspección del sistema eléctrico será realizada cada vez que se reinicien los trabajos con el equipo eléctrico. * En ningún caso se deberá operar un equipo eléctrico que no sea de doble aislamiento y que no cuente con puesta a tierra efectiva. * Las llaves termomagnéticas deberán ser consideradas para su instalación tanto en la caja principal de abastecimiento de energía como en todas las cajas de distribución.	* Residente de obra * Jefe de SSMA
		* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X	X	X	6	X			X	X	* Usar de zapatos con lamina de acero, guantes y lentes de seguridad durante las operaciones de habilitación, traslado y colocación del acero. * Deberán usar camisa o polo manga larga para evitar corte o raspones en brazos. * El o los trabajadores que usen la cortadora circular deberán pasar capacitación específica en los peligros y riesgos de la operación.	* Se usarán los EPI mencionados durante la habilitación de los materiales a usar para el armado de estructura. * Los EPI adicionales a usar serán seleccionados de acuerdo a las características de la labor identificadas en el ATS. * Ningún otro trabajador que no tenga la capacitación específica podrá hacer uso del equipo de corte.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Sobre esfuerzos / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas			X		X	4				X	X	* Para el acarreo y colocación del acero a usar el capataz designará a 2 o más personas para tal labor, nunca se designará a 01 sola persona para acarrear acero de más de 4m. O en cantidades que superen los 40 Kg.	* Se mantendrá el mismo criterio para el acarreo de estribos o acero habilitado para las escaleras. * En ningún caso el trabajador deberá trasladar el acero usando ambos brazos a la vez..	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
* Habilitación de camino, estructura temporal y vaciado de concreto en zapatas y cimientos. * Uso de maquina vibradora		* Caída a desnivel / Caída a nivel	* Traumatismos		X		X	4					X	* Mantener el orden y limpieza de los caminos habilitados para el vaciado de concreto cuando se tenga que hacer uso de buggy.	* Durante todo el tiempo que dure el vaciado todos los trabajadores son responsables de observar las condiciones de seguridad del camino a transitar.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
		* Caída de objetos	* Traumatismos, hematomas.		X		X	4					X	X	* Durante la habilitación de la estructura temporal para el vaciado se verificará que no existan trabajadores laborando en el nivel inferior.	* La implementación de la estructura temporal para el vaciado se realizará luego de que los trabajadores de carpintería hayan entregado la estructura encofrada a su capataz.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Contacto con sustancias nocivas	* Quemaduras, dermatitis			X		X	6	X			X	X	* Los operarios y trabajadores que intervengan en la labor de vaciado deberán usar el EPI respectivo: Guantes de jebe y botas de jebe con puntera de acero.	* No se permitirá que ningún trabajador, sea operario o ayudante, ingrese al área de vaciado con zapatos que no sean de jebe con puntera de acero. * No está permitido manipular el cemento o la mezcla de concreto, directamente con la mano sin protección.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista			X		X	9	X			X	X	* Durante toda la operación de vaciado todos los trabajadores deberán contar con protección a la vista.	* Tanto los trabajadores propios de la operación de vaciado como aquellos que se puedan ver afectados por dicha operación, deberán usar protección a la vista hasta el termino de la misma.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Sobre esfuerzo / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas			X		X	4					X	* No de deberán llenar en exceso los buggy, teniendo en cuenta las dificultades de la ruta a transitar.	* La falta de tiempo no será motivo para exceder la capacidad de carga del buggy.	* Operador de trompo mezclador * Jefe de SSMA
		* Vibraciones	* Lesiones músculo esqueléticas			X		X	4					X	* Se designarán 2 trabajadores para los trabajos con la máquina vibradora, los cuales intercambiarán funciones cada 30".	* Durante el uso de la vibradora 1 trabajador ayudará al traslado de la vibradora mientras que el otro trabajador opera la manguera vibradora, entre ambos intercambiarán labores cada 30".	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA

O B R A S D E C O N C R E T O A R M A D O	* Encofrado, apuntalamiento, colocación de acero, habilitación de estructura temporal para el vaciado de concreto y desencofrado de muro de contención	* Caída a desnivel	* Traumatismos		X				X	6	X					X	X	* Para el encofrado y desencofrado de las partes altas de la estructura se deberá usar escaleras o plataformas de trabajo. * Se usarán arneses de seguridad sin necesidad de que estén a 1.8 m. de altura siempre que la labor de encofrado o desencofrado origine un riesgo de caída.	* Durante el encofrado de las partes altas de la estructura se supervisará el cumplimiento de los requisitos de seguridad de las escaleras y plataformas de trabajo.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
		* Caída de objetos	* Traumatismos / Muerte			X	X				3						X	X	* Durante la habilitación de la estructura temporal para el vaciado se verificará que no existan trabajadores laborando en el nivel inferior. * Antes de desencofrar la estructura temporal de vaciado y el muro de contención se verificará que no existan trabajadores laborando en el nivel inferior y que no existan herramientas u objetos que pudieran caer sobre los propios trabajadores que desencofran. * Todos los trabajadores en el último nivel deberán usar barbiqueo de manera obligatoria.	* La implementación de la estructura temporal para el vaciado se realizará luego de que los trabajadores de carpintería hayan entregado la estructura encofrada a su capataz. * El desencofrado será realizado por los mismos operarios y ayudantes que encofraron el muro de contención. * El uso del barbiqueo se supervisará durante todo el tiempo que los trabajadores permanezcan en el último nivel de losa.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte			X	X				6	X					X	X	* Todo trabajador que trabaje a menos de 1m del borde de losa deberá contar con un sistema de protección contra caídas. * Todo trabajador que labore sobre escaleras a 2m. Del borde de losa deberá contar con un sistema de protección contra caídas. * Las estructuras temporales para el vaciado deberán contar con barandas rígidas a 1m. y 50 cm. * En todo trabajo en el que se identifique peligro de caídas deberá usar un sistema de protección contra caídas.	* Como regla general todos los trabajadores que se encuentren en el último nivel de losa deberán contar con arnés y cuando se encuentren expuestos a peligro de caída implementarán un sistema de protección contra caídas. * El uso de un sistema de protección anticaídas se determinará al realizar el ATS respectivo antes de iniciar las labores en los distintos grupos de trabajo.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Contacto con energía eléctrica	* Quemaduras / electrocución / muerte			X	X				6	X					X	X	* Sólo podrán usar las máquinas cortadoras eléctricas los trabajadores designados por el capataz, que tengan experiencia y que hayan pasado la capacitación de seguridad respectiva. * Antes de iniciar las operaciones con el equipo eléctrico se inspeccionarán todos los cables, extensiones tomacorrientes y enchufes, ante cualquier observación fuera del estándar impedirá el inicio de las labores. * Contar con puesta a tierra efectiva o con equipos que tengan doble aislamiento. * El circuito eléctrico deberá tener llave diferencial además de llave termomagnética.	* El personal autorizado para el uso de equipos eléctricos será el único responsable de su operación, no debiendo permitir el uso del equipo a personal ayudante u operarios no designados para tal labor. * La inspección del sistema eléctrico será realizada cada vez que se reinicien los trabajos con el equipo eléctrico. * En ningún caso se deberá operar un equipo eléctrico que no sea de doble aislamiento y que no cuente con puesta a tierra efectiva. * Las llaves termomagnéticas deberán ser consideradas para su instalación tanto en la caja principal de abastecimiento de energía como en todas las cajas de distribución.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X	X				6	X					X	X	* Usar de zapatos con lamina de acero, guantes y lentes de seguridad durante las operaciones de encofrado y desencofrado. * Las maderas del desencofrado serán directamente puestas en un área designada, delimitada y señalizada MADERAS CON CLAVOS hasta su recuperación para un próximo uso. * Los clavos de las maderas deberán ser sacados o doblados y nunca deberán dejarse en las zonas de tránsito de personal, accesos a equipos de emergencia o rutas de evacuación. * El o los trabajadores que usen la cortadora circular deberán pasar capacitación específica en los peligros y riesgos de la operación.	* Se usarán los EPI mencionados durante la habilitación de los materiales a usar para el encofrado, la colocación de los mismo y para el desencofrado. * Los EPI adicionales a usar serán seleccionados de acuerdo a las características de la labor identificadas en el ATS. * Conforme se vaya desencofrando el ayudante y operario deberán dejar los materiales en el área designada, no se deberá acumular material desencofrado en el área de trabajo.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Golpes	* Traumatismos, hematomas		X			X			4							X	* Los materiales de encofrado y desencofrado serán manipulados con guantes de seguridad adecuados para los trabajos de carpintería. * Lo materiales a usar no serán tirados, todos los materiales serán colocados ordenadamente en un solo sentido para evitar que puedan rebotar o saltar hacia algún trabajador. * Se deberá seguir el orden inverso del proceso de encofrado. * Se deberá verificar de que no existan herramientas o materiales en un nivel superior que pudieran caer sobre los trabajadores al momento del desencofrado. * Antes de iniciar los trabajos se verificará el buen estado de las herramientas a usarse para las distintas labores.	* Se usarán los guantes durante la habilitación de los materiales a usar para el encofrado, la colocación de los mismo y para el desencofrado. * Los trabajadores que encofraron la estructura serán quienes la desencofren ya que ellos conocen como está asegurado el encofrado. * Ningún otro trabajador que no tenga la capacitación específica podrá hacer uso del equipo de corte. * Se inspeccionarán 2 veces por semana las herramientas de los distintos grupos de trabajo para verificar su buen estado.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
	* Uso de herramienta manual para corte de acero * Acarreo de Acero dimensionado * Colocación y amarre de acero	* Caída a nivel	* Traumatismos		X			X			4						X		* Mantener los materiales acarreados ordenados y en las cantidades necesarias para su colocación, de ser necesario el acarreo de todos los elementos para el armado de la estructura de fierro se harán por partes para evitar el desorden y la falta de espacio.	* Los elementos acarreados para el armado de la estructura de fierro deberá ser hecha por 2 o más trabajadores, mientras que otros trabajadores deberán ir armando la estructura. Bajo ningún motivo se acarreará material innecesario a las zonas de trabajo que no vayan a ser amarradas el mismo día de trabajo.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte			X		X			6	X					X	X	* Todo trabajador que labore a menos de 1m del borde de losa deberá contar con un sistema de protección contra caídas. * Todo trabajador que labore sobre escaleras a 2m. Del borde de losa deberá contar con un sistema de protección contra caídas. * Deberá verificarse el correcto armado de las estructuras temporales usadas para la colocación de fierro.	* Como regla general todos los trabajadores que se encuentren en el último nivel de losa deberán contar con arnés y cuando se encuentren expuestos a peligro de caída implementarán un sistema de protección contra caídas. * El uso de un sistema de protección anticaídas se determinará al realizar el ATS respectivo antes de iniciar las labores en los distintos grupos de trabajo.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X		X			6	X					X	X	* Usar de zapatos con lamina de acero, guantes y lentes de seguridad durante las operaciones de habilitación, traslado y colocación del acero. * Deberán usar camisa o polo manga larga para evitar corte o raspones en brazos. * El o los trabajadores que usen la cortadora circular deberán pasar capacitación específica en los peligros y riesgos de la operación.	* Se usarán los EPI mencionados durante la habilitación de los materiales a usar para el armado de estructura. * Los EPI adicionales a usar serán seleccionados de acuerdo a las características de la labor identificadas en el ATS. * Ningún otro trabajador que no tenga la capacitación específica podrá hacer uso del equipo de corte.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista			X		X			3							X	* Se requiere protección ocular durante el corte de acero. * Se debe verificar que las esquirlas producidas por el corte no afecten a los trabajadores alrededor del área de corte.	* Tanto el trabajador de la operación de corte, como aquellos que se puedan ver afectados por dicha operación, deberán usar protección a la vista durante todo el tiempo que demore la operación.	* Jefe de SSMA
		* Caída a desnivel / Caída a nivel	* Traumatismos		X			X			4						X		* Para el encofrado y desencofrado de las partes altas de la estructura se deberá usar escaleras o plataformas de trabajo. * Se usarán arneses de seguridad sin necesidad de que estén a 1.8 m. de altura siempre que la labor de encofrado o desencofrado origine un riesgo de caída.	* Durante el encofrado de las partes altas de la estructura se supervisará el cumplimiento de los requisitos de seguridad de las escaleras y plataformas de trabajo.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA

E
S
T
R
U
C
T
U
R
A
S

O
B
R
A
S

D
E

C
O
N
C
R
E
T
O

ARMADO

OBRAS DE CONCRETO ARMADO

ESTRUC

OBRAS

<p>* Uso de herramientas de corte (serrucho, cortadora circular)</p> <p>* Uso de herramientas manuales y punzo-cortantes</p> <p>* Acarreo de materiales (vertical / a nivel), acopio de madera desencofrada.</p> <p>* Acopio y eliminación de alambres usados.</p>		* Caída de objetos	* Traumatismos / Muerte			X		X	6	X				X	X	X	<p>* Colocación de marquesinas de seguridad</p> <p>* No colocar ningún elemento, material, herramientas o cualquier objeto a menos de 2 metros de distancia del borde de losa.</p> <p>* Antes de desencofrar la estructura temporal de vaciado y el muro de contención se verificará que no existan trabajadores laborando en el nivel inferior y que no existan herramientas u objetos que pudieran caer sobre los propios trabajadores que desencofran.</p> <p>* Todos los trabajadores en el último nivel deberán usar barbiqueo de manera obligatoria.</p>	<p>* El Residente de obra diseñará, o designará a algún ingeniero que los haga, la resistencia necesaria de las marquesinas de seguridad a implementar.</p> <p>* El desencofrado será realizado por los mismos operarios y ayudantes que enfocaron el muro de contención.</p> <p>* El uso del barbiqueo se supervisará durante todo el tiempo que los trabajadores permanezcan en el último nivel de losa.</p>	* Jefe de SSMA	
		* Caída de altura	* Traumatismos			X		X	6	X					X	X		<p>* Para el enfocrado y desencofrado vigas, se deberá usar escaleras o plataformas de trabajo sobre superficies firmes, sólidas y niveladas, con todas sus partes en buen estado.</p> <p>* Se usarán arneses de seguridad sin necesidad de que estén a 1.8 m. de altura siempre que la labor de enfocrado o desencofrado origine un riesgo de caída.</p> <p>* Los operarios que laboren a 1 m. de distancia del borde de losa, trabajen sobre escaleras a 2 m. de distancia del borde de losa, trabajen dentro del ducto de ascensor o en el enfocrado de escaleras, deberán usar obligatoriamente un sistema de protección contra caídas.</p> <p>* Todos los trabajadores deberán recibir capacitación sobre el uso adecuado de un sistema de protección efectiva como parte de las capacitaciones y entrenamiento general.</p>	<p>* Siempre que sea posible se deberá evitar la exposición a caída por lo que el uso de andamio debería ser siempre a una altura inferior a su altura máxima.</p> <p>* Todos los trabajadores de carpintería y acero deberán contar con capacitación sobre trabajos en altura permanentemente.</p>	* Jefe de SSMA
		* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X		X	6	X					X	X		<p>* Usar de zapatos con lamina de acero, guantes y lentes de seguridad durante las operaciones de enfocrado y desencofrado.</p> <p>* Las maderas del desencofrado serán directamente puestas en un área designada, delimitada y señalizada MADERAS CON CLAVOS hasta su recuperación para un próximo uso.</p> <p>* Los clavos de las maderas deberán ser sacados o doblados y nunca deberán dejarse en las zonas de tránsito de personal, accesos a equipos de emergencia o rutas de evacuación.</p> <p>* Los alambres cortados para el desencofrado se colocarán en la zona designada, delimitada y señalizada para tal fin.</p> <p>* El o los trabajadores que usen la cortadora circular deberán pasar capacitación específica en los peligros y riesgos de la operación.</p>	<p>* Se usarán los EPI mencionados durante la habilitación de los materiales a usar para el enfocrado, la colocación de los mismo y para el desencofrado.</p> <p>* Los EPI adicionales a usar serán seleccionados de acuerdo a las características de la labor identificadas en el ATS.</p> <p>* Conforme se vaya desencofrando el ayudante y operario deberán dejar los materiales en el área designada, no se deberá acumular material desencofrado en el área de trabajo.</p> <p>* Las áreas de acopio de materiales como maderas con clavos y chatarra serán delimitados, señalizados y rotulados desde los inicios de obra y serán cambiados según las características de la obra.</p> <p>* Ningún otro trabajador que no tenga la capacitación específica podrá hacer uso del equipo de corte.</p>	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Derrumbe de estructura existente	* Atrapamiento, asfixia, muerte.			X		X	6	X					X	X		<p>* Apuntalamiento de las paredes de las construcciones vecinas.</p> <p>* Cambiar en el sistema de enfocrado para no colapsar la estructura vecina.</p>	<p>* El capataz general y el Residente verificarán la necesidad del apuntalamiento según observaciones hechas en el interior de las construcciones vecinas.</p>	* Residente de obra
		* Golpes	* Traumatismos, hematomas			X		X	4								X		<p>* Los materiales de enfocrado y desencofrado serán manipulados con guantes de seguridad adecuados para los trabajos de carpintería.</p> <p>* Lo materiales a usar no serán tirados, todos los materiales serán colocados ordenadamente en un solo sentido para evitar que puedan rebotar o saltar hacia algún trabajador.</p> <p>* Se deberá seguir el orden inverso del proceso de enfocrado.</p> <p>* Se deberá verificar de que no existan herramientas o materiales en un nivel superior que pudieran caer sobre los trabajadores al momento del desencofrado.</p> <p>* Antes de iniciar los trabajos se verificará el buen estado de las herramientas a usarse para las distintas labores.</p>	<p>* Se usarán los guantes durante la habilitación de los materiales a usar para el enfocrado, la colocación de los mismo y para el desencofrado.</p> <p>* Los trabajadores que enfocraron la estructura serán quienes la desencofren ya que ellos conocen como está asegurado el enfocrado.</p> <p>* Ningún otro trabajador que no tenga la capacitación específica podrá hacer uso del equipo de corte.</p> <p>* Se inspeccionarán 2 veces por semana las herramientas de los distintos grupos de trabajo para verificar su buen estado.</p>

<p>* Encofrado, colocación de acero, habilitación de estructura temporal para vaciado de concreto y desencofrado de Placas, vigas, columnas y escaleras.</p> <p>* Instalación de andamios voladizos a partir de los 3 pisos de altura</p> <p>* Desmontaje de andamios voladizos</p>		* Caída de objetos	* Traumatismos			X		X	4					X	X		<p>* Se notificará al propietario de la construcción vecina acerca de los trabajos a realizar y se delimitará la zona inferior para evitar el tránsito de personas.</p> <p>* Toda herramienta de trabajo deberá llevarse en un cinturón porta herramientas.</p> <p>* Solo se usarán las herramientas necesarias.</p> <p>* La habilitación de los materiales a usar deberán hacerse desde dentro de la obra.</p> <p>* No se realizarán cortes en la parte exterior de la fachada.</p> <p>* Se deberá usar barbiqueo para todo trabajo que se realice en los exteriores de las fachadas.</p> <p>* El desmontaje será realizado por los mismos trabajadores que instalaron el andamio voladizo.</p>	<p>* No se podrá iniciar el armado de los andamios voladizos sin informar al dueño de la propiedad vecina.</p> <p>* Sólo operarios con experiencia en trabajo en fachada podrán realizar esta labor.</p> <p>* Los ayudantes serán quienes habiliten de todos los materiales necesarios desde dentro de la obra.</p> <p>* La habilitación de escuadras y tablas se hará empleando sogas en caso no se pueda habilitar directamente.</p> <p>* El capataz conformará un grupo de andamios, quienes realizarán durante toda la obra la labor de montaje y desmontaje de andamios.</p>	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
		* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte			X		X	9	X					X	X		<p>* Lo operarios que realicen el montaje del andamio y sus ayudante durante la habilitación de materiales deberán usar un sistema de protección anticaídas.</p> <p>* Antes de iniciar las labores del grupo de andamios, estos recibirán capacitación específica en cuanto a los requisitos de seguridad estipulados en las normas vigentes y los riesgos a los cuales estarán expuestos en la labor.</p>	<p>* Implementarán el sistema de protección anticaídas desde antes de exponerse al peligro de caída y no estando en los exteriores de la fachada.</p> <p>* La capacitación específica será realizada a todo el grupo de andamios una vez designado por el capataz, adicionalmente se capacitará a quienes se vayan integrando al grupo de andamios.</p>

C E O B D C A R M A D O	* Uso de herramienta manual para corte de acero * Acarreo de Acero dimensionado * Colocación y amarre de acero	* Caída a desnivel / Caída a nivel	* Traumatismos		X		X	4						X	* Mantener los materiales acarreados ordenados y en las cantidades necesarias para su colocación, de ser necesario el acarreo de todos los elementos para el armado de la estructura de fierro se harán por partes para evitar el desorden y la falta de espacio.	* Las elementos acarreados para el armado de la estructura de fierro deberá ser hecha por 2 o más trabajadores, mientras que otros trabajadores deberán ir armando la estructura. Bajo ningún motivo se acarreará material innecesario a las zonas de trabajo que no vayan a ser amarradas el mismo día de trabajo.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
		* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte			X	X	6	X					X	X	* Todo trabajador que labore a menos de 1m del borde de losa o sobre un andamio deberá contar con un sistema de protección contra caídas. * Todo trabajador que labore sobre escaleras a 2m. Del borde de losa deberá contar con un sistema de protección contra caídas. * Deberá verificarse el correcto armado de las estructuras temporales usadas para la colocación de fierro.	* Como regla general todos los trabajadores que se encuentren en el último nivel de losa deberán contar con arnés y cuando se encuentren expuestos a peligro de caída implementarán un sistema de protección contra caídas. * El uso de un sistema de protección anticaídas se determinará al realizar el ATS respectivo antes de iniciar las labores en los distintos grupos de trabajo.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
		* Cortes / Incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X	X	6	X					X	X	* Usar de zapatos con lamina de acero, guantes y lentes de seguridad durante las operaciones de habilitación, traslado y colocación del acero. * Deberán usar camisa o polo manga larga para evitar corte o raspones en brazos. * Las herramientas de corte deberán estar en buen estado, mangos firmes, asegurados, hoja de sierra en buenas condiciones.	* Se usarán los EPI mencionados durante la habilitación de los materiales a usar para el armado de estructura. * Los EPI adicionales a usar serán seleccionados de acuerdo a las características de la labor identificadas en el ATS. * Ningún otro trabajador que no tenga la capacitación específica podrá hacer uso del equipo de corte.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
		* Sobre esfuerzos / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas	X			X	2						X		* Para el acarreo y colocación del acero a usar, el capataz designará a 2 o más personas para tal labor, nunca se designará a 01 sola persona para acarrear acero de más de 4m. O en cantidades que superen los 40 Kg.	* Se mantendrá el mismo criterio para el acarreo de estribos o acero habilitado para las escaleras. * En ningún caso el trabajador deberá trasladar el acero usando ambos brazos a la vez.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
	* Habilitación y acceso a estructura temporal y vaciado de concreto en placas y columnas. * Uso de maquina vibradora.	* Caída a desnivel / Caída a nivel	* Traumatismos		X		X	4						X		* Mantener la superficie de trabajo libre de objetos, herramientas o materiales que obstaculicen el tránsito. * Las escaleras de acceso a la plataforma de trabajo deberá estar asegurada contra posible deslizamiento o caída.	* Durante todo el tiempo que dure el vaciado todos los trabajadores son responsables de observar las condiciones de seguridad de la estructura temporal para el vaciado	Jefe de SSMA
		* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte			X	X	6	X					X	X	* Durante la habilitación de la estructura temporal para el vaciado se verificará que no existan trabajadores laborando en el nivel inferior. * Todos los trabajadores deberán contar con sistema de protección anticaídas durante el vaciado de placas.	* La implementación de la estructura temporal para el vaciado se realizará luego de que los trabajadores de carpintería hayan entregado la estructura encofrada a su capataz.	Jefe de SSMA
		* Contacto con sustancias nocivas	* Quemaduras, dermatitis	X		X		2						X		* Los operarios y trabajadores que intervengan en la labor de vaciado deberán usar guantes de jebe para evitar el contacto con la mezcla.	* No está permitido manipular el cemento o la mezcla de concreto, directamente con la mano sin protección.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
		* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista			X		X	9	X				X	X	* Durante toda la operación de vaciado todos los trabajadores deberán contar con protección a la vista. * Se deberá colocar protección adicional sobre la parte posterior del encofrado para evitar la proyección de partículas de concreto hacia las viviendas vecinas, autos o peatones.	* Tanto los trabajadores propios de la operación de vaciado como aquellos que se puedan ver afectados por dicha operación, deberán usar protección a la vista hasta el termino de la misma. * La protección adicional se deberá colocar como parte del encofrado. * No se iniciará el vaciado hasta que no se haya colocado dicha protección.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
		* Vibraciones	* Lesiones músculo esqueléticas		X		X	4						X		* Se designarán 2 trabajadores para los trabajos con la máquina vibradora, los cuales intercambiarán funciones cada 30'.	* Durante el uso de la vibradora 1 trabajador ayudará al traslado de la vibradora mientras que el otro trabajador opera la manguera vibradora, entre ambos intercambiarán labores cada 30'.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
	* Encofrado, colocación de acero, vaciado de concreto y desencofrado de ductos para extracción de monóxido.	* Uso de herramientas manuales y punzo-cortantes	* Proyección de partículas	* Lesión a la vista			X	X	6	X					X	* Para operaciones de picado y uso del taladro se deberá usar gafas de seguridad.	* Cada vez que tenga que realizar operaciones en que se proyecten partículas sólidas o líquidas.	Jefe de SSMA
			* Golpes	* Traumatismos, hematomas	X			X	2						X	* Uso de guantes cuero o similar * Dejar las herramientas a nivel del piso y no por encima de la cabeza	* Durante operaciones con herramientas o materiales punzo cortantes (sierra, alambres, maderas astilladas, etc.) * Considerar que las herramientas por encima de la cabeza, incluso agachados, puede caer sobre el trabajador.	Jefe de SSMA
			* Resbalones / Sobre esfuerzos / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas		X		X	4						X	* Mantener las herramientas en el cinturón porta herramientas o en la caja de herramientas.	* En todo caso de las herramientas de gran tamaño (pata de cabra, etc.) mantenerlas fuera de las rutas de tránsito o evacuación.	Jefe de SSMA
* Vaciado de concreto * Uso de Máquina vibradora		* Caída a nivel	* Traumatismos		X		X	4						X	* Mantener el camino libre de obstáculos y limpio	* Durante todo el tiempo que dure la labor de vaciado de ductos. * Limpiar el camino permanentemente para no resbalar.	Jefe de SSMA	
		* Contacto con sustancias nocivas	* Irritación de piel, quemaduras.		X		X	2						X	* Uso de guantes de jebe o nitrilo	* Para operarios y personal que pueda tener contacto directo con el cemento o mezcla de concreto.	Jefe de SSMA	
		* Proyección de partículas	* Lesión a la vista			X	X	6	X					X	* Uso de gafas de protección por todos los trabajadores, incluyendo operador de trompo mezclador si fuese el caso.	* Hasta que termine el vaciado de los ductos de monóxido. * El operador del trompo mezclador los usará hasta terminar la limpieza de su máquina.	Jefe de SSMA	
		* Atrapamiento	* Asfixia, muerte			X	X	X	3				X	X	* Se colocarán tapas en la parte superior de los ductos de monóxido	* Para evitar que el desencofrado se realice por dentro de los ductos después de llenados y el trabajador quede atrapado o asfixiado dentro del ducto.	* Residente de obra Jefe de SSMA	
* Desencofrado de ductos de extracción de monóxido	* Cortes / Incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X	X	6	X				X	X	* Extraer los alambres usados y depositarlos en la zona de acopio de chatarra. * Extraer las maderas con clavos del desencofrado y depositarlos en la zona de acopio de madera. * Uso de guantes y gafas de seguridad.	* Los alambres y maderas serán dejados en un área cercana al área de encofrado para luego depositarlos, por los trabajadores que han desencofrado, a la zona de acopio respectiva. * A las maderas se les retirará los clavos antes de llevarlas a su zona de acopio. * Durante el desencofrado y el acopio de materiales.	Jefe de SSMA		
* Uso de herramientas de corte (serrucho, cortadora circular) * Uso de herramientas manuales y punzo-cortantes	* Caída a desnivel / Caída a nivel	* Traumatismos		X		X	4						X	* Uso de escalera aseguradas en su base y parte superior * No transitar por la escalera con materiales en el mano * Usar andamios con su plataforma amarrada a los travesaños y con todas sus partes puestas y aseguradas.	* cada vez que se tenga que realizar el encofrado de la parte superior de la cisterna.	Jefe de SSMA		
	* Caída de objetos	* Traumatismos / Muerte			X	X	3						X	X	* No colocarán objetos, materiales o herramientas a menos de 1m. De distancia del borde de la excavación de la cisterna.	* El área se mantendrá señalizada y supervisada para su cumplimiento.	Jefe de SSMA	
	* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte			X	X	3						X	X	* No se deberá transitar por los bordes la cisterna * Colocar tablas o un triplay para poder caminar por el filo de la excavación de la cisterna y distribuir el peso sobre el terreno.	* Se colocarán las tablas o el triplay cuando se tenga la necesidad de aproximarse al borde de la excavación.	Jefe de SSMA	

E S T R U C T U R A S	O B R A S D E C O N C R E T O A R M A D O	* Desencofrado * Acopio de maderas y eliminación de alambres	* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano					X	X									X	* Tener experiencia y estar capacitado en la operación de máquinas de corte. * Revisar el buen estado de las herramientas * Uso de guantes y lentes de seguridad	* El capataz designará a 1 o 2 personas para la operación con las máquinas de corte. * El Jefe de SSMA dará la capacitación específica para operadores de máquinas de corte. * El uso de los EPI es obligatorio durante las operaciones con herramientas y materiales punzo cortantes.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA				
			* Golpes	* Traumatismos, hematomas		X					X									X	* Uso de guantes de cuero o similar.	* Es obligatorio su uso durante el traslado de materiales.	Jefe de SSMA			
			* Resbalones / Sobre esfuerzos / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas		X						X								X	* Mantener el área de trabajo ordenada * Un solo trabajador no deberá cargar materiales de más de 40 Kg. Ni aquellos que sean de gran tamaño e incómodos para su traslado.	* El orden se debe mantener durante todas las etapas de trabajo. * La carga de más de 40 Kg. O materiales de gran volumen se dará hacer entre 2 o más personas.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA			
		* Encofrado, colocación de acero, vaciado de concreto y desencofrado de Cisterna	* Colocación de acero	* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte						X	X									X	X	* No se deberá transitar por los bordes la cisterna * Colocar tablas o un triplay para poder caminar por el filo de la excavación de la cisterna y distribuir el peso sobre el terreno.	* Se colocarán las tablas o el triplay cuando se tenga la necesidad de aproximarse al borde de la excavación.	Jefe de SSMA	
				* Caída a desnivel	* Traumatismos		X						X									X	* No transitar por la escalera con materiales en el mano * Usar andamios con su plataforma amarrada a los travesaños y con todas sus partes puestas y aseguradas.	* cada vez que se tenga que realizar el encofrado de la parte superior de la cisterna.	Jefe de SSMA	
				* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano							X	X									X	X	* Usar de zapatos con lamina de acero, guantes y lentes de seguridad durante las operaciones de habilitación, traslado y colocación del acero. * Deberán usar camisa o polo manga larga para evitar corte o raspones en brazos. * Las herramientas de corte deberán estar en buen estado, mangos firmes, asegurados, hoja de sierra en buenas condiciones.	* Se usarán los EPI mencionados durante la habilitación de los materiales a usar para el armado de estructura. * Los EPI adicionales a usar serán seleccionados de acuerdo a las características de la labor identificadas en el ATS. * Ningún otro trabajador que no tenga la capacitación específica podrá hacer uso del equipo de corte.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA
				* Sobre esfuerzo / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas	X																X	* Para el acarreo y colocación del acero a usar el capataz designará a 2 o más personas para tal labor, nunca se designará a 01 sola persona para acarrear acero de más de 4m. O en cantidades que superen los 40 Kg.	* Se mantendrá el mismo criterio para el acarreo de estribos o acero habilitado para las escaleras. * En ningún caso el trabajador deberá trasladar el acero usando ambos brazos a la vez.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
				* Caída a desnivel / Caída a nivel	* Traumatismos		X															X	* Mantener la superficie de trabajo libre de objetos, herramientas o materiales que obstaculicen el tránsito. * Las escaleras de acceso a la plataforma de trabajo deberá estar asegurada contra posible deslizamiento o caída.	* Durante todo el tiempo que dure el vaciado todos los trabajadores son responsables de observar las condiciones de seguridad de la estructura temporal para el vaciado	Jefe de SSMA	
		* Habilitación de plataforma temporal para el vaciado * Vaciado de concreto * Uso de Máquina vibradora	* Caída de altura	* Traumatismos / Muerte							X	X									X	X	* Durante la habilitación de la estructura temporal para el vaciado se verificará que no existan trabajadores laborando en el nivel inferior. * Todos los trabajadores deberán contar con sistema de protección anticaídas durante el vaciado de placas.	* La implementación de la estructura temporal para el vaciado se realizará luego de que los trabajadores de carpintería hayan entregado la estructura encofrada a su capataz.	Jefe de SSMA	
			* Contacto con sustancias nocivas	* Quemaduras, dermatitis		X						X									X	* Los operarios y trabajadores que intervengan en la labor de vaciado deberán usar guantes de jebe para evitar el contacto con la mezcla.	* No está permitido manipular el cemento o la mezcla de concreto, directamente con la mano sin protección.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA		
			* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista								X									X	X	* Durante toda la operación de vaciado todos los trabajadores deberán contar con protección a la vista. * Se deberá colocar protección adicional sobre la parte posterior del encofrado para evitar la proyección de partículas de concreto hacia las viviendas vecinas, autos o peatones.	* Tanto los trabajadores propios de la operación de vaciado como aquellos que se puedan ver afectados por dicha operación, deberán usar protección a la vista hasta el término de la misma. * La protección adicional se deberá colocar como parte del encofrado. * No se iniciará el vaciado hasta que no se haya colocado dicha protección.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA	
			* Vibraciones	* Lesiones músculo esqueléticas		X															X	* Se designarán 2 trabajadores para los trabajos con la máquina vibradora, los cuales intercambiarán funciones cada 30'.	* Durante el uso de la vibradora 1 trabajador ayudará al traslado de la vibradora mientras que el otro trabajador opera la manguera vibradora, entre ambos intercambiarán labores cada 30'.	* Capataz o supervisor Jefe de SSMA		
			* Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas		X															X	* Mantener el área de trabajo ordenada.	* Antes, durante y después de realizar el vaciado de la cisterna.	Jefe de SSMA		

MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL



Proyecto: Edificio Torre Panama

Revisión N°: 01

Fecha: 01/08/2014

Realizado por: Dpto. SSMA

PARTIDA	ACTIVIDAD	PROCESOS	PELIGROS (Fuente, situación o acto)	RIESGO	DAÑO	EVALUACION DE RIESGOS						MAGNITUD DEL RIESGO	NO ACEPTABLE (marcar con una X)	ACCIONES PREVENTIVAS					CRITERIO DE APLICACIÓN	PUESTO CLAVE			
						CONSECUENCIA			PROBAILIDAD					ELIMINACION DEL PELIGRO	SUSTITUCION DEL PELIGRO	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION / PT / ESST	EPI / ACCIONES ADMINISTRATIVA			MEDIDAS PREVENTIVAS		
						LEVE	MODERADO	GRAVE	BAJA	MEDIA	ALTA												
						1	2	3	1	2	3												
ESTRUCTURAS	OBRAS DE CONCRETO	* Encofrado y desencofrado de Muro Panatalla.	* Uso de herramientas de corte * Manipulación de alambres * Traslado de material para el encofrado * Acopio de madera desencofrada	* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X		X		6	X					X	X	* Uso de guantes y lentes durante el encofrado y desencofrado de calzaduras * Sólo podrán usar las maquinas cortadoras eléctricas los trabajadores designados por el capataz, que tengan experiencia y que hayan pasado la capacitación de seguridad respectiva. * Las maderas del desencofrado serán directamente puestas en un área designada, delimitada y señalizada MADERAS CON CLAVOS hasta su recuperación para un próximo uso. * Los clavos de las maderas deberán ser sacados o doblados y nunca deberán dejarse en las zonas de tránsito de personal, accesos a equipos de emergencia o rutas de evacuación.	* Se usarán los EPI mencionados durante la habilitación de los materiales a usar para el encofrado, la colocación de los mismo y para el desencofrado. * Los EPI adicionales a usar serán seleccionados de acuerdo a las características de la labor identificadas en el ATS. * Conforme se vaya desencofrando el ayudante y operario deberán dejar los materiales en el área designada, no se deberá acumular material desencofrado en el área de trabajo.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
				* Caída a desnivel	* Traumatismos		X			X				4					X		* Usar escaleras o andamios de acuerdo a las especificaciones de seguridad descritas en el estándar respectivo.	* Previamente los trabajadores deberán requerir el estándar respectivo al jefe de prevención, el cual supervisará el cumplimiento del estándar.	* Jefe de SSMA
				* Sobre esfuerzos / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas		X			X				4				X			* Cuando se tenga que encofrar o desencofrar partes de la estructura de gran volumen, cuando el peso sea mayor a 40 Kg. O cuando las condiciones del trabajo sean incómodas para su manipulación, se deberá requerir ayuda de un compañero de trabajo que conozca la labor que se este realizando. * Mantener el área de trabajo sólo con los materiales y herramientas necesarias para la actividad y ordenas durante todo el proceso. * Siempre se deberá trabajar entre 2 personas (Operario y ayudante). * Los trabajadores que encofraron la estructura serán quienes la desencofren.	* El capataz designará las parejas de trabajo antes de iniciar las labores del día. * A falta de un ayudante se podrá designar a 2 operarios para la tarea de encofrado o desencofrado, pero nunca se designará como ayudante de un operario a algún trabajador que no esté capacitado en los menesteres de la actividad (albañilería, ferrería, etc.)	* Operarios * Capataz o supervisor * Jefe de SSMA
	ESTRUCTURAS	Vaciado de concreto simple	* Vaciado de concreto para muro pantalla. * Vaciado de cimentación * Vaciado de falsa zapatas escalonadas. * Vaciado de solados * Vaciado de falso piso	* Caída a desnivel / Caída a nivel	* Traumatismos		X			X			4					X		* Las rutas de maderas que se habilitan para el tránsito de buggy deberán asegurarse para evitar su deslizamiento o movimiento durante el vaciado de concreto.	* Todos los trabajadores serán responsables de comunicar cualquier dificultad que tengan en el recorrido.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
				* Falta de experiencia	* Lesiones varias		X			X				4				X		* Los trabajadores designados para el vaciado de concreto serán designados por el capataz y conformarán la cuadrilla de vaciado, quienes recibirán la capacitación respectiva previamente a la realización de trabajo y continuamente recibirán capacitación específica sobre los riesgos en las operaciones de vaciado de las estructuras que conformarán el edificio. * Obligatoriamente esta operación requerirá la elaboración de ATS previo al inicio de los trabajos.	* La cuadrilla de vaciado tendrá capacitaciones específicas durante el primer mes de conformada sobre los riesgos a los que estarán expuestos durante el transcurso de la obra. * El trabajador designado a cargo del grupo de vaciado será quien lidere la elaboración del ATS previo al inicio de la tarea y entregará el documento inmediatamente terminado a su capataz quien corregirá las observaciones realizadas en el ATS.	* Capataz o supervisor * Jefe de SSMA	
				* Contacto con sustancias nocivas			X				X			6	X			X	X		* Los operarios y trabajadores que intervengan en la labor de vaciado deberán usar el EPI respectivo: Guantes de jebe y botas de jebe con puntera de acero.	* Antes del inicio del vaciado todos los trabajadores implicados en la labor deberán contar con los EPI mencionados para evitar la pérdida de tiempo durante el vaciado.	* Responsable del grupo de vaciado * Jefe de SSMA
				* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista			X		X				6	X		X	X			* Todos los trabajadores implicados en el vaciado deberán usar gafas de seguridad para evitar que la mezcla entre a los ojos.	* Esto incluye a los trabajadores de instalaciones eléctricas y sanitarias y a otros que puedan estar supervisando el vaciado. * No se permitirá la presencia de algún trabajador que no cuente con los EPI mencionados en éste ítem y en el ítem anterior.	* Responsable del grupo de vaciado * Jefe de SSMA
				* Sobre esfuerzo / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas			X		X				6	X			X	X		* No se llenarán los buggy en exceso, teniendo en cuenta la seguridad del camino por el que se transitará. * La habilitación del camino mediante el cual transitará el buggy deberá estar libre de obstáculos. * En caso de que el vaciado tenga que realizarse mediante tablas por lo accidentado del camino, estas tablas deberán estar en buenas condiciones. * En caso de que se tenga que circular sobre tablas que estén en pendiente, estas deberán asegurarse y la pendiente no deberá superar los 30° de inclinación. * De realizarse el vaciado mediante bomba de concreto se designará a 3 trabajadores para la manipulación de la manguera de vaciado.	* El llenado de los buggy se hará de manera uniforme y en la misma cantidad para todos los trabajadores. * Durante todo el tiempo que duren las labores se deberá mantener las tablas limpias para evitar que el personal se tropiece o pierda tracción por acción de la tierra sobre las tablas. * El mantenimiento de la limpieza del camino a transitar, sea sobre madera o no, será responsabilidad de todo el grupo de trabajo. * No se permitirá que un solo trabajador manipule la manguera de vaciado.	* Capataz o supervisor * Responsable del grupo de vaciado * Jefe de SSMA

MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL

Proyecto: Edificio Torre Panama

Revisión Nº: 01

Fecha:01/08/2014

Realizado por: Dpto. SSMA

PARTICULARIDAD	PROCESOS	PELIGROS (Fuente, situación o acto)	RIESGO	DAÑO	EVALUACION DE RIESGOS						MAGNITUD DEL RIESGO	NO ACEPTABLE (marcar con una X)	ACCIONES PREVENTIVAS					CRITERIO DE APLICACIÓN	PUESTO CLAVE	
					CONSECUENCIA			PROBAILIDAD					ELIMINACIÓN DEL PELIGRO	SUSTITUCIÓN DEL PELIGRO	CONTROLES DE INGENIERÍA	SEÑALIZACIÓN / PT / ESST	EPI / ACCIONES ADMINISTRATIVA			MEDIDAS PREVENTIVAS
					LEVE	MODERADO	GRAVE	BAJA	MEDIA	ALTA										
					1	2	3	1	2	3										
PRELIMINARES OBRAS PRELIMINARES PRELIMINARES	*Cercos perimetral Temporal *Traslado materiales. *Excavación en veredas. *Colocación de paneles.	* Corte de planchas metálicas.	* Caída a desnivel / Caída a nivel	* Traumatismos		X		X							X	*El área de trabajo debe permanecer ordenada y limpia, antes, durante y después de realizar el trabajo.	* Durante todo el tiempo que se realice el trabajo	* Capataz * Operarios		
			* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X		X							X	X	*Todo trabajador que realice cortes con equipos manuales o eléctricos debe mantener la mano libre alejada del filo del serrucho *Todo trabajador debe usar el EPP adecuado para trabajo en caliente.	* Cada vez que se realicen trabajos con herramientas con filos cortantes	* Capataz * Operario
			* Golpes	* Traumatismos, hematomas	X						X					X	X	*Todo trabajador deberá usar sus guantes de seguridad cada vez que transporte materiales abrasivos o cortantes.	* Siempre que realice trabajos de carga.	* Operario
			* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista			X		X								X	*Todo trabajador deberá usar protección a los ojos o cara cuando exista el peligro de proyección de partículas	* Al cortar ,clavar, desclavar y picar.	* Jefe de grupo * Capataz
			* Resbalones / Sobre esfuerzos / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas	X					X							X	*Ningún trabajador deberá tratar de cargar o transportar un panel metálico terminado por sí solo. *La carga de paneles se hará entre 2 personas. *Capacitación sobre buenas prácticas en la manipulación de cargas.	* Cada vez que se tenga que manipular un panel o cualquier material.	* Jefe de grupo * Capataz
			* Movilización y Desmovilización de equipos	* Movilización de equipos pesados	* Aplastamiento / Atrapamiento / Atrampello	* Traumatismos / asfixia / muerte			X		X						X	X	* Uso de señalero con chaleco reflectivo. * Definir zonas de tránsito vehicular y peatonal. * Colocar señalización vial dentro de obra. * Uso de luces y sirenas durante el retroceso de las maquinarias. * Ubicación de maquinarias sobre terreno firme.	* Se designará un señalero exclusivo para retirar al personal de la zona de operaciones de las maquinarias pesadas y guiar a estas durante el retroceso. * Las luces y alarmas de retroceso deberán estar en buen estado de funcionamiento. * Todo vehículo se guiará de las señalizaciones de tránsito que existan dentro de obra.
	* Instalación de mallas de protección anti polvos en viviendas vecinas.	* Trabajos al borde de losas * Manipulación de alambres	* Caída de objetos	* Traumatismos, muerte			X		X						X	X	* Señalización de la parte inferior sobre la cual se esté laborando. * Cerrar el tránsito en la parte inferior en la que se esté laborando. * No dejar materiales o herramientas a menos de 2 metros del borde de losa. * Las herramientas deberán estar en el cinturón porta herramientas.	* La señalización y las barreras deberán ser colocadas antes del inicio de la colocación de la malla, tanto dentro de obra como en los patios vecinos. * Sólo se llevarán las herramientas y materiales necesarios para la labor.	* Jefe de SSMA	
			* Caída de altura	* Traumatismos, muerte			X		X							X	X	* Uso de sistema de protección contra caídas. (arnés de seguridad, línea de vida, freno de soga, o restricción de caída)	* Todos los trabajadores deberán usar un sistema de protección contra caídas todo el tiempo que estén expuestos a caídas de altura.	* Jefe de SSMA
			* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X	X								X		* Uso de lentes de seguridad * Uso de guantes de seguridad	* Cuando se corten y manipulen alambres . * Cuando se acarree los materiales o se ize cargas con sogas.	* Jefe de SSMA
	* Eliminación de desmonte	* Eliminación de desmonte mediante cargador frontal y volquetes.	* Aplastamiento / Atrapamiento / Atrampello	* Traumatismos / asfixia / muerte			X		X							X	X	* Uso de señalero con chaleco reflectivo. * Definir zonas de tránsito vehicular y peatonal. * Colocar señalización vial dentro de obra. * Uso de luces y sirenas durante el retroceso de las maquinarias.	* Se designará un señalero exclusivo para retirar al personal de la zona de operaciones de las maquinarias pesadas y guiar a estas durante el retroceso. * Las luces y alarmas de retroceso deberán estar en buen estado de funcionamiento. * Todo vehículo se guiará de las señalizaciones de tránsito que existan dentro de obra.	* Jefe de SSMA
* Caída de objetos			* Traumatismos / Muerte			X	X								X	X	* Cerrar la circulación alrededor del camión volquete * Delimitar el tránsito del cargador hacia el camión volquete * Emparejar la carga y colocar malla sobre la tolva del volquete * Uso de cascos de protección obligatorio con barbiqjejo.	* El cuadrador del volquete, o en su defecto, un trabajador de obra deberá cercar el área alrededor del volquete antes de que se inicie la carga del volquete. * Una vez terminada la carga del volquete un trabajador subirá a emparejar la carga y colocará malla sobre ésta para evitar la caída de material durante su viaje.	* Jefe de SSMA	
* Inhalación de sustancias nocivas			* Asfixia, enfermedades pulmonares.		X			X							X		* Uso de protección respiratoria	* Cada vez que se generen polvos producidos por la eliminación del material o por terreno seco.	* Jefe de SSMA	
* Proyección de partículas			* Heridas, pérdida de la vista			X	X							X	X		* Uso de protección visual	* Cada vez se junte, traslade o cargue material de la excavación.	* Jefe de SSMA	
* Ruidos			* Hipoacusia		X		X								X		* Uso de protección auditiva	* Durante todo el tiempo que dure la carga del camión volquete o cuando se existan ruidos mayores a las 80 db.	* Jefe de SSMA	
*Trazo, niveles y replanteo	* Emisión de polvo. * Terreno accidentado	* Inhalación de sustancias nocivas	* Intoxicación, asfixia, daño al sistema nervioso.			X	X							X		* Uso de protección respiratoria con filtro para polvos o gases tóxicos. * Mantener el área de trabajo regada	* Cuando se generen polvos producidos por el trabajo de los vehículos o por efecto del humo de estos. * Cuando por acción del calor se reseque el área de trabajo y se generen polvos.	* Jefe de SSMA		
		* Caída a desnivel	* Traumatismos		X		X								X		* Uso de escaleras, plataformas de trabajo o andamio es en buen estado. * Asegurar que la base de las escaleras o andamios esté sobre terreno firme o asegurado.	* Cada vez que el hacer trazos y correr niveles requiera hacer uso de escaleras o andamios.	* Jefe de SSMA	
		* Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas	X				X							X		* Ordenar la zona por la cual se va a transitar.	* Siempre antes y durante la realización del trabajo.	* Jefe de SSMA	

MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL



Proyecto: Edificio Torre Panama

Revisión N°: 01

Fecha: 01/08/2014

Realizado por: Dpto. SSMA

PARTIDA	ACTIVIDAD	PROCESOS	PELIGROS (Fuente, situación o acto)	RIESGO	DAÑO	EVALUACION DE RIESGOS						MAGNITUD DEL RIESGO	NO ACEPTABLE (marcar con una X)	ACCIONES PREVENTIVAS					CRITERIO DE APLICACIÓN	PUESTO CLAVE	
						CONSECUENCIA			PROBAILIDAD					ELIMINACION DEL PELIGRO	SUSTITUCION DEL PELIGRO	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION / PT / ESST	EPI / ACCIONES ADMINISTRATIVA			MEDIDAS PREVENTIVAS
						LEVE	MODERADO	GRAVE	BAJA	MEDIA	ALTA										
						1	2	3	1	2	3										
OBRAS PRELIMINARES	* Instalación de cerco perimetral definitivo de 2.40 m. * Instalación de caseta de prevención, caseta de guardiana, comedor, vestuarios y almacenes.	* Uso de herramientas de corte (serrucho, cortadora circular) * Traslado e instalación de paneles de madera. * Traslado e instalación de paneles metálicos. * Excavación manual en veredas.	* Caída a desnivel	* Traumatismos		X		X				2		X	* Uso de escaleras en buen estado y aseguradas en su base, con delimitador de abertura. * No apoyar la escalera sobre los paneles que se están colocando.	* Se deberá usar escalera de tijera para asegurar y alinear la parte superior de los paneles que conforman el cerco.	* Jefe de SSMA				
			* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X		X				6	X	X	* Usar guantes de seguridad de cuero reforzado o similar. * Usar lente de seguridad. * Mantener las maderas con clavos en sus lugares de acopio. * No dejar elementos punzo cortantes en las zonas de tránsito.	* Cada vez que se tengan que manipular herramientas de corte o al trasladar maderas, paneles u otros objetos punzo cortantes. * Cada vez que se tengan que manipular alambres o se realicen trabajos de picado en la vereda. * Durante todo momento el área de trabajo debe estar ordenada y sin elementos que obstaculicen el libre tránsito.	* Jefe de SSM * Capataz o supervisor			
			* Golpes	* Traumatismos, hematomas	X							X	3		X	* No dejar herramientas por encima de la cabeza o que puedan caer sobre la cabeza o pies del trabajador. * La colocación de paneles deberá hacerse siempre entre 2 trabajadores. * Cada panel deberá estar asegurado mediante alambres o clavos.	* En todo momento las herramientas deberán estar en los cinturones porta herramientas o en una caja de herramientas. * Los paneles se asegurarán conforme se vayan colocando y no se deberán dejar de agarrar hasta que no estén completamente firmes sin riesgo de caerse.	* Jefe de SSMA			
			* Falta de experiencia	* Cortes, lesiones varias			X		X				6	X	X	* Se designará a un operario con experiencia para el uso de la cortadora circular portátil. * Se usará la cortadora circular portátil para habilitar las maderas que se usarán en todo un tramo y no por ratos.	* Ninguna otra persona estará autorizada a hacer uso de la cortadora circular portátil. * Al iniciar el día de trabajo, o al término de éste, se habilitarán las maderas necesarias para los tramos respectivos del cerco perimetral, implementación del comedor, vestuarios, etc.	* Jefe de SSMA * Capataz o supervisor			
			* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista			X		X				6	X	X	* Uso de lentes de seguridad. * Uso de careta de protección en caso se use cortadora circular portátil.	* Cada vez que haya que realizar excavación en las veredas. * Cuando se coloque el techo de la caseta de guardiana. * Cuando se realicen trabajos de corte con serrucho u otra herramienta manual de corte.	* Jefe de SSMA * Capataz o supervisor			
	* instalación de agua potable para la obra	* Instalación de red de agua potable	* Contacto con sustancias nocivas	* Quemaduras, dermatitis			X	X				3		X	* Uso de guantes de jebe o nitrilo * Usar un aplicador para la distribuir el pegamento a las tuberías de PVC * No tocar el pegamento con las manos sin protección	* Cada vez que se tenga que manipular los pegamentos para PVC.	* Jefe de SSMA				
			* Cortes	* Hemorragia, tétano			X	X				3		X	* Uso de guantes de seguridad * Realizar los cortes de las tuberías con las hojas de sierra haciendo fuerza hacia afuera o hacia abajo, nunca hacia el cuerpo del trabajador.	* Cada vez que se tenga que realizar cortes o habilitación de las tuberías.	* Jefe de SSMA				
			* Inhalación de sustancias nocivas	* Intoxicación, asfixia, daño al sistema nervioso.			X	X				3		X	* Uso de protección respiratoria * No usar el pegamento de las tubería en lugares con poca ventilación * Mantener los envases de pegamento cerrados cuando no se estén usando.	* Siempre que se tenga que usar el pegamento, los trabajadores deberán habilitar tantas tuberías como sea posible para evitar la exposición en repetidas ocasiones.	* Jefe de SSMA				
	* Instalación de energía eléctrica para la obra	* Instalación de caja general de alimentación de energía eléctrica y cajas de distribución	* Caída a nivel	* Traumatismos		X			X			4		X	* Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo.	* Todos los trabajadores durante toda la jornada de trabajo.	* Trabajadores * Capataz o jefe de grupo				
			* Contacto con energía eléctrica	* Quemaduras / electrocución / muerte			X		X			6	X	X	* Gestionar el corte de la energía eléctrica. * Conocimiento del estándar para trabajos con energía eléctrica. * Conocimiento del protocolo de Bloqueo y Rotulado	* Antes de iniciar los trabajos de instalación. * Comunicar a todas las áreas posiblemente afectadas o que puedan afectar la operación.	* Trabajador autorizado * Capataz o jefe de grupo				
* Cortes / incrustaciones			* Hemorragia, tétano			X	X				3		X	* Uso de guantes de protección para la manipulación de herramientas de corte. * Conocer el correcto uso de las herramientas de corte	* Siempre que tenga que realizar trabajos de corte.	* Electricista competente * Capataz o jefe de grupo					
* Incendio			* Quemaduras		X		X				2		X	X	* Verificar la eliminación del fluido eléctrico del circuito.	* Uso de piloto antes de hacer las conexiones eléctricas.	* Electricista competente				

S
OBRAS
PROVISIONALES
PRELIMINARES
OBRAS
PROVISIONALES

* Recepción, traslado y almacenamiento de materiales	* Recepción y almacenaje de piedra, arena y hormigón	* Aplastamiento / Atrapamiento / Atropello	* Traumatismos / asfixia / muerte					X	X		3					X	* Uso de señalero para cuadrar los vehículos * Estabilizar la posición del vehículo antes de iniciar el levantamiento de la tolva. * Detener y/o retirar a los trabajadores alrededor del vehículo durante la descarga, cuando esté sobre terreno inestable o pendiente.	* Cada vez que lleguen los vehículos a obra y durante su movilización a la zona de descarga. * Durante la descarga de materiales.	* Señalero o Cuadrador * Jefe de almacén	
		* Golpes	* Traumatismos, hematomas		X			X				2				X	* No abrir la compuerta manualmente cuando esta se haya bloqueado.	* Cuando la tolva se haya elevado y la compuerta no se abra se deberá bajar la tolva y tratar de abrirla mediante palos de madera o barretas a una posición alejada del vehículo.	* Señalero o Cuadrador * Jefe de almacén	
		* Caída a nivel	* Traumatismos		X			X				2				X	* Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo.	* Todos los trabajadores durante toda la jornada de trabajo.	* Trabajadores * Capataz o jefe de grupo	
	* Recepción y traslado de madera para trabajos de calzaduras	* Cortes / incrustaciones	* Hemorragia, tétano			X			X			6	X			X	X	* Uso de guantes de seguridad para el traslado de materiales * Uso de zapatos con punta de acero. * Ubicar las maderas recepcionadas en una zona de acopio debidamente delimitada y señalizada, exclusiva para dicho material.	* Se usarán guantes cada vez que se tengan que trasladar materiales. * Las maderas recepcionadas deberán permanecer todo el tiempo dentro del área designada para tal fin.	* Capataz o jefe de grupo
		* Golpes	* Traumatismos, hematomas		X				X			4				X	* Las maderas no deberán ser tiradas violentamente. * las maderas serán apiladas en un sólo sentido una sobre otra sin que su altura genere obstáculos para el libre tránsito del personal.	* Todos los trabajadores deberán aplicar el mismo criterio para el apilamiento de las maderas.	* Capataz o jefe de grupo	
		* Sobre esfuerzo / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas		X				X			4				X	* Al momento de trasladar las maderas, el trabajador no deberá cargar más de 25 Kg. por viaje o menos en caso de que el tamaño de la carga no permita su cómodo traslado. * No se deberá realizar cargas mayores si no se tiene capacitación para el levantamiento de cargas.	* Durante todo el tiempo que dure la labor manual de descarga, sin tomar en cuenta la falta de tiempo o la falta de personal para la descarga.	* Capataz o jefe de grupo	
	* Almacenamiento de cemento,	* Aplastamiento / Atrapamiento	* Traumatismos / asfixia / muerte			X			X			3				X	* No apilar las bolsas de cemento llenas a una altura mayor a 2.40 m. * El apilamiento deberá realizar con amarres o aseguramientos que eviten la caída del material. * Apilar sobre base firme y estable. * Corregir apilamientos inclinados.	* Se debe verificar el cumplimiento de esta disposición por el jefe de almacén. * La falta de espacio no justifica apilamiento mayores a 2.40 m. de h.	* Jefe de almacén	
		* Caída a nivel / Tropezones	* Traumatismos		X				X			4				X	* Realizar el ordenamiento o habilitar el recorrido hacia la zona de almacenaje sin elementos que puedan causar caídas o tropezones.	* Revisar el buen estado del camino y la retirar elementos que puedan estorbar el tránsito.	* Trabajadores * Capataz o jefe de grupo	
		* Sobre esfuerzo	* Lesiones músculo esqueléticas		X				X			4				X	* Ningún trabajador que no haya recibido capacitación sobre el correcto levantamiento y traslado de cargas deberá participar del traslado y apilamiento de cemento.	* La falta de personal capacitado no justifica la participación de personal sin capacitación.	* Capataz o jefe de grupo * Jefe de almacén	
	* Almacenamiento de materiales químicos tóxicos / Inflamables	* Almacenamiento de lubricantes, grasas, combustibles.	* Contacto con sustancias nocivas	* Quemaduras, dermatitis			X		X			6	X			X	X	* Conocer las exigencias para la manipulación de sustancias nocivas, según su hoja de seguridad. * Señalizar el área de almacenaje de las sustancias tóxicas y los respectivos EPI's a usar para su manipulación.	* Cada vez que el trabajador requiera todo o parte de la sustancia nociva.	* Trabajador autorizado * Jefe de almacén
			* Explosión	* Quemaduras, traumatismos			X		X			3				X	X	* Conocer las condiciones de almacenaje según la hoja de seguridad de cada producto. * El personal que tenga que trabajar con productos químicos tóxicos, inflamables deberá recibir previamente charla de capacitación específica sobre los peligros y riesgos del producto.	* Conforme vayan ingresando los insumos se irán disponiendo en su respectivo almacén junto a sus hojas de seguridad, durante todo el tiempo que dure el la ejecución del proyecto.	* Trabajador autorizado * Jefe de almacén
			* Inhalación de sustancias nocivas	* Intoxicación, asfixia, daño al sistema nervioso.			X		X				6	X			X	X	* Usar respirador para químicos y gases tóxicos para la manipulación de sustancias nocivas. * Tener rotulado el producto y el área señalizada, adjuntar a cada producto la hoja de seguridad.	* Cada vez que el trabajador requiera todo o parte de la sustancia nociva.
* Incendio			* Quemaduras			X		X				3				X	X	* Tener rotulado el producto y el área señalizada, adjuntar a cada producto la hoja de seguridad. * Usar EPI adecuado en caso se manipulen ácidos o según lo disponga el producto a manipular.	* Cada vez que el trabajador requiera todo o parte de la sustancia nociva.	* Trabajador autorizado * Jefe de almacén
* Instalación de SSHH permanentes	* Instalación de red de agua potable * Instalación de desagüe * Asentado de ladrillo * vaciado de piso	* Caída a nivel	* Traumatismos		X			X			2				X	* Mantener el orden y limpieza en el área de trabajo.	* Durante todo el tiempo que duren los trabajos.	* Jefe de SSMA		
		* Contacto con sustancias nocivas	* Quemaduras, dermatitis			X		X			3				X	* Uso de guantes de protección * No usar pegamentos en lugares cerrados o con poca ventilación * Conocer la MSDS del producto a manipular	* Cada vez que se tenga que usar pegamento para PVC	* Jefe de SSMA * Jefe de almacén		
		* Cortes	* Hemorragia, tétano			X		X				6	X			X	X	* Uso de guantes de protección para la manipulación de herramientas manuales de corte. * Verificar que los filos de la batea para mezcla no tengan salientes que puedan cortar.	* Cada vez que se requiera hacer cortes de tuberías de PVC,	* Trabajador autorizado * Capataz o jefe de grupo
		* Golpes	* Traumatismos, hematomas	X					X			2				X	* Apilar adecuadamente los materiales a usar. * Evitar el exceso de fuerza en la manipulación y carga de materiales.	* Durante las labores de mezcla de materiales y abastecimiento de insumos.	* Trabajador autorizado * Capataz o jefe de grupo	
		* Inhalación de sustancias nocivas	* Intoxicación, asfixia, daño al sistema nervioso.			X		X				6	X			X	X	* Mantener cerrado el envase del pegamento a usar para las conexiones de la red de agua. * Evitar la manipulación de pegamentos en lugares cerrados o con poca ventilación.	* Cada vez que se realicen las conexiones entre tubos de PVC.	* Trabajador autorizado * Capataz o jefe de grupo
		* Incendio	* Quemaduras			X		X				3				X	* Estar capacitado y tener a la mano un extintor durante el flameado de tuberías. * Se deberán flamear tuberías en lugares ventilados y se deberá retirar materiales combustibles durante la operación.	* Se tendrá en cuenta la habilitación de tuberías flameadas en cantidades necesarias y no de a pocos. * El uso del extintor es obligatorio durante los trabajos de flameado.	* Trabajador autorizado * Capataz o jefe de grupo	
		* Inundaciones	* Enfermedades broncopulmonares		X					X		4				X	* Verificar que las llaves o tapones estén bien asegurados para evitar fugas de agua. * Dejar pasar el tiempo que indique el fabricante para que el pegamento selle correctamente y no haya fugas de agua posteriores. * Colocar soportes para las tuberías que no queden empotradas en la pared para evitar su deformación y rotura. * Controlar el llenado de los cilindros de agua para el asentado de ladrillos. * Evitar sobrejorar los ladrillos.	* La verificación de llaves y tapones se hará antes de realizar la habilitación de las tuberías permanentes. * Los soportes deberán ser colocados inmediatamente después de definir el lugar por donde pasará la tubería. * El llenado de cilindros se realizará con una persona exclusivamente designada para esa labor a los distintos cilindros o recipientes.	* Trabajador autorizado * Capataz o jefe de grupo	
* Proyección de partículas	* Heridas, pérdida de la vista			X		X				3				X	* Uso de gafas de seguridad ante posible salpicadura de mezcla.	* Durante la labor de picado de muro para la colocación de tuberías de la red de agua. * Durante las labores de vaciado de piso. * Los EPI de protección ocular deberán mantenerse sujetos con cordones al cuello del trabajador.	* Trabajador autorizado * Capataz o jefe de grupo			
	* Resbalones / Sobre esfuerzos / Tropezones	* Lesiones músculo esqueléticas		X				X			4				X	* Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo.	* Durante todo el tiempo que duren los trabajos.	* Trabajador autorizado * Capataz o jefe de grupo		

ANEXO 09



PLAN ANUAL DE ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NOMBRE DE LA EMPRESA: EyF CONTRATISTAS GENERALES S.A.
DIRECCION:

RUC:
F. ELABORACION: Agosto

N° TRABAJADORES:
REVISION: 01

ELEMENTOS DEL PROGRAMA DE SST	2014					2015							FRECUENCIA	RESPONSABLE	AREA	FECHA VERIFICACION	ESTADO
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL					
COMITES DE SEGURIDAD																	
COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				1	1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Presidente CSST			
COMITÉ DE OBRA					4	4	4	4	4	4	4	4	Semanal	Ing. Residente			
REUNIONES DE SEGURIDAD CON TRABAJADORES																	
REUNIONES CON CAPATACES Y SUPERVISORES					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Jefe SSMA			
AUDITORIAS																	
INTERNA: CAMPO Y GESTION									1				Semestral	Gerencia / Ing. Residente			
INSPECCIONES																	
INSPECCION EXTINTORES					4	4	4	4	4	4	4	4	Semanal	Prevencionista			
INSPECCION BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Prevencionista			
INSPECCION COMEDOR					4	4	4	4	4	4	4	4	Semanal	Prevencionista			
INSPECCION SSHH					4	4	4	4	4	4	4	4	Semanal	Prevencionista			
INSPECCION GENERAL ORDEN Y LIMPIEZA					4	4	4	4	4	4	4	4	Mensual	Jefe SSMA			
INSPECCION ACCESOS					4	4	4	4	4	4	4	4	Mensual	Ing. Produccion			
ILUMINACION					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Ing. Produccion			
INSPECCION DE TABLEROS ELECTRICOS					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Jefe SSMA			
INSPECCION DE SEÑALIZACION					4	4	4	4	4	4	4	4	Semanal	Prevencionista			
ESTADO DE CABLES Y CONEXIONES ELECTRICAS					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Prevencionista			
TOMAS DE CORRIENTES E INTERRUPTORES					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Prevencionista			
ESTADO DE EQUIPOS ELECTRICOS					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Jefe Almacen			
INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES					4	4	4	4	4	4	4	4	Semanal	Capataz			
OFICINAS Y OTROS					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Prevencionista			
INSPECCION DE EPP					4	4	4	4	4	4	4	4	Semanal	Capataz			
INSPECCION DE ARNES DE SEGURIDAD					4	4	4	4	4	4	4	4	Semanal	Prevencionista			
INSPECCION DE ANDAMIOS					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Ing. Produccion			
INSPECCION DE EQUIPOS DE SOLDADURA ELECTRICA										1	1	1	Mensual	Soldador			
INSPECCION DE AMOLADORAS Y HERRAMIENTAS ELEC					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Ing. Produccion			
INSPECCION DE ESTACION DE EMERGENCIA					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Jefe SSMA			
REVISION DE ATS					4	4	4	4	4	4	4	4	Semanal	Ing. Residente			
SEÑALIZACION DE EMERGENCIA					1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Prevencionista			
ACTIVIDADES DE RECONOCIMIENTO																	
PREMIACION A LA MEJOR CUADRILLA						1	1	1	1	1	1	1	Mensual	Gerente Proyectos			
MONITOREOS																	
MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL							1						Anual	Jefe SSMA			
ERGONOMIA									1				Anual	Jefe SSMA			
MONITOREO DE POLVO								1					Anual	Jefe SSMA			
MEDICION DE ILUMINACION									1				Anual	Jefe SSMA			
SIMULACROS																	
PRIMEROS AUXILIOS					1			1			1		Trimestral	Ing. Residente			
SISMO					1						1		Semestral	Ing. Residente			
INCENDIO					1						1		Semestral	Ing. Residente			

OBSERVACIONES:

Nombre
 Cargo
 Firma

ELABORO

.....

APROBO

ANEXO 10



PROCEDIMIENTOS DE EXCAVACION MASIVA

REV.	01	FECHA	01/08/2014	COD	PRO.SSMA.014
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
HSE.		ING.		ING.	

I. Objetivo

El presente procedimiento tiene por objeto establecer los lineamientos de seguridad a cumplir durante la realización de excavaciones masivas.

II. Alcance

El presente procedimiento es aplicable a todas las excavaciones masivas que se tengan que realizar con retro excavadoras, excavadoras, y otras maquinarias de extracción de tierra.

III. Documentos de referencia

- Norma G-050 Seguridad durante la construcción

IV. Definiciones

Excavación: Extracción de tierra mediante herramientas manuales o equipos mecánicos.

Excavación localizada: Excavación hecha en un área de terreno dentro de la que posteriormente se realizarán excavaciones localizadas y trabajos de cimentación

V. Responsabilidades

Residente de obra

- Coordinará las actividades diarias de producción, cumplimiento con el cronograma de obra y de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

Maestro de Obra

- Corregir las observaciones que se registren en los formatos de pre-uso o de ser necesario cambiar de maquinaria.

Capataz o supervisor

- Supervisar el cumplimiento de los lineamientos de seguridad aquí dispuestos por parte de su personal.

Choferes y Operadores

- Verificará el perfecto estado de su máquina al iniciar el día de trabajo y antes de reiniciar su trabajo luego de 30' de parada mediante el formato de pre-uso anexo *Formato de Pre-uso*.
- Comunicar sobre cualquier desperfecto que haya observado en su máquina, independientemente de lo que él considere relevante o no para la seguridad.

Jefe de Prevención

- Supervisar el cumplimiento de los lineamientos de seguridad aquí descritos.
- Brindar capacitación en temas de seguridad a los choferes, operadores y personal que intervenga en la excavación masiva.
- Administrar diariamente el formato de lista de verificación de pre-uso.
- Informar las observaciones que se encuentren en los formatos de pre-uso al Ing. Residente.
- Reconocer las posibles contingencias o condiciones inseguras que podrían sucederse de manera inesperada y controlar las posibilidades de ocurrencia.

Los Trabajadores

- Cumplir con los lineamientos de seguridad aquí descritos.
- Acatar en todo momento las medidas de seguridad dispuestas por el Jefe de prevención.
- Informar inmediatamente a su jefe inmediato o al jefe de prevención sobre cualquier situación insegura que observe.

VI. Procedimiento

El inicio de los trabajos se dará con el levantamiento topográfico inicial y la movilización de los Equipos Pesados. Desde el momento de la movilización de Equipos ya se estará aplicando las medidas de seguridad e impartiendo las charlas preventivas a todo el personal de obra.

a. Trabajos a realizar:

- Excavación del sótano
- Excavación de cisterna
- Excavación de zapatas
- Carga de volquetes para eliminación del material extraído

b. Maquinarias a usar:

- 01 Excavadora
- 06 Volquetes

Antes de iniciar las operaciones con la maquinaria de excavación y volquetes cada operador deberá realizar el llenado del formato de Pre-uso, en el que además de verificar los lineamientos descritos consignará cualquier observación, avería, o mejora de la máquina que va a operar.

Para la obra se ha determinado una velocidad vehicular máxima de 20 Km./h la cual será respetada por todos los vehículos.

Antes del inicio de las excavaciones se deberá tener la aprobación del residente de obra sobre la seguridad de que no hay servicios públicos, tuberías u otros elementos que puedan verse afectados por la excavación.

Cuando la máquina no pueda excavar más allá de su capacidad o el terreno no garantice su estabilidad, se deberá buscar otro tipo de maquinaria para la excavación.

Ningún trabajador deberá acercarse a menos de 2 metros de distancia a partir de la distancia máxima del cucharón totalmente extendido.

Todo el material extraído de la excavación deberá colocarse a 2 m. de distancia alejado del borde de la excavación y siempre a un solo lado de la excavación.

No se deberá acumular el material extraído de la excavación en tal cantidad que ponga en riesgo el derrumbe del talud de la excavación y por consiguiente poner en peligro la estabilidad de la máquina excavadora.

Los volquetes que ingresarán para ser cargados con el material excedente de la excavación deberán hacerlo de uno a uno, nunca se deberá hacer ingresar a más de un volquete. El volquete que ingrese será guiado por el señalero, el cual dirigirá las maniobras del operador de la maquinaria hasta su posición para ser cargado.

Los volquetes nunca deberán ser llenados más allá de su capacidad de carga, ni se deberán colocar accesorios laterales para tal fin. Se deberá llenar de manera uniforme y al finalizar la carga un trabajador emparejará manualmente la carga, acomodará aquellas piedras o elementos que puedan caer y colocará una malla para prevenir la caída del material durante su traslado.

VII. Procedimiento en caso de emergencia

Si a causa de las condiciones de trabajo se origina un incidente con lesión, sin importar su gravedad, esta deberá ser inmediatamente reportada al jefe inmediato o jefe de prevención para su evaluación y su traslado a un centro médico de ser necesario.

A fin de evitar mayores daños en caso de emergencias, se deberá contar con accesos siempre libres de obstáculos para una evacuación rápida.

VIII. Anexo

Formato de Pre-Uso



PROCEDIMIENTOS DE ESPACIOS CONFINADOS

REV.	01	FECHA	01/08/2014	COD	PRO.SSMA.017
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
HSE.	ING.		ING.		

I. Objetivo

Establecer las directrices adecuadas para el control de riesgos que se presenten en la realización de trabajos en espacios confinados con el fin de minimizar o eliminar la posibilidad de accidentes y salvaguardar la Seguridad y Salud de los trabajadores.

II. Alcance

Aplicable a cualquier trabajo a efectuarse por EyF Contratistas generales S.A. o subcontratista en recintos cerrados como estanques, cámaras, excavaciones profundas, o cualquier espacio cerrado que tiene entrada o salida limitada y presenta riesgos, los que deben ser correctamente evaluados y controlados antes y durante las operaciones que en ellos realicen los trabajadores.

III. Documentos de referencia

- OSHA - 1910.146 (Industria) *Ingreso seguro a espacios confinados*.
- Norma G 050 numeral 18 *Trabajos en espacios confinados*.
- D.S. 01 –2005–SA *Reglamento sobre valores permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo*
- PRL PT-11 Protocolo de Bloqueo y rotulado.

IV. Definiciones

Espacio Confinado: Es un recinto cerrado que no ha sido construido para ser ocupado por tiempo prolongado por seres humanos y que ofrece limitaciones para ingresar o salir de él. Es un espacio sujeto a peligros atmosféricos derivados de la falta de oxígeno, acumulación o presencia de vapores peligrosos y existencia de peligros mecánicos como de partes móviles, incluye túneles, zanjas profundas, tanques cubiertos o sin techo, espacios cerrados, calderas industriales, hornos, tanques estacionarios o móviles, vagones tanques, depósitos, barriles y tolvas.

Personal Calificado: Es aquel que posee conocimientos y experiencia sobre los procesos industriales que involucran espacios confinados. Está entrenado en medición de condiciones atmosféricas, en identificación de espacios confinados y en la aplicación y requerimientos de este procedimiento.

Atmósfera Peligrosa: Es cualquier atmósfera que expone al trabajador al peligro de muerte, lesión corporal grave, enfermedad aguda o que pueda disminuir o incapacitar al trabajador en forma tal que su autorrescate sea imposible.

Condiciones de entrada aceptables: Son las condiciones que deben existir en un espacio confinado para que los trabajadores involucrados en el ingreso al espacios confinado pueden entrar y trabajar sin riesgos para su seguridad y salud.

Vigía: Es un trabajador que estará en todo momento fuera del espacio confinado y que cumple la labor de apoyar a los trabajadores autorizados ante cualquier emergencia.

Permiso de ingreso: Es un documento escrito o impreso que es proporcionado por el empleador para permitir y controlar la entrada en un espacio confinado,

Trabajador autorizado: Es un trabajador que ha sido capacitado y autorizado por el empleador para ingresar a un espacio confinado.

Supervisor responsable del ingreso: Capataz o supervisor encargado de determinar que las condiciones para la entrada al espacio confinado son aceptables, autoriza su ingreso y supervisa/monitorea las operaciones dentro del espacio confinado.

Atmósfera peligrosa: Es una atmósfera que puede exponer a los trabajadores al riesgo de muerte, incapacidad, deterioro de la habilidad de auto - salvamento (es decir, escapar sin ayuda de un espacio confinado), lesión o enfermedad aguda por una o más de las siguientes causas: Gas inflamable, vapor, niebla, polvo combustible aerotransportado, concentración atmosférica de oxígeno por debajo de 19.5% o por encima de 23.5%, sustancias tóxicas y peligrosas que puedan implicar una exposición de los trabajadores en el exceso de la dosis o límite de exposición permisible.

V. Responsabilidades

Residente de obra:

- Proporcionar los recursos necesarios para la aplicación del presente procedimiento.
- Revisar y firmar el permiso de trabajo que se requiera autorizando la ejecución u observarlo.

Jefe de Prevención:

- Implementar y administrar el procedimiento de ingreso a espacio confinado a todo el proyecto.
- Verificar y supervisar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Brindar el asesoramiento necesario en materia de Seguridad y salud a los trabajadores involucrados en el trabajo en espacios confinados.
- Capacitar a los trabajadores que ingresen a trabajar en el espacio confinado en cuanto a los riesgos, medidas preventivas y medidas de emergencia.

Capataz/Jefe inmediato

- Revisar y firmar el permiso de trabajo que se requiera autorizando la ejecución u observándolo.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del presente procedimiento.

Los Trabajadores

- Conocer y cumplir con las especificaciones del presente procedimiento.
- Cumplir con las indicaciones de su capataz y las del jefe de prevención.

VI. Consideraciones antes del ingreso

Clasificación: Se considera espacio confinado a tanques, cisternas, cámaras, buzones, calicatas, hornos, calderas, excavaciones profundas y en general a cualquier recinto cerrado que tiene entrada y salida limitada y que no ha sido construida para ser ocupada por tiempo prolongado por seres humanos, estos espacios se pueden calificar en:

CLASE A: Espacio confinado que tiene (o puede contener peligros) que originan riesgos que atentan contra la vida, la salud o la integridad física de sus ocupantes.

CLASE B: Espacio confinado en el cual se originan (o se pueden originar) riesgos para sus ocupantes como consecuencia de los trabajos o labores que se efectúan dentro del mismo.

CLASE C: Espacio confinado donde no se presentan los riesgos mencionados para los recintos de Clase A y Clase B.

Riesgos en espacios confinados: En términos generales los trabajos en espacios confinados pueden presentar riesgos de consideración como pueden ser:

CLASE A

- Atmósfera con deficiencia de oxígeno (por debajo de 19.5%) produciendo principalmente asfixia.

- Atmósfera sobre-oxigenada (por encima de 23.5%) produciendo principalmente riesgo de incendio.
- Atmósfera con gases, vapores, nieblas, fibras o polvos peligrosos: Tóxicos, inflamables, explosivos.
- Atmósfera con condiciones extremas (frio o calor) extremas.
- Iluminación o visión deficiente
- Peligros biológicos (roedores, víboras, arañas, insectos, hongos, moho, bacterias, virus, sustancias en descomposición, etc.)
- Contenido que posibilita el atrapamiento o hundimiento del personal que ingresa (material particulado, líquidos, sustancias viscosas /pegajosas)
- Configuración que posibilita el atrapamiento entre las paredes, o entre el piso y el techo, del espacio confinado.
- Desplome o derrumbe de las paredes, cerramientos, techos, o pisos del recinto confinado.
- Descarga de materiales y fluidos por ductos, tuberías, compuertas, tolvas y similares. Es estos casos se deberá seguir el PRL-PT-11 *Protocolo de Bloqueo y Rotulado*.
- Presencia de gases, humos radiaciones provenientes del exterior originados por fugas o reacciones químicas, o que puedan ingresar a través de compuertas, ductos y similares.
- Existencia de partes móviles de maquinarias/equipos, o elementos salientes, cortantes, punzantes y/o abrasivos.
- Recintos con superficies resbaladizas y/o muy inclinadas.
- Energía potencial acumulada (elástica, neumática, hidráulica, gravitatoria). Es estos casos se deberá seguir el PRL-PT-11 *Protocolo de Bloqueo y Rotulado*.
- Espacio confinado que contiene instalaciones eléctricas. PRL-PT-11 *Protocolo de Bloqueo y Rotulado*.
- Contacto con sustancias contenidas o que puedan ingresar dentro del espacio confinado. PRL-PT-11 *Protocolo de Bloqueo y Rotulado*.
- Posturas de trabajo inadecuadas.

CLASE B

- Atmósfera con deficiencia de oxígeno (por debajo de 19.5%) produciendo principalmente asfixia.
- Atmósfera sobre-oxigenada (por encima de 23.5%) produciendo principalmente riesgo de incendio.
- Atmósfera con gases, vapores, nieblas, fibras o polvos peligrosos: Tóxicos, inflamables, explosivos.
- Atmósfera con condiciones extremas (frio o calor) extremas.
- Iluminación o visión deficiente.
- Presencia de gases, humos radiaciones provenientes del exterior originados por fugas o reacciones químicas, o que puedan ingresar a través de compuertas, ductos y similares.
- Posturas de trabajo inadecuadas.

CLASE C

- Presencia de gases, humos radiaciones provenientes del exterior originados por fugas o reacciones químicas, o que puedan ingresar a través de compuertas, ductos y similares.
- Posturas de trabajo inadecuadas.

ATMOSFERA PELIGROSA, específicamente los peligros de la atmósfera de trabajo son:

Concentración de oxígeno en la atmósfera:

Volumen de Oxígeno	Efectos sobre el ser humano
23.5%	Enriquecimiento de oxígeno. Peligro de incendio
21.0%	Concentración de oxígeno en el aire. Estado normal.
19.5%	Concentración inocua mínima. Normal mínimo.
16.0%	Desorientación, juicio y respiración afectados.
14.0%	Juicio defectuoso, fatiga rápida.
8.0%	Fallo mental, pérdida del sentido.
6.0%	Dificultad para respirar.

En atmósferas de trabajo con deficiencia de oxígeno (< 19.5%), no se debe utilizar respiradores de presión negativa. Se deberá usar respiradores de aire forzado (de contenido autónomo o de línea de

- Atmósfera con contenido de gases, vapores o nieblas inflamables que exceden el 10% de su límite inferior de inflamabilidad (LEL). No se permitirá realizar trabajos en caliente cuando el nivel de inflamabilidad sea mayor a 0%.
- Atmósfera con polvos combustibles en suspensión en una concentración igual o superior a su límite inferior de inflamabilidad (LEL).
- Atmósfera con contaminantes tóxicos en concentraciones por encima de los límites de exposición permisibles. Definidos en el D.S. 01 –2005–SA *Reglamento sobre valores permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo* o en la Subparte Z de la Norma OSHA de la parte 1910.146.
- Desplazamiento del oxígeno por oxidación, reacciones químicas, descomposición de sustancias orgánicas, trabajos en caliente. Combustión, respiración humana, gases inertes.
- Cualquier otra condición atmosférica que represente riesgo inmediato para la vida o para la salud.

Riesgos particulares en los espacios confinados:

- Cierre accidental de la portezuela, tapa, o acceso al espacio confinado.
- Caída de personas u objetos dentro del espacio confinado.
- Motores a combustión posicionados cerca de la abertura a espacio confinado mientras se realizan labores dentro.
- Dificultad para salir en caso de emergencias.
- Cualquier otro riesgo será identificado mediante la hoja de seguridad del producto MSDS.

