

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**GESTION DE COSTOS DE OBRA EN LA CONSTRUCCION  
DEL EDIFICIO MULTIFAMILIAR INDIGO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**ELABORADO POR**

**JANET KARINA CELIS PAIRA**

**ASESOR**

**Dr. Ing. JUAN GUILLERMO RIOS SEGURA**

**Lima - Perú**

**2019**

@2019, 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.”**

[karinauni@gmail.com](mailto:karinauni@gmail.com)

995411777

*DEDICATORIA*

*A Dios por cuidarme y guiarme, mis padres ejemplo de vida, hermanas mis eternas compañeras, sobrinos mi motivación, Constructora Fase Dos por su infinito apoyo, tías, y amigos por sus sabios consejos.*

## INDICE

RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
PRÓLOGO.....	5
LISTA DE CUADROS.....	6
LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE SIMBOLOS Y DE SIGLAS.....	9
CAPÍTULO I: CONTROL DE COSTOS.....	10
1.1.PLANEAMIENTO.....	10
1.1.1. PRESUPUESTO CONTRACTUAL.....	10
1.1.2. CRONOGRAMA CONTRACTUAL.....	11
1.1.3. ESTRUCTURAS DE CONTROL.....	11
1.1.4. CRONOGRAMA META.....	13
1.1.5. PRESUPUESTO META.....	14
1.1.6. CRONOGRAMA VALORIZADO CONTRACTUAL.....	17
1.1.7. CURVA S INICIAL.....	19
1.2.VENTA DE OBRA.....	20
1.2.1. ELABORACION DE LA VENTA.....	21
1.3.CONTROL DE COSTOS.....	22
1.3.1. MANO DE OBRA.....	24
1.3.2. MATERIALES.....	27
1.3.3. EQUIPOS.....	31
1.3.4. SUBCONTRATOS.....	33
1.3.5. GASTOS GENERALES.....	36
CAPÍTULO II: RESULTADO OPERATIVO.....	37
2.1.DEFINICIONES.....	37
2.2.VALOR GANADO.....	38
2.3.ERP.....	40
2.4.RESULTADO OPERATIVO.....	40
2.4.1. RECOPIACION DE INFORMACION REQUERIDA.....	41
2.4.2. RESULTADO OPERATIVO.....	44
2.4.3. PROYECCIONES.....	47
2.4.4. RO DE CIERRE DE OBRA.....	50

CAPÍTULO III: ANALISIS DESEMPEÑO DEL TRABAJO.....	52
3.1. ANALISIS DEL RESULTADO OPERATIVO.....	52
3.2. ANALISIS RESULTADO MENSUAL.....	54
3.2.1. RO JULIO 16 .....	54
3.2.2. RO AGOSTO 16.....	54
3.2.3. RO SETIEMBRE 16.....	55
3.2.4. RO OCTUBRE 16.....	55
3.2.5. RO NOVIEMBRE 16.....	56
3.2.6. RO DICIEMBRE 16.....	57
3.2.7. RO ENERO 17.....	57
3.2.8. RO FEBRERO 17.....	58
3.2.9. RO MARZO 17.....	59
3.2.10. RO ABRIL 17.....	59
3.2.11. RO MAYO 17.....	60
3.2.12. RO JUNIO 17.....	61
3.2.13. RO JULIO 17.....	61
3.2.14. RO AGOSTO 17.....	62
3.2.15. RO SETIEMBRE 17.....	63
3.2.16. RO OCTUBRE 17.....	63
3.2.17. RO NOVIEMBRE 17.....	64
3.2.18. RO DICIEMBRE 17-ENERO 18.....	64
3.2.19. RO FEBRERO 18.....	65
3.2.20. RO CIERRE.....	66
CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACION.....	67
4.1. INDICES DE GESTION Y TIEMPO.....	67
4.1.1. INDICES DE COSTO.....	67
4.1.2. INDICES DE TIEMPO.....	68
4.2. CONCILIACION CONTABLE.....	68
4.3. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL RO.....	69
CONCLUSIONES.....	72
RECOMENDACIONES.....	74
BIBLIOGRAFÍA.....	76
ANEXOS.....	77

## RESUMEN

Todo aquello que pueda ser medido podrá ser mejorado, de esta manera si no conocemos el margen de culminación de un proyecto de construcción difícilmente podremos encontrar y analizar a tiempo las desviaciones en su presupuesto y tomar las acciones correctivas que permitan retomar el rumbo original.

El Costo es, tal vez, el elemento de la línea base que tiene la mayor incidencia en la definición de la viabilidad de un proyecto y es el que, de no ser adecuado, puede hacer fracasar un proyecto. Es decir, el manejo profesional de la estimación y control de los costos del proyecto puede representar el éxito del mismo.

Una técnica específica para medir el rendimiento del trabajo es la gestión del valor ganado para un componente de la estructura del trabajo o un proyecto. La cual compara la cantidad de trabajo ya completada en un momento dado con la estimación realizada antes del comienzo del proyecto y los costos reales. De este modo, se tiene una medida de cuanto trabajo queda para finalizar el proyecto y extrapolando a partir del esfuerzo invertido en el proyecto, se pueden estimar los recursos que se emplearan para finalizar el proyecto. Donde el valor ganado es el costo presupuestado (en valor acumulado) para el trabajo realmente ejecutado de una actividad o componente del WBS para un periodo de tiempo determinado.

Mediante una adecuada gestión económica del presupuesto de construcción podemos encontrar y analizar estas desviaciones. Así a través de su comprensión y la aplicación de las herramientas de gestión adecuadas, podemos controlar su evolución económica dando seguridad a la organización que el proyecto se encuentra dentro de lo estimado originalmente, o de lo contrario poniendo las alertas del caso de manera oportuna para tomar acciones correctivas.

## ABSTRACT

Everything that can be measured can be improved, so if we do not know the margin of completion of a construction project, we can hardly find and analyze deviations in its budget in time and take the corrective actions that allow us to return to the original course.

The cost is, perhaps, the element of the baseline that has the greatest impact on the definition of the viability of a project and is the one that, if not adequate, can make a project fail. That is, the professional management of the estimation and control of project costs can represent the success of it.

A specific technique for measuring work performance is the management of the value earned for a component of the work structure or a project. Which compares the amount of work already completed at a given time with the estimate made before the start of the project and the actual costs. In this way, we have a measure of how much work is left to finalize the project and extrapolating from the effort invested in the project, we can estimate the resources that will be used to complete the project. Where the value gained is the budgeted cost (in accumulated value) for the work actually executed of an activity or component of the WBS for a specific period of time.

Through an adequate economic management of the construction budget we can find and analyze these deviations. Thus, through its understanding and application of the appropriate management tools, we can control its economic evolution by giving security to the organization that the project is within the originally estimated, or otherwise putting the case alerts in a timely manner to take corrective actions.

## PRÓLOGO

El presente trabajo es el resultado del estudio, análisis y conclusiones del estudio de costos aplicado a un proyecto multifamiliar de la obra Índigo, el cual se desarrolló tomando como data la información recopilada durante el desarrollo del proyecto en las distintas etapas del mismo.

A lo largo de los primeros capítulos se desarrolla en su totalidad el marco teórico y los conceptos de planeamiento y control de costos de obra en los diversos rubros que lo conforman, así como las herramientas de control de los mismos el cual se implementó por 1era vez en la empresa con los resultados expresos en el presente informe. Asimismo se presenta la teoría del valor ganado y el Resultado Operativo como el informe consolidado de la gestión de control de costos mensual.

Además se desarrolla los Resultados Operativos de la obra mes a mes observándose los diferentes cambios que pasa la misma en todas sus etapas incluyendo el análisis de brechas de las partidas más incidentes .

Finalmente la importancia de este trabajo radica en las conclusiones y recomendaciones las cuales fueron desarrolladas con la experiencia de la presente obra y obras anteriores, esperando la misma sirva como una ayuda para obras futuras.