VII. Consideraciones dentro del espacio confinado

Todo trabajo a realizarse dentro de un espacio confinado, requerirá de un permiso de entrada a espacio confinado, *Permiso de entra a espacio confinado*, el cual deberá colocarse en forma visible en el lugar donde se esté realizando la labor. En general, el permiso tendrá validez como máximo por un turno de trabajo, según sea el caso. Si el trabajo se suspende por más de dos horas, deberá evaluarse nuevamente la atmósfera del espacio confinado antes de reanudar las labores y

elaborarse un nuevo permiso. No se emitirá un “Permiso de Entrada a Espacio Confinado” si se confirma la existencia de una atmósfera peligrosa.

Cuando se tengan que realizar trabajos dentro de ductos, tanques, silos, buzones, o instalaciones que hayan contenido sustancias nocivas tóxicas, estos deberán inertizarse o lavarse con abundante agua a presión, dándole tiempo para una adecuada ventilación.

Para la selección del personal que deba ingresar a la obra debe tomarse en cuenta aparte de sus competencias, el estado físico, la edad y que no tenga patologías psicosomáticas, tales como claustrofobia, epilepsia, hipertensión, asma y similares.

Capacitación: Antes que a cualquier persona se le asigne tareas o trabajos asociados con la identificación de peligros, prueba, supervisión, monitoreo, ingreso u otro tipo de trabajo que tenga que ver con espacios confinados, dicho personal debe ser capacitado para que obtenga la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar tales tareas o trabajo de una manera segura. Si las condiciones cambiarán, podría ser necesario capacitación adicional. La capacitación del personal es obligatoria.

El personal que ingrese a realizar labores en el espacio confinado deberá ser informado e instruido de los posibles riesgos del espacio de trabajo y las acciones preventivas a implementar, así como el uso de los EPP que se deberán usar, las acciones de tomar en caso de emergencia. Se establecerá la forma de comunicación que mantendrán con el vigía, las señales de alerta en caso de emergencia y las señales de alarma de los equipos detectores que monitorean la atmósfera.

Medición de la atmósfera (EC Clase A): Antes de ingresar al espacio confinado Clase A se debe realizar un monitoreo de la atmósfera de trabajo dentro del espacio confinado, para lo cual se seguirán las siguientes directivas en este orden:

1. Se debe contar con un detector de lectura directa, calibrado y adecuado para la medición del nivel de oxígeno, gases y vapores inflamables y otros contaminantes posibles. Entre los contaminantes más comunes están el Monóxido de carbono (CO), Sulfuro de hidrógeno (H₂S), Dióxido de azufre (SO₂), Cianuro de hidrógeno (HCN), Oxido nítrico (NO), Dióxido de nitrógeno (NO₂), entre otros según sea el caso.
2. Para el monitoreo inicial se deberá ventilar el espacio confinado por 10 minutos aproximadamente para que se estabilice la atmósfera a medir.
3. Nunca se deberá efectuar la medición ingresando al espacio confinado.
4. Desde fuera del espacio confinado un trabajador autorizado, capacitado y con competencia comprobada hará la medición del nivel de oxígeno (entre 21 y 19.5%), nivel de gases y vapores inflamables, y contaminantes probables de acuerdo al *Reglamento sobre valores permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo* o en la Subparte Z de la Norma OSHA de la parte 1910.146.
5. Primero se medirá en la parte superior del espacio confinado, luego en la mitad y después en la parte inferior. Para posibles atmósferas estratificadas se deberá monitorear cada 1.20 en la dirección del desplazamiento y hacia los lados.
6. Se deberán realizar monitoreos constantes de la atmósfera después de que los trabajadores hayan comenzados sus labores, siempre que:
 - a. Los trabajos a realizarse dentro del espacio confinado afectan o pueden afectar su atmósfera.
 - b. Hay contenidos dentro del espacio confinado que pudieran modificar su atmósfera (posibles fugas o escape de gases).
 - c. Se retrase el ingreso o se interrumpa el trabajo por más de 2 horas.
7. No se requiere monitoreo instrumental si el personal dentro del recinto cuenta con equipos de aire semiautónomos o autónomos, salvo que se trate de monitorear inexistencia de atmósfera inflamable para efectuar trabajos en caliente.

El Vigía: Se debe contar en todo momento con una vigía fuera de cada uno de los espacios confinados que existiesen, la cual será designada e instruida por el capataz o supervisor responsable del ingreso.

- El vigía debe ubicarse fuera del espacio confinado en el lugar que le indique el supervisor responsable.
- Debe permanecer en su puesto hasta que haya salido la última persona del espacio confinado.
- Si requiere ausentarse debe ser relevado de inmediato por otra persona, designada y capacitada por el supervisor responsable del ingreso, que asumirá todas sus responsabilidades o evacuar al personal del espacio confinado.
- Debe mantener comunicación constante con el personal que ingresa y permanece dentro del espacio confinado (contacto visual u otro medio de comunicación).
- Vigilar atentamente las actividades en el interior y en el exterior del espacio confinado.
- Impedir que ingrese al espacio confinado personas no autorizadas.
- Ayudar solo desde el exterior a la rápida evacuación del personal si las condiciones así lo exigen. Nunca deberá ingresar a efectuar rescate sino cuenta con los equipos adecuados.
- Debe verificar que todo el personal que ingresó al espacio confinado salga del mismo al terminar labores.
- El Supervisor responsable del ingreso debe proporcionar un equipo de comunicación operativo al vigía y éste deberá conocer los procedimientos y los teléfonos en caso de emergencia.

Dentro del espacio de trabajo: De ser el caso de que los trabajos a realizarse dentro del espacio confinado tengan el potencial de alterar su atmósfera, deberá de realizar monitoreos permanentes cada 20 minutos o de acuerdo a la última lectura de alerta del detector.

Solamente personal calificado que haya sido entrenado en el uso de equipo de monitoreo, identificación de peligros dentro de espacios confinados y entrenadas en los requerimientos de este procedimiento podrán ingresar al espacio confinado.

Todo personal que ingrese a un espacio confinado, estará equipado con un arnés de seguridad que tenga línea de vida amarrada a un anclaje de suficiente solidez. De preferencia se implementará un equipo con polea que permita un rescate inmediato en caso de una emergencia

Para espacios confinados de alto riesgo (Clase A y B) deberán ingresar como mínimo 2 personas, para auxilio mutuo en caso de emergencia.

Se implementará iluminación y ventilación suficiente mediante equipos seguros y anti explosión dentro de los espacios confinados de ser necesarios.

Los trabajadores dentro del espacio confinado deberán mantener comunicación constante entre ellos, de no ser posible deberán mantener contacto visual, pero siempre se deberán cerciorar que todos los integrantes están en buenas condiciones para seguir trabajando. En caso de que alguno de los trabajadores tenga síntomas de incomodidad física o mental deberá alertar a sus compañeros y al vigía, y abandonar de forma inmediata el lugar de trabajo e informar del hecho al supervisor responsable y al Jefe de Prevención.

VIII. Consideraciones para Trabajos en caliente

En caso de que tengan que hacer trabajos en caliente como operaciones oxcombustibles, soldadura de arco, esmerilado y desbaste, instalación de líneas eléctricas vivas, uso de equipos eléctricos en general, equipos de combustión, etc. Se deberá seguir las siguientes directivas de seguridad para evitar accidentes:

- No se deberá efectuar trabajos en caliente dentro de un espacio confinado en el mismo día o turno en el que se haya realizado labores que han originado vapores, nieblas o gases

inflamables (pintura, imprimación y similares). De usarse compresora en estas labores, ésta debe ubicarse fuera del espacio confinado.

- Siempre que se requiera ingresar a espacios confinados para efectuar cualquier tipo de trabajo se debe efectuar previamente al inicio de las operaciones un monitoreo instrumental con detector de gases combustibles y explosímetro. Luego del ingreso se debe mantener un monitoreo constante a partir de que se inicien los trabajos.



Se mantendrá un vigía todo el tiempo que duren los trabajos
Se deberá mantener un monitoreo constante durante el tiempo que duren las operaciones
Los tanques y equipos se mantendrán fuera del espacio confinado

- Todo trabajo de oxicorte, soldadura oxiacetilénica, calentamiento con soplete, soldadura eléctrica, arenado, etc. que se realice dentro del espacio confinado, deberá efectuarse con los cilindros de gas comprimido, máquina de soldar y la compresora, respectivamente, fuera del espacio confinado.
- Todas las mangueras y sus conexiones deben ser chequeadas ante eventuales fugas, previo a su uso en el interior de un espacio confinado.
- Todo trabajo de soldadura, oxicorte, o calentamiento con soplete dentro de un espacio confinado debe efectuarse con ventilación forzada si el personal no cuenta con respiradores de línea de aire.



Equipo de respiración autónoma

- Si para proveer suficiente ventilación forzada se tiene que bloquear el acceso al espacio confinado, se deberá optar por el uso de respiradores de línea de aire.

Ventilación forzada dentro del espacio confinado: la ventilación forzada pueden ser mediante 2 tipos de sistemas: Extracción o aspiración de aire e inyección o soplado de aire.



Extracción o aspiración de aire



Inyección o soplado de aire

Según sean las condiciones de trabajo dentro del espacio confinado se optará por uno de los 2 sistemas.

Extracción o aspiración de aire: Cuando los trabajos que se van a realizar son en un punto fijo y exista flujo de aire mediante ductos o vías de ingreso de aire no contaminado al espacio confinado, o cuando la extracción no represente una disminución de oxígeno en la atmósfera. En éste tipo de extracción la manga deberá acompañar al personal y su desplazamiento, el flujo de aire debe ser mayor a 0.5 m³/s al nivel de ubicación del trabajo.

Sistema de ventilación por extracción deficiente y crea una atmósfera peligrosa. No hay flujo de aire, se obstruye la salida. Se deberá usar equipo de respiración con autocontenido.



NO

Sistema de ventilación por extracción no crea una atmósfera peligrosa. Hay flujo de aire, no se obstruye la salida.



SI



Inyección o soplado de aire: A pesar de que no existan vías de ingreso de aire no contaminado desde el exterior se podrá usar éste sistema siempre y cuando la ruta de ingreso de la manga no obstruya el acceso al espacio confinado, su campo de acción es sobre todo el ambiente de trabajo disolviendo los contaminantes de la atmósfera y expulsándolos hacia el exterior.

Sistema de ventilación por soplado no crea una atmósfera peligrosa. siempre que no obstruya la salida y haya circulación de aire hacia el exterior.



IX. Procedimiento en caso de emergencia

Si a causa de la atmósfera de trabajo o de su configuración se origina la falta de contacto visual entre los trabajadores se debe usar equipos de alarmas sensoras de movimiento. De requerirse se deberá contar con respiradores de escape, equipo autónomo de respiración, trípode de rescate desplegado, linterna anti explosión y equipos de reanimación los cuales serán utilizados en caso de evacuación de los trabajadores en caso emergencia por la brigada de emergencia del proyecto o por rescatistas certificados.



En caso de detectarse una atmósfera peligrosa todo el personal dentro del espacio confinado deberá evacuarlo de manera inmediata y ordenada y hacer las investigaciones de cómo se ha generado esta situación realizar y nuevamente las mediciones, tomando las medidas correctivas y preventivas adecuadas.

Si el sistema de ventilación forzada o natural del espacio confinado fallara el personal deberá evacuar y no volver hasta corregir los problemas con el mecanismo o vías de ventilación, previa verificación de la atmósfera.

Siempre se deberá contar con un medio rápido y seguro de acceso y salida al exterior del espacio confinado, canastilla, camilla con ruedas, etc. Las atenciones de primeros auxilios y RCP que se requieran serán atendidas por la brigada de emergencia.

X. Consideraciones al terminar el trabajo

- Cuando termine el trabajo, se verificará que todo el personal que ingresó se haya retirado.
- Se deberán retirar las señalizaciones que se hayan colocado para proteger el área mientras se realizaban los trabajos dentro.
- En caso de haber efectuado una labor de Bloqueo y rotulado para efectuar el trabajo se seguirán las especificaciones para el reenergizado descritos en el PRO.SSMA_16 *Protocolo de Bloqueo y rotulado*.
- El trabajo efectuado será analizado y evaluado en eficiencia y posibles contingencias reconocidas por el supervisor encargado y el Jefe de Prevención.
- El Jefe de Prevención informará los resultados de las labores al residente de obra.



PROCEDIMIENTOS PARA LOS TRABAJOS DE HABILITACION Y COLOCACION DE ENCOFRADOS METALICOS

REV.	01	FECHA	01/08/2014	COD	PRO.SSMA.018
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
HSE. MIGUEL CHIHUAN L.		ING.		ING.	

1. PROPOSITO.

Este documento tiene el propósito de asegurar que los trabajos de encofrados sean ejecutados de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto.

2. ALCANCE.

Es aplicable a las actividades de planificación y control que se realice en la Obra, así como también a todas las personas involucradas en dicho procedimiento.

3. REFERENCIAS

Especificaciones Técnicas del Contrato

Norma ACI 347 – 68. Normas Peruanas de Estructuras ACI Capitulo Peruano

Especificaciones del proveedor

4. DEFINICIONES

Encofrado: Son estructuras de madera o metálicas diseñadas con la finalidad de servir como moldes al concreto para así permitir obtener una estructura que cumpla con los perfiles, niveles, alineamiento y dimensiones requeridos por los planos y las especificaciones técnicas.

5. RESPONSABILIDADES.

Ing. Residente:

Hacer cumplir lo dispuesto en este procedimiento.

Conocer los planos, especificaciones técnicas vigentes, información anexa para la ejecución de la actividad.

Coordinar los recursos necesarios para que los trabajos de la actividad sean ejecutados correctamente y en los plazos requeridos.

Coordinar con el Jefe de producción y Seguridad las acciones para evitar posibles accidentes.

Verifica el diseño del encofrado a utilizar.

Jefe de Producción:

Cumplir y hacer cumplir lo dispuesto en este procedimiento

Manejar los planos y especificaciones técnicas vigentes para la ejecución de la actividad.

Calcular y diseñar el encofrado a utilizar para ser revisado por el Jefe de Proyecto.

Solicitar a la Jefatura de Oficina Técnica la aclaración de dudas, referentes al proyecto.

Definir el sistema de encofrado a utilizar (tradicional, prefabricado, metálico, pre armado, etc.)

Determinar el número de usos que tendrán los encofrados y solicitar el material a usar como desmoldante.

Definir el tipo y cantidad de elementos de encofrado si estos son prefabricados.

Definir el uso de andamios adecuados a la actividad, y que estos cumplan con las normas de seguridad exigidas.

Jefe de Oficina Técnica:

Entregar al Jefe de producción los planos de estructuras actualizados con la última revisión.

Jefe Control de Calidad:

Verificar y certificar la colocación correcta de los encofrados, así como también la limpieza total del área a vaciar.

Verificar que el encofrado elegido es de buena calidad y se encuentre en estado óptimo para ser usado.

Verificar el uso de desmoldantes sobre la superficie del encofrado.

Verificar que la ubicación de pernos, tensores, insertos, pases de tuberías, espaciadores, etc. sean los indicados en los planos.

Verificar el uso y llevar registro de los Protocolos de Verificación de Trabajos de Estructuras.

Supervisor Encofrados:

Manejar los planos y especificaciones técnicas vigentes para la ejecución de la actividad.

Conocer el sistema de encofrado (empresa DOKA) a utilizar, sus partes y aplicaciones.

Tendrá conocimiento del diseño del encofrado a utilizar (DOKA).

Coordinar con otros supervisores relacionados con los trabajos dentro del área.

Solicitar a topografía el trazado previo al encofrado y la verificación de los elementos que estén terminados.

Confeccionar el protocolo y obtener las firmas necesarias para entregar el encofrado y solicitar el concreto.

Control del equipo de encofrado para su mantenimiento y almacenaje.

Maestro de Obra:

Tendrá conocimiento del diseño del encofrado a utilizar (encofrado DOKA).

Solicitará al Supervisor la secuencia del encofrado.

Verificar constantemente la limpieza del área a vaciar.

Solicitar y verificar las referencias de cotas, trazados, niveles y coordinar el chequeo final con topografía.

Ejecutar la inmediata limpieza y colocación de desmoldante al encofrado luego de ser desencofrado.

Topografía:

Tomar conocimiento de especificaciones técnicas y planos civiles.

Trazado de ubicación y elevación de la estructura.

Encargado de firmar el protocolo para el VºBº de trazos y niveles.

6. RECURSOS

Los recursos a utilizar en este procedimiento serán variables de acuerdo a la cantidad de trabajo existente, pero estará conformado por cuadrillas típicas como son las siguientes:

Mano de Obra:

- Capataz
- Operarios
- Oficiales y
- Ayudantes

Maquinaria y Equipo (habilitado)

- Sierra Circular de mesa (operativa y verificada por el prevencionista – seguridad).
- Banco de Carpintero.
- Esmeril eléctrico (operativo y verificado por el prevencionista – seguridad).
- Herramientas y Equipo (encofrado)
- Martillos
- Sierras de Mano
- Andamios
- Herramientas menores
- Materiales
- Encofrado Metálico (paneles + puntales + alineadores + pernos o tensores + grapas).
- Desmoldantes.
- Separadores de Concreto.

7. REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO Y PROCESO

Todo el personal involucrado en esta actividad tenga conocimiento de este procedimiento.

No se procederá a encofrar ninguna estructura si no se cuenta con un diseño de encofrado metálico (DOKA), debidamente aprobado por la Jefatura de Proyecto y/o Jefe de Producción.

No se procederá a encofrar de no contar con los trazos correspondientes de la estructura y la aprobación topográfica correspondiente.

No se procederá a encofrar ningún elemento de no contar con la revisión del acero debidamente registrada en el protocolo correspondiente.

8. METODO EJECUTIVO

- 8.1 Se efectuará un estudio de planos estructurales entre el Supervisor de Calidad y el Jefe de producción, para definir el encofrado óptimo a utilizar (tradicional o metálico).
- 8.2 Una vez definido el encofrado a utilizar, se elaborará un diseño de encofrado por parte Ing. De campo, en caso de ser encofrado metálico este diseño deberá ser realizado por el proveedor del encofrado (DOKA), en coordinación con el Jefe de producción.
- 8.3 Los encofrados y sus soportes, deberán ser diseñados y construidos de forma tal que no causen daños a las estructuras previamente colocadas, en el diseño, se deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
 - Velocidad y Procedimiento de colocación de concreto.
 - Cargas de construcción, incluyendo las cargas verticales, horizontales y de impacto
 - Requisitos de los encofrados especiales empleados en la construcción de cascaras, cúpulas, concreto arquitectónico o elementos similares.
 - Deflexión, contraflecha, excentricidad y subpresión.
 - La unión de los puntales a sus apoyos.
 - Los encofrados para elementos presforzados deberán diseñarse y construirse de tal manera que permitan el movimiento del elemento sin causarle daño durante la aplicación de la fuerza de presfuerzo.
- 8.4 Todos los diseños de encofrados metálicos deberán contemplar un método de desencofrado tal que permita su reutilización según los usos programados al inicio.
- 8.5 Todo diseño de encofrado metálico será aprobado por el Jefe de producción y Jefe de control de Calidad, teniendo hincapié en las recomendaciones de diseño anteriormente indicadas.
- 8.6 De acuerdo al diseño se procederá a habilitar las formas de encofrados si estos fuesen de madera, de ser metálicos se contactará con el proveedor para que realice el diseño del encofrado metálico por ser esta su especialidad; y posterior

a la revisión y aprobación por parte del Supervisor de control de calidad se hará el pedido de materiales correspondiente.

- 8.7 Todo encofrado nuevo o reutilizado, deberá contar con una capa de desmoldante.
- 8.8 No se procederá a encofrar si no se cuenta con el trazo de la estructura previamente colocada por el Topógrafo responsable de la zona y revisado por el Supervisor de calidad.
- 8.9 No se procederá a encofrar si previamente no se ha revisado el acero correspondiente, registrado en el protocolo de estructuras.
- 8.10 En la actividad misma del encofrado, se deberá tener presente las siguientes recomendaciones:

- Los encofrados deberán ser lo más impermeables posibles como para impedir la segregación del concreto (pérdidas de lechada o mortero).
 - Los encofrados y sus soportes deberán estar adecuadamente arriostrados
 - De encontrarse material defectuoso en obra (madera o metálico), no utilizarlo y separarlo del área de trabajo (reportarlo al Jefe de producción e internarlo en almacén)
 - En las fórmulas que siguen i es la tolerancia en cm. y dB es la dimensión considerada para establecer su tolerancia en cm.
 - Las tolerancias para las dimensiones de la sección transversales de vigas, columnas, zapatas y espesor de losas, muros y zapatas estarán dadas por:
- $\pm i = 0.25 (dB)^{1/3}$
- La tolerancia admisible para la posición de los ejes de columnas, muros y tabiques respecto a los ejes indicados en los planos será:
 - En un paño o 6 m máximo $\pm i = 1.0$ cm.
 - En 12 m o más $\pm i = 2.0$ cm.
 - Entre 6 m y 12 m se interpolaran los valores de i .
 - La tolerancia admisible en el nivel de las losas entre 2 pisos consecutivos no será en ningún punto mayor de:

$$\pm i = 0.25 (dB)^{1/3}$$

Respecto al nivel indicado en los planos de construcción.

- La tolerancia admisible en la luz de una viga no será mayor de:

$$\pm i = 0.25 (dB)^{1/3}$$

Para la obra las tolerancias en el concreto terminado son las siguientes:

- En la verticalidad de las aristas y superficies de columnas, placas y muros
 - En cualquier longitud de 3m 2 mm
 - En todo lo largo 5 mm
- En la verticalidad de las aristas y superficies de vigas y losas:

En cualquier longitud de 3m	2 mm
En cualquier longitud de 6m	3 mm
En todo lo largo	5 mm
En la sección de cualquier elemento	+–5mm
En la ubicación de huecos, pases y tuberías (ver planos)	

- 8.11 Incluye en la actividad de encofrado el acceso para la colocación de concreto, sea esta con andamios normados.
- 8.12 Estos andamios deberán ser aprobados por el Jefe de SSMA de la obra.
- 8.13 No se dará por terminado el trabajo de una cuadrilla de encofrado, mientras que ésta no haya realizado un acceso para la colocación de concreto, deje limpia el área a vaciar (papeles, maderas, plásticos, etc.), así como también que la zona de trabajo quede limpia y ordenada.
- 8.14 De ser necesario el uso de juntas de construcción y dilatación, estas deberán cumplir con las exigencias de los planos, especificaciones técnicas del proyecto y normas vigentes.
- 8.15 Una vez culminado el encofrado se procederá a la revisión de la verticalidad y dimensionamiento (espesores, distancias, etc.) y esto quedará registrado en el Protocolo de Verificación de Trabajos de Estructuras. (Acero – Encofrado – Concreto).
- 8.16 Este protocolo deberá llevar las firmas de Topografía, Supervisores de Campo, Control de Calidad y Jefe de producción.
- 8.17 El Jefe de Producción designará el personal necesario para que el encofrado sea controlado durante el vaciado.
- 8.18 En relación con el tiempo de desencofrado, como guía se mencionan los siguientes parámetros mínimos:
- | | |
|----------------------------------|---------|
| - Cimientos | : 10 h. |
| - Muros y Columnas hasta 3 m | : 12 h. |
| - Muros y Columnas mayores a 3 m | : 14 h. |
| - Laterales de Losa. | : 12 h. |
| - Laterales de vigas de techo. | : 12 h. |
- 8.19 Posterior al desencofrado y como se mencionó anteriormente antes de ser re utilizado el encofrado, este deberá tener una capa de desmoldante.
- 8.20 Al finalizar cada jornada, el Supervisor de Encofrados deberá presentar al Ing. Residente el Parte Diario de Producción, en el cual informará el personal utilizado en cada actividad así como el avance obtenido en el día.

9. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO GENERAL.

- 9.1 El Jefe de producción, conjuntamente con el proveedor, elaborará diseños de encofrados y estos deberán ser aprobados por el Supervisor de control de calidad.
- 9.2 La labor de encofrado se llevará a cabo por parte de las cuadrillas, teniendo éstas pleno conocimiento de los diseños previamente elaborados.
- 9.3 Culminado el encofrado se procederá a verificar la verticalidad, el alineamiento y dimensiones de los encofrados, y esto quedará registrado en el protocolo correspondiente.
- 9.4 No se procederá a desencofrar si el concreto colocado en éste no ha completado su fraguado inicial, o no ha alcanzado la resistencia requerida para tal fin.
Una vez desencofrado para ser reutilizado se limpiará y aplicará una capa de desmoldante.

10. FORMATOS DE CONTROL.

Se llevarán registro de los siguientes documentos:

- Parte Diario de Producción
- Control de Encofrados (Jefe de prod./Control de Calidad)
- Protocolo de Verificación de Trab. Estructurales (Jefe de prod./Control de Calidad)

Se realizarán inspecciones periódicas a los departamentos involucrados en este procedimiento para verificar el buen cumplimiento de este procedimiento.



PROCEDIMIENTOS PARA LOS TRABAJOS DE COLOCACION DE ACERO

REV.	01	FECHA	01/08/2014	COD	PRO.SSMA.019
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
HSE. MIGUEL CHIHUAN L.		ING.		ING.	

1. PROPOSITO.

Este documento tiene el propósito de definir el procedimiento que se empleará para los trabajos de colocación e instalación de acero corrugado y de mallas.

2. ALCANCE.

Es aplicable al planeamiento, ejecución y control de las tareas implicadas en la colocación de acero, así como a todas las personas involucradas en dicho procedimiento

3. REFERENCIAS

Especificación Técnicas del Contrato

Planos de Estructuras del Contrato

Normas NTP referente a acero de construcción

Catálogos y manuales técnicos del proveedor

4. DEFINICIONES

Atortolar: Acción de amarrar las varillas o mallas de acero. Para ello se hace uso de una herramienta hechiza llamada tortol y pequeñas longitudes de alambre N°16.

5. RESPONSABILIDADES.

Ing. Residente:

Hacer cumplir lo dispuesto en este procedimiento.

Jefe de Producción:

Cumplir y hacer cumplir lo dispuesto en este procedimiento, conocer y hacer lo que se indica en los planos estructurales del proyecto, es el responsable directo de que se implemente el procedimiento y se ejecute esta actividad de acuerdo al plan de calidad de la obra.

Jefe de Oficina Técnica:

Entregar a Producción Planos de Estructuras actualizados con la última revisión.

Ing. De campo:

Hacer lo que indican los planos estructurales, es el responsable directo de aplicar este procedimiento.

Jefe Control de Calidad:

Hacer cumplir lo dispuesto en este procedimiento, efectuar inspecciones periódicas a este procedimiento y sus resultados.

6. RECURSOS

Los recursos a utilizar en este procedimiento serán los siguientes:

- Mano de Obra
 - 1 Capataz
 - 8 Operarios
 - 2 Ayudantes
- Maquinaria y Equipo
 - Tortol, trampas, caballete, zisalla.
 - Wincha
 - Nivel de mano
 - Plomada
 - Tronzadora.
- Materiales
 - Acero Corrugado Habilitado (según planilla de corte y doblado)
 - Alambre N° 16
 - Dados de Concreto u otros espaciadores

7. REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO Y PROCESO

- 7.1 Todo el personal involucrado en esta actividad debe tener conocimiento de este procedimiento.
- 7.2 El acero que llegue a obra deberá hacerlo con su respectivo certificado de calidad por parte del proveedor, por colada.
- 7.3 La fabricación del acero corrugado debe estar de acuerdo a las Normas ITINTEC 341-031- Grado A42 y ASTM A 615-84a Grado 60, ASTM A36.
- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Límite de Fluencia mínimo de | 42.2 Kg/mm ² . |
| Resistencia a tracción mínimo de | 63.3 Kg/mm ² . |
| Alargamiento mínimo en 200 mm según: | |
| 8mm, 3/8", 12mm, 1/2", 5/8", 3/4" | 9% |
| 1" | 8% |
| 1 3/8" | 7% |
- 7.4 La fabricación del alambrón debe estar de acuerdo a la Norma ITINTEC 341.030 – GA63R
- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Límite de Fluencia mínimo de | 3800 Kg/cm ² . |
| Resistencia a tracción mínimo de | 6300 Kg/cm ² . |
| Alargamiento mínimo en 200 mm | 8% |
- Tanto el fierro corrugado como el alambrón liso tienen un doblado a 180° Bueno
- 7.5 El almacenamiento del acero deberá hacerse en un lugar seco, aislado del suelo y protegido de la humedad, tierra, sales, aceites, grasas u oxidación.

- 7.7 Para realizar los trabajos, los planos estructurales deben estar actualizados con la última revisión y VoBo de la Oficina Técnica.
- 7.8 Sólo se utilizará acero habilitado de acuerdo a las planillas revisadas y que se encuentren debidamente identificada.

8. METODO EJECUTIVO

- 8.1 Se llevará a terreno sólo el acero habilitado debidamente identificado.
- 8.2 Sólo se llevará a campo el material necesario a utilizar en la jornada. No se podrá almacenar el material desordenadamente en campo de una jornada para otra.
- 8.3 Si las barras de acero tuvieran una capa delgada de oxido, se permitirá su uso pero se rechazará todo acero en el cual la oxidación ya haya formado escamas sueltas.
- 8.4 La colocación de acero será en estricto rigor con los planos estructurales.
- 8.5 No se procederá a la colocación o armado de acero si no existe una plataforma de trabajo, con sus respectivos trazos, hechos por topografía.
- 8.6 Todo empalme será por traslape tal como se indica en los planos.
- 8.7 Una vez armado el elemento, el Ing. De campo informará al Jefe de Producción, para la revisión correspondiente.
- 8.8 Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el acero de refuerzo se volverá a inspeccionar y a limpiar cuando sea necesario).
- 8.9 Esta revisión se hará en estricto rigor con los planos estructurales vigentes (última revisión) y de ser necesaria se realizará en conjunto con la Supervisión del Cliente.
- 8.10 Esta revisión será debidamente sustentada en el Protocolo de Verificación de Trabajos de Estructuras de Acero.
- 8.11 Al finalizar la jornada el Ing. De campo entregara al Jefe de producción, un Reporte Diario de Avance Colocado, además del Parte Diario de Producción
- 8.12 Para esta actividad, se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Se debe verificar que el acero corrugado no interfiera con los pernos o tensores del armado del encofrado puesto que no se permitirá el redoblado ni enderezamiento en el acero.
 - El recubrimiento especificado en planos estructurales, se logrará por medio de espaciadores de concreto o plástico.
 - Los anclajes, ganchos y empalmes deberán tener los largos que se estipulan en las especificaciones técnicas y planos del proyecto.
 - Corregir la ubicación del acero durante el vaciado de los elementos.

- En caso que el acero luego del vaciado de concreto no haya quedado en posición correcta, no se podrá grifar; se deberá anclar un dowell en la ubicación correcta usando la técnica de anclaje químico previa consulta con el ingeniero estructural.

9. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

- 9.1 Verificar que el área de trabajo esté debidamente trazada
- 9.2 Transportar el acero al área de trabajo
- 9.3 Verificar las plataformas de trabajo
- 9.4 Colocar el acero corrugado
- 9.5 Asegurar los fierros y empalmes
- 9.6 Verificar la verticalidad (para muros)
- 9.7 Verificar la altura y horizontabilidad (para losas)
- 9.8 Colocar los espaciadores para garantizar el recubrimiento
- 9.9 Control y llenado de protocolo

10. CONTROL.

Operación	Se revisa	Metodología y Criterio de evaluación
Elección del acero corrugado o mallas	Conformidad	Comparación con los planos
Recubrimiento del refuerzo o mallas	Medida	Medición con wincha cm. Tolerancia +/- 5mm respecto a planos
Amarre del refuerzo o mallas	Firmeza	Atortolado con por lo menos dos vueltas de alambre
Amarre del refuerzo o mallas	Traslapes	Medición con wincha cm. Tolerancia +/- 1cm respecto a planos
Alineamiento de dowell y fierros en General	Ubicación Normas NTP referente al acero de construcción Catálogos y manuales técnicos del proveedor	Medición respecto al trazo
Limpieza del área	Limpieza y orden	Visual. No debe haber sobras tiradas (alambres y fierros)

Se llevarán registro de los siguientes documentos:

- Protocolos de Estructuras Acero (Dpto. Calidad)
- Parte Diario de Producción (J. Producción)
- Reporte Diario de Avance Colocado
- Protocolo de Verificación de Trab. Estructurales



PROCEDIMIENTOS DE VACIADO DE CONCRETO PREMEZCLADO CON BOMBA

REV.	01	FECHA	01/08/2014	COD	PRO.SSMA.020
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
HSE. MIGUEL CHIHUAN L.		ING.		ING.	

1. OBJETIVO

Definir el método que se empleará en el vaciado de concreto premezclado con bomba de acuerdo a la resistencia requerida, para garantizar así el cumplimiento de una adecuada práctica constructiva.

2. ALCANCE

Se aplicará en el ámbito de la obra que comprenda la construcción de estructuras de concreto armado.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Orden de trabajo firmada por el Jefe de Producción.
- Diseño de concreto premezclado para la resistencia respectiva.
- Especificaciones Técnicas.
- Normas. transporte de concreto ASTM C – 94.
- Reglamento de Seguridad de EyF Contratistas Generales S.A.

4. DEFINICIONES

No hay

5. RESPONSABILIDADES

Ing. Residente

Proveerá los medios necesarios para facilitar la tarea.

Administrador

Responsable de los contratos de provisión de concreto premezclado y bomba de concreto.

Jefe de Producción

Supervisaré la ejecución del vaciado de concreto premezclado a realizar, responsable también de la producción, seguridad y calidad de los trabajos.

Implementaré los registros de control.

Supervisor de Concreto

Encargado de la distribución del personal de apoyo y del equipo, responsable directo de la producción, trabajo en seguridad y calidad del trabajo.

Jefe de Laboratorio

Encargado del control de calidad del concreto provisto a Obra.

Jefe de Seguridad

Encargado de divulgar la política de seguridad y verificar que este trabajo se ejecute en concordancia a esta.

6. RECURSOS

Bomba pluma (Brazo Hormigonero)

Bomba estacionaria

Mixers

Vibradoras 11/2"

Herramientas manuales

Operarios y ayudantes

7. METODO EJECUTIVO - PROCESO CONSTRUCTIVO

- Se inicia con una reunión de equipo que analizará los planos del proyecto para desarrollar la estrategia de ejecución del trabajo. En esta reunión participarán los involucrados en la ejecución incluyendo los operarios, ayudantes y personal de seguridad.
- Coordinación con la supervisión, para proceder al inicio de los vaciados de concreto premezclado en las respectivas estructuras de concreto armado.
- Coordinación con la Compañía proveedora de concreto premezclado solicitando las características de dosificación necesarias, las cantidades volumétricas a vaciar, y en las fechas requeridas según lo programado.
- **Inicio de las operaciones.**
- Definición y chequeo operativo del equipo y herramientas que se utilizarán durante el trabajo (Bomba de concreto, vibradora eléctrica, comba de goma, etc).
- Pedido de concreto m³
- Limpieza con agua y compresora
- Humedecimiento de superficies que recibirán el vaciado.
- Solicitud de permiso a la Supervisión de la Obra para realizar el vaciado
- Guías de nivelación sobre el encofrado para el vaciado de concreto y chequeos de nivelación de vaciado.
- Solicitud a la supervisión de obra el respectivo permiso de vaciado.
- Prueba de Slump
- Registro y control de horas de ingreso a obra de los mixer de concreto premezclado.
- Se instala la manguera al área del vaciado, para luego el concreto ser distribuido el por el personal a cargo.
- Seguidamente el vaciado de concreto premezclado con bomba de concreto.
- Registro y control de duración de vaciado.
- Vibrado de concreto con vibradora de 1 ½" para estructuras horizontales.
- Muestra de probetas (2) de concreto cada 50 m³ de vaciado. Rotura de testigos a la compresión a los 7 y 28 días después del vaciado en muros, en losas cada 3 días, previa autorización de la supervisión. Norma ASTM C 31 y C39.
- Curado de la superficie de concreto, luego de desencofrada la estructura vaciada se rosea con agua para luego curarlo con aditivo químico en estructuras. ASTM C 156.

8. CONTROL DEL PROCESO Y CRITERIOS DE ACEPTACION

- Control de Niveles de vaciado.
- Control de diseño de mezclas, de testigos (probetas) y asentamiento (slump) de concreto.
- Control de hora de ingreso a obra de los mixer de concreto.
- Control de tiempo de vaciado.
- Control de curado.
- Control de avance de Horas Hombre trabajadas versus las Horas Hombre programadas.
- Resultado de ensayos de probetas de concreto a los 7 días de vaciado, los cuales deben dar como resultado una resistencia de por lo menos el 75% de la resistencia requerida. A los 28 días se deberá tener una resistencia mayor o igual a la de diseño.
- No presencia de cangrejeras en el concreto.
- Lo indicado en Especificaciones Técnicas.

9. REGISTROS DE CALIDAD (ANEXOS)

- Registro de calidad de concreto premezclado de acuerdo a especificaciones técnicas y resistencias respectivas estructuras.
- Registro de ensayos de probetas.
- Registro de asentamientos (slump).
- Informe de producción semanal y mensual.



PROCEDIMIENTO PARA LOS TRABAJOS DE MURO PANTALLA

REV.	01	FECHA	01/08/2014	COD	PRO.SSMA.028
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
HSE. MIGUEL CHIHUAN L.		ING.		ING.	

1. OBJETIVO

Establecer los criterios para la ejecución y el control del proceso de construcción de los muros anclados, para ejecución de la obra.

Llegar a los niveles indicados en los planos siguiendo las especificaciones técnicas del proyecto para que el elemento cumpla con las funciones estipuladas en su diseño.

2. ALCANCE

Es aplicable a las actividades de planeamiento, ejecución y control que se realicen en el proceso constructivo de la obra.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Planos de estructura y arquitectura.
- Planos de diseño de anclaje
- Planos de secciones y perfiles longitudinales.
- Especificaciones técnicas.
- Planos de planta.

3. DEFINICIONES

Es un método constructivo empleado para la construcción de muros en sótanos, sin la necesidad de realizar calzaduras.

El muro pantalla esta conformado por varios paños, los cuales están temporalmente anclados al terreno mediante anclajes postensados, estos anclajes son cortados cuando se construye las losas de los sótanos. La construcción de estos es de arriba hacia abajo y va de la mano con la excavación masiva. Generalmente las secciones de los paños tienen como altura la misma del entrepiso del sótano y una longitud que varía de 4 a 5 metros

4. RESPONSABILIDADES

Residente de Obra:

Verificación de los hitos de calidad establecidos.

Decisión de los equipos de excavación que permitan lograr los objetivos planteados

Proveer los recursos necesarios para la ejecución del trabajo.

Administrador:

Responsable de los contratos de equipos cuando se requiera.

Permisos para transito de Equipo Pesado.

Jefe de Producción de Obra

La ejecución de todos los muros pantalla de la obra, esta bajo la dirección, del ing. Jefe de Producción de la obra, ya que el profesional responsable ha realizado una programación de principio a fin y velar por su cumplimiento.

Implementación de los registros de control.

Oficina Técnica y/o Control de Calidad

Mantener instruido al personal obrero, con toda la información técnica que este disponible y que requieran para su trabajo.

Verificar el cumplimiento de lo establecido en los planos.

Controlar procedimientos, rendimientos y plazos de las actividades.

Jefe de Topografía

Encargado de la colocación de los trazos y niveles de corte.

Maestro de Obra

Encargado de la distribución del personal de apoyo y de la maquinaria, responsable directo de la producción, seguridad y calidad del trabajo.

5. RECURSOS

Maquinaria

- a) Excavadora (dependiendo el área del terreno)
- b) Retroexcavadora
- c) Cargador frontal

Equipos

- a) Estación total
- b) Mira
- c) Nivel

Herramientas

- a) Carretillas, lampas, baldes, etc.

Mano de Obra

- a) Cuadrilla de Topografía y nivelación (01 operario, 01 oficial, 01 ayudantes).
- b) Cuadrilla de fierros y carpinteros.
- c) Cuadrilla de Vaciado (peones)
- d) Cuadrilla de albañiles para solaqueo
- e) Operadores de las maquinarias livianas.

6. PROCESO CONSTRUCTIVO

- Se inicia con una reunión de equipo que analizará los planos del proyecto para desarrollar la estrategia de ejecución del trabajo. En esta reunión participarán los involucrados en la ejecución incluyendo los operadores, ayudantes y personal de seguridad; Análisis de lo previsto de horas máquina, horas hombre trabajadas.
- **Nivelación, trazo y replanteo:** el trazo refiere a llevar al terreno los ejes y niveles establecidos en los planos. El replanteo refiere a la ubicación y medidas de todos los elementos que se detallan en los planos durante el proceso de la edificación. También consiste en materializar sobre el terreno, los ejes de la construcción, las dimensiones de ángulos de sus niveles así como definir sus linderos y establecer

marcas y señales fijos de referencia, con carácter permanente una y otras auxiliares, con carácter temporal.

- **Excavación masiva:** se refiere a las excavaciones que ocupan áreas considerables generalmente practicadas para sótanos. Para luego ser ejecutadas con maquina (cargador frontal y excavadora).
- Perfilado de terreno con maquina – retroexcavadora.
- Perfilado de terreno manual – desquinche de terreno, para luego se procede con el vaciado del Shotcrete (estabilidad del terreno)
- Se continúa con la excavación masiva con la ayuda de un cargador frontal / excavadora y volquetes.
- **Primer anclaje:** obturación con Rotdrill, previo de haber vaciado el Shotcrete, se procede a perforar, para la ubicación de pases tub. O 6" para la ubicación de los cables.
- Excavación de zanja a todo lo largo del paño del muro de 40 a 60 cm de ancho, por 1 m de profundidad, para el anclaje de la zona inferior del muro.
- Vaciado de solado
- Trazo del perímetro del muro pantalla.
- Habilitación y colocación de acero en muro pantalla.
- Relleno de zanja de $h = 1.00$ (para traslape)
- Encofrado del muro pantalla.
- Vaciado de concreto: se realizara por capas de manera alternada. Se limpiara las rebabas y se procederá a solaquear los encuentros entre muros.
- Desencofrado del muro pantalla.
- Curado de concreto.
- Se procederá al tensado de anclaje.
- **Anillos posteriores:** para los anillos posteriores se continuaran con la excavación masiva de manera que este avance por nivel o anillo, repitiéndose el proceso anteriormente descrito para los siguientes anillos.

8. CONTROL DEL PROCESO - CRITERIOS DE ACEPTACION

- Control periódico de los niveles de excavación y trazados de corte.
- Control de la H. H y H.M empleadas.
- Control del avance diario en M3.
- Determinación de Rendimientos.
- Comparaciones entre lo previsto y lo ejecutado.


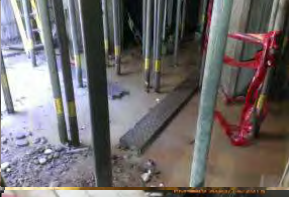


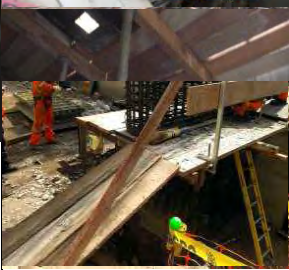



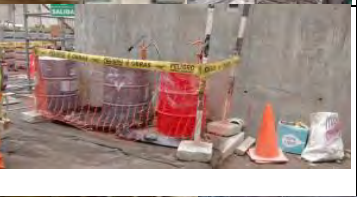









Los niveles de excavación no deberán pasar de ± 5 cm de los indicados en los planos











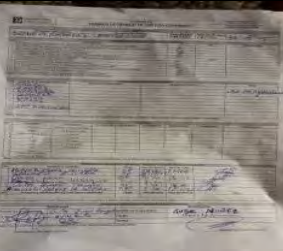




- Los anchos de excavación no deben ser mayores a ± 5 cm de los indicados en los planos.
- Los volúmenes excavados no deben diferir en ± 5 % de los volúmenes previstos








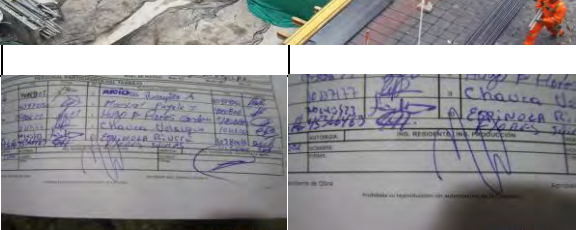
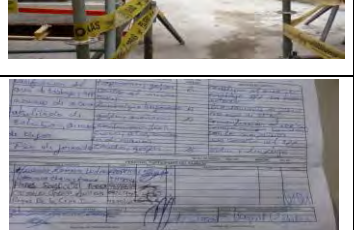
9. REGISTROS DE CALIDAD

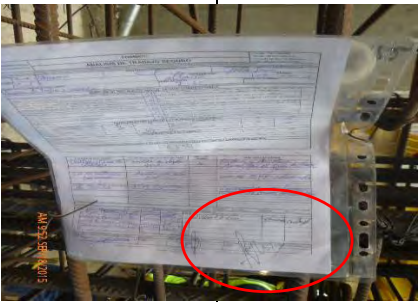




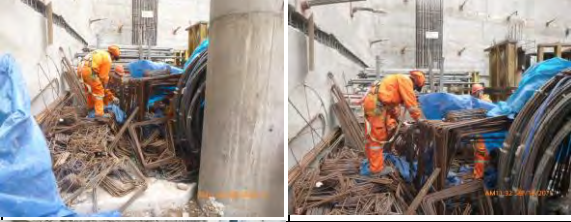


- Libretas de campo de los levantamientos topográficos con Nivel óptico, que se harán día a día.
- Planos de secciones transversales de las zonas trabajadas – planos de Replanteo.
- Informe de Producción Semanal y Mensual
- Registro de control de Proceso de Excavación masiva con retroexcavadora.

ANEXO 11









Desarrollo de la observación										Desarrollo del levantamiento		
Sem de obs	Nº obs	Punto de inspección	Descripción de la observación	Fotografía 01	Fotografía 02	Recomendación para Levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía
56	62	Orden y limpieza	Se observó acumulación de agua en el cuarto de máquinas, el cual es un foco infeccioso para el personal. La acumulación de agua, origina la creación y aparición de mosquitos, zancudos dengue que pueden ser perjudicial al personal.			Se recomienda gestionar y coordinar inmediatamente con el área correspondiente sobre este asunto. Desaguar, limpiar y desinfectar el área.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	se solicitó una moto bomba para el retiro de agua acumulada por causa del curado, se observa en fotos el retiro del agua por parte del personal.	
56	63	Accesos y vías de evacuación	Se observó que la habilitación del andamio provisional presenta deficiencias en su armado, falta colocar barandas de seguridad y la tabla se apoya al mínimo en el extremo superior, no brindando seguridad y estabilidad a los que transitan por dicho andamio. Por otro lado, el extremo inferior de la tabla, interfiere el libre tránsito, ya que cubre casi toda la vía de acceso y			Se recomienda armar correctamente los andamios, cumpliendo con las medidas de seguridad requerida.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se dispuso a paralizar los trabajos hasta que coloquen las plataformas correctamente, re inducción en el campo y se colocó tarjeta de roja hasta que levanten la observación.	
56	64	Accesos y vías de evacuación	Se observó cilindros con combustible, muy cerca al área de habilitación y cortado del acero, sin las medidas de seguridad necesarias.			Se recomienda habilitar adecuadamente la zona de almacenamiento del combustible, ya que está expuesta a chispas debido al corte del acero que realiza en la zona. Asimismo, colocar un extintor en el depósito exclusivamente para su uso. Cilindros.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	MEDIDAS CORRECTIVAS: Se dispuso a trasladar los cilindros de material químico a otro sector con su respectiva señalización.	
56	65	Accesos y vías de evacuación	En el recorrido de campo del día 03-09-15 se encontró personal de casa realizando trabajos de encofrado en parte interna de cisterna (espacio confinado), por el cual, no contaba con línea de vida, suspendidos en el aire (sin engancharse), sin vigía.			Se recomienda cumplir con los alineamientos del procedimiento de espacios confinados.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se le dio una reinducción en el campo a los trabajadores sobre trabajos en espacio confinado y se instaló como medida preventiva hasta que llegue el extractor axial un ventilador y su vigía, la línea de búsqueda queda sin efecto ya que entorpece las labores del trabajador.	
56	66	Accesos y vías de evacuación	Se observó inadecuada instalación de líneas de vida, por uniones inestables.			Se recomienda mejorar instalaciones colocando de extremo a extremo.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	MEDIDAS CORRECTIVAS Se dispuso a realizar el cerramiento de este sector de la obra, luego se corrigió la mala instalación de las líneas de vida y el retiro de drizas chamusqueadas, se hizo requerimiento de los pernos de anclaje	
56	67	Orden y limpieza	Se observó la falta de orden y limpieza en zona de trabajos de excavación de tierra para pozo a tierra.			Se recomienda mejorar los accesos en la elaboración de los trabajos.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se realizó las coordinaciones con los responsables de la empresa DIAR para levantar la observación cuanto antes y también despejar el área de materiales cerca a la excavación a 1.50 mínimo. Riesgo de deslizamiento de material.	





Desarrollo de la observación										Desarrollo del levantamiento		
Sem de obs	Nº obs	Punto de inspección	Descripción de la observación	Fotografía 01	Fotografía 02	Recomendación para Levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía
57	68	Accesos y vías de evacuación	En el sector 3 cerca a la cisterna se observó personal trasladando material de mano en mano,			Sujetar los elementos con soga.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se realizó el levantamiento de observación, pero cabe recalcar que también los pasamanos son permitidos según el nivel de altura.	
57	69	Orden y limpieza	Se observó botella con desmoldante sin rotular.			Se recomienda inspeccionar los envases de materiales.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se realizó las medidas correctivas y se programará charla de manipulación de materiales peligrosos.	
57	70	Accesos y vías de evacuación	Se observó trabajadores dentro de cisterna retirando material de encofrado. El área estaba siendo ventilada con equipo doméstico.			Se recomienda utilizar equipos industriales.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se realizó el requerimiento de los extractores axiales se encuentra en proceso de adquisición. Antes de ingresar a cisterna charla puntual de trabajos de espacio confinado.	
57	71	Accesos y vías de evacuación	Se observó ATS y permiso de trabajo en espacio confinado mal llenado. No se ha realizado un correcto análisis de riesgos de la actividad.			Se recomienda mejorar el análisis de riesgos de cada actividad.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se realizó la capacitación in situ del llenado de ATS, por el supervisor de seguridad.	
57	72	Herramientas manuales y equipos portátiles	Se observó que el área de corte de acero se está utilizando amoladora para el corte de la misma.			Se recomienda utilizar una trozadora para mayor estabilidad y seguridad.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se hizo el requerimiento de la trozadora en su momento ya que el acero es dimensionado solo cortes puntuales y la dimensión de corte es máximo 5/8", lo que si se recomendó fue que el área de corte debe estar despejada y con protección por las chispas.	

Desarrollo de la observación										Desarrollo del levantamiento		
Sem de obs	Nº obs	Punto de inspección	Descripción de la observación	Fotografía 01	Fotografía 02	Recomendación para Levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía
57	73	Orden y limpieza	Se observó acumulación de residuos en una zona no señalizada ni delimitada.			Se recomienda tener un punto de acopio para el depósito de basura.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se levantó la observación en su momento.	
57	74	Accesos y vías de evacuación	Se observa línea de vida empalmada en un punto y sujeta con alambre.			Se recomienda hacer un nudo de la misma soga en el punto instalado	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Siempre se realiza los monitores y se procedió a reinstalar la línea de vida.	
57	75	Accesos y vías de evacuación	Se observa que los andamios no cuentan con tarjeta de inspección (verde, roja, amarilla).			Se recomienda colocar las tarjetas en los andamios donde corresponda.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Ya se recepción las tarjetas solicitadas y te está haciendo uso de las mismas.	
57	76	Accesos y vías de evacuación	Se observa tránsito de personal debajo de fondo de viga que está siendo habilitada.			Se recomienda realizar charla de re inducción.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se procedió a delimitar y señalar el área de tránsito, el personal cuenta con charla de evacuación y tránsito.	
57	77	Otros-S	Se observo la falta del nombre responsable del documento ATS, por los trabajos asignados.			Se recomienda colocar el nombre del responsable en la documentación de ATS.	Revisar documentación antes de empezar las labores.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se levantó la observación en el campo y se coordinó charla de ATS para la línea de mando y trabajadores y se comentó la importancia de este documento legal.	

Desarrollo de la observación										Desarrollo del levantamiento		
Sem de obs	Nº obs	Punto de inspección	Descripción de la observación	Fotografía 01	Fotografía 02	Recomendación para Levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía
58	78	Otros-S	Se observó nuevamente la falta del nombre y apellido en el documento ATS.			Se recomienda colocar el nombre del responsable en la documentación de ATS.	Revisar documentación antes de empezar las labores.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se esta actualizando toda las firmas con nombre y apellido, pero tambien contamos con un registro de firmas.	
58	79	Trabajo de alto riesgo	Se observó a personal de casa realizando trabajos de excavación en condiciones inseguras, incumpliendo con la norma técnica G .050 Cap. 6.1. Se informó al PDR de turno realizar la acción correctiva inmediata.			Concientizar y tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar que esta observación se siga reiterando, caso contrario sancionar al personal por incumplimiento de la norma de seguridad.	Se recomienda verificar el área de trabajo antes de empezar a laborar, por ms minima que pueda ser la actividad.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Esta observacion fue levantada se procedio amonestar al personal si no cumple las disposiciones, se observa prevencionista indicando la manera correcta del uso de herramienta manual (LAMP) riesgo de golpes	
58	80	Accesos y vías de evacuación	Se observó personal de casa realizando traslado de material, sin tener vías de circulación. Causando el desmoronamiento de tierra, poniendo en riesgo la integridad física del personal en su entorno.			Concientizar al personal y tomar medidas de seguridad.	Se recomienda el monitoreo constante de las áreas de trabajo.	Pendiente		Miguel Chihuan (E yF)	Esta observacion fue levantada en su momento es pasada, gracias. JLV: Se solicita la evidencia del levantamiento.	
58	81	Orden y limpieza	Se observó personal de casa realizando actos inseguros en el traslado de acero, no contaban con vías de evacuación, incumpliendo con la norma técnica G .050 Cap. 7.4, 15.			Concientizar al personal y tomar las medidas de seguridad para evitar este tipo de observaciones, caso contrario sancionar al personal por incumplimiento de la norma de seguridad.	Se recomienda el monitoreo constante de las áreas de trabajo.	Pendiente		Miguel Chihuan (E yF)	Tambien esta observacion fue levantada en su momento. JLV: Se solicita la evidencia del levantamiento.	
59	82	Accesos y vías de evacuación	En los trabajos de excavación de tierra se encontró personal de casa transitando en vías no seguras, se recomienda habilitar vías de evacuación con respectiva señalización conforme a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes. Incumpliendo la norma G .050 Cap. 7.4			Se recomienda habilitar vías de evacuación con respectiva señalización conforme a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.	Tomar las medidas necesarias en los trabajos de excavación, para la circulación del personal.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se restringio el pase en ese sector y se coloco señáleticas de caidas y accesos.	

Desarrollo de la observación										Desarrollo del levantamiento		
Sem de obs	Nº obs	Punto de inspección	Descripción de la observación	Fotografía 01	Fotografía 02	Recomendación para Levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía
59	83	Equipos de protección personal	En la limpieza de losa previa al vaciado se debe tomar las precauciones necesarias, para evitar la inhalación de polvo del personal en su entorno, incumpliendo la norma G .050 Cap. 13.6			Se recomienda antes de empezar con la limpieza retirar al personal del entorno, hasta la expansión del polvo.	Concientizar al personal de los riesgos que tiene la inhalación de polvos y otros contaminantes para la integridad física.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Se compro una aspiradora industrial para esta clase de trabajos y se coordino con el personal a cargo que tiene que retirar al personal que esta cerca y puede perjudicar (ambiente nocivo).	
59	84	Otros-S	En los trabajos de excavación se evidencio las líneas de vida unidas con cables eléctricos, poniendo en riesgo la integridad física del trabajador (electrocución), incumpliendo la norma G .050 Cap. 7.3.			Se recomienda separar cable eléctrico de línea de vida.	Se recomienda dar una charla al personal sobre las instalaciones eléctricas provisionales, y concientizar los riesgos de la misma.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Como se observa en la foto se levanto de inmediato la observacion y se retiro el cable cerca a la línea de vida.	
59	85	Otros-S	En la escalera del cuarto de bomba se encontró circulación de agua en cable eléctrico, poniendo en riesgo la integridad física del trabajador (electrocución), incumpliendo la norma G .050 Cap. 7.3.			Retirar cable eléctrico del agua acumulada.	Se recomienda dar una charla al personal sobre las instalaciones eléctricas provisionales, y concientizar los riesgos de la misma.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Los cables instalados como se observa en la foto son provisionales, lo que se observa en la foto es el agua del curado en la parte superior de la losa , se reinstalo de inmediato los cables expuestos. JLV: Las fotografías son la evidencias de lo que se describe en el control de observaciones, si solo se va a mirar la fotografía se puede deducir muchas cosas, se pide tener criterio en las respuesta presentada.	
59	86	Accesos y vías de evacuación	En el área de almacenamiento y acarreo de materiales, se evidencio que no cuenta con los accesos y vías de circulación de dicha zona. Se recomienda habilitar vías de acceso para evitar accidentes que puedan perjudicar la integridad física del trabajador. Incumpliendo la norma G .050 Cap. 7.4			Se recomienda habilitar vías de acceso para evitar accidentes que puedan perjudicar la integridad física del trabajador.	Tomar las medidas necesarias en la circulación del personal en el almacenamiento de mariales.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	NO contamos con espacio por el momento y como sabras no podemos apilar en otro espacio y no es lugar para transitar solo algo específico. JLV: Para tener un acceso de circulación, se debe considerar el orden y limpieza de dicha zona. Por lo tanto se pide mejorar en lo ya mencionado líneas arriba.	
59	87	Otros-S	En el área de almacenaje de materiales se evidencio que el personal no cuenta con las condiciones adecuadas para los trabajos de corte de acero, perjudicando el estado físico de dicho trabajador. Se recomienda un banco de corte con estados ergonómicos apropiados.			Se recomienda un banco de corte con estados ergonómicos apropiados.	Cocientizar al personal sobre las posturas ergonomicas y las consecuencias que podria generar.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	El acero llega dimensionado los cortes son puntuales y con un banco de acero no podemos cargar y esforzar al trabajador, lo que si se le comunico al trabajador es flexionar las rodillas por un tema ergonomico en el momento de agacharse y realizar el corte y solo hasta 5/8" de acero.	

Desarrollo de la observación								Desarrollo del levantamiento				
Sem de obs	Nº obs	Punto de inspección	Descripción de la observación	Fotografía 01	Fotografía 02	Recomendación para Levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía
59	88	Otros-5	En el pre vaciado del sector 2 se evidencio un cruce entre línea de vida y cable eléctrico, poniendo en riesgo la integridad física del trabajador, cabe resaltar que la observación fue recepcionada por el PDR de turno y levantada en su momento. Se recomienda, que antes de empezar el vaciado de concreto tanto de losa como placa se deben verificar todos los riesgos que puedan perjudicar la integridad física del trabajador, para no tener accidentes lamentables que puedan causar una pérdida mayor. Norma G .050 Cap. 7.3.			Se recomienda dar una charla al personal sobre las instalaciones eléctricas provisionales, y concientizar los riesgos de la misma.	Se recomienda dar una charla al personal sobre las instalaciones eléctricas provisionales, y concientizar los riesgos de la misma.	Levantada		Miguel Chihuan (E yF)	Esta observación la levanto el departamento de seguridad cabe mencionar que el jefe de seguridad dio aviso para el levantamiento de esta observación antes del vaciado. Se observa charla antes del vaciado. JLV: Es lógico que el departamento de seguridad tiene que levantar todas las observaciones que pueda generar la obra. Cabe mencionar, que el cable eléctrico fue retirado cuando el balde de concreto ya se encontraba en losa, tal y como se evidencian en las fotografías.	
60	89	Equipo de protección individual	En los trabajos de encofrado el personal de casa no cuenta con los guantes de protección. G .050 Cap. 13.8			Se recomienda que el trabajador utilice sus guantes de seguridad para cualquier actividad.	Se recomienda concientizar al trabajador el uso correcto de los EPP.	Pendiente				
60	90	Accesos y vías de evacuación	Mejorar las condiciones de almacenamiento de acero (vías de circulación, orden y limpieza, señalización). G .050 Cap. 19			Ordenar la distribución de materiales.	Se recomienda mejorar el orden y distribución de materiales.	Pendiente				
60	91	Trabajo de alto riesgo	Personal de casa realizando actos inseguros, pisando y colgándose de malla de acero.			Se recomienda dar charla de inducción en los trabajos seguros.	Se recomienda concientizar al trabajador sobre las zonas seguras para los trabajos asignados.	Pendiente				
60	92	Trabajo de alto riesgo	La falta de línea de vida en los trabajos de excavación manual. Cabe resaltar, que la observación fue levantada por el PDR de turno.			Se recomienda dar charla de inducción en los trabajos seguros.	Se recomienda concientizar al trabajador sobre las zonas seguras para los trabajos asignados.	Pendiente				

Desarrollo de la observación									Desarrollo del levantamiento			
Sem de obs	Nº obs	Punto de inspección	Descripción de la observación	Fotografía 01	Fotografía 02	Recomendación para Levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía
60	93	Trabajo de alto riesgo	Se evidencio al maestro de obra parado en una área inestable, sin tomar las medidas seguras de su entorno (engancharse a la línea vida).			Se recomienda re induccion de charla de seguridad.	Se recomienda cocientizar al personal en los riesgos de caidas y los daños que puede generar.	Pendiente				
60	94	Accesos y vías de evacuación	En los trabajos de colocación de acero se encontró al personal en condiciones inseguras, sin tener vías de evacuación y salidas de emergencia, poniendo en alto riesgo la integridad física del trabajador. G .050 Cap. 7.6			Se recomienda re induccion de charla de seguridad.	Se recomienda cocientizar al personal sobre las vías de evacuacion , salidas de emergencia y zonas seguras.	Pendiente				

ANEXO 12

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

EDIFICIO PANAMA

PROPIETARIO NORTHING S.A.C.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ESTRUCTURAS

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. -CONSIDERACIONES GENERALES

Las presentes especificaciones técnicas se refieren al Proyecto Estructural de un Edificio de Oficinas Panamá, propiedad de Northing S.A.C. , ubicado en la Av. Republica de Panama N° 3451 – 3461 – 3483 y calle las Oropéndolas N° 141 – 143 Lt. 07 - 08 – 09 – 10 Mz. F2, Distrito de San Isidro, departamento de Lima.

El constructor se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos y las presentes especificaciones, y en caso de cualquier duda o modificación deberá consultarse con los proyectistas de la Estructura. Salvo indicación contraria, todos los puntos no cubiertos en la presente especificación se regirán por lo indicado en:

- Reglamento Nacional de Construcciones del Perú (RNC- Ultima Edición)
- Normas Peruanas de Estructuras
- Normas del A.C.I.(Instituto Americano de Concreto)
- Normas de A.S.T.M.(Sociedad Americana de Pruebas y Cargas)

2.- EXCAVACIONES

Las excavaciones para la cimentación se harán de acuerdo a las profundidades mínimas indicadas en los planos de Estructuras y el estudio de suelos, debiendo ser aprobados dichos niveles por el Inspector, el que de ser necesario, indicará las modificaciones para llegar al tipo de terreno adecuado.

El exceso de excavación hasta la cota de fondo de las zapatas, será rellenado con concreto simple de $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$.

Dentro de las tareas a realizar se tienen:

2.1 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y ZAPATAS

Comprende la ejecución de trabajos de corte, que se realizan en las áreas del terreno, donde se edificará la obra, las excavaciones serán para zapatas y cimientos corridos.

Excavaciones de Zanjas

Comprende la ejecución de trabajos de corte, realizados con la finalidad de alojar cimientos de muro, zapatas, vigas de cimentación, tuberías, etc.

Las excavaciones para la cimentación se harán de acuerdo a las profundidades mínimas indicadas en los planos de estructuras, estas podrán ser modificadas en caso de juzgarse necesario, previa aprobación del Proyectista y el Ingeniero Supervisor, en caso de no encontrar el suelo recomendado para la cimentación en el nivel previsto.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

2.2 ACARREO INTERNO MATERIAL PROCED. DE EXC. Y DEMOLIC.

Después de haber ejecutado las excavaciones, si estuvieran previstas en los planos, las zanjas para los cimientos y/o zapatas, el material extraído si no va ser utilizado en rellenos debe ser eliminado

Al igual que durante el proceso constructivo, no se permitirá que se acumule los sobrantes de mortero, ladrillos rotos, piedras, basura, desechos de carpintería, bolsas rotas de cemento, etc., más de 48 horas en obra.

Todos los desechos se juntarán en rumas alejadas del área de la construcción en sitios accesibles para su despeje y eliminación con los vehículos adecuados, previniendo en el carguío el polvo excesivo para lo cual se dispondrá de un sistema de regado conveniente.

2.3 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ MAQUINA

El Contratista, una vez terminada la obra deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte u otros materiales que interfieran los trabajos de jardinería u otras obras.

En la zona donde se va a sembrar césped u otras plantas, el terreno deberá quedar rastrillado y nivelado.

La eliminación de desmonte deberá ser periódica, no permitiendo que permanezca en la obra más de un mes.

2.4 ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN CON RODILLO

Este trabajo consiste en escarificar y compactar el suelo con rodillo para recibir el falso piso o vereda nueva.

2.5 AFIRMADO DE 0.30 m. :

Este trabajo consiste en colocar un afirmado de 8" para que sirvan de base para recibir el falso piso o losa de piso, este deberá ser compactado al 95% del Ensayo del Proctor Modificado.

3.- CALZADURAS

En caso de ser necesario efectuar la calzadura de algún cimiento de muro o propiedad vecina, se hará en paños no mayores de 1.00 m. de ancho, empleando un concreto de $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$. El diseño de las calzaduras y el procedimiento constructivo y las dimensiones de la calzadura serán a cargo del contratista y aprobadas por el Inspector.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

4.- CONCRETO ARMADO

4.1 GENERALIDADES

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto.

Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales así como también lo especificado en el Reglamento Nacional de Construcciones y las Normas de Concreto reforzado (ACI 318-99) y las Normas ASTM.

4.2 CIMIENTOS CORRIDOS

Concreto ciclópeo: 1:10 (Cemento - Hormigón), con 30 % de piedra grande, dosificación que deberá respetarse asumiendo el dimensionamiento propuesto.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud de la excavación, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto; se humedecerá las zanjas antes de llenar los cimientos y no se colocará las piedras sin antes haber depositado una capa de concreto de por lo menos 10 cm. de espesor. Las piedras deberán quedar completamente rodeadas por la mezcla sin que se tome los extremos.

Se prescindirá de encofrado cuando el terreno lo permita, es decir que no se produzca derrumbes.

Se tomará muestras de concreto de acuerdo a las Normas ASTM C0172.

4.3 SOBRECIMIENTOS

Llevarán sobrecimiento todos los muros de la Primera Planta de Concreto Ciclópeo 1:8 (cemento-hormigón) ó f'c mínimo 100 Kg/cm² con 25% piedra mediana, siendo el dimensionamiento el especificado en los planos respectivos, debiendo respetarse los estipulados en éstos en cuanto a proporciones, materiales y otras indicaciones.

El encofrado a usarse deberá estar en óptimas condiciones garantizándose con éstos, alineamiento, idénticas secciones, economía, etc.

El encofrado podrá sacarse a los 4 días de haberse llenado el sobrecimiento. Luego del fraguado inicial, se curará éste por medio de constantes baños de agua durante 3 días como mínimo.

La cara superior del sobrecimiento deberá ser lo más nivelada posible, lo cual garantizará el regular acomodo de los ladrillos del muro.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

El exterior del sobrecimiento llevará un zócalo de mortero 1:5 (Cemento - Arena) (Ver detalle en plano respectivo)

Cabe destacar que algunos diseños contemplan el uso de vigas de cimentación en reemplazo al sobrecimiento, debido a resistencias del suelo y otras características, las cuales están indicadas en los planos.

4.4 ZAPATAS

Llevarán zapatas todas las columnas, el dimensionamiento respectivo se especifica en planos, los cuales también contemplan el uso de falsas zapatas con el fin de alcanzar el nivel especificado.

Los bordes de la zapata se encofrarán específicamente. Tanto la dosificación de la mezcla como el armado de la zapata y el anclaje de la armadura de las columnas, serán comprobadas en obra por el Supervisor.

Se respetará para estas tareas lo estipulado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

En caso de que exista terreno en relleno, se seguirá lo especificado en el Reglamento Nacional de Construcciones en cuanto a consolidación del terreno se refiera.

En caso de que las columnas pertenecientes a dos unidades espaciales (paquetes) concurren en un mismo punto, este será una única zapata con dimensionamiento e indicaciones explicadas en plano.

El f_c será el que se indique en los planos respectivos y el $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$

4.5 ENSAYOS DE RESISTENCIA

El muestreo del concreto se hará de acuerdo a ASTM C 172. (Norma ITINTEC 339.036). La elaboración de la probeta debe comenzar no más tarde de 10 minutos después del muestreo y en una zona libre de vibraciones.

Las probetas serán moldeadas de acuerdo a la Norma ITINTEC 339.033 y siguiendo el siguiente procedimiento:

- Se llena el molde con Concreto fresco hasta una altura aproximada de 1/3 de la total, compactando a continuación enérgicamente con la barra compactadora mediante 25 golpes uniformemente repartidos en forma de espiral comenzando por los bordes y terminando en el centro, golpeando en la misma dirección del eje del molde.
- Si después de realizar la compactación, la superficie presenta huecos, estos deberán cerrarse golpeando suavemente las paredes del molde con la misma barra o con un martillo de goma.
- Este proceso se repite en las capas siguientes cuidando que los golpes solo los reciba la capa en formación hasta lograr el llenado completo del molde. En la última

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

capa se coloca material en exceso, de tal manera que después de la compactación pueda enrasarse a tope con el borde superior del molde sin necesidad de añadir más material.

Las probetas de concreto se curarán antes del ensayo conforme a ASTM C-31.

Las pruebas de compresión se registrarán por ASTM C-39.

Se harán 4 ensayos por cada 50 m³ ejecutados diariamente.

Dos ensayos se probarán a los siete días y los otros dos a los 28 días.

Se hará por lo menos un ensayo por día de trabajo el mismo que se probará a los 28 días con ensayos de probeta o cilindros.

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra preparada en mezcladora mecánica, con la resistencia especificada en los planos y en proporción especificada en análisis de costos unitarios correspondientes, dentro de la cual se dispondrá las armaduras de acero de acuerdo a planos de estructuras.

El f_c usado será el especificado en los planos

4.6 MATERIALES

4.6.1 CEMENTO

Se usará Cemento Pórtland, Tipo I normal, salvo en donde se especifique la adopción de otro tipo que puede ser Cemento tipo II indicado para suelos con moderada presencia de sulfatos y Cemento tipo V para suelos agresivos, o Cemento tipo Puzolánico u otro, debido a alguna consideración especial determinada por el Especialista de Suelos la misma que se indica en los planos y presupuesto correspondiente y es válida para los elementos de concreto en contacto con el suelo.

El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Pórtland del Perú.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Los Ingenieros controlarán la calidad del mismo, según la norma A.S.T.M. C150 y enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

4.6.2 AGUA

EL agua a emplearse deberá cumplir con lo indicado en el Item 3.3 de la Norma E.060 Concreto Armado del RNC.

El agua empleada en la preparación y curado del concreto deberá ser, de preferencia, potable.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

Se utilizará aguas no potables sólo si:

a) Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.

b) La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.

c) Los cubos de prueba de morteros preparados con agua no potable y ensayados de acuerdo a la norma ASTM C109, tienen a los 7 y 28 días resistencias en compresión no menores del 90% de la de muestras similares preparadas con agua potable

Las sales u otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deben sumarse a las que pueda aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

No se utilizará en la preparación del concreto, en el curado del mismo o en el lavado del equipo, aquellas aguas que no cumplan con los requisitos anteriores.

4.6.3 AGREGADOS

Los agregados a usarse son: fino (arena) y grueso (piedra partida). Ambos deberán considerarse como ingredientes separados del cemento.

Deben estar de acuerdo con las especificaciones para agregados según Norma A.S.T.M. C 33, se podrán usar otros agregados siempre y cuando se haya demostrado por medio de la práctica o ensayos especiales que producen concreto con resistencia y durabilidad adecuada, siempre que el Ingeniero Supervisor autorice su uso, toda variación deberá estar avalada por un Laboratorio. El Agregado fino (arena) deberá cumplir con lo siguiente:

- Grano duro y resistente.
- No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5 % del material que pase por tamiz 200. (Serie U.S.) en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.
- El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre 30 % y 45 % de tal manera que consiga la consistencia deseada del concreto. El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se está ejecutando.
- La trabajabilidad del concreto es muy sensitiva a las cantidades de material que pasen por los tamices N°. 50 y No. 100, una deficiencia de éstas medidas puede hacer que la mezcla necesite un exceso de agua y se produzca afloramiento y las partículas finas se separen y salgan a la superficie.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

- El agregado fino no deberá contener arcillas o tierra, en porcentaje que exceda el 3% en peso, el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente.

No debe haber menos del 15 % de agregado fino que pase por la malla N°. 50, ni 5 % que pase por la malla No. 100. Esto debe tomarse en cuenta para el concreto expuesto.

La materia orgánica se controlará por el método A.S.T.M. C 40 y el fino por A.S.T.M. C 17.

Los agregados gruesos (gravas o piedra chanchada) deberán cumplir con lo siguiente:

- El agregado grueso debe ser grava o piedra chancada limpia, no debe contener tierra o arcilla en su superficie en un porcentaje que exceda del 1% en peso en caso contrario el exceso se eliminará mediante el lavado, el agregado grueso deberá ser proveniente de rocas duras y estables, resistentes a la abrasión por impacto y a la deterioración causada por cambios de temperatura o heladas.
- El Ingeniero Supervisor tomará las correspondientes muestras para someter los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio y sulfato de magnesio y ensayo de A.S.T.M. C.33.
- El tamaño máximo de los agregados será pasante por el tamiz de 2 1/2" para el concreto armado.
- En elementos de espesor reducido o cuando existe gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño máximo de agregado, siempre que se obtenga gran trabajabilidad y se cumpla con el "SLUMP" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga, sea la indicada en planos.
- El tamaño máximo del agregado en general, tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre las caras interiores de las formas dentro de las cuales se vaciará el concreto, ni mayor que 1/3 del peralte de las losas o que los 3/4 de esparcimiento mínimo libre entre barras individuales de refuerzo o paquetes de barras.
- Estas limitaciones pueden ser obviadas si a criterio del Supervisor, la trabajabilidad y los procedimientos de compactación, permiten colocar el concreto sin formación de vacíos o cangrejeras y con la resistencia de diseño.
- En columnas la dimensión máxima del agregado será limitada a lo expuesto anteriormente, pero no será mayor que 2/3 de la mínima distancia entre barras.
- **Hormigón:** Es una mezcla uniforme de agregado fino (arena) y agregado grueso (grava). Deberá estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, sales, álcalis, materia orgánica u otras sustancias dañinas para el concreto. En lo que sea aplicable, se

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

seguirán para el hormigón las recomendaciones indicadas para los agregados fino y grueso.

- **Afirmado:** Material graduado desde arcilla hasta piedra de 2", con acabado uniforme, regado y compactado por lo menos 95% de la densidad Proctor Modificado. En lo que sea aplicable se seguirán para el afirmado las recomendaciones indicadas para los agregados fino y grueso.

4.6.4 REFUERZOS METÁLICOS

Deberá cumplir con las Normas A.S.T.M. C.615, A.S.T.M. C 616, A.S.T.M. C 617 NOP 1158.

Las barras de refuerzo de diámetro mayor o igual a 8 mm. deberán ser corrugadas, las de diámetros menores podrán ser lisas.

4.7 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Los materiales deben almacenarse en obra de manera de evitar su deterioro o contaminación por agentes exteriores.

4.7.1 CEMENTO

No se aceptará en obra bolsas de cemento cuya envoltura esté deteriorada o perforada.

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por el mismo.

Se recomienda que se almacene en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación.

Se almacenará en pilas de hasta 10 bolsas y se cubrirá con material plástico u otros medios de protección.

El cemento a granel se almacenará en silos metálicos u otros elementos similares aprobados por la Inspección, aislándolo de una posible humedad o contaminación.

4.7.2 AGREGADOS

Se almacenarán o apilarán en forma tal que se prevenga una segregación (separación de las partes gruesas de las finas) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones.

El control de estas condiciones lo hará el Ingeniero Supervisor, mediante muestras periódicas realizarán ensayos de rutina, en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

4.7.3 ACERO

Las varillas de acero de refuerzo, alambre, perfiles y planchas de acero se almacenarán en un lugar seco, aislado y protegido de la humedad, tierra,

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

sales, aceites o grasas.

4.7.4 ADITIVOS

Los aditivos no deben ser almacenados en obra por un período mayor de 06 meses desde la fecha del último ensayo, los aditivos cuya fecha de vencimiento se ha cumplido no serán utilizados.

Se sugiere que el lugar destinado al almacén, guarde medidas de seguridad que garanticen la conservación de los materiales sea del medio ambiente, como de causas extremas.

4.8 ADMIXTURAS Y ADITIVOS

Se permitirá el uso de admixturas tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, anticongelantes, impermeabilizantes etc., siempre que sean de calidad reconocida y comprobada, acorde con lo detallado en el Expediente Técnico. Su empleo no autoriza a modificar el contenido de cemento de la mezcla.

El Ingeniero Supervisor debe aprobar previamente el uso de determinado aditivo, no se permitirá el uso de cloruro de calcio, nitratos o productos que lo contengan.

Las proporciones a usar deberán ser las recomendadas por el fabricante.

Los aditivos deberán cumplir con las especificaciones A.S.T.M. C260, A.S.T.M. C494.

El contratista hará diseños y ensayos, los cuales deberán estar respaldados por un laboratorio competente, en ellos se indicará además de los ensayos resistentes, las proporciones, tipo y granulometría, de los agregados, la cantidad de cemento a usarse, el tipo, marca, fábrica y otros, así como la relación agua-cemento usada. Los gastos que demanden dichos estudios correrán por cuenta del Contratista.

El contratista deberá trabajar de acuerdo a los resultados de laboratorio, asimismo deberá usar los implementos y medios adecuados, para poder dosificar el aditivo. El Ingeniero se reserva la aprobación del sistema de medida usado.

El contratista almacenará los aditivos de acuerdo, a recomendaciones del fabricante de manera que prevenga contaminaciones o que éstos se malogren.

Se controlará el tiempo de expiración del producto para evitar su uso en condiciones desfavorables.

En los aditivos usados en forma de suspensiones inestables, el Contratista deberá usar equipo especial que provea la agitación adecuada y que garantice una distribución homogénea de los ingredientes.

Los aditivos líquidos deberán protegerse de la congelación y otros cambios de temperatura que pueda variar las características y propiedades del elemento.

De igual manera de indicarlo el Estudio de Suelos se permitirá el uso de geomembranas impermeabilizantes, de acuerdo a la calidad recomendada por el Especialista a fin de evitar que el agua o la presencia excesiva de sulfatos del suelo dañen la cimentación, su colocación deberá ceñirse estrictamente a lo indicado por el fabricante.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

4.9 PEGAMENTO EPOXICO EN SUPERFICIES DE CONCRETO A REPARAR

El uso de un aditivo epóxico está indicado a fin se que permita la adherencia del concreto nuevo con el concreto existente en el caso de reparaciones

El aditivo a utilizar para unir concreto fresco con concreto endurecido, es un sistema epóxico de dos componentes exento de solventes, el mismo que se aplicará de la siguiente manera: después de mezclar los componentes A y B de acuerdo a las indicaciones del fabricante, aplicar con brocha el aditivo sobre la superficie de concreto existente la misma que deberá estar limpia, vaciar el concreto fresco sobre el aditivo epóxico, antes de que transcurran 02 horas de su colocación a una temperatura de 20°C, si la temperatura es mayor se acorta dicho tiempo

4.10 DOSIFICACIÓN DE MEZCLA DE CONCRETO

Para la calidad del concreto se deberá tener en cuenta lo indicado en el capítulo 4 de la Norma E.060 Concreto Armado del RNC.

La selección de las proporciones de los materiales que intervienen en la mezcla deberá permitir que el concreto alcance la resistencia en compresión promedio determinada en la sección 4.3.2. (Ver RNC). El concreto será fabricado de manera de reducir al mínimo el número de valores de resistencia por debajo del $f'c$ especificado.

La verificación del cumplimiento de los requisitos para $f'c$ se basará en los resultados de probetas de concreto preparadas y ensayadas de acuerdo a las Normas ITINTEC 339.036, 339.033, 339.034.

El valor de $f'c$ se tomará de resultados de ensayos a los 28 días de moldeadas las probetas. Si se requiere resultados a otra edad, deberá ser indicada en los planos o en las especificaciones técnicas.

Los resultados de los ensayos de resistencia a la flexión o a la tracción por compresión diametral del concreto no deberán ser utilizados como criterio para la aceptación del mismo.

Se considera como un ensayo de resistencia el promedio de los resultados de dos probetas cilíndricas preparadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad elegida para la determinación de la resistencia del concreto.

La selección de las proporciones de los materiales integrantes del concreto deberá permitir que:

- a) Se logre la trabajabilidad y consistencia que permitan que el concreto sea colocado fácilmente en los encofrados y alrededor del acero de refuerzo bajo las condiciones de colocación a ser empleadas, sin segregación o exudación excesiva.
- b) Se logre resistencia a las condiciones especiales de exposición a que pueda estar sometido el concreto.
- c) Se cumpla con los requisitos especificados para la resistencia en compresión u otras propiedades.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

Cuando se emplee materiales diferentes para partes distintas de una obra, cada combinación de ellos deberá ser evaluada.

Las proporciones de la mezcla de concreto, incluida la relación agua - cemento, deberán ser seleccionadas sobre la base de la experiencia de obra y/o mezclas de prueba preparadas con los materiales a ser empleados, con excepción de los concretos sometidos a condiciones especiales de exposición.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

4.11 CONDICIONES ESPECIALES DE EXPOSICIÓN

a) Si se desea un concreto de baja permeabilidad, se deberá cumplir con los requisitos indicados en la tabla 4.4.2 del RNC.

b) El concreto que va a estar expuesto a la acción de soluciones que contienen sulfatos, deberá cumplir con los requisitos indicados en la tabla 4.4.3. del RNC. No se empleará cloruro de calcio como aditivo en este tipo de concreto.

c) La máxima concentración de ion cloruro soluble en agua que debe haber en un concreto a las edades de 28 a 42 días, expresada como suma del aporte de todos los ingredientes de la mezcla, no deberá exceder de los límites indicados en la tabla 4.4.4 del RNC.

d) Si el concreto armado ha de estar expuesto a la acción de aguas salobres, agua de mar, rocío o neblina proveniente de éstas, deberán cumplirse los requisitos de la tabla 4.4.2 del RNC., para la selección de la relación agua- cemento. La elección de recubrimientos mínimos para el refuerzo deberá ser compatible con el tipo de exposición.

4.12 EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL CONCRETO

Frecuencia de los Ensayos

Las muestras para ensayos de resistencia en compresión de cada clase de concreto colocado cada día deberán ser tomadas:

a) No menos de una muestra por día

b) No menos de una muestra de ensayo por cada 50 m³ de concreto colocado.

c) No menos de una muestra de ensayo por cada 300 m² de área superficial para pavimentos o losas.

Si el volumen total de concreto de una clase dada es tal que la cantidad de ensayos de resistencia en compresión ha de ser menor de cinco, el Supervisor ordenará ensayos de por lo menos cinco tandas tomadas al azar, o de cada tanda si va a haber menos de cinco.

En elementos que no resistan fuerzas de sismo si el volumen total de concreto de una clase dada es menor de 40 m³, el Supervisor podrá disponer la supresión de los ensayos de resistencia en compresión si, a su juicio, está garantizada la calidad de concreto.

*** Preparación de Probetas**

Las muestras de concreto a ser utilizadas en la preparación de las probetas cilíndricas a ser empleadas en los ensayos de resistencia en compresión, se tomarán de acuerdo al procedimiento indicado en la norma ITINTEC 339.036. Las probetas serán moldeadas de acuerdo a la Norma ITINTEC 339.033.

*** Ensayo de Probetas curadas en el Laboratorio**

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

Seguirán las recomendaciones de la Norma ASTM C 192 y ensayadas de acuerdo a la norma ITINTEC 339.034

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- a) El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- b) Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg/cm²

Si no se cumplen los requisitos de la sección anterior, el Supervisor dispondrá las medidas que permitan incrementar el promedio de los siguientes resultados

*** Ensayo de Probetas Curadas en Obra**

El Supervisor puede solicitar resultados de ensayos de resistencia en compresión de probetas curadas bajo condiciones de obra, con la finalidad de verificar la calidad de los procesos de curado y protección del concreto.

El curado de las probetas bajo condiciones de obra deberá realizarse en condiciones similares a las del elemento estructural al cual ellas representan.

Las probetas que han de ser curadas bajo condiciones de obra deberán ser moldeadas al mismo tiempo y de la misma muestra de concreto con la que se preparan las probetas a ser curadas en el laboratorio.

No se permitirá trabajar con relación agua / cemento mayor que las indicaciones.

El contratista al inicio de la obra, hará los diseños de mezcla correspondientes, los cuales deberán estar avalados por algún Laboratorio competente especializado, con la historia de todos los ensayos, realizados para llegar al diseño óptimo.

Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del contratista; el diseño de mezcla que proponga el Contratista será aprobado previamente por el Ingeniero Supervisor.

En el caso de usar Concreto Premezclado, este deberá ser dosificado, mezclado, transportado, entregado y controlado de acuerdo a la Norma ASTM C94. No se podrá emplear concreto que tenga más de 1 1/2 horas mezclándose desde el momento que los materiales comenzaron a ingresar al tambor mezclador.

El Ingeniero Supervisor dispondrá lo conveniente para el control de agregados en la planta, así como el control de la dosificación. Se deberá guardar uniformidad en cuanto a la cantidad de material por cada tanda lo cual garantizará homogeneidad en todo el proceso y posteriormente respecto a las resistencias.

4.15 CONSISTENCIA DEL CONCRETO

La proporción entre agregados deberá garantizar una mezcla con un alto grado de trabajabilidad y resistencia de manera de que se acomode dentro de las esquinas y

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

ángulos de las formas del refuerzo, por medio del método de colocación en la obra, que no permita que se produzca un exceso de agua libre en la superficie.

El concreto se deberá vibrar en todos los casos.

El asentamiento o Slump permitido según la clase de construcción y siendo el concreto vibrado es el siguiente:

ASENTAMIENTO EN PULGADAS		
CLASE DE CONSTRUCCIÓN	MÁXIMO	MÍNIMO
Zapatatas o placas reforzadas, columnas y pavimentos.	4	1
Zapatatas sin armar y muros ciclópeos.	3	1
Losas, vigas, muros reforzados.	4	1

Se recomienda usar los mayores Slump para los muros delgados, para concreto expuesto y zonas con excesiva armadura.

Se regirá por la Norma A.S.T.M. C143.

4.16 MEZCLADO DE CONCRETO

Antes de iniciar cualquier preparación el equipo, deberá estar completamente limpio, el agua que haya estado guardada en depósitos desde el día anterior será eliminada, llenándose los depósitos con agua fresca y limpia.

El equipo deberá estar en perfecto estado de funcionamiento, esto garantizará uniformidad de mezcla en el tiempo prescrito.

El equipo deberá contar con una tolva cargadora, tanque de almacenamiento de agua; asimismo el dispositivo de descarga será el conveniente para evitar la segregación de los agregados.

Si se emplea algún aditivo líquido será incorporado y medido automáticamente, la solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado, si fuera en polvo será medido o pesado por volumen, esto de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, si se van a emplear dos o más aditivos deberán ser incorporados separadamente a fin de evitar reacciones químicas que puedan afectar la eficiencia de cada una de ellos.

El concreto deberá ser mezclado sólo en la cantidad que se vaya a usar de inmediato, el excedente será eliminado. En caso de agregar una nueva carga la mezcladora deberá ser descargada.

Se prohibirá la adición indiscriminada de agua que aumente el Slump.

El mezclado deberá continuarse por lo menos durante 1 1/2 minuto, después que todos

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

los materiales estén dentro del tambor, a menos que se muestre que un tiempo menor es satisfactorio.

4.17 COLOCACIÓN DE CONCRETO

Es requisito fundamental el que los encofrados hayan sido concluidos, éstos deberán ser mojados y/o aceitados.

El refuerzo de fierro deberá estar libre de óxidos, aceites, pinturas y demás sustancias extrañas que puedan dañar el comportamiento.

Toda sustancia extraña adherida al encofrado deberá eliminarse.

El encofrado no deberá tener exceso de humedad.

Para el caso de techo aligerado, se deberá humedecer los ladrillos previamente al vaciado del concreto. El Supervisor deberá revisar el encofrado, refuerzo y otros, con el fin de que el elemento se construya en óptimas condiciones, asimismo evitar omisiones en la colocación de redes de agua, desagüe, electricidad, especiales, etc.

El Ingeniero deberá hacer cambiar antes del vaciado los ladrillos defectuosos.

En general para evitar planos débiles, se deberá llegar a una velocidad y sincronización que permita al vaciado uniforme, con esto se garantiza integración entre el concreto colocado y el que se está colocando, especialmente el que está entre barras de refuerzo; no se colocará al concreto que esté parcialmente endurecido o que esté contaminado.

Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto haya llegado a la altura necesaria y por lo tanto haga que dichos implementos sean innecesarios. Podrán quedarse cuando son de metal o concreto y si previamente ha sido aprobada su permanencia.

Deberá evitarse la segregación debida al manipuleo excesivo, las proporciones superiores de muro y columnas deberán ser llenados con concreto de asentamiento igual al mínimo permisible.

Deberá evitarse el golpe contra las formas con el fin de no producir segregaciones. Lo correcto es que caiga en el centro de la sección, usando para ello aditamento especial.

En caso de tener columnas muy altas o muros delgados y sea necesario usar un "CHUTE", el proceso del chuceado deberá evitar que el concreto golpee contra la cara opuesta del encofrado, este podrá producir segregaciones.

Cuando se tenga elementos de concreto de diferentes resistencias y que deben ser ejecutados solidariamente, caso de vigas y viguetas, se colocará primero el que tenga mayor resistencia (vigas), dejando un exceso de éste en las zonas donde irá el concreto de menor resistencia (viguetas); se deberá tener en cuenta para la ejecución solidaria que el concreto anterior esté todavía plástico y que no haya comenzado a fraguar.

A menos que se tome una adecuada protección el concreto no deberá ser colocado durante lluvias fuertes, ya que el incremento de agua desvirtuaría el cabal comportamiento

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

del mismo.

El vertido de concreto de losas de techos deberá efectuarse evitando la concentración de grandes masas en áreas reducidas.

En general el vaciado se hará siguiendo las normas del Reglamento Nacional de Construcciones del Perú, en cuanto a calidad y colocación del material.

Se ha procurado especificar lo referente al concreto armado de una manera general, ya que las indicaciones particulares respecto a cada uno de los elementos estructurales, se encuentran detalladas y especificadas en los planos respectivos.

CONSOLIDACIÓN Y FRAGUADO

Se hará mediante vibraciones, su funcionamiento y velocidad será a recomendaciones de los fabricantes.

El Ingeniero chequeará el tiempo suficiente para la adecuada consolidación que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La consolidación correcta requerirá que la velocidad de vaciado no sea mayor que la vibración.

El vibrador debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo y que llegue a todas las esquinas, que queden embebidos todos los anclajes, sujetadores, etc., y que se elimine las burbujas de aire por los vacíos que puedan quedar y no produzca cangrejeras.

La distancia entre puntos de aplicación del vibrador será 45 a 75 cm., y en cada punto se mantendrá entre 5 y 10 segundos de tiempo.

Se deberán tener vibradores de reserva en estado eficiente de funcionamiento.

Se preverán puntos de nivelación con referencia al encofrado para así vaciar la cantidad exacta de concreto y obtener una superficie nivelada, según lo indiquen los planos estructurales respectivos.

Se deberá seguir las Normas A.C.I. 306 y A.C.I. 695, respecto a condiciones ambientales que influyen en el vaciado.

Durante el fraguado en tiempo frío el concreto fresco deberá estar bien protegido contra las temperaturas por debajo de 4 ° C. a fin de que la resistencia no sea mermada.

En el criterio de dosificación deberá estar incluido el concreto de variación de fragua debido a cambios de temperatura.

4.18 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Y JUNTAS

El Contratista realizará el correcto y seguro diseño propugnado:

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

- * Espesores y secciones correctas.
- * Inexistencia de deflexiones.
- * Elementos correctamente alineados.

Se debe tener en cuenta:

- a) Velocidad y sistema de vaciado.
- b) Cargas diversas como: material, equipo, personal, fuerzas horizontales, verticales y/o impacto, evitar deflexiones, excentricidad, contraflechas y otros.
- c) Características de material usado, deformaciones, rigidez en las uniones, etc.
- d) Que el encofrado construido no dañe a la estructura de concreto previamente levantada.

No se permitirá cargas que excedan el límite, para el cual fueron diseñados los encofrados; asimismo no se permitirá la omisión de los puntales, salvo que esté prevista la normal resistencia sin la presencia del mismo.

Esto deberá demostrarse previamente por medio de ensayos de probeta y de análisis estructural que justifique la acción.

El desencofrado deberá hacerse gradualmente, estando prohibido las acciones de golpes, forzar o causar trepidación. Los encofrados y puntales deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas.

En caso de concreto normal consideran los siguientes tiempos mínimos para desencofrar:

A. Columnas, muros, costado de vigas y zapatas.	2 días
B. Fondo de losas de luces cortas.	10 días
C. Fondo de vigas de gran luz y losas sin vigas	21 días
D. Fondo de vigas de luces cortas	16 días
E. Ménsulas o voladizos pequeños	21 días

Si se trata de concreto con aditivos de resistencia:

A. Fondo de losas de luces cortas	4 días
B. Fondo de vigas cortas	4 días
C. Fondos de vigas de gran luz y losas sin vigas	7 días
D. Ménsulas o voladizos pequeños	14 días

Jugará papel importante la experiencia del Contratista, el cual por medio de la aprobación del Ingeniero procederá al desencofrado.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

Las tuberías y conductos empotrados en el concreto armado y ciclópeo serán según el Reglamento Nacional de Construcciones.

Antes del vaciado se deberá inspeccionar las tuberías y accesorios a fin de evitar alguna fuga.

Las tuberías encargadas del transporte de fluido que sean dañinos para la salud, serán probadas después de que el concreto haya endurecido.

No se hará circular en las tuberías ningún líquido, gas o vapor antes de que el concreto haya endurecido completamente, con excepción del agua que no exceda de 32°C. de temperatura, ni de 1.4 Kg/cm² de presión.

El recubrimiento mínimo será de 2.5 cm.

Las juntas de construcción cumplirán con el Art. 704 del concreto armado y ciclópeo del Reglamento Nacional de Construcciones.

Las juntas de construcción no indicadas en planos que el Contratista proponga, serán sometidas a la aprobación del Ingeniero.

Para aplicar juntas de construcción se procederá a la limpieza de las caras quitando la lechada superficial. Las juntas verticales se humedecerán completamente y se recubrirán con pasta de cemento, antes de proceder al nuevo concreto.

Las juntas de desplazamiento relativo y dilatación indicadas en los planos, deberán ser cubiertas con planchas galvanizadas de 1/16" y de 5" de ancho, de acuerdo a lo especificado en los detalles

4.19 CURADO

Será por lo menos 07 días, durante los cuales se mantendrá el concreto en condición húmeda, esto a partir de las 10 ó 12 horas del vaciado. Cuando se usa aditivos de alta resistencia, el curado durará por lo menos 3 días.

Cuando el curado se efectúa con agua, los elementos horizontales se mantendrán con agua, especialmente en las horas de mayor calor y cuando el sol actúa directamente; los elementos verticales se regarán continuamente de manera que el agua caiga en forma de lluvia. Se permitirá el uso de los plásticos como el de polietileno.

4.20 ENSAYOS Y APROBACIÓN DEL CONCRETO

Las probetas de cada clase de concreto para ensayos a la comprensión se obtendrá por lo menos una vez al día, por cada 50 m³. de concreto, o por cada 50 m². de superficie de acuerdo a las Normas A.S.T.M. C39.

Cada ensayo será el resultado del promedio de cilindros de la misma muestra de concreto ensayado a los 28 días, se podrá especificar una edad menor cuando el concreto vaya a recibir su carga completa a su esfuerzo máximo.

Se considera satisfactoria una resistencia, cuando el promedio de cualquier grupo de 3 ensayos consecutivos de resistencia de especímenes curados en laboratorios, sea igual

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

o mayor que el f_c especificado y no más del 10% de los ensayos de resistencia, tenga valores menores que la resistencia especificada.

Toda esta gama de ensayos, deberá estar avalada, por un laboratorio de reconocido prestigio.

En caso de que el concreto asumido no cumpla con los requerimientos de la obra, se deberá cambiar la proporción, lo cual deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Cuando el Ingeniero compruebe que las resistencias obtenidas en el campo (curado), están por debajo de las resistencias obtenidas en laboratorio, podrá exigir al contratista el mejoramiento de los procedimientos para proteger y curar el concreto, en este caso el Ingeniero puede requerir ensayos de acuerdo con las Normas A.S.T.M. C42 u ordenar pruebas de carga con el concreto en duda.

REFUERZO

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

GANCHO ESTÁNDAR

a) En barras longitudinales:

- Doblez de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm. al extremo libre de la barra
- Doblez de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.

b) En Estribos:

- Doblez de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° o 135° más una extensión de 6 db.

DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO

a) En barras longitudinales:

- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras ϕ 3/8" a ϕ 1"	6 db
Barras ϕ 1 1/8" a ϕ 1 3/8"	8 db

b) En Estribos:

- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Estribos ϕ 3/8" a ϕ 5/8"	4 db
Estribos ϕ 3/4" ϕ mayores	6 db

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

DOBLADO DEL REFUERZO

Todo el refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Proyectista.

COLOCACIÓN DEL REFUERZO

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificado en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles siguientes:

Peralte	Tolerancia en d	Tolerancia en el recubrimiento mínimo.
d < 20 cm	± 1.0 cm.	-1.0 cm.
d > 20 cm.	± 1.2 cm.	-1.20 cm.

4.21 LIMITES PARA EL ESPACIAMIENTO DEL REFUERZO

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm. o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En las columnas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm. o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

4.22 EMPALMES DEL REFUERZO

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales de columnas se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como lo autorice el Supervisor.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (Ver 8.11.1 del RNC) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar los empalmes indicados en

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

el punto 8.11.1 de la norma E-060 Concreto Armado del RNC.

En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

4.23 PRUEBAS DE CARGAS DE LA ESTRUCTURA

El Ingeniero está facultado para ordenar una prueba de carga en cualquier porción de la estructura cuando las condiciones de seguridad no sean satisfactorias o cuando el promedio de las probetas ensayadas arroja resistencias inferiores a las especificaciones.

La carga de prueba no se colocará hasta que los elementos estructurales o porción de éstos, hayan soportado una carga muerta de servicio colocada 48 horas antes.

Antes de la colocación de la carga de prueba, se tomará medidas por medio de instrumentos especificados, los cuales deberán estar en buenas condiciones y arrojen lecturas comparativas, acto seguido se procederá al incremento de cargas.

Los elementos estructurales o porción de éstos serán sometidos a una carga de prueba equivalente a 0.3 veces la carga muerta de servicio, mas 1.7 veces la carga viva de servicio, la cual se aplicará sin impacto y sin producir el efecto de arco; dicha carga se aplicará por incremento y se tomará lectura de las deflexiones al concluir cada incremento.

Si las estructuras presentan "falta evidente", el Ingeniero realizará los cambios e innovaciones pertinentes, a fin de hacerla adecuada, a la

capacidad diseñada, teniendo el Contratista que ceñirse a las indicaciones del Ingeniero.

Siendo T - Peralte de elemento

Siendo L - Luz del elemento (en voladizos tómese el doble).

Si la deflexión máxima de una viga de un piso o un techo excede de $12/2000T$ (cm.), la recuperación de la deflexión dentro de las 24 horas siguientes al retiro de la carga de prueba, será por lo menos 75 % de la deflexión máxima.

Las construcciones que no muestren una recuperación mínima del 75 % de la deflexión máxima pueden ser probadas nuevamente.

La segunda prueba de carga podrá realizarse después que haya pasado por lo menos 72 horas después de haber retirado la primera carga (primera prueba), en el nuevo ensayo la recuperación deberá ser por lo menos el 75 %

4.24 TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE DEL CONCRETO

- Toda reparación en el concreto deberá ser anotada en el plano. El Ingeniero aprobará o desaprobará la reparación.

- La máxima adherencia se obtiene cuando se trata el agregado grueso del elemento, previo picado.

- Toda reparación deberá garantizar que las propiedades estructurales del concreto así como su acabado, sean superiores o iguales a las del elemento proyectado.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

- Para proceder a un resane superficial se renovará la superficie picándola de manera tal que deje al descubierto el agregado grueso, acto seguido se limpiará la superficie con una solución de agua con 25% de ácido clorhídrico, se limpiará nuevamente la superficie hasta quitar todo rezago de la solución, para después aplicar una lechada de cemento puro y agua, en una relación agua / cemento de 1/2 en peso. El nuevo concreto irá sobre esta parte antes de que la pasta empiece a fraguar.

- Las operaciones de resane, tales como el llenado de huecos, eliminación de manchas, se efectuará después de limpiar con agua la zona afectada. Para llenar huecos se recomienda usar mortero de color más claro que el concreto, ya que el acabado con badilejo produce un color más claro. Asimismo, se podrá usar el mismo material de encofrado en igual tiempo.

- Las manchas se deberán limpiar transcurridas tres semanas del llenado, esto por medio de cepillado de cerda y agua limpia. Las manchas de aceite se puedan eliminar con detergente.

- Si un resane compromete gran área del elemento, es recomendable tratar la superficie íntegra, esto con miras a obtener un acabado homogéneo.

4.25 CONCRETO CARAVISTA/ CONCRETO EXPUESTO

Se deberá tener especial cuidado en el trazo y nivelado de los elementos estructurales (columnas y vigas), para esto se contará con personal técnico especializado. Cabe señalar que en el concreto expuesto es fácil apreciar el alineamiento o desalineamiento de los elementos estructurales.

La calidad del concreto es usualmente considerada en términos de su resistencia y durabilidad. Cuando el concreto se usa expuesto su buena apariencia debe ser incluida, como una de sus cualidades esenciales, para lo cual se debe incluir en su dosificación aditivo plastificante y reductor de agua, que conglomeren el concreto, evite cangrejas, mejore la adhesión a la armadura y permita obtener un mejor acabado.

MATERIALES PARA LA OBTENCIÓN DEL CONCRETO

2.01 Cemento

Se debe usar cemento Pórtland ASTM (Tipo I) de una misma marca.

Es recomendable que todo el cemento a usarse en concreto expuesto en una obra sea de la producción de un mismo día.

2.02 Agregados

El agregado grueso debe tener una gradación continua. La mala gradación ocasiona defectos tales como cangrejas y transparencias del agregado.

El concreto con bajo contenido de agua ayuda a la eliminación de variaciones de color y de burbujas en la superficie del concreto terminado. Para lograr una buena trabajabilidad es recomendable que el tamaño del agregado grueso sea el máximo permitido por la sección y el espaciamiento del refuerzo del elemento por llenar.

El agregado fino debe ser en lo posible arena natural y de color uniforme.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

La granulometría del agregado fino debe estar entre los límites siguientes:

Tamiz ASTM	Porcentaje que pasa (en peso)	Porcentaje de desviación permisible de la muestra
3/8 in.	100	0
Nº 4	90 - 100	5
Nº 8	60 - 100	5
Nº 16	30 - 100	10
Nº 30	- 80	10
Nº 50	5 - 10	5
Nº 100	0 - 10	5

PROPORCIONES DE LA MEZCLA

En general las superficies de concreto terminado muestran menos defectos cuando la mezcla es rica y está preparada con arena natural de gradación adecuada y agregado grueso bien gradado y del máximo tamaño posible.

Cuando se diseña una mezcla, aparte de las consideraciones mencionadas, debe tenerse en cuenta otros factores, por ejemplo, el de lograr una resistencia mínima, el de limitar la contracción de fragua y el de obtener compactación completa en el elemento que se llena.

En la práctica la resistencia mínima recomendable de una mezcla para concreto expuesto es de $f'c$ 210 Kg/cm². En la tabla 1 se da valores máximos y mínimos de contenido de cemento para mezclas usadas en concreto expuesto.

TABLA 1

Máximo tamaño del agregado en pulgadas	Contenido de Cemento en bolsas /m ³	Relación de Agregado/Cemento	Slump en Pulgadas	Porcentaje por peso de áreas sobre total de agregados
1 ½	9.5 - 7.5	4 - 6	3 + ¾	35
¾	10.0 - 8.5	3 - 5-5	2 + ½	40
3/8	10.5 - 9.5	3 - 4	1 + ½	50

COLOCACIÓN DE LA ARMADURA

Si la armadura está firmemente colocada, con el recubrimiento adecuado y el concreto ha sido bien compactado, no aparecerán manchas en el concreto por oxidación del acero.

Es recomendable evitar que los alambres de sujeción de las barras queden sin el debido recubrimiento. Las barras de acero, los clavos, etc., y la misma armadura ya colocada manchan el fondo con partículas de óxido llevadas por la lluvia. Es por lo tanto conveniente limpiar el fondo del encofrado con aire comprimido inmediatamente antes del

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

llenado. La limpieza por medio de agua no es recomendable por el peligro de dejarla acumulada en el fondo o que el lubricante sea lavado del encofrado.

Hay que tener especial cuidado en el diseño de los espaciadores del refuerzo. Los espaciadores de concreto deben tener la menor área de contacto posible con el encofrado. Los espaciadores de concreto deben ser fabricados con la misma mezcla a usarse en el elemento, de tal manera que el color resultante sea el mismo.

RESISTENCIA

La resistencia y las características del concreto estaban en estricto acuerdo a lo indicado en los planos estructurales y en las especificaciones correspondientes.

TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA

Transporte y Colocación

Los principales puntos que se deben vigilar son:

- Evitar segregación de la mezcla.
- Evitar contaminación con materias extrañas.
- Evitar pérdida de trabajabilidad por evaporación del agua.

El llenado debe ser una operación continua y de ritmo constante que en elementos verticales exceda dos metros por hora.

Siempre que sea posible un elemento debe llenarse en una sola operación. Los llenados de hasta 3 metros de altura en columnas y muros son beneficiosos para la apariencia del concreto.

No es recomendable el uso de ventanas en el encofrado de las caras que son expuestas. En lo posible no debe colocarse el concreto debe fluir hacia éstas por vibración con el objeto de reducir el número de burbujas que se acumulan en las caras.

La trabajabilidad y contenido de agua de la mezcla en el momento de la compactación tiene influencia en el olor del concreto y en la aparición de defectos en la superficie. Es esencial por lo tanto, que estos dos factores sean mantenidos constantes.

Compactación.

En estas recomendaciones se ha asumido que el concreto será compactado por vibración. La compactación manual no da resultados satisfactorios.

La vibración debe aplicarse preferentemente por vibradores de inmersión.

La vibración debe ser continua durante el llenado. El concreto de ser colocado lo más cerca posible al vibrador y de allí debe fluir hacia las caras del encofrado.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

Es recomendable que el vibrador se coloque al fondo del encofrado y que se vaya subiendo a medida que sube el nivel del concreto.

La práctica de insertar el vibrador cuando ya se ha llenado 70 100 cm. De concreto no es satisfactoria ya que la parte superior del concreto se compacta primero impidiendo el escape de las burbujas de aire de las capas más profundas.

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las fallas más comunes en las juntas son:

- Falta de alineamiento de la junta debido a un encofrado deficiente.
- Decoloración y pérdida de lechada por filtración en las juntas.
- Diferentes colores en llenados sucesivos.
- Decoloración causada por oxidación de la armadura expuesta.
- Falta de compactación en las esquinas.

La unión exitosa del concreto nuevo con el viejo requiere sólo que la superficie esté limpia y con el agregado expuesto. Así como, el uso de una lechada de adherencia. Cuando el lapso entre llenadas está dentro de 2 a 3 días es suficiente hacer rugosa la superficie de la primera llenada pasando un cepillo de acero al final del ida en que fue colocado el concreto. La superficie debe limpiarse y humedecerse antes de efectuar el segundo llenado.

Cuando el segundo llenado se efectúa después del tercer día hay que preparar la superficie limpiándola del polvo y de todo material suelto, esta operación debe efectuarse con cepillo de alambre y/o pistola de arena. La superficie será luego humedecida antes de proceder al llenado.

En zonas fuertemente armadas, con el fin de evitar cangrejeras es conveniente colocar una capa de mortero de 1.0 cm. antes de colocar el concreto. Este mortero debe tener las mismas proporciones que el mortero de la mezcla y tendrá la misma consistencia de ésta. Este mortero debe ser cubierto con el nuevo concreto antes de 30 minutos.

DESENCOFRADO Y CURADO

Se debe usar laca protectora de encofrado indicada, a fin de obtener un acabado de concreto caravista de alta calidad.

Antes de desencofrar, el concreto deberá tener suficiente resistencia para portarse así mismo y para resistir despostillamientos y otros daños durante el desencofrado. Es recomendable que los elementos de concreto expuesto no se desencofren antes de los cuatro días.

El curado debe ser uniforme e igual en todos los elementos, pues las variaciones en el tiempo o tipo de curado ocasionaban variaciones de color en el concreto.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

Entre 15 y 28 días después de aplicado el curador se procede al sellado del concreto caravista con un sellador especial líquido, repelente al agua, de color transparente que de protección invisible al concreto.

RESANES

Las principales operaciones de resane son las siguientes:

- Llenado de huecos.
- Eliminación de manchas.
- Arreglo de defectos o daños en la superficie.

Antes de llenar los huecos es necesario limpiarlos con agua limpia. Para llenar los huecos es recomendable usar mortero de color más claro que el del concreto. El acabado debe ser dado con frotacho de madera ya que el acabado con badilejo de acero da color más oscuro.

Es conveniente también usar el mismo material de encofrado e igual tiempo de curado; cualquier diferencia en estos factores ocasiona variaciones de color.

Cualquier operación para quitar manchas debe realizarse transcurrido tres semanas del llenado. Las manchas debidas a la hidratación del concreto y a la oxidación del refuerzo son permanentes.

Para limpiar manchas de barro o polvo se deberá usar cepillo de cerda y agua limpia.

Las manchas de aceite se pueden eliminar con el uso de detergentes.

El resane de daños en la superficie debe hacerse lo antes posible, siguiendo las mismas recomendaciones que para el llenado de huecos. Cuando se trata de daños en áreas. Si el daño es en áreas extensas es recomendable realizar la operación de resane en toda la superficie de la cara dañada para lograr uniformidad de color.

ACABADO

“Concreto Expuesto Acabado Liso”

Con la denominación de “ACABADO LISO” se desea una superficie y aristas de concreto como las que se obtienen al vaciar el material en formas no porosas (metal o fibra de vidrio) es decir, acabado uniforme en textura y color, suave al tacto, sin cangrejas rebabas o manchas.

En este caso se recomienda además de respetar las especificaciones generales del concreto expuesto, dosificar cuidadosamente los agregados y compactar por vibración para evitar que el concreto se “Cuelgue” de la armadura metálica de los elementos estructurales.

MUESTRAS

El contratista entregará 3 muestras de las plantas de encofrado de dimensiones no menor del ancho de las placas; columnas o vigas previamente aprobada pro supervisión, las cuales servirán como control de calidad textura y color.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

5.- ALBAÑILERÍA

Generalidades

La obra de albañilería comprende la construcción de muros, tabiques y parapetos en mampostería de ladrillo de arcilla, de concreto o sílico calcáreos Tipo IV según consta en planos.

De usarse ladrillo de arcilla el muro deberá ser caravista barnizado o tarrajado pintado según detalle de planos.

De usarse ladrillo de concreto o sílico calcáreo el muro deberá ser tarrajado y pintado.

A. Unidad de albañilería

La unidad de albañilería no tendrá materias extrañas en sus superficies o en su interior.

La unidad de albañilería de arcilla deberá ser elaborada a máquina, en piezas enteras y sin defectos físicos de presentación, cocido uniforme, acabado y dimensiones exactas, tendrá un color uniforme y no presentará vitrificaciones. Al ser golpeada con un martillo u objeto similar producirá un sonido metálico.

La unidad de albañilería no tendrá resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia.

La unidad de albañilería no tendrá manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo

En el caso de unidades de albañilería de concreto éstas tendrán una edad mínima de 28 días antes de poder ser asentadas.

La unidad de albañilería deberá tener las siguientes características:

Dimensiones	0.24 x 0.13 x 0.09 m. en promedio.
Resistencia	Mínima a la compresión 130 kg/cm ² (f'b).
Sección	Sólido o macizo, con perforaciones máximo hasta un 30%
Superficie	Homogéneo de grano uniforme con superficie de asiento rugoso y áspero.
Coloración	Rojizo amarillento uniforme e inalterable, para el ladrillo de arcilla, gris para el de concreto y blanco para el sílico calcáreo.

La resistencia a la compresión de la albañilería (f'm) será de 45 kg/cm², de acuerdo a lo indicado en los planos.

La resistencia a la compresión de la unidad de albañilería (f'b) se obtiene

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

dividiendo la carga de rotura entre el área neta para unidades de albañilería huecas y entre el área bruta para unidades de albañilería sólidas.

Deberá usarse unidades de albañilería que cumplan con el tipo IV de la Norma Peruana de Albañilería (E-070).

La calidad de las unidades de albañilería a adquirirse, deberá verificarse siguiendo las pautas de muestreo y ensayo indicadas en las Normas ITINTEC pertinentes.

Cualquier tipo de ladrillo usado deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor antes de ser colocado en obra.

B. Mortero

Para el preparado del mortero se utilizará los siguientes materiales: aglomerantes y agregado, a los cuales se les agregará la cantidad de agua que de una mezcla trabajable

Los materiales aglomerantes serán Cemento Portland y Cal Hidratada.

El agregado será arena natural, libre de materia orgánica con las siguientes características:

a) Granulometría

<u>MALLA ASTM No.</u>	<u>% QUE PASA</u>
4	100
8	95 -100
100	25 (máx.)
200	10 (máx.)

b) Módulo de fineza : de 1.6 a 2.5

Proporción cemento - cal - arena de 1:1:5 para los muros, salvo indicación contraria en planos. El agua será potable, limpia, libre de ácidos y materia orgánica.

El contratista asumirá las especificaciones y dimensiones de los tratamientos y acabados determinados en los planos, los cuales presentan detalles característicos, según el muro a construirse.

Ejecución

La mano de obra empleada en las construcciones de albañilería será calificada, debiendo supervisarse el cumplimiento de las siguientes exigencias básicas:

- Que los muros se construyan a plomo y en línea.
- Que todas las juntas horizontales y verticales, queden completamente llenas de mortero.
- Que el espesor de las juntas de mortero sea como mínimo 10 mm. y en promedio de 15 mm.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

- d) Que las unidades de albañilería se asienten con las superficies limpias y sin agua libre, pero con el siguiente tratamiento previo:
- e) Para unidades sílice calcáreas: limpieza del polvillo superficial
- f) Para unidades de arcilla de fabricación industrial: inmersión en agua inmediatamente antes del asentado.
- g) Que se mantenga el temple del mortero mediante el reemplazo del agua que se pueda haber evaporado. El plazo del retemplado no excederá la fragua inicial del cemento.
- h) El mortero será preparado sólo en la cantidad adecuada para el uso de una hora, no permitiéndose el empleo de morteros remezclados.
- i) Que no se asiente más de un 1.20 m. de altura de muro en una jornada de trabajo.
- j) Que no se atenta contra la integridad del muro recién asentado.
- k) Que en el caso de albañilería armada con el acero de refuerzo colocado en alvéolos de la albañilería, estos queden totalmente llenos de concreto fluido.
- l) Que las instalaciones se coloquen de acuerdo a lo indicado en el Reglamento. Los recorridos de las instalaciones serán siempre verticales y por ningún motivo se picará o se recortará el muro para alojarlas.

Cuando los muros alcancen la altura de 50cms., se correrá cuidadosamente una línea de nivel sobre la cual se comprobará la horizontalidad del conjunto aceptándose un desnivel de hasta 1/200 que podrá ser verificado promediándolo en el espesor de la mezcla en no menos de diez hiladas sucesivas.

En caso de mayor desnivel se procederá a la demolición del muro. En todo momento se debe verificar la verticalidad de los muros no admitiéndose un desplome superior que 1 en 600.

Por cada vano de puerta se empotrará 6 tacos de madera de 2" x 4" y de espesor igual al muro para la fijación del marco de madera.

En el encuentro de muros se exigirá el levantamiento simultáneo de ellos para lo cual se proveerá del andamiaje para el ensamblaje de muros adyacentes.

En muros de ladrillo limpio o cara vista, se dejará juntas no mayores de 1.5 cm., y se usará ladrillos escogidos para este tipo de acabado.

Todos los muros de ladrillo deberán estar amarrados a las columnas con cualquiera de los siguientes procedimientos:

- a. Haciendo un vaciado de columnas entre los muros dentados, (muros interiores).
- b. Dejando dos alambres Nro. 8 cada 3 hiladas anclados en el muro y sobrecimiento 50 cm. a cada lado (muros exteriores).

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

- c. Se dejará una junta de 1" x 1" entre el muro y la columna tanto al interior como al exterior (Ver planos de detalle, encuentro de muros y columnas).
- d. En la parte superior del muro se coloca tacos de madera embebidos, para utilizarlos como elementos de fijación de un perfil angular que sirva para asegurar la posición de las ventanas.
- e. Cuanto más alto sea el grado de vitrificación de los ladrillos, tanto más resistirán a los agentes exteriores en muros caravista.

Consideraciones Especiales

Para zonas de la Costa en la que no exista abastecimiento oportuno y comprobado por la Inspección de ladrillos de arcilla maquinados se podrá usar ladrillo sílice calcáreo u otro tipo de unidad de albañilería, siempre que esta cumpla la resistencia mínima a la compresión detallada en los planos y certificada con los resultados de los ensayos realizados por una Laboratorio responsable.

De presentarse este caso el muro deberá ser tarrajado y pintado por ambas caras

Cualquier tipo de ladrillo a usarse deberá ser aprobado previamente por el Ingeniero.

Malla ASTM N	% que pasa
4	100
8	95-100
100	25 (Máximo)
200	10 (Maximo)

No debe usarse arena de mar, debido a las sales que contiene.

AGUA

Debe ser limpia, potable, libre de materias orgánicas y sustancias deletéreas (aceite, ácido, etc.).

El agua será fresca, limpia y bebible. No se usará agua de acequia u otras que contengan materia orgánica.

En los planos y/o especificaciones deberá encontrarse especificada las proporciones del mortero.

MANO DE OBRA

Deberá utilizarse únicamente mano de obra calificada.

ZEGARRA & YECKLE INGENIEROS S.A.C.

Gral. Borgoño 752 – Miraflores Telf. 445 6561

E-mail : zyl@telefonica.net.pe

Es importante vigilar los siguientes puntos:

- El humedecimiento y/o limpieza de la unidad de albañilería según sea el caso.
- La alineación y aplomado.
- Las juntas serán de 15 mm como máx. y 10 mm. como mínimo.
- El procedimiento de asentado, particularmente la presión sobre las unidades de albañilería durante la colocación.
- El llenado total de juntas verticales del mortero.

La calidad de la albañilería mejora con la mano de obra y la supervisión de obra

Miraflores, 11 de Julio del 2013

PROYECTO DE INSTALACIONES SANITARIAS Y SISTEMA CONTRA INCENDIO

EDIFICIO DE OFICINAS “TORRE PANAMÁ”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

I. GENERALIDADES

- a) El presente capítulo comprende las especificaciones para las redes de agua fría, agua caliente, desagüe doméstico, desagüe graso, desagüe tratado, drenaje de equipos de aire acondicionado, drenaje pluvial y ventilación. Se complementa con los planos que conforman el proyecto. El objetivo final es dejar completamente listo, equipado y aprobado el Sistema de Instalaciones Sanitarias del Edificio.
- b) Cualquier trabajo, material o equipo que se muestra en las especificaciones, pero que no aparezca en los planos y que se necesite para completar las instalaciones sanitarias será suministrada y aprobada por los Contratistas sin costo alguno para la institución, como parte de dichas instalaciones.
- c) Detalles de trabajos y materiales no usualmente mostrados en los planos y especificaciones, pero necesarios para la instalación, deben ser incluidos en el trabajo del Contratista, de igual manera que si hubiese mostrado en los documentos mencionados.
- d) En la oferta el Contratista notificará por escrito, de cualquier material o equipo que se indique y que se considere posiblemente inadecuado o inaceptable, de acuerdo a las Leyes, reglamentos y ordenanzas de las autoridades competentes, así como de cualquier trabajo necesario que haya sido omitido.

Si no se hace ésta notificación, las eventuales infracciones u omisiones en que incurran serán asumidas directamente por el Contratista, sin costo alguno para la Institución.
- e) Donde cualquier especificación, proceso o material se ha dado nombre de fabricante o número de catálogo, se entiende que es simple referencia en cuanto a la calidad o dimensiones del equipo o material.
- f) Los materiales a usarse deben ser nuevos, de reconocida calidad, de primer uso y ser de utilización actual en el mercado nacional o internacional. El Propietario se reserva el derecho de pedir muestras de cualquier material.
- g) Cualquier material que llegue malogrado a la obra o que se malogre durante la ejecución de los trabajos será reemplazado por otro en buen estado.
- h) Los materiales deben ser guardados en forma adecuada, siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o manuales de instalaciones y manipulados por personal especializado. Si por no estar colocados como es debido, estos ocasionen daños a

personas o equipos, los eventuales daños deben ser reparados por cuenta del Contratista, sin costo alguno para el Propietario.

- i) En la propuesta se debe indicar las características de los materiales a emplearse tales como nombre del fabricante, tipo, tamaño, modelo, etc.
- j) Las especificaciones de los fabricantes referentes a la instalación de los materiales, deben seguirse estrictamente y pasarán a formar parte de éstas.
- k) Si los materiales son instalados antes de ser probados por la institución, ésta puede retirar dichos materiales sin costo alguno, cualquier gasto ocasionado por éste motivo será por cuenta del contratista. Igual se procederá si a opinión de los Ingenieros Projectistas, los trabajos y/o materiales no cumplen con lo indicado en el proyecto.

II. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

- a) Cualquier cambio durante la ejecución de la obra, que obligue a modificar el proyecto original, será motivo de consulta y aprobación de la Supervisión.
- b) El contratista para la ejecución del trabajo correspondiente a la parte de instalaciones sanitarias, deberá chequear este proyecto con los proyectos correspondientes de: Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Mecánicas, a fin de evitar posibles interferencias durante la ejecución de la obra, comunicando por escrito en caso de existir éstas.

Iniciar la obra sin enviar una comunicación implica que el costo que determina la presencia de complicaciones posteriores, será íntegramente asumido por el contratista.

- c) Las salidas sanitarias que aparecen en los planos, son aproximadas, debiéndose tomar medida en obra para la ubicación exacta.
- d) El contratista colocará tapones provisionales en todas las salidas de agua desagüe, ventilación y en todo punto en que queden las tuberías, tapones que serán colocados inmediatamente después de terminada una salida y permanecerán allí hasta el momento de colocación del aparato.

Los tapones para la salida de agua serán galvanizados y roscados, los tapones para las salidas de desagüe serán de madera en forma cónica.

- e) Al terminar los trabajos se deberá de proceder a la limpieza de los desperdicios que existan ocasionados por materiales y equipos empleados en la ejecución de su trabajo.
- f) Cualquier salida sanitaria que aparezca en los planos en forma esquemática y cuya posición no estuviese definida, deberá consultarse al consultor, para su ubicación final.

- g) Si el contratista durante la ejecución de las obras civiles o sanitarias, requiera de energía eléctrica, agua potable etc. deberá coordinarlo con la gerencia de proyectos.
- h) La mano de obra se efectuará siguiendo las normas de un buen trabajo, debiendo tenerse especial cuidado en lo referente a alineamiento y aplomo de tuberías.
- i) El contratista deberá tener en obra todos los equipos, herramientas e implemento para la ejecución y prueba de su trabajo.
- j) Antes de proceder al llenado de los techos, la Supervisión de la Obra (quien debe ser un Ingeniero Sanitario Colegiado) procederá a la revisión del trabajo, asegurándose de la hermeticidad de las uniones entre tubos y accesorios, tubo y tubos debiendo levantarse una acta firmada por el Ing. Inspector, un representante del Constructor, ratificatoria de la buena ejecución del trabajo.

III. SEGURIDAD EN LA OBRA

- a) El contratista deberá señalar los sitios indicados por el responsable de seguridad, de conformidad a las características de señalización de cada caso en particular. Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, etcétera.) se mantendrán, modificarán, y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes.
- b) El área de trabajo estará libre de todo elemento punzante (clavos, alambres, fierros, etcétera.) y de sustancias tales como grasas, aceites u otros, que puedan causar accidentes por deslizamiento. Asimismo, se deberá eliminar los conductores con tensión, proteger las instalaciones públicas existentes: agua, desagüe, etcétera.
- c) Todo el personal que labore en una obra de construcción, deberá usar equipo de protección personal.
- d) En forma periódica se realizarán charlas acerca de la seguridad en la obra.
- e) En los trabajos de excavación deberá conservarse el talud adecuado, a fin de garantizar la estabilidad de la excavación.
- f) Toda excavación será planificada y realizada teniendo en cuenta las estructuras existentes o en preparación, adyacentes a la zona de trabajo, los cuales deberán estar convenientemente señalizadas.
- g) En presencia de agua en las excavaciones subterráneas, el drenaje de agua se hará mediante cunetas laterales. En los casos de contrapendiente la evacuación de agua se hará por bombeo, y la bomba se ubicará en lugares señalizados.
- h) Antes de iniciar las excavaciones se eliminarán todos los objetos que puedan desplomarse y que constituyen peligro para los trabajadores, tales como; árboles, rocas, rellenos, etcétera.
- i) En los casos en que las zanjas se realicen en terrenos estables, se evitará que el material producto de la excavación se acumule a menos de 2 m. del borde de la zanja.

- j) Para profundidades mayores de 2 m., el acceso a las zanjas se hará siempre con el uso de escaleras portátiles.
- k) En terrenos cuyo ángulo de deslizamiento no permita la estabilidad de la zanja, se realizará un entablamiento continuo cuyo diseño estará avalado por el ingeniero responsable.
- l) En ningún caso el personal obrero que participe en labores de excavación, podrá hacerlo sin el uso de los elementos de protección adecuados y, específicamente, el casco de seguridad.
- m) Cuando las zanjas se ejecuten paralelas a vías de circulación, éstas serán debidamente señalizadas de modo que se evite el pase de vehículos que ocasionen derrumbes en las zanjas.
- n) Cuando sea necesario instalar tuberías o equipos dentro de la zanja, estará prohibida la permanencia de personal obrero bajo la vertical del equipo o tubería a instalarse.
- o) Durante la operación de relleno de zanja, se prohibirá la permanencia de personal obrero de la zanja.
- p) En los momentos de nivelación y compactación del terreno, el equipo de colocación del material del relleno, trabajará a una distancia no menor de 20 m de la zona que se esté nivelando o compactando.
- q) Antes de iniciar la excavación en terrenos saturados, se requerirá de un estudio de mecánica de suelos, en el que se establezca las características del suelo, -que permitan determinar la magnitud de los empujes a los que estarán sometidos los muros de sostenimiento definitivo o las ataguías provisionales, durante la construcción.
- r) Antes de iniciar la excavación se contará con el diseño, debidamente avalado por el profesional responsable, de por lo menos:
 - Sistema de bombeo y líneas de evacuación de agua para mantener en condiciones de trabajo las zonas excavadas.
 - Sistema de tablestacado, o casos, a usarse durante la excavación.
- s) En el caso de empleo de ataguías o tablestacado, el apuntalamiento y/o sostenimiento de los elementos estructurales se realizará paralelamente con la excavación y siguiendo las pautas dadas en el diseño estructura. El personal encargado de esta operación, contará con los equipos de protección adecuados a las operaciones que se realicen.

IV. TRABAJOS COMPRENDIDOS Y SUS LÍMITES

Las instalaciones comprendidas se harán de acuerdo a los planos y como se indica en las presentes especificaciones, abarcando pero no limitándose a los siguientes trabajos:

- a) Instalaciones de agua fría, equipos de bombeo, cisternas desde las conexiones domiciliarias hasta cada uno de los aparatos sanitarios, especiales y equipos con conexión de agua, incluyendo válvulas y todo accesorio.
- b) Instalaciones de agua caliente desde los calentadores hasta cada uno de los aparatos sanitarios con conexión de agua caliente, incluyendo válvulas y todo accesorio.
- b) Instalaciones de desagüe doméstico, graso, pluvial y ventilación, desde cada aparato o equipo al punto de entrega de la conexión con la red pública, incluyendo cámaras de bombeo de desagües, sumideros, registros, cajas y todo accesorio.
- c) Instalaciones de la red de agua para riego, equipos de bombeo y cisternas de desagüe tratado para riego hasta cada uno de los grifos de riego.
- d) Instalación y prueba de todos los aparatos sanitarios, aunque ellos no sean suministrados por el Contratista.

V. RECEPCIÓN DE OBRA

Una vez concluido los trabajos realizados de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas, en el momento en que se realiza la entrega de la obra por parte del Constructor deberá hacer entrega al Propietario los catálogos y carta de garantías de los diferentes equipos instalados.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AGUA POTABLE

1. TUBERÍA FRÍA

Alimentadores

Alimentador No.3

Desde el Cuarto de Bombas hasta el Sótano 1 será para todos los diámetros con Tubería de Polipropileno para fluidos a presión Clase PN 20. Las uniones entre las tuberías y accesorios se harán por termo fusión.

Del Sótano 1 al Piso 99 será para todos los diámetros con Tubería PVC CL15 NTP 399.002 - Unión Simple Presión. Todos los adhesivos o selladores que serán usados en el interior del edificio deben cumplir con La Norma 1168 del SCAQMD (South Coast Air Quality Management Districts) como parámetro de referencia para los productos de bajo VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles).

Alimentador No.2

Desde el Cuarto de Bombas hasta el Sótano 1 será para todos los diámetros con Tubería de Polipropileno para fluidos a presión Clase PN 16. Las uniones entre las tuberías y accesorios se harán por termo fusión.

Del Sótano 1 al Piso 19 será para todos los diámetros con Tubería PVC CL10 NTP 399.002 - Unión Simple Presión. Todos los adhesivos o selladores que serán usados en el interior del edificio deben cumplir con La Norma 1168 del SCAQMD (South Coast Air Quality Management Districts) como parámetro de referencia para los productos de bajo VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles).

Alimentador No.1

Desde el Cuarto de Bombas hasta el Sótano 1 será para todos los diámetros con Tubería de Polipropileno para fluidos a presión Clase PN 10. Las uniones entre las tuberías y accesorios se harán por termo fusión

Del Sótano 1 al Piso 9 será para todos los diámetros con Tubería PVC CL10 NTP 399.002 - Unión Simple Presión. Todos los adhesivos o selladores que serán usados en el interior del edificio deben cumplir con La Norma 1168 del SCAQMD (South Coast Air Quality Management Districts) como parámetro de referencia para los productos de bajo VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles).

Alimentador No.4

Del Cuarto de Bombas hasta el Sótano 1 con Tubería de Polipropileno para fluidos a presión Clase PN 20. Las uniones entre las tuberías y accesorios se harán por termo fusión.

Del Sótano 1 al Piso 99 será para todos los diámetros con Tubería PVC CL15 NTP 399.002 - Unión Simple Presión. Todos los adhesivos o selladores que serán usados en el interior del edificio deben cumplir con La Norma 1168 del SCAQMD (South Coast Air Quality Management Districts) como parámetro de referencia para los productos de bajo VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles)

RAMALES (Derivados de los Alimentadores y al interior de los SS.HH)

En Las Tres Zonas de Presión, Las tuberías empotradas, expuestas, colgadas y enterradas serán de PVC para fluidos a presión Norma NTP ITINTEC 399-002 Clase 10, con unión simple presión, selladas mediante cemento disolvente. Todos los adhesivos o selladores que serán usados en el interior del edificio deben cumplir con La Norma 1168 del SCAQMD (South Coast Air Quality Management Districts) como parámetro de referencia para los productos de bajo VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles).

La conexión de agua con tubería expuesta a los aparatos sanitarios será con tubería de fierro galvanizado pesado, con uniones y accesorios roscados, irán protegidas con dos capas de pintura anticorrosiva o accesorios de PP-R 100 Serie 2.5 (Clase 20) DIN 16962 con inserto metálico con hilo interior o hilo exterior.

Según las indicaciones de los planos podrán ser:

- En Montantes. - En tramos verticales dentro de ductos adosados al muro con abrazaderas, cada 3.00 m.
- Enterradas. - En tramos horizontales, desde donde alimentarán a la red de distribución
- Colgadas. - Mediante colgadores de platinas en tramos indicados en los planos, cada 3.00 m.
- Adosadas. - Mediante abrazaderas de platina, las cuales se fijarán al muro o columna, cada 3.00 m.

Para instalaciones aéreas soportadas, la Tubería de PVC no debe ser aprisionada con los soportes, impidiendo los movimientos longitudinales necesarios debidos a las expansiones térmicas; la fijación rígida es aconsejable en las válvulas y los accesorios que cambian de dirección a la línea.

Se instalarán todos los colgadores y soportes necesarios, aunque no estuvieran indicados en los planos, de modo que no exista pandeo en ninguna tubería colgada o apoyada, y que el alineamiento horizontal y vertical sea el adecuado.

Los colgadores, soportes y apoyos se podrán fabricar en obra o ser prefabricados, y sus tipos serán los que señalen los planos y los especificados en el reglamento de Construcciones, Cualquier otro tipo requerirá la aprobación previa de la supervisión.

Se fijarán con insertos dejando previamente en el concreto, o con pernos disparados con pistola.

Todas las partes metálicas de los colgadores, apoyos, soportes y abrazaderas serán de acero, llevarán una doble capa de pintura anticorrosiva y una de esmalte, protegiéndose adecuadamente los elementos roscados.

Las emisiones VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles) procedentes de las pinturas y recubrimientos no deben exceder los límites de componentes químicos y VOC de los requisitos de la Norma GS-11 de Green Seal.

2. VALVULAS

Válvulas Esféricas

Serán íntegramente de bronce, con uniones roscadas y para 150 Libras/pulg² de presión de trabajo. Se instalarán al lado de una unión universal, salvo cuando vayan en cajas o nichos, caso en que irán montadas entre dos uniones universales, y usarán transiciones UR - Rosca para los empalmes con la tubería.

Todas las válvulas serán de primera calidad, con marca de fábrica y la presión de trabajo grabado en alto relieve en el cuerpo de las mismas.

3. ACCESORIOS

Accesorios de PVC

Para las tuberías de PVC empotradas y enterradas, los accesorios y conexiones serán del mismo material Norma NTP-ITINTEC 399-002 para 150 libras/pulg² de presión de trabajo y unión simple presión, selladas mediante cemento disolvente.

Accesorios de PP-R

Los accesorios y conexiones serán de PP-R Serie 2.5 (Clase 20) Norma DIN 16962.

Accesorios de Fierro Galvanizado

Los accesorios en general serán para una presión de trabajo de 150 libras/pulg², de fabricación estándar, unión roscada perfectamente ortogonal al accesorio; las uniones serán impermeabilizadas con cinta teflón; los accesorios serán con bordes reforzados para el caso de tuberías visibles y de borde simple cuando se trate de tuberías empotradas.

Bushing

Los accesorios de empalme de la red interior con los tubos de abasto de las griferías de los aparatos sanitarios serán de fierro galvanizado.

Uniones Universales

Las uniones universales serán de fierro galvanizado con asiento cónico de bronce. Se instalarán en los lugares indicados en los planos y junto a las válvulas de compuerta. Se instalará una por válvula cuando se trata de tuberías visibles, y dos uniones universales a 90° entre planos, cuando la válvula se instala en caja o nicho.

Pases

Para los pases de sobrecimiento y estructuras se dejarán camisetas de tubería de fierro fundido del tipo de desagüe de acuerdo al diámetro de la tubería que pase, como sigue:

Diámetro de Tubería	Camiseta
Hasta 1"	2"
1 ½" - 2"	3"
2 ½" - 3"	4"
4"	6"

4. ELEMENTO DE CONTROL (MEDIDORES)

Todas las oficinas y servicios comunes contarán un control de compuesto por los siguientes elementos:

- 2 Llaves de paso de uso múltiple: una con niple telescópico y la otra con punto de descarga.
- 2 Niples estándar
- 1 Medidor de chorro único conforme a la Norma ISO 4064 clase B estándar para instalación horizontal.
- 2 Uniones de presión rosca

El medidor deberá estar, alineado y nivelado horizontalmente conjuntamente con los demás elementos de control y su base tendrá una separación de 0.05 m del luz con respecto al solado.

5. TUBERÍA DE AGUA CALIENTE

En todos los casos la tubería de distribución será de CPVC (Policloruro de Vinilo Clorinado) para conducir agua caliente a una temperatura máxima en uso continuo de 82.2°C (180°F), fabricado según la Norma ITINTEC 399.072 y de ½" de diámetro, tal como se muestra en los planos.

Los accesorios y conexiones serán del mismo material Norma NTP-ITINTEC 399-072 para 150 libras/pulg² de presión de trabajo y unión simple presión, selladas mediante cemento disolvente.

Todos los adhesivos o selladores que serán usados en el interior del edificio deben cumplir con La Norma 1168 del SCAQMD (South Coast Air Quality

Management Districts) como parámetro de referencia para los productos de bajo VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles).

También podrá usarse tuberías de PP-R 100 Tipo 3 Tricapa Serie 3.2 (Clase 16) DIN 8078 – DIN 8078, en reemplazo de las tuberías de CPVC. Las uniones entre las tuberías y accesorios se harán por termo fusión.

6. DESINFECCIÓN

6.1 Redes De Agua

- Después de probadas y protegidas las tuberías, se lavarán con agua limpia y se desaguarán totalmente.
- El sistema de desinfección se hará usando una mezcla de solución de hipoclorito de calcio o cloro gas.
- Se llenarán las tuberías y tanques lentamente con agua aplicando el agente desinfectante en una proporción de 50 partes por millón de cloro activo.
- Después de 24 horas de haber llenado las tuberías se probarán en los extremos de la red de cloro residual.
- Si acusa menos de 5 partes por millón se vaciarán las tuberías se volverá a repetir la operación de desinfección hasta alcanzar las cinco (5) partes por millón de cloro residual. Luego se lavarán las tuberías con agua potable hasta eliminar el agente desinfectante.

a. Cisternas

- Lavar las paredes de la cisterna con una escoba o cepillo de acero usando una solución concentrada de hipoclorito de calcio (150 a 200 ppm).
- Abrir la válvula de ingreso de las cisternas hasta llenarla. Por la ventana de inspección verter una solución de concentrada (150 a 200 ppm) de hipoclorito de calcio, de modo que el agua contenida en la cisterna quede con una concentración de 50ppm de cloro residual. Dejar que el agua permanezca en la cisterna por un tiempo de 12 horas, luego evacuar toda el agua de la cisterna.

7. PRUEBAS HIDRÁULICAS

7.1 Redes de Agua

- Antes de cubrir las tuberías que van empotradas se les someterá conjuntamente con las visibles a una prueba de presión con bomba de mano.

- Llenar la tubería con agua, eliminando el aire contenido en el interior de la tubería; luego se somete a la tubería llena de agua a una presión (mediante una bomba de mano) de 100 lbs/pulg² durante 60 minutos, observando que durante el período de prueba no se produzcan descensos del manómetro; de constatarse que en ese lapso ha descendido la presión del manómetro, se procede a revisar toda la instalación hasta encontrarse la falla o fuga de agua y se proceder a la reparación meticulosa de la instalación defectuosa. Luego repetir todas las secuencias anteriores para realizar una nueva prueba.

- Las pruebas de la instalación sanitaria pueden ser parciales, pero siempre habrá una prueba general. Los aparatos sanitarios se probarán independientemente constatando su buen funcionamiento, la buena conexión a los abastos así como también al desagüe de los mismos.

- Para los alimentadores se probara la tubería a 150 lbs/pulg² durante 60 minutos.

7.2 Cisternas

- Todos elementos necesarios para realizar las pruebas, serán proporcionados por el Constructor y aprobados por la Supervisión.

- Antes de proceder al enlucido interior, los muros serán sometidos a la prueba hidráulica para verificar la impermeabilidad de la estructura. Para esto será llenada con agua hasta su nivel máximo por un lapso de 24 horas.

- Si no se presentan filtraciones, se procederá al vaciado y posterior enlucido de las paredes y fondo de la cisterna con mortero de cemento arena 1:3 con un espesor mínimo de 1.5 cm, que incluirá el respectivo aditivo impermeabilizante en la proporción que indique el fabricante. El fondo llevará pendiente hacia la succión o limpia.

- En caso la prueba no sea satisfactoria, se repetirá después de haber efectuado los resanes necesarios para conseguir la impermeabilidad total de los muros. Los resanes se realizan picando la estructura sin descubrir el fierro para que pueda adherirse al concreto preparado con el aditivo respectivo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESAGÜE Y VENTILACIÓN

1. TUBERÍAS PARA DESAGÜE Y VENTILACIÓN

Las tuberías serán de PVC Norma NTP-ITINTEC 399.003, espiga – campana (S.P.) con pegamento. Las tuberías empotradas o enterradas serán del tipo liviana y las colgadas o expuestas serán del tipo pesada.

Todos los adhesivos o selladores que serán usados en el interior del edificio deben cumplir con La Norma 1168 del SCAQMD (South Coast Air Quality Management Districts) como parámetro de referencia para los productos de bajo VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles).

Se instalará entre cajas de registros con la pendiente indicada en los planos.

2. TENDIDO DE TUBERÍAS

2.1 En montantes

En tramos verticales, dentro de ductos, adosadas al muro mediante abrazaderas cada 1.50 m.

2.2 Enterradas

En zanja no menor de 0.60 m de profundidad, el fondo de la misma debe quedar liso, mejor con una capa de arena de 0.10 m de espesor, el material de relleno no debe tener rocas u objetos punzantes, para profundidades menores de 0.60 m la tubería deberá estar encajada en concreto cuando esté en zonas de tránsito vehicular.

2.3 Empotradas

En los pisos y en los falsos pisos desde los aparatos hasta los colectores ó cajas y montantes respectivamente.

2.4 Colgadas

Mediante colgadores de platino cada 1.50 m. manteniendo la pendiente indicada en los planos

2.5 Adosadas

Mediante abrazaderas de platina, las cuales se fijarán cada 1.50 m.

Tender la tubería enterrada de desagüe para construcción comenzando en un punto bajo de cada sistema. Instalar exactamente según gradiente y alineación indicadas, con continuidad ininterrumpida de la parte inferior. Colocar extremos acampanados de la tubería aguas arriba. Instalar empaquetaduras requeridas de acuerdo con las instalaciones escritas del fabricante con respecto al uso de lubricantes, cementos y otros requisitos de instalación.

Instalar tubería de desagüe y ventilación con las siguientes pendientes mínimas, u otras que se indiquen en los planos:

Drenaje sanitario para construcción

1.5% hacia abajo en dirección del flujo para tuberías de 3" y de menor tamaño;
1% hacia abajo en dirección del flujo para tubería 4" y de mayor tamaño.

Tubería de ventilación

1% abajo hacia ventilación de aparato vertical o hacia conducto de ventilación.

3. ACCESORIOS PARA DESAGÜE Y VENTILACIÓN

Registros de piso

Serán de bronce tapa roscada hermética de acuerdo al diseño indicado en los planos, se instalarán con la tapa al ras de la losa terminada.

Sumideros de piso

Serán de bronce, con rejilla removible para colocarse con trampa "P" salvo indicación en los planos, de los tipos y características señaladas en los planos.

Sombreros de ventilación

Serán de PVC, material equivalente de diseño apropiado que impida la entrada casual de materias extrañas, dejando un área libre igual a las del respectivo tubo.

4. CAJAS DE REGISTROS

Serán cajas prefabricadas de concreto simple $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ o en el caso de cajas hechas en sitio, serán de albañilería, con marco y tapa de concreto de las dimensiones indicadas en los planos.

Se construirán con fondo de concreto de 0.10 m. de espesor con media caña, con paredes de ladrillo, de 0.15 m. de espesor. Las paredes y fondos se tarrajearán con mortero de cemento y arena en la proporción 1:2 dejando las esquinas boleadas.

Las tapas serán de concreto armado $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y acero 4,200 Kg/cm²

5. PRUEBAS DE LAS TUBERIAS DE DESAGÜE

Instalación interior

Se probarán llenando las tuberías por tramos después de taponar las salidas bajas debiendo permanecer llenas, sin presentar escapes, por lo menos 24 horas.

A. Inspeccionar la tubería de desagüe y ventilación de la siguiente manera:

- o No cubrir, revestir o accionar la tubería hasta que sea inspeccionada y aprobada por la autoridad competente.

- Durante la instalación, notificar a la Supervisión por lo menos 24 horas antes de efectuar la inspección. Llevar a cabo las pruebas especificadas más abajo en presencia de la autoridad competente.
- Inspección de instalaciones embebidas: disponer la inspección del sistema de tuberías antes de cubrir, después de realizar las instalaciones embebidas y antes de colocar los aparatos.
- Inspección final: disponer la inspección final a cargo del Supervisor para observar las pruebas especificadas más abajo y para garantizar el cumplimiento de requisitos.
- Nueva inspección: realizar las correcciones necesarias y disponer una nueva inspección a cargo del funcionario sanitario cuando el sistema de tuberías no pase la prueba o inspección.
- Informes: preparar informes de inspección firmados por el Supervisor.

B. Probar la tubería de desagüe y ventilación de acuerdo con los procedimientos de la autoridad competentes o, a falta de un procedimiento publicado, de la siguiente manera:

- Realizar pruebas de fugas y defectos en el nuevo sistema de tuberías. Si la prueba se realiza por segmentos, presentar un informe separado para cada prueba, completo con un diagrama de la porción del sistema sometido a prueba.
- Dejar descubierta y expuesta la tubería de desagüe y ventilación nueva hasta que haya sido probada y aprobada. Mostrar el trabajo que se ha cubierto u ocultado antes de que sea probado y aprobado.
- Procedimiento de pruebas sanitarias para instalaciones embebidas: Probar la tubería de desagüe y ventilación una vez finalizada las instalaciones embebidas. Cerrar las aberturas en el sistema de tuberías y llenar con agua hasta un punto de rebose, pero no menos de 30 kPa. El nivel de agua no debe bajar de 15 minutos antes de comenzar la inspección hasta finalizar la inspección. Inspeccionar las juntas para detectar fugas.
- Procedimiento de pruebas sanitarias para instalaciones terminadas: después de haber instalado los aparatos sanitarios y llenar las trampas con agua, probar las conexiones y demostrar que son herméticas al gas e impermeables al agua. Inspeccionar las conexiones de aparatos sanitarios para detectar fugas de gas y agua.
- Reparar las fugas y los defectos usando materiales nuevos y volver a probar la tubería o porción de la misma hasta que se obtenga resultados satisfactorios.
- Preparar informes para pruebas y medida correctiva necesaria.

6. TUBERÍA DE IMPULSIÓN PARA DESAGÜE

Las tuberías serán de PVC para fluidos a presión Norma NTP ITINTEC 399-002, con unión simple presión para una presión de trabajo de 150 libras/pulg², selladas mediante cemento disolvente.

Todos los adhesivos o selladores que serán usados en el interior del edificio deben cumplir con La Norma 1168 del SCAQMD (South Coast Air Quality Management Districts) como parámetro de referencia para los productos de bajo VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles).

También se podrá usar para las líneas de impulsión de desagües, tuberías de PP-R 100 para fluidos a presión Tipo 3 Tricapa Serie 5 (Clase 10) Norma DIN 8077 – DIN 8078, en reemplazo de las tuberías de PVC Clase 10. Las uniones entre las tuberías y accesorios se harán por termo fusión.

Árbol de Descarga para Pozo Sumidero

Las tuberías serán de PVC para fluidos a presión Norma NTP-ITINTEC 399-002 para 150 libras/pulg² de presión de trabajo y unión roscada impermeabilizada con cinta de teflón.

También se podrá usar tuberías de PP-R 100 para fluidos a presión Tipo 3 Tricapa Serie 5 (Clase 10) Norma DIN 8077 – DIN 8078, en reemplazo de las tuberías de PVC Clase 10. Las uniones entre las tuberías y accesorios se harán por termo fusión.

Unión Universal

Las uniones universales serán de fierro galvanizado con asiento cónico de bronce.

Árbol de Descarga para Cámara de Reunión y Bombeo de Desagües

Las tuberías y accesorios para las instalaciones de agua potable que deban ser expuestas serán acero al carbono (Schedule 40) galvanizado en caliente ASTM A53.

Para tubería de 2" y menor tamaño, las conexiones serán roscadas.

Para tubería de 2 ½" y mayor tamaño, las conexiones serán bridadas

Unión Flexible

Las uniones flexibles tipo Dresser o similar, de diámetro variable de 2" a 6", serán de fierro fundido dúctil con empaques de caucho.

Válvula Compuerta

Las válvulas de compuerta de diámetro variable serán de presión nominal de 150 libras/pulg² con cuerpo y casquete de bronce fundido ASTM B-62, conexiones de extremo roscadas o bridadas; y volante de hierro maleable o aluminio.

Válvula Check

Las válvulas check con cuerpo y tapa de bronce fundido ASTM B-62, presión nominal 150 lb/pulg², con disco giratorio de bronce con asiento de jebe o asiento compuesto, conexiones de extremo roscadas o bridadas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS

1. GENERALIDADES

Se denomina instalaciones hidráulicas a los elementos como tuberías, válvulas y accesorios de ingreso y salida de las estructuras hidráulicas, específicamente de la cisterna de almacenamiento de agua potable.

Las uniones entre los elementos necesariamente serán roscadas. No se permitirá que dos (2) o más accesorios, sean soldados entre sí para formar uno solo.

2. TUBERÍAS, BRIDAS Y ACCESORIOS METÁLICOS

Las tuberías y accesorios para las instalaciones de agua potable que deban ser expuestas, colgada en el cuarto de bombas serán fierro galvanizado tipo pesado ISO HEAVY (Equivalente al acero Schedule 40), Para tubería de 2" y menor tamaño con uniones roscadas impermeabilizadas con cinta teflón.

Las tuberías y accesorios para las instalaciones de agua potable que deban ser expuestas, colgada en el cuarto de bombas serán de acero sin costura Schedule 40 ASTM A53 soldadas por resistencia eléctrica, de calidad A o B, para tubería de 2 ½ " y mayor tamaño con brida para empalme a válvula.

Antes de su instalación, las tuberías y accesorios de acero se protegerán con un recubrimiento externo de pintura anticorrosiva de uso naval (2 manos), previo arenado y base de esmalte.

Unión Flexible

Se emplea para absorber las vibraciones ocasionadas por el trabajo de la bomba y para desconectar con facilidad el equipo de bombeo cuando se requiera. Generalmente, se emplean las juntas Dresser o algún otro elemento similar.

Las uniones flexibles tipo Dresser o similar, de diámetro variable de 2" a 6", serán de fierro fundido dúctil con empaques de caucho.

Válvulas de Compuerta

Las Válvulas de compuerta de diámetro variable serán de presión nominal de 300 libras/pulg².

- Válvulas de compuerta, 2½" (DN 65) y más pequeñas; cuerpo y casquete de bronce fundido ASTM B 62, cuña de bronce sólido, vástago ascendente de aleación de cobre y silicio, empaquetadura impregnada con teflón con tuerca de empaque de bronce, conexiones de extremo roscadas o soldadas; y volante de hierro maleable o aluminio.
- Válvulas de compuerta, 3" (DN 80) y más grandes; cuerpo y casquete de hierro fundido ASTM A126, cuña de hierro fundido sólido, vástago ascendente de aleación de latón, prensa estop atornillada, empaque impregnado de teflón

con ensamblaje de casquillo de empaque de dos piezas, conexiones de extremo embridados; y volante de hierro fundido.

Válvulas Check

Las válvulas check serán de cierre rápido y silencioso, contra golpe de ariete y presión nominal 300 lb/pulg².

- Válvulas Check a bisagra 2½" (DN 65) y más pequeñas; bisagra horizontal tipo Y, cuerpo y tapa de bronce fundido ASTM B 62, disco giratorio de bronce con asiento de jebe o asiento compuesto, conexiones de extremo roscadas o soldadas.
- Válvulas Check a bisagra 3" (DN 80) y más grandes; cuerpo de hierro fundido y tapa con perno ASTM A 126, disco de bronce, bisagra horizontal, y conexiones de extremo embridados o ranuradas.
- Válvulas Check Vertical, cuerpo y tapa (componentes principales) de bronce ASTM B 62, patrón horizontal o vertical, tipo horizontal, disco de bronce o disco de jebe Buna N con soporte de acero inoxidable, y conexiones de extremo roscadas o soldadas.

Válvulas Esféricas

Las válvulas serán íntegramente de bronce, con uniones roscadas y para 150 libras/pulg² de presión de trabajo empleadas para las tuberías de llenado de la cisterna.

Válvulas a Flotador

Serán de bronce con uniones roscadas para 150 lb/pulg² de presión de trabajo, de tipo regulable, con varilla de bronce y flotador de cobre o plástico de diseño aprobado.

Brida Rompe Agua

Serán construidas en plancha de fierro tipo LAF de 1/4", con cuello, para unión roscada, se instalarán en los lugares indicados en los planos y especificaciones, para pases de estructuras de concreto en cisterna y otros elementos de concreto que requieran anclaje e impermeabilización, estarán provistas de los elementos necesarios para una correcta alineación e impermeabilización.

Medidores

Los manómetros tendrán un rango de 0 a 300 PSI. En caja de acero y mecanismo de bronce. Con conexión de ¼" ó ½".

Todas las válvulas serán de primera calidad, con marca de fábrica y la presión nominal gravada en alto relieve en el cuerpo de la misma.

Todas las válvulas irán protegidas exteriormente, con pintura anticorrosiva de uso naval (2 manos).

Las emisiones VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles) procedentes de las pinturas y recubrimientos no deben exceder los límites de componentes químicos y VOC de los requisitos de la Norma GS-11 de Green Seal.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS

1. Equipo de Bombeo para Servicio Doméstico de Cisterna hacia las Oficinas

1.1 Zona de presión No.01

Conformado por 04 electrobombas centrifugas vertical de Presión Constante y Velocidad variable, con cuerpo de fierro fundido o acero inoxidable con impulsor de bronce o acero inoxidable, eje de acero, sello mecánico en grafito, acoplado directamente al motor eléctrico trifásico de 380 V, 60 Hz, 3500 r.p.m.

Cumplirá las siguientes condiciones hidráulicas:

Líquido a bombear	= Agua potable
Sistema	= Presión Constante y Velocidad Variable
Cantidad de equipos	= Cuatro (4)
Funcionamiento	= 3 Alternado y Simultáneo (1 de reserva)
Caudal por bomba (B1)	= 2.47 L/s
Altura dinámica total	= 83.00 m
Potencia de Motor	= 7.5 HP aprox.

Eficiencia Mínima Nominal a plena carga = 88.5%
(Según Tabla 10.8 Norma ASHRAE 90.1-2007)

Se le proveerá con los controles necesarios para su operación automática como:

- Interruptores con fusibles.
- Arrancadores – protectores magnético, con protección para sobrecarga y corto circuito, con disparo automático, instantáneo en las tres fases.
- Interruptores – selectores de tres posiciones (manual, parada, automático)
- Variador de Frecuencia en cada bomba (principal variada + 3 auxiliar variadas, las 4 en alternancia aleatoria).
- Guarda nivel a electrodos para instalación en la cisterna, que impida el funcionamiento de las bombas cuando falte agua en la cisterna.

Secuencia sincrónica de operación:

- Ante una demanda de agua, la bomba A arranca a la velocidad necesaria hasta cubrir la necesidad de la instalación.
- Si la necesidad supera la capacidad de la bomba A, se activa la bomba B. Las dos bombas sincronizan la velocidad hasta cubrir la demanda.
- Si la necesidad supera la capacidad de las bombas A+B, se activa la bomba C. Las tres bombas sincronizan la velocidad hasta cubrir la demanda.

El modo de funcionamiento es alternado. En cada activación del grupo, el orden de puesta en marcha de las bombas es aleatorio. De esta forma se igualan las horas de funcionamiento.

La instalación y conexionado eléctrico de los distintos variadores se efectúa individualmente.

La conexión del transductor de presión se debe hacer en el variador de la bomba A. *Se pueden conectar otros transductores en uno o más variadores de las bombas*

auxiliares. Estos transductores serán de seguridad, solamente por si fallara el transductor principal.

Igualmente se proveerán los accesorios necesarios como:

- Canastilla de succión de bronce
- Uniones elásticas para la succión y la descarga
- Válvulas, uniones conexiones y tuberías a instalarse según planos.

Todas las bombas deben cumplir con las exigencias mínimas de eficiencia según la Norma ASHRAE 90.1-2007 que establece las normas a implementar en proyectos con certificación LEED.

El sistema de distribución de potencia eléctrica debe respetar las siguientes caídas de voltaje:

- Alimentadores : Máximo 2%
- Circuitos Secundarios : Máximo 3%

Adicionalmente se instalará un Tanque Hidroneumático de 40 galones de Membrana.

1.2 Zona de Presión No.02

Conformado por 04 electrobombas centrifugas vertical de Presión Constante y Velocidad variable, con cuerpo de fierro fundido o acero inoxidable con impulsor de bronce o acero inoxidable, eje de acero, sello mecánico en grafito, acoplado directamente al motor eléctrico trifásico de 380 V, 60 Hz, 3500 r.p.m.

Cumplirá las siguientes condiciones hidráulicas:

Líquido a bombear	= Agua potable
Sistema	= Presión Constante y Velocidad Variable
Cantidad de equipos	= Cuatro (4)
Funcionamiento	= 3 Alternado y Simultáneo (1 de reserva)
Caudal por bomba (B2)	= 1.96 L/s
Altura dinámica total	= 114.50 m
Potencia del Motor	= 10.0 HP aprox.

Eficiencia Mínima Nominal a plena carga = 89.5%
(Según Tabla 10.8 Norma ASHRAE 90.1-2007)

Se le proveerá con los controles necesarios para su operación automática como:

- Interruptores con fusibles.
- Arrancadores – protectores magnético, con protección para sobrecarga y corto circuito, con disparo automático, instantáneo en las tres fases
- Interruptores – selectores de tres posiciones (manual, parada, automático)
- Variador de Frecuencia en cada bomba (principal variada + 3 auxiliar variadas, las 4 en alternancia aleatoria).
- Guarda nivel a electrodos para instalación en la cisterna, que impida el funcionamiento de las bombas cuando falte agua en la cisterna.

Secuencia sincrónica de operación:

- Ante una demanda de agua, la bomba A arranca a la velocidad necesaria hasta cubrir la necesidad de la instalación.
- Si la necesidad supera la capacidad de la bomba A, se activa la bomba B. Las dos bombas sincronizan la velocidad hasta cubrir la demanda.
- Si la necesidad supera la capacidad de las bombas A+B, se activa la bomba C. Las tres bombas sincronizan la velocidad hasta cubrir la demanda.

El modo de funcionamiento es alternado. En cada activación del grupo, el orden de puesta en marcha de las bombas es aleatorio. De esta forma se igualan las horas de funcionamiento.

La instalación y conexionado eléctrico de los distintos variadores se efectúa individualmente.

La conexión del transductor de presión se debe hacer en el variador de la bomba A. *Se pueden conectar otros transductores en uno o más variadores de las bombas auxiliares. Estos transductores serán de seguridad, solamente por si fallara el transductor principal.*

Igualmente se proveerán los accesorios necesarios como:

- Canastilla de succión de bronce
- Uniones elásticas para la succión y la descarga
- Válvulas, uniones conexiones y tuberías a instalarse según planos.

Todas las bombas deben cumplir con las exigencias mínimas de eficiencia según la Norma ASHRAE 90.1-2007 que establece las normas a implementar en proyectos con certificación LEED.

El sistema de distribución de potencia eléctrica debe respetar las siguientes caídas de voltaje:

- Alimentadores : Máximo 2%
- Circuitos Secundarios : Máximo 3%

Adicionalmente se instalará un Tanque Hidroneumático de 40 galones con cargador de aire

1.3 Zona de Presión No.03

Conformado por 04 electrobombas centrifugas vertical de Presión Constante y Velocidad variable, con cuerpo de fierro fundido o acero inoxidable con impulsor de bronce o acero inoxidable, eje de acero, sello mecánico en grafito, acoplado directamente al motor eléctrico trifásico de 380 V, 60 Hz, 3500 r.p.m.

Cumplirá las siguientes condiciones hidráulicas:

Líquido a bombear	= Agua potable
Sistema	= Presión Constante y Velocidad Variable
Cantidad de equipos	= Cuatro (4)
Funcionamiento	= 3 Alternado y Simultáneo (1 de reserva)
Caudal por bomba (B3)	= 1.96 L/s

Altura dinámica total = 147 m
Potencia del Motor = 15 HP aprox.

Eficiencia Mínima Nominal a plena carga = 90.2%
(Según Tabla 10.8 Norma ASHRAE 90.1-2007)

Se le proveerá con los controles necesarios para su operación automática como:

- Interruptores con fusibles.
- Arrancadores – protectores magnético, con protección para sobrecarga y corto circuito, con disparo automático, instantáneo en las tres fases
- Interruptores – selectores de tres posiciones (manual, parada, automático)
- Variador de Frecuencia en cada bomba (principal variada + 3 auxiliar variadas, las 4 en alternancia aleatoria).
- Guarda nivel a electrodos para instalación en la cisterna, que impida el funcionamiento de las bombas cuando falte agua en la cisterna.

Secuencia sincrónica de operación:

- Ante una demanda de agua, la bomba A arranca a la velocidad necesaria hasta cubrir la necesidad de la instalación.
- Si la necesidad supera la capacidad de la bomba A, se activa la bomba B. Las dos bombas sincronizan la velocidad hasta cubrir la demanda.
- Si la necesidad supera la capacidad de las bombas A+B, se activa la bomba C. Las tres bombas sincronizan la velocidad hasta cubrir la demanda.

El modo de funcionamiento es alternado. En cada activación del grupo, el orden de puesta en marcha de las bombas es aleatorio. De esta forma se igualan las horas de funcionamiento.

La instalación y conexionado eléctrico de los distintos variadores se efectúa individualmente.

La conexión del transductor de presión se debe hacer en el variador de la bomba A. *Se pueden conectar otros transductores en uno o más variadores de las bombas auxiliares. Estos transductores serán de seguridad, solamente por si fallara el transductor principal.*

Igualmente se proveerán los accesorios necesarios como:

- Canastilla de succión de bronce
- Uniones elásticas para la succión y la descarga
- Válvulas, uniones conexiones y tuberías a instalarse según planos.

Todas las bombas deben cumplir con las exigencias mínimas de eficiencia según la Norma ASHRAE 90.1-2007 que establece las normas a implementar en proyectos con certificación LEED.

El sistema de distribución de potencia eléctrica debe respetar las siguientes caídas de voltaje:

- Alimentadores : Máximo 2%
- Circuitos Secundarios : Máximo 3%

Adicionalmente se instalará un Tanque Hidroneumático de 40 galones con cargador de aire.

2. Equipo de Bombeo para Torre de Enfriamiento

Conformado por 01 electrobombas centrifugas de Presión Constante y Velocidad variable, con cuerpo de fierro fundido o acero inoxidable con impulsor de bronce o acero inoxidable, eje de acero, sello mecánico en grafito, acoplado directamente al motor eléctrico trifásico de 380 V, 60 Hz, 3500 r.p.m.

Cumplirá las siguientes condiciones hidráulicas:

Líquido a bombear	= Agua potable
Sistema	= Presión Constante y Velocidad Variable
Cantidad de equipos	= Una (1)
Caudal por bomba (B8)	= 9.46 L/s
Altura dinámica total	= 154 m
Potencia de Motor	= 30 HP aprox.

Se le proveerá con los controles necesarios para su operación automática como:

- Interruptores con fusibles.
- Arrancadores – protectores magnético, con protección para sobrecarga y corto circuito, con disparo automático, instantáneo en las tres fases.
- Interruptores – selectores de tres posiciones (manual, parada, automático)
- Variador de Frecuencia en cada bomba (principal variada + 3 auxiliar variadas, las 4 en alternancia aleatoria).
- Guarda nivel a electrodos para instalación en la cisterna, que impida el funcionamiento de las bombas cuando falte agua en la cisterna.

Igualmente se proveerán los accesorios necesarios como:

- Canastilla de succión de bronce
- Uniones elásticas para la succión y la descarga
- Válvulas, uniones conexiones y tuberías a instalarse según planos.

Todas las bombas deben cumplir con las exigencias mínimas de eficiencia según la Norma ASHRAE 90.1-2007 que establece las normas a implementar en proyectos con certificación LEED.

El sistema de distribución de potencia eléctrica debe respetar las siguientes caídas de voltaje:

- Alimentadores : Máximo 2%
- Circuitos Secundarios : Máximo 3%

3. Equipo de Bombeo para Riego Tecnificado (Paisajismo) en la Azotea

Conformado por 01 electrobombas centrifugas de Presión Constante y Velocidad variable, con cuerpo de fierro fundido o acero inoxidable con impulsor de bronce o

acero inoxidable, eje de acero, sello mecánico en grafito, acoplado directamente al motor eléctrico trifásico de 380 V, 60 Hz, 3500 r.p.m.

Cumplirá las siguientes condiciones hidráulicas:

Líquido a bombear	= Agua potable
Sistema	= Presión Constante y Velocidad Variable
Cantidad de equipos	= Una (1)
Caudal por bomba (B9)	= 0.50 L/s
Altura dinámica total	= 35 m
Potencia de Motor	= 1.25 HP aprox.

Se le proveerá con los controles necesarios para su operación automática como:

- Interruptores con fusibles.
- Arrancadores – protectores magnético, con protección para sobrecarga y corto circuito, con disparo automático, instantáneo en las tres fases.
- Interruptores – selectores de tres posiciones (manual, parada, automático)
- Variador de Frecuencia en cada bomba (principal variada + 3 auxiliar variadas, las 4 en alternancia aleatoria).
- Guarda nivel a electrodos para instalación en la cisterna, que impida el funcionamiento de las bombas cuando falte agua en la cisterna.

Igualmente se proveerán los accesorios necesarios como:

- Canastilla de succión de bronce
- Uniones elásticas para la succión y la descarga
- Válvulas, uniones conexiones y tuberías a instalarse según planos.

Todas las bombas deben cumplir con las exigencias mínimas de eficiencia según la Norma ASHRAE 90.1-2007 que establece las normas a implementar en proyectos con certificación LEED.