**LISTA DE CUADROS**

CUADRO N°01: PRESUPUESTO CONTRACTUAL RESUMEN INDIGO....	11
CUADRO N°02: CRONOGRAMA CONTRACTUAL INDIGO.....	12
CUADRO N°03: PARTIDAS DE CONTROL INDIGO.....	14
CUADRO N°04: CRONOGRAMA META INDIGO.....	15
CUADRO N°05: PRESUPUESTO META INDIGO RESUMEN.....	18
CUADRO N°06: CRONOGRAMA VALORIZADO CONTRACTUAL I.....	18
CUADRO N°07: CRONOGRAMA VALORIZADO CONTRACTUAL II.....	19
CUADRO N°08: CRONOGRAMA VALORIZADO META .....	19
CUADRO N°09: CURVA S CONTRACTUAL Y META.....	20
CUADRO N°10: COSTO MANO DE OBRA.....	24
CUADRO N°11: IP MANO DE OBRA SEMANA 52.....	27
CUADRO N°12: CONTROL DESPERDICIO CONCRETO VERTICAL.....	29
CUADRO N°13: CONTROL DESPERDICIO CONCRETO HORIZONTAL...	29
CUADRO N°14: CONTROL DESPERDICIO EN CONCRETO TOTAL.....	30
CUADRO N°15: CONTROL DE DESPERDICIO EN ACERO I.....	30
CUADRO N°16: CONTROL DE DESPERDICIO EN ACERO II.....	30
CUADRO N°17: ALQUILER DE EQUIPOS DE EMPRESA.....	33
CUADRO N°18: CONTROL DE SUBCONTRATOS.....	35
CUADRO N°19: COSTO EMPLEADOS.....	36
CUADRO N°20: RESULTADO A LA FECHA DETALLADO.....	48
CUADRO N°21: ANALISIS DE BRECHAS.....	48
CUADRO N°22: RESULTADO OPERATIVO JULIO 16.....	57
CUADRO N°23: RESULTADO OPERATIVO AGOSTO 16.....	57
CUADRO N°24: RESULTADO OPERATIVO SETIEMBRE 16.....	58
CUADRO N°25: RESULTADO OPERATIVO OCTUBRE 16.....	58
CUADRO N°26: RESULTADO OPERATIVO NOVIEMBRE 16.....	59
CUADRO N°27: RESULTADO OPERATIVO DICIEMBRE 16.....	59
CUADRO N°28: RESULTADO OPERATIVO ENERO 17.....	60
CUADRO N°29: RESULTADO OPERATIVO FEBRERO 17.....	61
CUADRO N°30: RESULTADO OPERATIVO MARZO 17.....	61
CUADRO N°31: RESULTADO OPERATIVO ABRIL 17.....	62
CUADRO N°32: RESULTADO OPERATIVO MAYO 17.....	63
CUADRO N°33: RESULTADO OPERATIVO JUNIO 17.....	63

CUADRO N°34: RESULTADO OPERATIVO JULIO 17.....	64
CUADRO N°35: RESULTADO OPERATIVO AGOSTO 17.....	65
CUADRO N°36: RESULTADO OPERATIVO SETIEMBRE 17.....	66
CUADRO N°37: RESULTADO OPERATIVO OCTUBRE 17.....	66
CUADRO N°38: RESULTADO OPERATIVO DICIEMBRE 17-ENERO 18..	67
CUADRO N°39: RESULTADO OPERATIVO FEBRERO 18.....	68
CUADRO N°40: RESULTADO OPERATIVO CIERRE.....	69
CUADRO N°41: DATOS GENERALES DE OBRA .....	
CUADRO N°42: CONCILIACION CONTABLE.....	71

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: ESQUEMA DEL PLANEAMIENTO.....	11
FIGURA 02: EJEMPLO EDT.....	13
FIGURA 03: ESQUEMA DE LA ELABORACION DEL PPTO META.....	16
FIGURA 04: FLUJOGRAMA VALORIZACION CONTRACTUAL.....	21
FIGURA 05: CICLO GENERAL DE CONTROL DE COSTOS.....	24
FIGURA 06: FLUJOGRAMA GESTION DE LA MANO DE OBRA.....	25
FIGURA 07: RESULTADO A FIN DE OBRA.....	42
FIGURA 08: PROCESO DE CONTROL DE COSTOS.....	43
FIGURA 09: VALE DE SALIDA DE ALMACEN.....	44
FIGURA 10: VALORIZACION SUBCONTRATISTA.....	45
FIGURA 11: PROVISIONES VENTA.....	46
FIGURA 12: RESULTADO OPERATIVO.....	47
FIGURA 13: CURVA DEL PODER DEL CONTRATISTA.....	73

## LISTA DE SIMBOLOS Y SIGLAS

AC = COSTO REAL

EDT (WBS) = ESTRUCTURA DE DIVISION DE TRABAJO

ERP = ENTERPRICE RESOURCE PLANNING

EV = VALOR GANADO

IGV = IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS

OT= OFICINA TECNICA

PMI=PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE

PV = VALOR PLANEADO

RO = RESULTADO OPERATIVO

SPI= INDICE DE RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA

## CAPÍTULO I: CONTROL DE COSTOS

### 1.1. PLANEAMIENTO

El planeamiento es el análisis a través del cual se determinan de manera integral las estrategias de gestión y ejecución del proyecto.



FIGURA 01 : ESQUEMA DEL PLANEAMIENTO

Fuente: Fase Dos, Manual de Control y Gestión de Proyectos, Fase Dos, 2018

#### 1.1.1. PRESUPUESTO CONTRACTUAL

Es el presupuesto con el que fue adjudicado el proyecto para su ejecución. También se le llama Presupuesto de Contrato o Presupuesto Original.

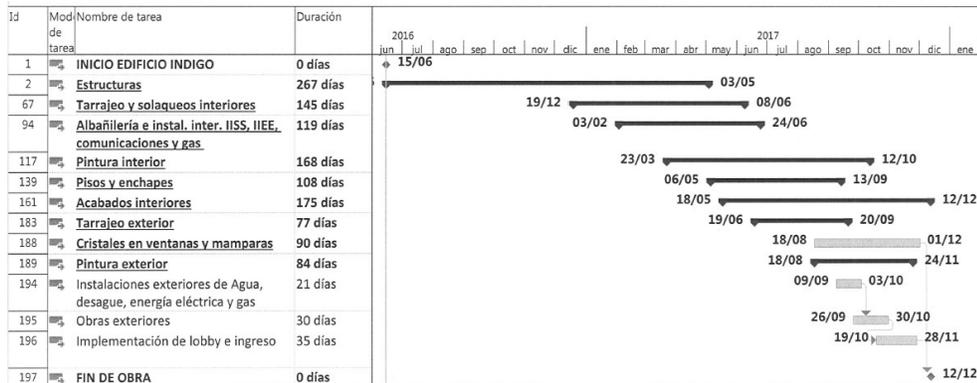
ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	PRESUPUESTO	TOTAL
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES	S/. 1,494,299.19	
02.00.00	ESTRUCTURAS	S/. 4,889,864.23	
03.00.00	ARQUITECTURA	S/. 4,945,492.94	
04.00.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	S/. 926,566.62	
05.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS	S/. 570,416.34	
06.00.00	EQUIPAMIENTO	S/. 1,200,145.35	
I.-	<b>COSTO DIRECTO</b>		<b>S. 14,026,784.67</b>
II.-	<b>GASTOS FIJOS</b> 10.48%		<b>S. 1,469,745.00</b>
III.-	<b>GASTOS VARIABLES</b> 4.14%		<b>S. 580,577.03</b>
IV.-	<b>UTILIDADES</b> 6.00%		<b>S. 841,607.08</b>
	<b>TOTAL COSTO DE OBRA (SIN IG V)</b>		<b>S. 16,918,713.78</b>
	<b>I.G.V (18%)</b>	<b>18.00%</b>	<b>S. 3,045,368.48</b>
	<b>TOTAL COSTO DE OBRA (CON IG V)</b>		<b>S. 19,964,082.26</b>

CUADRO N°01 : PRESUPUESTO CONTRACTUAL RESUMEN INDIGO

Fuente: Área de Presupuestos de Fase Dos

### 1.1.2. CRONOGRAMA CONTRACTUAL

Es el cronograma general que forma parte del contrato y que es reconocido por el contratante como tal, quedando establecido los compromisos de plazos, fechas (hitos) y recursos.



CUADRO N°02 : CRONOGRAMA CONTRACTUAL INDIGO

Fuente: Área de Presupuestos de Fase Dos

Para su desarrollo se debe realizar la planificación de la obra, es decir definir el criterio para generar las estrategias de producción así como las directivas para lograr que se cumpla con éxito la misma.

### 1.1.3. ESTRUCTURAS DE CONTROL

Las estructuras de control se definen como el ordenamiento de la información del Proyecto con el fin de facilitar su control y lectura. Pueden definirse según diversos criterios, en función del monto, plazo, metrados, importancia, complejidad del trabajo, ubicación geográfica, disciplina, secuencia, etc.

A través de un plan de control sobre elementos producidos y cantidad de recursos consumidos, permiten comprobar si los elementos producidos y vendidos tienen su correspondiente venta, costo y conforman la venta del proyecto y el costo de la obra respectivamente. Se controla todo, lo que varía es la profundidad del control.

Su objetivo es ayudar a controlar el Proyecto, Por ello deben mantener las características de simplicidad y consistencia a fin de facilitar su entendimiento por todo el personal de la obra.

### a) ESTRUCTURA DE DIVISION DE TRABAJO (EDT)

Es la descomposición jerárquica de un proyecto cuyo resultado es un esquema de componentes y niveles que cubre el alcance del proyecto y provee una visión esquemática y completa del trabajo a realizarse.