El sistema de distribución de potencia eléctrica debe respetar las siguientes caídas de voltaje:

- Alimentadores : Máximo 2%
- Circuitos Secundarios : Máximo 3%

4. Equipo de Bombeo de Aguas de Pozo Sumidero en el cuarto de bombas de la Cisterna

Será para instalar en el pozo de aguas de sumidero, según señalan los planos, compuesto por dos electrobombas y todos los controles y accesorios necesarios para su operación completamente automática y su protección.

Las electrobombas serán centrifugas, verticales sumergibles, con impulsores abiertos de tipo inatorable, ejes y forros de acero inoxidable, el motor eléctrico trifásico vertical sumergible hermético, 380 voltios, 60 Hz, 1750 r.p.m.

Cumplirá las siguientes condiciones hidráulicas:

Líquido a bombear = Agua limpia o ligeramente sucia
Cantidad de equipos = Dos (2)
Funcionamiento = Alternado (1 en Reserva)

Caudal por bomba (B4) = 4.00 L/s
Altura dinámica total = 8.00 m.
Potencia del Motor = 2.0 HP Aprox.

Eficiencia Mínima Nominal a plena carga = 84.0%
(Según Tabla 10.8 Norma ASHRAE 90.1-2007)

Se le suministrará con todos los controles y dispositivos de operación como:

- Interruptores con fusibles
- Arrancadores – protectores
- Interruptores selectores de 3 posiciones
- Interruptores a flotador tipo varilla regulable.
- Alarma a sobre nivel tipo compresión, con gongs a instalarse según el proyecto de instalaciones eléctricas.
- Conductos cajas y conductores, para la instalación y montaje eléctrico.

Igualmente todos los accesorios, como válvulas, tuberías, conexiones, etc. Para el montaje mecánico y conexión a la línea de descarga, con las aberturas pases soportes, etc. Adecuados para el equipo.

Todas las bombas deben cumplir con las exigencias mínimas de eficiencia según la Norma ASHRAE 90.1-2007 que establece las normas a implementar en proyectos con certificación LEED.

El sistema de distribución de potencia eléctrica debe respetar las siguientes caídas de voltaje:

- Alimentadores : Máximo 2%
- Circuitos Secundarios : Máximo 3%

5. Equipo de Bombeo de Desagüe de Cámara Reunión y Bombeo de Desagües (CRBD)

Será para instalar en la Cámara de Reunión y Bombeo de Desagües, según señalan los planos, compuesto por cuatro electrobombas y todos los controles y accesorios necesarios para su operación completamente automática y su protección.

Las electrobombas serán centrifugas, verticales sumergibles, con impulsores abiertos de tipo inatorable, ejes y forros de acero inoxidable, el motor eléctrico trifásico vertical sumergible hermético, 380 voltios, 60 Hz, 3500 r.p.m.

Cumplirá las siguientes condiciones hidráulicas:

Líquido a bombear = Aguas Negras
Cantidad de equipos = Cuatro (4)
Funcionamiento = Alternado y Simultáneo (1 en Reserva)

Caudal por bomba (B5A-B5C) = 8.75 L/s
Altura dinámica total = 36.00 m
Potencia del Motor = 7.5 HP Aprox.

Caudal por bomba (B5B-B5D) = 8.75 L/s
Altura dinámica total = 34.00 m
Potencia del Motor = 7.5 HP Aprox.

Eficiencia Mínima Nominal a plena carga = 88.5%
(Según Tabla 10.8 Norma ASHRAE 90.1-2007)

El volumen de almacenamiento de agua contra incendio es de 125 m³ para una duración de siniestro de 1 hora. De producirse un incendio, el equipo de bombeo tiene la capacidad de evacuar en el mismo tiempo el líquido captado por el sistema de drenaje hacia la CRBD.

Sólo una bomba B65 funcionará normalmente para evacuar los desagües provenientes de las rejillas de piso y servicios higiénicos de los sótanos.

Secuencia de operación:

- Ante una descarga, la bomba A arranca hasta cubrir la necesidad de instalación.
- Se apaga la bomba A y arranca la bomba B hasta cubrir la necesidad de instalación.
- Se apaga la bomba B y arranca la bomba C hasta cubrir la necesidad de instalación.
- Se apaga la bomba C y arranca la bomba D hasta cubrir la necesidad de instalación, finalizando así el ciclo de bombeo.

Nivel de arranque 1° bomba = -28.90
Nivel de parada = -29.10

El modo de funcionamiento es alternado. En cada activación del grupo, el orden de puesta en marcha de las bombas es aleatorio. De esta forma se igualan las horas de funcionamiento.

De producirse un incremento extraordinario de las descargas, dos bombas B5, entrarán en funcionamiento en simultáneo.

Secuencia de operación:

- Ante una descarga, la bomba A arranca hasta cubrir la necesidad de instalación.
- Si la necesidad supera la capacidad de la bomba A, se activa la bomba B, al 100% de su capacidad.
- Se apaga la bomba A y arranca la bomba C, mientras la bomba B sigue en funcionamiento.
- Se apaga la bomba B y arranca la bomba D, mientras la bomba C sigue en funcionamiento.

Nivel de arranque 2° bomba = -28.75
Nivel de parada de las bombas = -29.10

El modo de funcionamiento es alternado. En cada activación del grupo, el orden de puesta en marcha de las bombas es aleatorio. De esta forma se igualan las horas de funcionamiento.

De producirse un incendio, las 4 bombas B5, funcionarán en simultáneo, siendo capaces de evacuar 35 L/s.

Secuencia de operación:

- Ante una descarga, la bomba A arranca hasta cubrir la necesidad de instalación.
- Si la necesidad supera la capacidad de la bomba A, se activa la bomba B, al 100% de su capacidad.
- Si la necesidad supera la capacidad de las bombas A + B, se activa la bomba C.
- Si la necesidad supera la capacidad de las bombas A + B + C, se activa la bomba D.

Nivel de arranque 3° bomba = -28.60
Nivel de arranque 4° bomba = -28.45
Nivel de parada de las bombas = -29.10

El modo de funcionamiento es alternado. En cada activación del grupo, el orden de puesta en marcha de las bombas es aleatorio. De esta forma se igualan las horas de funcionamiento.

Se le suministrará con todos los controles y dispositivos de operación como:

- Interruptores con fusibles
- Arrancadores – protectores
- Alternador de secuencia de operación, capacitado para hacerlas operar simultáneamente si la demanda lo exigiera.
- Control de Niveles Ultrasónico.
- Alarmas a sobre nivel, con gongs a instalarse según el proyecto de instalaciones eléctricas.
- Conductos cajas y conductores, para la instalación y montaje eléctrico.

Igualmente todos los accesorios, como válvulas, tuberías, conexiones, etc. Para el montaje mecánico y conexión a la línea de descarga, con las aberturas pases soportes, etc. Adecuados para el equipo.

Todas las bombas deben cumplir con las exigencias mínimas de eficiencia según la Norma ASHRAE 90.1-2007 que establece las normas a implementar en proyectos con certificación LEED.

El sistema de distribución de potencia eléctrica debe respetar las siguientes caídas de voltaje:

- Alimentadores : Máximo 2%
- Circuitos Secundarios : Máximo 3%

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AGUA CONTRA INCENDIO

Los componentes empleados en el sistema de agua contra incendio deben estar certificados por Underwriters Laboratories Inc. (UL) y aprobados por Factory Mutual (FM)

1. Tuberías y Accesorios para la Instalación Sistema Contra Incendio

1.1 Tuberías

Serán de acero sin costura Schedule 40 ASTM A53, sin embargo también puede utilizarse cualquiera de las siguientes alternativas:

Descripción	Norma
Tubería de acero soldado o sin costura, negro o galvanizado por inmersión en baño caliente, para uso en sistemas contra incendio.	ASTM A795
Tubería de acero soldado o sin costura.	ANSI / ASTM A53
Tubería de acero forjado (wrought steel pipe).	ANSI B36.10M
Tubería de acero electro soldada.	ASTM A135
Tubería de cobre sin costura.	ASTM B75
Tubería de cobre sin costura para agua.	ASTM B88
Tubería de cobre forjado sin costura y tubería de aleación de cobre.	ASTM B251
Fundentes para soldadura de tubería de cobre y de aleación de cobre.	ASTM B813
Material de aporte para soldadura de cobre.	AWS A5.8

Fuente: RNE. Norma A130

También se aceptará otra tubería metálica que se encuentre certificada por UL para uso en sistemas contra incendio. Según las indicaciones de los planos las tuberías podrán ser:

- Empotradas en todo punto señalado en los planos.
- Enterradas, en tramos horizontales, para la alimentación de la Unión Siamesa.
- La alimentación a los rociadores y gabinetes se hará con tuberías visibles colgadas, mediante colgadores de platina en tramos indicados en los planos, la tubería debe estar correctamente instalada y alineada.
- Adosadas mediante abrazaderas de platinas, las cuales se fijarán al muro ó columna.

1.2 Accesorios

Los accesorios a utilizarse en el sistema contra incendio deben estar de acuerdo o exceder las siguientes especificaciones:

Material	Accesorios	Norma
Hierro Fundido (ASTM A126)	Accesorios roscados clase 125 y 250 Codos, tees, cruces, uniones (2" como máximo), adaptadores, etc.	ASME B16.4
	Bridas y accesorios bridados.	ASME B16.1
Hierro maleable (ASTM A197)	Accesorios roscados clase 150 y 300	ASME B16.3
Acero (ASTM A234)	Accesorios soldables a tope de acero forjado en fábrica.	ASME B16.9
	Accesorios soldables de extremos para tubos, válvulas, bridas y accesorios.	ASME B16.25
	Accesorios forjados de acero al carbono y aleaciones para temperaturas medias y altas.	ASTM A234
	Bridas de acero y accesorios bridados.	ASME B16.5
	Accesorios de acero forjado, salidas soldables y roscadas.	ASME B16.11
Bronce y cobre	Accesorios de cobre forjado de embone a presión y estañados.	ASME B16.22
	Accesorios de bronce fundido y estañados	ASME B16.18

Fuente: RNE. Norma A130

1.3 Instalaciones

Las instalaciones que comprende el diseño se harán de acuerdo a los planos y como se indican en las presentes especificaciones.

Todos los materiales y equipos contra incendio a instalarse deberán ser nuevos y listados por UL para uso en sistemas contra incendio, su instalación deberá efectuarse de acuerdo a las normas NFPA 13, NFPA 14, NFPA 20 y al RNE.

Deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

1.3.1 Uniones de Tuberías y Conexiones Roscadas

Todas las roscas de los tubos y accesorios deben fabricarse de acuerdo con la norma ANSI/ASME B.1.20.1 Rosca para tuberías de uso común (pulgadas). Los siguientes casos NO pueden unirse mediante rosca:

- Tubería de $\varnothing 200$ mm (8") o mayor de Schedule menor que 30
- Tubería menor a $\varnothing 200$ mm (8") de Schedule menor que 40
- Unión de tubos mayores a $\varnothing 50$ mm (2")

- Las uniones universales roscadas no podrán ser usadas en tuberías mayores de $\varnothing 50$ mm (2")

Todo cambio de diámetro debe lograrse usando accesorios reductores o con un adaptador (bushing) cuando no exista accesorio reductor. No está permitido el uso sucesivo de reducciones y/o adaptadores para un cambio de diámetro.

El sellado de estas uniones debe hacerse empleando cinta teflón u otro sellador indicado para este fin.

Se debe de verificar que el tubo no penetre más allá de la rosca del accesorio o que la cinta teflón o compuesto no rebalse demasiado y no obstruya el flujo de agua.

1.3.2 Tuberías y Accesorios Soldados

Los métodos de soldadura deben cumplir todos los requerimientos de AWS B2.1 Calificación de soldadores y procesos de soldadura para tubería. El instalador será responsable de acatar esta disposición y deberá documentar sus procedimientos para calificar y supervisar a sus soldadores. Estos documentos deben estar disponibles en obra para inspección del propietario.

Las uniones de tubería de $\varnothing 65$ mm (2 ½") y mayores podrán ser soldadas cumpliendo los siguientes requisitos:

- Se permitirá la soldadura de tubo de $\varnothing 50$ mm (2") de diámetro cuando esta acoplado directamente a tubería de mayor diámetro.
- Toda unión por soldadura debe hacerse usando accesorios soldables comerciales, especialmente fabricados para este fin y soldados en el taller.
- No se permite fabricar accesorios a partir de pedazos de tuberías.

Cuando se perfore la tubería para soldar un tubo o accesorio, se deberá considerar lo siguiente:

- Los orificios de la tubería se deben cortar de acuerdo al diámetro del tubo o accesorio de salida y de acuerdo con su forma.
- Los discos del corte deben ser recuperados y deberán estar disponibles para inspección. Las aberturas deben quedar lisas.
- Toda la escoria y todo residuo deben ser removidos del interior del tubo antes de su instalación. Los elementos a soldar no deberán penetrar más allá del diámetro interior de la tubería.
- Todo trabajo de soldadura deberá efectuarse antes de la instalación de la tubería. Sólo se permitirá trabajo de soldadura en tubería montada con permiso directo de la supervisión de la obra.
- A solicitud del propietario o su representante se podrá inspeccionar hasta el 10 % del trabajo de soldadura por el método radiográfico. El instalador deberá documentar estas pruebas radiográficas.

1.3.3 Tuberías y Accesorios Bridados

Las bridas de acero se instalarán mediante soldadura y las bridas de hierro fundido mediante rosca. Las empaquetaduras serán de 3 mm (1/8") de espesor como mínimo y de un material adecuado para agua fría como caucho. Los pernos deben ser de cabeza hexagonal y las tuercas con 1 cara plana hexagonal, ambos según la norma ANSI B18.2 y protegidos contra la corrosión por medio de un baño de zinc o cadmio.

1.3.4 Tuberías y Accesorios Ranurados

Cuando se usen uniones de ranura mecánica, todos los componentes como empaquetaduras, tallado o corte de ranuras, espesor de la pared del tubo, acoples y accesorios deben ser compatibles entre ellos y certificados por la UL o aprobados por FM.

2. Válvulas

Todas las válvulas que controlan las conexiones al suministro de agua y a las tuberías de suministro a los rociadores deben ser válvulas indicadoras listadas por UL para ser usadas en sistemas contra incendio.

Tales válvulas no deben ser cerradas en menos de 5 segundos cuando se operen a la máxima velocidad posible desde la posición totalmente abierta.

Las válvulas deben seleccionarse observando su presión de trabajo.

Todas las válvulas de drenaje y prueba deben ser listadas por UL para ser usadas en sistemas contra incendio.

Todas las válvulas de control, de drenaje y de prueba deben estar provistas con placas de identificación permanentemente marcadas, mediante una tarjeta metálica o de plástico en la que indique la posición normal de funcionamiento (abierta o cerrada) y la instalación debe hacerla accesible y fácil de operar. También deben estar supervisadas por el panel de detección y alarma de incendios.

Las válvulas de diámetro pequeño, menores de $\varnothing 65$ mm (2 1/2") como drenajes, deben asegurarse simplemente con un precinto plástico o similar.

El sistema proyectado cuenta con las siguientes válvulas:

2.1 Válvula Compuerta

Las válvulas serán especiales para sistema contra incendio, listadas por UL, aprobadas por FM y de acuerdo a norma NFPA. Las válvulas hasta 2 1/2" de diámetro serán de bronce con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo grabada en alto relieve en el cuerpo de la válvula. Todas las válvulas serán del tipo que señalen cuando están abiertas o cerradas

Las válvulas de $\varnothing 3$ " y mayores serán de fierro fundido tipo OS&Y para unión con bridas, de características similares a las anteriores, debiendo ser instaladas entre dos juegos de bridas.

Las válvulas de compuerta de vástago expuesto ascendente y volante no ascendente con sentido de cierre y apertura convencional, tipo cuña y bonete empernado (OS&Y) deben ser utilizados en la succión y la descarga de la bomba principal, así como en todos los subsistemas que lo requieran. Deben estar provistas de cadena y candado

asegurando el flujo de ingresos y salida hacia y desde el sistema contra incendio; y cuando se disponga de un sistema de detección y alarma, deberán ser monitoreados por el mismo.

2.2 Válvula Mariposa

Las válvulas para los sistemas de rociadores deberán ser del tipo indicadora con un switch de supervisión interno. Ranurada para diámetros igual o mayor a 2 ½" y roscadas para diámetros igual o menor a 2" y de Hierro dúctil de acuerdo a ASTM A-395 para una máxima presión de trabajo de 300 PSI y con certificación UL/FM.

2.3 Válvula Angular en Gabinetes y para Uso de Bomberos

Las válvulas serán del tipo angular del tipo indicador, de compuerta o globo. No se permite el uso de válvulas de apertura rápida, de media o un cuarto de vuelta, ni ninguna otra cuya apertura o cierre requiera de menos de 5 segundos. Serán de cuerpo de bronce, rosca hembra NPT y salida macho NST para una presión de 300 PSI con certificación UL/FM.

La condición de operación de la válvula angular de 1½" será para una presión no mayor de 100 psi y de la válvula angular de 2½" serán para una presión no mayor de 175 psi.

2.4 Válvula Check

Serán del tipo charnela con registro que permite el flujo de agua en una sola dirección (Fire Swing – Check Valve). Serán de Hierro dúctil de acuerdo a ASTM A-536, Grado 65-45-12 ranuradas con switch de supervisión interno para una máxima presión de trabajo de 300 PSI. Deben ser fabricadas especialmente para sistemas contra incendio y contar con certificación UL/FM. Asimismo, se debe tener en consideración la posición y horizontalidad o verticalidad del sistema de tuberías a la que sirven.

Las válvulas se instalarán en lugares que permitan su fácil mantenimiento.

2.5 Válvula de Prueba y Drenaje

La válvula de prueba y drenaje será de bronce de 1 ¼", Rosca NPT x NPT (Doble hembra). Deberán contar con certificación UL/FM. Estará ubicada en la estación controladora al inicio del sistema de rociadores.

2.6 Válvula de Bola

La válvula tipo bola será de bronce de 1 ¼" y unión roscada para presión 300 PSI. Se instalarán al lado de una unión universal. Deberán contar con certificación UL/FM.

2.7 Válvula de Alivio

La válvula alivio se abre rápidamente para liberar el exceso de presión en el sistema retornando hacia la cisterna y así mantener una presión constante en la descarga de la bomba de incendios, independientemente del caudal existente. Deberán contar con certificación UL/FM. Será de bronce o acero inoxidable.

2.8 Manómetros

Los manómetros tendrán un rango de 0 a 300 PSI. Con conexión 3/8" BSP, rosca tubo macho.

2.9 Válvula Reductora de Presión

Será del tipo Globo ranurada o bridada de Hierro dúctil de acuerdo a ASTM A536-77, Grado 65-45-12 con certificación UL/FM.

3. Unión Siamesa

La conexión de bomberos (unión siamesa) debe ser tipo poste con 2 entradas horizontales de $\varnothing 65\text{mm}$ ($2\frac{1}{2}''$) con todos los accesorios necesarios para una correcta instalación. La siamesa debe tener una válvula check bridada o ranurada lo más cerca posible a esta.

La unión Siamesa debe ser listada por UL y aprobada por FM para aplicaciones en sistemas contra incendio y/o cumplir con las normas ANSI/AWWA C502.

Las características de las conexiones son:

- Cuerpo : Cromo pulido
- Instalación : Tipo poste
- Ingreso : Dos de $2\frac{1}{2}''$, hembra rosca NST
- Salida : Una de $4''$ rosca NPT
- Acabado : Cromado pulido

4. Gabinetes Contra Incendio

De acuerdo a la norma vigente, se está considerando un gabinete denominado Clase II (gabinetes provistos con válvula angular $\varnothing 40\text{mm}$ $1\frac{1}{2}''$, Manguera y pitón de policarbonato).

Será construido en planchas de acero inoxidable AISI 304, puerta con bisagra continua y pin de acero inoxidable que permita abrir la puerta 180° . Contará con marco y vidrio, además de una cerradura o pestillo que mantenga la puerta cerrada.

El acabado será satinado en color rojo y sin riel para manguera, el gabinete debe tener dos agujeros una en la parte superior ó lateral izquierda por el cual ingresará el niple que se conectará a la válvula angular y manguera, los gabinetes serán instalados en todos los niveles de la edificación adosados o empotrados, según se indican en los planos.

Todos los adhesivos o selladores que serán usados en el interior del edificio deben cumplir con La Norma 1168 del SCAQMD (South Coast Air Quality Management Districts) como parámetro de referencia para los productos de bajo VOC.

Las dimensiones se indican en los planos y cada uno estará dotado de:

- Manguera contra incendio de $\varnothing 40\text{mm}$ ($1\frac{1}{2}''$) x 30 m de longitud. Fabricado en Nylon Sintético con revestimiento interno de Neopreno para una presión de trabajo de 150 PSI y presión de ruptura de 500 PSI. Con acoples de bronce o aluminio extrafuertes unidos a la manguera mediante anillo de expansión. Debe estar permanentemente conectada a la válvula angular.
- Pitón de policarbonato $\varnothing 40\text{mm}$ ($1\frac{1}{2}''$) de tiple propósito (chorro, niebla y corte) para un caudal de 75 GPM y 100 PSI. Con rosca de entrada hembra tipo NST. El pitón debe estar permanentemente conectado a la manguera de $1\frac{1}{2}''$ de diámetro en los gabinetes.
- Válvula angular $\varnothing 40\text{mm}$ ($1\frac{1}{2}''$) de bronce SAE 40. Rosca de entrada hembra tipo NPT y salida macho NST para presión de trabajo de 300 PSI. Estas válvulas deberán llevar la certificación UL/FM. La válvula angular debe localizarse en la

esquina superior izquierda del gabinete aproximadamente a 1.50 metros desde el nivel de piso terminado.

- Un extintor de Polvo Químico Seco de 6 Kg de capacidad cargado con agente extintor a un 40% de concentración de fosfato mono amónico de acuerdo a la NFPA 10 o NTP 350.043-2.
- Llave Spanner.
- Hacha pico y corte para bombero

5. Rociadores

Todos los rociadores deben ser listados por UL para el riesgo que protegerán. El factor de descarga y temperatura de los rociadores no deben modificarse.

Los rociadores deben instalarse de acuerdo a los detalles de los planos, las indicaciones de los fabricantes y la NFPA 13.

Los rociadores a instalarse en los depósitos de los estacionamientos deberán cumplir con las siguientes características:

Riesgo	=	Ordinario
Tipo	=	Estándar
Acabado	=	Hacia abajo
Respuesta	=	rápida
Temperatura	=	60 °C
Factor K	=	5.6
Diámetro	=	1/2"

Los rociadores a instalarse en los estacionamientos y rampas del noveno al primer nivel deberán cumplir con las siguientes características:

Riesgo	=	Ordinario
Tipo	=	Estándar
Acabado	=	Hacia arriba
Respuesta	=	rápida
Temperatura	=	60 °C
Factor K	=	5.6
Diámetro	=	1/2"

Los rociadores a instalarse en hall de ascensores, oficinas y salas, deberán cumplir con las siguientes características:

Riesgo	=	Ligero
Tipo	=	Estándar
Acabado	=	Hacia abajo
Respuesta	=	rápida
Temperatura	=	60 °C
Factor K	=	5.6
Diámetro	=	1/2"

Los rociadores están calculados para suministrar una densidad de 0.2 gpm/ft² sobre un área de 1,500 ft².

Cuando se presente cualquier obstrucción a la descarga de los rociadores durante la instalación, deberá ser solucionada de acuerdo a los parámetros establecidos en la NFPA 13.

6. Detectores de Flujo

Deben ser listados por UL para ser usados en sistemas contra incendio y ser capaces de detectar un flujo sostenido de 38 L/min. (10 GPM) e inicialmente deben ser regulados a un tiempo de retardo de 10 segundos antes que reporten la alarma.

7. Cuarto de Bombas

Existen algunos aspectos que se deben considerar en el proyecto y construcción del cuarto de bombas los cuales mencionamos a continuación:

- El cuarto de bombas debe prever el espacio necesario para el ingreso de los equipos y debe garantizar la integridad de los mismos.
- El desagüe del cuarto de bombas debe evacuarse preferiblemente por gravedad. Si esto no fuese posible, el NPT del cuarto de bombas no debe estar por debajo del NPT del último nivel de la edificación, de manera que en caso de inundación, el nivel de agua no sumerja los equipos contra incendio. Asimismo, debe tener una canaleta con rejilla para evacuar hacia el desagüe o hacia un pozo sumidero con bomba sumergible de arranque automático.
- El piso del cuarto de bombas debe considerar una pendiente hacia la canaleta, con la finalidad de evacuar cualquier derrame de agua.
- Es recomendable mantener un circuito eléctrico independiente en el tablero eléctrico principal para el sistema de agua contra incendio.
- Todos los equipos del cuarto de bombas deben conectarse a un pozo de tierra.
- El cuarto de bombas debe tener un cerramiento resistente al fuego de 1 hora.

8. Colgadores, Soportes y protección Antisísmica

Todos los colgadores, soportes y formas de instalación están especificados con bastante detalle en el capítulo 9 de la NFPA 13. Todos los colgadores y soportes empleados deben estar certificados por la UL y deben instalarse según las restricciones de dicha certificación.

Se permiten la fabricación de colgadores y soportes de acero siempre que cuenten con la certificación de un profesional colegiado. Deberán soportar 5 veces el peso de la tubería llena de agua más 114 Kg. Deberán estar instalados en puntos de la estructura que puedan soportar esta carga. No se exceda la máxima distancia permitida entre colgadores especificada en la NFPA 13, que sean metálicos y con una capa de pintura anticorrosiva de 3 mils correctamente aplicada.

La protección contra sismos está dada por combinación de soportes en 2 y 4 sentidos con acoplamientos flexibles proporcionan protección antisísmica a la tubería aérea, al permitir en un eventual sismo, que la tubería siga el desplazamiento del edificio sin forzarse.

Las juntas estructurales de los edificios deben ser atravesados usando ensambles flexibles que liberen a las tuberías de los esfuerzos provocados por el movimiento diferencial de las estructuras durante el sismo. Todos los recorridos verticales de las

tuberías verticales deben tener acoples flexibles y soportes arriba y abajo según las indicaciones del capítulo 9 de la NFPA 13.

La ubicación de soportes y acoplamientos flexibles se indican en los planos.

9. Protección contra la corrosión

Todos los accesorios, colgadores, soportes, pernos, etc. Deben estar protegidos contra la corrosión mediante el galvanizado en caliente según ASTM A53.

Todo lo que sea preparado en el taller, excepto las válvulas, accesorios de bronce y tubería enterrada, deben ser protegidos contra la corrosión con pintura.

Los hilos expuestos de las roscas de las tuberías y pernos también deben ser protegidos. La selección (tipo de anticorrosivo, esmalte, etc.), preparación (tiempo de curado y proporciones), aplicación de la pintura (espesor de capas, método de aplicación y tiempo de secado) y preparación de la superficie a pintar (lijado, desengrasado y arenado) deben hacerse según las recomendaciones del fabricante.

Antes de ser pintada la tubería debe ser desengrasada y lijada. Se deberá preparar la superficie por arenado para acero nuevo. Se aplicará una capa de pintura anticorrosiva de 3 mils de espesor seco y una capa de pintura de acabado epóxico color rojo de 5 a 8 mils de espesor seco. Se recomienda rojo ITINTEC S-1.

Antes de aplicar la pintura a las tuberías, las pruebas hidrostáticas deben haberse realizado a completa satisfacción.

10. Pruebas Hidráulicas

10.1 Pruebas de las Redes de Agua Contra Incendio

La red se deberá probar siguiendo los requerimientos de la NFPA 25 (Norma para la inspección, prueba y mantenimiento de Sistemas Hidráulicos de Protección Contra Incendio).

10.2 Lavado Interior

Las tuberías principales deben ser lavadas interiormente por un caudal de agua que arrastre y expulse cualquier objeto o escoria que haya quedado adentro.

Las tuberías enterradas deben lavarse previamente a la puesta de servicio de las mismas y posterior a las prueba hidrostáticas de estas.

10.3 Pruebas del sistema de Bombas Contra Incendio

Es responsabilidad del proveedor de la bomba efectuar el arranque y prueba del sistema de bombeo tal como lo estipula la NFPA 20.

Se debe de obtener la curva de rendimiento de la instalación, probar las alarmas, probar las distintas condiciones de arranque y funcionamiento del sistema, etc. Dejando el sistema completamente operativo.

10.4 Pruebas del Sistema de Red de Agua, Montantes y Gabinetes

Son las pruebas finales del sistema y deben realizarse con el sistema de bombeo en funcionamiento.

Todas las válvulas principales deben ser cerradas y abiertas completamente para comprobar su operación.

Debe hacerse una prueba de presión y caudal en el punto hidráulicamente más alejado como comprobación que se cumple los parámetros de diseño.

11. Equipo de Bombeo Contra Incendio

El equipo de bombeo contra incendio es una combinación de motobomba Diesel y electrobomba jockey, ambos controlados automáticamente. También forman parte del equipo el tablero controlador del motor Diesel, el tablero controlador de la electrobomba, el tanque de combustible Diesel y todos los sensores necesarios para la automatización del sistema.

Todos los componentes del sistema deben ser aprobados por FM y certificados por UL para aplicaciones en sistemas contra incendio.

11.1 Bomba Principal (B6)

El sistema de bombeo contra incendio está conformado de una (1) Motobomba centrífuga horizontal. El cuerpo de la bomba será de fierro fundido, con impulsor cerrado de bronce fundido, balanceado dinámicamente, eje de acero, sello mecánico; acoplada a un motor diesel de 3000 RPM abastecido por un tanque de combustible de 300 galones. La bomba será de construcción especial para sistemas contra incendio para trabajar con las siguientes características hidráulicas:

Líquido a bombear	=	Agua Limpia
Caudal	=	35 L/s (550 GPM)
Altura Dinámica Total	=	182 m (260 PSI)
Diámetro de succión	=	8"
Diámetro de descarga	=	6"
Potencia del Motor	=	175 HP Aprox.

La bomba y el motor deben estar montados en una base común, acoplados por una unión flexible y alineada en fábrica.

Deberá contar con válvula automática de purga de aire y con un manómetro de 0-300 PSI y 2% de precisión inmerso en glicerina en la brida de descarga, y un manómetro para medir el vacío en la brida de succión, con sus respectivas válvulas y accesorios.

El motor Diesel debe tener representación y repuestos en el país. La potencia y velocidad suficientes para impulsar la bomba. Deberá ser refrigerado por líquido y mediante un intercambiador de calor.

Debe tener un dispositivo de parada automática por sobre velocidad, el cual se active cuando la velocidad del motor sea 20% más que la velocidad nominal y cuya desactivación sea manual.

Se le suministrará con todos los controles necesarios mediante un tablero controlador que debe ser aprobado por FM y listado por UL, debe venir ensamblado, cableado y probado de fábrica.

Adicionalmente deberá contar con lo siguiente:

- Tener un tacómetro y registro de funcionamiento (horas o RPM totales).
- Tener medidor de presión de aceite.
- Tener medidor de temperatura del líquido refrigerante.
- Ser cableado en fábrica y tener listas las conexiones para el tablero controlador.
- Tener dos contactores para arranque directo, aparte de los botones del tablero del motor en caso de que el motor tenga solo un arrancador. Los contactores de arranque directo pueden ser obviados en caso el motor venga provisto de dos arrancadores.
- Tener señales de motor funcionando y fin de arranque.

11.2 Tablero controlador del motor Diesel

Deberá ser ensamblado directamente en fábrica, cableado y probado de acuerdo a lo indicado en la última edición del estándar NFPA 20 y el Código NFPA 70, así como contar con representación y servicio técnico en el país.

El controlador deberá ser listado por UL, debiendo cumplir con UL218 (Standar for Fire Pump Controllers), ser aprobado por FM, y operar a 24 VDC.

Todos los componentes del controlador deberán estar en un gabinete NEMA 2 (IEC IP11) drip-proof y para ser montado en pared.

11.2.1 Interfaces

Deberá contar con un teclado para programación, así como contar con pantalla alfanumérica de por lo menos 4 líneas y 20 caracteres, esta pantalla deberá poder ser leída en condiciones de oscuridad y luz. La pantalla deberá mostrar entrada/salida de datos (alarmas, eventos, presiones, entre otros), todos los eventos deberán ser mostrados señalando la fecha y la hora de la ocurrencia.

Esta pantalla deberá poder encontrarse protegida por el tablero controlador y ser completamente accesible sin necesidad de abrir la puerta del controlador de la bomba.

El teclado de control y la pantalla deberán contar con por lo menos 2 niveles de accesos mediante clave (password) para usuario y programador, adicionalmente debe ser capaz de programarse en idiomas español e inglés.

11.2.2 Mensajes Digitales de Condición/Alarma

La pantalla digital indicará por lo menos los siguientes mensajes de texto para los diferentes eventos y condiciones de alarma:

- Monitoreo de señal Arranque de Bomba Contra Incendios. (Alarm)
- Monitoreo de señal Bomba Contra Incendios Fuera de Automático. (Supervisory)
- Monitoreo de señal Falla en el Sistema de Bomba Contra Incendios (Trouble), que debe monitorear las siguientes alarmas de manera simultánea :
 1. Monitoreo de señal Falla en Bomba Contra Incendios por Baja Presión de Aceite
 2. Monitoreo de señal Falla de Arranque Automático de Bomba Contra Incendios
 3. Monitoreo de señal Alta Temperatura de Agua de Refrigeración
 4. Monitoreo de señal Parada del Motor por Sobrevelocidad en Bomba Contra Incendios.
 5. Monitoreo de señal Falla en Cargadores de Bomba Contra Incendios

- Monitoreo de señal Falla en Baterías (Trouble)
- Monitoreo de señal Bajo Nivel de Combustible en Bomba Contra Incendios (Supervisory)
- Monitoreo de señal Bajo Nivel de Reserva de Agua Contra Incendios (Supervisory)

Adicionalmente deberá de contar con LED's visibles para el registro de las siguientes señales:

- Bajo nivel de combustible (1/3 tanque) – incluir el dispositivo de campo, así como su instalación y cableado desde el tanque de combustible hasta el tablero controlador.
- Bajo nivel de agua en la cisterna (25% de la reserva de agua contra incendio) - incluir el dispositivo de campo, así como su instalación y cableado desde la cisterna hasta el tablero controlador.
- Alto nivel de agua en la cisterna (110% de la reserva de agua contra incendio) - incluir el dispositivo de campo, así como su instalación y cableado desde la cisterna hasta el tablero controlador.
- Baja presión de succión - incluir el dispositivo de campo, así como su instalación y cableado desde la bomba hasta el tablero controlador.

11.2.3 Registro de datos

La pantalla digital deberá controlar el sistema y registrar los siguientes datos:

- Arranque del motor.
- Tiempo total de funcionamiento del motor
- Tiempo de funcionamiento del último arranque del motor
- Último arranque del motor
- Último registro de alta temperatura del agua
- Último registro de baja presión de aceite
- Último registro bajo nivel de combustible
- Último registro de falla en el cargador de batería.
- Último registro de falla de batería.
- Último registro de sobre velocidad del motor.
- Mínimo voltaje de batería
- Máximo voltaje de batería.
- Máxima y mínima presión del sistema.

11.2.4 Grabación de eventos

El controlador deberá registrar todas las operaciones y eventos de alarma en la memoria del sistema. Todos los eventos deberán contar con registro de fecha, hora y deberá de incluir un número de registro. La memoria del sistema deberá tener una capacidad almacenamiento de por lo menos 2000 eventos y permitir el acceso de los usuarios a este registro a través de la interface del operador. El usuario deberá tener la capacidad para desplazarse a través de los mensajes almacenados en grupos o de forma individual.

El controlador deberá contar con un puerto USB con el fin de insertar una memoria portátil (flash drive, memory stick). El controlador deberá guardar todos los eventos y las condiciones de alarma en la memoria sobre una base diaria. Cada evento deberá ser almacenado registrando la hora y la fecha del mismo. La cantidad total de de datos históricos deberá estar limitado únicamente por la capacidad de almacenamiento del dispositivo USB.

El controlador tendrá la capacidad de guardar su configuración y los valores en el dispositivo USB mediante la interface del usuario.

11.2.5 Transductor presión de estado sólido

El controlador deberá contar con un transductor de presión de estado sólido con un rango de 0-20,7 bar (0 - 300 PSI \pm 1 PSI).

El interruptor de presión de estado sólido deberá ser utilizado tanto para la visualización de la presión del sistema y el control para el funcionamiento de la bomba. Los sistemas utilizados deberán ser analógicos y basados en microprocesadores. No son aceptados dispositivos de presión o interruptores de funcionamiento en base a mercurio

El arranque, parada y presión del sistema deberán ser mostradas en la interface del usuario de forma digital. El transductor de presión deberá encontrarse instalado dentro del controlador con el fin de prevenir daños accidentales. El transductor deberá ser instalado directamente sobre la línea sensora. Conexiones de campo se harán externamente al controlador de acoplamiento para evitar la distorsión de la presión y cambiar los elementos mecanismo.

11.2.6 Cargadores de Batería

El controlador deberá incluir dos cargadores de baterías totalmente automáticos, 200 Amp-hora. Los cargadores deberán contar con una calificación por etapas, de manera que las baterías sean monitoreadas por el cargador para asegurar que no se encuentren defectuosas y sean capaces de aceptar la carga.

Deberá contar con medidor de voltaje y amperaje, estas lecturas deberán poder efectuarse en la interface del usuario o mediante equipos individuales instalados en el mismo controlador.

11.2.7 Otros

Adicionalmente el tablero controlador deberá de cumplir con las siguientes condiciones:

- Alimentación eléctrica de 220V, 60 Hz de ingreso.
- Preparado para arranque manual y arranque automático.
- Parada manual y parada automática después de 30 minutos de funcionamiento constante con todas las condiciones del sistema en estado normal.
- Preparado para parada automática cuando el motor funciona en modo de "prueba" (test) cuando se detecta alta temperatura del agua de refrigeración del motor o baja presión de aceite.

11.3 Electrobomba Jockey (B7)

Una (1) bomba centrífuga vertical tipo Monoblock, multi-etapas. El cuerpo de bomba de acero inoxidable, impulsor cerrado de acero inoxidable, balanceado dinámicamente, eje de acero, sello mecánico; acoplada a motor eléctrico, trifásico, para corriente alterna de 380 Hz, 220 voltios; todo el conjunto será montado en una base común de acero, alineando motor y bomba; en general para trabajar en las siguientes características hidráulicas:

Líquido a bombear	=	Agua limpia
Caudal	=	0.50 L/s (8.0 GPM)
Altura Dinámica Total	=	189 m (270 PSI)
Diámetro de succión	=	1 ¼"
Diámetro de descarga	=	1 ¼"
Potencia Recomendada	=	5.0 HP

Eficiencia Mínima Nominal a plena carga = 87.5%
(Según Tabla 10.8 Norma ASHRAE 90.1-2007)

11.4 Tablero controlador de la bomba Jockey

El tablero de la electrobomba jockey será tipo gabinete mural para adosar a pared, equipado para controlar el funcionamiento de la electrobomba y mantener la presión en la línea a 260 PSI, compensando posibles pérdidas por goteo y evitando el funcionamiento innecesario de la bomba principal, llevará un interruptor de presión con conexión de ½". Contará con retardador de presión de parada y los elementos necesarios para un eficiente funcionamiento.

Deberá ser ensamblado directamente en fábrica, así como contar con representación y servicio técnico en el país. El controlador no es necesario que sea listado por UL (Underwriters Laboratories, Inc.) para uso contra incendios, sin embargo deberá ser certificado por UL como tablero de control industrial.

Todos los componentes del controlador deberán estar en un gabinete NEMA 2 (IEC IP11) drip-proof y para ser montado en pared.

- Adecuado para 220V, 60 Hz.
- Gabinete tipo NEMA 12 tropicalizado.
- Rango del presostato apropiado para la siguiente regulación:
 - Arranque : 250 PSI
 - Parada : 270 PSI

11.5 Base del motor

La base del motor se apoyará sobre un dado de concreto con armadura de estribo cerrado semienterrado el cual estará apoyado sobre un solado de concreto de 140 Kg/cm², sobre este solado se deberá preparar el terreno para que quede granulado, afirmado y compactado.

Entre la base del motor y el solado de concreto se deberá colocar caucho sintético como Neoprene Shore 40 para obtener una transmisibilidad (1) L 10% de la fuerza perturbadora generada por el motor.

Entre la base lateral del dado de concreto y el terreno se deberá colocar planchas de tecknopor y en su parte superior sello asfáltico o silicona.

(1) Transmisibilidad = fuerza transmitida al suelo / fuerza perturbadora del motor.

11.6 Equipo complementario

- Tanque diesel completo de 92 galones de capacidad como mínimo, certificado por UL, con medidor de nivel de combustible y todos los accesorios necesarios, incluyendo mangueras flexibles de interconexión (NFPA 20, 8-4.6 y A-8-4.6).
- Juego de 2 baterías para el motor diesel con soportes, cables y accesorios.
- Silenciador residencial para el motor diesel con acoplamiento metálico flexible.
- Aislamiento térmico para la tubería de los gases de escape dentro del cuarto de bombas para evitar quemaduras.

Todas las bombas deben cumplir con las exigencias mínimas de eficiencia según la Norma ASHRAE 90.1-2007 que establece las normas a implementar en proyectos con certificación LEED.

El sistema de distribución de potencia eléctrica debe respetar las siguientes caídas de voltaje:

- Alimentadores : Máximo 2%
- Circuitos Secundarios : Máximo 3%

12. Recepción de Obra

Una vez concluido los trabajos realizados de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas, en el momento en que se realiza la entrega de la obra por parte del Constructor; este deberá hacer entrega al Propietario los Manuales y Especificaciones Técnicas de los equipos y accesorios instalados, Actas de todas las pruebas del sistema debidamente firmadas y Manual de funcionamiento y mantenimiento del sistema de agua contra incendio instalado.

TORRE DE OFICINAS TORRE PANAMA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. UBICACIÓN:

En la intersección de la avenida Republica de Panamá N° 3451 - 3461 – 3483 esquina con la calle Las Oropéndolas N° 141-143, en los lotes 7, 8, 9 y 10, de la manzana F2 en la Urbanización El Palomar del distrito de San Isidro, se ubica un terreno de 2,140.45 m², donde se desarrollará el proyecto de oficinas Torre Panamá.

El terreno cuenta con zonificación CM, sub-sector 5A, en los lotes 8, 9 y 10e; en el lote 7 tiene zonificación RDM, ámbito B sub-sector 5-A. El proyecto ha sido desarrollado con la normatividad de la Municipalidad de San Isidro y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El edificio respeta la zonificación de los lotes originales como lo indica la normatividad municipal vigente, el terreno acumulado presenta un área con zonificación CM hacia la avenida Republica de Panamá, y otra área con RDM en la calle Las Oropéndolas.

En estas diferentes zonificaciones se han respetado según la lotización en todas las normas indicadas en los certificados de parámetros correspondiente a cada lote, en uso, altura, área libre, índice de estacionamiento.

Por lo tanto el proyecto tiene la siguiente distribución.

En el sector CM, contará con 29° pisos y 9 sótanos, para estacionamientos, comercio y oficinas, con la siguiente distribución:

1° al 9° Sótano	Estacionamientos
1° piso	Hall de ingreso, Locales Comerciales y Áreas Comunes
2° al 29° piso	Oficinas

En sector RDM, contará con jardines en el área libre.

La normativa en cuanto a la altura está siendo respetada estrictamente, para el terreno con normativa CM en el frente de la avenida Panamá permiten como máximo 1.5 (a+r) resultando 94.5m.

Ingresos

El edificio cuenta con tres ingresos hacia la avenida Republica de Panamá, todos son peatonales, dos hacia las áreas comerciales del primer piso y el otro hacia el hall de ingreso del edificio de oficinas.

También cuenta con ingresos por la calle Las Oropéndolas, una hacia el área de seguridad, atención a proveedores y administración, y las rampas para salida y entrada de los sótanos de estacionamientos. Todo en el área del lote con zonificación CM.

Circulación vertical

El edificio de acuerdo al funcionamiento y uso diferenciado, cuenta 3 núcleos de ascensores.

El primer núcleo (ascensor 1 y 2) comunica del 1° piso hasta el sótanos 9°

El segundo núcleo (ascensor 3, 4 y 5) comunica del 1° piso hasta el 10° piso

El tercer núcleo (ascensor 6, 7, 8, 9 y 10) comunica el 1° con los pisos 11° al 29°

El edificio contará con cuatro escaleras de circulación vertical, dos escaleras de escape presurizadas para los pisos superiores, y dos escaleras presurizada que conectan los 9 sótanos de estacionamientos con el primer piso. Una que descarga a las áreas comunes del primer piso y la segunda que descarga al jardín interno del primer piso y luego al exterior.

Estacionamientos

El proyecto contempla la ubicación de 578 estacionamientos en 9 niveles. Se ha diseñado las rampas para el acceso de acuerdo a lo contemplado en el RNE, un ingreso y salida de 6.00 m cada una.

3. ESTRUCTURAS Y AISLAMIENTO

En el proyecto todos los elementos estructurales serán de concreto armado, como placas, columnas y vigas; observando un total aislamiento anti-inflamable, con resistencia total al fuego, cumpliendo así con las normas dictadas al respecto por el Cuerpo General de Bomberos del Perú.

4. EQUIPAMIENTO

Ascensores

Se instalarán ascensores de acabados en acero inoxidable y la velocidad será de 4 m/s y una capacidad de 1350 kg. Según los parámetros de cálculo de tráfico especificados por los proveedores para este tipo de edificación.

Aire acondicionado

El sistema previsto para el edificio será con unidades centrales de aire acondicionado con tuberías de agua helada, acondicionada en el techo de la torre principal.

Equipos de Extracción de monóxido de carbono en estacionamientos,

Los sótanos serán equipados con equipos de extracción de CO para evacuar los gases de acuerdo a las normas de seguridad y también contará con sistema de inyección de aire.

Equipos de Presurización

Se instalará un equipo de presurización para las escaleras de escape. El equipo se colocará en la azotea e inyectará aire hacia este espacio de circulación, según las normas del CGBVP. El espacio cumple con los requerimientos de presión para evacuar en caso de un siniestro.

Sistema de Seguridad

El edificio contará con un cuarto de control que permite vigilar los accesos, comportamiento de los equipos electromecánicos y controlar las funciones de seguridad contra incendio del edificio en general. El sistema deberá permitir la ampliación de controles y sub sistemas en el futuro para abarcar parte de los servicios particulares de seguridad por pisos y otras funciones de servicios generales.

Se cubrirán las siguientes áreas:

- Control de Accesos en los ingresos principales
- Circuito de CCTV en espacios de ingreso exterior, hall de ingreso y áreas comunes, este sistema permite asegurar todas las áreas del edificio.
- Las estaciones manuales de alarma ubicadas según el proyecto de seguridad.
- Todas las oficinas instaladas deberán contar con detectores de humo óptico y de temperatura que funcionan sobre la base de una detección

continua y repetitiva de humo y calor; al producirse una situación de emergencia se activará una alarma en el tablero de control.

5. ACABADOS

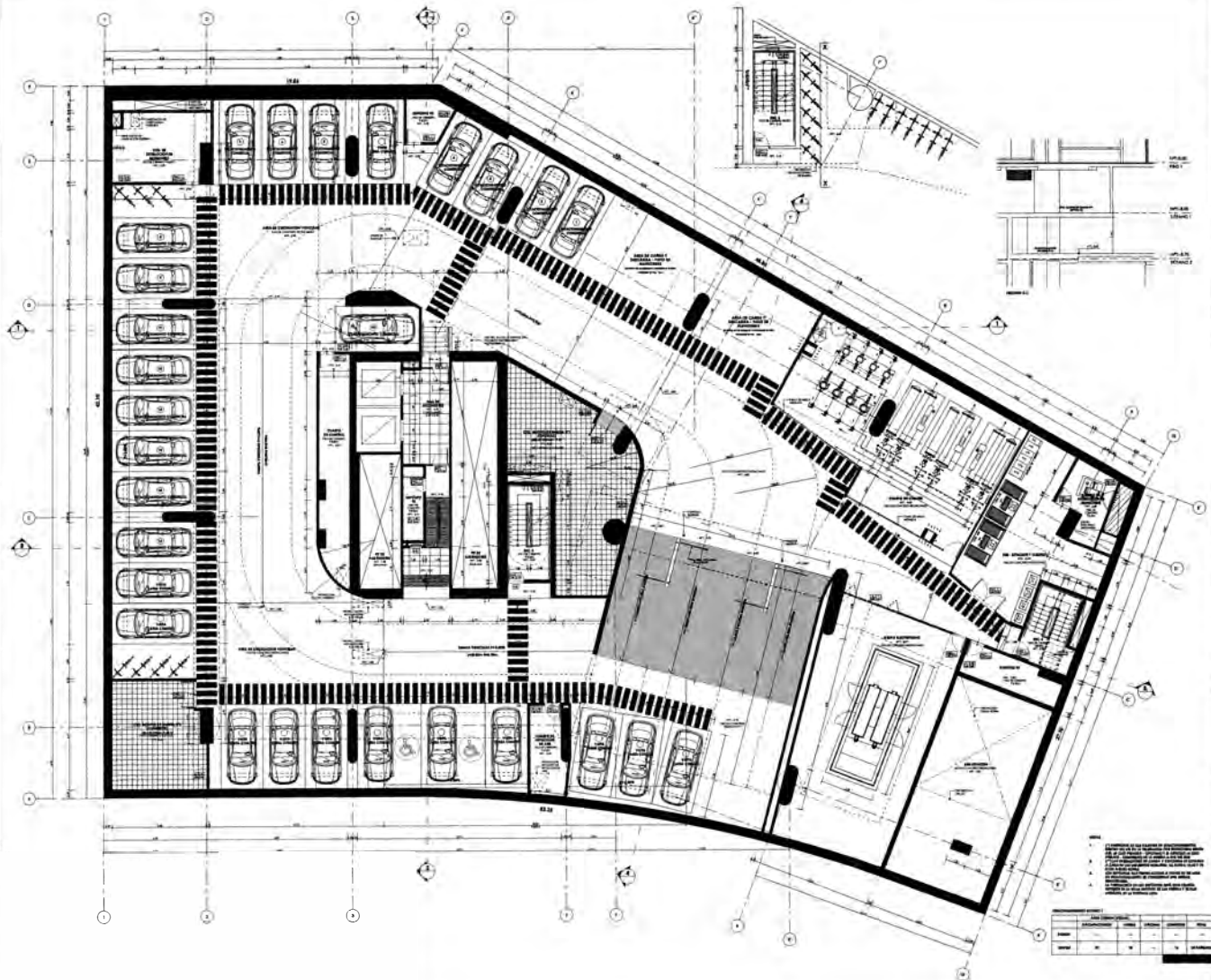
ACABADOS EN EXTERIORES Y AREA COMERCIAL

- Los acabados serán de primera calidad en todo el edificio, la fachada vidriada se recubre con el sistema de muro cortina que utiliza planchas de cristal templado reflejante y estructura de aluminio.
- Las puertas principales de ingreso en el primer piso son en cristal 10 mm transparente, con sistema de chapa eléctrica y equipo lector de tarjetas de proximidad además todas las puertas interiores de escaleras son metálicas del tipo cortafuego con cierra-puertas automático y barra anti-pánico.
- Las ventanas posteriores y mamparas son en cristal 10 mm color gris.
- Los pisos de oficinas y área comercial serán habilitados con contrapisos de 40mm de espesor para recibir el acabado final por cuenta del propietario. Los muros serán tarrajeados y pintados con base de imprimante color blanco. Techos solaqueados y preparados para recibir falsos techos con baldosa de fibra mineral por cuenta del propietario.

ACABADOS EN AREAS DE ESTACIONAMIENTO EN SOTANOS

- Todos los estacionamientos tendrán el piso en concreto frotachado. Muros y placas de concreto solaqueadas y pintadas con pintura latex. Los tabiques de mampostería serán tarrajeados, pintados y tendrán contrazocalos de cemento pulido. Todos los cielos rasos serán solaqueados y pintados. Además contarán con señalización en pintura de tráfico y botallantas de concreto.

Lima, 17 de Julio del 2014



HORNO LAC

PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

NOTAS:
1. VER PLANOS DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA.
2. VER PLANOS DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA.
3. VER PLANOS DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA.
4. VER PLANOS DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA.
5. VER PLANOS DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA.
6. VER PLANOS DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA.
7. VER PLANOS DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA.
8. VER PLANOS DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA.
9. VER PLANOS DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA.
10. VER PLANOS DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA.

NO.	DESCRIPCION	FECHA	ELABORADO	REVISADO
01	PLANTA 1º SÓTANO	10/05/2017	J. GARCIA	M. GARCIA
02	PLANTA 1º SÓTANO	10/05/2017	J. GARCIA	M. GARCIA
03	PLANTA 1º SÓTANO	10/05/2017	J. GARCIA	M. GARCIA
04	PLANTA 1º SÓTANO	10/05/2017	J. GARCIA	M. GARCIA
05	PLANTA 1º SÓTANO	10/05/2017	J. GARCIA	M. GARCIA
06	PLANTA 1º SÓTANO	10/05/2017	J. GARCIA	M. GARCIA
07	PLANTA 1º SÓTANO	10/05/2017	J. GARCIA	M. GARCIA
08	PLANTA 1º SÓTANO	10/05/2017	J. GARCIA	M. GARCIA
09	PLANTA 1º SÓTANO	10/05/2017	J. GARCIA	M. GARCIA
10	PLANTA 1º SÓTANO	10/05/2017	J. GARCIA	M. GARCIA

PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA Y AMpliACION DEL EDIFICIO TORRE PANAMA

EDIFICIO DE OFICINAS TORRE PANAMA

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

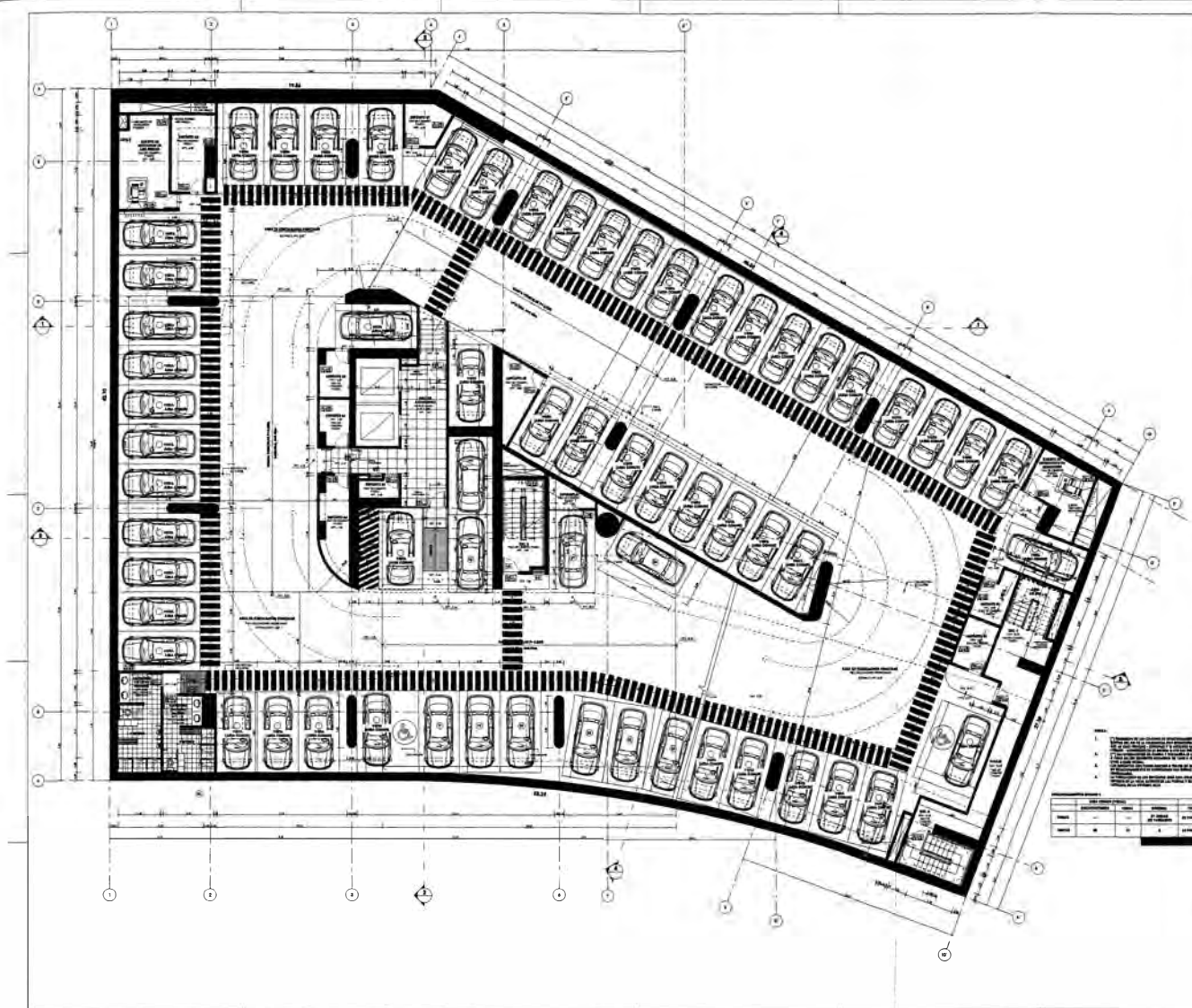
PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO

PLANTA 1º SÓTANO



HORMIG S.A.C.

<p>PROYECTO: MODIFICACION DE PROYECTO APROBADO</p> <p>EDIFICIO DE OFICINAS TORRE PANAMA</p> <p>"Torre de TV"</p>	<p>FECHA: 01/10/2012</p> <p>PROYECTANTE: HORMIG S.A.C.</p> <p>PROYECTADO POR: [Nombre]</p>
<p>PLANTA 2º SÓTANO</p>	
<p style="font-size: small;"> HORMIG S.A.C. - INGENIERIA CIVIL Av. República de Panamá, s/n. Zona Comunal. Panamá, C.R. Teléfono: (507) 220-4100 / 220-4101 Fax: (507) 220-4102 E-mail: hormig@hormig.com </p>	
<p style="font-size: x-small;"> Este documento es propiedad de HORMIG S.A.C. y está sujeto a la confidencialidad de la información. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de HORMIG S.A.C. podrá ser perseguido legalmente. </p>	

MODIFICACION DE PROYECTO APROBADO
 EDIFICIO DE OFICINAS TORRE PANAMA
 "Torre de TV"
PLANTA 2º SÓTANO
 HORMIG S.A.C.
 01/10/2012
 A-09

HORING S.A.C

PROYECTO

UBICACION

DESCRIPCION

FECHA

ESCALA

PROYECTANTE

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

PROYECTO

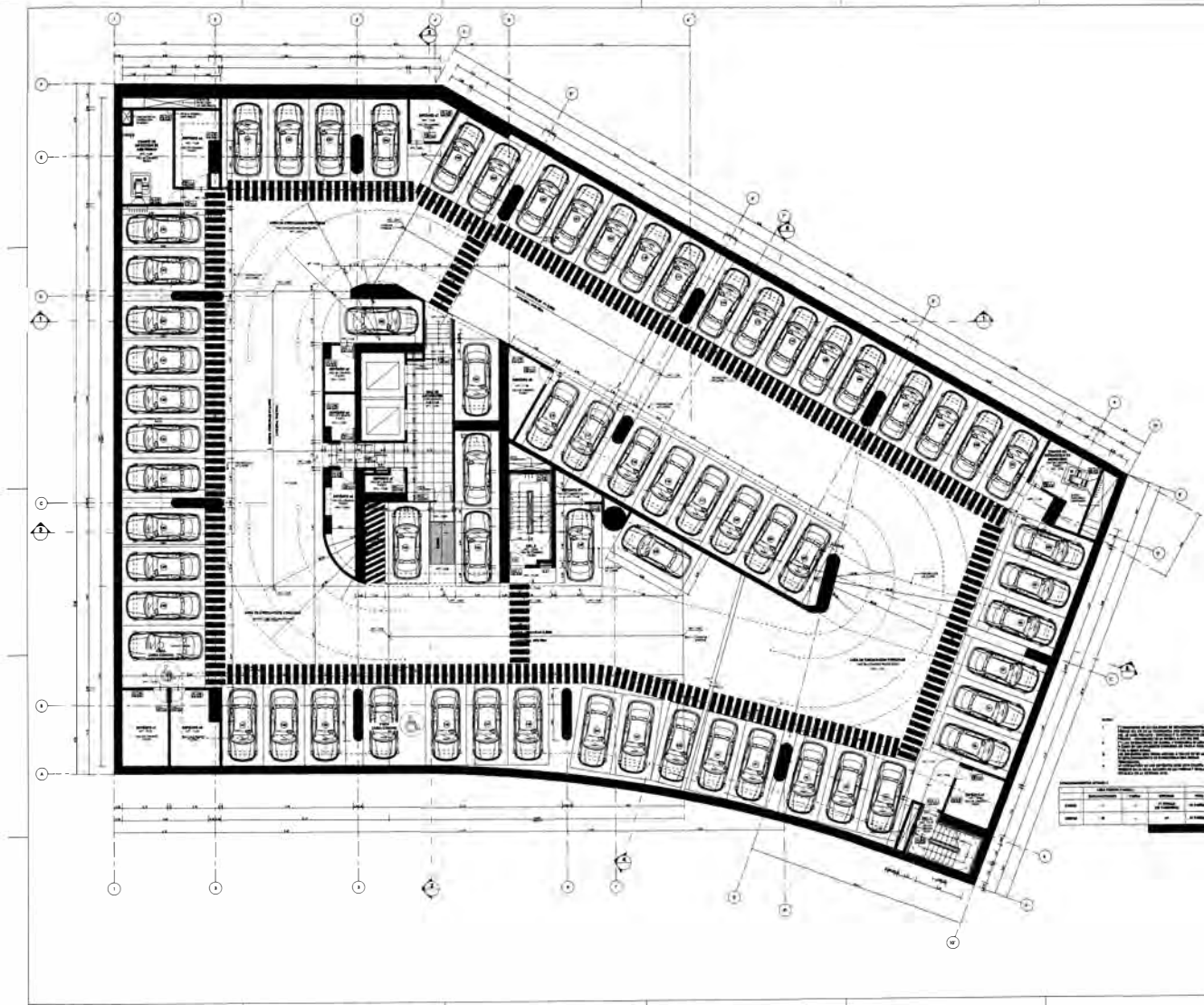
PROYECTO

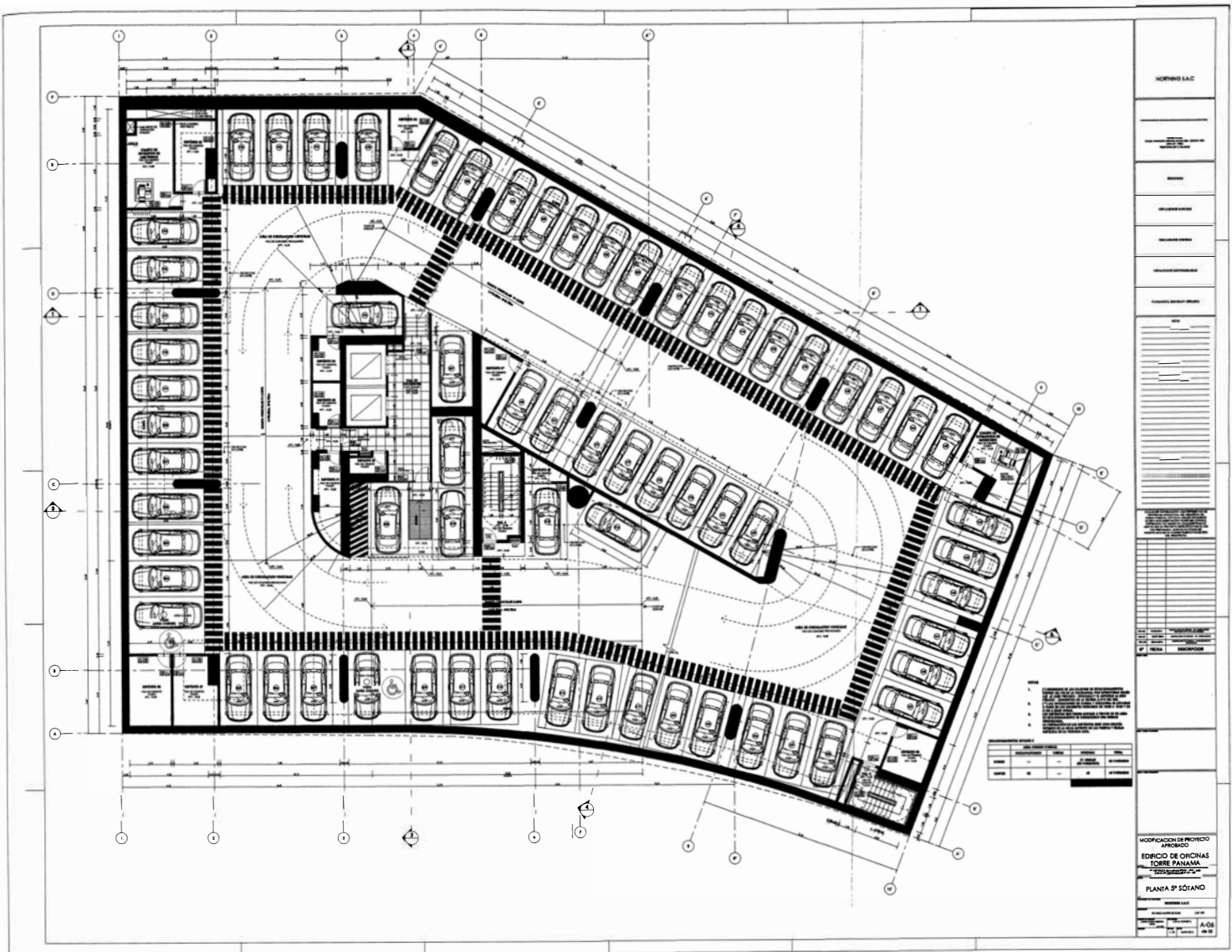
MODIFICACION DE PROYECTO
PROYECTO
EDIFICIO DE OFICINAS
TORRE PANAMA
PROYECTO

PLANTA 4º SOTANO

4/07

1/08





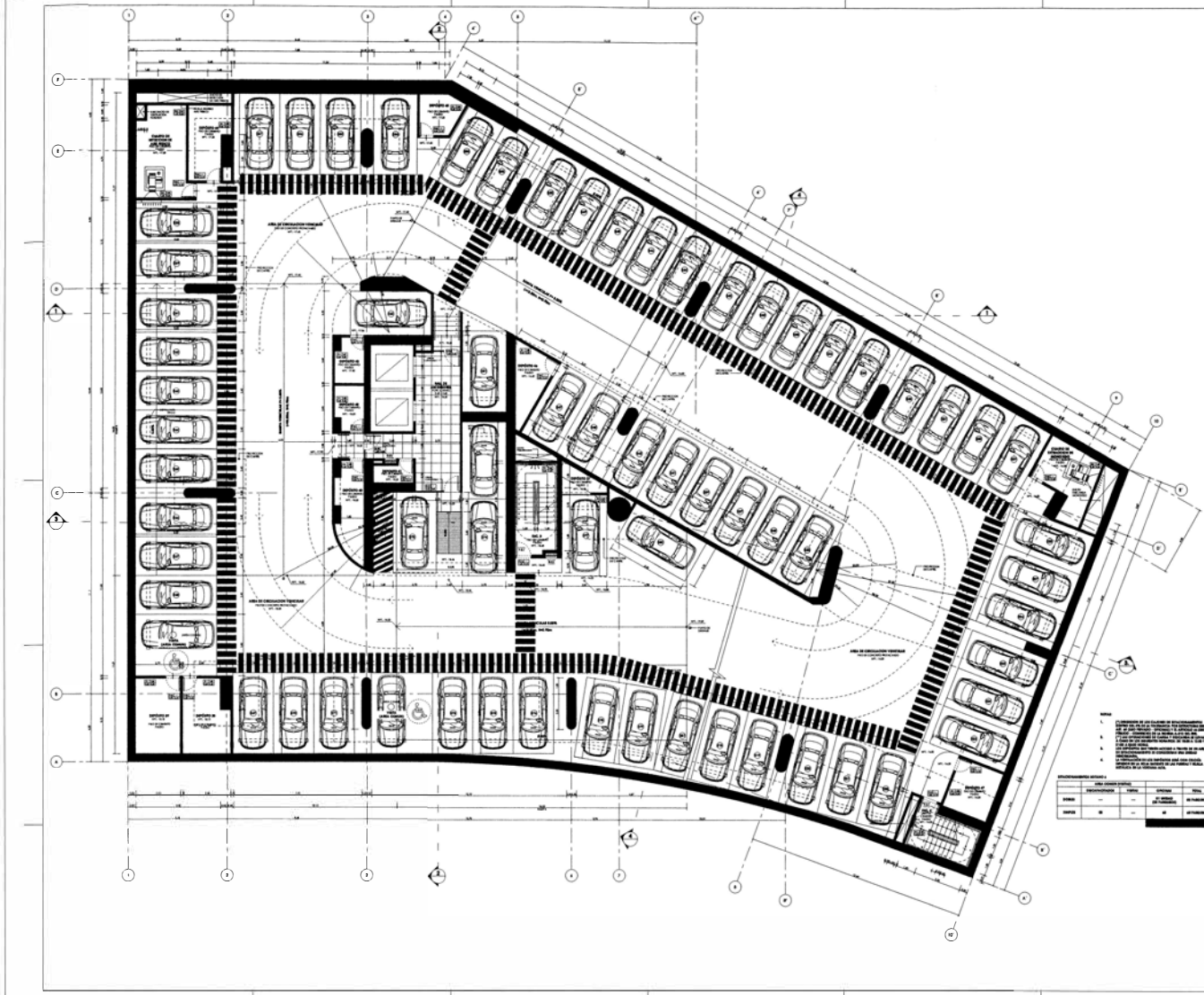
HORMIG LAC

PROYECTO	MODIFICACION DE PROYECTO
CLIENTE	INSTITUTO VECINAL DE LA CIUDAD DE PANAMA
UBICACION	AV. BOULEVARD DE LA CIUDAD DE PANAMA
FECHA	15/05/2012
ESCALA	1:100
PROYECTISTA	ING. JUAN CARLOS RIVERA
PROYECTO	MODIFICACION DE PROYECTO
CLIENTE	INSTITUTO VECINAL DE LA CIUDAD DE PANAMA
UBICACION	AV. BOULEVARD DE LA CIUDAD DE PANAMA
FECHA	15/05/2012
ESCALA	1:100
PROYECTISTA	ING. JUAN CARLOS RIVERA

NO.	DESCRIPCION	FECHA
1	ELABORACION DEL PROYECTO	15/05/2012
2	REVISION DEL PROYECTO	15/05/2012
3	APROBACION DEL PROYECTO	15/05/2012

MODIFICACION DE PROYECTO
EDIFICIO DE OFICINAS TORRE PANAMA
 "SISTEMA S.C.A."
PLANTA 9° SOTIANO

ING. JUAN CARLOS RIVERA
 A.C.B.
 15/05/2012



NORMING S.A.C.

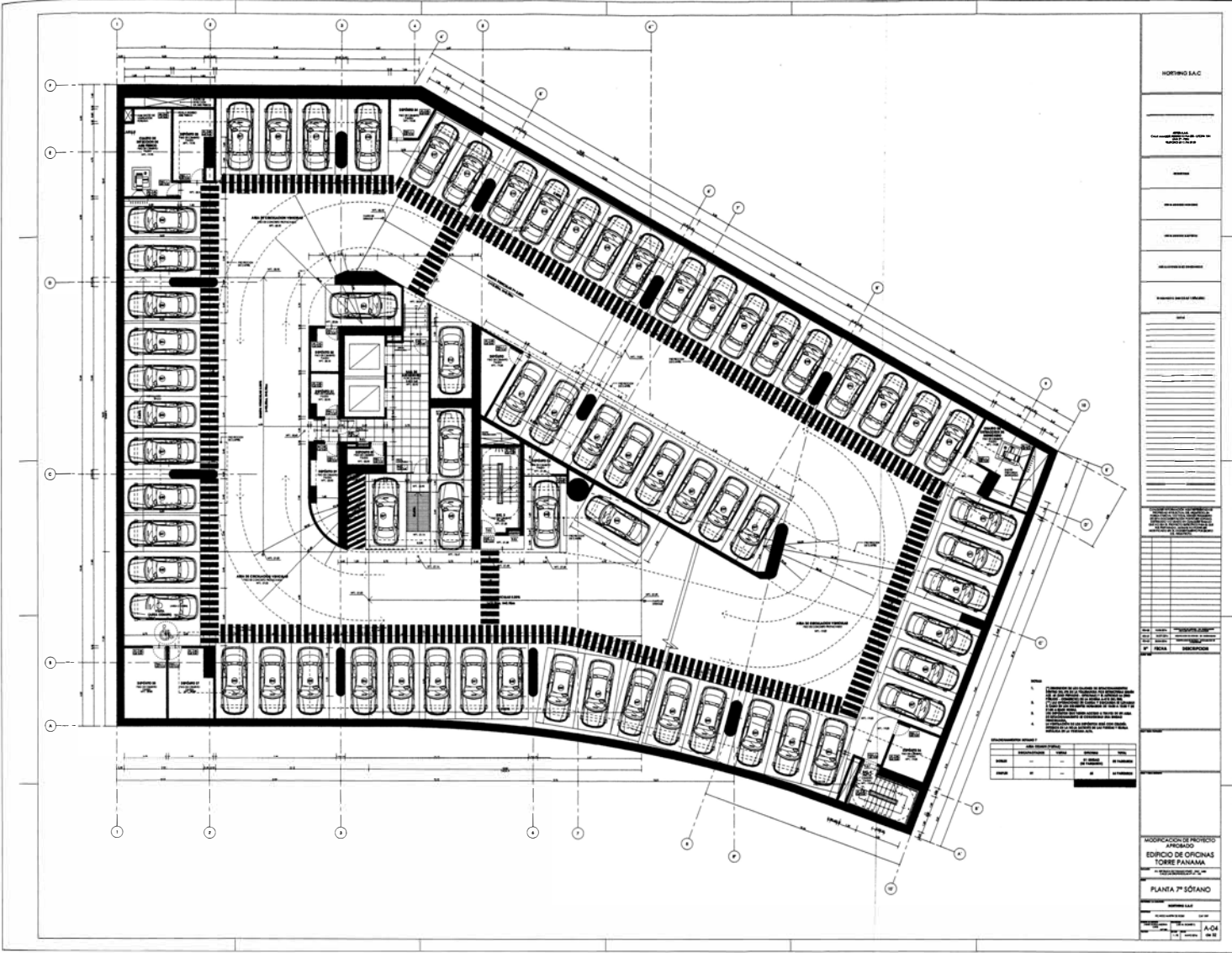
PROYECTO	EDIFICIO DE OFICINAS TORRE PANAMA
CLIENTE	NORMING S.A.C.
PROYECTADO POR	ING. JOSE ANTONIO...
DISEÑADO POR	ING. JOSE ANTONIO...
ELABORADO POR	ING. JOSE ANTONIO...
FECHA	...

DESCRIPCION	...
FECHA	...
ELABORADO POR	...
REVISADO POR	...
APROBADO POR	...

ESTADO	...
FECHA	...
ELABORADO POR	...
REVISADO POR	...
APROBADO POR	...

ESTADO	...
FECHA	...
ELABORADO POR	...
REVISADO POR	...
APROBADO POR	...

MODIFICACION DE PROYECTO
 APROBADO
 EDIFICIO DE OFICINAS
 TORRE PANAMA
 PLANIA # SÓTANO
 NORMING S.A.C.
 A-05
 04-05



HOBBING SAC

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO DE OFICINAS TORRE PANAMA

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

RESUMEN DE DATOS DEL PROYECTO			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	AREA TOTAL	M ²	10.000
2	AREA CONSTRUIDA	M ²	8.000
3	AREA DE PAVIMENTO	M ²	2.000
4	AREA DE VERDE	M ²	0
5	AREA DE ESTACIONAMIENTO	M ²	1.000

MODIFICACION DE PROYECTO
 APROBADO
 EDIFICIO DE OFICINAS
 TORRE PANAMA
 "TORRE PANAMA S.A."
 PLANTA 7º Sótano
 HOBBING SAC
 10/05/2010

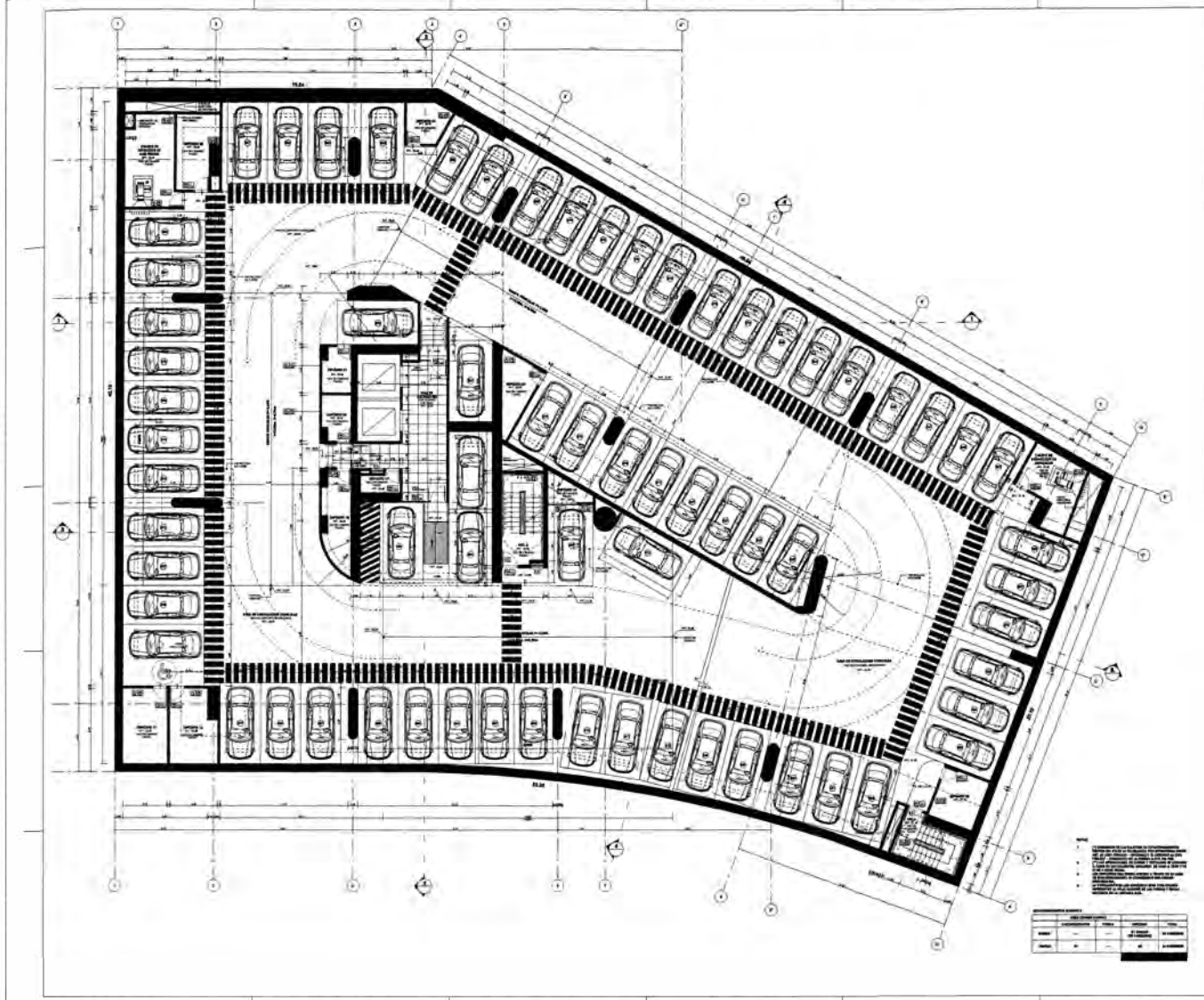
NORTHING S.A.C

PROYECTO DE
 INGENIERIA DE
 INGENIERIA CIVIL

PROYECTO DE
 INGENIERIA DE
 INGENIERIA CIVIL

PROYECTO DE
 INGENIERIA DE
 INGENIERIA CIVIL

PROYECTO DE
 INGENIERIA DE
 INGENIERIA CIVIL

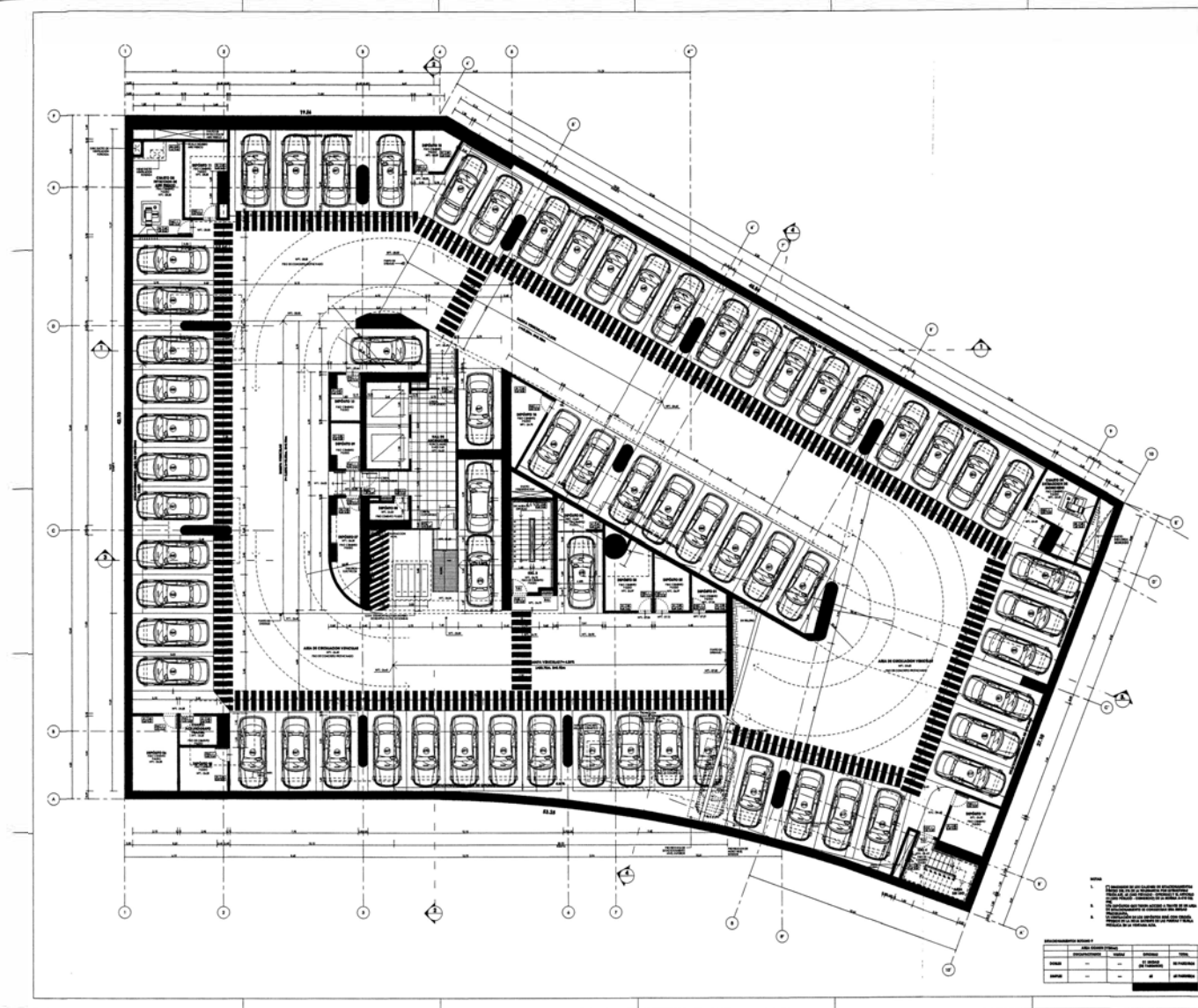


NO.	DESCRIPCION	ESTADO
1	PLANTA 8º SÓTANO	APROBADO

MODIFICACION DE PROYECTO
 APROBADO
EDIFICIO DE OFICINAS TORRE PANAMA
 "RESERVA ZONAL Nº 1"

PLANTA 8º SÓTANO

Escala: 1:100
 Fecha: 15/11/2012

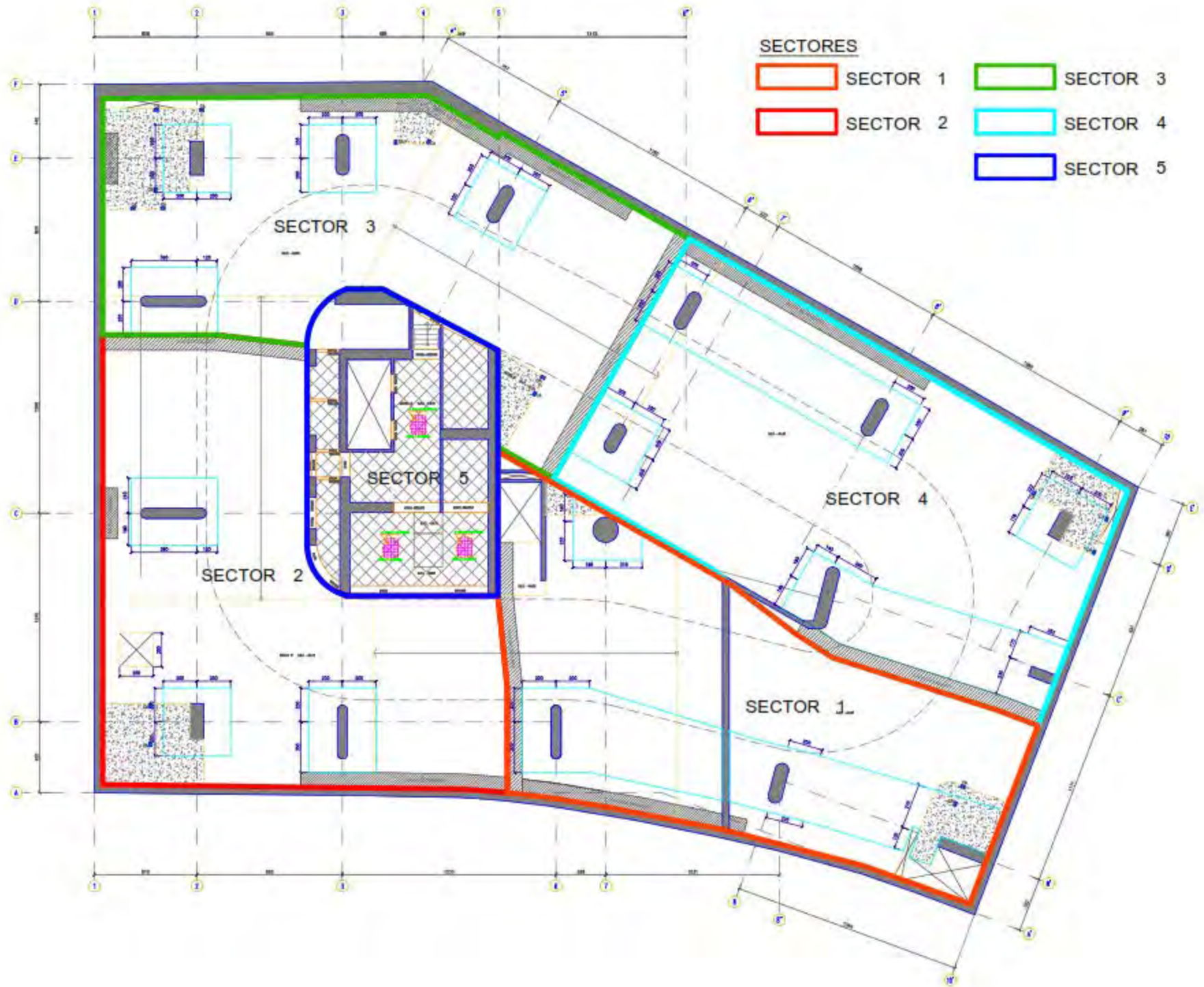


HORMINO S.A.C.

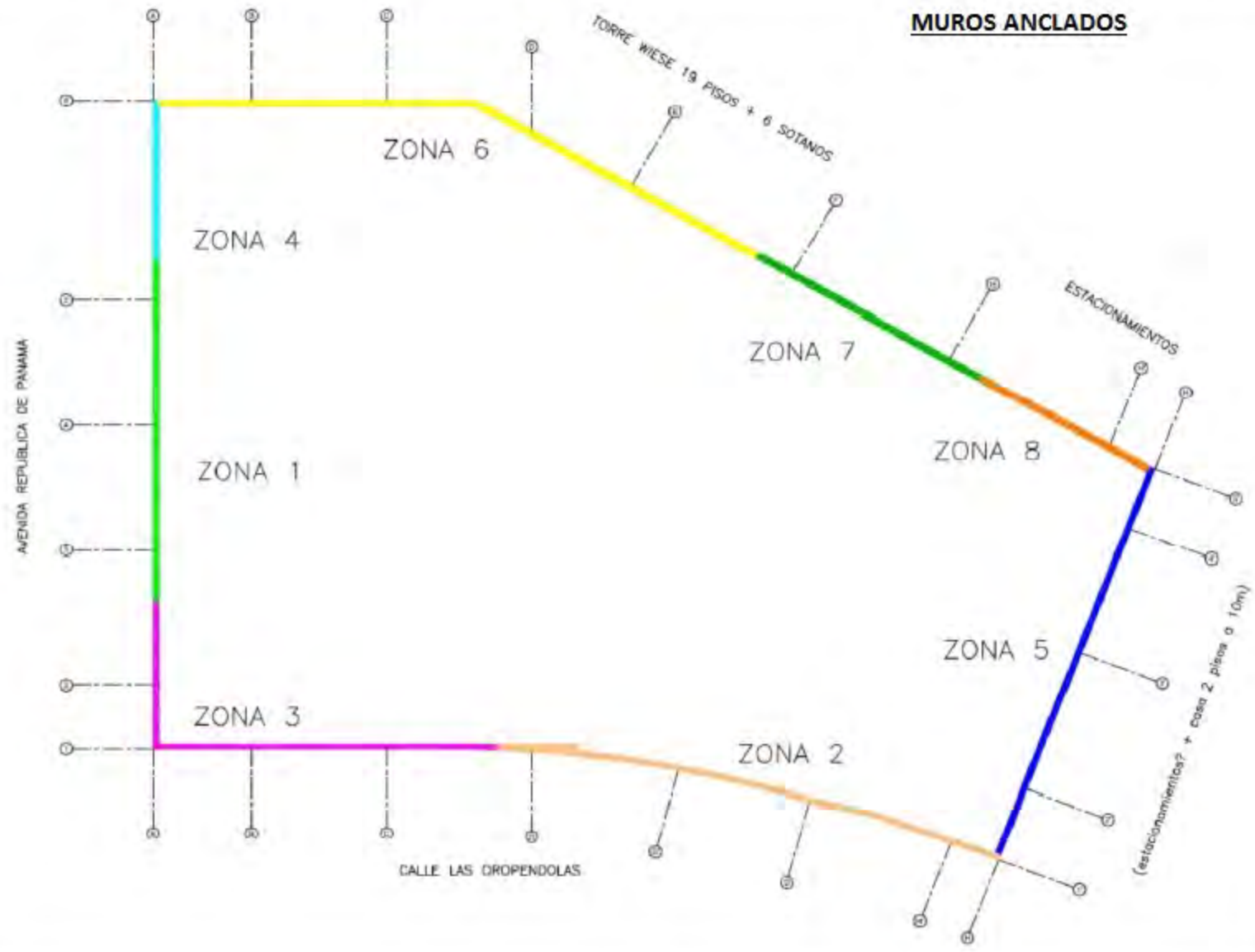
PROYECTO	E.D.	E.C.	E.S.	E.T.	E.O.	E.A.	E.P.

PLANA Pº SÓTANO

A-02



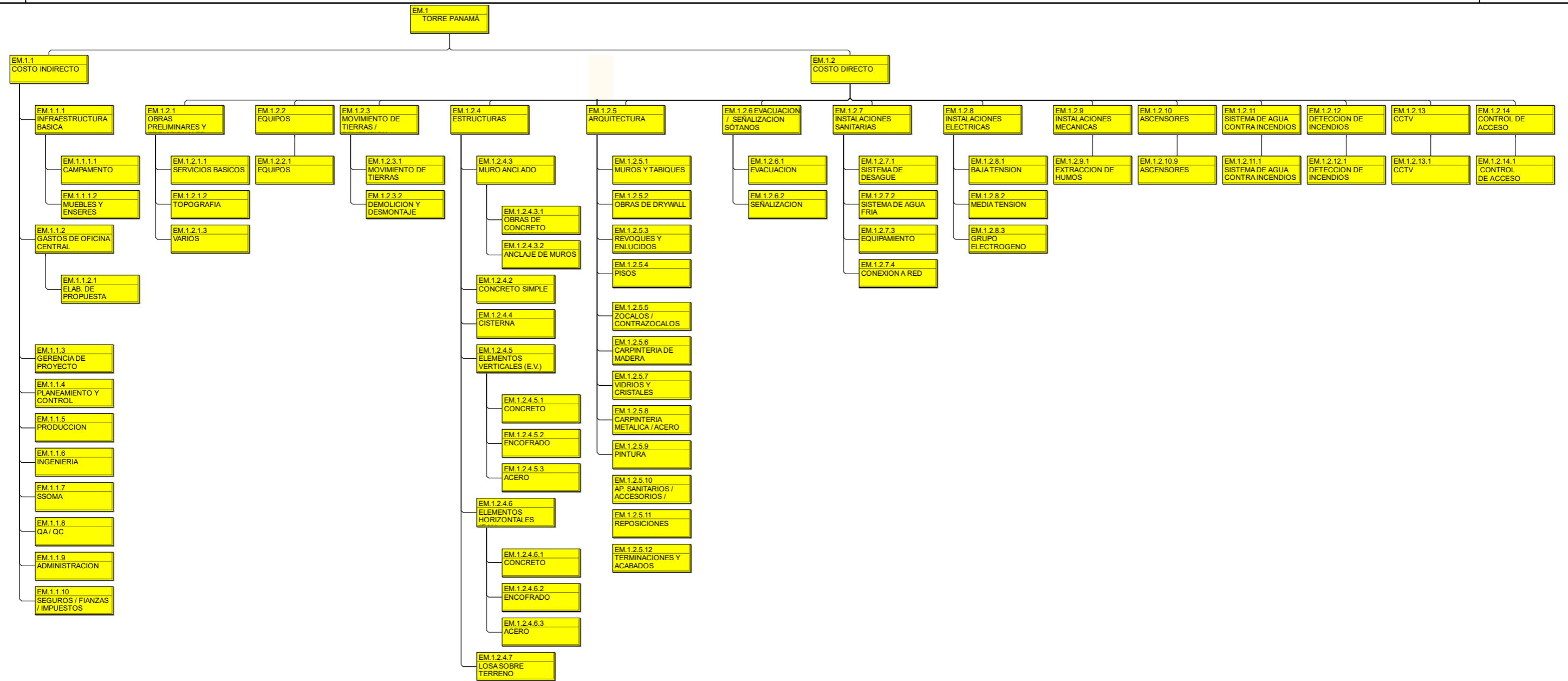
MUROS ANCLADOS



ANEXO 14

EDIFICIO DE OFICINAS TORRE PANAMÁ

EDT DEL PROYECTO



ANEXO 15

Protocolo de Trabajo		
EXCAVACIONES		
Código: PT-EST-001	Revisión: 00	Página: 1 de 1

Datos Generales	
Proyecto:	Cliente:
Constructor:	Supervisión: JLV Consultores

Tipo de Excavación.		
Excavación Masiva <input type="checkbox"/>	Excavación Localizada <input type="checkbox"/>	
Plano Ref.:	Fecha:	Nº Correlativo:
Ubicación:	Frente / Sector:	

Descripción	1ra rev.	2da rev.	Observaciones
1. Limpieza de la zona de trabajo.			
2. Equipos, materiales y/o herramientas.			
3. Trazo y Replanteo Topográfico.			
4. Excavación.			
5. Niveles de excavación.			
6. Acopio material de excavación.			
7. Otros.			

Datos de Campo.	
Nivel final de excavación:	
Area de excavación (m2):	Libre de agua: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Volumen de excavación (m3):	

Punto	Nivelación (Cotas)			Punto	Nivelación (Cotas)		
	Proyecto	Real	Diferencia		Proyecto	Real	Diferencia

Observaciones:
Nota: Se adjunta plano de ubicación de la zona a excavar.

V° B° Topógrafo Constructora	V° B° Ingeniero Responsable Constructora	V° B° Supervisión
---------------------------------	---	-------------------

Protocolo de Trabajo		
COLOCACION DE CONCRETO		
Código: PT-EST-004-1	Revisión: 01	Página: 1 de 1

Datos Generales.

Proyecto:	Cliente:
Constructor:	Supervisión: JLV Consultores

Identificación del Elemento.

Elementos Verticales <input type="checkbox"/>	Elementos Horizontales <input type="checkbox"/>	Escalera <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
Edificio:	Frente / Sector:	Descripción:	
Plano Ref.:	Fecha:	N° Correlativo:	

Verificación.

Resistencia, f'c (kg/cm2):	100 <input type="checkbox"/>	175 <input type="checkbox"/>	210 <input type="checkbox"/>	350 <input type="checkbox"/>
Piedra Huso:	57 <input type="checkbox"/>	67 <input type="checkbox"/>	Slump:	
Aditivo:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Tipo:	
Mixer de Probetas N° (Guía):				N° Probetas:

Descripción	1ra rev.	2da rev.	Observaciones
1. Trazo y Replanteo.			
2. Verificación de Slump.			
3. Uniformidad del Mixer.			
4. Verificación del Encofrado.			
5. Limpieza del área de vaciado.			
6. Colocación de puente de adherencia.			
7. Verificación del vibrado.			
8. Curado del concreto			

Observaciones:

Nota: Se adjunta plano de estructuras del sector.

V° B° Ingeniero Responsable Constructora	V° B° Supervisión
---	--------------------------

Protocolo de Trabajo		
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PLACAS Y LOSAS		
Código: PT-EST-003-2	Revisión: 00	Página: 1 de 1

Datos Generales	
Proyecto:	Cliente:
Constructor:	Supervisión: JLV Consultores

Elemento a verificar.			
Placas <input type="checkbox"/>	Losas <input type="checkbox"/>	Otros:	
Ubicación:	Fecha:	N° Correlativo:	
Plano Ref.:	Frente / Sector:		

Descripción Placas	1ra rev.	2da rev.	Observaciones
1. Trazo correcto.			
2. Aseguramiento de soleras.			
3. Limpieza de formas del encofrado.			
4. Aplicación de desmoldante.			
5. Ubicación de paneles en el trazo.			
6. Ubicación de tensores o pernos.			
7. Aseguramiento de grampas o candados.			
8. Aseguramiento de puntales.			
9. Colocación de alineadores pasantes.			
10. Colocación de separadores de plástico.			
11. Colocación de tapones de plástico.			
12. Aplome antes del vaciado.			
13. Aplome después del vaciado.			
14. Limpieza de rebabas de concreto.			

Descripción Losas	1ra rev.	2da rev.	Observaciones
1. Trazo correcto.			
2. Limpieza de formas de encofrado.			
3. Fijación de postes.			
4. Revisión de niveles.			
5. Distribución de vigas principales.			
6. Distribución de vigas secundarias.			
7. Encuentro de panel - muro.			
8. Encuentro de panel - panel.			
9. Aplicación de desmoldante a los paneles.			
10. Colocación de cinta entre paneles.			
11. Colocación de frisos.			
12. Encofrado de escalera.			
13. Deflexión (2mm).			
14. Limpieza de área de trabajo.			
15. Niveles de fondo de losa (post vaciado).			
16. Acabado encuentro muro techo (post vaciado).			
17. Acabado entre paneles (post vaciado).			

Observaciones:
Nota: Se adjunta plano de estructuras del sector.

V° B° Ingeniero Responsable Constructora	V° B° Supervisión

Protocolo de Trabajo			
HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO			
Código:	PT-EST-002	Revisión:	00
Página:	1 de 1		

Datos Generales.	
Proyecto:	Cliente:
Constructor:	Supervisión: JLV Consultores

Identificación del Elemento.			
Elementos Verticales	<input type="checkbox"/>	Elementos Horizontales	<input type="checkbox"/>
		Escalera	<input type="checkbox"/>
		Otros	<input type="checkbox"/>
Edificio:	Frente / Sector:	Descripción:	
Plano Ref.:	Fecha:	Nº Correlativo:	

Descripción	1ra rev.	2da rev.	Observaciones
1. Limpieza previa.			
2. Diámetro del acero según planos.			
3. Separación o cantidad de barras.			
4. Atortolado (amarres).			
5. Recubrimiento.			
6. Longitud correcta (bastones).			
7. Longitud de ganchos y anclajes.			
8. Ubicación de traslapes.			
9. Longitud de traslapes.			
10. Espaciamiento de estribos / sunchos.			
11. Verticalidad de varilla.			
12. Horizontalidad (nivel).			
13. Limpieza final.			

Observaciones:
Nota: Se adjunta plano de estructuras del sector.

V° B° Ingeniero Responsable Constructora	V° B° Supervisión

ANEXO 16

CONTROL DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS																		FG-13
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------

Datos Generales																			
Proyecto	Torre Panamá							Supervisión	JLV Consultores										
Cliente	Northing SAC							Ejecutor	Estremadoyro y Fasioli SAC										
Fecha de Actualización	12/08/2014																		

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Empresa de Calibración	Empresa certificada por Indecopi	Estado de Calibración	Tipo de Archivo	1ra Calibración				2da Calibración				3ra Calibración				Observaciones
								N° de Certificado	Fecha calibración	Vigencia de calibración	Vencimiento de calibración	N° de Certificado	Fecha calibración	Vigencia de calibración	Vencimiento de calibración	N° de Certificado	Fecha calibración	Vigencia de calibración	Vencimiento de calibración	
Estación total	Topcon	GPT-3107W	850371	AGREDA RBNT S.A.C.	No	No Aplica	físico/Virtual	4171/13	12/07/2014	6 meses	8/01/2015								No está en obra.	

ANEXO 17

CONTROL DE DENSIDADES DE CAMPO										Código:	FC-30-06	
PROYECTO: TORRE PANAMÁ										Fecha:	18/09/2015	
Fecha	Nº de Certificado	Nº de capa	Nivel inicio	Nivel Final	Espesor de Capa	Punto de Ensayo	% Solicitado	% En Obra	% de Laboratorio	Laboratorio Vs Obra	Estado de Compactación	Observaciones
5/08/2015	0800-15	2da Capa	-24.90	-24.75	-0.15	Eje 8 - Eje 8'	95.00%	113.00%	113.00%	OK	Aprobado	
		2da Capa	-24.90	-24.75	-0.15	Eje 8/10 - Eje C	95.00%	110.00%	109.90%	OK	Aprobado	
		2da Capa	-24.90	-24.75	-0.15	Eje 8' - Eje C	95.00%	97.30%	97.30%	OK	Aprobado	
22/08/2015			26.95	25.70	1.25		95.00%	105.00%		OK	Aprobado	

Formulario de datos generales: Tipo de aluminado, Municipio, Nombre del Proyecto, etc.

Table with 13 columns: N° de muestra, Tipo de muestra, Ubicación según DGT, Fecha de muestreo, Estado de muestra, Fecha de muestreo, Resultados de ensayos (F1, F2, F3, F4), Estado de muestra, Resultados de ensayos (F1, F2, F3, F4), Observaciones, Estado de muestra, Resultados de ensayos (F1, F2, F3, F4), Observaciones, Estado de muestra, Resultados de ensayos (F1, F2, F3, F4), Observaciones.

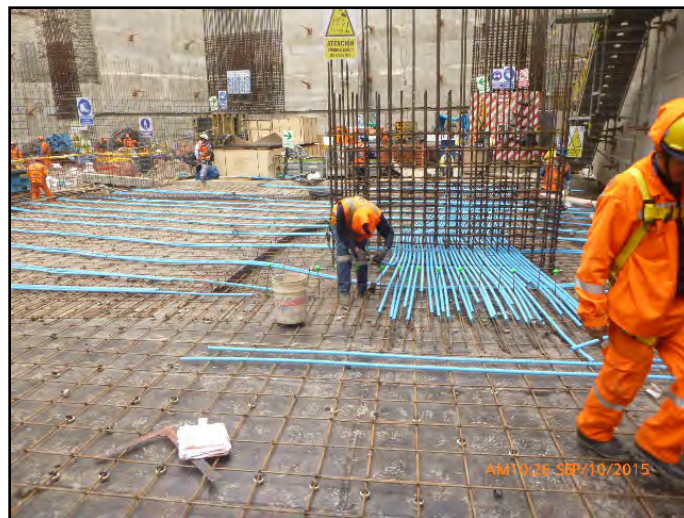
ANEXO 18

INFORME DE INSPECCIÓN EN OBRA CALIDAD

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

INSPECCIÓN
S30 – PC – EC – INSP 01

OBRA: “TORRE PANAMÁ”



CLIENTE: NORTHING SAC
CONSTRUCTORA: ESTREMADOYRO Y FASSIOLI CONTRATISTAS
GENERALES SA

	INFORME DE INSPECCIÓN EN OBRA	
--	--------------------------------------	--

FECHA DE EMISIÓN

INSPECCIÓN N°

OBJETIVO

ALCANCE

FECHA INSPECCIÓN

SUPERVISOR DE OBRA

EQUIPO SUPERVISOR

REFERENCIA

PUNTOS DE INSPECCIÓN

INFORME DE INSPECCIÓN EN OBRA

HALLAZGOS

A. CALIDAD

A.1 INSPECCIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

01	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Se observó deficiencias de limpieza en el encuentro de losa con columna.		Observación	X
		Acción de Mejora	
		Buena Práctica	

REFERENCIA Especificaciones generales del proyecto.



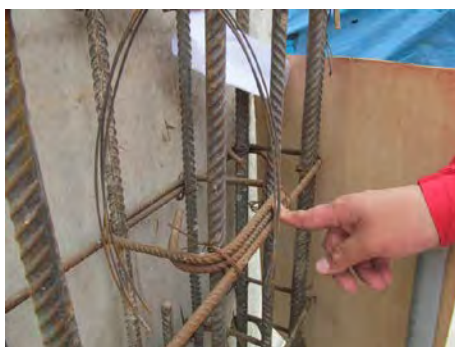
Antes: muros perimétricos

Después: acabado final

Comentario: Finalmente, el recubrimiento del acero vertical fue el adecuado, se verifico la posición del acero previo al encofrado.

02	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Se observó el dobles de los ganchos incorrectamente instalados, en este caso se debe doblar conforme manda en las EETT.		Observación	X
		Acción de Mejora	
		Buena Práctica	

REFERENCIA Especificaciones generales del proyecto.



Antes

Después

Comentario: Se está verificando la separación del refuerzo vertical y horizontal de muros, de acuerdo a los planos del proyecto. En este caso, la observación fue puntual.

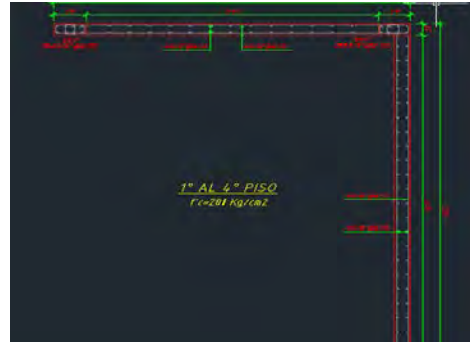
INFORME DE INSPECCIÓN EN OBRA

03	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Se observó que en plano de detalles, indica 10 varillas de acero de 1", pero en el proceso constructivo se encuentran 8 varillas 1". Revisar con planos vigentes.		Observación	
		Acción de Mejora	
		Buena Práctica	X

REFERENCIA Reglamento Nacional de Edificaciones



Antes: Sector 2 – piso 1



Después: plano de estructuras

Comentario: La observación N°03 no procede. En los planos indica que la malla no va centrada. Se cumple que el espesor de muro (15cm) varía con respecto al espesor de la viga invertida (20cm).

04	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Se encontró vigas encofradas habían restos de concreto endurecido en grumos. Se recomendó destapar el encofrado y realizar la limpieza respectiva.		Observación	
		Acción de Mejora	X
		Buena Práctica	

REFERENCIA Plan de Gestión de Calidad - Paz Centenario.



Sector 4 nivel 3

INFORME DE INSPECCIÓN EN OBRA

05	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Se observó, la reducción de la sección de las varillas de acero colocadas para una viga.		Observación	X
		Acción de Mejora	
		Buena Práctica	

REFERENCIA Plan de Gestión de Calidad – Paz Centenario



Antes: Piso 1



Después

Comentario: Se ha verificado en vaciados posteriores la correcta alineación del refuerzo en vigas.

06	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Evitar colocar tuberías eléctricas en las vigas.		Observación	
		Acción de Mejora	X
		Buena Práctica	

REFERENCIA Plan de Gestión de Calidad – Paz Centenario



Antes - Sector 6 – piso 1



Después

Comentario: Se coordinó con la constructora evitar pases de tuberías en vigas.

INFORME DE INSPECCIÓN EN OBRA

07	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Se observó que las varillas de 3/4 de la viga VS1 - 09 no están terminando de enganchar a las varillas de 5/8 de la viga VS1 - 28.		Observación	
		Acción de Mejora	X
		Buena Práctica	

REFERENCIA Plan de Gestión de Calidad – Paz Centenario



Antes - Sector 2 – piso 1



Después

Comentario: Se realizará el enganche total del refuerzo en vigas mientras no afecte al recubrimiento del acero y empalmes al 100%, en zona de columnas.

ANEXO 19

CONTROL DE NO CONFORMIDADES DE OBRA

F-30-65

















FECHA DE EMISIÓN	REQUISITO INCUMPLIDO	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	TRATAMIENTO INMEDIATO DE LA NC	ANÁLISIS DE CAUSAS Y ACCIONES CORRECTIVAS		SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS		VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA		ESTADO FINAL
					ESTADO	FECHA	ESTADO	FECHA	ESTADO	FECHA	
		Torre Panamá Calidad									
11/2015	Especificaciones Técnicas Estructuras. Item. Transporte, Colocación y Compactación de la Mezcla. Cita: "Siempre que sea posible un elemento debe llenarse en una sola operación. Los llenados de hasta 3 metros de altura en columnas y muros son beneficiosos para la apariencia del concreto."	Descripción: Se observa que es el 3º muro que no se vacía monolíticamente (el vaciado se ha realizado en dos días), generando una junta de vaciado y sin informar a supervisión del procedimiento. Ubicación: M.A. 6.44	Concreto	Aceptar	Realizado	29/04/2015	Realizado	30/04/2015	Verificado y eficaz	30/04/2015	Cerrado
9/2015	Plano N° 435-000138-1005 Cisterna Encofrado de Muros Sector 3 - Frami XIII - Procedimiento establecido por DOKA.	Descripción: De acuerdo a la programación de obra, el día 04/09/15 debió haberse vaciado la placa situada entre el eje E/D (sótano 9), sin embargo no se realizó porque no estaba encofrado según plano. El día 05 de septiembre solo se reforzó con unos 3 puntales y paneles fenólicos, incumpliendo así el procedimiento establecido por DOKA. Posteriormente El Contratista envió a La Supervisión un plano a las 11.35 am del mismo día 05/09/15, con la finalidad de establecer, aceptar y vaciar el nuevo procedimiento de encofrado del muro, dicho plano enviado no contiene la información necesaria para ser liberado en campo, no han sido garantizados por Doka, ni se han hecho los estudios correspondientes, con lo cual se incumple el procedimiento de encofrado establecido, por lo tanto es responsable del contratista su ejecución y en consecuencia el vaciado de concreto del elemento estructural. Ubicación: Ejes E/D	Encofrado	Se conversó con el área de Producción acerca del problema suscitado y se acordó que dichas acciones no deben volver a suceder ya que si bien es cierto se trato de solucionar el problema llegando a vaciar la placa sin perder el concreto, no debemos faltar al procedimiento establecido y acordado. Al realizar el levantamiento encontramos un desfase de 01 cm en la parte superior, y de 0.5 cm en el costado derecho como muestra la imagen, ya que estamos dentro de las tolerancias se procedera a corregir el despolme en el siguiente nivel.	Realizado	10/09/2015	Realizado	16/09/2015	Verificado y eficaz	16/10/2015	Cerrado
19/2015	ITI-EST-005: Rellenos Compactados con Material Suelto. Item. Compactación de la última capa inferior a 1m. por debajo del nivel de piso terminado. Cita: "...El material a compactar será material propio clasificado y seleccionado con tamices para eliminar las boloneras."	Descripción: La supervisión presentó su disconformidad con respecto al relleno y compactación de terreno que viene realizando la Contratista. Se ha observado la colocación de piedras de diferentes dimensiones en la última capa inferior a 1m, incumpliendo así con el procedimiento establecido en la Instrucción Técnica de Trabajo. La Supervisión no aprueba el trabajo terminado de dicho procedimiento, hasta que se ejecute de acuerdo al correcto procedimiento establecido. Por lo tanto, se pone de manifiesto que la Contratista se hará responsable de los daños y perjuicios que pudiera ocasionar el no cumplir con el correcto procedimiento de relleno y compactación del terreno.	Relleno y Compactación	Aceptar	Realizado	21/09/2015	Realizado	21/09/2015	Verificado y eficaz	28/09/2015	Cerrado
19/2015	Especificaciones Técnicas del Proyecto Torre Panamá Especificaciones Técnicas - Plano VSL, Lámina ES 20 de Estructuras (Revisión 8 con fecha 03/07/15) Item. Nota Cita: "CONCRETO LOSA Fc=350 Kg/Cm2."	La Contratista ha procedido a colocar concreto de Fc=550 Kg/cm2 en losa (postensada) que requiere concreto de Fc=350 Kg/cm2, en un área aproximada de 12 m2, sin la autorización de la Supervisión. La Supervisión presentó su disconformidad a la Constructora, antes de que procedan a colocar dicho concreto, recibiendo rechazo total por parte del Residente de obra, quien aceptó el vaciado. Por lo tanto, se pone de manifiesto que la Contratista se hará responsable de los daños y perjuicios que pudiera ocasionar el incumplimiento a lo indicado en las Especificaciones Técnicas del Proyecto.	Concreto	Se coordinó con la Contratista acerca del vaciado de los elementos estructurales con concreto de resistencias mayores a lo solicitado en los planos, y se llegó a la conclusión que no afectan estructuralmente, por ende no habría problemas en vaciar los elementos con concreto de resistencias mayores a lo indicado en los planos.	Realizado	25/09/2015	Realizado	25/09/2015	Verificado y eficaz	25/09/2015	Cerrado
3/2016	Plan de Gestión de Calidad; Capítulo 5. Desarrollo. ACT. 13. Gestión de Protocolos. H. los trabajos o protocolos serán entregados a la supervisión solamente cuando ya hayan sido revisados y aprobados por el área de calidad de ESTREMAADYRO Y FASSOLI CONTRATISTAS GENERALES.	La Supervisión presentó su preocupación a la Constructora, ante las reiteradas observaciones que se vienen presentando en la obra. Por mencionar solo algunas, tenemos las siguientes: 2B, donde se encontró lo siguiente: a) La viga 1VS04 se encontraba con diferentes niveles en sus extremos, no cumpliendo con el nivel indicado en el plano. b) La viga 1VS06 tenía un ancho de 37cm, incumpliendo así lo mencionado en planos, el cual indica un ancho de 40cm. c) No se hizo el corte adecuado (45º) a las vigas y losa anteriormente vaciadas, con lo cual se logra una mejor adherencia con el concreto fresco y reduce la posibilidad que se generen juntas frías en las uniones de vaciado. Después de realizadas las observaciones e indicada al área de Calidad, se nos solicitó verificar el levantamiento, encontrándose las mismas observaciones. Consecuentemente, al no poder levantar las observaciones, nos indicaron que realizaran el vaciado de la losa en mención sin el visto bueno de la Supervisión, haciéndose responsable el área de calidad de dicho elemento (losa del sótano 1, sector 2B). 2. El día 16/02/16 se observó la falta de acero en la banda de tensado ubicada en el sótano 3, sector 3. El levantamiento de la observación se realizó en el momento previo al vaciado del concreto, lo cual ocasionó un atraso de 20 minutos. Se anexan fotos que sustentan lo indicado. 3. El día 16/02/16 el personal de Calidad de E&F en campo, solicitó a la Supervisión liberar la placa del eje 3 ubicada en el sótano 1, sector 5, donde se observó que faltaba acero para el nacimiento de un núcleo. El levantamiento de la observación se realizó al día siguiente, debido a que no hubo una adecuada programación. 4. El día 11/02/16 el personal de Calidad de E&F en campo, solicitó a la Supervisión liberar la columna C-7, sector 2A del piso 1, donde se encontró desfase en el encofrado con respecto al trazo. Después de realizada la observación e indicada al área de Calidad, se nos solicitó verificar su levantamiento, encontrándose la misma observación en las 4 veces posteriores en las que se nos solicitó la verificación del levantamiento de la misma. Consecuentemente, al no poder levantar la observación, la Jefa de Calidad indicó que realizaría el vaciado de la columna en mención sin el visto bueno de la Supervisión, haciéndose responsable de dicho elemento. 5. El día 05/02/16 se evidenció que el refuerzo de acero empotrado en la placa del eje 5 ubicada en el sótano 2, sector 3A, fue colocado incorrectamente, debido a que no cumplía con el empotramiento en la placa perpendicular a la dirección establecida de acuerdo a los planos del proyecto. El levantamiento de la observación se realizó en el momento previo al vaciado del concreto, lo cual ocasionó un atraso de 30 minutos. Se anexan fotos que sustentan lo indicado. Estas, entre otras deficiencias, se siguen presentando en campo, por lo que se solicita tomar urgentemente todas las acciones correctivas pertinentes para la mejora en estos aspectos, con la finalidad de cumplir con lo indicado en el Plan de Gestión de Calidad del proyecto.	Control de Calidad.	La contratista no realizó ningún tratamiento a la No Conformidad antes mencionada, el cliente esta enterado de este suceso.	Realizado	1/03/2016	En proceso	18/03/2016	Verificado pero ineficaz	30/03/2016	Abierto
3/2016	planos de estructura: Lámina E-03. Planos de Arquitectura: láminas A-10, A-09, A08, A-07	La placa del ascensor ubicada en los sótanos 4, 3, 2 y 1, sector 5, se desfasó hasta en 4cm fuera del trazo (contiguo al estacionamiento). Esto ocasionó que se reduzcan los anchos reglamentarios (2.70) del estacionamiento en los sótanos 4, 3 y 2. El área de calidad presentó un informe el día 27/01/16, indicando el procedimiento a seguir para levantar la observación. Hasta la fecha, no se ha comunicado a la Supervisión la verificación del cumplimiento del mismo, ni del tratamiento que se realizaría a la placa en el sótano 1.	Desfase de muros	La contratista no realizó ningún tratamiento a la No Conformidad antes mencionada, el cliente esta enterado de este suceso.	Realizado	27/01/2016	En proceso	1/03/2016	Verificado pero ineficaz	30/03/2016	Abierto
3/2016	Planos de estructura: Lámina R-06. Planos de Arquitectura: Lámina A-06	El día 03/02/16 se evidenció que el muro de contención ubicado en el sótano 5, sector 3, presentó un recubrimiento de 11cm hacia la cara interior de la edificación, generando una reducción de 7cm en el ambiente contiguo. Verificar y tomar las acciones correctivas.	Desfase de muros	La contratista no realizó ningún tratamiento a la No Conformidad antes mencionada, el cliente esta enterado de este suceso.	Realizado	3/02/2016	En proceso	1/03/2016	Verificado pero ineficaz	4/04/2016	Abierto

























6/2016	Planos de Estructura: Lámina E-06.	En la placa contigua a la torre WIESE, ubicada en el piso 12 - sector 3, el acero se desfasó con respecto a su trazo inicial. Lo que genera en consecuencia que el recubrimiento en dicha cara no presente el espesor necesario. Verificar y tomar las acciones correctivas del caso.	Desfase de acero	La contratista menciona que ha corregido el desfase observado, en la parte superior de la placa y que en el encimado del siguiente piso no debería presentarse ya el desfase con respecto al trazo.	Realizado	21/06/2016	Realizado	30/06/2016	Verificado y eficaz	30/06/2016	Cerrado



















CONTROL DE NO CONFORMIDADES DE OBRA											F-30-65	
Proyecto		Torre Panamá										
Área		Seguridad							Fecha de actualización		31/08/2016	
N° de NC - Versión	FECHA DE EMISIÓN	REQUISITO INCUMPLIDO	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	TRATAMIENTO INMEDIATO DE LA NC	ANÁLISIS DE CAUSAS Y ACCIONES CORRECTIVAS		SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS		VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA		ESTADO FINAL
						ESTADO	FECHA	ESTADO	FECHA	ESTADO	FECHA	
1.00	14/09/2015	Cita: G .050 - Cap. 20.2 "Proteccion en trabajos con riesgos de caídas."	Con fecha 22 de agosto del 2015 se observó al personal realizando trabajos en alturas de encofrados sin tomar las precauciones necesarias, incumpliendo con la norma G 0.50. En reiteradas ocasiones se ha venido observando en campo los procedimientos inadecuados en distintos trabajos, poniendo en riesgo la integridad física de la persona, como de los demas compañeros.	Trabajo de alto riesgo	Se coordinó con el PDR para tomar medidas preventivas y capacitación específica al personal obrero.	Realizado	2/11/2015	Realizado	2/11/2015	Verificado y eficaz	2/11/2015	Cerrado
2.00	15/09/2015	Cita: Norma G .050 - Cap. 7, Art. 7.8 "Las distintas áreas de la obra y las vías de circulación deben contar con suficiente iluminación sea ésta natural o artificial... En caso sea necesario el uso de luz artificial, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques, colocados de manera que no produzcan sombras en el punto de trabajo ni deslumbramiento al trabajador, exponiéndolo al riesgo de accidente". Licencia de construcción - Permiso de horario de Trabajo: Lunes a Viernes 07:45 - 17:00 horas, Sábados	El día de ayer lunes 14/09/15 se observó a un grupo de personal obrero realizando trabajos fuera del horario de trabajo establecido (18:30) y sin contar con iluminación, poniendo en riesgo la integridad física del personal, sanción y paralización del proyecto (en caso de una inspección realizada por la municipalidad), ya que el personal no contaba con el permiso fuera de horario de trabajo. Por tratarse de un tema legal, se solicita a la Contratista absolver este tema a la brevedad posible y elaborar un Plan de Contingencia para trabajos fuera del horario establecido.	Trabajo de alto riesgo	Se coordinó con el PDR para paralizar los trabajos.	Realizado	2/11/2015	Realizado	2/11/2015	Verificado y eficaz	2/11/2015	Cerrado

ANEXO 20

Proyecto		Torre Panamá						Área		Calidad			
Fecha de actualización		05/10/2015						Construcción		Eyf			
Sem de obs	Nº obs	Punto de Inspección	Sub Clasificación	Desarrollo de la observación (Llenado por la Supervisión)				Recomendación para Levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Desarrollo del levantamiento (Llenado por la Contratista)	
				Descripción de la observación	Fotografía 01	Fotografía 02	Descripción del levantamiento					Fotografía	
56	45	Partidas de estructuras	lfts.	Se evidenció (nuevamente) que no se está cumpliendo con el ITT de relleno y compactación establecido por la Contratista y aprobada por la Supervisión. Se están colocando piedras de diferentes dimensiones en el nivel donde amerita tierra cementada.			Tamizar la tierra antes de ser colocada y realizar monitoreo de la actividad. De ser necesario, realizar reintroducción al personal encargado sobre el procedimiento de acuerdo a la ITT establecida.	De acuerdo a la ITT, se tiene que colocar material propio cementado en capas de 20 cm a un metro por debajo del NPT. Respetar y hacer cumplir al personal los procedimientos propuestos por la Contratista.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	El RFI Nº 86 con fecha 04/05/15 indica claramente que será de material propio, el ITT indica que se clasifican las piedras grandes, pero no indica tierra cementada, solo clasificado y seleccionado, para evitar la bolonería.	
56	46	Partidas de estructuras	concreto	Se observó segregaciones en las tuberías de Zach.			Hermelizar tuberías.	Supervisar constantemente y tomar las medidas preventivas.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	las segregaciones en tuberías de montante son normales si consideramos que el concreto de 550 kg/cm2 tiene un slump entre 8" a 10" por lo que es líquido, también tomamos las previsiones del caso comunicandonos se ha puesto a la empresa Zach	
56	47	Partidas de estructuras	Encofrado	Se están encofrando placas sin respetar los planos de encofrado propuestos por Doka. Supervisión no ha dado el visto bueno del encofrado de dicha placa.			Respetar planos de encofrado. Supervisión no se hace responsable de lo que pueda pasar con el encofrado y el vaciado de la placa encofrada con otro procedimiento.	Coordinar con el área de calidad y Producción para tener respuesta oportuna de los cambios que puedan generarse en las actividades.	Pendiente		Eliana Bravo (Eyf)	Se respondió esta observación con la No conformidad Nº 02	
56	48	Partidas de estructuras	Acero	Desfase de acero en muro entre los ejes 4 y 5 (corte M.M).			Picar, reparar y respetar las dimensiones según planos.	Supervisar y monitorear constantemente.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	Se picó, se reparó y se respetó las dimensiones según los planos, se supervisa y monitorea constantemente.	
57	49	Partidas de estructuras	Recubrimiento	Se están usando piedras como recubrimiento para apoyar el acero.			Usar recubrimiento establecidos.	Coordinar con el encargado de almacenar por si faltase algún material, en este caso de recubrimiento. Proyectarse con los pedidos y tener stock en almacén.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	ya se conversó con el área de Producción, y maestros de Obra para no volver a usar piedras en lugar de los dados separadores adecuados de concreto.	
57	50	Partidas de estructuras	curado	Se observó que no se está realizando un curado adecuado de la losa, se evidenció que no se está aplicando agua de acuerdo a lo especificado (echar agua 3 veces al día por 7 días consecutivos).			Curar constantemente.	supervisar constantemente.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	el curado se ha realizado constantemente 3 veces al día durante los 7 días establecidos.	
57	51	Almacenamiento de materiales	cemento	Se observó que las bolsas de cemento se encuentran mojadas.			Mejorar el almacenamiento del material.	Almacenar de acuerdo al RNE Cap: 3, Art 3.7. El material debe ser almacenado de tal manera que se prevenga su deterioro.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	Efectivamente se procede a reorganizar el almacenamiento del material en Obra, para que cumpla la norma establecida.	

Desarrollo de la observación (Llenado por la Supervisión)										Desarrollo del levantamiento (Llenado por la Contratista)			
Sem de obs	Nº obs	Punto de Inspección	Sub Clasificación	Descripción de la observación	Fotografía 01	Fotografía 02	Recomendación para Levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía
57	52	Partidas de estructuras	filtración	Debido a que en el sotano 9 se ha acumulado agua (por curado de losa) se está filtrando agua hacia el cuarto de bombas.			Verificar el motivo de la filtración.	De encontrarse junta fría u otro motivo, realizar la reparación inmediata.	Pendiente		Eliana Bravo (Eyf)	El curado de losa provoca filtraciones durante su proceso de trabajo y este continuara durante la ejecución de las losas de sotanos, si existiera alguna filtración por alguna junta fría u otro motivo, esta se procederá a revisarla en el tiempo oportuno.	
57	53	Partidas de estructuras	calibracion de equipos	Los equipos topográficos no cuentan con la fecha de calibración.			Colocar el formato establecido.	Coordinar con los subcontratistas para regularizar y cumplir con el procedimiento.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	Efectivamente se toma la observacion, y se procede a regularizar el stiker de campo.	
58	54	Partidas de estructuras	lts.	Se reitera la observación sobre el relleno y compactación del terreno, no se está respetando el procedimiento establecido. Siguen colocando piedras en el nivel donde amerita tierra cementada.			Respetar el procedimiento establecido.	Inculcar al personal en el correcto procedimiento de relleno y compactación, de acuerdo a la IIT establecida. Monitorearlos constantemente.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	Contestado en la Obs. 45	
58	55	Partidas de estructuras	fisuras	Aparición de fisuras en la columna C2 entre los ejes D2			Investigar el motivo de las fisuras.	Tomar las medidas preventivas y correctivas.	Pendiente		Eliana Bravo (Eyf)	se esta realizando la investigacion con la Areas implicadas de lo cual se entregara el informe a finalizar	
58	56	Partidas de estructuras	Acero	Se observó que se está almacenando el acero del tensado en contacto con el suelo, no se está respetando el almacenamiento según procedimiento.			Almacenar según procedimiento de VSL.	Informar y hacer cumplir al personal sobre el procedimiento de almacenamiento del acero postensado.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	No se ha almacenado ningun material de acero VSL en el suelo, esta imagen fue tomada cuando la grua dejo el material como? una primera parada para luego ser transportada a su ubicación de armado final.	
58	57	Partidas de estructuras		Se está poniendo en contacto directo con el fuego a las tuberías de conexión eléctricas, en algunos casos se altera sus propiedades.			Retirar material alterado por el fuego.	Inspeccionar la actividad constantemente.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	Efectivamente es un procedimiento no adecuado, se converso con el area de instalaciones para que no realice este tipo de trabajo, se cambio y reparo la tubería dañada.	
58	58	Partidas de estructuras	fisuras	Se evidencia nuevamente la aparición de fisuras en la columna C9 entre los ejes 7 y 7' del sector 018			Investigar el motivo de las fisuras.	Tomar las medidas preventivas y correctivas.	Pendiente		Eliana Bravo (Eyf)	como se indico líneas arriba, se estan realizando las investigaciones.	
58	59	Partidas de estructuras	Acero	Inadecuado almacenamiento del acero.			Se entiende el motivo de poco espacio que se tiene en la obra, el cual no justifica el inadecuado almacenamiento del acero. Mejorar el almacenamiento del acero.		Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	se coordino con el area de Produccion para mejorar el almacenamiento del material, y ya se realiza la limpieza y orden adecuado del sector.	

Desarrollo de la observación (Llenado por la Supervisión)										Desarrollo del levantamiento (Llenado por la Contratista)			
Sem de obs	Nº obs	Punto de Inspección	Sub Clasificación	Descripción de la observación	Fotografía 01	Fotografía 02	Recomendación para Levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía
58	60	Partidas de estructuras	concreto	Vaciado inconcluso de zapata Z4, entre los ejes 3 y E. Por falta de concreto no se pudo concluir el vaciado.			Programar y meter adecuadamente el concreto a pedir.	Programarse adecuadamente para no interferir en el avance del proyecto.	Levantada		Nicanor Chacon (Eyf)	El problema de falta de concreto no fue por una mala programación en el metrado, sino fue porque Unicon no envió la cantidad solicitada, como fue programada como indica el correo al cual estan copiados..	
59	61	Partidas de IIEE	IIEE (Instalación de tuberías)	Se observó rotura de la tubería eléctrica. La rotura de la tubería se produjo debido al picado de la losa, cuya finalidad era reparar la congrejera que se había generado por la acumulación de cables de VSL.			Proceder con la respectiva reparación de la tubería, antes de proceder con la aplicación del grout.	Para futuros vaciados se recomienda unir los cables en la medida que sea posible, con la finalidad de dejar el espacio suficiente para el ingreso del vibrador.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)	Se procedió a realizar la reparación de las tuberías eléctricas y tuberías de cables de VSL.	
59	62	Partidas de estructuras	Acero (Recubrimiento)	Se observó que la colocación de los separadores de concreto, están amarrados con alambres en la parte externa donde se apoya con los paneles, pudiendo producir en un futuro óxidos en la superficie de la placa.			Se recomienda amarrar los separadores por los agujeros de la base y unirlos a los estibos.	Se coordinó con el área de Calidad para hacer cumplir y dar seguimiento constante a dicha actividad. La observación se levantó inmediatamente.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)		
59	63	Partidas de estructuras	Curado	Se observó la falta de curado a la escalera Nº 04 (sótano 9). Dicha escalera se había vaciado un día antes, siendo cerca de las 11am (ver fotografía) del día siguiente aún no se había curado.			Se recomienda curar los elementos de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas del Proyecto, aplicar agua 3 veces al día (mañana, mediodía y tarde) por 7 días consecutivos.	Se coordinó con el área de Calidad para hacer cumplir y dar seguimiento constante a dicha actividad. La observación se levantó inmediatamente.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)		
59	64	Partidas de estructuras	Relleno y Compactación	Se observó la acumulación de desmonte y piedras en la compactación del terreno a 1 m por debajo del NPT del Sector 3.			Se recomienda respetar y cumplir con las Especificaciones Técnicas del Proyecto, el material a compactar será material propio clasificado y seleccionado con tamices para eliminar las bolonerías.	Se coordinó con el área de Calidad para hacer cumplir y dar seguimiento constante a dicha actividad. La observación se levantó inmediatamente.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)		
59	65	Partidas de estructuras	Encofrado	Se observó que el encofrado de la viga 9VS02 EJE C/3-5 tiene un ancho de 58,5 cm de encofrado, incumpliendo así lo indicado en plano, donde especifica que dicha viga debe tener 60 cm de ancho.			Se recomienda levantar inmediatamente la observación, antes de proceder con el vaciado.	Se coordinó con el área de Calidad para resolver la observación, el cual se produjo debido a esfuerzos horizontales, generada por el peso de la losa colindante vaciada un día antes, el cual que hizo que el encofrado de viga se desplazara 1,5 cm hacia adentro. La observación se levantó inmediatamente.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)		
59	66	Partidas de estructuras	Acero (Recubrimiento)	Se observó la falta de separadores (recubrimiento) en armadura en fondo de losa del Sector 02A.			Colocar los separadores antes de proceder con el vaciado de losa.	Se coordinó con el área de Calidad para hacer cumplir y dar seguimiento constante a dicha actividad. La observación se levantó inmediatamente.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)		
59	67	Partidas de estructuras	VSL	Se observó que el anclaje de los cables se encuentran inestables.			Asegurar los anclajes y posicionarlos correctamente en forma vertical.	Se coordinó con el área de Calidad para hacer cumplir y dar seguimiento constante a dicha actividad. La observación se levantó inmediatamente.	Levantada		Eliana Bravo (Eyf)		

Desarrollo de la observación (Llenado por la Supervisión)													Desarrollo del levantamiento (Llenado por la Contratista)	
Sem de obs	Nº obs	Punto de Inspección	Sub Clasificación	Descripción de la observación	Fotografía 01	Fotografía 02	Recomendación para Levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía	
59	68	Partidas de estructuras	Acero (Recubrimiento)	Se observó la falta de separadores (recubrimiento) en armadura en fondo de losa del Sector 028.			Colocar los separadores antes de proceder con el vaciado de losa.	Se coordinó con el área de Calidad para hacer cumplir y dar seguimiento constante a dicha actividad. La observación se levantó inmediatamente.	Levantada		Eliana Bravo (EyF)			
59	69	Partidas de estructuras	Concreto	La contratista ha procedido a vaciar concreto de Fc= 550 Kg/cm2 en un área de 12 m2 aproximadamente de losa (postensada), incumpliendo con lo indicado en las Especificaciones Técnicas de Proyecto, que establece concreto de Fc= 350 Kg/cm2 para la losa.			La Supervisión no autorizó dicho vaciado, por lo que se generó una No Conformidad a la Contratista para su levantamiento y tratamiento.	Se solicita a la Contratista respetar y cumplir con las Especificaciones técnicas del Proyecto, del mismo modo, transmitir las indicaciones correctas al personal obrero y velar por el cumplimiento del mismo.	Pendiente		Eliana Bravo (EyF)	En ninguna parte de las Especificaciones Técnicas del proyecto indica que no pueda utilizar un concreto de superior resistencia durante el vaciado de la losa, nosotros respetamos y cumplimos las especificaciones indicadas ya que un concreto Fc= 550 Kg/cm2 es superior al Fc= 350 Kg/cm2 y se realizó el vaciado en el mismo momento por lo que jamás perjudicaría al elemento.		
60	70	Partidas de estructuras	Acero	Se observó la falta de colocación de refuerzos en columna C-5 Ejes 8/8" (sótano 8).			Colocar los refuerzos en la columna según lo especificado en plano.	De acuerdo a lo indicado por el área de producción, la falta de colocación se produjo por falta de material, el cual ya se había solicitado. Posteriormente se realizó la colocación de los refuerzos. Se recomienda proyectarse con el pedido de los materiales.	Levantada		Nicanor Chacon (EyF)			
60	71	Partidas de estructuras	Acero	Se observó la falta de aseguramiento y atornillado de los refuerzos del anclaje pasivo de los cables de VSL.			Revisar, asegurar y atornillar todos los refuerzos sueltos.	Se coordinó con el área de Calidad para hacer cumplir y dar seguimiento constante a dicha actividad. La observación se levantó inmediatamente.	Levantada		Eliana Bravo (EyF)			
60	72	Partidas de estructuras	Concreto	Se observó que el concreto de Fc= 550 kg/cm correspondiente al mixer con placa DSC-894 no se encontraba en condiciones óptimas de vaciado, ya que presentaba fraguado inicial, quien además contaba con 3 horas desde que salió de planta.			Se coordinó con el área de Calidad para no efectuar el vaciado de dicho concreto, por no encontrarse trabajable.	Mejorar las coordinaciones internas con respecto a la programación de los vaciados, con la finalidad de no generar retrasos y pérdida de concreto.	Levantada		Eliana Bravo (EyF)			
60	73	Partidas de estructuras	Concreto (curado)	Se observó que la columna C-4 ubicada entre los ejes 3/E, vaciada dos días antes, aún se encontraba encofrada y sin el curado respectivo.			Desencofrar y curar el elemento.	Se recomienda desencofrar los elementos verticales al día siguiente después de haberse realizado el vaciado de los mismos, posteriormente curarla de acuerdo al procedimiento, esto evitará que se formen grietas y fisuras, y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada.	Pendiente		Eliana Bravo (EyF)			

ANEXO 21

LOSAS POSTENSADAS															
Item	Sector		Piso	Área	% Sector/Total	% Sector/Avance	% Avance Real	% Avance	EDT	Fecha de vaciado (Programado)	Fecha de vaciado (Real)	Fecha de Termino	días Transcurridos	Fecha de Tensado	días Transcurridos hasta Tensado
1	1B		-10	231	0.53%	100.00%	0.53%		1		13/08/2015	1/09/2015	Losa Maciza		
2	2A		-10	235	0.54%	100.00%	0.54%		1		28/08/2015				
3	2B		-10	209	0.48%	100.00%	0.48%		1		1/09/2015				
4	5		-10	189	0.43%	100.00%	0.43%	1.967%	1		1/09/2015				
5	1B		-9	231	0.53%	100.00%	0.53%		1	14/09/2015	14/09/2015	2/11/2015	786.00	18/09/2015	4.00
6	2A		-9	235	0.54%	100.00%	0.54%		1	25/09/2015	25/09/2015		775.00	28/09/2015	3.00
7	2B		-9	209	0.48%	100.00%	0.48%		1	25/09/2015	26/09/2015		774.00	30/09/2015	4.00
8	3A		-9	217	0.49%	100.00%	0.49%		1	30/10/2015	2/11/2015		737.00		-42310.00
9	3B		-9	229	0.52%	100.00%	0.52%		1	30/10/2015	2/11/2015		737.00		-42310.00
10	4A		-9	188	0.43%	100.00%	0.43%		1	16/10/2015	16/10/2015		754.00		-42293.00
11	4B		-9	178	0.41%	100.00%	0.41%		1	13/10/2015	13/10/2015		757.00		-42290.00
12	4C		-9	174	0.40%	100.00%	0.40%		1	13/10/2015	13/10/2015		757.00		-42290.00
13	5		-9	189	0.43%	100.00%	0.43%	4.212%	1	4/09/2015	18/09/2015		782.00		
14	1A		-8	197	0.45%	100.00%	0.45%		1	1/10/2015	30/09/2015		770.00		-42277.00
15	1B		-8	231	0.53%	100.00%	0.53%		1	1/10/2015	1/10/2015		769.00		-42278.00
16	2A		-8	235	0.54%	100.00%	0.54%		1	14/10/2015	14/10/2015		756.00		-42291.00
17	2B		-8	209	0.48%	100.00%	0.48%		1	15/10/2015	15/10/2015		755.00		-42292.00
18	3A		-8	217	0.49%	100.00%	0.49%		1	6/11/2015	13/11/2015	726.00		-42321.00	
19	3B		-8	229	0.52%	100.00%	0.52%		1	6/11/2015	13/11/2015	726.00		-42321.00	
20	4A		-8	188	0.43%	100.00%	0.43%		1	23/10/2015	26/10/2015	744.00		-42303.00	
21	4B		-8	178	0.41%	100.00%	0.41%		1	23/10/2015	23/10/2015	747.00		-42300.00	
22	4C		-8	174	0.40%	100.00%	0.40%		1	24/10/2015	23/10/2015	747.00		-42300.00	
23	5		-8	189	0.43%	100.00%	0.43%	4.660%	1	3/10/2015	3/10/2015	767.00		-42280.00	
24	1A		-7	197	0.45%	100.00%	0.45%		1	22/10/2015	21/10/2015	749.00		-42298.00	
25	1B		-7	231	0.53%	100.00%	0.53%		1	22/10/2015	22/10/2015	748.00		-42299.00	
26	2A		-7	235	0.54%	100.00%	0.54%		1	27/10/2015	29/10/2015	741.00		-42306.00	
27	2B		-7	209	0.48%	100.00%	0.48%		1	28/10/2015	30/10/2015	740.00		-42307.00	
28	3A		-7	217	0.49%	100.00%	0.49%		1	13/11/2015	24/11/2015	715.00		-42332.00	
29	3B		-7	229	0.52%	100.00%	0.52%		1	13/11/2015	25/11/2015	714.00		-42333.00	
30	4A		-7	188	0.43%	100.00%	0.43%		1	3/11/2015	11/11/2015	728.00		-42319.00	
31	4B		-7	178	0.41%	100.00%	0.41%		1	4/11/2015	10/11/2015	729.00		-42318.00	
32	4C		-7	174	0.40%	100.00%	0.40%		1	4/11/2015	10/11/2015	729.00		-42318.00	

33	5	SÓTANOS	-7	189	0.43%	100.00%	0.43%	4.660%	1	26/10/2015	27/10/2015	743.00		-42304.00	
34	1A		-6	197	0.45%	100.00%	0.45%		1	2/11/2015	18/11/2015	721.00		-42326.00	
35	1B		-6	231	0.53%	100.00%	0.53%		1	2/11/2015	6/11/2015	733.00		-42314.00	
36	2A		-6	235	0.54%	100.00%	0.54%		1	5/11/2015	16/11/2015	723.00		-42324.00	
37	2B		-6	209	0.48%	100.00%	0.48%		1	7/11/2015	17/11/2015	722.00		-42325.00	
38	3A		-6	217	0.49%	100.00%	0.49%		1	20/11/2015	5/12/2015	704.00	7/12/2015		-42343.00
39	3B		-6	229	0.52%	100.00%	0.52%		1	20/11/2015	7/12/2015	702.00			-42345.00
40	4A		-6	188	0.43%	100.00%	0.43%		1	10/11/2015	23/11/2015	716.00			-42331.00
41	4B		-6	178	0.41%	100.00%	0.41%		1	11/11/2015	23/11/2015	716.00			-42331.00
42	4C		-6	174	0.40%	100.00%	0.40%		1	11/11/2015	20/11/2015	719.00			-42328.00
43	5		-6	189	0.43%	100.00%	0.43%	4.660%	1	3/11/2015	14/11/2015	725.00			-42322.00
44	1A		-5	197	0.45%	100.00%	0.45%		1	9/11/2015	28/11/2015	711.00			-42336.00
45	1B		-5	231	0.53%	100.00%	0.53%		1	9/11/2015	19/11/2015	720.00			-42327.00
46	2A		-5	235	0.54%	100.00%	0.54%		1	12/11/2015	26/11/2015	713.00			-42334.00
47	2B		-5	209	0.48%	100.00%	0.48%		1	14/11/2015	27/11/2015	712.00			-42335.00
48	3A		-5	217	0.49%	100.00%	0.49%		1	30/11/2015	21/12/2015	688.00	21/12/2015		-42359.00
49	3B		-5	229	0.52%	100.00%	0.52%		1	30/11/2015	21/12/2015	688.00			-42359.00
50	4A		-5	188	0.43%	100.00%	0.43%		1	17/11/2015	4/12/2015	705.00			-42342.00
51	4B		-5	178	0.41%	100.00%	0.41%		1	18/11/2015	3/12/2015	706.00			-42341.00
52	4C		-5	174	0.40%	100.00%	0.40%		1	18/11/2015	2/12/2015	707.00			-42340.00
53	5		-5	189	0.43%	100.00%	0.43%	4.660%	1	10/11/2015	30/11/2015	709.00			-42338.00
54	1A		-4	197	0.45%	100.00%	0.45%		1	11/12/2015	14/12/2015	695.00			-42352.00
55	1B		-4	231	0.53%	100.00%	0.53%		1	3/12/2015	1/12/2015	708.00			-42339.00
56	2A		-4	235	0.54%	100.00%	0.54%		1	4/12/2015	9/12/2015	700.00			-42347.00
57	2B		-4	209	0.48%	100.00%	0.48%		1	5/12/2015	10/12/2015	699.00			-42348.00
58	3A		-4	217	0.49%	100.00%	0.49%		1	14/12/2015	4/01/2016	674.00			-42373.00
59	3B		-4	229	0.52%	100.00%	0.52%		1	15/12/2015	5/01/2016	673.00			-42374.00
60	4A		-4	188	0.43%	100.00%	0.43%		1	10/12/2015	17/12/2015	692.00			-42355.00
61	4B		-4	178	0.41%	100.00%	0.41%		1	10/12/2015	17/12/2015	692.00			-42355.00
62	4C		-4	174	0.40%	100.00%	0.40%		1	9/12/2015	17/12/2015	692.00			-42355.00
63	5		-4	189	0.43%	100.00%	0.43%	4.660%	1	3/12/2015	11/12/2015	698.00			-42349.00
64	1A		-3	197	0.45%	100.00%	0.45%		1	12/12/2015	28/12/2015	681.00			-42366.00
65	1B		-3	231	0.53%	100.00%	0.53%		1	12/12/2015	15/12/2015	694.00			-42353.00

66	2A	-3	235	0.54%	100.00%	0.54%		1	18/12/2015	23/12/2015	12/01/2016	686.00		-42361.00
67	2B	-3	209	0.48%	100.00%	0.48%		1	19/12/2015	23/12/2015		686.00		-42361.00
68	3A	-3	217	0.49%	100.00%	0.49%		1	30/12/2015	12/01/2016		666.00		-42381.00
69	3B	-3	229	0.52%	100.00%	0.52%		1	31/12/2015	12/01/2016		666.00		-42381.00
70	4A	-3	188	0.43%	100.00%	0.43%		1	29/12/2015	30/12/2015		679.00		-42368.00
71	4B	-3	178	0.41%	100.00%	0.41%		1	28/12/2015	30/12/2015		679.00		-42368.00
72	4C	-3	174	0.40%	100.00%	0.40%		1	28/12/2015	30/12/2015		679.00		-42368.00
73	5	-3	189	0.43%	100.00%	0.43%	4.660%	1	18/12/2015	26/12/2015	683.00		-42364.00	
74	1A	-2	197	0.45%	100.00%	0.45%		1	24/12/2015	23/01/2016	5/02/2016	655.00		-42392.00
75	1B	-2	231	0.53%	100.00%	0.53%		1	6/01/2016	29/12/2015		680.00		-42367.00
76	2A	-2	235	0.54%	100.00%	0.54%		1	4/01/2016	7/01/2016		671.00		-42376.00
77	2B	-2	209	0.48%	100.00%	0.48%		1	5/01/2016	7/01/2016		671.00		-42376.00
78	3A	-2	217	0.49%	100.00%	0.49%		1	12/01/2016	5/02/2016		642.00		-42405.00
79	3B	-2	229	0.52%	100.00%	0.52%		1	13/01/2016	5/02/2016		642.00		-42405.00
80	4A	-2	188	0.43%	100.00%	0.43%		1	11/01/2016	26/01/2016		652.00		-42395.00
81	4B	-2	178	0.41%	100.00%	0.41%		1	9/01/2016	25/01/2016	653.00		-42394.00	
82	4C	-2	174	0.40%	100.00%	0.40%		1	9/01/2016	25/01/2016	653.00		-42394.00	
83	5	-2	189	0.43%	100.00%	0.43%	4.660%	1	4/01/2016	20/01/2016	658.00		-42389.00	
84	1A	-1	197	0.45%	0.00%	0.00%		0	7/01/2016		43047.00		0.00	
85	1B	-1	231	0.53%	100.00%	0.53%		1	14/01/2016	10/02/2016	637.00		-42410.00	
86	2A	-1	235	0.54%	100.00%	0.54%		1	14/01/2016	2/02/2016	645.00		-42402.00	
87	2B	-1	209	0.48%	100.00%	0.48%		1	15/01/2016	2/02/2016	645.00		-42402.00	
88	3A	-1	217	0.49%	100.00%	0.49%		1	22/01/2016	24/02/2016	623.00		-42424.00	
89	3B	-1	229	0.52%	100.00%	0.52%		1	23/01/2016	25/02/2016	622.00		-42425.00	
90	4A	-1	188	0.43%	100.00%	0.43%		1	19/01/2016	2/02/2016	645.00		-42402.00	
91	4B	-1	178	0.41%	100.00%	0.41%		1	19/01/2016	2/02/2016	645.00		-42402.00	
92	4C	-1	174	0.40%	0.00%	0.00%		0	18/01/2016		43047.00		0.00	
93	5	-1	189	0.43%	100.00%	0.43%	3.816%	1	14/01/2016	25/02/2016	622.00		-42425.00	

Contar:	252	Suma:	43923	100%	89.44%	89.44%	219
Sótanos:	93	total area vacuada real	39284	89.44%			91
Pisos:	159						128

% Avance **89.44%**

ANEXO 22

CRONOGRAMA DE OBRA TORRE PANAMA

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	1er semestre												1er semestre												1er semestre												1er semestre											
					3er trimestre			1er trimestre			3er trimestre			1er trimestre			3er trimestre			1er trimestre			3er trimestre			1er trimestre																										
					M	J	S	M	J	S	M	J	S	M	J	S	M	J	S	M	J	S	M	J	S																											
1	DURACION DE OBRA	797 días	jue 24/07/14	mar 28/02/17	797 días																																															
2	INICIO DE OBRA	0 días	jue 24/07/14	jue 24/07/14																																																
3	OBRAS PRELIMINARES	27 días	jue 24/07/14	mar 26/08/14																																																
4	Movilización	27 días	jue 24/07/14	mar 26/08/14																																																
5	Instalaciones del contratista	15 días	sáb 26/07/14	jue 14/08/14																																																
6	ESTRUCTURAS	683 días	mar 12/08/14	jue 03/11/16	683 días																																															
7	Mov. de Tierras y Muros Anclados (hasta 10° sotano)	236 días	mar 12/08/14	sáb 23/05/15																																																
8	Anillo 1	40 días	lun 18/08/14	vie 03/10/14																																																
9	Anillo 2	30 días	mié 01/10/14	jue 06/11/14																																																
10	Anillo 3	31 días	vie 31/10/14	sáb 06/12/14																																																
11	Anillo 4	24 días	lun 24/11/14	lun 22/12/14																																																
12	Anillo 5	24 días	mié 17/12/14	jue 15/01/15																																																
13	Anillo 6	92 días	sáb 10/01/15	mié 29/04/15																																																
14	Anillo 7	100 días	mar 03/02/15	mar 02/06/15																																																
15	Anillo 8	90 días	jue 26/02/15	sáb 13/06/15																																																
16	Anillo 9	32 días	sáb 04/04/15	mar 12/05/15																																																
17	Anillo 10	18 días	mié 13/05/15	mar 02/06/15																																																
18	Cimentaciones	34 días	mié 29/04/15	lun 08/06/15																																																
19	Cisterna y cto de bombas" (305m2)	68 días	lun 01/06/15	vie 21/08/15																																																
20	Columnas y placas 9o. Sotano	32 días	vie 10/07/15	mar 18/08/15																																																
21	Piso del 9no sotano	17 días	jue 13/08/15	mar 01/09/15																																																
22	Techo de 9no sotano (2,120m2)	12 días	vie 21/08/15	jue 03/09/15																																																
23	Areas de contraccion 9o sotano	3 días	sáb 03/10/15	mar 06/10/15																																																
24	Columnas y placas 8o sotano	6 días	lun 31/08/15	sáb 05/09/15																																																
25	Techo de 8vo sotano (2,120m2)	12 días	vie 04/09/15	jue 17/09/15																																																
26	Areas de Contraccion 8o. Sotano	3 días	lun 19/10/15	mié 21/10/15																																																
27	Columnas y placas 7o. Sotano	6 días	lun 14/09/15	sáb 19/09/15																																																
28	Techo de 7mo sotano (2,120m2)	12 días	vie 18/09/15	jue 01/10/15																																																
29	Areas de contraccion 7o. Sotano	3 días	lun 02/11/15	mié 04/11/15																																																
30	Columnas y placas 6o. Sotano	6 días	lun 28/09/15	sáb 03/10/15																																																
31	Techo de 6to sotano (2,120m2)	12 días	vie 02/10/15	vie 16/10/15																																																
32	Areas de contraccion 6o sotano	3 días	lun 16/11/15	mié 18/11/15																																																

Proyecto: TORRE PANAMA
Fecha: jue 06/04/17

Tarea		Tarea crítica resumida		Resumen del proyecto		Tarea manual		Sólo fin	
Tarea crítica		Hito resumido		Agrupar por sintTarea		Sólo duración		Progreso	
Hito		Progreso resumido		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tarea crítica	
Resumen		División		Hito inactivo		Resumen manual			
Tarea resumida		Tareas externas		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			

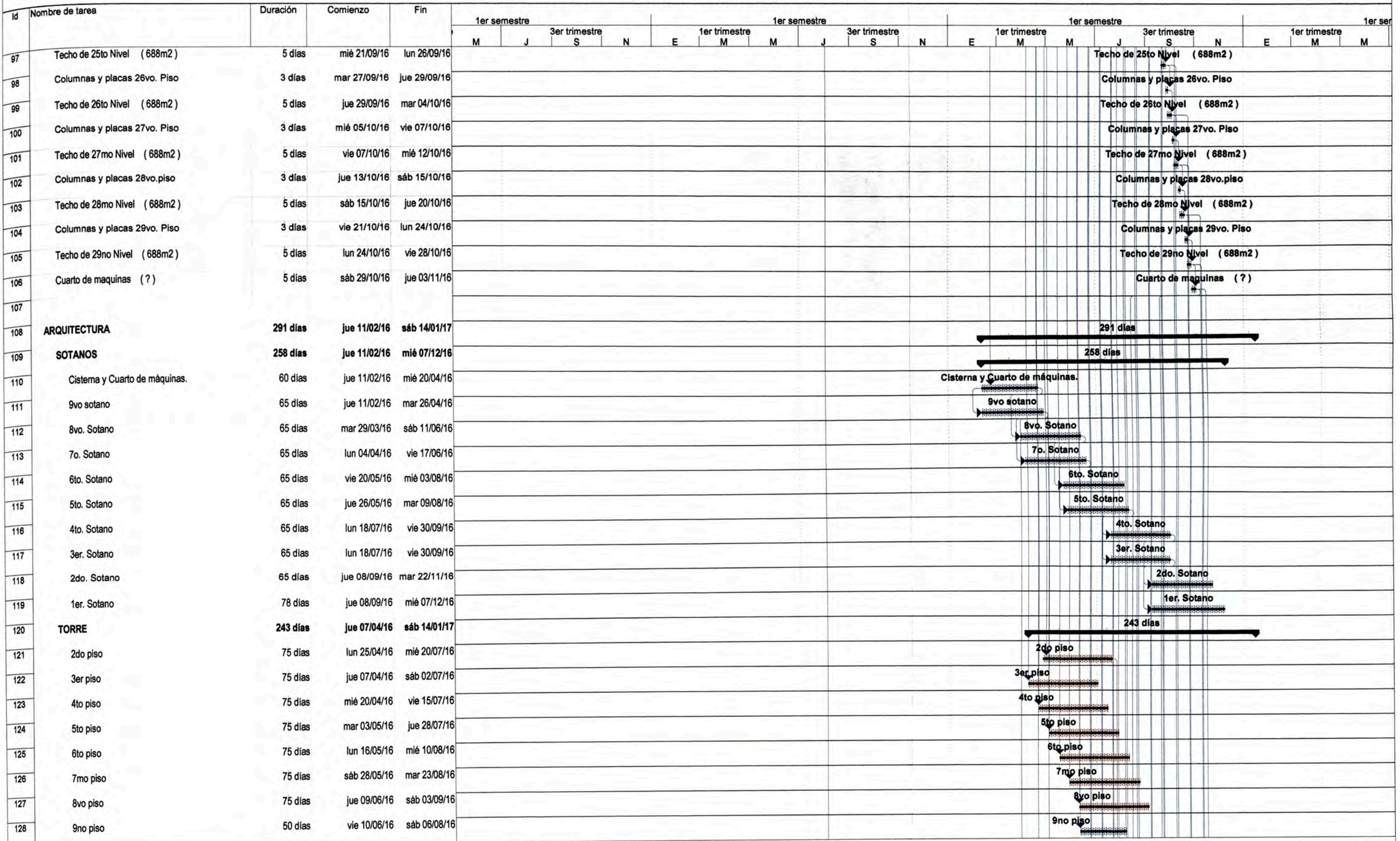
CRONOGRAMA DE OBRA TORRE PANAMA

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Cronograma																																																	
					1er semestre					3er trimestre					1er trimestre					1er semestre					3er trimestre					1er trimestre					1er semestre					3er trimestre					1er trimestre					1er semestre				
					M	J	S	N	E	M	J	S	N	E	M	J	S	N	E	M	J	S	N	E	M	J	S	N	E	M	J	S	N	E	M	J	S	N	E	M	J	S	N	E	M	J	S	N	E					
33	Columnas y placas 5o. Sotano	6 días	mar 13/10/15	lun 19/10/15	Columnas y placas 5o. Sotano																																																	
34	Techo de 5to sotano (2,120m2)	12 días	sáb 17/10/15	vie 30/10/15	Techo de 5to sotano (2,120m2)																																																	
35	Areas de contraccion 5o sotano	3 días	mié 18/11/15	vie 20/11/15	Areas de contraccion 5o sotano																																																	
36	columnas y placas 4o. Sotano	6 días	mar 27/10/15	lun 02/11/15	columnas y placas 4o. Sotano																																																	
37	Techo de 4to sotano (2,120m2)	12 días	sáb 31/10/15	vie 13/11/15	Techo de 4to sotano (2,120m2)																																																	
38	Areas de contraccion 4o. sotano	3 días	mié 02/12/15	vie 04/12/15	Areas de contraccion 4o. sotano																																																	
39	Columnas y placas 3er. Sotano	6 días	mar 10/11/15	lun 16/11/15	Columnas y placas 3er. Sotano																																																	
40	Techo de 3er sotano (2,120m2)	12 días	sáb 14/11/15	vie 27/11/15	Techo de 3er sotano (2,120m2)																																																	
41	Areas de contraccion 3er. Sotano	3 días	mié 30/12/15	sáb 02/01/16	Areas de contraccion 3er. Sotano																																																	
42	Columnas y placas 2o. Sotano	6 días	mar 24/11/15	lun 30/11/15	Columnas y placas 2o. Sotano																																																	
43	Techo de 2do sotano (2,120m2)	35 días	sáb 26/12/15	vie 05/02/16	Techo de 2do sotano (2,120m2)																																																	
44	Area de contraccion 2o. Sotano	3 días	sáb 02/01/16	mar 05/01/16	Area de contraccion 2o. Sotano																																																	
45	Columnas y placas 1er. Sotano	38 días	vie 08/01/16	sáb 20/02/16	Columnas y placas 1er. Sotano																																																	
46	Techo de 1er sotano (2,069m2)	24 días	mié 20/01/16	mar 16/02/16	Techo de 1er sotano (2,069m2)																																																	
47	Area de contraccion 1er. Sotano	6 días	mar 22/03/16	lun 28/03/16	Area de contraccion 1er. Sotano																																																	
48	Columnas y placas 1er. Piso	22 días	mié 03/02/16	sáb 27/02/16	Columnas y placas 1er. Piso																																																	
49	Techo de 1er Nivel (1,270m2)	12 días	jue 18/02/16	mié 02/03/16	Techo de 1er Nivel (1,270m2)																																																	
50	Columnas y placas 2o. Piso	5 días	sáb 27/02/16	jue 03/03/16	Columnas y placas 2o. Piso																																																	
51	Techo de 2do Nivel (1,377m2)	10 días	mié 02/03/16	sáb 12/03/16	Techo de 2do Nivel (1,377m2)																																																	
52	Columnas y placas 3er. Piso	5 días	mié 09/03/16	lun 14/03/16	Columnas y placas 3er. Piso																																																	
53	Techo de 3er Nivel (1,377m2)	10 días	sáb 12/03/16	mié 23/03/16	Techo de 3er Nivel (1,377m2)																																																	
54	Columnas y placas 4o. Piso	5 días	sáb 19/03/16	jue 24/03/16	Columnas y placas 4o. Piso																																																	
55	Techo de 4to Nivel (1,377m2)	10 días	mié 23/03/16	sáb 02/04/16	Techo de 4to Nivel (1,377m2)																																																	
56	Columnas y placas 5o. Piso	5 días	mié 30/03/16	lun 04/04/16	Columnas y placas 5o. Piso																																																	
57	Techo de 5to Nivel (1,377m2)	10 días	sáb 02/04/16	mié 13/04/16	Techo de 5to Nivel (1,377m2)																																																	
58	Columnas y placas 6o. Piso	5 días	sáb 09/04/16	jue 14/04/16	Columnas y placas 6o. Piso																																																	
59	Techo de 6to Nivel (1,377m2)	10 días	mié 13/04/16	sáb 23/04/16	Techo de 6to Nivel (1,377m2)																																																	
60	Columnas y placas 7o. Piso	5 días	mié 20/04/16	lun 25/04/16	Columnas y placas 7o. Piso																																																	
61	Techo de 7mo Nivel (1,377m2)	10 días	sáb 23/04/16	mié 04/05/16	Techo de 7mo Nivel (1,377m2)																																																	
62	Columnas y Placas 8o. Piso	3 días	mié 04/05/16	vie 06/05/16	Columnas y Placas 8o. Piso																																																	
63	Techo de 8vo Nivel (686m2)	5 días	jue 05/05/16	mar 10/05/16	Techo de 8vo Nivel (686m2)																																																	
64	Columnas y Placas 9o. piso	3 días	mié 11/05/16	vie 13/05/16	Columnas y Placas 9o. piso																																																	

Proyecto: TORRE PANAMA
Fecha: jue 06/04/17

Tarea		Tarea crítica resumida		Resumen del proyecto		Tarea manual		Sólo fin	
Tarea crítica		Hito resumido		Agrupar por síntTarea		Sólo duración		Progreso	
Hito		Progreso resumido		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tarea crítica	
Resumen		División		Hito inactivo		Resumen manual			
Tarea resumida		Tareas externas		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			

CRONOGRAMA DE OBRA TORRE PANAMA



Proyecto: TORRE PANAMA
 Fecha: jue 06/04/17

Tarea		Tarea crítica resumida		Resumen del proyecto		Tarea manual		Sólo fin	
Tarea crítica		Hito resumido		Agrupar por sintTarea		Sólo duración		Progreso	
Hito		Progreso resumido		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tarea crítica	
Resumen		División		Hito inactivo		Resumen manual			
Tarea resumida		Tareas externas		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			

CRONOGRAMA DE OBRA TORRE PANAMA

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	1er semestre					1er semestre					1er semestre					1er sem				
					M	J	3er trimestre	N	E	1er trimestre	M	J	3er trimestre	N	E	1er trimestre	M	J	3er trimestre	N	E	M	M	
					S	N	E	M	J	S	N	E	M	J	S	N	E	M	J	S	N	E	M	M
129	10mo piso	50 días	jue 23/06/16	vie 19/08/16																			10mo piso	
130	11ro piso	50 días	vie 24/06/16	sáb 20/08/16																				11ro piso
131	12do piso	50 días	jue 07/07/16	vie 02/09/16																				12do piso
132	13er piso	50 días	vie 08/07/16	sáb 03/09/16																				13er piso
133	14to piso	50 días	jue 21/07/16	vie 16/09/16																				14to piso
134	15to piso	50 días	vie 22/07/16	sáb 17/09/16																				15to piso
135	16to piso	50 días	sáb 06/08/16	lun 03/10/16																				16to piso
136	17mo piso	50 días	lun 08/08/16	mar 04/10/16																				17mo piso
137	18vo piso	50 días	sáb 20/08/16	lun 17/10/16																				18vo piso
138	19no piso	50 días	lun 22/08/16	mar 18/10/16																				19no piso
139	20mo piso	50 días	mar 06/09/16	mié 02/11/16																				20mo piso
140	21ro piso	50 días	mié 07/09/16	jue 03/11/16																				21ro piso
141	22do piso	50 días	jue 22/09/16	vie 18/11/16																				22do piso
142	23ro piso	50 días	vie 23/09/16	sáb 19/11/16																				23ro piso
143	24to piso	50 días	sáb 08/10/16	lun 05/12/16																				24to piso
144	25to piso	50 días	lun 10/10/16	mar 06/12/16																				25to piso
145	26to piso	50 días	mar 25/10/16	mié 21/12/16																				26to piso
146	27mo piso	50 días	mié 26/10/16	jue 22/12/16																				27mo piso
147	28vo piso	50 días	jue 10/11/16	vie 06/01/17																				28vo piso
148	29no piso	50 días	vie 11/11/16	sáb 07/01/17																				29no piso
149	Cuarto de maquinas	30 días	mié 16/11/16	mar 20/12/16																				Cuarto de maquinas
150	1er Piso	115 días	sáb 03/09/16	sáb 14/01/17																				1er Piso
151																								
152	FACHADA	217 días	mié 11/05/16	mié 18/01/17																				217 días
155																								
156	INSTALACIONES ELECTRICAS	441 días	jue 13/08/15	jue 12/01/17																				441 días
157	Red de Media Tensión	90 días	vie 30/09/16	jue 12/01/17																				Red de Media Tensión
158	Sub Estación Eléctrica	85 días	vie 30/09/16	vie 06/01/17																				Sub Estación Eléctrica
159	Red de Baja Tensión	404 días	jue 13/08/15	mié 30/11/16																				Red de Baja Tensión
160																								
161	INSTALACIONES SANITARIAS	400 días	vie 25/09/15	sáb 07/01/17																				400 días
162	Red General de Agua y Desague	400 días	vie 25/09/15	sáb 07/01/17																				Red General de Agua y Desague

Proyecto: TORRE PANAMA Fecha: jue 06/04/17	Tarea Tarea crítica resumida Tarea crítica Hito resumido Hito Progreso resumido Resumen División Tarea resumida Tareas externas	Resumen del proyecto Agrupar por síntTarea Tarea inactiva Hito inactivo Resumen inactivo	Tarea manual Sólo duración Informe de resumen manual Resumen manual Sólo el comienzo	Sólo fin Progreso Tarea crítica
---	--	--	--	---------------------------------------

CRONOGRAMA DE OBRA TORRE PANAMA

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	1er semestre		3er trimestre		1er trimestre		1er semestre		3er trimestre		1er trimestre		1er semestre		3er trimestre		1er trimestre		1er semestre						
					M	J	S	N	E	M	M	J	S	N	E	M	M	J	S	N	E	M	M	J	S	N	E	M	M
					<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> 1er semestre 3er trimestre 1er trimestre 1er semestre 3er trimestre 1er trimestre 1er semestre 3er trimestre 1er trimestre 1er semestre 3er trimestre 1er trimestre 1er semestre 3er trimestre 1er trimestre 1er semestre 3er trimestre 1er trimestre </div>																								
163	Red de Agua Contra incendio	220 días	sáb 09/04/16	mié 21/12/16	Red de Agua Contra Incendio 																								
164																													
165	EQUIPAMIENTO	275 días	jue 14/04/16	mar 28/02/17	275 días 																								
166	ASCENSORES	266 días	jue 14/04/16	vie 17/02/17	266 días 																								
167	Instalación de Ascensores de SOTANOS (02 unidades)	96 días	jue 14/04/16	mié 03/08/16	Instalación de Ascensores de SOTANOS (02 unidades) 																								
168	Instalación de Ascensores del 1ER AL 11ER PISO (03 unids)	120 días	sáb 23/07/16	vie 09/12/16	Instalación de Ascensores del 1ER AL 11ER PISO (03 unids) 																								
169	Instalación de Ascensores del 1ER AL 29NO PISO (05 unids)	152 días	jue 25/08/16	vie 17/02/17	Instalación de Ascensores del 1ER AL 29NO PISO (05 unids) 																								
170	CLIMATIZACION	140 días	jue 21/07/16	vie 30/12/16	140 días 																								
171	Instalación de Aire acondicionado	140 días	jue 21/07/16	vie 30/12/16	Instalación de Aire acondicionado 																								
172	Extracción de monóxido en sotanos	135 días	jue 21/07/16	sáb 24/12/16	Extracción de monóxido en sotanos 																								
173	AUTOMATIZACION Y SEGURIDAD	220 días	mié 27/04/16	sáb 07/01/17	220 días 																								
174	BMS, Control de Accesos, CCTV, Alarmas	220 días	mié 27/04/16	sáb 07/01/17	BMS, Control de Accesos, CCTV, Alarmas 																								
175	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	30 días	mié 25/01/17	mar 28/02/17	30 días 																								
176	Levantamiento general de observaciones	30 días	mié 25/01/17	mar 28/02/17	Levantamiento general de observaciones 																								
177	FIN	0 días	mar 28/02/17	mar 28/02/17	28/02 																								

Proyecto: TORRE PANAMA
Fecha: jue 06/04/17

Tarea		Tarea crítica resumida		Resumen del proyecto		Tarea manual		Sólo fin	
Tarea crítica		Hito resumido		Agrupar por sintTarea		Sólo duración		Progreso	
Hito		Progreso resumido		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tarea crítica	
Resumen		División		Hito inactivo		Resumen manual			
Tarea resumida		Tareas externas		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			

ANEXO 23

ANEXO 24

V. PARTIDAS PROGRAMADAS

CODIGO DEL PROYECTO NOMBRE DE PROYECTO CLIENTE UBICACIÓN								
Código	Descripción de la Actividad				MES DE NOVIEMBRE / PROGRAMACIÓN			
		L 09	M 10	M 11	J 12	V 13	S 14	D 15
	COLUMNAS, PLACAS Y MUROS DEL TECHO 8° SOTANO							
	Acero							
	Encofrado							
	Concreto							
	Desencofrado							
	TECHO DEL 8°SOTANO							
	Colocación de Dowels							
	Encofrado							
	Acero 1ra Malla	SECTOR 3						
	Cables de Tensado		SECTOR 3	SECTOR 3				
	IIEE, IISS		SECTOR 3	SECTOR 3				
	Acero 2da Malla			SECTOR 3				
	Concreto				SECTOR 3	SECTOR 3		
	Desencofrado y Reapuntalamiento							
	COLUMNAS, PLACAS Y MUROS DEL TECHO 7° SOTANO							
	Acero							
	Encofrado					SECTOR 3	SECTOR 3	
	Concreto						SECTOR 3	
	Desencofrado							
	TECHO DEL 7°SOTANO							
	Colocación de Dowels							
	Encofrado							
	Acero 1ra Malla							
	Cables de Tensado							
	IIEE, IISS							
	Acero 2da Malla	SECTOR 4						
	Concreto		SECTOR 4	SECTOR 4				
	Desencofrado y Reapuntalamiento							
	COLUMNAS, PLACAS Y MUROS DEL TECHO 6° SOTANO							
	Acero	SECTOR 4	SECTOR 4	SECTOR 4				
	Encofrado			SECTOR 4	SECTOR 4			
	Concreto				SECTOR 4	SECTOR 4		
	Desencofrado					SECTOR 4	SECTOR 4	
	TECHO DEL 6°SOTANO							
	Colocación de Dowels							
	Encofrado	SECTOR 2	SECTOR 2	SECTOR 2		SECTOR 4	SECTOR 4	
	Acero 1ra Malla	SECTOR 2	SECTOR 2				SECTOR 4	
	Cables de Tensado		SECTOR 2	SECTOR 2				
	IIEE, IISS			SECTOR 2	SECTOR 2			
	Acero 2da Malla			SECTOR 2	SECTOR 2			
	Concreto					SECTOR 2	SECTOR 2	
	Desencofrado y Reapuntalamiento							
	COLUMNAS, PLACAS Y MUROS DEL TECHO 5° SOTANO							
	Acero			SECTOR 2	SECTOR 2	SECTOR 2		
	Encofrado						SECTOR 2	
	Concreto	SECTOR 1					SECTOR 2	
	Desencofrado	SECTOR 1	SECTOR 1					
	TECHO DEL 5°SOTANO							
	Colocación de Dowels							
	Encofrado		SECTOR 1	SECTOR 1				
	Acero 1ra Malla			SECTOR 1	SECTOR 1			
	Cables de Tensado			SECTOR 1	SECTOR 1			
	IIEE, IISS				SECTOR 1	SECTOR 1		
	Acero 2da Malla					SECTOR 1	SECTOR 1	
	Concreto							
	Desencofrado y Reapuntalamiento							

ARCHIVO MENSAJE NITRO PRO 9

Ignorar Correo no deseado Eliminar Responder Responder a todos Reenviar Más +

Mover Reglas + OneNote Acciones

Marcar como no leído Categorizar Seguimiento

Traducir Buscar Relacionadas Seleccionar

Eliminar Responder Mover Etiquetas Edición Zoom



Jueves 29/10/2015 06:06 p.m.
 Ing. Nicanor Chacon <nchacon@eyf.com.pe>
 Plan de Trabajos para el 30.10.2015

Para Luis Vegas Quintana; Antonio Sillero

CC Miguel Chihuán León; Miguel Arevalo Cabrera; mangleas@eyf.com.pe; Eliana Bravo Dueñas; evalle@eyf.com.pe; pperez@eyf.com.pe; rconde@eyf.com.pe; fluna@eyf.com.pe; dvega@jlvconsultores.com; rcubas@jlvconsultores.com; torrepanama@jlvconsultores.com

Detalles del mensaje...