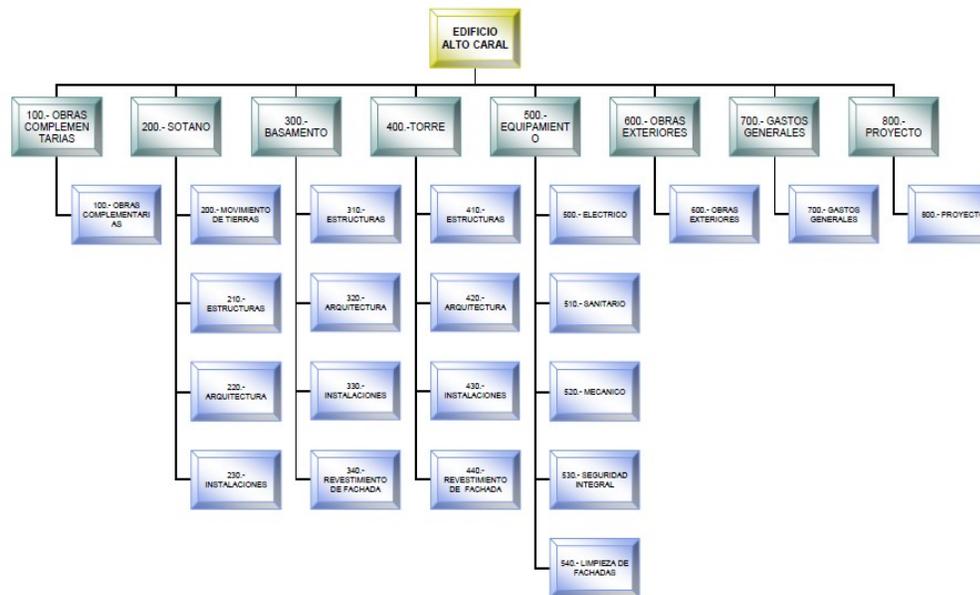


FIGURA 02 : EJEMPLO ESTRUCTURA DESCOMPOSICION DEL TRABAJO

Fuente :Elaboracion Propia

### b) PARTIDAS DE CONTROL

Es la estructura con la que se ordena el Proyecto para poder realizar el proceso de Control de Productividad y de Costos. Asimismo toda estructura de control incluye una clasificación de costos de manera automática por: Mano de obra, Materiales, Equipos, Subcontratos y Costos Indirectos.

### CARACTERISTICAS:

- ✓ Todo recurso debe poder asignarse a una partida de control.
- ✓ Toda partida de venta debe poderse asignar a una fase.
- ✓ Normalmente las partidas de control de los costos directos deben corresponder a los procesos constructivos.
- ✓ Las partidas de control deben contener un monto importante del presupuesto.

R	EDIFICIO INDIGO
160610	OBRAS PRELIMINARES
160611	SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE
160620	ESTRUCTURAS MT - MASIVO
160621	ESTRUCTURAS MT - LOCALIZADA
160622	ESTRUCTURAS MT - RELLENO MATERIAL PROPIO
160623	ESTRUCTURAS MT - RELLENO MATERIAL DE PRESTAMO
160625	ESTRUCTURAS CONCRETO PREMEZCLADO
160626	ESTRUCTURAS ACERO
160627	ESTRUCTURAS ENCOFRADO
160628	ESTRUCTURAS VARIOS
160630	ARQUITECTURA ALBAÑILERIA
160631	ARQUITECTURA DRYWALL
160632	ARQUITECTURA TARRAJEOS, SOLAQUEOS Y REVOQUES
160633	ARQUITECTURA CONTRAPISOS, PISOS Y VEREDAS
160634	ARQUITECTURA ENCHAPES
160635	ARQUITECTURA PISO LAMINADO Y CONTRAZOCALOS
160636	ARQUITECTURA CARPINTERIA DE MADERA
160637	ARQUITECTURA CARPINTERIA METALICA
160638	ARQUITECTURA VENTANAS Y MAMPARAS DE VIDRIO
160639	ARQUITECTURA PINTURA
160640	ARQUITECTURA APARATOS SANITARIOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS
160641	ARQUITECTURA PAISAJISMO - JARDINES
160642	ARQUITECTURA VARIOS
160650	INSTALACIONES ELECTRICAS
160651	INSTALACIONES SANITARIAS
160653	EQUIPAMIENTO
0101070	IMPREVISTOS DE OBRA

CUADRO N°03 : PARTIDAS DE CONTROL INDIGO

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

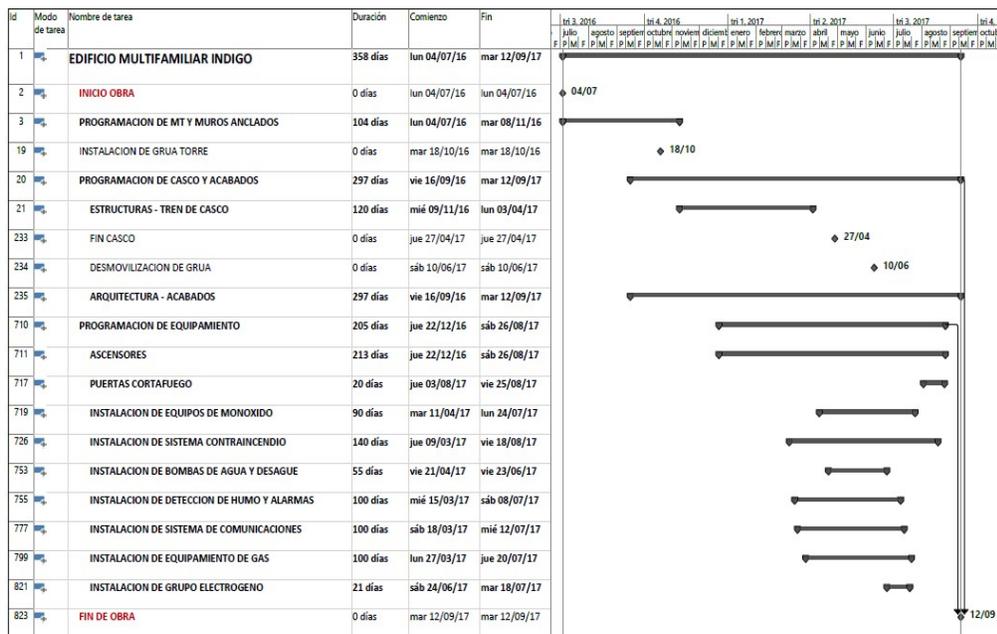
#### 1.1.4. CRONOGRAMA META

Es aquel que se elabora para el control Interno del Proyecto. Por lo cual es necesario elaborar el mismo por los siguientes motivos:

- ✓ Los requerimientos del cliente para el Cronograma Contractual (a nivel de detalle, secuencia, división de las actividades, EDT, etc.) pueden ser insuficientes o excesivos para realizar una gestión efectiva del Proyecto.

- ✓ La estrategia contractual definida por el Proyecto determine que la cantidad o detalle de la información a entregar al Cliente sea diferente a la manejada de forma interna.
- ✓ La estrategia contractual de finida por el Proyecto determina que los plazos, fechas y/o recursos comprometidos con el Cliente sean diferentes a la manejada de forma interna.

Es usual considerar metas más agresivas y/o escenarios más optimistas en el Cronograma Interno que el Cronograma Contractual.



CUADRO N°04 : CRONOGRAMA META INDIGO

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

### 1.1.5. PRESUPUESTO META

El Presupuesto Meta es un presupuesto económico, elaborado por la Residencia y obra, para informar a la Gerencia de Control de Gestión, y por su intermedio a la Alta Dirección de la empresa los objetivos de venta, costos y margen previstos para cada mes de ejecución hasta finalizar la obra.

El Presupuesto Meta es el documento en el cual queda plasmado el resultado del Planeamiento en lo referente a costos. Se elabora tomando como base el Presupuesto contractual entregado por el Departamento de

Presupuestos y revisado durante el proceso de Transferencia. Las consideraciones asumidas inicialmente y el planeamiento diseñado durante la etapa de licitación son actualizados a través del análisis de las condiciones reales encontradas en el Proyecto. El análisis debe incluir una estimación económica de los riesgos y oportunidades asumidos por el Proyecto, de modo que se tenga la mejor proyección del resultado posible en el momento de la elaboración del Presupuesto Meta.

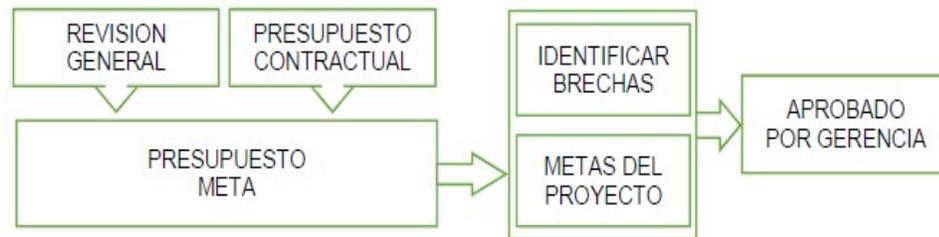


FIGURA 03 : ESQUEMA DE LA ELABORACION DEL PPTO META

Fuente: Fase Dos, Manual de Control y Gestión de Proyectos, Fase Dos, 2018

El margen meta se fija como objetivo económico del Proyecto, por lo que los esfuerzos del Proyecto se orientarán a obtener un resultado real igual o mejor.