Adjunto: Plan de Trabajos para el 30.10.2015

PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL PLAN DE OBRAS

FECHA	CARRIVIERO				TORRE				
	LUGAR	PLACAS Y COLUMNAS	ESCALERAS	INSTALACIONES	TECHOS	PLACAS Y COLUMNAS	ESCALERAS	POSTERISADO	CONCRETO
150 a 200	DESARROLLO DE TUBOS Y SIVOPRADO TUBO 4 SECTOR 4 TUBO 1 SECTOR 1	COLUMNAS Y PLACAS SECTOR 2	ESCALERA 4	INSTALACIONES EN TUBO 4 SECTOR 2	COLOCACION DE ACERO EN TUBO 3 TUBO 1 SECTOR 2	COLUMNAS Y TUBO SECTOR 4 SECTOR 2	ESCALERA 4	COLOCACION DE CABLES TUBO 4 SECTOR 1	TUBO 1 SECTOR 2
200 a 300									
300 a 400									
400 a 500									
500 a 600									
600 a 700	R E P E T I T O								
100 a 200	DESARROLLO DE TUBOS Y SIVOPRADO TUBO 4 SECTOR 4 TUBO 1 SECTOR 1	COLUMNAS Y PLACAS SECTOR 2	ESCALERA 4	INSTALACIONES EN TUBO 4 SECTOR 2	COLOCACION DE ACERO EN TUBO 3 TUBO 1 SECTOR 2	COLUMNAS Y TUBO SECTOR 4 SECTOR 2	ESCALERA 4	COLOCACION DE CABLES TUBO 4 SECTOR 1	TUBO 1 SECTOR 2
200 a 300									
300 a 400									
400 a 500									
500 a 600									

Subir...



Ing. Nicanor Chacon Aguirre
 JEFE DE PRODUCCIÓN ESTRUCTURAS
 OBRAS, EDIFICIOS DE OFICINAS TORRE PANAMA
 ESTIMADODOR Y FASISOL
 www.eyf.com.pe
 NITRO PRO 9

ANEXO 25

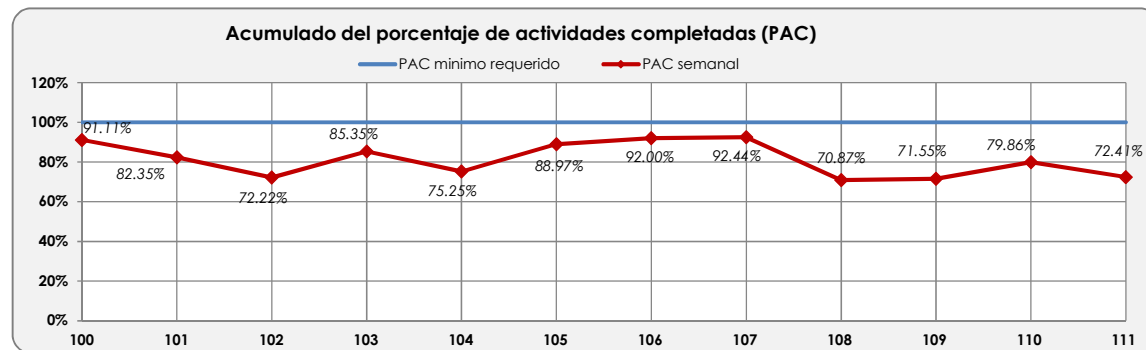
PÉSIMA		0% - 45%
BAJA		45% - 60%
INTERMEDIA		60% - 85%
ALTA		> 85%

Σ E: CANTIDAD DE ACTIVIDADES EJECUTADAS	84
Σ P: CANTIDAD DE ACTIVIDADES PLANIFICADAS	116

PAC	72.41%
------------	---------------

	Ítem	Nº Semana	PAC	PAC min
	01	1		100%
	16	16	90.22%	100%
	17	17	79.76%	100%
	18	18	75.00%	100%
A b r 6	86	86	72.73%	100%
	87	87	64.39%	100%
	88	88	68.32%	100%
	89	89	78.65%	100%
M a y 6 -	90	90	78.57%	100%
	91	91	78.79%	100%
	92	92	82.14%	100%
	93	93	77.05%	100%
J u n 6 -	94	94	80.65%	100%
	95	95	78.13%	100%
	96	96	77.55%	100%
	97	97	81.08%	100%
J u l 6	98	98	84.78%	100%
	99	99	75.81%	100%
	100	100	91.11%	100%
	101	101	82.35%	100%
A g o 6	102	102	72.22%	100%
	103	103	85.35%	100%
	104	104	75.25%	100%
	105	105	88.97%	100%
S e t 6	106	106	92.00%	100%
	107	107	92.44%	100%
	108	108	70.87%	100%
	109	109	71.55%	100%
	110	110	79.86%	100%
	111	111	72.41%	100%

PAC mínimo requerido
PAC semanal



ANEXO 26

SUPERVISIÓN DEL PROYECTO TORRE PANAMÁ RESUMEN INFORMATIVO DE ATRASO DE OBRA

INFORME N° : 01
PERIODO : AL 09 DE DICIEMBRE DEL 2015



PROMUEVE : NORTHING S.A.C.
CONSTRUYE : ESTREMADOYRO Y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.
SUPERVISA : JLV CONSULTORES

Revisión de informe	Fecha de emisión	Código de informe	Elaborado Por	Revisado Por
01	10/12/2015	S30 – IS01	DVL	ASV

RESUMEN INFORMATIVO

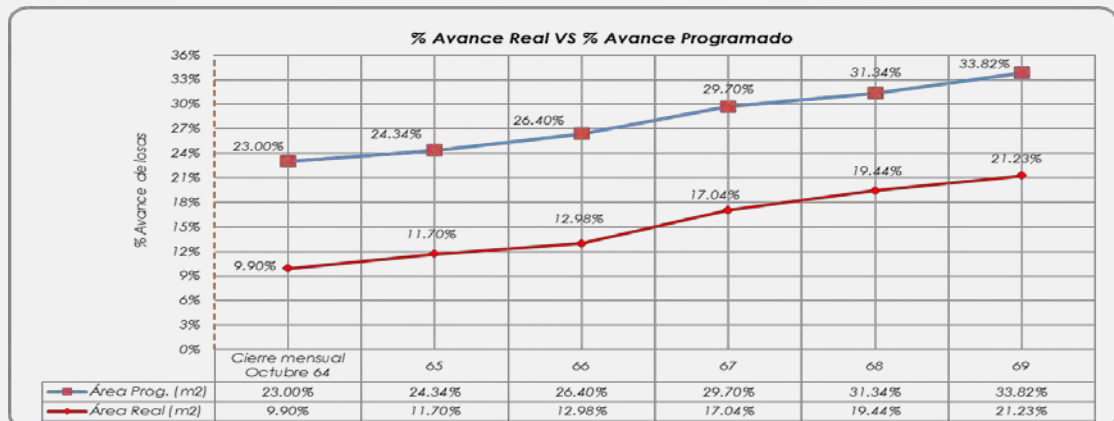
CÁLCULO DE ATRASO DE OBRA	
Hito:	Sótanos
Fecha de actualización:	09/12/2015
Datos:	
PROCESO CRÍTICO:	
A. Plazo	155 días calendario
B. Días transcurridos hasta la fecha	119 días calendario
C. Saldo del plazo	36 días calendario
D. Paquetes de trabajo totales (1 paquete de trabajo= 1 sector de losa)	94 und
E. Paquetes de trabajos realizados hasta la fecha	53 und
F. Saldo de paquetes de trabajo	41 und
Resultados:	
G. Plazo real (sin incluir domingos y feriados)	118.0 días
H. Días trabajados hasta la fecha (sin incluir domingos y feriados)	91.5 días
I. Saldo de días (sin incluir domingos y feriados)	26.5 días
J. Productividad planificada	0.80 und/día
K. Productividad real	0.58 und/día
L. Días requeridos para el saldo de paquetes (Rendimiento Real)	71 días
M. Plazo total para completar el saldo de paquetes de trabajo	92 días calendario
N. Cantidad de paquetes de trabajo atrasados	20 und
Conclusiones:	
De continuar con la productividad real, el plazo para alcanzar el hito será:	211 días calendario
Total de días reales atrasados a la fecha:	25.0 días
Total de días calendario atrasados a la fecha:	34 días calendario
Fecha estimada de Finalización de mantener el rendimiento actual:	10/03/16
Para cumplir con la meta, la productividad real debe ser:	1.55 und/día
* La unidad de los paquetes de trabajo son los sectores de losas.	
* La palabra días hace referencia a días útiles (incluye medio día los sábados y no incluye domingos ni feriados).	
Fecha de inicio de vaciado de Losas	13/08/2015
Fecha prevista de fin de vaciado de Losas (Según cronograma de EyF)	14/01/2016

PLAZO

**De mantenerse el ritmo actual de trabajo, el casco de sótanos estaría culminando el 10/03/2016, lo cual difiere del cronograma reprogramado, que indica el 14/01/16 como fecha de fin, con una variación total de 48 días.*

AVANCE REAL VS. AVANCE PROYECTADO.

- Avance General de Obra: 18.50%.
- Avance General Programado: 20.14%.
- Control por Desglose de Trabajos (Losas Postensadas):
 - 257 paquetes de trabajo o total de sectores de losas.
 - 53 Paquetes completados y 01 en proceso.
 - Avance real en losas: 21.23%.
 - Avance programado: 33.82%.
- Atraso en losas postensadas: 28 días útiles.



- Comparativo de porcentajes del total de la estructura:
 - Sótanos: 56.18%.
 - Pisos superiores: 43.82%.
- Avance actual de la Estructura: 41.48%

RESUMEN DEL PRESUPUESTO CONCILIADO

Obra : **Torre Panama**
 Cliente : **Northing S.A.C.**
 Fecha : **Febrero 2016**

Información del Presupuesto

N° Sótanos	9		Gastos Generales	0%
N° Niveles	29		Utilidad	0%
Área Construida	43,912.94	m2	Tipo de Cambio	3.30

Item	Descripción	Costo unitario (\$/m2)	Precio (\$/.)	% Incidencia
1.00	Obras Provisionales	159.08	S/. 6,985,523.54	8.57%
2.00	Estructura	649.61	S/. 28,526,439.86	34.99%
3.00	Arquitectura	520.04	S/. 22,836,671.06	28.01%
4.00	Ascensores	81.77	S/. 3,590,961.00	4.40%
5.00	Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones	108.21	S/. 4,751,860.90	5.83%
6.00	Instalaciones Sanitarias	37.49	S/. 1,646,309.10	2.02%
7.00	Instalaciones de ACI	36.73	S/. 1,612,946.97	1.98%
8.00	Grupo Electrónico	15.94	S/. 700,000.00	0.86%
9.00	Sistema de Aire acondicionado y ventilación mecánica	136.63	S/. 6,000,000.00	7.36%
10.00	<u>Automatización</u>			
	CCTV	11.39	S/. 500,000.00	0.61%
	Sistema de detección y alarma contra incendio	11.39	S/. 500,000.00	0.61%
	Control de acceso	9.11	S/. 400,000.00	0.49%
	Sistema de automatización y control electromecánico.	20.50	S/. 900,000.00	1.10%
13.00	Media tensión	22.20	S/. 975,000.00	1.20%
14.00	Iluminación	31.88	S/. 1,400,000.00	1.72%
15.00	Sistema de comunicación	4.55	S/. 200,000.00	0.25%
COSTO DIRECTO			S/. 81,525,712.43	

ANEXO 28

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA (S/)																			
DESCRIPCION	Acumulado a Oct-2015	Nov-2015	Dic-2015	Ene-2016	Feb-2016	Mar-2016	Abr-2016	May-2016	Jun-2016	Jul-2016	Ago-2016	Set-2016	Oct-2016	Nov-2016	Dic-2016	Ene-2017	Feb-2017	MONTO S/	
	MES 01 - 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27	MES 28	MES 29	MES 30	MES 31		
Obras Provisionales	2,905,149	435,137	376,435	424,337	237,833	228,463	228,463	214,217	214,217	214,217	214,217	214,217	214,217	214,217	214,217	247,024	177,148	226,014	6,985,524
Estructuras	13,259,666	1,717,012	1,923,747	1,672,725	990,506	990,506	990,506	990,506	990,506	990,506	990,506	990,506	990,506	833,460	676,413	519,367			28,526,440
Arquitectura	3,066,305	-	-	-	2,536,817	1,492,097	1,966,087	1,492,097	1,847,275	1,492,097	1,492,097	1,492,097	1,492,097	1,492,097	1,492,097	1,492,097	1,492,097	1,492,097	22,845,354
I. Sanitarias	-	-	-	329,262	139,344	139,344	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836	1,646,309
Agua Contra incendio	322,589.39						87,099	145,165	217,748	181,457	152,424	116,132	72,583	72,583	72,583	43,550	129,036		1,612,947
I. Eléctricas	-	-	-	302,401	442,480	316,126	316,126	316,126	316,126	316,126	316,126	316,126	316,126	316,126	316,126	316,126	316,126	316,126	4,222,266
Instalaciones Mecánicas							830,786	1,172,936		471,527	471,527	471,527	471,527	471,527	471,527	471,527			4,832,883
Automatización			30,000				100,000	204,444	204,444	534,444	204,444	204,444	204,444	204,444	204,444	204,444	204,444		2,300,000
Equipamiento	718,192.20				1,031,237				879,792	1,249,076	50,887			594,175	523,104		524,735		5,571,199
Media Tensión											132,821	126,496	126,496	126,496	126,496	25,299			664,103
Equipamiento de Sistema de Comunicaciones									40,000	22,857	22,857	22,857	22,857	22,857	22,857	22,857			200,000
COSTO DIRECTO	20,271,901	2,152,149	2,330,182	2,728,725	5,378,217	3,166,536	4,622,903	4,639,328	4,813,945	5,576,143	4,151,741	4,058,238	3,857,642	4,294,771	4,099,461	2,385,357	879,785		79,407,023
GASTOS GENERALES 8.10%	1,641,796	174,300	188,719	220,996	435,575	256,454	374,403	375,733	389,876	451,605	336,244	328,672	312,426	347,828	332,010	193,187	71,253		6,431,078
UTILIDADES 8.00%	1,621,752	172,172	186,415	218,298	430,257	253,323	369,832	371,146	385,116	446,091	332,139	324,659	308,611	343,582	327,957	190,829	70,383		6,352,562
SUB - TOTAL (SIN IGV)	23,535,449	2,498,621	2,705,315	3,168,019	6,244,050	3,676,313	5,367,139	5,386,207	5,588,936	6,473,839	4,820,125	4,711,569	4,478,679	4,986,181	4,759,428	2,769,372	1,021,420		92,190,662
SUB - TOTAL ACUMULADO (SIN IGV)	23,535,449	26,034,070	28,739,385	31,907,405	38,151,454	41,827,767	47,194,906	52,581,113	58,170,049	64,643,888	69,464,013	74,175,582	78,654,261	83,640,442	88,399,870	91,169,242	92,190,662		
% DE AVANCE	25.53%	2.71%	2.93%	3.44%	6.77%	3.99%	5.82%	5.84%	6.06%	7.02%	5.23%	5.11%	4.86%	5.41%	5.16%	3.00%	1.11%		100.00%
% ACUMULADO DE AVANCE	25.53%	28.24%	31.17%	34.61%	41.38%	45.37%	51.19%	57.04%	63.10%	70.12%	75.35%	80.46%	85.32%	90.73%	95.89%	98.89%	100.00%		100.00%

ANEXO 29

REPORTE DIARIO DE AVANCE N° 05



OBRA: "TORRE PANAMÁ"



CLIENTE: NORTHING SAC
CONSTRUCTORA: ESTREMADOYRO Y FASSIOLI SA

FECHA DE EMISIÓN

15 de junio del 2015

REPORTE N°

S30 – RA 01

OBJETIVO

Reporte diario de avance de movimiento de tierras y cimentaciones.

ALCANCE

Procedimiento de trabajo de excavación masiva y muros anclados.

FECHA

13 de Junio del 2015

SUPERVISOR DE OBRA

Ing. Daniel Vega Luna

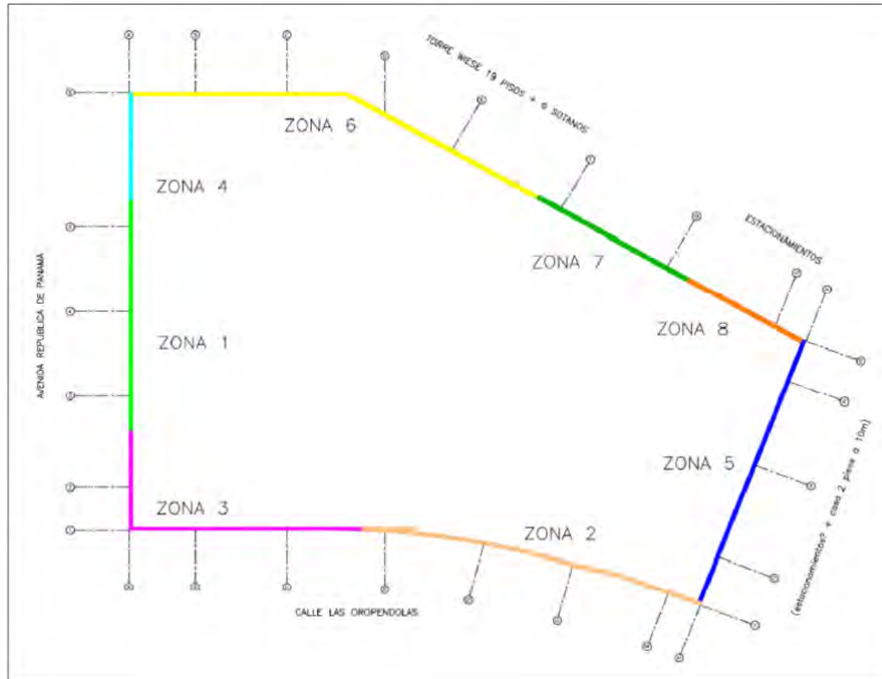
EQUIPO SUPERVISOR

Tec. De Calidad Carlos Esteves (Supervisión JLV)

REFERENCIAReglamento Nacional de Edificaciones.
Plan de Calidad de Obra
Procedimientos de trabajo**PUNTOS DE EVALUACIÓN**Excavación masiva por niveles (por anillos).
Vaciado de muros anclados (por anillos).
Zapatatas vaciadas.
Columnas y placas vaciadas

A. División del trabajo

Para la ejecución de los muros anclados, la empresa Pilotes Terratest ha sectorizado en 8 zonas el área de trabajo, tal como se muestra en el gráfico.

**B. Descripción de trabajos del día**

Esta semana se realizó el vaciado de tres (03) muros y sus cimientos. También se realizó trabajos de relleno y compactación, empleando material extraído de la excavación de la zapata central.

C. Acontecimiento del día

- Se inició el desmontaje de la faja transportadora
- Se inició la excavación de la zapata central.

D. Resumen fotográfico



Eliminación: Desmontaje de faja



Columnas: Trabajos de vaciado.



Muros de Cisterna: Aceros en muros.



Columnas: Trabajos de encofrado.

E. Anexo evolución



AVANCE DIARIO Y CONTROL DEL PLAZO

Datos Generales			
Proyecto	Torre Panamá	Supervisión	JLV Consultores S.A.C.
Cliente	Nothing SAC	Ejecutor	Estremadoyro y Fassioi Contratistas Generales SA
Fecha de Actualización	13/06/2015	Gerencia de Proyectos	Mark Office SAC
Fecha Inicio de Obra	11/08/2014		
Fecha Prevista Fin de Obra	28/11/2016		

AVANCE DIARIO								
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD TOTAL	AVANCE ACUMULADO ANTERIOR	AVANCE DIARIO	AVANCE TOTAL	% AVANCE TOTAL	SALDO
1.00	EXCAVACIÓN							
1.01	Primer Anillo	m3	7135	7135	0	7135	100%	0.00
1.02	Segundo Anillo	m3	9737	9737	0	9737	100%	0.00
1.03	Tercer Anillo	m3	9737	9737	0	9737	100%	0.00
1.04	Cuarto Anillo	m3	9737	9737	0	9737	100%	0.00
1.05	Quinto Anillo	m3	9737	9737	0	9737	100%	0.00
1.06	Sexto Anillo	m3	9737	9737	0	9737	100%	0.00
1.07	Séptimo Anillo	m3	9737	9737	0	9737	100%	0.00
1.08	Octavo Anillo	m3	6660	6660	0	6660	100%	0.00
1.09	Noveno Anillo	m3	8562	8562	0	8562	100%	0

2.00	MUROS ANCLADOS - MUROS SIN ANCLAR - CIMENTOS DE MUROS							
2.01	Primer Anillo	und	32	32	0	32	100%	0
2.02	Segundo Anillo	und	26	26	0	26	100%	0
2.03	Tercer Anillo	und	26	26	0	26	100%	0
2.04	Cuarto Anillo	und	26	26	0	26	100%	0
2.05	Quinto Anillo	und	26	26	0	26	100%	0
2.06	Sexto Anillo	und	37	37	0	37	100%	0
2.07	Séptimo Anillo	und	38	38	0	38	100%	0
2.08	Octavo Anillo	und	36	29	0	29	81%	7
2.09	Noveno Anillo	und	15	15	0	15	100%	0
2.10	Decimo Anillo	und	13	13	0	13	100%	0

3.00	ZAPATAS							
3.01	Zaptas - columnas	und	17	12	0	12	71%	5
3.02	Zapatas central	und	1	0	0	0	0%	1

4.00	COLUMNAS - PLACAS							
4.01	Sótano 9	und	24	12	0	12	50%	12

CONTROL DEL PLAZO (ANILLO 8)

PROCESO CRÍTICO: MUROS ANCLADOS		
A) Plazo calendario (8° anillo es del 26 de febrero hasta el 30 de mayo 2015)		92 días
B) Días calendarios trabajados hasta la fecha (desde el 1er vaciado del 8° anillo)		105 días
C) Paquetes de trabajo (8° anillo)		36 und
D) Paquetes de trabajos realizados hasta la fecha (del 8° anillo)		29 und
S) Atraso actual (días útiles)		21 días

CONTROL DEL PLAZO (ANILLO 10)

PROCESO CRÍTICO: MUROS ANCLADOS		
A) Plazo calendario (10° anillo es del 13 de mayo hasta el 25 de mayo 2015)		8 días
B) Días calendarios trabajados hasta la fecha (desde el 1er vaciado del 10° anillo)		26 días
C) Paquetes de trabajo (10° anillo)		13 und
D) Paquetes de trabajos realizados hasta la fecha (del 10° anillo)		13 und
S) Atraso actual (días útiles)		13 días

CONTROL DEL PLAZO (ZAPATAS)

PROCESO CRÍTICO: ZAPATAS		
A) Plazo calendario (29 de abril hasta el 30 de mayo 2015)		32 días
B) Días calendarios trabajados hasta la fecha (inicio de zapatas - 30 de marzo del 2015)		45 días
C) Paquetes de trabajo (17 zapatas de columnas y 1 zapata de núcleo de ascensores)		18 und
D) Paquetes de trabajos realizados hasta la fecha		12 und
S) Atraso actual (días útiles)		17 días

CONTROL DEL PLAZO (COLUMNAS - SÓTANO 9)

PROCESO CRÍTICO: COLUMNA		
A) Plazo calendario (27 de mayo hasta el 06 de junio 2015)		11 días
B) Días calendarios transcurridos hasta la fecha		17 días
C) Paquetes de trabajo (24 columnas-placas)		24 und
D) Paquetes de trabajos realizados hasta la fecha		12 und
S) Atraso actual (días útiles)		9 días

OBSERVACIONES

- Para el cálculo del atraso, se ha considerado el cronograma reprogramado entregado por Eyf el día Miércoles 20.05.15, en el informe de avance.

- Según esta reprogramación, el 8° anillo deberá culminar el 30 de mayo del 2015.
 - Según programación inicial, el 8° anillo debía culminar el 27 de marzo del 2015.

- Según esta reprogramación, el 10° anillo deberá culminar el 25 de mayo del 2015.
 - Según programación inicial, el 10° anillo debía culminar el 02 de mayo del 2015.

- Según programación, cimentaciones deberían culminar el 30 de mayo del 2015.
 - Según programación, verticales del 9° sótano deberían culminar el 06 de junio del 2015.

ANEXO 30

**INFORME DE INSPECCIÓN EN OBRA
CALIDAD Y SEGURIDAD & SALUD EN EL TRABAJO**



**INSPECCIÓN
S30 – PC – EC – INSP 01**

OBRA: “TORRE PANAMÁ”



**CLIENTE: NORTHING SAC
CONSTRUCTORA: ESTREMADOYRO Y FASSIOLI SA**

FECHA DE EMISIÓN

03 de julio del 2015

INSPECCIÓN N°

S30 – PC – EC – INSP 01

OBJETIVO

Verificar y monitorear la implementación, mantenimiento y cumplimiento del Plan de Gestión de Calidad y Seguridad de la obra.

ALCANCE

Gestión de Calidad y Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra “Torre Panamá”

FECHA INSPECCIÓN

28 de Junio del 2015

SUPERVISOR DE OBRA

Ing. Daniel Vega Luna

EQUIPO SUPERVISORIng. Luis Agurto Girón (Supervisión JLV)
Tec. De Seguridad Willy Medina (Supervisión JLV)**REFERENCIA**Reglamento Nacional de Edificaciones.
Ley 29783 y su Reglamento (D.S. 005-2012-TR)
Plan de Calidad de Obra
Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de Obra**PUNTOS DE INSPECCIÓN**

Calidad
Inspección de materiales (en campo)
Inspección de equipos (en campo)
Inspección de procedimientos de trabajo (ejecución de acuerdo a planos e ITT)
Inspección de la gestión de calidad (documentación)

Seguridad
Inspección de equipos y/o herramientas (en campo)
Inspección de trabajos en altura (en campo)
Inspección de trabajos de izaje (en campo)
Inspección de trabajos de excavación (en campo)
Inspección de trabajos en espacio confinado (en campo)
Inspección de trabajos en caliente (en campo)
Inspección de orden y limpieza (en campo)
Inspección de accesos y vías de evacuación (en campo)
Inspección de servicio de bienestar (en campo)
Inspección de la gestión de seguridad (documentación)

HALLAZGOS

A. CALIDAD

A.1 INSPECCIÓN DE MATERIALES

01	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Se observó que el cemento no se encontraba bien almacenados ya que están en contacto con el suelo y no se encuentran en su totalidad protegidos contra la lluvia.		Observación	X
		Acción de Mejora	
		Buena Práctica	
REFERENCIA	Reglamento Nacional de Edificaciones. Almacenamiento de Materiales E.060; Art. 3.7.		

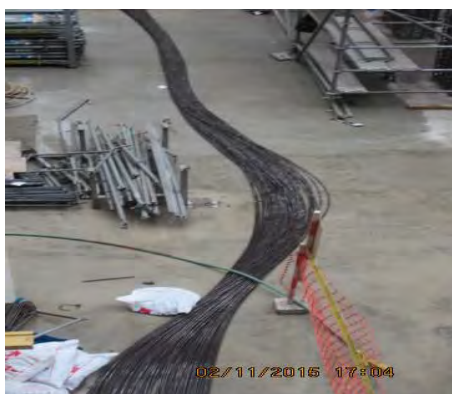


Fotografía 01

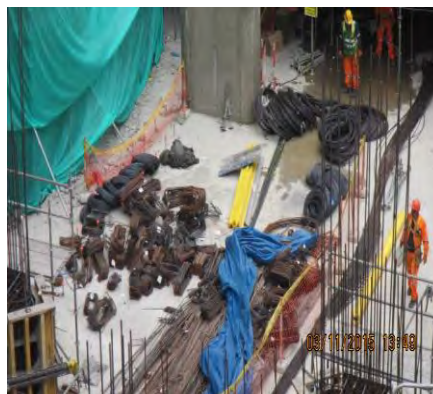


Fotografía 02

02	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Se evidencio que no se está almacenando adecuadamente el acero (acero en contacto con el agua).		Observación	X
		Acción de Mejora	
		Buena Práctica	
REFERENCIA	Reglamento Nacional de Edificaciones. Almacenamiento de Materiales E.060; Art. 3.7. Plan de Gestión de Calidad – EyF		



Fotografía 01



Fotografía 02

A.2 INSPECCIÓN DE EQUIPOS

03	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
<p>Pinza Amperimétrica: Se observó que cuenta con el certificado de calibración y sticker de calibración. Por otro lado, la empresa de calibradora “Corporación 2M & N S.A.C.” no está acreditada por Indecopi.</p> <p>Se recomienda calibrar los equipos de medición en laboratorios acreditados por Indecopi de no contar con la acreditación los certificados de calibración deberá contener los requisitos mínimos indicados en el PGC del cliente.</p>		Observación	
		Acción de Mejora	X
		Buena Práctica	

REFERENCIA Plan de Gestión de Calidad – EyF



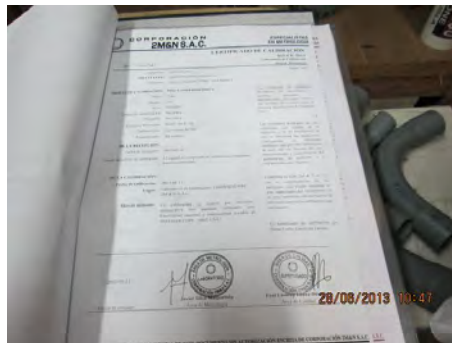
Fotografía 01



Fotografía 02

04	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
<p>El almacenamiento de documentos de certificado de calibración y materiales lo debe custodiar el área de calidad y alcanzar copias al área de almacén. Lo recomendable es evitar confusiones. Uno solo lo debe custodiar.</p>		Observación	
		Acción de Mejora	X
		Buena Práctica	


REFERENCIA Plan de Calidad de EyF.



Fotografía 01

05		CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Se observó en campo que el Nivel Óptico TOPCON 26510 no cuenta con sticker de calibración de equipos.			Observación	
			Acción de Mejora	X
			Buena Práctica	
REFERENCIA	Plan de Calidad de EyF..			
				
Fotografía 01				

A.3 INSPECCIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

06		CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Capacitación: El trabajador Marco Berrú indica que si recibió inducción sobre:			Observación	X
<ol style="list-style-type: none"> 1. Muestreo de probetas. 2. Curado de concreto (Curador "Z"). 3. Traslado de las probetas por Control Mix. 4. Dosificación de mezcla. 			Acción de Mejora	
Sin embargo, no existe ningún registro donde indique la charla o capacitación. Se recomienda mantener un registro de todas las capacitaciones de calidad en el transcurso del proyecto.			Buena Práctica	
REFERENCIA	Plan de Calidad – EyF			
				
Fotografía 01				

07	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
No se encontró escobillas con cerchas metálicas cerca al área de los fierros y a la zona del vaciado. Ambientes donde se observó acero con presencia de óxido.		Observación	
		Acción de Mejora	X
		Buena Práctica	

REFERENCIA



Fotografía 01



Fotografía 02

A.4 INSPECCIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD



08	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	X
El responsable de calidad indicó que los trabajadores no han recibido charla de inducción sobre calidad . En campo se entrevistó al trabajador Sigifredo Farías Valiente encargado de los capataces e indico que recibió una charla de inducción, por el Residente de obra, una semana después del inicio de obra.		Observación	
		Acción de Mejora	
		Buena Práctica	

REFERENCIA

Plan de Gestión de Calidad - EyF.



Fotografía 01

09			No Conformidad	
<p>Se entrevistó en campo al Sr. Giancarlo Alva Lozano e indico lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrega de planos OT. - Cantidad de plano 28und. - Se verifico todos están sellados (Rev.1). - Si le difundieron la charla hace 1 ½ mes. - Tiene a cargo 8 personas. <p>Se recomienda entregar una copia a la Supervisión la lista de asistencia a las capacitaciones de calidad.</p>	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO		Observación	
			Acción de Mejora	X
			Buena Práctica	
REFERENCIA	Plan de Gestión de Calidad de EyF			
 <p style="text-align: center;">Fotografía 01</p>				
10			No Conformidad	
<p>Se entrevistó al Sr. Rolly Cubas (Oficial de topografía) e indicó que inicio sus labores en obra el día 15/04/15 y hasta la fecha no ha recibido inducción de calidad. Se recomienda realizar capacitaciones y reuniones de Calidad con el personal que laborará en un proceso específico en la cual se tratará la secuencia constructiva, los puntos de control y los criterios de aceptación (tolerancias) señalados en la ITT correspondiente.</p>	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO		Observación	X
			Acción de Mejora	
			Buena Práctica	
REFERENCIA	Plan de Gestión de Calidad de EyF			
 <p style="text-align: center;">Fotografía 01</p>				

B. SEGURIDAD

B.1 INSPECCION DE ACCESOS Y VÍAS DE EVACUACIÓN (EN CAMPO)

01	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Falta de accesos y vías de evacuación. Coordinar con los maestros de obra para que coloquen vías de accesos y evacuación en las diferentes partidas.		Observación	X
		Acción de Mejora	
		Buena Práctica	

REFERENCIA	Referencia ley 29783 G050
-------------------	---------------------------



Fotografía 01

B.2 INSPECCION DE EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS (EN CAMPO)

02	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Algunas herramientas no cuentan con la Inspección del mes (Codigo de colores- Junio - Blanco).		Observación	X
		Acción de Mejora	
		Buena Práctica	

REFERENCIA	Ley 29783 G050
-------------------	----------------



Fotografía 01



Fotografía 02

B.3 INSPECCION DE TRABAJOS EN ALTURA (EN CAMPO)

03	CLASIFICACIÓN DEL HALLAZGO	No Conformidad	
Se observó a trabajadores realizando sus labores (atortolamiento) trepados en las mallas de acero. Inducir a los trabajadores a usar andamios, plataformas, etc.		Observación	X
		Acción de Mejora	
		Buena Práctica	

REFERENCIA	Ley 29783 G050
-------------------	----------------



Fotografía 01

ANEXO 31

**SUPERVISIÓN DEL PROYECTO TORRE PANAMÁ.
RESUMEN EJECUTIVO.**

INFORME N° : 55
PERIODO : SEMANA N° 55 – DEL 24 AL 31 DE AGOSTO DEL 2015.



PROMUEVE : NORTHING SAC.
CONSTRUYE : ESTREMADOYRO Y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.
SUPERVISA : JLV CONSULTORES

Revisión de informe	Fecha de emisión	Código de informe	Elaborado Por	Revisado Por
01	05/08/2015	S30 – IS55	DVL	ASV

RESUMEN EJECUTIVO

Accidentes																																											
SEGURIDAD	<p>En la semana 55 no han ocurrido accidentes. Cantidad de accidentes acumulados a la fecha : 03</p>																																										
Avance Real VS. Avance Proyectado																																											
PLAZO	<p>Según el cronograma enviado el día 12.08.2015, se tiene:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>PLAZO</th> <th>INICIO</th> <th>FIN</th> <th>REAL</th> <th>PROG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▣ DURACION DE OBRA</td> <td>720 días</td> <td>jue 24/07/14</td> <td>mié 30/11/16</td> <td>15%</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>INICIO DE OBRA</td> <td>0 días</td> <td>jue 24/07/14</td> <td>jue 24/07/14</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>▣ OBRAS PRELIMINARES</td> <td>27 días</td> <td>jue 24/07/14</td> <td>mar 26/08/14</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Movilización</td> <td>27 días</td> <td>jue 24/07/14</td> <td>mar 26/08/14</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Instalaciones del contratista</td> <td>15 días</td> <td>sáb 26/07/14</td> <td>jue 14/08/14</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>▣ ESTRUCTURAS</td> <td>641 días</td> <td>mar 12/08/14</td> <td>jue 15/09/16</td> <td>62%</td> <td>65%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - El avance programado es 16% y el avance real es de 15%. - El atraso en lasas es de 13 días útiles, generando atraso en las actividades sucesoras ya que forma parte de la ruta crítica. 		PLAZO	INICIO	FIN	REAL	PROG	▣ DURACION DE OBRA	720 días	jue 24/07/14	mié 30/11/16	15%	16%	INICIO DE OBRA	0 días	jue 24/07/14	jue 24/07/14	100%	100%	▣ OBRAS PRELIMINARES	27 días	jue 24/07/14	mar 26/08/14	100%	100%	Movilización	27 días	jue 24/07/14	mar 26/08/14	100%	100%	Instalaciones del contratista	15 días	sáb 26/07/14	jue 14/08/14	100%	100%	▣ ESTRUCTURAS	641 días	mar 12/08/14	jue 15/09/16	62%	65%
		PLAZO	INICIO	FIN	REAL	PROG																																					
	▣ DURACION DE OBRA	720 días	jue 24/07/14	mié 30/11/16	15%	16%																																					
	INICIO DE OBRA	0 días	jue 24/07/14	jue 24/07/14	100%	100%																																					
	▣ OBRAS PRELIMINARES	27 días	jue 24/07/14	mar 26/08/14	100%	100%																																					
	Movilización	27 días	jue 24/07/14	mar 26/08/14	100%	100%																																					
	Instalaciones del contratista	15 días	sáb 26/07/14	jue 14/08/14	100%	100%																																					
▣ ESTRUCTURAS	641 días	mar 12/08/14	jue 15/09/16	62%	65%																																						
Presupuesto de Obra																																											
COSTO	<ul style="list-style-type: none"> - No aplica por el momento, hasta no contar con el presupuesto definitivo de la obra. 																																										
Hechos Relevantes durante la Semana 55																																											
ACONTECIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha realizado el vaciado de techo de la cisterna domestica N°02 en el sector 2A. - Se ha realizado el vaciado de losa de piso del sotano 09 en el sector 1A. - Se ha dado Inicio al encofrado de la losa postensada del sotano 09 en el sector 1B. 																																										

PANEL FOTOGRÁFICO

Durante la semana se vaciaron los techos del cuarto de bombas y cisterna 02; también se están realizando trabajos de instalaciones eléctricas y sanitarias, además del relleno, nivelación y compactación del piso del sótano 09.



Vista Exterior: Calle Oropéndolas



Vista Exterior: Av. República de Panamá



Vista interior del proyecto: Estudio de Arquitectos



Vista interior del proyecto: Av. República de Panamá



Vista interior del proyecto: Av. Oropéndolas.



Vista interior del proyecto: Torre Wiese.



Instalación de malla a tierra



Instalación de malla a tierra



Canalizaciones Eléctricas



Pozo a tierra



Cámara de Bombeo: Limpieza de Acero.



Acero: Limpieza de Acero.



Cisterna N°1 y 2: Colocación de Acero.



Cisterna N°1 y 2: Colocación de Acero.



Llenado de concreto de Cuarto de bombas.



Llenado de concreto de Losa de Piso.



Instalaciones Sanitarias



Instalaciones Sanitarias

ANEXO 32

SUPERVISIÓN DEL PROYECTO TORRE PANAMÁ.

INFORME N° : 55
PERIODO : SEMANAS N° 52, 53, 54 y 55 – DEL 01 AL 31 DE AGOSTO DEL 2015.



PROMUEVE : NORTHING SAC.
CONSTRUYE : ESTREMADOYRO Y FASSIOLI CONTRATISTAS GENERALES S.A.
SUPERVISA : JLV CONSULTORES

Revisión de informe	Fecha de emisión	Código de informe	Elaborado Por	Revisado Por
01	05/09/2015	S30 – IM01	DVL/GGF	ASV

I. RESUMEN EJECUTIVO	3
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
2.1 Memoria descriptiva	6
2.2 División del trabajo	7
III. ASPECTOS DE SEGURIDAD	8
3.1 Accidentes.....	8
3.2 Índices de Seguridad	8
3.3 Estado de documentos	10
3.5 Estado de no conformidades.....	11
IV. ASPECTOS DE CALIDAD	12
4.1 Requerimiento de Información	12
4.2 Estado de documentos	18
4.3 Estado de observaciones.....	19
4.4 Estado de no conformidades.....	19
V. ASPECTOS DE PLAZO	20
5.1. Análisis de avance de obra	20
5.2 Porcentaje de actividades completadas	24
5.3 Resumen fotográfico de avance de obra	25
VI. ASPECTOS DE COSTO	28
6.1. Valorizaciones de obra	29
6.2. Órdenes de cambio.....	29
VII. ACUERDOS DE OBRA	29
VIII. ANEXOS	29

I. RESUMEN EJECUTIVO



Avance Real VS. Avance Proyectado

Según el cronograma enviado el día 12.08.2015, se tiene:

ASPECTOS DE PLAZO

	PLAZO	INICIO	FIN	REAL	PROG
▲ DURACION DE OBRA	720 días	jue 24/07/14	mié 30/11/16	15%	16%
INICIO DE OBRA	0 días	jue 24/07/14	jue 24/07/14	100%	100%
▲ OBRAS PRELIMINARES	27 días	jue 24/07/14	mar 26/08/14	100%	100%
Movilización	27 días	jue 24/07/14	mar 26/08/14	100%	100%
Instalaciones del contratista	15 días	sáb 26/07/14	jue 14/08/14	100%	100%
▲ ESTRUCTURAS	641 días	mar 12/08/14	jue 15/09/16	62%	65%

- El avance programado es 16% y el avance real es de 15%.
- El atraso en losas es de **13 días** útiles, generando atraso en las actividades sucesoras ya que forma parte de la ruta crítica.

Presupuesto de obra

COSTO

- No aplica por el momento, hasta no contar con el presupuesto definitivo de la obra.

Hechos Relevantes durante el Mes de Agosto del 2015

ACONTECIMIENTOS

Semana 52

- El día martes 04.08.15 llegó el equipo de **"BRAZO HORMIGONERO ZACH"** para los trabajos de bombeo de concreto.
- Se dió inicio a los trabajos de encofrados de las losas, tanto para cisternas N° 1 y 2, y techo de cisterna ACI.
- El día 04.08.15 se iniciaron los trabajos de instalación de la **MALLA DE PUESTA A TIERRA**, se realizó excavaciones de 60 cm de profundidad, según lo indicado en el proyecto.

Semana 53

- Se realizó el vaciado de concreto del techo de la cisterna de ACI dándole un acabado barrido, según acuerdo de reunión de obra.
- Se continúan realizando los trabajos en el sistema de pozos a tierra (mallas a tierra).
- Se realizó la prueba de estanqueidad de un ramal de desagüe en el sector colindante al estudio de arquitectos.

Semana 54

- Trabajo inconcluso en el vaciado de concreto del primer anillo de la cisterna doméstica. Según la programación diaria entregada por el Contratista se debió vaciar una altura de 2.70 mts pero, por problemas del brazo hormigonero, solo se vació una altura de 1.40 mts. Esto generó colocar también una línea adicional de Penevar SW 45 en el perímetro del muro de la cisterna.
- Se continúan realizando trabajos de rellenos, nivelación y compactación; además de los trabajos de sistema de puesta a tierra y desagüe en el piso del sótano 09.

Semana 55

- Se ha realizado el vaciado de techo de la cisterna doméstica N°02 en el sector 2A.
- Se ha realizado el vaciado de losa de piso del sótano 09 en el sector 1A.
- Se ha dado inicio al encofrado de la losa postensada del sótano 09 en el sector 1B.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2.1 Memoria descriptiva.

El proyecto se ubica en la intersección de la avenida República de Panamá N° 3451 - 3461 – 3483 esquina con la calle Las Oropéndolas N° 141-143, en los lotes 7, 8, 9 y 10, de la manzana F2 en la Urbanización El Palomar del distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima.

El proyecto será un edificio para uso de oficinas, constituido por un (01) bloque de veintinueve (29) niveles y nueve (09) sótanos.

El proyecto contempla oficinas desde el segundo hasta el vigésimo noveno nivel; en el primer piso se encuentra el hall de ingreso, dos (02) locales comerciales y áreas comunes. El proyecto cuenta con quinientos setenta y ocho (578) estacionamientos, de los cuales cuatrocientos ochenta y siete (487) corresponden a las oficinas, setenta y cuatro (74) son para visita y diecisiete (17) son estacionamientos de comercio; además de ciento cuatro (104) depósitos, todos ubicados en los niveles de los sótanos.

El edificio de acuerdo al funcionamiento y uso diferenciado, cuenta 3 núcleos de ascensores. El primer núcleo (ascensor 1 y 2) comunica del 1° piso hasta el sótano 9°, el segundo núcleo (ascensor 3, 4 y 5) comunica del 1° piso hasta el 10° piso y el tercer núcleo (ascensor 6, 7, 8, 9 y 10) comunica el 1° con los pisos 11° al 29°.

Los acabados serán de primera calidad en todo el edificio. La fachada vidriada se recubre con el sistema de muro cortina que utiliza planchas de cristal templado reflejante y estructura de aluminio. Las puertas principales de ingreso en el primer piso son en cristal 10 mm transparente, con sistema de chapa eléctrica y equipo lector de tarjetas de proximidad además todas las puertas interiores de escaleras son metálicas del tipo cortafuego con cierra-puertas automático y barra anti-pánico. Las ventanas posteriores y mamparas son en cristal 10 mm color gris. Los pisos de oficinas y área comercial serán habilitados con contrapisos de 40mm de espesor para recibir el acabado final por cuenta del propietario. Los muros serán tarrajeados y pintados con base de imprimante color blanco. Los techos serán solaqueados y preparados para recibir falsos techos con baldosa de fibra mineral por cuenta del propietario.

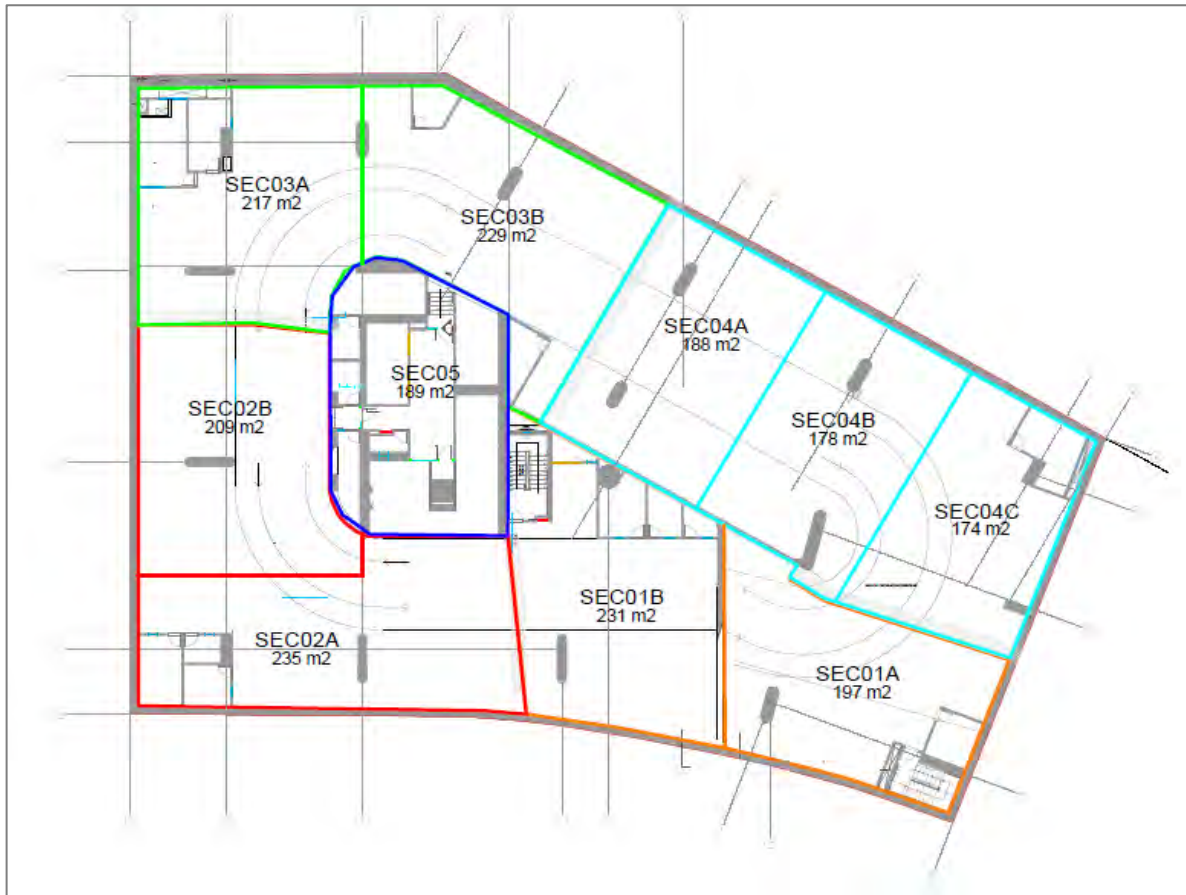
El área del terreno es de 2,140.45 m² y el área construida prevista es de 43,912.94 m² de acuerdo a planos.

El proyecto tuvo como fecha de inicio el 11 de agosto del 2014.

El ingreso de la Supervisión (JLV Consultores), al proyecto, fue el día lunes 11 de agosto del 2014.

2.2 División del trabajo

Para la ejecución de estructuras el proyecto fue dividido en diez (10) sectores, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



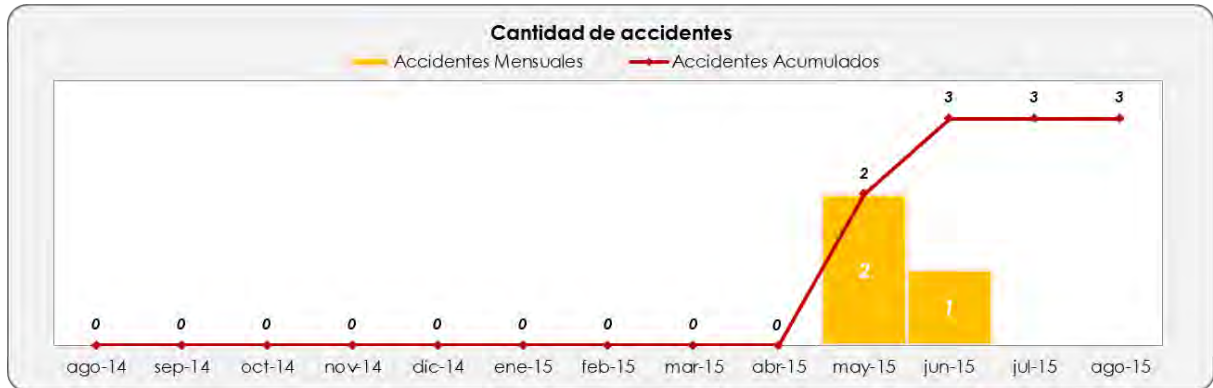
Sectores:

1. SEC 01A
2. SEC 01B
3. SEC 02A
4. SEC 02B
5. SEC 03A
6. SEC 03B
7. SEC 04A
8. SEC 04B
9. SEC 04C
10. SEC 05

III. ASPECTOS DE SEGURIDAD.

3.1 Accidentes.

Durante el mes de agosto no se ha presentado ningún accidente, con lo cual se tiene un total de tres (03) accidentes hasta la fecha.



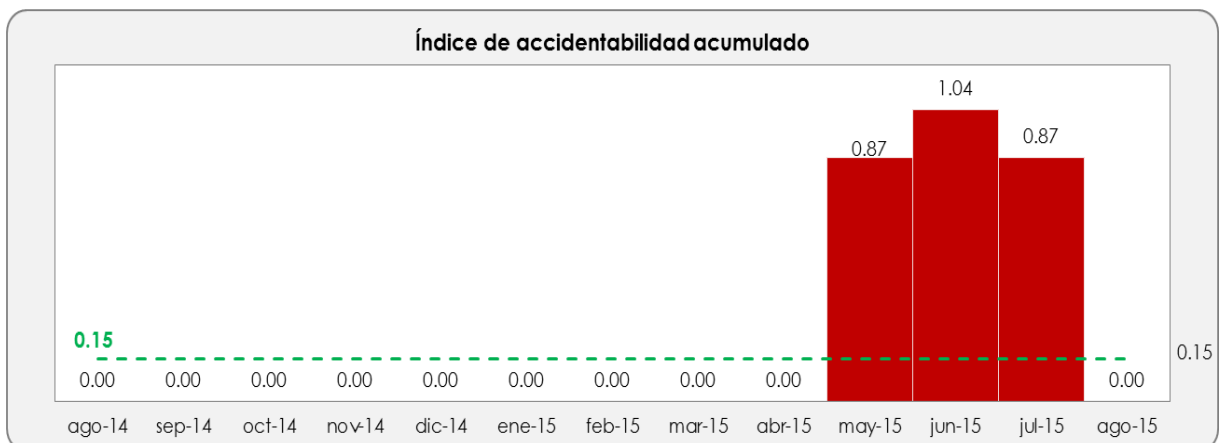
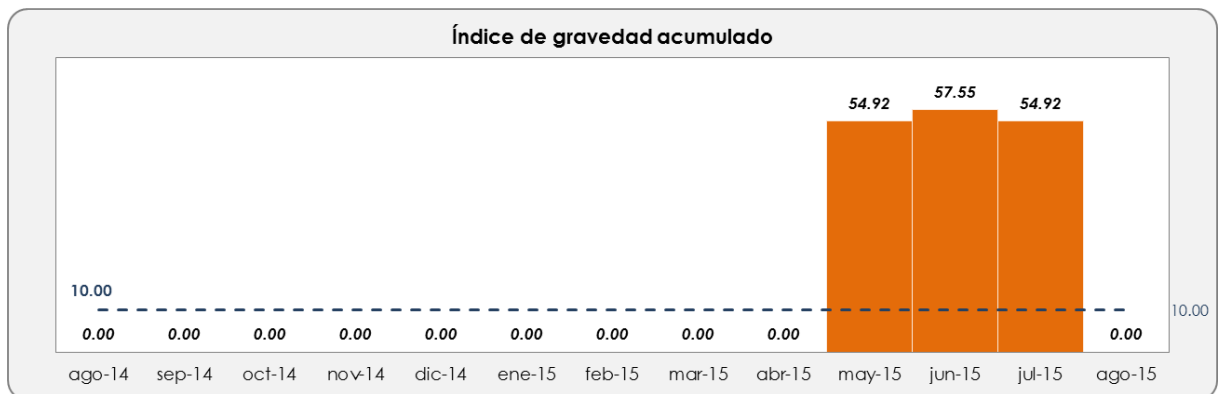
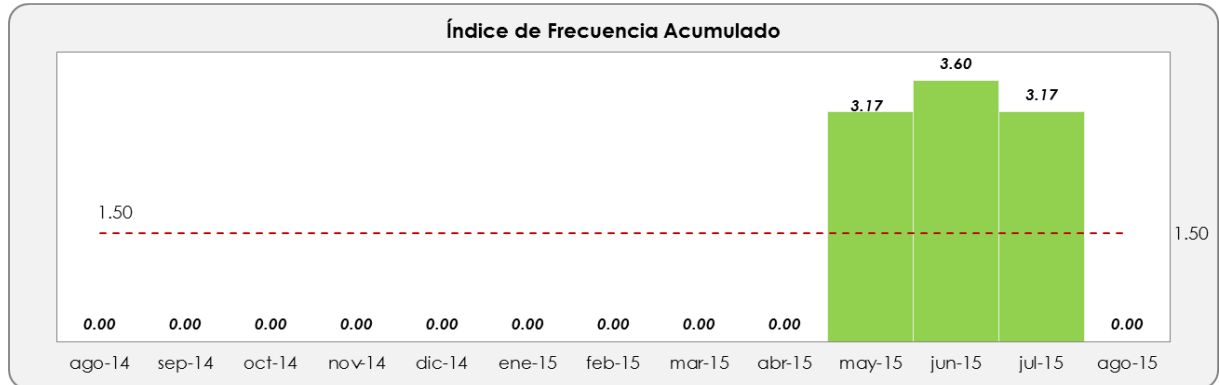
N° de accidente	Fecha	Descripción	Gravedad	Probabilidad	Estado
01	12/05/2015	El Sr. Halder Espinoza Chinchay contrajo fractura del dedo pulgar debido a la caída de una piedra en su mano derecha.	Incapacitante temporal	Media	Cerrado
					Documentación al día
02	23/05/2015	El Sr. Terry Figueroa Patrocinio contrajo contusión torácica debido a una aparatosa caída encima de un boggi, producto de un tropiezo.	Incapacitante temporal	Media	Cerrado
					Documentación al día
03	25/06/2015	El Sr. Julio Cesar Cuya Negrón contrajo contusión en la espalda debido a un fuerte impacto con una piedra, producto de una caída.	Incapacitante temporal	Media	Cerrado
					Documentación al día

3.2 Índices de Seguridad.

Los índices de seguridad son actualizados de forma mensual y según el PSST estos no deben exceder a:

I. Frecuencia acumulado	I. Gravedad acumulado	I. Accidentabilidad acumulado
1.50	10.00	0.15

Hasta el mes de agosto los índices de seguridad son los siguientes:



Nota: El Contratista actualizará las índices de seguridad meta, los cuales deberán estar reflejados en el PSST.

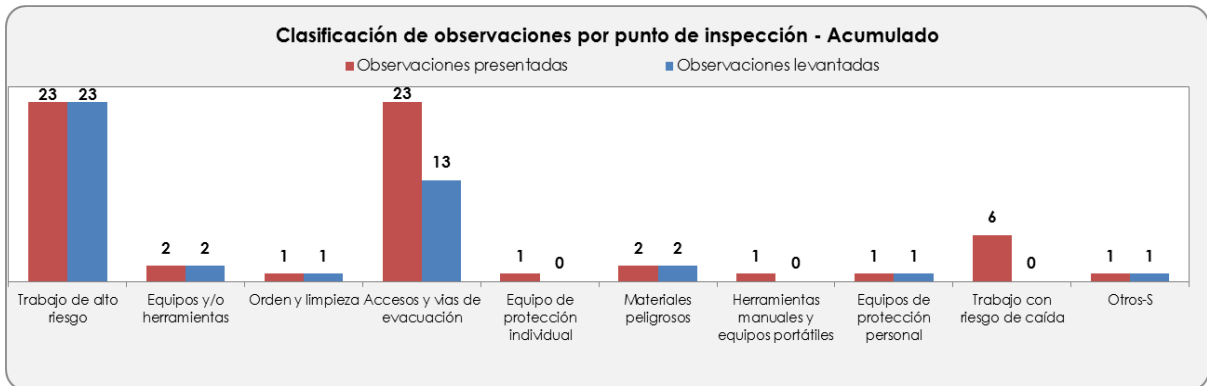
3.3 Estado de documentos

Hasta la fecha la documentación de seguridad se encuentra en el siguiente estado:

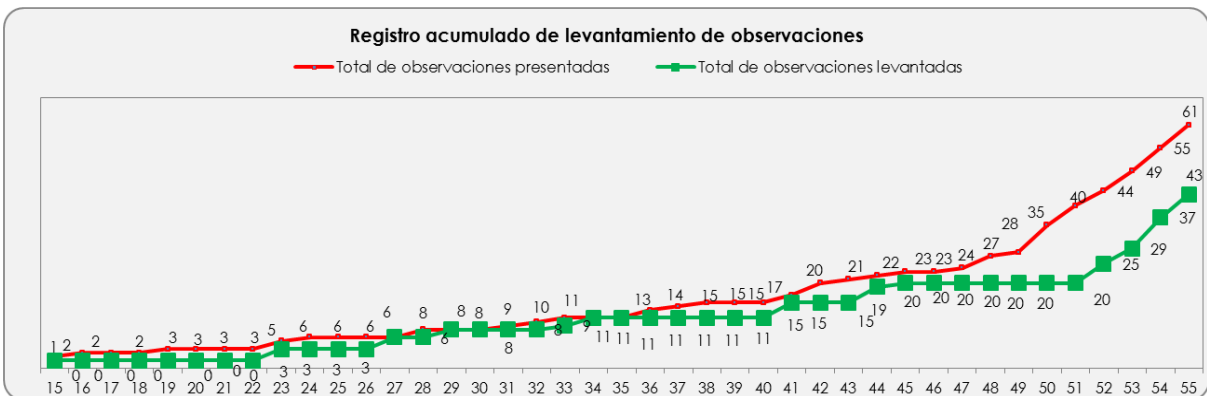
JLV CONSULTORES		STATUS DE DOCUMENTOS DE SEGURIDAD EN OBRA			F-30-63
Proyecto		TORRE PANAMÁ	Fecha de actualización		31/08/2015
Ítem	Frecuencia de Inspección	Actividades	Importancia	Estado	Descripción
1.00	Mensual	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	Muy Importante	Ok	
2.00		Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)			
2.01	Mensual	Objetivos y metas en SST	Muy Importante	En proceso	
2.02	Una vez o cambio	Matriz de identificación de requisitos legales	Muy Importante	Ok	
2.03	Una vez o cambio	Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)	Muy Importante	Ok	
2.04	Una vez o cambio	Programa de SST	Muy Importante	Ok	
2.05	Mensual	Planos de protecciones colectivas	Muy Importante	Ok	
2.06	Semanal	Procedimientos de trabajo seguro	Muy Importante	Ok	
3.00	Semanal	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	Importante	Ok	
4.00	Mensual	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Importante	Ok	
5.00		Entrenamiento y Capacitación			
5.01	Semanal	Charlas de inducción	Muy importante	Ok	
5.02	Semanal	Charlas diarias	Muy Importante	Ok	
5.03	Según cronograma	Capacitaciones específicas	Muy Importante	Ok	
5.04	Semanal	Registros de visitantes	Muy Importante	Ok	
6.00		Respuesta ante emergencia			
6.01	Una vez o cambio	Plan de respuesta ante emergencia	Muy Importante	Ok	
6.02	Mensual	Plano de distribución de extintores	Muy Importante	Ok	
6.03	Mensual	Plano de evacuación	Muy Importante	Ok	
6.04	Mensual	Mapa de riesgos	Muy Importante	Ok	
6.05	Según cronograma	Simulacros y entrenamientos	Muy Importante	Ok	Se realizó un simulacro de sismo en junio del 2015.
7.00		Inspecciones de SST			
7.01	Mensual	Inspecciones (equipos, herramientas, andamios, vehículos, otros)	Muy Importante	Ok	Se colocó el cintillo de color amarillo, correspondiente al mes de Julio.
7.02	Según cronograma	Inspecciones de equipos de seguridad y/o emergencia	Muy Importante	Ok	
8.00		Salud Ocupacional			
8.01	Una vez o cambio	Monitoreos ocupacionales	Muy importante	Ok	
8.02	Eventual	Exámenes médicos ocupacionales	Muy Importante	Ok	
8.03	Una vez o cambio	Carnet de sanidad de concesionario	Muy Importante	Ok	
8.04	0.00	Registro de enfermedades ocupacionales	Muy Importante	Ok	
9.00	Según cronograma	Auditorías	Muy Importante	Ok	
10.00		Otros registros			
10.01	Eventual	Entrega de Equipos de Protección Individual	Importante	Ok	
10.02	Mensual	Registros de estadísticas de SST	Importante	Ok	
10.03	Semanal	Registro de Análisis de Trabajo Seguro (ATS)	Muy importante	Ok	
10.04	Eventual	Registro de SCTR (Salud y Pensiones)	Muy importante	Ok	
10.05	Semanal	Registro de accidentes e incidentes	Muy importante	Ok	
10.06	Una vez o cambio	Competencias del personal de SST	Importante	Ok	
11.00		Comunicación			
11.01	Mensual	Informe mensual de SST	Muy importante	Pendiente	
11.02	Eventual	Divulgación de Accidentes/Incidentes	Muy importante	Ok	
11.03	Mensual	Publicación de Estadísticas SST	Muy importante	Ok	
12.00		Manejo ambiental			
12.01	Una vez o cambio	Estudio de impacto ambiental	Muy importante	Pendiente	
12.02	Una vez o cambio	Plan de manejo de residuos sólidos (Indicar las EPS-RS/ EC-RS y autorizaciones de DIGESA)	Muy importante	No aplica	Aceptado por el cliente
12.03	Eventual	Registros de movimientos de residuos sólidos	Muy importante	Observado	
12.04	Eventual	Hojas de seguridad (MSDS)	Muy importante	Pendiente	

3.4 Estado de observaciones.

Hasta la fecha se han registrado sesenta y uno (61) observaciones, las cuales se clasifican según los siguientes puntos de inspección:



De las sesenta y uno (61) observaciones registradas, cuarenta y tres (43) observaciones se encuentran levantadas.



En el anexo 01 se muestran las observaciones de seguridad.

3.5 Estado de no conformidades.

Hasta la fecha no se han generado no conformidades de seguridad.

IV. ASPECTOS DE CALIDAD.

4.1 Requerimiento de Información.

En el transcurso de la semana, se presentaron los siguientes RFI's por parte de la constructora:

Código	Descripción	Estado	Especialidad	Fecha de consulta
RFI 144	<p>En el plano IS-21, las columnas ubicadas en los ejes 8-B' y 8-C' tienen una misma cimentación, en la cual la cota superior de zapata y el nivel de piso terminado es de 0.40m. Entre dichas columnas se encuentra la caja registro N°3 con una profundidad de 0.42m, al cual le llega solamente un sumidero de 4" (ver detalle).</p> <p>Al respecto se plantea reducir la altura útil de la caja registro 03 a 0.35 m a nivel de zapata.</p>	Respondida	IISS	24-ago
RFI 145	<p>En el plano IS-21, a la salida de la caseta de válvulas de la cámara de bombeo, se nota unas tuberías bridadas metálicas; sin embargo estos tramos van enterrados expuestos a corrosión.</p> <p>Favor definir si las tuberías enterradas a la salida de la caseta de válvulas serán de acero o PVC, enviar detalle debido a que las bridas no pueden estar enterradas.</p>	Respondida	IISS	24-ago
RFI 146	<p>En los sótanos 9 al 2, Planos de agua doméstica, existen 3 tuberías de impulsión alimentadoras de agua de 4" y una tubería de 2" que van dentro del ducto ubicado en la parte posterior de la escalera 3. En estos sótanos no existe ningún acceso a este ducto (ventana de inspección), tanto para realizar la instalación como para realizar un eventual mantenimiento.</p> <p>Se sugiere ventana de inspección en la cara lateral del ducto hacia el estacionamiento, se solicita el detalle.</p>	Respondida	Arquitectura	24-ago
RFI 147	<p>En planos del Sistema a Tierra, se observa que para el recorrido del conductor LSOH 1X70 mm², el proyecto indica instalación de cajas de pase de 100x100x50 mm y para el conductor LSOH 1X95 mm², se especifica cajas de pase de 100x100x50 mm / 150x150x100 mm, dificultando el cableado por la sección del cable y la dimensión reducida de la caja de pase.</p> <p>Se solicita replantear dimensiones de Cajas de Pases.</p>	Respondida	IIEE	24-ago
RFI 148	<p>En planos de Alumbrado entre los ejes 10' / A' - B', Sótano 9 al 2, se observa una montante de Luz de emergencia e iluminación de escalera ubicado en el muro pantalla estructural.</p> <p>Se solicita replantear ubicaciones de instalaciones.</p>	Respondida	IIEE	24-ago
RFI 149	<p>En la lámina E-11 se detalla la cámara de reunión y bombeo de desagües, el cual lleva 02 tapas con dimensiones de L=2.10m, A=0.30m, H=0.10m. Sin embargo, en la planta se muestra que dichas tapas tienen ancho 0.44m y en corte 21-21 la tapa se muestra de H=0.05m mostrando incongruencia. Por otro lado, el corte se muestra que una de las tapas se ubica encima de la malla de fierro de la placa. Corregir el detalle.</p>	Respondida	Estructura	24-ago

Hasta la fecha se tiene pendiente la respuesta a los siguientes RFI's, generados en semanas anteriores:

Código	Descripción	Estado	Especialidad	Fecha de consulta
RFI 03	Se solicita los planos de la Sub estación de Luz del sur y el detalle (ubicación y dimensiones) de los pases en el muro para las acometidas.	Parcial	IIEE	25-sep
RFI 08	Según respuesta al RFI, N° 4, y las aclaraciones del proyectista hechas en reunión con fecha 10.10.14, las 12 acometidas graficadas en el plano IE-33, son de baja tensión, para los medidores de las oficinas que se alimentaran directamente desde el exterior. Se solicita aclarar <ul style="list-style-type: none"> • ¿por qué? El suministro eléctrico de las oficinas no se abastece desde la Sub estación propia. • ¿Cuántas acometidas en baja tensión habrá?. • Teniendo en cuenta que los depósitos de los sótanos son unidades inmobiliarias y serán alquilados ¿de dónde se alimentaran estos, para la facturación del consumo?. De mantenerse el diseño, se solicita detalles del ingreso de las acometidas, diámetros, y a que altura se deben dejar los pases.	Parcial	IIEE	13-oct
RFI 49	Se solicita la nueva ubicación Grupo Electrónico y Chillers ubicado actualmente en la azotea, ya que no existe una grúa que cargue 15 toneladas a una altura de 100m y no es comercial.	Pendiente	IIMM	15-abr
RFI 60	Con respecto a las instalaciones de Circuito cerrado de TV, se solicita la siguiente información: 1) Planos de Montante de Circuito Cerrado de TV (CCTV). 2) Planos con Detalles de Instalación. 3) Leyenda general del sistema de CCTV. 4) Detalle de instalación de Techo Técnico. 5) Detalle de Instalación para el equipamiento del Centro de Control de CCTV. 6) Dimensiones de la caja metálica para la central de CCTV, ubicada en el cuarto de control – Sotano 1. 7) Dimensiones de las cajas para las salidas de cámaras a embutir o sobreponer a la estructura, del circuito cerrado de TV (CCTV). 8) Definición de la cantidad de Estaciones de trabajo y Monitores de control para la visualización y operación del sistema de CCTV. 9) En los planos y memoria descriptiva no se detalla la categoría y topología del cable UTP a suministrar, se requiere su definición. 10) Confirmar si las instalaciones de CCTV, deberán operar como un sistema integrado a los sistemas de Intrusión y de Control de Accesos.	Parcial	Otros	21-abr
RFI 61	Con respecto a las instalaciones de Automatización, se solicita la siguiente información: 1) Planos de Montante del sistema de Automatización. 2) Planos con Detalles de Instalación, conexionado y mecanismo de funcionamiento. 3) Leyenda general del sistema de Automatización, detallando alturas de sus salidas y dimensiones de cajas a embutir o sobreponer. 4) Confirmar si el centro de control del sótano 1, será la estación de trabajo para el sistema de Automatización.	Parcial	Otros	21-abr

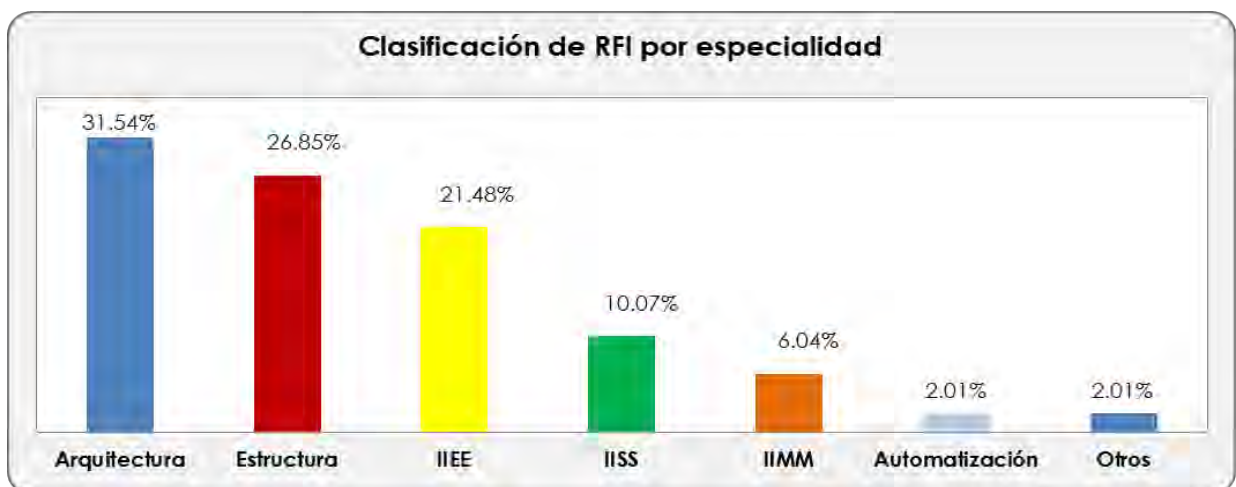
Código	Descripción	Estado	Especialidad	Fecha de consulta
RFI 62	<p>Con respecto a las instalaciones de Detección y Alarma Contraincendios, se solicita la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de detección y Alarma Contraincendios. 2) Planos con Detalles de Instalación. 3) Leyenda general del sistema de detección y Alarma Contraincendios, detallando alturas de sus salidas y dimensiones de cajas a embutir o sobreponer. 4) Definir si el sistema debe ser tipo bucle para el cableado de los sensores de humo y temperatura, con el mismo punto de inicio y final. 5) Confirmar el porcentaje de reserva a considerar por lazo, fuentes remotas, parlantes de evacuación entre otras. 6) Definir si el sistema de detección de ACI debe estar integrado al sistema de automatización u otros sistemas y cuáles serían los mecanismos de operación. 	Parcial	IISS	21-abr
RFI 63	<p>Con respecto a las instalaciones de Control de Acceso, se solicita la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de Control de Acceso. 2) Planos con Detalles de Instalación. 3) Leyenda general del sistema de Control de Acceso. 4) Definir el Tipo de Molinetes Peatonales ya sean Mecánicos u Ópticos a suministrar e instalar para el control de acceso del piso 01 5) Definir el elemento de detección de obstáculos para las tranqueas vehiculares. 6) Definir el tipo de cable y sus características técnicas a suministrar para el sistema. 7) Definir si el sistema de control de Accesos estará integrado a otros sistemas automatizados. 	Parcial	IIEE	22-abr
RFI 64	<p>Con respecto a las instalaciones del Sistema de Intrusión, se solicita la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de Intrusión. 2) Planos con Detalles de Instalación. 3) Leyenda general del sistema de Intrusión. 4) Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas del Sistema de Intrusión. 5) Definir el tipo de cable y sus características técnicas a suministrar para el sistema. 6) Definir si el sistema de Intrusión estará integrado a otros sistemas automatizados. 7) Definir si los Sensores de Movimiento en Hall de Ascensores son para techo con cobertura a 360 grados. 8) Definir si en los ambientes de la oficina de emergencia y Recepción, ubicados en el primer piso, no contará con un Pulsador de Emergencia. 9) Para las puertas de los depósitos de los sótanos, se solicita definir si estas no operarán con contacto magnético (referencia deposito 70 – sótano 03). 10) Definir si el sistema es centralizado a través de un panel central de Intrusión. 	Parcial	IIEE	23-abr
RFI 83	<p>Con respecto a la Bomba Contraincendios:</p> <p>1.- Confirmar la ubicación y orientación de la Motobomba Contraincendios, dado su sentido de giro vista frontalmente es anti-horario.</p>	Pendiente	IISS	30-abr

Código	Descripción	Estado	Especialidad	Fecha de consulta
RFI 85	<p>Con respecto a la Instalaciones del sistema Contra incendios (SCI):</p> <p>1.- Confirmar si la línea de drenaje de rociadores (montante) será de 1 1/4", tener en consideración lo indicado en la norma NFPA13.</p> <p>2.- Confirmar si la válvula reductora de presión, ubicada en el Cuarto de Máquinas será de 4" y definir si la Línea tendrá el Bypass correspondiente.</p> <p>3.- Definir si la línea de drenaje de la red, descargará directamente a una caja de registro de desagüe o es de forma independiente, se solicita el detalle de conexionado según lo planteado.</p>	Parcial	IISS	30-abr
RFI 88	<p>Existe una incongruencia entre el plano de Arquitectura de la zona de Azotea con el plano de Paisajismo, ya que en este último muestra un parapeto de h=0.90m y sobre ella reposa una especie de vidrio h=1.10m el cual bordea el jardín solo en el eje F y parte del eje 5 (Lado Lateral hacia la Torre Sura) y en el plano de Arquitectura no lo detalla. Se consulta si dicho parapeto y el material que reposa será tomado en cuenta y de ser así de qué tipo?</p>	Parcial	Arquitectura	06-may
RFI 89	<p>Con respecto a la Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Para la extracción mecánica de los sótanos, se solicita confirmar si el proyecto contará con el sistema de extracción de Humos ante la posibilidad de la generación de un incendio y se requiere definir la operación del extractor mecánico bajo estas condiciones de umbrales de caudal.</p> <p>2.- Para el sistema de extracción en Sótanos, se especifica en planos el suministro e instalación de equipos Jet Fans tubulares, por el diámetro de los equipos y la altura mínima de circulación exigidas en el RNE para sótanos, se solicita confirmar su instalación.</p>	Parcial	IIMM	08-may
RFI 90	<p>Con respecto a la Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Confirmar si las tuberías de agua helada bajaran por el ducto de presurización.</p> <p>2.- Para los Pisos superiores (8vo al 29vo piso), por la demanda (cantidad de pisos), se solicita definir si el sistema de agua helada es de Retorno Inverso.</p> <p>3.- Se solicita confirmar las ubicaciones de las válvulas de derivación de piso para suministro y retorno de agua helada, en planos se observa que están ubicadas en oficinas, SSHH.</p>	Parcial	IIMM	08-may
RFI 91	<p>Con respecto a la Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Según la carga térmica proyectada en oficinas y áreas comunes, los caudales de aire fresco y ventilación, se solicita confirmar si el sistema de Aire Acondicionado, cubre las condiciones mínimas de Confort exigidas por la certificación LEED.</p> <p>2.- Se solicita confirmar si se contara con elementos anti vibratorios e isonorizantes en áreas donde se encuentren los equipos Chillers, Torres de enfriamiento, Cuartos de bombas.</p> <p>3.- Los Chillers, por su gran capacidad (450 tons y 370 tons), operan con una demanda mínima, se solicita definir el respaldo de inyección de agua helada en situaciones que estén por debajo de la demanda mínima (edificio parcialmente ocupado).</p>	Parcial	IIMM	08-may
RFI 92	<p>Con respecto a las Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Para el sistema de Presurización en escaleras, en planos se observa ductos metálicos instalados interiormente de los ductos de mampostería, se solicita confirmar lo planteado.</p> <p>2.- Confirmar si los caudales de aire presurizados, inyectado en escaleras cumplen con las exigencias mínimas del RNE y certificación LEED.</p>	Parcial	IIMM	08-may

Código	Descripción	Estado	Especialidad	Fecha de consulta
RFI 93	<p>Con respecto a las Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- El proyecto no existe el sistema de inyección de Aire exterior para el Hall de Ascensores de Sótanos y áreas comunes, se solicita implementar su instalación, por exigencia LEED. .- Se solicita el detalle y Memoria de cálculo del caudal de Aire exterior inyectado a las oficinas y otros ambientes del proyecto.</p>	Pendiente	IIMM	12-may
RFI 94	<p>Con respecto a las Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Para el Cuarto de Bombas no existe sistema de ventilación forzada, se solicita su implementación, así también definir si las instalaciones y equipamiento deben ser a Prueba de Fuego. 2.- Definir si los depósitos de los sótanos contará con ventilación forzada.</p>	Parcial	IIMM	12-may
RFI 95	<p>Con respecto a las Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Para el proyecto no existe sistema de ventilación forzada para los siguientes ambientes: 1.1.- Subestación eléctrica 01. 1.2.- Subestación eléctrica 02. 1.3.- Cuarto de Instalaciones – Salas de Tableros eléctricos. 1.4.- Cuarto de Grupo Electrónico. 1.5.- Cuarto de Control de Centrales de Comunicaciones y Corrientes débiles. 1.6.- Salas con equipos especiales. Se solicita su implementación por certificación LEED.</p>	Pendiente	IIMM	12-may
RFI 97	<p>Con respecto a las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión:</p> <p>Para el proyecto eléctrico, no se evidencia alimentación eléctrica independiente para las oficinas y áreas comunes para el registro de energía, en planos del proyecto se observa una montante eléctrica común para todos los pisos del edificio vía Ductobarras, que parte desde los tableros eléctricos generales T-G1, T-G2 hacia el tablero TM de cada piso en el cuarto de instalaciones, por lo proyectado se requiere:</p> <p>1.- Bajo la premisa planteada, definir la ubicación del Banco de Medidores eléctricos de energía en baja tensión para cada Locatario y Servicios generales. 2.- Definir la factibilidad técnica del sistema Ductobarra para las oficinas y no alimentación cableada independiente.</p>	Parcial	IIEE	19-may
RFI 131	<p>Con respecto a las instalaciones Automatizadas - BMS en el Proyecto:</p> <p>Definir si los Tableros eléctricos de Automatización – BMS, requieren de Energía Estabilizada e Ininterrumpida, en el Proyecto eléctrico y de Automatización, no se observa alimentación independiente para dicho sistema.</p>	Parcial	Automatización	03-jul
RFI 132	<p>Para los equipos Jet Fans del sótano 9, se observa incompatibilidad en su ubicación entre las especialidades de Automatización-BMS, Instalaciones Eléctricas e Instalaciones Mecánicas, se solicita definir las ubicaciones de los equipos mencionados para todos los sótanos y detallar la operación del sistema por especialidad.</p>	Parcial	Automatización	03-jul
RFI 133	<p>En el nivel de Piso 8 y Azotea + Techo de Escalera 1, muestran zonas de equipos que van sobre losa, ya que entendemos que estos equipos deben ir sobre bases aisladas de la base de piso. Por ende, se solicita el detalle de la base que soportará dichas pesos para estos equipos y el detalle de impermeabilización de estas zonas.</p>	Pendiente	Estructura	13-jul

Código	Descripción	Estado	Especialidad	Fecha de consulta
RFI 134	Existe incompatibilidad de niveles entre los planos de Arquitectura y Estructuras en el sector de la zona de Hall Ascensores y depósitos, ya que en ambos planos aparecen con el mismo nivel ejemplo: sótano 09, -26.30m (Lámina E-15, A-02 sótano 09 e imagen de corte entre depósitos y hall ascensores). Corregir los niveles en todos los pisos para todas las especialidades, considerando para la partida de Arquitectura los acabados finales de Hall de Ascensores piso de porcelanato y las alturas de las mamparas y para los depósitos lleva cemento pulido. Aclarar.	Pendiente	Arquitectura	17-jul
RFI 136	En el nivel de Cisternas, la zona de Cuarto de Bombas muestran equipos que van sobre losa, los cuales deben estar aisladas de la base del piso. Por ende, se solicita el detalle y las dimensiones de la base que soportará dichas pesos de estos. Definir.	Pendiente	Estructura	17-jul
RFI 137	Existe incompatibilidad entre los planos de Estructuras y Especialidades, ya que en esta zona de depósito recorre una bandeja desde el nivel del sótano 01 al sótano 09, pero en el plano de Estructuras se muestra una viga que impide el recorrido de esta. Aclarar.	Parcial	IIEE	21-jul
RFI 140	En los niveles de sótanos indican que existen sumideros en los inicios, términos y dentro de cada rampa, mostrando incompatibilidad entre las especialidades de Arquitectura, Estructuras e Instalaciones Sanitarias generando así las siguientes consultas: 1. Corregir las ubicaciones de los sumideros ubicados dentro de pendientes, las cuales se hacen no funcionales como drenaje. 2. Al existir sumideros en los inicios y términos de cada pendiente, se solicita para la partida de Estructuras el detalle de las canaletas y cajas de sumideros. 3. En los planos de Pintura de Tráfico no debería indicar detalle de sanitarias. Actualizar planos de Arquitectura. Por ende, se solicita la actualización de los planos de las partidas involucradas con respecto a las ubicaciones de los sumideros y si se considerará las rejillas metálicas de drenaje. Además, de los detalles de estructuras para las canaletas y cajas de sumidero.	Pendiente	Arquitectura	25-jul

Los **ciento cuarenta y nueve (149)** RFI's generados hasta la fecha se clasifican por especialidad reportando lo siguiente:



En el anexo 02 se muestran el estado de los RFI'S.

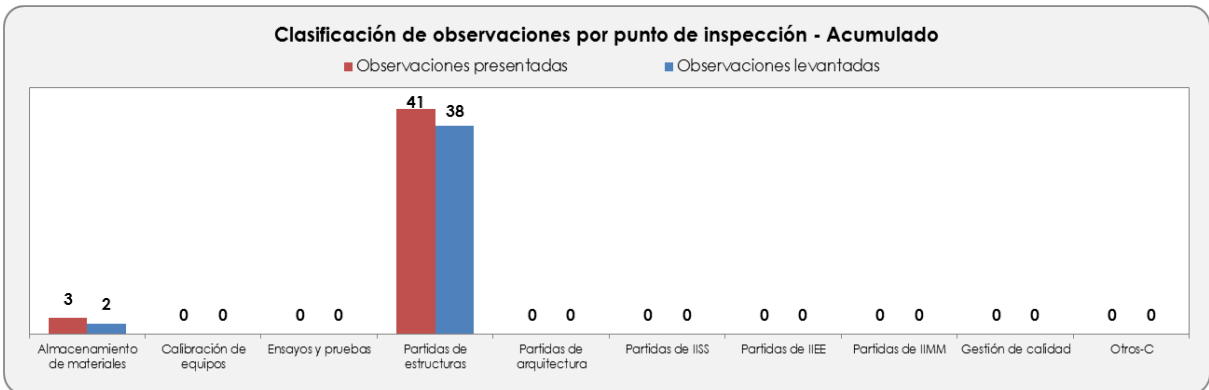
4.2 Estado de documentos

Hasta la fecha se presenta el siguiente estado de documentos y registros de calidad:

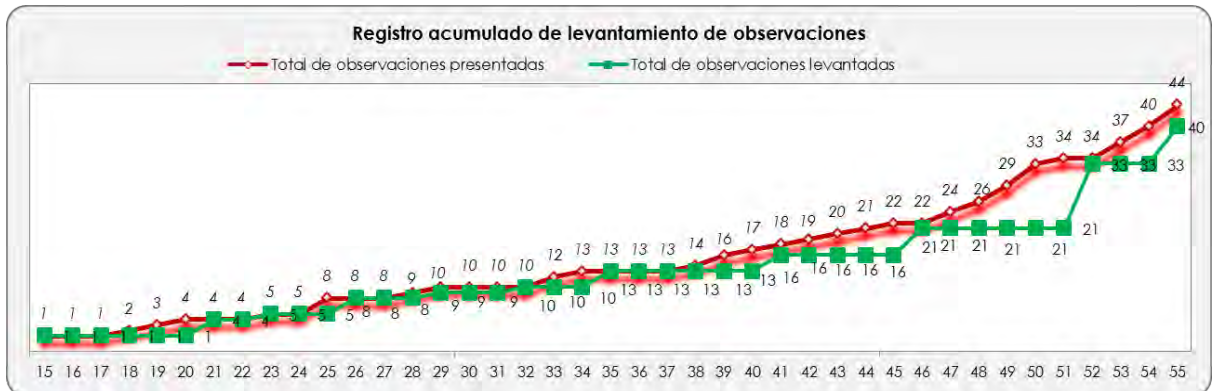
JLV CONSULTORES		STATUS DE DOCUMENTOS DE CALIDAD EN OBRA			F-30-69
Proyecto		Torre Panamá	Fecha de actualización		31/08/2015
Ítem	Frecuencia de Inspección	Actividades	Importancia	Estado	Descripción
1.00		Alcance			
1.01	Una vez o cambio	Expediente técnico	Muy Importante	Ok	Se entregó proyecto eléctrico modificado en Media Tensión
1.02	Mensual	Planos con modificaciones	Muy Importante	Ok	
1.03	Semanal	Lista maestra de planos	Muy Importante	En proceso	
1.04	Semanal	Lista de requisitos de obra	Muy Importante	En proceso	En actualización, hasta tener el contrato
1.05	Una vez o cambio	Sectorización del proyecto	Muy Importante	Ok	La sectorización está definida por los planos de VSL
1.06	Mensual	Esquema de desglose del trabajo	Muy Importante	Pendiente	Hasta la fecha no se ha definido la EDT.
2.00		Control de calidad de ejecución de partidas			
2.01	Semanal	Implementación de las ITT	Muy Importante	Ok	
2.02	Semanal	Lista de ITT	Importante	Ok	
2.03	Semanal	Implementación de los protocolos de trabajo	Muy Importante	Ok	
2.04	Semanal	Lista de protocolos de trabajo	Importante	Ok	
2.05	Semanal	Control de protocolos de trabajo	Muy Importante	Ok	
2.06	Según cronograma	Registros de protocolos de trabajo	Muy Importante	Ok	
3.00		Capacitación del personal en temas de calidad			
3.01	Semanal	Control de capacitación del personal	Importante	Ok	
3.02	Semanal	Registros de capacitación del personal	Muy Importante	Ok	
4.00		Calibración de equipos de medición			
4.01	Semanal	Control de certificados de calibración	Muy Importante	Ok	
4.02	Semanal	Registros de certificados de calibración	Muy Importante	Ok	Se entregó calibración de equipos topográficos actualizados
5.00		Control de calidad de materiales			
5.01	Semanal	Control de certificados de calidad y cartas de garantía	Importante	Ok	
5.02	Semanal	Registros de certificados de calidad	Muy Importante	Ok	
5.03	Semanal	Registros de cartas de garantía	Muy Importante	Ok	
6.00		Ensayos de laboratorio			
6.01	Semanal	Control de ensayo de compactación	Muy importante	Ok	
6.02	Semanal	Registro de ensayo de compactación	Muy Importante	Ok	
6.03	Semanal	Control de ensayos del concreto	Muy Importante	Ok	
6.04	Semanal	Registros de ensayos de concreto	Muy Importante	Ok	

4.3 Estado de observaciones.

Hasta la fecha se han registrado cuarenta y cuatro (44) observaciones, las cuales se clasifican según los siguientes puntos de inspección:



De las cuarenta y cuatro (44) observaciones registradas, cuarenta (40) observaciones se encuentran levantadas.



En el anexo 03 se muestran las observaciones de calidad.

4.4 Estado de no conformidades

Hasta la fecha se ha presentado una (01) no conformidad de calidad, su estado es el siguiente:

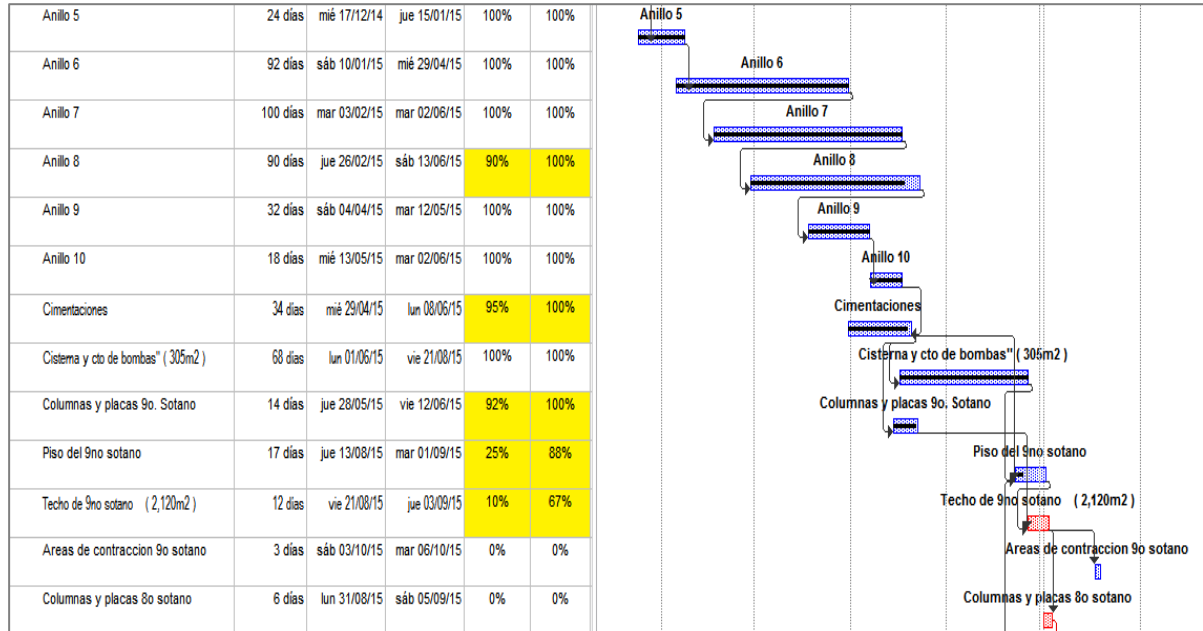
N° de NC- Versión	FECHA DE EMISIÓN	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	TRATAMIENTO INMEDIATO DE LA NC	ANÁLISIS DE CAUSAS Y ACCIONES CORRECTIVAS		SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS		VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA		ESTADO FINAL
					ESTADO	FECHA	ESTADO	FECHA	ESTADO	FECHA	
1.00	24/01/2015	Descripción: Se observa que es el 3º muro que no se vacía monolíticamente (el vaciado se ha realizado en dos días), generando una junta de vaciado y sin informar a supervisión del procedimiento. Ubicación: M.A. 6.44	Concreto	Aceptar	Realizado	29/04/2015	Realizado	30/04/2015	Verificado y eficaz	30/04/2015	Cerrado

En el anexo 04 se muestra el control de no conformidades.

V. ASPECTOS DE PLAZO.

5.1. Análisis de avance de obra.

A continuación se observa un cuadro comparativo del Avance real vs. el Avance proyectado al lunes 31.08.2015:



Nota: Según el cuadro mostrado, se observan que existen cinco (05) tareas que se encuentran con atraso.

Estructuras.

Del cronograma enviado por el residente de obra se tienen los siguientes datos:

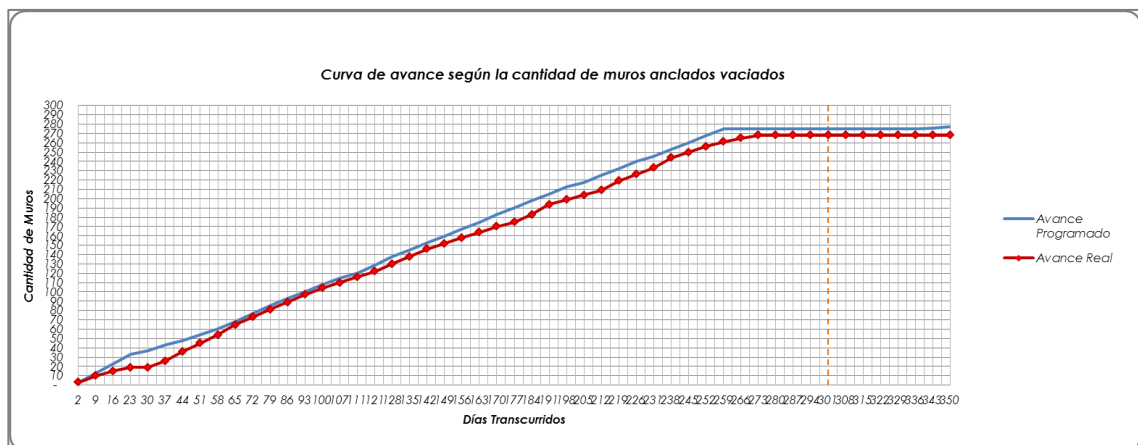
Ítem	Hito	Plazo (dc)	Comienzo	Fin
01	Muros anclados	261	12/09/2014	30/05/2015
02	Cimentaciones	31	29/04/2015	30/05/2015
03	Losa Postensada	399	13/08/2015	15/09/2016

Hasta la fecha, con dichos datos se ha elaborado el siguiente resumen:

Datos: (cálculo del 6° anillo al 10° anillo)	
Proceso crítico	Muros Anclados
A.- Plazo dc (desde el 1° vaciado del 6° anillo hasta la culminación de MA)	131 días
B.- Días calendarios trabajados hasta la fecha (desde el 1° vaciado del 6° anillo)	231 días
C.- Paquetes de trabajo totales (del 6° anillo al 10° anillo)	139 und
D.- Paquetes de trabajos realizados hasta la fecha (del 6° anillo al 10° anillo)	133 und
Resultados:	
E.- Plazo real (sin incluir domingos y feriados)	99 días
F.- Días trabajados hasta la fecha (sin incluir domingos y feriados)	175 días
O.- Productividad proyectado (E/C)	0.7 días/und
P.- Días que se debió trabajar (OxD)	95 días
R.- Paquetes de trabajo que debió realizar hasta la fecha	245 und
Conclusión:	
Atrasado (días útiles)	79

* Para el cálculo del atraso, se considera los muros a partir del 6° anillo y el cronograma sincerado enviado por el contratista el día 12.08.15.

El contratista muestra atrasos en el anillo 8, seis (06) paños de muros anclados, el cual iniciará su ejecución con la liberación de material de acopio en este sector.



Datos: (Cimentaciones - zapatas)

Proceso crítico	Cimentaciones
A.- Plazo dc	125 días
B.- Días calendarios trabajados hasta la fecha	125 días
C.- Paquetes de trabajo totales	18 und
D.- Paquetes de trabajos realizados hasta la fecha	15 und

Resultados:

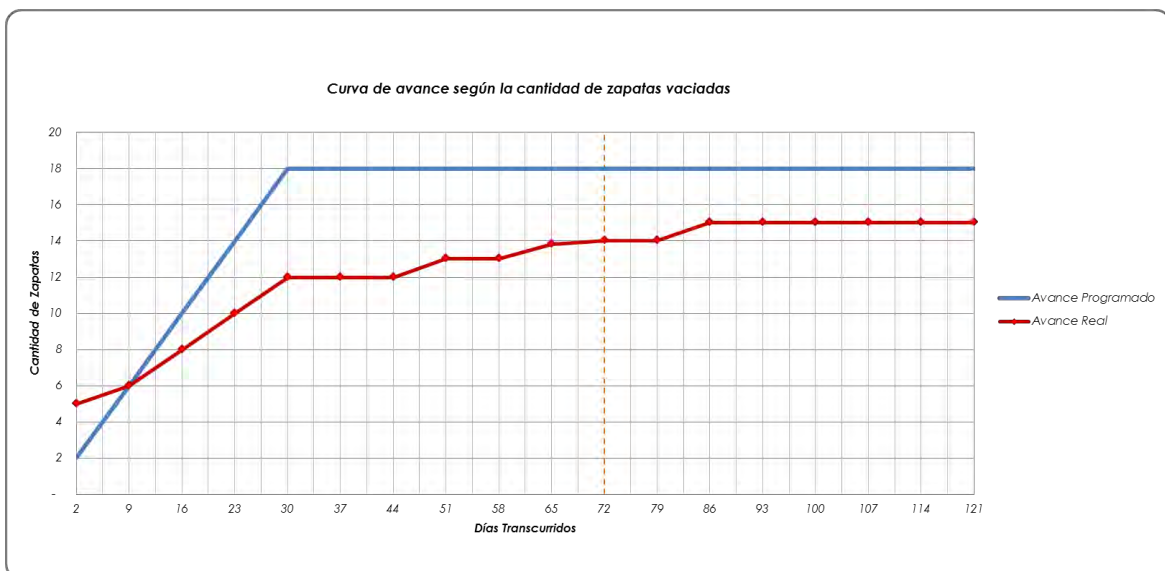
E.- Plazo real (sin incluir domingos y feriados)	94 días
F.- Días trabajados hasta la fecha (sin incluir domingos y feriados)	94 días
O.- Productividad proyectado (E/C)	5.2 dias/und
P.- Días que se debió trabajar (OxD)	79 días
R.- Paquetes de trabajo que debió realizar hasta la fecha	18 und

Conclusión:

Atrasado (días útiles)

16

Nota: El contratista muestra atraso en la ejecución de las cimentaciones (zapatas), habiéndose cumplido ya la fecha de finalización según nuevo cronograma del 12.08.15.



Datos: (LOSA POSTENSADA)

Proceso crítico	Losa Postensada
A.- Plazo dc	400 días
B.- Días calendarios trabajados hasta la fecha	19 días
C.- Paquetes de trabajo totales	393 und
D.- Paquetes de trabajos realizados hasta la fecha	2 und

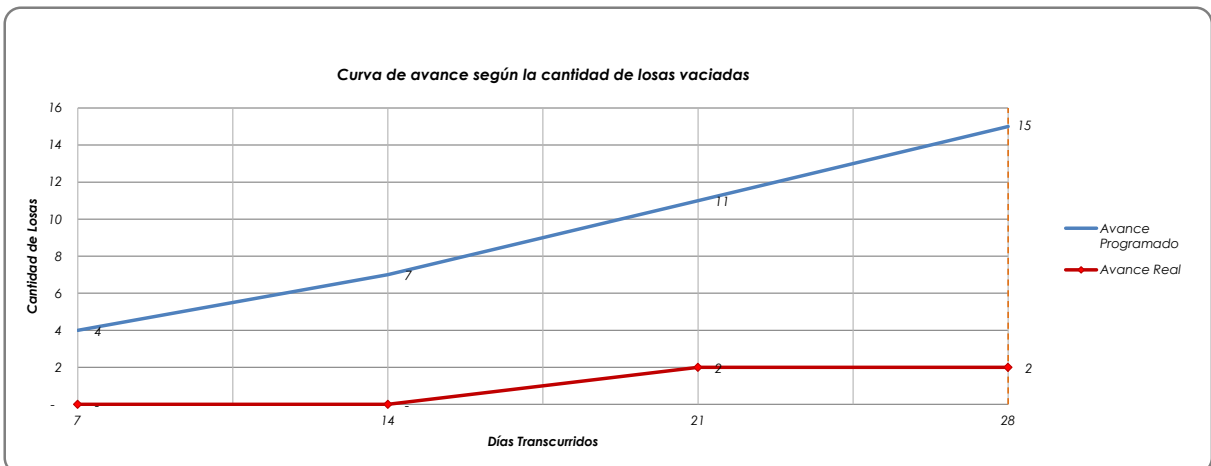
Resultados:

E.- Plazo real (sin incluir domingos y feriados)	302 días
F.- Días trabajados hasta la fecha (sin incluir domingos y feriados)	14 días
G.- Productividad Real (F/D)	7.2 días/und
H.- Saldo de paquetes de trabajo (C-D)	391 und
I.- Días requeridos para el saldo de paquetes(GxH)	2807 días
J.- Días totales reales necesarios (F+I)	2821 días
O.- Productividad proyectado (E/C)	0.8 días/und
P.- Días que se debió trabajar (OxD)	2 días
R.- Paquetes de trabajo que debió realizar hasta la fecha	19 und

Conclusión:

Atrasado (días útiles)

13



Al finalizar el mes de Agosto 2015, comprendido entre el 01/08/15 al 31/08/15, se obtuvo el siguiente avance:

MUROS ANCLADOS	TOTAL	REALIZADOS	%AVANCE
Anillo 01	32	32	100.00%
Anillo 02	26	26	100.00%
Anillo 03	26	26	100.00%
Anillo 04	26	26	100.00%
Anillo 05	26	26	100.00%
Anillo 06	37	31	83.78%
Anillo 07 (29 anclados y 9 sin anclaje)	38	38	100.00%
Anillo 08 (15 anclados y 20 sin anclaje)	36	36	100.00%
Anillo 09 (7 anclados y 8 sin anclaje)	15	15	100.00%
Anillo 10 (13 cimientos de muros)	13	13	100.00%
% Avance total	275	269	97.82%

ZAPATAS	TOTAL	REALIZADOS	%AVANCE
Zapatas - Columnas (1109 m3)	17	14	94.30%
Zapata - Núcleo de ascensores (540 m3)	1	1	100.00%
% Avance total (Volumen)	18	15	94.30%





COLUMNAS - PLACAS	TOTAL	REALIZADOS	%AVANCE
Sótano 9	26	24	90.38%

Nota: Está pendiente el vaciado de tres (03) zapatas, las cuales se realizarán cuando se libere el material de acopio en el frente de la Torre Wiese.

5.2 Porcentaje de actividades completadas.

Estructuras.

Durante la semana 55 se completó el 92.31 % de las actividades programadas, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

PÉSIMA		0% - 45%	ΣE : CANTIDAD DE ACTIVIDADES EJECUTADAS	36	PAC	92.31%
BAJA		45% - 60%	ΣP : CANTIDAD DE ACTIVIDADES PLANIFICADAS	39		
INTERMEDIA		60% - 85%				
ALTA		> 85%				



5.3 Resumen fotográfico.

Durante el mes se vaciaron los techos del cuarto de bombas, cisternas 01 y 02; también se encuentran realizando trabajos de instalaciones eléctricas y sanitarias en general.

Fotos de Semana 52



Fotos Semana 53



Fotos semana 54



Fotos Semana 55



Vista Exterior: Calle Oropéndolas



Vista Exterior: Av. República de Panamá



Vista interior del proyecto: Estudio de Arquitectos



Vista interior del proyecto: Av. República de Panamá



Vista interior del proyecto: Av. Oropéndolas.



Vista interior del proyecto: Torre Wiese.



Instalación de malla a tierra



Instalación de malla a tierra



Canalizaciones Eléctricas



Pozo a tierra



Cámara de Bombeo: Limpieza de Acero.



Acero: Limpieza de Acero.



Cisterna N°1 y 2: Colocación de Acero.



Cisterna N°1 y 2: Colocación de Acero.



Llenado de concreto de Cuarto de bombas.



Llenado de concreto de Losa de Piso.



Instalaciones Sanitarias



Instalaciones Sanitarias

VI. ASPECTOS DE COSTO.

6.1. Valorizaciones de obra

Hasta la fecha no se han presentado valorizaciones.

6.2. Órdenes de cambio

Hasta la fecha no se ha presentado órdenes de cambio.

VII. ACUERDOS DE OBRA

En la reunión de obra realizada el día jueves 27/08/15 se llegaron a los siguientes acuerdos:

Código	Aspecto	Acuerdo	Responsable	Estado	Fecha de emisión	Fecha de compromiso pactado
01	Proyecto	La Supervisión (JLV) revisará los planos proporcionados por Pragma y los enviará al Contratista (EyF).	Daniel Vega	Realizado	27/08/2015	27/08/2015
02	Proyecto	Se coordinará una reunión con OTIS y el proyectista eléctrico FMT, para definir los pozos de puesta a tierra para los ascensores.	Allan Seminario/Luis Miguel Gomez	Realizado	27/08/2015	27/08/2015
03	Proyecto	OTIS menciona que la resistencia de la malla a tierra para los ascensores tiene que ser menor o igual a 4Ω.	-	Realizado	27/08/2015	27/08/2015
04	Proyecto	El Contratista EyF enviará el RFI sobre pozos a tierra independientes para ascensores.	Marcelo Angeles	Pendiente	27/08/2015	29/08/2015
05	Proyecto	En el proyecto de instalaciones mecánicas se reemplaza al Ing. Montoya por el Ing. Vidal. Pragma indica que este cambio es temporal hasta la reincorporación del Ing. Montoya.	Jaime Doria	Realizado	27/08/2015	-
06	Proyecto	Pragma enviará el proyecto completo de ingeniería mecánica con todos los cambios acordados en reuniones anteriores.	Luis Miguel Gomez	En proceso	27/08/2015	28/08/2015
07	Proyecto	Pragma enviará los planos de abastecimiento de diesel de la motobomba para el día de hoy 27.08.15.	Luis Miguel Gomez	Realizado	27/08/2015	27/08/2015
08	Proyecto	Pragma evaluará y dará una respuesta de posibles ubicaciones de pozos independientes para ascensores.	Luis Miguel Gomez	En proceso	27/08/2015	31/08/2015
09	Proyecto	El Contratista (EyF), La Supervisión (JLV) y el Proyectista (Pragma) acuerdan realizar una reunión en obra para revisar el control de RFIs pendientes y parciales.	Luis Miguel Gomez/Daniel Vega/Tania Garcia	En proceso	27/08/2015	27/08/2015
10	Obra	La constructora (EyF) enviará la sectorización de las losas postensadas (con numeración).	Luis Vegas	Realizado	27/08/2015	28/08/2015
11	Obra	La Constructora (EyF) actualizará la fecha de finalización de la partida columnas y placas de sótano 09 del cronograma general.	Luis Vegas	Pendiente	27/08/2015	31/08/2015
12	Obra	La Contratista (EyF) enviará a Pragma el informe de observaciones y consultas realizadas por Miyasato al Proyecto, para que puedan ser resueltas y se continúe con la elaboración del ETO.	Allan Seminario/Luis Miguel Gomez	En proceso	27/08/2015	27/08/2015

VIII. ANEXOS

Anexo 01 – Control de observaciones de seguridad.

Anexo 02 – Control de RFI al 31/08/2015.

Anexo 03 – Control de observaciones de calidad.

Anexo 04 – Control de No Conformidades.

Proyecto		TOBRE PANAMA		Fecha de actualización		31/06/2015						
Código	Descripción	Estado	Especialidad	Fecha de cortejo	Fecha de emisión al Cliente	Fecha de respuesta a constructora	Tiempo de respuesta de JLV	Tiempo de respuesta a RFI	Satisfacción del tiempo de respuesta de JLV	Satisfacción del tiempo de respuesta del brocajo	Respuesta RFI	Observaciones
RFI 01	Según Laminas A.11 (plano de 1º Piso) se tiene los niveles de veredas en los ejes J/A-0.95 que va decreciendo hasta el eje A /I0' -0.80m, sin embargo según las verificaciones en campo el nivel del eje A /I0' es -0.365. Se solicita replantear los niveles de ingreso a la larga de los ejes "A" y "I" con la información adjunta.	Respondida	Arquitectura	22-sep	23-sep	23-oct	01 días	31 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta archivo con las modificaciones según el plano topográfico confirmado el 14.10.14	
RFI 02	Se solicita la aprobación de las juntas de vaciado horizontal de los muros anclados, se propone dejar a 30° la parte inferior de cada paño con el fin de evitar "cangrejeras" en el lado exterior.	Respondida	Estructura	24-sep	24-sep	24-sep	0 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Es conforme dejar la junta horizontal inferior de cada paño como se ha indicado en la figura de la pagina anterior.	
RFI 03	Se solicita los planos de la Sub estación de Luz del sur y el detalle (ubicación y dimensiones) de los pasos en el muro para las acomodadas.	Parcial	IEE	25-sep	26-sep	27-sep	01 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	No forma parte del alcance de fmi el desarrollo del expediente de la obra civil de la subestación convencional a nivel.	Respuesta dada no satisfactoria, está pendiente el diseño de la subestación.
RFI 04	Según plano IE-33(Planta de 1º sótano Tamacorrientes) está proyectado 12 (doce) acomodadas de luz del sur ubicadas entre el eje 8 y la sub estación que ingresan al área de L05 del sótano 1. Se aclara que las acomodadas a la sub estación de Luz Del Sur deben ingresar por el frente de ella (por la calle Dependencia) y no por el área del edificio. Se solicita la revisión por parte del proyectista.	Respondida	IEE	26-sep	26-sep	03-oct	0 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Las acomodadas son sólo para los medidores de baja tensión y no forman parte de los pasos o salidas de la subestación de L05 hacia la calle. Los medidores según lo indicado por norma de Luz del Sur deben estar ubicados al costado de la Subestación de Luz del Sur.	RFI cerrado por cambio del proyecto a medio tensión
RFI 05	Según plano 1.65543-01 (Recorrido particular de media tensión) está proyectado el ingreso de cables de media tensión a 1.45m del eje 8/A cuyo recorrido es en forma vertical en el sótano 1 y horizontal en el sótano 2 para luego subir a la sub estación propia Ubicada en el sótano 1 entre los ejes 1 y 2. Se consulta por qué no se plantea un ingreso directo del exterior a la Sub estación propia.	Respondida	IEE	26-sep	26-sep	27-sep	0 días	03 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se planteó esta solución para evitar interferencia de las acomodadas de baja tensión de los medidores y otras instalaciones.	RFI cerrado por cambio del proyecto a medio tensión
RFI 06	Según plano E-01 se muestra el muro de concreto en el eje E'-F. Según plano E-04 especifica el tipo de concreto: • 350 Kg/cm ² para el tramo comprendido desde el eje 1 hasta antes del eje 3'. • 420 Kg/cm ² para el tramo comprendido desde antes del eje 3' hasta el eje 8'. Se embargo según planos de cortes E-09 indica que todo el eje E'-F debe ser 350kg/cm ² . Se solicita resolver la incompatibilidad y especificar el F'c del tramo 8'-10.	Respondida	Estructura	06-oct	06-oct	13-oct	0 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Va lo indicado en el plano E04, la indicación del plano E09 debe comprenderse como F'c=350 kg/cm ² . Eje F. Eje F' entre 4" y 3" F'c=550 kg/cm ² , F'c=420 kg/cm ² ejes 3' - 10'	
RFI 07	Según planos de arquitectura(A.02 al A.11) se muestran columnas en el eje C' /I0' y 8' /I0 desde el 1º hasta el 1º sótano, sin embargo según plano de estructura(E-19, E-22, E-25, E-29-E-34) la columna C-11 (EJE C' /I0) solo se encuentra en el 1º sótano y la columna C-12(eje 8' /I0) se encuentra desde el 1º sótano hasta el techo del 2º sótano, teniendo que el diseño de ambas columnas se encuentran empotradas en el muro anclado y con diferentes tipos de concreto 350 Kg/cm ² para muros y 550kg/cm ² para columnas, que no se pueden vaciar al mismo tiempo, obligando a dejar abierto el área de la columna para ser vaciada posteriormente, dejando olvidado el muro pantalla. • Se solicita la compatibilización de planos de Arquitectura y Estructuras. • Y evaluar la posibilidad, de mover las columnas hacia el interior de la propiedad con el fin de separar a estas del muro Pantalla, y no variar el diseño de estas.	Respondida	Estructura	10-oct	10-oct	31-oct	0 días	172 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Respuesta parcial, pendiente planos vs.	

RFI 08	<p>Según respuesta al RFI N° 4 y a las aclaraciones del proyectista hechas en reunión con fecha 10.10.14, las 12 acomodadas graficadas en el plano E-33, son de baja tensión, para los medidores de las oficinas que se alimentarán directamente desde el exterior. Se solicita aclarar</p> <p>• ¿por qué? El suministro eléctrico de las oficinas no se abastece desde la Sub estación propia.</p> <p>• ¿Cuántas acomodadas en baja tensión habrá?</p> <p>• Teniendo en cuenta que los depósitos de las sótanos son unidades inmobiliarias y serán alquilados ¿a dónde se alimentarán estas, para la facturación del consumo?.</p> <p>De mantenerse el diseño, se solicita detalles del ingreso de las acomodadas, diámetros, y a que altura se deben dejar los pases.</p>	Parece	IEE	13-ect	13-ect	23-ect	0 días	19 días	Muy satisficido	No satisficido	<p>1. Respuesta a al consulta 1:</p> <p>a) El proyecto esta concebido para oficinas de ventila y por lo tanto no es posible alimentarla directamente de la subestación particular del edificio. La base legal es que el trabajo de una unidad inmobiliaria, esta debe poseer su servicio de energia independiente (concesionario Luz del sur).</p> <p>b) Las acomodadas se encuentran en los planos de lomoconientes de la planta del sótano 1 y en los pases en el muro. partialia estan indicados en el plano E-01.</p> <p>C) Los depósitos de detos sótanos son alimentados a partir del tablero de distribución de cada sótano. La facturación del consumo de los depósitos es parte de los servicios generales del edificio.</p> <p>2. El recorrido de la bandeja de media tensión al interior del edificio es totalmente seguro y no representa peligro alguno. En todo caso si desean cambiar el recorrido del primer tramo pueden considerarlo directamente entendido y anular este cambio en el cuadro de obra para la ejecución del proyecto del sistema de utilización.</p>	RFI cerrado por cambio del proyecto a media tensión
RFI 09	<p>Según plano E-01 (Cimentaciones), indica el corte 2-2 cuyo tramo EE 1 / B-D), según plano E-08, indica que las muros acedidos en este tramo, llevan un cimiento de 1.50m de altura cuyo nivel inferior es -28.35, asimismo presenta una cubadura de concreto ciclópeo de altura 5.75m (nivel -34.10).</p> <p>Para integrar los niveles se ha elaborado las secciones A-A, B-B, C-C, Y D-D (ver página siguiente). Surgiendo la siguiente consulta:</p> <p>• ¿las cimentaciones de los muros por que no se ubican al mismo nivel de la zapata 2-2 y evitar calzaduras de 5.75 y 4.80 m de altura? Se solicita evaluar la uniformidad de los niveles de cimentación.</p>	Respondido	Estructura	20-nov	21-nov	25-nov	01 días	05 días	Muy satisficido	Satisficido	No hay problema estructural en hacer el cambio solicitado	
RFI 10	<p>Según plano de cimentación (Lamina E-01) y las secciones 3 y 4 (Lamina E-08), indica que el Muro de concreto del eje "F" tramo F1-5 es de 80cm, desde la cimentación hasta el techo del 1° sótano, y 40cm hacia los pisos superiores, dejando una junta de separación sísmica de 40cm (desde el nivel 0.00 hasta el nivel 94.50) contiguo al edificio vecino.</p> <p>En reuniones anteriores de coordinación el proyectista estructural aclaro que el espesor de 80cm en sótanos es porque a partir del nivel 0.00 el muro se reduce a 40cm del límite de propiedad para dejar la junta de separación sísmica de 40cm.</p> <p>sin embargo el contratista consultó: ¿el muro podría reducir de espesor, debido a que se tiene un sobre ancho en las cimentaciones del edificio contiguo, y que se tenían que picar para conseguir el espesor de 80cm. A 1 respecto el proyectista estructural señaló que el espesor que se necesita para que funcione estructuralmente es mucho menor a 80cm y que se indicaron en los planos.</p> <p>A lo fecho se informa que no se tiene la actualización con este cambio, por lo que se solicita resolver finalmente ¿cuál será el espesor del muro?, a fin de prever el límite de las demoliciones, evitando sobrecostos en mayores demoliciones, mayor volumen de concreto e instalación de andamios (6 niveles).</p>	Respondido	Estructura	20-nov	21-nov	25-nov	01 días	05 días	Muy satisficido	Satisficido	El muro de 80 cm. puede reducirse hasta 55 cm por las profundidades existentes en la cimentación de la propiedad vecina, eje F, tramo 1-5	
RFI 11	<p>1. Según plano de detalles del Muro cortina (Lamina A-808B sección G-D, y Lamina A-808C) indica que el revestimiento de la fachada posterior ubicada en el eje S (Ver graficas 1 y 2), es de PANEL DE ALUMINIO COMPUESTO, COLOR GREY METALIC, Y SILVER METALIC, (este silero para las franjas mas oscuras). Sin embargo en la lamina A-24 (Ver grafica 3) indica que el revestimiento es forjado y pintado y las franjas pintado de color gris.</p> <p>Se solicita definir ¿cuál sera el acabado final para esta fachada?.</p>	Respondido	Arquitectura	01-dic	02-dic	05-dic	01 días	04 días	Muy satisficido	Muy satisficido	Se debe considerar revestimiento en panel de aluminio compuesto de los colores indicados, se aprobara muestra.	
RFI 12	<p>Según planos de Arquitectura A-15 (Planta 8° piso) y A-25 Corte 3-3, indica un defase del muro cortina de 20cm hacia el interior, sin embargo el los planos de detalles del Muro cortina (Lamina A-808B) la sección B-B indica 25cm. Se solicita definir la medida de defase del Muro cortina.</p>	Respondido	Arquitectura	01-dic	02-dic	14-dic	01 días	15 días	Muy satisficido	No satisficido	Respetar defase de 20 cm. Se cambia detalle de muro de cortina.	
RFI 13	<p>Según planos de Arquitectura (Laminas A-02 al A-13) se muestra en el Hall de sótanos, las mamparas M-01, M-02A y M-03 de cristal cortafuego, según planos de detalles lamina A-807A, indica de cristal templado incoloro de 10mm, con marco de aluminio. Se solicita definir las especificaciones de las mamparas M-01, M-02A y M-03.</p>	Respondido	Arquitectura	01-dic	02-dic	05-dic	01 días	04 días	Muy satisficido	Muy satisficido	Respetar detalle de mamparas, no se requiere cortafuego, se colocará cristal templado que sirve de corta humo para esa zona.	
RFI 14	<p>Según planta del 1° piso (LAMINA A-11), indica que la puerta del comedor de empleados es de 1.00 de ancho sin embargo en el planos de detalles de mamparas (Lamina A-807A) y plano de detalle del comedor (Lamina A-802A) indica de 1.85 de ancho y 2.70 de alto.</p> <p>Se solicita definir las medidas de la mampara M-10.</p>	Respondido	Arquitectura	01-dic	02-dic	05-dic	01 días	04 días	Muy satisficido	Muy satisficido	considerar lo indicado en planta de arquitectura, mampara de una hoja batiente, cristal templado incoloro + lamina contrapunto de vidrio + marco de acero inoxidable 4"x2" + patón superior e inferior de acero inoxidable + trazo hidráulico + fijador de acero inoxidable + cerradura al piso.	

RFI 15	Según planos de planta (del A02 al A010) indican que la mampara M-02A es de 1.65x2.20 y están ubicados en el hall de ascensores del 1º al 9º sótano, cuya forma está compuesta por dos tramos (con quiebres a 90º; sin embargo según lámina de detalles A-807A indica: <ul style="list-style-type: none"> La mampara M-02A es de 1.65x2.20 y está ubicada en el hall de ascensores del sótano 1, compuesta por un solo tramo. La mampara M-02 es de 1.65x2.20 y está ubicada en el hall de ascensores del sótano 2 al 9, también compuesta por 01 solo tramo. Se solicita compatibilizar la forma, medidas y ubicación de ambas mamparas.	Respondida	Arquitectura	01-dic	02-dic	05-dic	01 dic	04 día	Muy satisficcho	Muy satisficcho	Considerar mampara M-02 y M-02A como en los detalles. Se deberá colocar un tabique de drywall para alineamiento.
RFI 16	1. Las mamparas M-11, M-12, y M13 según lámina A-111 Indica que la altura es de 2.78m, sin embargo en los planos de detalles (lámina A-807A) la altura es de 2.70m. Asimismo el ancho de la mampara M11 presenta medidas diferente 3.41 (ver Lámina A-11) y 3.00m (ver Lámina A-807A). Se solicita compatibilizar las alturas y el ancho de mampara M-11.	Respondida	Arquitectura	01-dic	02-dic	05-dic	01 dic	04 día	Muy satisficcho	Muy satisficcho	Se adjuntan detalles modificados.
RFI 17	1. El proveedor de vitales - Miyasato, recomienda realizar una modificación al diseño del frizador de las mamparas. Se tendrá que colocar en la parte superior e inferior dos platinas que se fijarán al zcalco mediante un tornillo a fin de evitar que en un futuro las hojas se desajusten. (Ver gráfica 1) Se solicita revisar propuesta. 2. Asimismo se consulta si los frizadores de las mamparas en sótanos, tendrán la misma especificación que las mamparas de los pisos superiores.	Respondida	Arquitectura	02-dic	03-dic	05-dic	01 dic	03 día	Muy satisficcho	Muy satisficcho	Conforme. Se deberá aprobar muestra. El 17/12/14 se completó la respuesta
RFI 18	1. Según plano de losas, del 2º al 8º piso (ver gráfica 1), el espesor de losa + capitel en la fachada del eje B y B' 48" es de 44cm y la sección X-X, indica un capitel de 15cm adicionales, llegando a tener en total (losa+capitel + dintel = 41cm) (ver gráfica 2). Según planos del Muro cortina la modificación de la caja de sombra es de 35cm considerando desde el Nivel de piso terminado (Ver gráfica 3), en el cual no llega a ocultar totalmente el dintel, de concreto, teniendo 11cm aproximadamente que serán visibles. Se solicita revisar y compatibilizar las secciones, tanto en Arquitectura y estructura.	Respondida	Arquitectura	02-dic	03-dic	10-dic	01 dic	08 día	Muy satisficcho	No satisficcho	Los planos de estructuras se adecúan a los planos de arquitectura, se reduce el dintel a 4 cm para tener en total 35 cm.
RFI 19	1. Según plano de de estructuras (ver gráficos 1, 2 y 3), el detalle de borde de losa en las fachadas, señaladas en el gráfico 4 (tramos a 2, y Dependidas por 4, 2-5), cuenta con secciones variables: Losa + dintel 35cm y losa + capitel 40cm; según planos del muro cortina la caja de sombra es de 35cm, teniendo que las dinteles y capiteles se encuentren 15 y 20cm por encima del nivel interior de la caja de sombra. (ver gráfica 5) <ul style="list-style-type: none"> Se solicita definir si el detalle de borde de la losa de concreto, en las fachadas será de sección constante del mismo peralte de la caja de sombra. O en su defecto definir si el espacio que queda entre la caja de sombra y el dintel o capitel de concreto, se sellará con algún tipo de acabado, por el interior de la oficina, antes de cerrar el falso cielo raso. 	Respondida	Arquitectura	16-dic	17-dic	19-dic	01 dic	03 día	Muy satisficcho	Muy satisficcho	El detalle de borde de la losa de concreto, en las fachadas será de sección constante del mismo peralte de la caja de sombra del muro cortina.
RFI 20	Se solicita la composición (vidrio exterior, vidrio interior, lámina, espesores) del muro cortina, con los vidrios aprobados para el presente proyecto.	Respondida	Arquitectura	16-dic	17-dic	18-dic	01 dic	03 día	Muy satisficcho	Muy satisficcho	Se adjuntan fichas de los cristales que fueron aprobados por Energenq en su momento. Considerar en composición: 2 cristales de 6mm.
RFI 21	Según respuesta al RFI N° 19, en la especialidad de Arquitectura, indica que el detalle del borde de losa de concreto en las fachadas será de sección constante del mismo peralte de la caja de sombra. <ul style="list-style-type: none"> Se solicita actualizar los detalles estructurales del borde de losa de concreto en las fachadas donde lleve en Muro cortina. 	Respondida	Estructura	19-dic	19-dic	29-ene	0 dic	41 día	Muy satisficcho	No satisficcho	
RFI 22	En el plano de cimentación E-01 existen D4 columnas adosadas al muro de sistema del tipo F'c=550 y un muro ubicado en el eje 3-3 que comparte los 02 tipos de concreto (cuarto de bombas F'c=550 y sistema F'c=210), los cuales hacen incongruencias al vacado. Se propone el vacado de sistema del tipo F'c=550.	Respondida	Estructura	16-ene	16-ene	23-ene	0 dic	07 día	Muy satisficcho	No satisficcho	Aceptada la propuesta. Se puede vaciar la cisterna con concreto f'c=550kg/cm2.

RFI 23	En el plano de cimentación E-01, las zapatas del tipo Z1, Z2 Y ZAPATA DE CISTERNA requieren un volumen máximo de concreto. Por ende, se requiere las especificaciones de juntas de vacado para poder ejecutarse esta partida.	Respondida	Estructura	14-ene	14-ene	23-ene	0 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Es recomendable que las juntas de vacado hagan un ángulo de 10° a 15° con la vertical. Su superficie debe estar limpia eliminándose la lechada superficial. Inmediatamente antes de la colocación del nuevo concreto, las juntas deben ser humedecidas eliminándose el exceso de agua. La superficie de la junta debe quedar muy rugosa para asegurar una buena transmisión del concreto. La ubicación de las juntas depende de la capacidad del vacado del concreto en una jornada, por lo que la compañía constructora debe proponer ubicación de juntas para ser aprobadas de manera que no se disminuya la resistencia del elemento estructural.
RFI 24	En el plano de detalles "Baños 1" la lámina A.800A existe una incongruencia en la hoja de equipamiento sobre la altura del baño de servicio (h=1.20m) con el detalle de la altura del zócalo (h=2.10m) ejemplo Blevación 5. Se consulta cual de las dos alturas se tomará en cuenta.	Respondida	Arquitectura	27-ene	28-ene	03-feb	01 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta plano de detalles de baños. En la lámina A800A, los baños "BAÑO 1 Y VESTIDORES DE MUJERES" Y "BAÑOS Y VESTIDORES DE HOMBRES" tienen características similares a "BAÑO DE HOMBRES (BH)" Y "BAÑO DE MUJERES (BM)" de la leyenda. E s decir zócalo en pared a 2.10m. en formato 30 x 60.
RFI 25	En el plano de detalles "Baños 1" la lámina A.800A, muestras dos tipos de zócalos para los baños tipo BA (Baño Sum hombres/mujeres, Baño Sum (Discapacitado, Baño Comedor), para no señala a que ambiente pertenece cada uno. 2a) Porcelanato Pulido Marazzi Técnica Sistem A Color Blanco Formato 0.30x0.60 2b) Porcelanato Marazzi Sistem C. Mosaico M7/C ARCH.OCERA 20x20 Se consulta la ubicación de cada tipo de porcelanato en pared.	Respondida	Arquitectura	27-ene	28-ene	03-feb	01 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta plano de detalles de baños. Omitir características de revestimiento en pared 2a y 2b.
RFI 26	Precisar cuales son las muras de albatrinity y drywall. Además, se necesita las especificaciones técnicas de los mismos.	Respondida	Arquitectura	27-ene	28-ene	03-feb	01 días	07 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Ver planos de detalle de tabiquería.
RFI 27	Precisar cuales son los Baños de Servicio (BS), Baño Sum Hombres/Sum Mujeres/ Baño Sum Discapacitado/ Baño Comedor (BA), Baño Hombres (BH), Baño Mujeres (BM), ya que en los planos no muestran dicha nomenclatura. Por otro lado, en el primer piso Area Comercial 101, 102 y Administración muestran baños sin nomenclatura. Confirmar las nomenclaturas correspondientes a cada ambiente.	Respondida	Arquitectura	28-ene	28-ene	03-feb	0 días	04 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta plano de detalles de baños. Se nombra en plano como Baño de Area comercial (BA)- Baño Administración (BA).
RFI 28	1. Según Especificaciones Técnicas las ascensores a oficinas de zonas bajas, atiende del piso 1 al 11, según planos de Arquitectura los ascensores atienden del piso 1 al 12. Aclarar este tema. 2. No se indica el ingreso a la zona del sobreecorrido, ni se indica cuarto de máquinas para los ascensores (Piso 12 y Piso 13) favor aclarar. 3. En los ascensores que difieren a los sótanos, no se ha considerado acceso a la zona del cuarto de máquinas, ni el ingreso al sobreecorrido a estos ascensores (Planta del Piso 02 y Piso 03). 4. En la zona del cuarto de máquinas de los ascensores debe existir una lea de piso que no está indicado en los planos.	Respondida	Arquitectura	29-ene	29-ene	24-feb	0 días	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	1. Respetar planos de Arquitectura. 2. No habra ingreso a sobre recorrido. 3. Se adjunta planos de pisos 2 y 3. 4. Se adjunta plano de estructuras con la lea del piso 3 (cuarto de máquinas).

RFI 29	1. Según el plano de tabiquerías A.10 del nivel sótano 01, muestra 02 cuartos de basura C16. Acepto de basura (Comercial) y C16. Acepto de basura (Oficina), los cuales específicos acabado de piso Cerámico 0.30x0.30m pero en la leyenda y cuadro de acabados no especifica el tipo. Además, no muestra el revestimiento de pared que tendrá. Confirmar. 2. Confirmar el modelo de parcelanato 0.60x0.60m que tendrá los ambientes de Oficina de Correspondencia, Administración, Atención y Control ubicados en el primer piso y el revestimiento de muros que tendrá.	Respondido	Arquitectura	24-feb	25-feb	05-mar	01 día	09 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	1. Para el cuarto de basura, el piso será Cerámico Gris Celina 30 x 30, abaco h=2.10 Cerámica América Blanca 30 x 30 techo pared con pintura blanca semite mate. 2. Para los ambientes de oficina de correspondencia, administración, atención y control, el parcelanato será: Parcelanato Modelo Litstone color gris acabado lapato 40 x 40 - Proveedor Decolux. Colocar contrafondo del mismo piso h=10cm. Paredes acabadas fardajo y pintura color blanco.
RFI 30	Existe una incongruencia de muros entre las especialidades de Estructuras y Arquitectura de los depósitos ubicados entre los ejes C-D/3 de los sótanos 01 y 02, ya que en el plano de Estructura lo especifica como placa y en el plano de Tabiquerías (Arquitectura) como ayyrafl Tipo 1. Confirmar.	Respondido	Estructura	24-feb	25-feb	05-mar	01 día	09 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Los muros son de concreto armado
RFI 31	Existe una incongruencia del ancho de parapetos entre las especialidades de Estructuras y Arquitectura de la rampa ubicada en el Alfo del primer nivel, ya que en el plano de Estructura E.14 del Corte 4 lo especifica como parapeto de ancho 15cm, pero en Arquitectura es un parapeto revestido de granito con ancho total 15cm. Confirmar.	Respondido	Arquitectura	25-feb	25-feb	05-mar	0 día	08 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Respetar lo indicado en plano de estructuras y el ancho del paquete de la rampa (120m), cualquier ensachamiento del parapeto por el revestimiento tendrá que ser hacia el exterior.
RFI 32	Existe una incongruencia del tipo de Columna C.13 [Estructura], ya que en el plano de cimentación al sótano 09 muestra que es concreto, pero del sótano 08 el 02 muestra que albóñilera, mientras que en el plano de Arquitectura lo muestra como concreto. De ser concreto, se solicita el detalle de empalmamiento en zapatas.	Respondido	Estructura	25-feb	25-feb	05-mar	0 día	08 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Es de concreto armado Flejo de 3/8" ancho 40 cm en la zapata Flejo de 3/8" ancho 30 cm en la zapata
RFI 33	1. En el plano del primer nivel en la zona del param, muestra un alero en el eje B el cual no presenta que tipo de acabado tendrá el techo. Confirmar.	Respondido	Arquitectura	25-feb	25-feb	05-mar	0 día	08 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Considerar falso cielo raso de panel de aluminio compuesto. Se puede observar en el plano de detalle de muro cortina.
RFI 34	En el plano del primer nivel de Arquitectura A.11, la zona de Directorio 1 y 2 muestra que el acabado de piso es Alambra, pero en la leyenda de pisos muestra 02 tipos de alfombra: • P.S: Piso Alfombra Baldosa Modelo Freestyle Color 9023 Formato: 0.50 Marca Desso Proveedor Artica • P.A: Piso Alfombra Baldosa Modelo Palmar Color 4411 Formato: 0.50 Marca Desso Proveedor Artica Confirmar.	Respondido	Arquitectura	27-feb	28-feb	05-mar	01 día	04 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Confirma, son tipo de alfombra: Modelo Freestyle color 9023 Formato: 0.50 marca Desso Proveedor Artica (FONALIDAD GRU) P.A: Piso Alfombra Baldosa Modelo Palmar color 4411 Formato: 0.50 marca Desso Proveedor Artica (FONALIDAD ROJAS). Revisar plano de detalles de detalle.
RFI 35	En el plano de Arquitectura A.14 de las Oficinas 401, 501, 601, 701 muestran una zona de Alfo con revestimiento de piso de Parcelanato 0.60x0.60m. Confirmar que modelo de Parcelanato que se le asignará.	Respondido	Arquitectura	27-feb	28-feb	05-mar	01 día	04 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Considerar: Parcelanato Modelo Litstone color gris acabado lapato 40x40 - Proveedor Decolux.
RFI 36	Se solicita el Cuadro de Acabados General de la especialidad de Arquitectura.	Respondido	Arquitectura	02-mar	03-mar	14-mar	01 día	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se adjunta cuadros de acabados.
RFI 37	Existen una incongruencia de la columna del eje C-8 que no es compatible entre el plano de Arquitectura A.10 con el de Estructura (E5-31). Confirmar.	Respondido	Arquitectura	02-mar	03-mar	05-mar	01 día	03 días	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio	Se adjunta planta del sótano 1 compatibilizada con el plano de estructura.
RFI 38	Según el plano de Estructura (E-04) nivel de sótanos me indica que la placa F-17 (I) lleva 14 flejos de 1", pero en el gráfico muestra 8 flejos de 1". Confirmar la cantidad de flejo y la distribución de los estibos.	Respondido	Estructura	02-mar	03-mar	05-mar	01 día	03 días	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio	Son 14, tal como indica el texto, se adjunta el plano.
RFI 39	Existe incompatibilidades entre el plano de Cimentaciones (E-01) y el plano de IEE (E-23), ya que existe interferencia de Pozos de Tierra con sistema y zapatas. Reubicar Pozos de Tierra.	Respondido	IEE	14-mar	14-mar	23-mar	0 día	09 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Re acubajo planos de pozos a tierra tomando en cuenta cimentación y sistema.
RFI 40	Para la zapata 3A, indica acero superior 50 # 5/8" y para la malla inferior 24 #1", se sugiere cambiar el acero superior a 20 # 1". Confirmar.	Respondido	Estructura	14-mar	14-mar	17-mar	0 día	01 días	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio	El acero superior es 28 D25# en ambos sentidos.
RFI 41	Aclarar la forma de estibos de los pernos de los columnas de la columna del tipo C-2, C-4, C-5, C-7, C-8, C-10, tal como se muestra la figura. Confirmar.	Respondido	Estructura	14-mar	14-mar	17-mar	0 día	01 días	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio	Es conforme el planteamiento de estibos

RFI 42	<p>1. Según el plano de cimentaciones E-1, indica que el corte 9 es desde el eje B" al 10, pero según el plano E-10 la sección 9 corresponde a la zapata del eje A(71), ¿qué corresponde entre la zapata 17 y la zapata de la columna C1 19, (Ver nubes). Se solicita el corte del mismo.</p> <p>2. La zapata 27 indica N2=26.55m y N2=29.55m. Aclarar si este último (N2=29.55m) corresponde al nivel de fondo de la subzapata (NFZ).</p>	Respondido	Estructura	17-mar	17-mar	27-mar	0 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>1.- Se adjunta el plano</p> <p>2.- 29.55 ES NZ = NIVEL DE SUB ZAPATA</p>	
RFI 43	<p>1. De acuerdo a la consulta del RFI- 30 sobre el tipo de labiería para los depósitos 39(07, 09, 10), 38(18, 20, 21), 37(29, 31, 32), 34(40, 42, 43), 33(51, 53, 54), 34(62, 44, 45), 33(72, 75, 76), 32(86), 31(89) fue confirmado como concreto armado. Por ende, se solicita el detalle de acero del mismo.</p> <p>Por otro lado, aclarar de donde nace el muro de concreto, ya que en el plano de cimentaciones lo muestra en el nivel de sistema, pero en Arquitectura indica en el nivel sótano 09. Confirmar.</p>	Respondido	Estructura	17-mar	17-mar	27-mar	0 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>Los muros nacen en la cimentación y atraviesan la cisterna</p>	Respuesta que será reconsultada
RFI 44	Aclarar si los tabiques que dan hacia ductos de presurización, extracción de gases y calentamiento de escaleras 2 y depósitos 8, 19, 30, 41, 52, 43, 24, 85 y 90 de los riveles 39 al 51 serán consideradas como ladrillo, de ser así confirmar el tipo y detalle de albañilería.	Respondido	Arquitectura	17-mar	17-mar	08-abr	0 días	22 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>Sera albañilería. Muro de soga (15cm nominal - espesor según plano), Acabado fangado y pintado en el exterior del ducto. Al interior soloqueado.</p>	Acabado
RFI 45	Se está planteando una Sub Estación en la azotea, eso implica 98m más de acomilado de media tensión, la imposibilidad de montar un Grupo Electrógeno en la azotea (ya hoy gire que lo haga). Tener un sustento de bombeo de combustible hasta la azotea. Sugiero revisar el proyecto.	Respondido	IEE	18-mar	18-mar	23-mar	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	<p>Para subir el combustible se tendrá que utilizar los escaleros o ascensor de servicio, ya que hacer una línea de combustible hacia la azotea es muy complicado, el proyecto tendría que ser revisado por CONDECUBEL y esto lo corren los botones. Según nuestra experiencia en otros proyectos de 30 pisos aproximadamente si es posible subir el grupo eléctrico. Incluso los proveedores nos dicen que pueden subirlo en partes y armado en la azotea, claramente esto dependerá del proveedor del grupo eléctrico.</p>	Reunión con proyectista
RFI 46	En el muro pantalla del eje F (Zona Wisa), existe 02 cimientos que invaden la zona de estacionamiento del nivel del sótano 09 (25.00m) tal como lo muestra el corte 3 y 4. Se sugiere que todos los cimientos ubicados en el eje F/1-5 sean al nivel del 26.30m, tal como lo muestra el cimiento ubicado entre los ejes 5-5'.	Respondido	Estructura	06-abr	06-abr	17-abr	0 días	11 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>los cimientos de muro ubicados en el eje F/1-5 sean al nivel del 27.30m</p>	Bigan a nivel -27.30
RFI 47	<p>1. Con respecto a la respuesta del RFI-43 donde nos indican que los muros deben de nacer en la cimentación y atravesar la cisterna. Se recomienda replantear el diseño de los muros que deben iniciar en el techo de la cisterna que por temas de higiene, las cisternas no se deben interrumpir con divisiones inferiores en Estructuras y Arquitectura. Además, se sugiere que dichos muros sean de albañilería para aligerar el peso en los losas.</p> <p>2. Asimismo, existe la incompatibilidad de las esquinas de la cisterna en Arquitectura y especialidades, ya que se muestra con choflón y en estructuras es recto a 90°</p>	Respondido	Estructura	07-abr	07-abr	25-may	0 días	48 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>Se modifica los planos con la inclusión de 4 columnas en lugar de los muros, para no interferir con la cisterna.</p> <p>Se modifican planos de cimentación, columna y encofrados de cisterna como de encofrados del Fno.</p> <p>solano al 2do solano.</p> <p>Se adjunta los planos con los choflones.</p>	Se replantó muros ubicados en cisterna. Planos adjuntos: E01, E15
RFI 48	<p>1. En el plano de cimentaciones existe el corte 19 que no es compatible con el corte de plano detalles (Límina E-10), ya que en el plano de cimentaciones se muestra el muro de ancho 0.60m y la base de estructura ancho 1.40m, pero en el corte 19 muestra el muro de ancho 0.30m y la base de estructura ancho 1.00m. Inclusive, el corte detalles que se divide entre 02 sistemas, cuando debería dividir cuarto de bombas y cisternas.</p> <p>2. Por otro lado, el corte 17 en el plano de cimentaciones tampoco es compatible con el detalle, ya que en el plano de cimentaciones la base de la estructura tiene ancho 1.10m, pero en el plano de detalles tiene ancho 1.00m. Aclarar.</p>	Respondido	Estructura	09-abr	09-abr	17-abr	0 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>1.El espesor del muro corte 19-19 será de 60cm ver detalle corregido, base de estructura 1.40m 2.Base estructura 1.0m.</p>	Planos adjuntos E08-E11

RFI 49	Se solicita la nueva ubicación Grupo Electrónico y Chiller ubicado actualmente en la azotea, ya que no existe una grúa que cargue 15 toneladas a una altura de 100m y no es comercial.	Pendiente	IMA	15-abr	14-abr		01 día	143 días	Muy satisfecho	No satisfecho		
RFI 50	Aclarar la partida de vaciado de contrapisos en oficinas (Piso 01 al 29), ¿Quién ejecutará la partida de vaciado de contrapisos?, ya que en los planos de Arquitectura detalla "Contrapiso 40mm. Acabados por cuenta de Propietario y en el cuadro de acabados detalla "Contrapiso 40mm Cemento Frotachado".	Respondida	Arquitectura	15-abr	14-abr	30-abr	01 día	15 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Contrapiso 40mm, cemento frotachado, la constructora lo deberá ejecutar.	
RFI 51	Aclarar de que material se realizará el tablero de los ovalines que van revestidos de Grisillo Blanco Serena de 2cm de espesor y que van fijados en los muros de concreto y tabiques de drywall, ya que en el detalle de baños de Arquitectura no lo detalla.	Respondida	Arquitectura	15-abr	14-abr	29-abr	01 día	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta plano de detalles de baño, con un detalle típico de tablero en concreto (fijado en concreto) y en estructura metálica (fijado en tabique de drywall).	Plano: Panamá_ Baños_01
RFI 52	En los detalles de tabiques de Arquitectura detalla que los todos los depósitos en sótanos (Sótano 01 al 09) serán de material de Tabique Tipo II (TABIQUE 02 PLACAS DE YESO RESISTENTE AL RIESGO FIRE-SHIELD GORD BOND) y en los archivos y depósitos de los pisos superiores (Piso 01 al 29) serán de material de Tabique Tipo I (TABIQUE 01 PLACA PLYROCK DE 8mm MARCA PLYCEM), los cuales mediante el cuadro de acabados se van CONTRAZÓCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.15M, REMATE CON BRUÑA Y ENRASADA AL MURO. Aclarar si llevará spatine.	Respondida	Arquitectura	15-abr	14-abr	29-abr	01 día	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Considerar spatine para el contrazócalo de cemento pulido.	
RFI 53	Existe una incompatibilidad en los acabados de los sótanos, ya que el cuadro de acabados detalla lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • CONTRAZÓCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.15M, REMATE CON BRUÑA Y ENRASADA AL MURO • MURO TARRAJEADO Y PINTADO 2 MANOS LATEX • CIELOSASO TARRAJEADO Y PINTADO Para las zonas de depósitos, rampa vehicular, área de estacionamiento y circulación vehicular, cuarto de inyección de aire, cuarto de extracción de mandos, patio de maniobras y cuarto de control. Pero en la Memoria Descriptiva de Arquitectura detalla lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • MUROS Y PLACAS DE CONCRETO SOLQUEADAS Y PINTADAS CON PINTURA LATEX • TABIQUES DE MAMPUESTA SERÁN TARRAJEADOS, PINTADOS Y TENDRÁN CONTRAZÓCALOS DE CEMENTO PULIDO. • CIELOSASOS SER Aclarar.	Respondida	Arquitectura	15-abr	14-abr	29-abr	01 día	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Considerar lo indicado: CONTRAZÓCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.15, MURO Y PLACAS DE CONCRETO SOLQUEADAS Y PINTADAS CON PINTURA LATEX, MURO DE ALBAÑILERÍA TARRAJEADO Y PINTADO CON PINTURA LATEX DE PRESURENCIA TARRAJEADO Y PINTADO. CIELO RASO	
RFI 54	Se vuelve a consultar de acuerdo al RFI 44, el tipo y detalle de albañilería para los ductos y cerramientos de escaleras.	Respondida	Arquitectura	15-abr	14-abr	29-abr	01 día	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Consulta respondida en el RFI N° 44: Muro de soga (15cm nominal - espesor según plano). Acabado tarrajado y pintado en el exterior del ducto. Al interior solaqueado.	
RFI 55	Existe una incompatibilidad en los cielosasos de todos los hall de ascensores de sótanos (Sótano 02 al 09), en los planos de detalles de hall típicos A-802A muestra fondo de liso tarrajado, empaste y pintado, pero en el cuadro de acabados lo muestra como tarrajado sin acabado y revestido con falso cielosaso de drywall acabado empaste y pintura.	Respondida	Arquitectura	15-abr	14-abr	07-may	01 día	22 días	Muy satisfecho	No satisfecho		
RFI 56	Se solicita el Expediente de Especificaciones Técnicas de Arquitectura.	Respondida	Arquitectura	15-abr	14-abr	29-abr	01 día	14 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se enviaron las especificaciones técnicas a Allan Seminario de Ey, se adjuntan nuevamente.	
RFI 57	Según plano A802 A, muestra el falso cielo raso del comedor del 1° piso, según plano A802 B las elevaciones 1, 2 y 3 indican una combinación de FCK metálico y FENOSILEX. Se solicita graficar la forma del FCK de tensores en planta e indicar las dimensiones.	Respondida	Arquitectura	17-abr	17-abr	08-may	0 día	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho		Adjuntos Plano de detalle, foto comedor

RFI 58	Según planos de Arquitectura láminas A-11 Y A-15 se muestra la terraza del 1º y 8º piso donde indica área de Jardín, según planos de paisajismo, P01 y P02, indican piso DEK de madera para la terraza del 1º piso y piso porcelanato de 60x60 para la terraza del 8º piso.	Respondido	Arquitectura	17-abr	17-abr	08-may	0 días	21 días	Muy satisficcho	No satisficcho	Los pisos serán las especificaciones en el cuadro de acabados: Teraza Piso 1: PORCELANADO SILVER ROBUR COUNTRY 14.7x119 DE COTTO DESE, PROVIDOR AFICO. Teraza Piso 8: PISO PORCELANADO RUBICO SERIE SILER COLOR GRES FORMATO 630 x 630 MMCA ANCALAGRIEL PROVIDOR DECORLUX. En cuanto al área y formas de jardines, se deberá respetar plano de paisajismo que están en los últimos planos de arquitectura ya que está comprobado. Se adjunta plano del piso 1 y 8	Adjunto: Plano arquitectura Planta 1º Piso y Planta 8º Piso
RFI 59	Existe una incompatibilidad en la distribución de estibos de las columnas: • según la lámina E-01 indica que los estibos están @ 0.10 debajo de la losa de piso, y encima de losa de piso @ 0.10, no si cuadrado. • según la lámina E-02 indica 1 @ 20, 8@10, Rto. @20. Se solicita la distribución de estibos de las columnas: en el tramo debajo de la losa de piso del 9º sótano, cuyas alturas son mayores de 30cm.	Respondido	Estructura	18-abr	20-abr	23-abr	02 días	05 días	Muy satisficcho	Satisficcho	Los estibos enlerados debajo del NPI del 9vo sótano van @.20 m.	
RFI 60	Con respecto a las instalaciones de Circuito cerrado de TV, se solicita la siguiente información: 1) Planos de Montante de Circuito Cerrado de TV (CCTV). 2) Planos con Detalles de instalación. 3) Leyenda general del sistema de CCTV. 4) Detalle de instalación de Techo Técnico. 5) Detalle de instalación para el equipamiento del Centro de Control de CCTV. 6) Dimensiones de la caja metálica para la central de CCTV, ubicada en el cuarto de control - Sótano 1. 7) Dimensiones de las cajas para las salidas de cámaras o embutir/ o sobreponer a la estructura, del circuito cerrado de TV (CCTV). 8) Definición de la cantidad de Estaciones de trabajo y Monitores de control para la visualización y operación del sistema de CCTV. 9) En los planos y memoria descriptiva no se detalló la categoría y topología del cable UTP a suministrar, se requiere su aplicación. 10) Confirmar si las instalaciones de CCTV, deberán operar como un sistema integrado a los sistemas de Intrusión y de Control de Acceso.	Parcial	Otros	21-abr	21-abr	19-may	0 días	28 días	Muy satisficcho	No satisficcho	Planos de Montante de Circuito Cerrado de TV (CCTV). Se adjunta plano de montaje 2) Planos con Detalles de instalación. Se adjunta detalles de instalación 3) Leyenda general del sistema de CCTV. Los planos de planta del sistema CCTV cuentan con leyenda en el membrete como se muestra en la siguiente imagen: 4) Detalle de instalación de Techo Técnico. Se adjunta detalles de instalación de Techo Técnico 5) Detalle de instalación para el equipamiento del Centro de Control de CCTV. Se adjunta detalles 6) Dimensiones de la caja metálica para la central de CCTV, ubicada en el cuarto de control - Sótano 1. 130cmx46cmx9cm (AlturaxAnchaxProfundidad). 7) Dimensiones de las cajas para las salidas de cámaras o embutir/ o sobreponer a la estructura, del circuito cerrado de TV (CCTV). 100mm (Øexterno)x8mm 8) Definición de la cantidad de Estaciones de trabajo y Monitores de control para la visualización y operación del sistema de CCTV. El centro de control de monitoreo de CCTV se encuentra en el sótano 1, la cantidad de gabinetes Instalación se encuentran ubicado en el plano de montaje. En los planos y memoria	Observado

RFI 61	<p>Con respecto a las instalaciones de Automatización, se solicita la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de Automatización. 2) Planos con Detalles de Instalación, conexonado y mecanismo de funcionamiento. 3) Leyenda general del sistema de Automatización, detallando alturas de sus salidas y dimensiones de cajas o embutir o sobrepasar. 4) Confirmar si el centro de control del sótano 1, será la estación de trabajo para el sistema de Automatización. 	Parcial	Otros	21-abr	21-abr	19-may	0 días	28 días	Muy satisficcho	No satisficcho	<ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de Automatización. Se adjunta planos de montante de los sistemas. 2) Planos con Detalles de Instalación, conexonado y mecanismo de funcionamiento. Se adjunta detalles. 3) Leyenda general del sistema de Automatización, detallando alturas de sus salidas y dimensiones de cajas o embutir o sobrepasar. Se adjunta leyendas en las plantas. 4) Confirmar si el centro de control del sótano 1, será la estación de trabajo para el sistema de Automatización. Correcto, la ubicación del sistema de automatización es el sótano 1. 	Observado
RFI 62	<p>Con respecto a las instalaciones de Detección y Alarma Contraincendios, se solicita la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de detección y Alarma Contraincendios. 2) Planos con Detalles de Instalación. 3) Leyenda general del sistema de detección y Alarma Contraincendios, detallando alturas de sus salidas y dimensiones de cajas o embutir o sobrepasar. 4) Definir si el sistema debe ser tipo bucle para el cableado de los sensores de humo y temperatura, con el mismo punto de inicio y final. 5) Confirmar el porcentaje de reserva a considerar por lazos, fuentes remotas, parlantes de evacuación entre otros. 6) Definir si el sistema de detección de ACI debe estar integrado al sistema de automatización u otros sistemas y cuáles serían los mecanismos de operación. 	Parcial	ISS	21-abr	21-abr	19-may	0 días	28 días	Muy satisficcho	No satisficcho	<ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de detección y Alarma Contraincendios. Se adjunta planos de montante de sistemas. 2) Planos con Detalles de Instalación. Se adjunta planos de detalles. 3) Leyenda general del sistema de detección y Alarma Contraincendios, detallando alturas de sus salidas y dimensiones de cajas o embutir o sobrepasar. En el membrete figura la leyenda, detalles de alturas y dimensiones están especificadas en los planos de detalles. 4) Definir si el sistema debe ser tipo bucle para el cableado de los sensores de humo y temperatura, con el mismo punto de inicio y final. El sistema no es tipo bucle, es un sistema SLC (sensores de humo y temperatura) del tipo "R" no hay retorno del cableado al punto inicial. 5) Confirmar el porcentaje de reserva a considerar por lazos, fuentes remotas, parlantes de evacuación entre otros. Se considera 20% de reserva. 6) Definir si el sistema de detección de ACI debe estar integrado al sistema de automatización u otros sistemas y cuáles serían los mecanismos de operación. Está integrado al sistema de automatización. 	Observado
RFI 63	<p>Con respecto a las instalaciones de Control de Acceso, se solicita la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de Control de Acceso. 2) Planos con Detalles de Instalación. 3) Leyenda general del sistema de Control de Acceso. 4) Definir el tipo de Módulos Receptoras ya sean Mecánicas u Ópticas a suministrar e instalar para el control de acceso del piso 01 5) Definir el elemento de detección de obstáculos para los tranquesas vehiculares. 6) Definir el tipo de cable y sus características técnicas a suministrar para el sistema. 7) Definir si el sistema de control de Accesos estará integrado a otros sistemas automatizados. 	Parcial	IEE	22-abr	23-abr	19-may	01 días	27 días	Muy satisficcho	No satisficcho	<ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de Control de Acceso. Se adjunta planos de montante de los sistemas. 2) Planos con Detalles de Instalación. Se adjunta planos de detalles. 3) Leyenda general del sistema de Control de Acceso. La leyenda figura en los membretes de los planos. 4) Definir el tipo de Módulos Receptoras ya sean Mecánicas u Ópticas a suministrar e instalar para el control de acceso del piso 01 Son transqueques Ópticas. 5) Definir el elemento de detección de obstáculos para los tranquesas vehiculares. El elemento de detección es el siguiente: se ha considerado la instalación de lectores de proximidad (LV) de largo alcance (ubicados en las instalaciones de los barreras vehiculares), el procedimiento es el siguiente: acercar la tarjeta de proximidad o el lector de proximidad sin necesidad de tocarlo, pues la lectura y la tarjeta tienen un rango de lectura entre 1y 30cm 6) Definir el tipo de cable y sus características técnicas a suministrar para el sistema. Esto se muestra en los planos de detalles, se adjunta planos de detalle. 7) Definir si el sistema de control de Accesos estará integrado a otros sistemas automatizados. El sistema de control de accesos estará integrado al sistema de Automatización (BAS) el cual permitirá lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Liberación de Puertas de acceso. • Liberación de Pasadizos Peatonales. 	Observado
RFI 64	<p>Con respecto a las instalaciones del Sistema de Intrusión, se solicita la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de Intrusión. 2) Planos con Detalles de Instalación. 3) Leyenda general del sistema de Intrusión. 4) Memoria Descriptiva o Especificaciones Técnicas del Sistema de Intrusión. 5) Definir el tipo de cable y sus características técnicas a suministrar para el sistema. 6) Definir si el sistema de Intrusión estará integrado a otros sistemas automatizados. 7) Definir si los Sensores de Movimiento en Hall de Ascensores son para techo con cobertura a 360 grados. 8) Definir si en los ambientes de la oficina de emergencia y Recepción, ubicados en el primer piso, no contará con un Pulsador de Emergencia. 9) Para las puertas de los depósitos de los sótanos, se solicita definir si estas no operarán con contacto magnético (referencia depósito 70 – sótano 03). 10) Definir si el sistema es centralizado a través de un panel central de Intrusión. 	Parcial	IEE	23-abr	24-abr	19-may	01 días	24 días	Muy satisficcho	No satisficcho	<ol style="list-style-type: none"> 1) Planos de Montante del sistema de Intrusión. Los planos de montante del sistema de Intrusión están dentro del sistema de control de accesos. 2) Planos con Detalles de Instalación. Los planos de detalle del sistema de Intrusión están dentro del sistema de control de accesos. 3) Leyenda general del sistema de Intrusión. La leyenda del sistema de Intrusión está incluido en el membrete del sistema de control de accesos. 4) Memoria Descriptiva o Especificaciones Técnicas del Sistema de Intrusión. Está incluido en la memoria del sistema de control de accesos. 5) Definir el tipo de cable y sus características técnicas a suministrar para el sistema. Definido en planos de detalle del sistema de control de accesos. 6) Definir si el sistema de Intrusión estará integrado a otros sistemas automatizados. El sistema de control de accesos está integrado al sistema de automatización (BAS). 7) Definir si los Sensores de Movimiento en Hall de Ascensores son para techo con cobertura a 360 grados. Correcto los sensores de movimiento tienen cobertura de 360 grados. 8) Definir si en los ambientes de la oficina de emergencia y Recepción, ubicados en el primer piso, no contará con un Pulsador de Emergencia. No está contemplado un pulsador de emergencia. 9) Para las puertas de los depósitos de los sótanos, se solicita definir si estas no operarán con contacto magnético (referencia depósito 70 – sótano 03). Se operan con contacto magnético (C), como figura en la leyenda 10) Definir si el sistema es centralizado a través de un panel central de Intrusión. No, pertenece al sistema de control de accesos el cual es controlado por el sistema de automatización (BAS). 	Montante de automatización, detalles, leyenda general.