El presupuesto meta también se entiende como la línea base para controlar el cumplimiento de los objetivos económicos durante el desarrollo de la obra; así, en el caso de presentar desviaciones, iniciar acciones para conducirla hacia los objetivos previstos inicialmente.

### a) ELABORACION DEL PRESUPUESTO META

Es la estimación del costo más probable a fin de Proyecto, el cual no será necesariamente igual al costo original calculado por el Departamento de Presupuestos. Es el costo correspondiente a la Venta, y para su cálculo se realiza la revisión de cantidades, procesos constructivos, rendimientos, productividades, tarifas, cuadrillas y en general la cuantificación en términos monetarios del uso de todos los recursos necesarios para cumplir con el alcance.

El costo total es la suma del Costo Directo y Costo Indirecto, el cual se elabora tomando como base el Presupuesto Original entregado por el Área

de Presupuestos durante el proceso de Transferencia, sobre el cual se realizan las revisiones y actualizaciones correspondientes sobre los metrados y los Precios Unitarios, obteniendo un presupuesto nuevo.

**COSTO DIRECTO META:** Es el costo de los recursos que se consumen directa e íntegramente en la producción y/o ejecución del Proyecto, es decir, los que se asocian a la ejecución de las distintas actividades que conforman el alcance.

**COSTO INDIRECTO META:** Es el costo de los recursos y servicios necesarios para producir, pero que no están asociados a una actividad de producción específica. Además, se debe considerar una provisión de costo por concepto de Imprevistos de Obra y Postventa.

**IMPREVISTOS:** Existen condiciones que en caso de ocurrir pueden causar impactos económicos al Proyecto. Estos posibles costos futuros se cuantifican como contingencias y forman parte del costo meta. Se considera como el 2% del costo directo del presupuesto contractual y solo puede ser liberado con aprobación de la Gerencia Técnica.

Algunos ejemplos de contingencias: alza en el precio de insumos, adelanto de temporada de lluvias, etc.

**POSTVENTA:** Es una partida del presupuesto reservada para el servicio post venta al finalizada la obra. Se considera como el 0.5% del costo directo del presupuesto contractual.

Asimismo se considera dentro de los Gastos generales una partida de Costos de Oficina Central el cual representa por lo general el 7% del costo directo del presupuesto pudiendo el mismo ser modificado a solicitud de Gerencia General.

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	PPTO CONTRACTUAL		PPTO META	
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES	S/. 1,494,299.19		S/. 1,157,578.61	87.56%
02.00.00	ESTRUCTURAS	S/. 4,889,864.23		S/. 4,264,907.89	77.47%
03.00.00	ARQUITECTURA	S/. 4,945,492.94		S/. 4,445,107.35	89.88%
04.00.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	S/. 926,566.62		S/. 829,277.12	89.50%
05.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS	S/. 570,416.34		S/. 510,522.62	89.50%
06.00.00	EQUIPAMIENTO	S/. 1,200,145.35		S/. 1,074,130.09	89.50%
<b>COSTO DIRECTO</b>		S. 14,026,784.67	S. 14,026,784.67	S. 12,281,523.68	S. 12,281,523.68
<b>ZZ IMPREVISTOS DE OBRA</b>				2.00%	S. 280,535.69
<b>ZZ POSVENTA</b>				0.50%	S. 70,133.92
<b>GASTOS FIJOS</b>		10.48%	S. 1,469,745.00	10.18%	S. 1,250,401.23
<b>GASTOS VARIABLES</b>		4.14%	S. 580,577.03	9.24%	S. 1,134,355.62
<b>UTILIDADES</b>		6.00%	S. 841,607.08	15.48%	S. 1,901,763.63
<b>TOTAL COSTO DE OBRA (SIN IGV)</b>			S. 16,918,713.78		S. 16,918,713.78
<b>I.G.V (18%)</b>		18.00%	S. 3,045,368.48		S. 3,045,368.48
<b>TOTAL COSTO DE OBRA (CON IGV)</b>			S. 19,964,082.26		S. 19,964,082.26

CUADRO N°05 : PRESUPUESTO META INDIGO RESUMEN

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Siendo los imprevistos de obra, postventa y los gastos fijos de oficina central montos porcentuales fijos, **la gestión del presupuesto meta se trabaja en función al costo directo, los gastos fijos y variables** debiendo llegar al final al total del costo de la obra, tal cual se detalla:

$$\text{UTILIDADES PPTO META} = \text{TOTAL COSTO DE OBRA CONTRACTUAL (SIN IGV)} - (\text{COSTO DIRECTO META} + \text{IMPREVISTOS DE OBRA} + \text{POSTVENTA} + \text{GASTOS FIJOS} + \text{GASTOS VARIABLES})$$

### 1.1.6. CRONOGRAMA VALORIZADO CONTRACTUAL

Es el cronograma que indica los montos a ser valorizados por el Proyecto, expresados en términos monetarios. Las valorizaciones son los pagos que efectúa el Contratante como retribución al servicio de construcción que nos ha sido contratado. Estos pagos corresponden a las actividades ejecutadas durante un periodo de tiempo, el cual generalmente es mensual, y su sumatoria es igual al monto total del Contrato. Se obtiene asociando las actividades que conforman el cronograma con las partidas presupuestales o ítems de pago que conforman el Contrato, de manera que a cada actividad ejecutada le corresponde un monto a valorizar.

ITEM	SUB PRESUPUESTO	Monto	2016						
			JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES	S/. 1,484,299.19	136,776.26	77,294.58	73,894.80	73,206.91	82,540.88	87,814.42	
02.00.00	ESTRUCTURAS	S/. 4,889,864.23	183,660.95	197,800.69	202,300.69	211,270.74	485,317.11	483,133.33	
03.00.00	ARQUITECTURA	S/. 4,945,492.94	-	-	4,144.42	4,144.42	36,001.84	44,746.31	
04.00.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	S/. 926,566.62	-	-	-	-	-	24,117.42	
05.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS	S/. 570,416.34	-	67.46	67.46	67.46	5,896.62	15,650.06	
06.00.00	EQUIPAMIENTO	S/. 1,200,145.35	-	-	-	-	-	-	
<b>COSTO DIRECTO</b>			S/. 14,026,784.67	S/. 300,467.21	S/. 275,162.73	S/. 280,377.37	S/. 288,689.52	S/. 606,756.35	S/. 635,461.54
<b>GASTOS GENERALES</b>			14.62%	S/. 2,050,322.03	S/. 183,413.65	S/. 105,553.73	S/. 105,553.73	S/. 105,553.73	S/. 108,928.73
<b>UTILIDADES</b>			6.00%	S/. 841,607.08	S/. 16,028.03	S/. 16,509.78	S/. 16,822.64	S/. 17,321.37	S/. 38,127.69
<b>AVANCE MENSUAL (SIN IG V )</b>			S/. 16,918,713.78	S/. 501,908.89	S/. 397,226.22	S/. 402,753.74	S/. 411,564.62	S/. 750,935.46	S/. 782,517.95
<b>I.G.V (18%)</b>			18.00%	S/. 3,045,368.48	S/. 90,343.80	S/. 71,500.72	S/. 72,495.67	S/. 74,091.63	S/. 135,150.38
<b>AVANCE MENSUAL (CON IG V )</b>			S/. 19,964,082.26	S/. 592,252.49	S/. 468,726.94	S/. 475,249.41	S/. 485,646.25	S/. 885,985.84	S/. 923,371.18
<b>AVANCE MENSUAL ACUMULADO</b>			S/. 592,252.49	S/. 1,090,979.43	S/. 1,538,228.83	S/. 2,021,875.08	S/. 2,907,860.92	S/. 3,831,232.11	
<b>PORCENTAJE DE AVANCE MENSUAL</b>			2.97%	2.35%	2.38%	2.43%	4.44%	4.63%	
<b>PORCENTAJE DE AVANCE MENSUAL ACUMULADO</b>			2.97%	5.31%	7.69%	10.13%	14.57%	19.19%	

CUADRO N°06 : CRONOGRAMA VALORIZADO CONTRACTUAL I

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

2017											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
90,772.41	90,772.41	91,389.41	96,408.20	96,090.21	98,090.21	98,090.21	97,589.42	88,042.67	66,404.98	48,087.78	57,087.12
737,800.22	873,253.76	695,461.13	632,212.50	320,694.60	222,410.16	7,372.89	2,892.31	432.66	1,730.84	1,636.54	-
138,483.08	406,121.91	310,471.71	343,336.20	596,634.47	691,338.98	544,026.11	485,826.78	390,022.73	405,921.94	353,776.63	340,002.17
53,047.64	67,611.72	38,843.15	36,727.41	45,121.12	63,316.20	130,493.66	255,042.84	148,470.78	32,580.75	24,107.47	24,107.47
28,749.31	33,411.24	46,461.38	52,658.47	71,090.15	75,615.42	125,528.41	73,764.10	20,427.18	12,225.93	5,120.33	615.48
-	-	-	-	-	78,072.03	78,072.03	137,233.55	321,576.57	310,157.19	233,089.25	35,944.71
S/. 1,048,853.53	S/. 1,164,171.04	S/. 1,164,623.78	S/. 1,164,342.78	S/. 1,128,790.88	S/. 1,080,841.41	S/. 981,582.31	S/. 992,009.98	S/. 948,972.85	S/. 835,001.43	S/. 684,023.01	S/. 458,656.96
S/. 115,878.73	S/. 115,878.73	S/. 116,108.73	S/. 116,108.73	S/. 116,108.73	S/. 116,108.73	S/. 116,108.73	S/. 105,956.73	S/. 102,583.73	S/. 102,583.73	S/. 102,583.73	S/. 100,153.73
S/. 62,931.21	S/. 66,850.26	S/. 66,877.43	S/. 66,850.57	S/. 67,727.45	S/. 65,210.48	S/. 58,894.04	S/. 56,820.80	S/. 56,938.37	S/. 50,100.09	S/. 39,841.38	S/. 27,516.42
S/. 1,227,463.47	S/. 1,346,700.03	S/. 1,352,809.94	S/. 1,352,312.08	S/. 1,314,627.04	S/. 1,270,190.82	S/. 1,158,565.96	S/. 1,157,469.31	S/. 1,108,494.95	S/. 987,885.25	S/. 808,448.12	S/. 586,330.11
S/. 220,643.42	S/. 242,646.00	S/. 243,489.79	S/. 243,416.17	S/. 238,632.87	S/. 228,628.91	S/. 208,545.48	S/. 208,348.08	S/. 169,529.09	S/. 177,783.34	S/. 145,180.66	S/. 105,838.42
S/. 1,448,406.89	S/. 1,592,949.03	S/. 1,596,079.73	S/. 1,596,726.25	S/. 1,551,259.91	S/. 1,498,799.53	S/. 1,387,131.46	S/. 1,385,837.39	S/. 1,308,024.04	S/. 1,165,469.59	S/. 951,908.78	S/. 691,899.53
S/. 5,276,636.00	S/. 6,872,285.03	S/. 8,488,384.75	S/. 10,054,063.00	S/. 11,615,352.91	S/. 13,114,142.44	S/. 14,481,273.90	S/. 15,847,111.29	S/. 17,155,135.33	S/. 18,320,603.92	S/. 19,272,212.70	S/. 19,954,082.23
7.26%	7.98%	7.99%	7.99%	7.77%	7.51%	6.85%	6.84%	6.55%	5.84%	4.77%	3.47%
28.45%	34.43%	42.42%	50.41%	58.18%	65.89%	72.54%	79.38%	85.93%	91.77%	96.55%	100.00%

CUADRO N°07 : CRONOGRAMA VALORIZADO CONTRACTUAL II

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

**CRONOGRAMA VALORIZADO META:** En función al presupuesto meta también se procede a realizar un cronograma valorizado del presupuesto meta.

AÑO	2016						2017								
	MES	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
AVANCE PROGRAMADO	1.34%	3.80%	6.47%	10.21%	14.00%	22.11%	32.50%	43.80%	56.42%	63.71%	73.00%	84.22%	93.10%	97.40%	100.00%

CUADRO N°08 : CRONOGRAMA VALORIZADO META

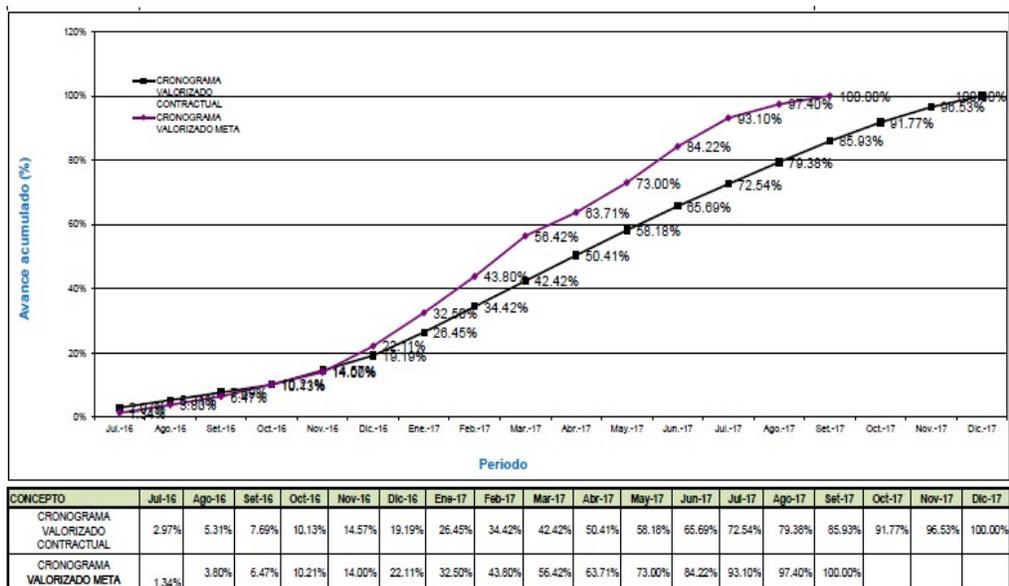
Fuente: Obra Índigo Fase Dos

### 1.1.7. CURVA S INICIAL

Es una representación gráfica de los costos acumulados, las horas de mano de obra, el porcentaje de trabajo y otras cantidades, trazados en relación con el tiempo.

#### a) VALOR PLANEADO (PV)

O Planned Value (PV) es el costo presupuestado del trabajo programado para ser completado de una actividad o entregable del WBS hasta un momento determinado.



CUADRO N°09 : CURVA S CONTRACTUAL Y META

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

#### 1.1.7.1. CURVA S

La curva S es un informe que grafica la curva de % de avance acumulado del Proyecto en función del tiempo, tanto para el avance previsto o programado como para el avance real, permitiendo su comparación.

Si la curva del avance real se encuentra por encima de la curva del avance previsto, significa que el Proyecto se encuentra más adelantado de lo esperado. Si la curva de avance real se encuentra por debajo de la curva de

avance prevista, significa que el Proyecto se encuentra retrasado con respecto a lo esperado.

La curva S proporciona un registro del seguimiento del avance real del Proyecto. Esta información permite analizar líneas de tendencia y ayuda a la toma de acciones correctivas y/o preventivas.

## 1.2. VENTA DE OBRA

Está constituida por el presupuesto de venta el cual contiene costos directos, indirectos, gastos generales y utilidad. Se presenta en periodos mensuales conforme al porcentaje de avance previsto en el cronograma interno.

La venta total se clasifica en:

- ✓ Venta por partidas de costo directo
- ✓ Venta por partidas de costo indirecto y gastos generales

**¿Qué no es venta?** El adelanto, el IGV, el avance de obra no ejecutado y el trabajo ejecutado no contemplando en el alcance del proyecto.

**VENTA CONTRACTUAL:** Esta dentro del marco del contrato original.

**VENTA ADICIONAL:** Aquella que es el producto de la aprobación de trabajos adicionales o cambios en el contrato original.

**VENTA A TERCEROS:** Comprende el suministro de equipos, materiales, consumibles, etc. que serán facturadas a proveedores, subcontratistas y terceros en general. Normalmente son servicios anexos que la obra realiza como parte de su actividad económica.

**DESARROLLO:** La valorización es el documento contractual que sustenta y certifica el pago de los avances del Proyecto ejecutados por la constructora y reconocidos por el Cliente. Los mecanismos e instancias de generación y aprobación de las valorizaciones, así como la frecuencia con la que se

emiten, deben estar definidos por el Contrato. En caso de no ser así, el Proyecto en coordinación con el Cliente acordaran de manera formal los mecanismos faltantes.



FIGURA 04: FLUJOGRAMA VALORIZACION CONTRACTUAL

Fuente: Fase Dos, Manual de Control y Gestión de Proyectos, Fase Dos, 2018

El mismo flujo se aplica para la valorización de adicionales o deductivos generados por los trabajos adicionales y modificaciones del proyecto, determinado por los presupuestos de órdenes de cambio aprobados por el cliente.

### 1.2.1. ELABORACION DE LA VENTA ACUMULADA

Se actualiza con la información vigente, las valorizaciones de los meses anteriores (contractual, reajustes, adicional y a terceros).