RFI 65	Con respecto a las instalaciones eléctricas, para los Tableros eléctricos TN-D3 y TN-O2, se observa incompatibilidad en las capacidades de corriente de los interruptores (preselector sucesor), en este caso el interruptor preselector del tablero TN-D3 tiene una capacidad de 50A y el interruptor sucesor principal que del tablero TN-O2 tiene una capacidad de 50A, siendo esta última de mayor capacidad que su predecesor, se solicita su replanteo.	Respondido	IEE	25-abr	25-abr	13-may	0 días	18 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	La capacidad de la llave principal para los TN-O2 debe ser de 50A, tal como se muestra en el plano adjunto E-03.	Se envían planos adjuntos de eléctricas
RFI 66	Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta lo siguiente: Para el Alimentador eléctrico que parte del Grupo Electrógeno hacia el tablero eléctrico TG-G, se observa en los diagramas unifilares las siguientes características de la alimentación: LSOHK 8(3) x300mm ² + LSOH 11x95mm ² . Por la sección del cable y su instalación, se solicita la confirmación de dicha sección del conductor para las 8 termas que plantea el proyecto, junto a un detalle de instalación al tablero eléctrico.	Respondido	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 días	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	El alimentador que va desde el grupo electrógeno hacia TG-GE debe ser de LSOHK 4(3)-X300mm ² + LSOH 11 x 95mm ² , se modifica línea E-03.	Se envían planos adjuntos de eléctricas
RFI 67	Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta lo siguiente: Para el alimentador eléctrico que parte de la Subestación eléctrica O2 al tablero T-G2, no se observa la designación del conductor en los diagramas unifilares, sin embargo en la montante eléctrica figuran 8 termas, divididas en dos grupos de cuatro termas, la cual parte de cada caída de transformación de la subestación e indica 2 x (4 LSOHK 3 x300 mm ² + 1x300mm ²), se solicita la confirmación de la alimentación eléctrica planteada.	Respondido	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 días	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Los alimentadores de la subestación eléctrica 2 al tablero T-G2 son: 3(LSOHK 3 x 300mm ²) + LSOH 11 x 95mm ² , como se muestra en el plano E-03 y E-06.	Se envían planos adjuntos de eléctricas
RFI 68	Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta lo siguiente: No se observa en planos, los diagramas unifilares de los tableros eléctricos TF-BCL 1-BCL 1-B, con sus respectivas alimentaciones / derivaciones eléctricas y de control, se solicita dicha información.	Respondido	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 días	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se agrega el unifilar del TF-BCL, los tableros 1-BCL y 1-B los da el proveedor de la bomba contra incendio.	Se envían planos adjuntos de eléctricas
RFI 69	Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta lo siguiente: Se adjunta el detalle de instalación del Ductobara en las Cajas de Conexión de cada piso, las cuales están ubicadas en las montantes eléctrica.	Respondido	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 días	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Las cajas de derivación van conectadas directamente a los ductos barras mediante un sistema de enganche cuyo detalle la brinda cada proveedor, tener en cuenta que los cajas de derivación y los ductobarras deben de la misma marca o proveedor.	Se envían planos adjuntos de eléctricas
RFI 70	Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta lo siguiente: En planos eléctricos, No se observa dimensiones y especificaciones técnicas de la bandeja Portacables que une la Subestación O2 y el Tablero General T-G2.	Respondido	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 días	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se aclaró dimensiones de las bandejas desde el T-G2 hacia los transformadores y de la bandeja desde el ducto hacia las cajas de medida tendido en la bandeja E-42, las especificaciones técnicas de todas las bandejas están en las especificaciones técnicas del proyecto.	Se envían planos adjuntos de eléctricas
RFI 71	Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta lo siguiente: Se observa incompatibilidad para la ductobarra que une el tablero eléctrico I-G1, con el tablero eléctrico TF-AA, en el diagrama unifilar se observa que la ductobarra tiene una capacidad de 4x125A, sin embargo en planta Piso 8, se observa 4x200A, caso similar se da con la ductobarra del T-G1 a 1RA-1 y 1RA-2, se solicita su definición.	Respondido	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 días	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se corrigió en plano de homocorrientes E-38 - La ducto barra del T-G1 al TF-AA es 4 x 125A La ducto barra del T-G1 al transformador N°1 es 4 x 200A. La ducto barra del T-G1 al transformador N°2 es 4 x 200A.	Se envían planos adjuntos de eléctricas
RFI 72	Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta lo siguiente: Definir la ruta de tendido en los planos de planta, para las ductobarras que parte del T-G1 y T-G2 hacia los sótanos y la azotea para el suministro Normal y de Emergencia, así también se solicita las dimensiones y compatibilización de los planos de planta con los diagramas unifilares.	Respondido	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 días	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Las ubicaciones de las ducto barra se encuentran en planta, se movieron los textos de sus nombres para que se opten mejor líneas E-33 y E-42, sus ubicaciones ya están definidas.	Se envían planos adjuntos de eléctricas
RFI 73	Con respecto a las instalaciones eléctricas, se consulta lo siguiente: 1.- Se solicita especificaciones técnicas de los equipos de luces de Emergencia, Autonomía y coordinación con otras instalaciones.	Respondido	IEE	29-abr	14-may	14-may	01 días	15 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	1. Las especificaciones técnicas de las luces de emergencia se agregaron a las especificaciones técnicas del proyecto y su autonomía es de 90 minutos según el RNE. Capítulo, Artículo 40, además todas estos equipos deben cumplir con las normas técnicas penavas, todos los proyectos deben cumplir como mínimo el CNE, NNE y NPE. 2. Foto el recorrido de la bandeja es con foto.	Se envían especificaciones
RFI 74	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Bajo tensión: Se solicita el detalle de instalación de la Ductobarra eléctrica O5 y O6 a los transformadores de la subestación eléctrica O1.	Respondido	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 días	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	El detalle de conexión de la ducto barra hacia los transformadores los da el proveedor de los ductos barra ya que este detalle va validado, se adjuntó dos detalles generales de instalación, uno con pletinas flexibles y otro mediante barras. El detalle final lo debe proveer el fabricante de los ductos barra y tableros.	Se envían planos adjuntos de eléctricas

RFI 75	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: Se solicita diagrama unifilar del tablero eléctrico T-5EG, ubicado en el sótano 1, el cual no figura en el plano de montantes pero si en planta del nivel mencionados.	Respondida	IEE	29-abr	30-abr	21-may	01 día	22 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se agregó diagrama unifilar del tablero eléctrico T-5EG en el plano E-03 de acuerdo a las cargas de los proyectos de automatización, control de accesos, CCTV y DAK.	Observado
RFI 76	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: En planos de Alumbrado, todos los símbolos figuran puntos aislados de iluminación (X1, TME1), se solicita su replanteo o indicar si el equipo es autónomo.	Respondida	IEE	29-abr	30-abr	21-may	01 día	22 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	En los planos de iluminación nos indica que el símbolo de X1 es una toma eléctrica, 50 W, HM 1.80m NFP, por lo que no se distingue cual es el requerimiento	Se actualizaron planos
RFI 77	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: Definir si en el ducto de ascensores se considerará salidas eléctricas como alumbrado, tomacorriente, fuerza o control.	Respondida	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 día	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se agregó alumbrado y tomacorrientes en ducto de ascensores según requerimiento del proveedor de ascensores, enviar plano y fichas técnicas de los ascensores a comparar.	Se envían planos adjuntos de eléctricos por parte del contratista.
RFI 78	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: En el circuito CSG1-2 del tablero T-G1 indica 3-1x120mm ² +1N(120mm ² +11x25 mm ²) para el tablero T-5S; sin embargo en el diagrama del tablero T-5S indica 2(3-1x120mm ² +1x120mm ² +11x25 mm ²), indicar el alimentador a instalar y el número de temas a utilizar.	Respondida	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 día	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	El circuito CSG1-2 del T-G1 es de 3-1x120mm ² +11x25mm ² , se modificó en el diagrama unifilar del tablero T-5S lámina E-03.	Se envían planos adjuntos de eléctricos
RFI 79	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: En el circuito CSG1-2 del tablero T-G1 indica 2(3-1x185mm ² +1x185mm ²) para el tablero T-5S; sin embargo en el diagrama del tablero T-5S indica 3(3-1x185mm ² +1x185mm ²), indicar el alimentador a instalar y el número de temas a utilizar.	Respondida	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 día	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	El circuito CSG1-2 del T-G1 es de 2(3-1x185mm ² +1x185mm ²), se modificó en el diagrama unifilar del tablero T-5S lámina E-03.	Se envían planos adjuntos de eléctricos
RFI 80	Con respecto a las instalaciones eléctricas de Baja tensión: En el circuito CS3-9 del tablero T-5S indica 3-1x10mm ² +1x10mm ² +1x6mm ² para el tablero T-59; sin embargo en el diagrama del tablero T-59 indica 3-1x6mm ² +1x6mm ² +1x6mm ² , indicar el calibre del alimentador a instalar.	Respondida	IEE	29-abr	30-abr	13-may	01 día	14 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	El circuito CS3-9 del tablero T-5S indica 3-1x10mm ² +1x10mm ² +1x6mm ² , se corrigió en unifilar de tablero T-59, en plano E-03.	
RFI 81	Con respecto a las instalaciones Sanitarias: En los Planos de la Montante de Agua Potable, se observa que para los alimentadores de los sótanos del proyecto (1er sótano al 9no sótano) se considera tubería tipo Polipropileno PN 10, PN 16, PN 20, sin embargo para los pisos superiores (1er piso - azotea) se indica tubería PVC CL10, se solicita confirmar dicha información, tener en consideración los niveles de presión.	Respondida	ISS	30-abr	30-abr	28-may	0 día	28 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Las tuberías están y como se indican en el diagrama de alimentadores.	
RFI 82	Con respecto a las instalaciones Sanitarias: En los Planos de la Montante de Desagüe, se observa que a través de las Montantes MD-3, MD-4, MD-5, se realiza la descarga de la red desde el Piso 29 al Piso 01 y la sección de la tubería es de 4", se solicita confirmar dicha información, el tipo de tubería y los rellenos mecánicos que se debe de considerar en los accesorios de Montante, evaluar los niveles de descarga que se tiene proyectado para esos montantes.	Respondida	ISS	30-abr	30-abr	23-ago	0 día	115 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se confirmó el diámetro de la montante de 4", el tipo de tubería está indicado en la memoria (PVC Pés para desagüe). Los rellenos serán: En la montante serán de 1 abocardado por piso. En el cambio de dirección de verticales o horizontales consultar con el Ing. Structures. En la tubería con colgadores cada 3 m. Se reitera que cada 5 pisos (inicialmente serán cada 10 pases) hacer los cambio de dirección para amortiguar la velocidad según se detalla en el proyecto.	
RFI 83	Con respecto a la Bomba Contraincendios: 1.- Confirmar la ubicación y orientación de la Motobomba Contraincendios, dado su sentido de giro visto frontalmente es anti-horario.	Pendiente	ISS	30-abr	30-abr		0 día	128 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio		
RFI 84	Con respecto a las instalaciones del sistema Contra incendios (SC): Se observa en los sótanos que las tuberías de las montantes (vaden el área de penetración de las escaleras, o su vez las tuberías colgantes de derivación realizan su recorrido por la escalera, se solicita compatibilizar con el ancho mínimo requerido en Arquitectura.	Respondida	ISS	30-abr	30-abr	02-ago	0 día	125 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Las tuberías es tal y como se indican en el diagrama de alimentadores.	Pragma

KFI 85	<p>Con respecto a la instalaciones del sistema Contra incendios (SCI):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Confirmar si la línea de drenaje de radiadores (montaje) será de 1 1/4", tener en consideración la indicada en la norma NFPA13. 2. Confirmar si la válvula reductora de presión, ubicada en el Cuarto de Máquinas será de 4" y definir si la línea tendrá el Bypass correspondiente. 3. Definir si la línea de drenaje de la red, descargará directamente a una caja de registro de desague o es de forma independiente, se solicita el detalle de conexiones según la plameada. 	Fiscal	ISS	30-abr	30-abr	28-may	0 días	28 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Las tuberías es tal y como se indican en el diagrama de alimentadores.	Falta cerrar el punto 02 y 03.
KFI 86	Respecto a la base para recibir la losa de piso, según última E-14 indica subrasante compactada al 100% proctor modificado, y según las especificaciones técnicas, indica afirmada de 8" compactado al 95% del ensayo del proctor modificado. Se solicita confirmar ¿cuál será la especificación de la base para recibir la losa de piso?	Respondido	Estructura	04-may	04-may	05-may	0 días	01 día	Muy satisfecho	Muy satisfecho	La descripción del plano es la correcta para la ejecución en obra	
KFI 87	<p>Con respecto a la Instalaciones Mecánicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para los Ventiladores Centrífugos (VC-01, VC-02 y VC-03), se indica en planos Cajas Porta Filtros de 72" x24", dado que se está considerando 03 filtros Merv-13, de 24" x24" cada uno, 72" x24" en su totalidad, se solicita confirmar el tamaño y capacidad de la Caja Porta Filtro y los rejillas. 2. Para el VC-04 y VC-05, se solicita confirmar si se considerará filtro Merv-13 para estos equipos, ya que no se especifica ni detalla en las Cajas Porta Filtro. 3. Confirmar si se usaran Ventiladores de Velocidad para los equipos Inyectores de Aire en el sistema de Monitoreo y extracción. 4. Se solicita detallar el cálculo de la caída de presión para los ventiladores. 	Respondida	IMMA	06-may	06-may	29-may	0 días	23 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>RESPUESTA # 1</p> <p>Tiene que ser una caja para las dimensiones de los filtros indicada. Si lo contrario requiere hacer una caja cuadrada de 48" x 48" por ejemplo; tendrá que colocar diez filtros. Los filtros demorarán más tiempo en ensuciar.</p> <p>También puede hacerse en una sola caja como lo muestra los planos.</p> <p>Pero debe recordar que debe colocar un flujómetro, indicado.</p> <p>Deberá presentar un ensayo de succión a la marca que presione, LOS FILTROS MERV 13 SOLO ES PARA LA INYECCION DE AIRE FRESCO.</p> <p>RESPUESTA #2</p> <p>LOS FILTROS MERV 13 SOLO ES PARA LA INYECCION DE AIRE FRESCO.</p> <p>Para la penetración de excedente solo filtro de malla de aluminio.</p> <p>Se debe una contracción en planos. Corregir plano de detalles.</p> <p>Se adjunta plano de detalles.</p> <p>RESPUESTA #3</p> <p>Velocidades de velocidad.</p> <p>RESPUESTA #4</p> <p>Todos los cálculos de ventiladores están calculados, en lo que es caída de presión, según estándares.</p> <p>Caídas de presión indicadas en tablas.</p> <p>Quien dese realizar un cambio lo realice bajo su responsabilidad.</p>	
KFI 88	Existe una incongruencia entre el plano de Arquitectura de la zona de Azotea con el plano de Pasajismo, ya que en este último muestra un parapeto de 100,00m y sobre ella reposa un espeje de vidrio 1x1,10m el cual bordea el jardín solo en el eje F y parte del eje S (lado lateral hacia la Torre Sur) y en el plano de Arquitectura no lo detalla. Se consulta si dicho parapeto y el material que reposa será tomado en cuenta y de ser así de qué tipo?	Fiscal	Arquitectura	06-may	07-may	08-may	01 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Respetar plano de Arquitectura, no se puede colocar un parapeto por un tema de altura máxima permitida.	Respuesta incompleta, faltan detalles
KFI 89	<p>Con respecto a la Instalaciones Mecánicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para la extracción mecánica de los sótanos, se solicita confirmar si el proyecto contará con el sistema de extracción de Humos ante la posibilidad de la generación de un incendio y se requiere definir la operación del extractor mecánica bajo estas condiciones de umbrías de caudal. 2. Para el sistema de extracción en Sótanos, se especifica en plano el suministro e instalación de equipos Jet Fans tubulares, por el diámetro de los equipos y la altura mínima de circulación exigidos en el RNE para sótanos, se solicita confirmar su instalación. 	Fiscal	IMMA	08-may	05-may	29-may	-03 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>RESPUESTA # 1</p> <p>El proyecto es de extracción de Monóxido de Carbono</p> <p>RESPUESTA # 2</p> <p>Es confirmada la instalación de JET FAN</p>	Falta responder 1 y 2
KFI 90	<p>Con respecto a la Instalaciones Mecánicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Confirmar si las tuberías de agua helada bajaran por el ducto de presurización. 2. Para los Pisos superiores (Ivo al 29vo piso), por la demanda (cantidad de pisos), se solicita definir si el sistema de agua helada es de Retorno Inverso. 3. Se solicita confirmar las ubicaciones de las válvulas de derivación de piso para suministro y retorno de agua helada, en planos se observa que están ubicadas en oficinas, SHH. 	Fiscal	IMMA	08-may	05-may	29-may	-03 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>RESPUESTA # 1</p> <p>El ducto de presurización (de fierro galvanizado) y las tuberías comparten el ducto de interpenetración.</p> <p>RESPUESTA # 2</p> <p>Como se ve el sistema no indica retorno inverso.</p> <p>Si algún postor quiere colocar retorno inverso lo puede proponer (con planos con responsabilidades). No hay problema en aprobarlo porque funcionara igual.</p> <p>Recordar que el retorno inverso se propone "necesariamente" cuando todos los ramales de la tubería principal tienen caída de presión iguales. No es este caso.</p> <p>RESPUESTA # 3</p> <p>Si, confirmado.</p>	Falta responder 1 y 3

R#191	<p>Con respecto a la Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Según la carga térmica proyectada en oficinas y áreas comunes, los caudales de aire fresco y ventilación, se solicita confirmar si el sistema de Aire Acondicionado, cubre las condiciones mínimas de Confort exigidas por la certificación LEED.</p> <p>2.- Se solicita confirmar si se contará con elementos anti vibratorio e isonormalizantes en áreas donde se encuentren los equipos Chillers, Torres de enfriamiento, Cuartos de bombas.</p> <p>3.- Los Chillers, por su gran capacidad (450 tons y 370 tons), operan con una demanda mínima, se solicita definir el respaldo de inyección de agua helada en situaciones que estén por debajo de la demanda mínima (edificio parcialmente ocupado).</p>	Parcial	BMA	08-may	05-may	29-may	-03 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>RESPUESTA #1 Si, cubre las condiciones mínimas de confort exigidas por la certificación LEED</p> <p>RESPUESTA #2 Los Chiller, Torres de Enfriamiento, Bombas de Agua...contaran con sus anti vibratorios e isonormalizantes propios y recomendaciones de cada marca.</p> <p>RESPUESTA #3 Tan como indica su pregunta se propuso chiller que van a funcionar desde los 10% de la carga térmica indicado.</p> <p>En este caso serian 450tons y 370tons. Más que suficiente para una demanda mínima (edificio parcialmente ocupado).</p> <p>Recordar que la superficie de todo el edificio es vidriada... Siempre hay cargas.</p> <p>Sólomente se tendrá que tener cuidado en el primer arranque de cada equipo. Tendría que hacerse en verano pleno, si la marca de equipo lo indica.</p> <p>NOTA: la empresa que certifica LEED nos solicitó todo lo indicado con marca real. Se trabajó con CARRIER TRUCTOR y se entregó información.</p>	Falta responder 2 y 3 parcial
R#192	<p>Con respecto a las Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Para el sistema de Presurización en escaleras, en planos se observa ductos metálicos instalados inferiormente de los ductos de mampostería, se solicita confirmar la planificado.</p> <p>2.- Confirmar si los caudales de aire presurizados, inyectado en escaleras cumplen con las exigencias mínimas del INE y certificación LEED.</p>	Parcial	BMA	08-may	05-may	29-may	-03 días	21 días	Muy satisfecho	No satisfecho	<p>RESPUESTA #1 Si, el ducto de fiero galvanizado de presurización va dentro de ductos de mampostería.</p> <p>RESPUESTA #2 Si, cubre las condiciones mínimas de confort exigidas por la certificación LEED</p> <p>NOTA: la empresa que certifica LEED nos solicitó todo lo indicado.</p>	Confirmar dimensiones de ducto.

RFI 93	<p>Con respecto a las Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- El proyecto no existe el sistema de inyección de Aire exterior para el Hall de Ascensores de Sótanos y áreas comunes, se solicita implementar su instalación, por eficiencia LEED.</p> <p>2.- Se solicita el detalle y Memoria de cálculo del caudal de Aire exterior inyectado a las oficinas y otros ambientes del proyecto.</p>	Ferrolente	IMA	12-may	12-may		0 días	114 días	Muy satisfecho	No satisfecho		
RFI 94	<p>Con respecto a las Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Para el Cuarto de Bombas no existe sistema de ventilación forzada, se solicita su implementación, así también definir si las instalaciones y equipamiento deben ser a Puesta de Fuego.</p> <p>2.- Definir si los sótanos contará con ventilación forzada.</p>	Ferrol	IMA	12-may	12-may		0 días	114 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Falta responder 01	
RFI 95	<p>Con respecto a las Instalaciones Mecánicas:</p> <p>1.- Para el proyecto no existe sistema de ventilación forzada para los siguientes ambientes:</p> <p>1.1.- Subestación eléctrica 01.</p> <p>1.2.- Subestación eléctrica 02.</p> <p>1.3.- Cuarto de Instalaciones – Salas de Tableros eléctricos.</p> <p>1.4.- Cuarto de Grupo Electrógeno.</p> <p>1.5.- Cuarto de Control de Centrales de Comunicaciones y Corrientes débiles.</p> <p>1.6.- Salas con equipos especiales.</p> <p>Se solicita su implementación por certificación LEED.</p>	Ferrolente	IMA	12-may	12-may		0 días	114 días	Muy satisfecho	No satisfecho		
RFI 96	<p>En el plano de alimentaciones los zapatos tipo Z2 ubicados en el eje 1-D y 1-C y la zapata ZV ubicada en el eje 3-A muestran errores, ya que en la zapata tipo Z2 el ancho de zapata es de 4.50m con fierros de 70ø1" dando como resultado espaciamientos entre acero y acero de 4cm. Por otro lado, la zapata tipo ZV muestra un error de tipo al indicar 70ø1" en una longitud de 5.20m y 4ø1" en una longitud de 7.99m, los cuales deberían estar indicados a la inversa. Replantear.</p>	Respondido	Estructura	16-may	16-may	25-may	0 días	09 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta el plano con la corrección de los errores de dibujo para ZV. Para Z2 colocar los aceros en paquetes verticales.	
RFI 97	<p>Con respecto a las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión:</p> <p>Para el proyecto eléctrico, no se evidencia alimentación eléctrica independiente para las oficinas y áreas comunes para el registro de energía, en planos del proyecto se observa una montante eléctrica común para todos los pisos del edificio vía Ductobara, que parte desde los tableros eléctricos generales 1-G1, 1-G2 hacia el tablero T4 de cada piso en el cuarto de instalaciones, por lo proyectado se requiere:</p> <p>1.- Bajo la premisa planteada, definir la ubicación del Banco de Medidores eléctricos de energía en baja tensión para cada Locatario y Servicios generales.</p> <p>2.- Definir la factibilidad técnica del sistema Ductobara para las oficinas y no alimentación cableada independiente.</p>	Ferrol	IEE	19-may	20-may	29-may	01 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	La supervisión respondió vía correo en base a la reunión con el proyectista.	
RFI 98	<p>Con respecto a las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión y Redes de Acorralados:</p> <p>En el plano de planta sótano 9, se observa que el sistema de puesta a tierra de baja tensión (Malla – Puesta a tierra), está superpuesto con las instalaciones de Desague del proyecto (Buzones – Redes enterradas de acorralado), se solicita compatibilizar entre especialidades y replantear dichos sistemas.</p>	Respondido	IEE	19-may	20-may	21-may	01 días	02 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se ha compatibilizado nuevamente con el proyecto sanitario y no hay interferencias con buzones. Se superpuso la malla de puesta a tierra a las redes enterradas de acorralado, en una veta de planta al parecer hay intersecciones perpendiculares, esto no necesariamente significa que se estén buscando ya que los dos sistemas no están al mismo nivel vertical. En el caso que colisionen y se interfieren al mismo nivel deberá hacerse una desviación vertical, lo cual no genera ningún problema al sistema de puesta a tierra.	Respuesta Observada

RFI 99	<p>En el plano de Arquitectura del sótano 09, indica los depósitos n°07, 09 y 10 con diferentes desniveles: 36.30m y 35.84m que a su vez son techos de sistema con pendientes de 3%, longitud 18,00m, n=0,90m que van desde el tramo del estacionamiento 478 hasta el eje D, pero en el plano de estructuras E-15 se grafica techo de sistema en forma horizontal y no indica el inicio y final de la pendiente.</p> <p>Se consulta ¿Cómo será el relleno para que los depósitos tengan superficie plana?. Aclarar.</p>	Respondida	Estructura	20-may	20-may	03-jun	0 día	13 día	Muy satisfecho	No satisfecho	Se modifica plano de encofrado de sistema con vigas en zona de depósitos. Se adjunta plano E15	
RFI 100	<p>1. En el sótano 09 del plano de Arquitectura, el depósito n°01 muestra incompatibilidad entre el nivel de piso de 24,60m y rampa -29,12m dando como resultado un desniv de 2,52m. Aclarar.</p> <p>2. Al tener desniveles los depósitos 01, 02, 03 y 04, se muestra en el plano de Estructuras E-20 que los depósitos van en terreno. Se consulta qué tipo de relleno se utilizará y en detalle del mismo.</p>	Respondida	Estructura	20-may	20-may	13-jun	0 día	24 día	Muy satisfecho	No satisfecho	1. Se tiene nuevo plano de arquitectura donde los niveles de los depósitos son iguales (24,97m) por lo que no hay incompatibilidad con los planos de estructura. 2. Referente al plano E20, en el mismo plano hay el detalle de relleno. Este relleno es para el desnivel que tiene el depósito 15 del Bvo sótano.	Respuesta parcial, no indican el relleno.
RFI 101	En el plano de cimentación se muestra que el cimiento corrido ingresa a la Escalera 03, el cual interfiere la zona de descanso del tramo 1. Aclarar.	Respondida	Estructura	20-may	20-may	29-may	0 día	09 día	Muy satisfecho	No satisfecho	Los cimientos de los muros (para el RfI, Corte 15-15) en en zona donde no existen zapatas. Para muros sobre zapatas los muros se cimientan en estas zapatas. Por lo que no se produce interferencia con el descanso de Escalera 03. Se adjunta plano de cimentación (E01) y de cortes (E10 y E11) donde se observa cortes diferentes en muro 15-15, 15A-15A y 22-22.	
RFI 102	En el plano de sótanos 03 al 08 de Arquitectura se muestra que el nivel de Hall ascensores (23,60m) muestra incompatibilidad en ingreso a la rampa (20,41m). Aclarar.	Respondida	Estructura	20-may	20-may	29-may	0 día	09 día	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjuntan planos de Arquitectura con la modificación de los niveles.	
RFI 103	<p>1. Existe incompatibilidad entre los muros de Hall de Ascensores de Estructuras y Arquitectura de los sótanos, ya que en los planos de Estructuras lo muestran como placa, mientras que en los planos de Tabiquerías de Arquitectura lo muestran como drywall. Aclarar.</p> <p>2. En el sótano 01 del plano de Arquitectura se muestra que los muros de Hall de Ascensores son de placa, pero en el plano de Estructuras solo muestra como placa la zona de ascensores negativos. Aclarar.</p>	Respondida	Estructura	25-may	25-may	01-jun	0 día	07 día	Muy satisfecho	No satisfecho	Respetar plano de estructuras. Se adjuntan planos de tabiquería modificados.	
RFI 104	<p>Con respecto a las instalaciones Eléctricas de Baja Tensión:</p> <p>Se observa incompatibilidad entre los planos de distribución de planta (sistema de Tomacorrientes) y la Montante eléctrica, para el piso 10, se planea en los planos de montantes que de la ductabara 1 se deriva al tablero eléctrico de distribución TE-D3 y de la ductabara 3 se deriva el tablero de distribución TE-D2, sin embargo en el plano de planta se observa que de la ductabara 1 se deriva al tablero eléctrico de distribución TE-D3 y de la ductabara 3 se deriva el tablero de distribución TE-D2, observándose una incongruencia en los tableros eléctricos de distribución que alimentan a las oficinas del nivel mencionado, se solicita compatibilizar los planos de montante eléctrica con los de planta del proyecto.</p>	Respondida	IEE	28-may	28-may	17-jun	0 día	20 día	Muy satisfecho	No satisfecho	Se compatibilizo planos de planta tomacorrientes con esquema de montantes para el piso 10. Para la ducto bano n°1 el tablero de derivación es TE-D2.	
RFI 105	<p>1. En plano de cimentación del eje 5 nace un muro que se repite hasta el sótano 2 (Plano E-04) e indica que lleva una abertura en la placa que sirve de ingreso a la Escalera 3, pero dicho detalle no aparece en los detalles de Estructuras. Por otro lado, en el plano de niveles de Sistemas de Arquitectura si aparece dicho vano. Se solicita el detalle de refuerzo de este muro.</p> <p>2. El vano en consulta tiene 1,00x2,10m, el cual cumple el ingreso de las máquinas para el Cuarto de bombas. Modificar.</p>	Respondida	Estructura	28-may	28-may	13-jun	0 día	14 día	Muy satisfecho	No satisfecho	1. Se modifica plano E04 con detalle de abertura en placa. 2. El ancho mínimo requerido es 1,10m., validado con el especialista sanelito.	Observado la dimensión, por donde ingresaron los equipos.
RFI 106	En la zona de la Escalera 03 del plano de Estructuras a nivel de sistema, nace un muro de visorío dentro del ducto de presurización hasta el sótano 1, pero en el plano de Arquitectura dicho muro solo aparece en el plano de sistema y desde el sótano 1 hasta el piso 8. Aclarar si dicho muro se respetará desde el nivel de sistema hasta el piso 8.	Respondida	Estructura	28-may	28-may	27-jun	0 día	30 día	Muy satisfecho	No satisfecho	Se enviaron planos de Arquitectura y Estructura de sótanos actualizados (encofrados de los sótanos 9 a 14), el muro interior no es estructural, se elimina.	Se elimina el ducto.
RFI 107	Se solicita la aprobación de la jamba propuesta por O15.	Respondida	Arquitectura	03-jun	03-jun	04-jun	0 día	01 día	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Se aprobó diseño de jamba, el ancho de esta dependerá del ancho del muro y el espacio que requiere el revestimiento.	
RFI 108	<p>1. En los niveles de sótanos 01 al 09, la placa ubicada en el eje 3/D muestra incompatibilidad entre los planos de Estructuras y Arquitectura. Aclarar.</p> <p>2. Por otro lado, la misma placa llega hasta la azotea cambiando su forma en el plano de Estructuras y que a la vez es incompatible con el plano de Arquitectura. Aclarar.</p>	Respondida	Arquitectura	03-jun	03-jun	27-jun	0 día	24 día	Muy satisfecho	No satisfecho	1. Se actualizan los planos de arquitectura. 2. Se han revisado los planos de Arquitectura y Estructura y no existe incompatibilidad.	
RFI 109	En el plano de cimentación de la zona del Cuarto de Bombas, nace una placa en el pil de ascensor y otra en el eje C/3-4, las cuales llegan hasta el sótano 02 en zona de hall ascensores que son incompatibles con los planos de Estructuras. Aclarar.	Respondida	Arquitectura	03-jun	03-jun	27-jun	0 día	24 día	Muy satisfecho	No satisfecho	Se compatibilizo el muro de pil de ascensores del plano de Estructuras con Arquitectura.	

Rfi 110	<p>En el plano de Arquitectura del Corte 2 (Plano A-24) muestra el nivel del Pit de Ascensores de la Zona Baja a c. 08.28m con h=1.98m, pero en el plano de Estructuras Sección 16-14 (Plano E-11) se encuentra a 27.85m con h=1.55m, el cual la empresa OHS requiere que sea de h=1.55m tal como se muestra en Estructuras, Correig Arquitectura.</p> <p>1. Para los ascensores de la Zona Baja la profundidad del Pit según el Corte 3 (A-25) es h=3.58 m, el cual la Empresa OHS propone que sea de 1.50m. Modificar planos a las dimensiones necesarias.</p> <p>2. Para los ascensores de la Zona Alta, el Corte 3 del plano de Arquitectura (Plano A-25) muestra un sobre recorrido de 4.07m. Sin embargo, si se usaran ascensores de alta velocidad: 4.00 m/seg, este sobre recorrido no es suficiente, ya que el mínimo sobre recorrido que se requiere es de 5.58 m y esto implica que al aumentar el sobre recorrido el nivel de techo de cuarto de máquinas aumentaría a +99.61m. Modificar plano del proyecto.</p> <p>3. Según la Norma EN 81 (Reglas para la Construcción e Instalación de Ascensores), cuando los tramos de puertas de Ingreso al Ascensor difieren más de 11.00m, se deberá contar con puertas de socorro intermedias de manera que la distancia entre recorridos no sea mayor a 11.00m. Modificar Arquitectura.</p>	Respondido	Estructura	05-jun	05-jun	22-jun	0 días	17 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se modifican planos de Arquitectura con las alturas indicadas por el proveedor. Para la consulta N°4, por favor ser más específico, donde debían estar ubicadas esas puertas y sus características.
Rfi 111	<p>En las hall de ascensores de los sótanos y los pisos 02 al 29, los muros son revestidos con cristal extra claro + lámina de vinil blanco y contrateado de acero inoxidable h=10cm mientras que las mamparas son de cristal templado con patrón interior y superior de aluminio de h=85mm. Aclarar si los contrateados se van homogeneizar en material y altura.</p>	Respondido	Arquitectura	05-jun	05-jun	24-jun	0 días	19 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Respetar lo indicado en los detalles, el enchufe de los muros con contra alabota de acero inoxidable de h=100mm, y las mamparas con patrón, soporte e fleje de aluminio h=85mm.
Rfi 112	<p>En el sótano 09 del Plano de Arquitectura (A-02) y Plano de Techo de Sistemas (E-15), muestra una rampa con un nivel de inicio de 27.30m y un fin de 26.40m y acaba justo en un muro que hace desde la cisterna. Por otro lado, la misma rampa muestra incompatibilidad con el corte de Estructuras Sección 13-13 (E-10), donde la rampa se inicia 2.73m antes de llegar al muro del nivel 27.30m y luego se vuelve horizontal. Además, según plano de desague S-21 muestra el sumidero en la pendiente y esto provocaría empozamiento de agua en el encuentro de la rampa con muro. Conciliar los proyectos de Arquitectura, Estructuras y Sanitarias.</p>	Respondido	ISS	05-jun	05-jun	27-jun	0 días	22 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se modifica corte 13-13 del plano E10, de acuerdo al plano de Arquitectura sótano 9. Colocar el sumidero a nivel -27.30.
Rfi 113	<p>En las Especificaciones Técnicas de los Ascensores señala que para el recorrido de la zona alta comienza en el 1° piso, luego en el 12° al 29° piso. Modificar planos de Arquitectura.</p>	Respondido	Arquitectura	08-jun	08-jun	19-jun	0 días	11 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Los ascensores de los pisos altos no sirven en el piso 12.
Rfi 114	<p>En el detalle recibido el 17.04.15 de Muro Cortina con Tabique entre oficinas, detalla que las divisiones de drywall de oficinas se unen con los mullones de muro cortina, pero según los planos de muro cortina y los planos de Tabiquería muestran incompatibilidad en dichas divisiones de los pisos 2 al 7 del eje 6 (Olic. 201 al 701), del piso 8 al 29 entre los ejes 2/C-D (Olic. 801 al 2901). Actualizar plano.</p>	Respondido	Arquitectura	08-jun	08-jun	23-jun	0 días	15 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se modifican plantas de Arquitectura y Tabiquería (Fos. 3.8, 12, 13) para que los tabiques lleguen al mullón vertical del muro cortina, como lo indica en el detalle.
Rfi 115	<p>En el plano de techo de sistemas E-15 recibido el 03.06.15 a través del Rfi-99, la zona de cuarto de bombas muestra incompatibilidad de la planta con sus detalles, ya que los cortes de vigas V-02, V-03, V-04 muestran espesor de losa en 20cm, mientras que en la planta lo detalla en 0.15cm. Además, falta indicar espesor de losa entre el eje B-C/3-5. Correig.</p>	Respondido	Estructura	08-jun	08-jun	13-jun	0 días	05 días	Muy satisfactorio	Satisfactorio	Se incluye niveles de piso terminado en losas de encochado de sistema y se corrige los cortes de vigas V-02, V-03 y V-04 de acuerdo a niveles de losas y espesores de estas. Se envía plano de encochado de sistema E15
Rfi 116	<p>Con respecto a las instalaciones sanitarias en Sistemas:</p> <p>1.- Se solicita el plano de elevación, con las ubicaciones acotadas de las bridas rompegigas para los sistemas de consumo 01, 02 y contraincendios, así también detallar los pases a sistema que incluye bridas rompegigas.</p> <p>2.- En planos no se observa bridas rompegigas para la línea de succión de la bomba de consumo 02, se requiere definir la cantidad y tipo de pernos de las bridas, así como la junta.</p> <p>3.- En planos se observa bridas rompegigas para la línea de prueba de las bombas de consumo domésticos, pero no se especifica para la línea de prueba de las bombas contra incendio, se solicita su definición para su instalación.</p> <p>4.- Se observa en planos, las alturas del Rebosa de sistemas 01, 02 y contraincendios, están por debajo del 50% de la altura total de los sistemas, se solicita definir dichos niveles.</p>	Respondido	ISS	08-jun	08-jun	19-jun	0 días	11 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	1. En corte se aprecia la ubicación de la brida rompe agua para los sistemas, se adjunta detalle de los pases. La ubicación de las bridas rompe agua de las succiones de las bombas deberá estar a 0.50m del nivel de piso de cuarto de bombas. 2. La brida rompe agua de la cisterna del consumo 2 está dibujada, no está indicada en letras favor de considerarlo. 3. También tiene que llevar bridas rompe agua para la prueba de la bomba contra incendio, incluílo. 4. La altura podría reducirse respetando las distancias desde el frente de agua hasta la ventosa de Ingreso [h=1.10m]. En general todas las pases de tubajes en la cisterna deberá tener bridas rompegigas.

RFI 117	Según el plano de Cimentación (E-01), el muro ubicado entre los ejes C-D/3-5 no muestra un corte que pueda señalar su armado, ya que sobre el descansa el techo de cisternas como lo muestra el plano E-15. Aclarar.	Respondido	Estructura	09-jun	09-jun	24-jun	0 días	15 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se adjunta cortes correspondientes al muro. Se modifica planos de cimentación (E-01) y planos de muros (E-09 y E-31).	
RFI 118	En el corte de la sección 14 (E-11) muestra un muro que nace desde la cisterna hasta el nivel 0.00m, pero en el plano de Cisternas, Arquitectura e ISS no existe. Aclarar.	Respondido	Estructura	09-jun	09-jun	24-jun	0 días	15 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se plantea cambio de la placa (frente al 4º de acceso) por tres columnas que sirven de apoyo de la placa a partir del 1ro sótano. Se modifica plano de cimentación (E-01), plano de columnas (E-02), planos de placas (E-04) y plano de encofrado de cisterna (E-15).	
RFI 119	Según respuesta al RFI N° 103, indica que se debe respetar los planos de estructuras referente a la placa interior ubicada en el cuarto de bombeo (4/C-D). Al respecto realizamos las siguientes precisiones: <ul style="list-style-type: none"> En los planos de Arquitectura y planos de especialidades la placa no figura en el cuarto de bombas. Si se ejecuta la placa como indica los planos de cimentaciones, generará un área residual en uso de 12m², delimitada por placas de concreto en sus 04 lados. (frente al pil de ascensores). Generará interferencias con el piso sumidero, caja de registro, redes sanitarias, redes contraincendios. La definición de estas incompatibilidades permitirán el vaciado de la zapata central. solicítamos: 1. Compatibilizar las especialidades de Estructuras, Arquitectura y especialidades. 2. Definir se calceaz, ubicación y dimensiones de las ventanas de los cisternas[en las especialidades de Arquitectura, estructuras e instalaciones sanitarias].	Respondido	Estructura	10-jun	11-jun	20-jun	01 días	10 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Resuelto en reunión con proyectista, se eliminará el muro que corta el cuarto de bombas, falta envío de plano por parte del proyectista, falta compatibilizar estructuras, arquitectura y especialidades.	
RFI 120	Con respecto al RFI 105 [Detalle de refuerzo del vano de puerta de ingreso a la escalera 03 ubicado en el eje 5], el detalle de la placa Eje 5 (Plano E-04) muestra incompatibilidad con el plano de cimentaciones (Plano E-01), ya que el núcleo de acero invade parte de la puerta de ingreso a la escalera 03.	Respondido	Estructura	12-jun	12-jun	20-jun	0 días	08 días	Muy satisfecho	No satisfecho		
RFI 121	Con respecto a la respuesta RFI-100 (Niveles de los depósitos 01, 02 y 03 son iguales a -26.97m). Aclarar como se resuelve el ingreso al depósito 01, ya que se muestra una diferencia de aproximadamente de 30cm de altura con respecto al pendiente. Además, la dimensión de la altura del vano de puerta no se respetaría los 2.10m como se indica en el cuadro de vano.	Respondido	Arquitectura	16-jun	16-jun	24-jun	01 días	09 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se modifica los niveles el plano de sótano 9.	
RFI 122	Con respecto a los planos recibidos el 22.05.2015 sobre "Repantoneo de Muros Curvos" se indica que según plano (E-01) incluye 04 columnas de 0.55cm de ancho pero en el corte de detalle (E-02) indica ancho de 30cm. Además, indicar de que ancho y tipo de material será el muro para el ceramiente de estos depósitos. Actualizar plano de Arquitectura y Estructuras.	Respondido	Otros	17-jun	17-jun	23-jun	0 días	06 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se envían planos de Arquitectura y Estructuras actualizados. Considerar bobajes de alivado (RPO 1) BARBOTE O PLACA P/ROCK DE 8mm. MARCA R/VCMA POR CADA CARA. CON ESTRUCTURA DE 90mm, cca 20 (PARANDES @ 41 cm.), CON LANA DE FIBRA DE VIDRIO DE 3 1/2" DE ESPESOR MARCA FIBERGLAS) o similar para el ceramiente de los depósitos.	
RFI 123	Con respecto a las Instalaciones Sanitarias en Cisternas: 1.- Para la cisterna de consumo 01, se observa que la válvula flotadora (ingreso de agua de la red pública) se encuentra mal ubicada con respecto a la ventana de inspección, se desea horizontalmente a 1.25m, se solicita su replanteo para su instalación.	Respondido	ISS	22-jun	22-jun	27-jun	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	Se adjunta plano de cisternas con la nueva ubicación de válvula flotadora, más cerca a la ventana de inspección.	
RFI 124	Con respecto a las Cisternas de Consumo y Contraincendio: 1.- Se solicita detalle de instalación para la transición de Acero / Riego Galvanizado a PVC, para las instalaciones en cisterna de Línea de Retosno, Línea de Llenado de Cisterna, Línea de Limpia, entre otros conexiones como detalle general.	Respondido	ISS	22-jun	22-jun	27-jun	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	No se requiere un detalle para instalación de una transición que es un acceso de acero /FG a PVC.	No es necesario el detalle.

R#142	En los Detalles de Hall de Ascensores de sótanos (sótano 0) al 09) muestran rampas de ingreso, las cuales no se especifica su revestimiento en los planos y cuadro de los acabados. Definir.	Respondido	Arquitectura	10-ago	10-ago	10-ago	0 días	0 días	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio	Considerar Trazao lavado color idem al piso del hall de ascensores (se deberá validar muestra).
R#143	1. En el plano de cimentación (E-01) la placa diagonal que va desde la Escalera de servicio del eje 5 hasta la columna C8 eje 8" (corte 15) se muestra de tipo concreto 210. Sin embargo, en el plano E-04 se muestra del tipo 550. Aclarar. 2. En el plano de cimentación (E-01) la cámara de reunión y bombeo de desagüe de concreto se muestra del tipo 280, pero en los planos E-11 lo detalla del tipo 550. Aclarar.	Respondido	Estructura	11-ago	12-ago	17-ago	01 días	04 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	1. La placa en diagonal es de 550 kg/cm2 dentro de la placa P2(Plano 104) y entre la placa de la escalera y la columna C8 es de 210 kg/cm2. 2. La cámara de reunión y de bombeo es de 280 kg/cm2.
R#144	En el plano I5-21, las columnas ubicadas en los ejes B-B' y B'-C' tienen una misma cimentación, en la cual la cota superior de zapata y el nivel de piso terminada es de 0.42m. Entre dichas columnas se encuentra la caja registro N°3 con una profundidad de 0.42m, al cual le llega solamente un sumidero de 4" (ver detalle). Al respecto se plantea reducir la altura útil de la caja registro 03 a 0.35 m a nivel de zapata.	Respondido	IIS	24-ago	24-ago	27-ago	02 días	03 días	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio	Es conforme
R#145	En el plano I5-21, a la salida de la caseta de válvulas de la cámara de bombeo, se nota unas tuberías bridas metálicas; sin embargo estos tramos van enterrados expuestos a corrosión. Favor definir si las tuberías enterradas a la salida de la caseta de válvulas serán de acero o PVC, enviar detalle debido a que las bridas no pueden estar enterradas.	Respondido	IIS	24-ago	24-ago	27-ago	02 días	03 días	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio	Inmediatamente a la salida de la caseta de válvulas instalar la transición de Acero a PVC.
R#146	En los sótanos 9 al 2. Planos de agua doméstica, existen 3 tuberías de impulsión alimentadoras de agua de 4" y una tubería de 2" que van dentro del ducto ubicada en la parte posterior de la escalera 3. En estos sótanos no existe ningún acceso a este ducto (ventana de inspección), tanto para realizar la instalación como para realizar un eventual mantenimiento. Se sugiere ventana de inspección en la cara lateral del ducto hacia el estacionamiento, se solicita el detalle.	Respondido	Arquitectura	24-ago	24-ago	04-sep	02 días	11 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se han actualizado los planos desde el sótano 9 hasta el sótano 8. Falta planos
R#147	En planos del Sistema a Tierra, se observa que para el recorrido del conductor LSCH 100 mm ² , el proyecto indica instalación de cajas de pase de 100x100x60 mm y para el conductor LSCH 195 mm ² , se especifica cajas de pase de 100x100x50 mm / 150x150x100 mm, dificultando el cableado por la sección del cable y la dimensión reducida de la caja de pase. Se solicita replantear dimensiones de Cajas de Pase.	Respondido	IEE	24-ago	24-ago	01-sep	02 días	08 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se valida el cambio de cajas de pase señaladas de dimensiones de 100x100x50 a 150x150x100
R#148	En planos de Alumbrado entre los ejes 10' / A' - 8', Sótano 9 al 2, se observa un montante de Luz de emergencia e iluminación de escalera ubicado en el muro pantalla estructural. Se solicita replantear ubicaciones de instalaciones.	Respondido	IEE	24-ago	24-ago	02-sep	02 días	09 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se replanteo la ubicación de la montante de luz de emergencia hacia la placa lateral.
R#149	En la lámina E-11 se detalla la cámara de reunión y bombeo de desagües, el cual lleva 02 tapas con dimensiones de L=2.0m, A=0.30m, H=0.10m. Sin embargo, en la planta se muestra que dichas tapas tienen ancho 0.44m y en corte 21-21 la tapa se muestra de H=0.25m mostrando incongruencia. Por otro lado, el corte se muestra que una de las tapas se ubica encima de la malta de lleno de la placa. Corregir el detalle.	Respondido	Estructura	24-ago	24-ago	02-sep	02 días	09 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se Modifico el plano E11 con el detalle de las tapas de la cámara de bombeo.


























R#1125	Con respecto a las Redes enteradas de Desagüe: Se observa incompatibilidad entre el plano de planta (sótano 9) y las especificaciones técnicas de las instalaciones sanitarias de desagüe, para los alfileres de las tuberías enteradas de desagüe, en especificaciones técnicas se indica que las redes enteradas estarán a una profundidad de 0.60 m, sin embargo en los planos de planta sótano 9- redes de desagüe se observan buzones con una altura de llenado de 0.50 m, notándose la falta de fondo de la caja registro por encima de la tubería enterada, se solicita definir la incompatibilidad planteada.	Respondido	ISS	22-jun	22-jun	27-jun	0 días	05 días	Muy satisfecho	Satisfecho	Respetar lo indicado en los planos, la instalación de las tuberías de desagüe en el sótano 9	
R#1126	Con respecto a las Redes empotradas de instalaciones eléctricas: Se observa en el plano de planta - sótano 9 los ductos de las instalaciones empotradas bajo la losa de piso, son tipo conduit EMT, según especificaciones técnicas del proyecto se especifica que las tuberías conduit son para instalaciones cubiertas o expuestas y las tuberías de PVC son para empotrar, se solicita definir la incompatibilidad planteada.	Respondido	IEE	22-jun	22-jun	23-jun	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Las tuberías empotradas en la losa del piso del sótano 9 deben ser PVP-P según se indica en las especificaciones técnicas del proyecto, se compatibilizó en el plano E-53. Y las tuberías expuestas o cubiertas son CONDUIT METÁLICO DMT.	
R#1127	Con respecto a las instalaciones eléctricas: 1. Para los bandejas eléctricas y de comunicaciones, se observa en el detalle de instalación, la estructura metálica es pintada eléctricamente, pero no se indica el punto de aterramiento y descarga del cable derivado, ya sea a la barra de tierra del tablero eléctrico más cercano o directamente al pozo a tierra, al respecto se solicita indicar el criterio de instalación y conexionado de dicho elemento, detallando en planos del edificio. 2. En planos no se observa aterramiento eléctrico de las estructuras metálicas del sistema de aire acondicionado, tuberías metálicas calientes de agua contra incendio y otras especialidades, cajas metálicas cubiertas, carcassas de equipos electromecánicos, etc. Se solicita detallar el conexionado a tierra para las instalaciones planteadas.	Respondido	IEE	22-jun	22-jun	23-jun	0 días	01 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	1. Todas las bandejas (eléctricas y comunicaciones) del proyecto serán aterradas en el tablero eléctrico primario empotrando al conductor de cobre que recorre dichas bandejas con los bornes de tierra ubicados en los tableros. Esto se muestra en el esquema de montaje eléctrico y comunicaciones detallando la sección. Tal como se muestra en los planos E-03, E-04 y E-05 y en la página 44 de las especificaciones técnicas del proyecto todos los equipos de aire acondicionado y mecánicos en general están conectados a tierra según los diagramas unifilares (planos E-03, E-04, E-05), para lo cual sus respectivos tableros están conectados al sistema de puesta a tierra del edificio. Por lo tanto las carcassas o estructuras metálicas se empantan a la línea o tierra que va conectado del equipo a su respectivo tablero. El detalle de la conexión a tierra de cada carcasa y estructura debe ser propuesta por el instalador usando la sección de cable indicada en el diagrama unifilar de cada equipo.	
R#1128	Con respecto a las instalaciones enteradas de Desagüe: En las especificaciones técnicas de las instalaciones de Desagüe, en el cap. 2.2, se indica que para las instalaciones enteradas de alcantarillado de profundidades menores a 0.60 m, las tuberías deben ser encajadas en concreto en zonas de tránsito vehicular, al respecto cabe indicar que la red de alcantarillado en el sótano 9, está ubicada por debajo de la rampa vehicular a lo largo de su recorrido, además se verifica cajas registros con una altura menor a 0.50m, en planos no se especifica ninguna protección de concreto para las tuberías, se solicita definir la incompatibilidad planteada.	Respondido	ISS	23-jun	24-jun	27-jun	01 días	04 días	Muy satisfecho	Muy satisfecho	Evitar lo indicado en la especificación, no requiere protección.	
R#1129	En el nivel de cuarto de bombas se muestra la cota de línea de descarga del pozo sumidero a -31.80m con lo E (límina 5-30) el cual a la fecha se encuentra vaciado a -31.63m como lo detalle de sección la (límina 6-11), generando incompatibilidad entre Estructuras e ISS. Asimismo, la caja de registro N°02 está a una cota de -31.78m y la zapata principal a -31.63m. Aclarar.	Respondido	ISS	02-jul	03-jul	08-jul	01 días	04 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se ha validado la siguiente solución constructiva: - Se utilizó la cota más baja de -31.63m como cota de fondo del registro N°2 para tener un mínimo de 2 cm de concreto y no decimemente la zapata manteniendo el nivel de -31.20m de la losa del Clo de bombas. - Con lo cual la caja de Registro N°1, tendrá como cota de fondo -31.63m y altura de 1m,30m, mientras que la caja de Registro N°2 tendrá como cota de fondo -31.63m y altura de 1m,40m. - Se deberán tomar las previsiones del caso para impermeabilizar la superficie de fondo y laterales de los Registros, así como las pendientes mínimas necesarias para las tuberías y drenajes que corresponden. En el caso de la tubería de drenaje de los sanitarios de la cisterna de uso doméstico y de ACS, se podrá mitigar o eliminar los codos en el caso de que la cota de fondo de la cisterna quede muy reducida.	
R#1130	Con respecto a las instalaciones Automatizadas - BMS en Sistema (Cuarto de Bombas): Para las salidas de Montaje de Nivel de Cisterna (ISS (NCS-A)), se solicita definir la ubicación de los puntos (altura y cara horizontal) en los sistemas de consumo doméstico 01, 02 y Contraincendio. Así también se solicita la compatibilización entre los planos de instalaciones sanitarias y Automatización para los controles de nivel, detallar su operación.	Respondido	Automatización	03-jul	03-jul	24-ago	0 días	52 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se han colocado en planos altura y cara horizontal en los sistemas 01 y 02 de agua contra incendio. Se ha compatibilizado con planos de Instalaciones Sanitarias. Se ha entregado Sótano 09 compatibilizado con la última arquitectura (reubicación de montante).	
R#1131	Con respecto a las instalaciones Automatizadas - BMS en el Proyecto: Definir si las Tableros eléctricos de Automatización - BMS, requieren de Energía Estabilizada e Inintermitida, en el Proyecto eléctrico y de Automatización, no se observa alimentación independiente para dicho sistema.	Pendiente	Automatización	03-jul	03-jul	24-ago	0 días	52 días	Muy satisfecho	No satisfecho	Se ha definido que los tableros de automatización requieren de energía estabilizada y se ha colocado en planos la alimentación del sistema correspondiente. Se ha entregado planos del Sótano 09 compatibilizados con la última arquitectura.	Falta montante de corriente estabilizada

RFI 132	Para los equipos Jet Fans del sótano 9, se observa incompatibilidad en su ubicación entre las especialidades de Automatización-IM4, Instalaciones Eléctricas e Instalaciones Mecánicas, se solicita definir las ubicaciones de los equipos mencionados para todos los sótanos y detallar la operación del sistema por especialidad.	Parcial	Automatización	03-jul	03-jul	24-ago	0 días	52 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se compatibilizó la cantida de Jet Fans en el Sótano 09 teniendo como proyecto base la especialidad de Instalaciones mecánicas en cuyos planos figuran 7 equipos.	Falta demas sótanos 05-01
---------	---	---------	----------------	--------	--------	--------	--------	---------	-------------------	------------------	---	---------------------------

R#113	En el nivel de Piso 8 y Azotea + Techo de Escalera 1, muestran zonas de equipos que van sobre lasa, ya que entendemos que estos equipos deben ir sobre bases aisladas de la base de piso. Por ende, se solicita el detalle de la base que soportará dichos pesos para estos equipos y el detalle de impermeabilización de estas zonas.	Pendiente	Estructura	13-jul	13-jul		0 días	54 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio		
R#114	Existe incompatibilidad de niveles entre los planos de Arquitectura y Estructuras en el sector de la zona de Hall Ascensores y depósitos, ya que en ambos planos aparecen con el mismo nivel ejemplo: sótano 09 -26.30m (Lámina E.15, A.02 sótano 09 e imagen de corte entre depósitos y hall ascensores). Corregir los niveles en todos los pisos para todas las especialidades, considerando para la partida de Arquitectura los acabados finales de Hall de Ascensores piso de parqueadero y los cubos de las mamparas y para los depósitos lleva cemento pulido. Aclarar.	Pendiente	Arquitectura	17-jul	18-jul		01 días	50 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio		
R#115	Existe incompatibilidad de la columna C8 (eje 87/C) entre Arquitectura y Estructuras, la cual ya está ejecutada de acuerdo a Estructuras pero muestra un desfase entre el muro (carte 15) y la columna C8. Corregir en Arquitectura.	Respondido	Arquitectura	17-jul	18-jul	02-ago	01 días	47 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Incompatibilidad corregida en los planos de arquitectura enviados al contraloría el 21/08/15 y 20/08/15.	Falta documento
R#116	En el nivel de Cisternas, la zona de Cuarto de Bombas muestran equipos que van sobre lasa, los cuales deben estar aislados de la base del piso. Por ende, se solicita el detalle y las dimensiones de la base que soportará dichas pesos de estos bellini.	Pendiente	Estructura	17-jul	18-jul		01 días	50 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio		
R#117	Existe incompatibilidad entre los planos de Estructuras y Especialidades, ya que en esta zona de depósito recorre una bandeja desde el nivel del sótano 01 al sótano 09, pero en el plano de Estructuras se muestra una viga que impide el recorrido de esta. Aclarar.	Pendiente	IEE	21-jul	21-jul		0 días	46 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se acepta la modificación planteada por Pragma	
R#118	De acuerdo al proyecto de estructuras, el área de planta triangular formada por las placas de la cisterna contra incendios escalera N° 1 y corte 15, indica que se tiene que ejecutar un relleno de altura 4.0m, para recibir la losa de piso del sótano (depósitos 1, 2,3, y estacionamiento 491).	Respondido	Estructura	22-jul	22-jul	04-ago	0 días	15 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio		
	El contraloría propone vaciar una losa en el área indicado (que remplazará al relleno) con los mismos detalles típicos de la armadura del techo de la cisterna a fin de reducir los costos y tiempos de ejecución. Se solicita aprobación del proyectista estructural.											
R#119	En los planos de plantas de Arquitectura se muestran que las Puertas Cortafuego están en la zona de las escaleras (P.01, 02, 03 y 04) pero en los planos de Seguridad las muestran en Escaleras, Cuartos de Inyección de Aire Fresco, Cuarto de Estación de Montaña, Cuarto de Acceso de Balsa (Nº1) y 02, Sub Estación y Tablero, Oficina Correspondencia, Administración, Cuarto de Medidores, Sub Estación, Hall de Ingreso a la zona de áreas comunes, Cuartos eléctricos demostrando incompatibilidad entre ambas especialidades. Se solicita definir donde serán ubicados las puertas Cortafuego y las puertas con diferente especificación, además de la actualización de los planos de Arquitectura y Seguridad.	Respondido	Arquitectura	24-jul	25-jul	28-ago	01 días	35 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio	Se envió planos actualizados	
R#140	En los niveles de sótanos indican que existen sumideros en los inicios, términos y dentro de cada rampa, mostrando incompatibilidad entre las especialidades de Arquitectura, Estructuras e Instalaciones Sanitarias generando así los siguientes consultas: 1. Corregir las ubicaciones de los sumideros ubicados dentro de pendientes, los cuales se hacen no funcionan como drenaje. 2. Al existir sumideros en los inicios y términos de cada pendiente, se solicita para la partida de Estructuras el detalle de los canchales y cajas de sumideros. 3. En los planos de Pintura de Vidrio no debería indicar detalle de sanitarios. Actualizar planos de Arquitectura. Por ende, se solicita la actualización de los planos de las partidas involucradas con respecto a las ubicaciones de los sumideros y si se considerará los rejillas metálicas de drenaje. Además, de los detalles de estructuras para los canchales y cajas de sumidero.	Pendiente	Arquitectura	25-jul	25-jul		0 días	42 días	Muy satisfactorio	No satisfactorio		
R#141	En el ingreso a la Escalera 03 del plano de Arquitectura del nivel Sótano 09, muestra un muro de ancho 0.15m el cual se detalla como placa en el plano de Estructuras. * Se consulta si dicho muro de concreto descansará sobre la losa de Escalera y si esta losa llevará algún tipo de refuerzo para soportar este muro de concreto (no se indica ninguna viga de apoyo).	Respondido	Estructura	07-ago	07-ago	12-ago	0 días	05 días	Muy satisfactorio	Satisfactorio	El muro nace en la losa de ingreso a la escalera en el 9no sótano.	

Proyecto		TORRE PANAMA		Área		Seguridad						
Fecha de actualización		12/09/2015		Construcción		E y f						
Sem de obs	Nº de inspección	Descripción de la observación	Desarrollo de la observación				Desarrollo del levantamiento					
			Fotografía 01	Fotografía 02	Recomendación para levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía	TR
52	40	Se evidencia condiciones inseguras en los trabajos de encofrados, loze de matorrales para el montaje de TORRE DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 7.6; Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras.			Reinducción al personal.	Monitorear.	Levantado	53	Miguel Chihuan (E y f)	En el segundo día actividades de la empresa ZACH, antes que realicen la actividad, se efectúa una reunión de coordinación de actividad.		
52	41	Se evidencia la falta de cerramiento, y señalización de mano del vigía, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 7.6; Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras.			Reinducción al personal.	Monitorear.	Levantado	53	Miguel Chihuan (E y f)	Una vez posicionada el casillero y el primer tramo se procedió a colocar el andamio para las actividades de montaje del trazo hormigonero.		
52	42	Se evidencia condiciones inseguras en los trabajos de movimiento de tierra, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 7.6; Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras.			Reinducción al personal.	Monitorear.	Levantado	53	Miguel Chihuan (E y f)	Se mantiene en todo momento de un señalero para el minicargador de acuerdo a la dispuesto por la Normativa vigente.		
52	43	Se evidencia condiciones inseguras en los trabajos de malta de acero, movimiento de tierra, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 7.6; Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras.			Reinducción al personal.	Monitorear.	Levantado	53	Miguel Chihuan (E y f)	Se procedió a corregir la desviación, colocando una bardaja más teniendo con ella una plataforma de trabajo de 60 cm. Se amonesta al trabajador de aceros.		
53	44	Se evidencia condiciones inseguras en los trabajos de encofrado verticales, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 7.6; Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras.			Reinducción al personal	Monitoreo constante.	Pendiente					
53	45	Se evidencia condiciones inseguras en los trabajos de vaciado de concreto en losa, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 7.6; Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras.			Reinducción al personal	Monitoreo constante.	Pendiente					
53	46	Se evidencia espacio muy reducido en trabajos de encofrado, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 7.6; Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras.			Reinducción al personal	Monitoreo constante.	Pendiente					
53	47	Se evidencia mala colocación de extintor en área de trabajo incumpliendo con la norma G-050 Cap. 7.6; Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras.			Reinducción al personal	Monitoreo constante.	Pendiente					
53	48	Se evidencia personal de ZACH, realizando condiciones inseguras en los trabajos de colocación de escalero en BRAZO HORMIGONERO, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 7.6; Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras.			Reinducción al personal sobre condiciones inseguras.	Monitoreo constante.	Pendiente					
53	49	Se evidencia espacio muy reducido en vías de circulación de personas, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 7.6; Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras.			Despejar las vías de evacuación constantemente.	Inspeccionar los frentes de trabajo y verificar que las vías de acceso se encuentren despejadas.	Pendiente					
54	50	Se evidencia personal de casa, realizando condiciones inseguras en los trabajos de encofrados, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 7.6; Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras. Se emitió una NO CONFORMIDAD por las reiteradas observaciones.			Tomar acciones más efectivas para no incidir en la misma.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					
54	51	Se evidencia que el personal no cuenta con ames, ni línea de vida, ni zona de evacuación.			Reinducción al personal.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					
54	52	Se evidencia personal de casa, realizando condiciones inseguras en los trabajos de colocación de acero, excavaciones, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 20; Trabajos con riesgo de caída. Se emitió una NO CONFORMIDAD por las reiteradas observaciones.			Tomar acciones más efectivas para no incidir en la misma.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					
54	53	Se evidencia personal de sub contrato, realizando condiciones inseguras en la instalación de parantes de fierro.			Reinducción al personal.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					
54	54	Se evidencia personal de casa, realizando condiciones inseguras en los trabajos de encofrado, incumpliendo con la norma G-050 Cap. 20; Trabajos con riesgo de caída. Se emitió una NO CONFORMIDAD por las reiteradas observaciones.			Tomar acciones más efectivas para no incidir en la misma.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					
54	55	Se evidencia condiciones inseguras en la instalación de plataforma para vaciado de concreto en placa.			Reinducción al personal.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					

Sem de obs	N° obs	Punto de Inspección	Descripción de la observación	Desarrollo de la observación		Recomendación para levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Desarrollo del levantamiento				
				Fotografía 01	Fotografía 02				Sem de lev	Responsable del levantamiento	Descripción del levantamiento	Fotografía	TR
55	56	Equipo de protección individual	Se observó la exposición de polvo por limpieza de encofrado en lazo, perjudicando la integridad física interna de los trabajadores. Incumpliendo la norma G 0.50 Cap. 13.6			Tomar acciones más efectivas para no reincidir en la misma.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					
55	57	Trabajos con riesgo de caída	Se observó que el trabajador no cuenta con el equipo de protección de calidad (ARNES) en áreas ya liberadas. Incumpliendo con la norma G 0.50 Cap. 20.2			Tomar acciones más efectivas para no reincidir en la misma.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					
55	58	Accesos y vías de evacuación	Se evidencia que falta actualizar el plano de MAPA DE RIESGO de obra existente en puerta de ingreso. G 0.50 Cap. 7.4			Actualizar mapa de riesgo.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					
55	59	Trabajos con riesgo de caída	Se evidencia personal de obra realizando condiciones inseguras en los trabajos de encofrado. Incumpliendo con la norma G-050 Cap. 20: Trabajos con riesgo de caída.			Reinducción al personal.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					
55	60	Herramientas manuales y equipos portátiles	Se evidencia trabajos o lesiones (Pechitos) en cubil de traslado de materiales. Incumpliendo con la norma G 0.50 Cap. 17.			Reinducción al personal.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					
55	61	Trabajos con riesgo de caída	Se observó al personal de ZACH realizando condiciones inseguras en los trabajos de encofrado. Incumpliendo con la norma G-050 Cap. 20: Trabajos con riesgo de caída.			Reinducción al personal.	Monitorear constantemente las áreas de trabajo.	Pendiente					

		CONTROL DE OBSERVACIONES										F-30-44		
Proyecto Fecha de actualización		Área Construcción		Calidad EY										
Sem. de obra	Nº de obs.	Punto de Inspección	Sub Clasificación	Descripción de la observación	Desarrollo de la observación		Recomendación para levantamiento	Recomendación para prevención	Estado	Sem. de lev.	Responsable del levantamiento	Desarrollo del levantamiento		
					Fotografía 01	Fotografía 02						Descripción del levantamiento	Fotografía	TR
53	35	Forjados de estructuras		Acero del corte 17 (Cajón de desahogado).			Reparar proceso de reparación.		Levantada	55	Eliano Bravo (EYf)	efectivamente el acero se desfiló en la parte inferior durante el proceso de vaciado, esto fue corregido en la parte superior.		02
53	34	Forjados de estructuras		Desplazamiento de encofrado por falta de apuntalamiento según plano de encofrado.			Respetar planos de encofrado.	Las liberaciones se realizaron de acuerdo a los planos establecidos.	Levantada	55	Eliano Bravo (EYf)	se converso con el área de Producción que no puede variar el encofrado si se desea alguna modificación por razones constructivas. Producción notifico la necesidad al dep. de Calidad el cual estuvo avisado con anticipación a la supervisión.		02
53	37	Forjados de estructuras		Muro desahogado del cuarto de banillos, variación de las dimensiones según plano.			Reparar proceso de reparación.	Controlar después del vaciado.	Levantada	55	Eliano Bravo (EYf)	efectivamente. Hubo un desplazamiento durante el vaciado el cual según el INFORME N° 06.2015 DC / IT enviado indica que el ensanche será reparado hasta llegar los 5 a 7.5 primos necesarios para la brida.		02
54	38	Forjados de estructuras		Se evidenció que las juntas de la instalación del panelar no son las adecuadas. Según IT, éstas deben estar bien soldadas o unidas.			Respetar lo mencionado en el IT respectiva, corregir las uniones.	Supervisar y coordinar los trabajos para que no se retracen. Capacitar al personal sobre la colocación del Panelar mencionado en el IT.	Levantada	55	Eliano Bravo (EYf)	se levanto la Observación inmediatamente se converso con el área de Producción (Área de Brida) que fueron más cuidados en controlar que los cortes para las uniones no pueden tener un pegar configuración asegurando la unión.		01
54	39	Forjados de estructuras		Muro del corte 15 con diferencia de fondidad. A causa de vaciado de dos tipos de concreto en un solo elemento (550 y 210).			Respetar las resistencias según plano.	Coordinar y supervisar constantemente.	Levantada	55	Eliano Bravo (EYf)	tener en cuenta que el concreto vaciado en el muro es de 550kg/cm2 si bien es de vaciado concomitante su resistencia al mayor es programado por lo que no causa ningún problema a la placa de 210kg/cm2. con respecto a la fondidad se concreto con el área productiva a que se solucione aumentando el furo.		01
54	40	Forjados de estructuras		No se está respetando la IT de relleno, nivelación y compactación.			Realizar los trabajos según IT.	Supervisar constantemente.	Levantada	55	Eliano Bravo (EYf)	los procedimientos de construcción y relleno se vienen respetando según el establecido cobrando en caso se necesite entre piedra, arena y gravales humedeciendo del terreno para su asentado con el adobe compactador.		01
55	41	Forjados de estructuras		Colocación de concreto sobre losa acabada de sistema ACL.			Reparar concreto de losa.	Colocar concreto en zonas donde no se tenga losas acabadas.	Pendiente		Eliano Bravo (EYf)			
55	42	Forjados de estructuras		Se observó basura, restos de concreto, piedras, en terreno donde se está reteniendo y compactando.			Retirar todo el material ajeno al terreno natural.	Inspeccionar constantemente.	Pendiente		Eliano Bravo (EYf)			
55	43	Forjados de estructuras		Se percibe juntas de fenécos abiertas y sin desahogarse.			Sellar juntas y engrosar encofrados.	Engrosar encofrados para tener un buen vaciado y que no se multiplique el material al ser desahogado.	Pendiente		Eliano Bravo (EYf)			
55	44	Forjados de estructuras		Se está haciendo trabajos en terreno donde no se ha hecho la prueba de densidad de campo, ni su nivelación.			Cumplir con lo estipulado.		Pendiente		Eliano Bravo (EYf)			

**CONTROL DE NO CONFORMIDADES DE OBRA**

F-30-65

Proyecto		Torre Panamá									
Área		Calidad			Fecha de actualización		31/08/2015				
N° de NC - Versión	FECHA DE EMISIÓN	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	TRATAMIENTO INMEDIATO DE LA NC	ANÁLISIS DE CAUSAS Y ACCIONES CORRECTIVAS		SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS		VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA		ESTADO FINAL
					ESTADO	FECHA	ESTADO	FECHA	ESTADO	FECHA	
1.00	24/01/2015	Descripción: Se observa que es el 3° muro que no se vacía monolíticamente (el vaciado se ha realizado en dos días), generando una junta de vaciado y sin informar a supervisión del procedimiento. Ubicación: M.A. 6.44	Concreto	Aceptar	Realizado	29/04/2015	Realizado	30/04/2015	Verificado y eficaz	30/04/2015	Cerrado

ANEXO 33



Del mismo modo se esta constancia que la Srta. Eliana Bravo, JEFE DE CALIDAD DE LA CONTRATISTA, SE ACERCÓ A LA OFICINA DE LA SUPERVISION A LAS 4:45PM EXIGIENDO DE MANERA IMPROPIA QUE LA SUPERVISION SAJE A VERIFICAR UNOS TRABAJOS DE MANERA INMEDIATA, SE LE COMUNICÓ QUE EN EL MOMENTO LA SUPERVISION SE ENCONTRABA EN UNA REUNION INTERNA A LO QUE RESPONDIÓ DE MANERA ALTERADA QUE SE LO COMUNICARIA AL PRESIDENTE DE OBRAS. NO OBSTANTE LA REACCION DE LA Srta. ELIANA BRAVO, LA SUPERVISION PROCEDE A REALIZAR LA VERIFICACION SOLICITADA 10 MINUTOS DESPUES DE LO REQUERIDO. SE ESTA CONSTANCIA DE ELLO PARA QUE LA CONTRATISTA TOME LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA QUE LOS ALMITECOS NO VUELVA A OCURRIR.

ASIENTO No. 131 27/AGOSTO/2015
 DE LA SUPERVISION:
 EN LA FECHA SE HA RECHAZADO LA REUNION DE OBRAS No. 47 CON PRESENCIA DE LA GERENCIA DE PROYECTO, PROYECTISTA, CONTRATISTA, Y SUPERVISION.

ASIENTO No. 132 31/AGOSTO/2015
 DE LA SUPERVISION:
 EN LA FECHA SE HA OBSERVADO QUE LA PRUEBA DE CALIDAD REALIZADA EN EL SECTOR UBICADO ENTRE LOS EJES 7, 8' Y B NO HA SIDO ADECUADA, YA QUE SOLAMENTE SE COMPACTO UNA ZONA (DONDE SE HIZO LA PRUEBA), QUEDANDO EL RESTO DEL TERRENO SIN COMPACTAR NI NIVELAR. SE HA ETIQUETADO



CONSTANCIA Y HA SIDO COMUNICADO AL RESIDANTE DE OBRA MEDIANTE CORREO ELECTRONICO. ESTE SACRIFICIO NO HA SIDO USUFRUO POR LA SUPERACION.

ASIENTO No. 133

02/SEPTIEMBRE/2015

DE LA SUPERACION:

SE PONE CONSTANCIA QUE DESDE EL 19 DE AGOSTO SE HA ENDEBADO QUE LA CONTRATISTA NO HA ESTADO SIGUIENDO CON EL PROCEDIMIENTO DE PELLEROS COMPACTADOS CON MATERIAL SUELTO, OBSERVANDOSE LA COLOCACION DE PIESRAS DE DIFERENTES DIMENSIONES. LA SUPERACION NO APRUEBA EL TRABAJO REALIZADO POR LO QUE NO LIBERARA ESTOS.

ASIENTO No. 134

03/SEPTIEMBRE/2015

DE LA SUPERACION:

EN LA FECHA SE REALIZA LA REMONTE DE OBRA No. 48 CON PRESENCIA DE LA FEDERACION DE PROYECTO, PROYECTISTA, CONTRATISTA Y SUPERACION.

ASIENTO No. 135

05/SEPTIEMBRE/2015

DE LA SUPERACION:

EN LA FECHA SE HAN REALIZADO DOS OBSERVACIONES IMPORTANTES:
 1) SE ESTA REALIZANDO EL VALORO DE LAS LOSAS (DE MAJOR RESISTENCIA) PERO AL VALORO DE LOS ELEMENTOS VERTICALES (DE MAJOR RESISTENCIA), CUANDO LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS INDICAN LO CONTRARIO.



2) La placa situada entre los ejes 3/0 no ha sido
entregada según las especificaciones del plano proporcionado
por OCHA. El proceso realizado no ha sido garantizado
por el proveedor por lo que este elemento no ha sido
liberado por la supervisión. Se solicita al contratista que
respete los planos de proyecto según lo acordado.

ASIENTO No. 135:
DE LA SUPERVISIÓN

10/SET/2015

EN LA FECHA SE HA REALIZADO LA REUNIÓN N.º 49
CON PARTICIPACIÓN DE LA GERENCIA DE PROYECTO, PROYECTISTA,
CONTRATISTA Y SUPERVISIÓN.

ASIENTO No. 136:
DE LA SUPERVISIÓN

15/SET/2015

SE DEJA CONSTANCIA QUE EL DÍA DE AYER SE HAN REALIZADO
TRABAJOS FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO, A LAS 6:30 PM,
SIN CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA G.050, AL
SER TRABAJOS NOCTURNOS.



ASIENTO No. 137: 17/SEPTIEMBRE/2015
DE LA SUPERVISIÓN:

EN LA FECHA SE HA REALIZADO LA REUNIÓN DE OBRAS No. 50 CON PRESENCIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS, PROYECTISTA, CONTRATISTA Y SUPERVISIÓN.

ASIENTO No. 138: 22/SEPTIEMBRE/2015
DE LA SUPERVISIÓN:

EN LA FECHA SE HA RECIBIDO LA NOTA DE FIDELIO YAMUNQUE, MIEMBRO DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE JLV CONSULTORES, QUIEN HIZO UNA INSPECCIÓN DE LA OBRA, BATIENDO A CAMPO, MIEMBROS DE ASES. SUBAREA, TAMBIÉN DE JLV CONSULTORES. EN ESTAS CIRCUNSTANCIAS ES QUE EL SR. WILFREDO PERINMACH, FOR DE LA OBRA, INTERPUSO DE MANERA AGRESIVA A AMBOS REPRESENTANTES DE JLV, DESDE LO QUE PARECE QUE ESTABAN REALIZANDO OBSERVACIONES QUE PERTURBARÍAN SU TRABAJO DE MANERA INMEDIATA SE RELATÓ LA SITUACIÓN, INDICANDO QUE LA VISITA CORRESPONDE A ASUNTOS LABORALES INTERIORS DE JLV, Y QUE NO TENÍA COMO FIN PERTURBAR LAS LABORES DE LA CONSTRUCTORA. COMO ESTO, WILFREDO PERINMACH SE DISCULPÓ POR SU ACTUACIÓN.

SE REZA CONSTANCIA QUE LA LABOR DE JLV COMO SUPERVISIÓN ES DE AYUDA Y APOYO A LA CONSTRUCTORA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DEL PROYECTO. DE NINGUNA MANERA SE DEBE LA INTERVENCIÓN DE INTERFERIR NI PERTURBAR EL TRABAJO DE LA MISMA, Y ESTO DEBE SER TRANSMITIDO A TODO EL PERSONAL DE LA CONTRATISTA.

ANEXO 34

ASIENTO 01: DANIEL VEGA LUNA

01/12/15

EL SEÑOR MARCELO, RESPONSABLE DE INSTRUCCIONES DE EYF ENTRO A NUESTRAS OFICINAS DE UNA MANERA PRUDENTE Y MINGUNANDO A LA SUPERVISIÓN.

ASIENTO 02: DANIEL VEGA LUNA

01/12/15

DESCONOCIMIENTO DEL RESIDENTE SOBRE LAS MODIFICACIONES REALIZADAS AL PROYECTO:

* INVERTIERON LAS BANDAS DE CABLES EN EL SECTOR 03, SOTANO 08.

* CAMBIO DE DETALLE EN DESNIVEL EN EL SECTOR 05, VIGA BUS, CAMBIO DE MUEBLES.

ASIENTO 03: DANIEL VEGA LUNA

09/12/15

SE OBSERVO QUE LA CONTRATISTA NO RESPETO EL PROCEDIMIENTO DE VIBADO DEL MURO DEL CORTE 15-15 (SOTANO 05), SE VIBO TODO EL ELEMENTO Y LUEGO SE VIBO EN LA PARTE SUPERIOR.

ASIENTO 04: DANIEL VEGA LUNA

11/12/15

A LAS 11:00 AM LA CONTRATISTA REALIZO SU SIMULACRO DE DISMO, SE OBSERVO FALTA DE COORDINACION, NO SE ENCONTRARON HERIDOS Y NO SE REALIZO CARGO ALGUNA EN EL SIMULACRO.

ASIENTO 05: GIEZI GUEVARA FLORES

12/12/15

dia de hoy no se realizo vacado de losa. acuerdo al 3º cronograma reprogramado de vacado de EyF, dia de hoy se debería haber vacado losa en el Sector 1, Sotano 3, cual no se realizo por no tener area habilitada.

ASIENTO 06: GIEZI GUEVARA FLORES

12/12/15

dia de hoy la contratista procedio a armar y habitar andamios Doha en obra, los cuales se encuentran nuevos

PM 3:05 SEP/30/2016

Asiento 08: Giezi Guevara Flores

15/12/15

Se ha evidenciado el vaciado de concreto en el pit del ascensor. Sin embargo, en las especificaciones indica que el pit debe ser rellenado con material propio.

Asiento 09: DANIEL VEGA LUNA

16/12/15

EL DÍA DE HOY NO SE REALIZÓ EL VACIADO DE NINGUN SECTOR DE LOSA (ENTRE LOS SÓTANOS 04 Y 03).

Asiento 10: DANIEL VEGA LUNA

17/12/15

EL DÍA DE HOY SE HAN VACIADO 3 SECTORES COMPLETOS 4A, 4B Y 4C DEL SÓTANO 04.

Asiento 11: Giezi Guevara Flores

18/12/15

A la fecha contamos con 49 días de atraso en arquitectura. De acuerdo al cronograma de obra, los trabajos de arquitectura ha debido iniciarse el 31 de octubre.

Asiento 12: Carlos Esteves Cruz

24/12/15

Estuvo programado la instalación de acero del sector 4 del sótano 3. Sin embargo, la mala gestión de administración (entó) de la constructora gestionó para que envíen el sector 3 del mismo sótano, la cual no cuenta con encofrado ni verticales.

Asiento 13: Giezi Guevara Flores

24/12/15

De acuerdo al cronograma de obra, el día de hoy 24/12/15 se da inicio a las partidas de arquitectura en el sótano 7. Sin embargo, aún no se ha dado inicio en ningún sótano.

Asiento 14: DANIEL VEGA

29/12/15

CONTRATISTA NO HA ENVIADO LA PROGRAMACIÓN DIARIA DE 29/12/15 Y LA PLANIFICACIÓN DE TRABAJOS DE LA PRÓXIMA SEMANA, LOS REENVIO POR LA TARDE.
LA CONTRATISTA NO REALIZÓ EL VACIADO MENUDO DEL SECTOR 10 (TECHO SÓTANO 02) POR PROBLEMAS DEL BESO 20 HEMIPERERO.

Asiento 15: Carlos Esteves Cruz. 29/12/15.

Se vació el Sector 1B del piso del Sótano 1, la contratista no consideró que la placa P2 del Plano E.05 aumentaba sus dimensiones (90cm), la Supervisión se percató de este cambio e hizo las coordinaciones para que se cumpla con dicho detalle.

Asiento 16: Giezi Guevara Flores 04/01/16

El día de hoy se le negado el pase de vaciado de 2 mixer y 1/2 por encontrarse fraguado debido al atraso en la culminación de los elementos a vaciar. Esto se originó debido a una mala programación de los trabajos del día

Asiento 17: Carlos Esteves Cruz. 06/01/16.

El cable de VSL número 12 (5 cables) no se vació debido a una mala coordinación del corte de la junta de tensado.

Asiento 18: Carlos Esteves Cruz 06/01/16.

Tenemos evidencia (Video) del porqué no se están colocando horquillas en el encuentro entre losa y muro, por parte del Ingeniero de VSL.

Asiento 19: Rodolfo Cubas 06/01/2016

El día 23/12/2015, se evidenció el cambio de Posición de la traveza del Vestidor de hombres, Ubicado en el sótano 02; Sector 02, el cambio se produjo del Muro de tabiquería hacia el muro de Pátalla, cabe mencionar que los cambios fueron realizados por la constructora, ya que no tenía respuesta por el especialista. Corpi fue enviado el 22/12/2015 a las 17:00 horas por parte del contratista y el vaciado de losa fue al día siguiente 23/12/2015 a las 10:00 horas.

Asiento 20: Carlos Esteves 14/01/16

Supervisión no liberó el contramuro del Sótano 6 sector 3B y 4 porque el acero no estuvo aplomado y no presentaba la horizontalidad requerida. (Archivo Observaciones de calidad 08.01.16).

PM 3:05 SEP/30/2016

ANEXO 35

Lima, 03 de diciembre de 2015

SEÑORES
ESTREMADOYRO Y FASSIOLI
Ing. Luis Vegas

Asunto: Reforzamiento de techo del sótano 02
versión 02.

De nuestra mayor consideración:

Por medio del presente realizo la entrega digital de los siguientes planos de Reforzamiento de techo del sótano 02 versión 02.

Adjuntamos a la presente:

- 1 CD con planos de reforzamiento:
 - ✓ E27-E28-LPT-111-7A_11
 - ✓ E29-E30-LPT-111-8A_11
 - ✓ E31-E32-LPT-111-9A_12
 - ✓ x°2 Sot_9

Atentamente,



Daniel Vega Luna
SUPERVISOR DE PROYECTOS
Supervisor de Obras.

Lima, 04 de diciembre de 2015

SEÑORES
ESTREMADOYRO Y FASSIOLI
Ing. Luis Vegas

Asunto: Plano de modulación y elevación del
enchape de cristal para los vanos de
inspección de los cuartos de máquinas de
ascensores en el piso 13.

De nuestra mayor consideración:

Por medio del presente realizo la entrega digital del plano en mención.

Adjuntamos a la presente:

- 1 CD con el siguiente plano
 - ✓ TORRE PANAMA_PISO 13_ASCENSORES_20151126.dwg

Atentamente,

RECIBIDO 04/12/15



OBRA TORRE PANAMA
Ing. Luis Vegas
Responsable de Obra



JLV
CONSULTORES
Daniel Vega Luna
SUPERVISOR DE PROYECTOS
Supervisor de Obras.