#### VENTA CONTRACTUAL Y REAJUSTES

- ✓ Se ingresa los datos de la valorización del mes presentada al cliente.

#### ADICIONALES

- ✓ Los adicionales aprobados siguen el mismo proceso que la venta contractual.
- ✓ Los adicionales por partidas no aprobadas, no formaran parte de la venta acumulada, deberán ser incluidos en la proyección, castigados por un factor de probabilidad de éxito. Se sugiere un % de éxito conservador.

#### VENTA A TERCEROS

- ✓ Almacén, proporciona los datos de materiales suministrados a terceros, a este valor debería agregarse un adicional por gastos administrativos.
- ✓ Administración, informa los montos correspondientes a servicios suministrados a terceros.

**PROYECCION:** Consiste en estimar el saldo por ejecutar de la obra en la venta. Las herramientas para proyectar la misma son:

- ✓ El contrato de obra.
- ✓ El cronograma de valorizaciones.
- ✓ La curva S.

### 1.3. CONTROL DE COSTOS

**“TODO AQUELLO QUE SE PUEDE MEDIR, SE PUEDE MEJORAR”**

Según el PMBOK (2013), controlar los costos es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar sus costos y gestionar cambios en la línea base de costo.

Planificar la gestión de costos es el proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionaran los costos del proyecto a lo largo del mismo. (Fuente: Tesis Chipana)

**COSTO:** Recurso que se sacrifica o al que se renuncia para alcanzar un objeto específico. En ese contexto se considera como costo el material consumido para ejecutar la obra, el avance de obra de nuestros subcontratistas, el consumo de mano de obra, el personal empleado utilizado en el proyecto, el uso de equipos propios y de terceros y el consumo de gastos generales. Los recursos más importantes que se utilizan en construcción se agrupan en los siguientes rubros:

- ✓ Mano de obra.
- ✓ Materiales.
- ✓ Equipos.
- ✓ Subcontratos.
- ✓ Gastos Generales.

**¿Qué no es costo?** El adelanto otorgado a subcontratistas y proveedores, el IGV, la emisión de una orden de compra e intereses

Mediante el control de costos se va detectar desviaciones en el costo y margen del proyecto para identificar las causas que las generaron y así corregirlas oportunamente.

El control de estos costos consiste en registrar el costo hasta el mes analizado y compararlos con los costos previstos en el presupuesto meta. Las brechas identificadas sirven para identificar oportunidades de mejora y tomar decisiones orientadas a la obtención de los resultados previstos.

**PROYECCION:** Consiste en estimar el saldo por ejecutar de la obra en la venta. Las herramientas para proyectar la misma son:

- ✓ Presupuesto meta.
- ✓ Informe semanal de Producción.
- ✓ Cronograma de mano de obra, equipos, materiales, subcontratos y dirección.

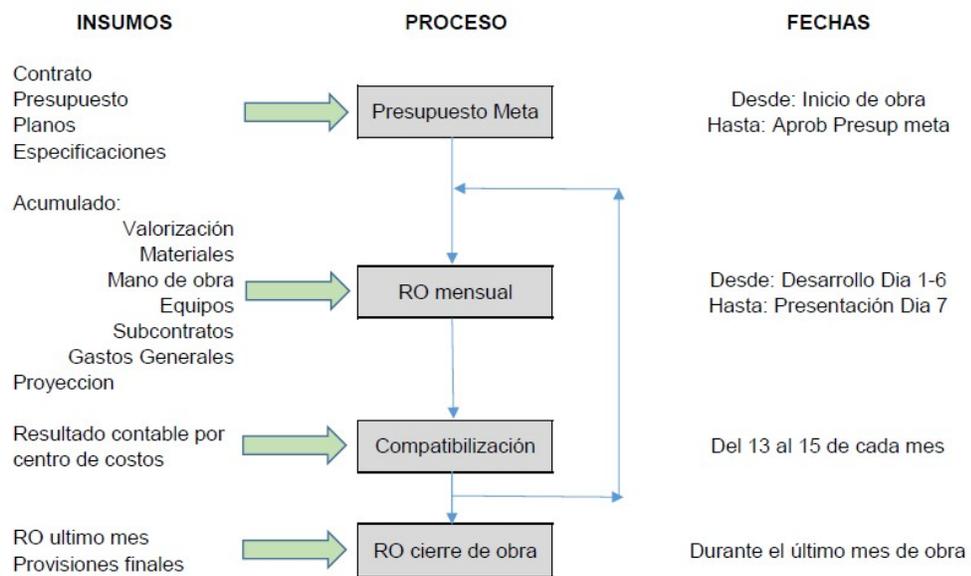


FIGURA 05: CICLO GENERAL DE CONTROL DE COSTOS

Fuente: Ing. Fernando Cerdeña Stromsdorfer, Estrategias de Previsión y Control de Costos en Proyectos de Construcción, Eladee, Lima 2014

### 1.3.1. MANO DE OBRA

Está compuesta por todos los jornales, bonificaciones, gratificaciones, y asignaciones que recibe el trabajador y los aportes y/o contribuciones que realiza el empleador durante la vigencia del contrato.

Parcial Ingresos	Parcial Provisiones
Basico por semana	CTS
Dominical	Vacaciones
Sobretiempo al 60%	Gratificación
Sobretiempo al 100%	Bonificación extraordinaria
Asignación escolar	
BUC	
Especialidad	
Herramientas	
Alimentacion	
Movilidad	
	Parcial Contribuciones
	ESSALUD
	SCTR
	AFP

CUADRO N°10 : COSTO MANO DE OBRA

Fuente: Ing. Fernando Cerdeña Stromsdorfer, Estrategias de Previsión y Control de Costos en Proyectos de Construcción, Eladee, Lima 2014



FIGURA 06: FLUJOGRAMA GESTION DE LA MANO DE OBRA

Fuente: Fase Dos, Manual de Control y Gestión de Proyectos, Fase Dos, 2018

### COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA

Comprende el costo de las HH necesarias para culminar la obra, y forman parte de los recursos de las fases directas. Éstas HH están directamente relacionadas con la producción.; es decir con el volumen de trabajo a realizar (m3, m2, etc.), y los rendimientos a obtener (hh/m3, hh/m2, etc.). Dependiendo los rendimientos de: las condiciones de trabajo, supervisión de obra y situación del mercado.

## COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA

Comprende el costo de las HH necesarias para culminar la obra, y forman parte de los recursos de las fases indirectas, este consumo de horas depende del tiempo de duración de la obra.

En ambos casos hay que tener en cuenta que dicho costo no sólo incluye jornales, sino también las leyes sociales, como son seguro social, AFP. ó SNP., dominicales, feriados, impuesto a las remuneraciones, indemnizaciones, etc.

### 1.3.1.1. CONTROL DE MANO DE OBRA

Cuyo objetivo es definir las pautas necesarias para un eficiente control de la mano de obra que brinde información veraz y oportuna para el Control de Costos y el Control de Productividad del Proyecto.

Se controla mediante el IP de mano de obra de casa, el reporte para este proceso muestra las HH consumidas por frente y partida traducidas en costo. El costo de mano de obra es el valor de todas las horas hombre, directas e indirectas necesarias para la ejecución de una obra. Este costo se compone de:

- a) Una parte acumulada hasta el mes anterior a la fecha de actualización del costo.
- b) El costo del presente mes.
- c) Una proyección de los costos, de las horas hombre a partir de la fecha de actualización o cierre realizado con los rendimientos reales obtenidos en el campo, del saldo de obra por ejecutar.

## VENTAJAS DEL IP

- ✓ Es fácil de implementar y mantener.
- ✓ Proporciona información útil para controlar el consumo de horas hombre, producción y verifica el cumplimiento de rendimientos.
- ✓ Permite actualizar las proyecciones de costos y tiempos con información real.

- ✓ Sirve para retroalimentar al área de presupuestos.
- ✓ Está bien difundido en el sector construcción y muchos ingenieros lo entienden.

#### **DESVENTAJAS DEL IP**

- ✓ No es conveniente cuando una obra maneja pocas HH.
- ✓ No permite evaluar más de un recurso a la vez.
- ✓ Es complicado interpretar en el consumo de horas máquina, normalmente se utilizan factores de conversión como el HP.
- ✓ No presenta información consolidada únicamente por partidas de control.

#### **PROYECCION DEL COSTO**

Para realizar la proyección original de horas hombre son necesarios los siguientes datos:

- Metrados de los trabajos a realizar por fase y sub-fases.
- Rendimientos de mano de obra, entendiéndose con esto la cantidad de horas hombre que se necesitan para realizar una unidad de cualquier actividad.

Las fases y sub-fases agrupan partidas cuyos rendimientos son semejantes y permiten el control de la producción. Entonces, se procede de la siguiente manera:

- Se trabaja inicialmente con el presupuesto faseado, donde se toma los metrados de los trabajos a realizar.
- Con los rendimientos de hh obtenidos y de los análisis de costos unitarios, se determina la cantidad de hh totales a consumir por fase.
- Luego, el costo total hh por fase se distribuye en el tiempo; según el programa de obra. Los avances previstos requieren el consumo de determinada cantidad de hh, de acuerdo a los rendimientos obtenidos de obras semejantes.

Proyecto: EDIFICIO MULTIFAMILIAR INDIGO  
Semana: 52  
Fecha: 26/12/16  
Fuente: OBRA TOTAL

CÓDIGO	PARTIDAS DE CONTROL	UNID	AVANCE			HORAS HOMBRE			PROYECTADO PARA EL SALDO	ACUM SEMANA ACTUAL		
			TOTAL REAL A EJECUTAR	ACUMULADO REAL	% ACUMULADO REAL	TOTAL PREVISTO A CONSUMIR	ACUMULADO PREVISTO	ACUMULADO REAL		ACUMULADO REAL	PROYECTADO PARA EL SALDO	TOTAL PROJ A FIN DE OBRA
			1	2	3=2/1	4	5=4*3	6		7	8=5-6	9=4-5-7
1001	ELECTRICISTA	sem	9.35	10.00	106.95%	464.38	496.66	473.00	-32.22	23.66	-0.00	23.66
1002	CAMPAMENTO	glb	1.00	0.70	70.00%	457.24	320.07	340.00	137.17	-19.93	-0.00	-19.93
1003	TOPOGRAFIA	sem	51.00	25.00	49.02%	2,526.32	1,238.39	1,230.50	1,430.00	7.89	-142.07	-134.18
1101	SEGURIDAD	sem	189.13	25.00	13.22%	8,971.20	1,185.80	1,840.00	7,878.00	-654.12	-92.68	-746.60
1004	LIMPIEZA Y ACARREO	sem	44.63	24.00	53.78%	2,936.00	1,579.03	1,643.50	1,134.38	-64.47	222.66	158.13
2122	VARIOS	sem	21.25	17.00	80.00%	3,496.78	2,797.42	2,474.50	660.00	322.92	19.36	342.28
25MP	CONCRETO MUROS PANTALLA	m3	520.86	532.37	102.21%	1,029.93	1,052.69	1,169.50	-23.02	-116.81	0.26	-116.55
23SE	CONCRETO	m3	3,434.98	691.59	20.13%	5,852.37	1,178.31	1,453.00	4,663.76	-274.69	10.30	-264.39
5101	ISS	sem	187.00	12.00	6.42%	9,163.00	588.00	591.00	8,575.00	-3.00	0.00	-3.00
						<b>34,897.20</b>	<b>10,436.44</b>	<b>11,215.00</b>	<b>24,443.00</b>	<b>-778.56</b>	<b>17.76</b>	<b>-760.80</b>

BRECHA S/. PRODUCTIVIDAD			BRECHA S/. TARIFAS			BRECHA TOTAL S/.		
Tarifa promedio meta: 17.24			Tarifa REAL 19.38 Tarifa PROY 19.38					
GAN / PERD ACUMULADO REAL	GAN / PERD PROYECTADO PARA EL SALDO	GAN / PERD TOTAL PROYA FIN DE OBRA	GAN / PERD ACUMULADO REAL	GAN / PERD PROYECTADO PARA EL SALDO	GAN / PERD TOTAL PROYA FIN DE OBRA	GAN / PERD ACUMULADO REAL	GAN / PERD PROYECTADO PARA EL SALDO	GAN / PERD TOTAL PROYA FIN DE OBRA
407.96	-0.00	407.96	-1,012.21	69.09	-943.13	-604.26	69.09	-535.18
-343.67	-0.00	-343.67	-727.60	-293.55	-1,021.15	-1,071.27	-293.55	-1,364.81
136.02	-2,449.36	-2,313.34	-2,650.27	-3,060.20	-5,693.47	-1,497.25	-5,509.56	-8,006.81
-11,276.99	-1,597.84	-12,874.83	-9,937.60	-16,858.91	-20,796.52	-15,214.59	-12,724.28	-137,938.87
-1,111.55	3,837.62	2,726.07	-5,917.09	-2,427.56	-5,944.65	-4,628.64	3,410.06	-3,218.58
5,567.16	333.69	5,900.85	-5,295.43	-1,453.20	-6,750.63	271.73	-1,121.51	-649.78
-2,013.81	4.49	-2,009.32	-2,502.73	49.26	-2,453.47	-4,516.54	53.75	-4,462.79
-4,735.72	177.60	-4,558.12	-5,109.42	-9,800.44	-13,009.86	-7,845.14	-9,802.84	-17,647.98
-91.72	0.00	-91.72	-1,264.74	-18,350.50	-19,615.24	-1,316.46	-18,350.50	-19,666.96
<b>-13,422.31</b>	<b>306.19</b>	<b>-13,116.12</b>	<b>-24,000.10</b>	<b>-52,308.02</b>	<b>-76,308.12</b>	<b>-37,422.41</b>	<b>-156,269.35</b>	<b>-193,691.76</b>

CUADRO N°11 : IP MANO DE OBRA SEMANA 52

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

### 1.3.2. MATERIALES

**MATERIALES PERMANENTES**, son aquellos que van a formar parte del producto final. Ejemplos :

- ✓ Concreto y acero.
- ✓ Ladrillo y tabiquería en general.
- ✓ Cerámicos y acabados en general.
- ✓ Asfalto.
- ✓ Tuberías.

**MATERIALES CONSUMIBLES**, son aquellos que no forman parte del producto final pero que se utilizan en su elaboración. Ejemplos:

- ✓ Petróleo, gasolina y similares.
- ✓ Alambres y clavos en general.
- ✓ Equipos de protección personal.
- ✓ Aditivos, solventes, etc.
- ✓ Útiles de limpieza, economato, etc.

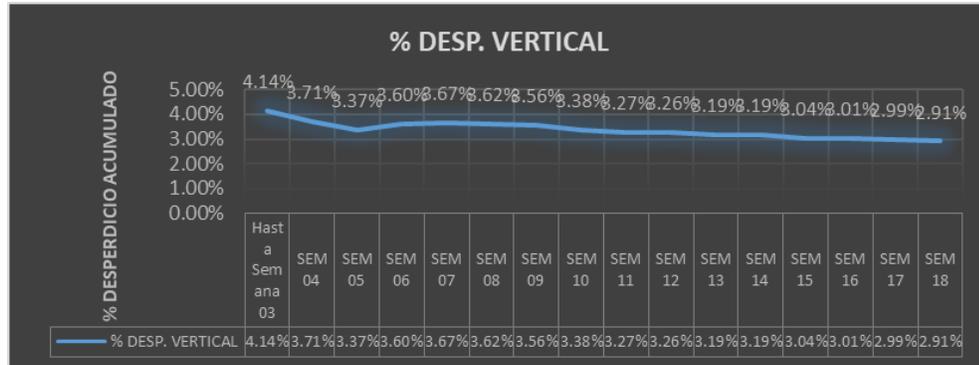
El control de los costos de materiales consiste en el control del consumo en el Proyecto de los materiales en las cantidades y actividades correctas, según las cantidades y precios previstos en el Presupuesto Meta. Para ello es necesario lo siguiente:

- ✓ El Jefe de Almacén es responsable de registrar las salidas de los materiales a campo de acuerdo a las Partidas de Control del Proyecto. Esta codificación es asignada por escrito por el Ingeniero de Producción en el Vale de Salida. La Oficina Técnica supervisará de manera regular la correcta asignación de frentes/fases y partidas/recursos.
- ✓ La cantidad y el costo de los materiales realmente consumidos se obtiene a través de los reportes que arroja el S10.
- ✓ La cantidad y el costo de los materiales previstos a consumirse se obtienen del análisis de precios unitarios de las actividades que se están evaluando, asociadas a la cantidad de trabajo realmente ejecutada. Para ello se trabaja con el Presupuesto Meta.
- ✓ Las desviaciones que se encuentren deberán ser justificadas y se tomará acción sobre ellas. Algunos motivos comunes son:
  - Mermas mayores a las previstas.
  - Alguna falta de control físico en almacenes.
  - Falta de control sobre los precios de Órdenes de Compra pequeñas generadas de manera frecuente sobre un mismo material.

Asimismo se realiza el control de desperdicio de los materiales más incidentes como el concreto, acero o albañilería según sea el caso.

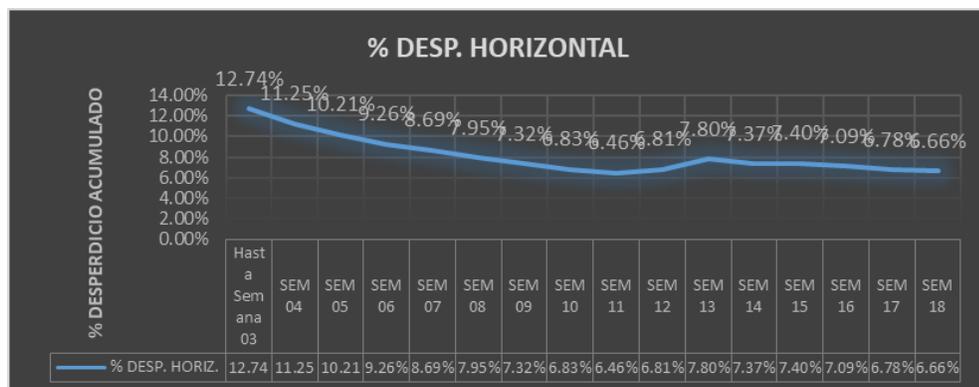
#### **1.3.2.1. CONTROL CONCRETO**

En el caso de la obra el área de producción llevó el control del desperdicio del concreto en las diferentes etapas de la misma: muros anclados, elementos horizontales y verticales.



CUADRO N°12 : CONTROL DE DESPERDICIO EN CONCRETO VERTICAL

Fuente: Obra Índigo Fase Dos



CUADRO N°13 : CONTROL DE DESPERDICIO EN CONCRETO HORIZONTAL

Fuente: Obra Índigo Fase Dos



CUADRO N°14 : CONTROL DE DESPERDICIO EN CONCRETO TOTAL

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

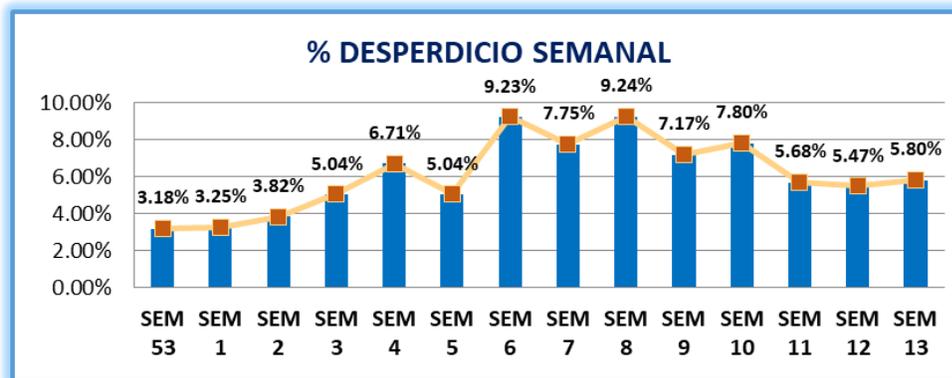
### 1.3.2.2. CONTROL ACERO

En el caso de la obra el área de producción llevó el control del desperdicio del concreto en las diferentes etapas de la misma: muros anclados, elementos horizontales y verticales.

SEMANA	FRENTE	DATOS DE PLANOS			DATOS DE ALMACEN		DESPERDICIO SEMANAL(Kg)	DESPERDICIO ACUMULADO (Kg)	% DESPERDICIO SEMANAL	% DESPERDICIO ACUMULADO
		METRADO TOTAL META (Kg)	METRADO COLOCADO ACUMULADO (Kg)	METRADO COLOCADO POR SEMANA (Kg)	ACERO COLOCADO + STOCK	TOTAL DE INGRESO DE ACERO EN OBRA (Kg)				
SEM 53	SOTANOS y TORRE: VERTICALES + HORIZONTALES		58,265	58,265	12,970	73,087	1,852	1,852	3.18%	3.18%
SEM 1			80,038	21,773	14,503	95,249	708	2,560	3.25%	3.20%
SEM 2			91,938	11,900	15,389	107,782	454	3,015	3.82%	3.28%
SEM 3			106,560	14,622	17,225	124,522	737	3,752	5.04%	3.52%
SEM 4			122,295	15,735	10,927	134,278	1,056	4,808	6.71%	3.93%
SEM 5			137,027	14,732	19,486	157,255	742	5,550	5.04%	4.05%
SEM 6			153,765	16,738	13,354	168,664	1,545	7,095	9.23%	4.61%
SEM 7			168,726	14,960	23,825	193,709	1,159	8,254	7.75%	4.89%
SEM 8			182,683	13,957	9,737	193,709	1,290	9,544	9.24%	5.22%
SEM 9			198,301	15,618	17,170	216,591	1,120	10,664	7.17%	5.38%
SEM 10			215,267	16,966	15,130	231,720	1,323	11,987	7.80%	5.57%
SEM 11			236,211	20,944	11,595	248,996	1,190	13,177	5.68%	5.58%
SEM 12			254,326	18,115	21,359	276,677	991	14,168	5.47%	5.57%
SEM 13		268,217	13,891	18,132	287,154	805	14,973	5.80%	5.58%	
DESPERDICIO META TORRE		5.0%	268,217			287,154		14,973		5.58%

CUADRO N°15 : CONTROL DE DESPERDICIO EN ACERO I

Fuente: Obra Índigo Fase Dos



CUADRO N°16 : CONTROL DE DESPERDICIO EN ACERO II

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

La rutina de control se debe realizar semanalmente, aunque el proyecto podrá decidir aumentar la frecuencia de acuerdo a sus características. Si la importancia de algún material dentro del costo del Proyecto lo amerita, podrá implementarse un IP de materiales, que se elabora de manera análoga a los IP tradicionales de mano de obra y equipos, en el que el ratio a controlar será el ratio de consumo de material por unidad de avance.

### 1.3.3. EQUIPOS

Durante la etapa de Planeamiento se identifican los recursos de equipos necesarios para ejecutar el Proyecto, los cuales pueden ser adquiridos por equipos propios de la empresa a una tarifa interna (costo menor de alquiler) o caso contrario se alquilan externamente los equipos a una tarifa del mercado. En ese contexto, el proceso de selección y contratación de proveedores de equipos es similar al de Subcontratas.

#### EQUIPOS DE TERCEROS

Está conformado por todos los alquileres de e quipos mayores y menores contratados a otras empresas para ejecutar el contrato de construcción.

También serán considerados en este rubro, las reparaciones, mantenimientos y otros costos relacionados con la operatividad mecánica del equipo siempre y cuando sean por cuenta de la empresa contratista.

El costo de los equipos nunca deberá ser menor al costo correspondiente a las horas mínimas contratadas.

#### EQUIPOS PROPIOS

Corresponde al uso de los equipos que forman parte del activo de la empresa contratista. El costo resulta de la aplicación de las tarifas internas vigentes y de las horas maquina consumidas.

Las tarifas del taller de la empresa contratista deben incluir:

- ✓ Costos de posesión: Depreciación, intereses y seguros.
- ✓ Costos de mantenimiento: filtros, lubricantes, repuestos, etc.

Las tarifas del taller de la empresa contratista no incluyen:

- ✓ Transporte externo o interno del equipo.
- ✓ Maniobras de izaje, carguío y descarga de los equipos.
- ✓ Operador.
- ✓ Combustible, etc.

Asimismo la entrada y salida del combustible se controla a través del almacén del Proyecto. El Jefe de OT calcula la redistribución de los costos a los frentes y partidas donde los equipos estuvieron trabajando.

**COSTO DE EQUIPOS:** Es la tarifa por mes que se carga por un equipo en la planilla del costo. Esta tarifa puede ser interna de o de terceros. La tarifa incluye la depreciación, los gastos de mantenimiento, seguros, etc. El costo de equipos de obras al mes es el costo acumulado del mes anterior más el costo del presente mes.

Para realizar la previsión original de equipos son necesarios los siguientes datos:

- Metrados de los trabajos a realizar con equipo por fases.
- Presupuesto Oferta (Análisis de precios unitarios).
- Rendimientos del equipo, obtenidos en obras semejantes, entendiéndose con esto la cantidad de horas máquina por unidad de trabajo que se necesitan para realizar cualquier actividad.

CODIGO	ARTICULO	U MED	FECHA	T DOC	NDOC	TARIFA F2	CANT	DIAS	IMPORTE
22803	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA	UND	09/03/2016	NI	00005	16.00	1	17	\$/272.00
010301	NIVEL AUTOMATICO MOD AC 2S NIKON S/652643	UND	09/03/2016	NI	00005	15.00	1	17	\$/255.00
10403	TEODOLITO ELECTRONICO TOPOON DT-209 S/N: J033070	UND	03/03/2016	NI	00003	24.00	1	21	\$/504.00
22122	AMOLADORA 4 1/2" GWS 9-11S BOSCH S/309000131	UND	29/04/2016	NI	00015	10.00	1		
22133	AMOLADORA 5" MOD GWS 15-12S BOSCH N/S 404000977	UND	15/03/2016	NI	00008	10.00	1	13	\$/130.00
22137	AMOLADORA 7" MOD GWS 26-180 BOSCH S/N 4062700194	UND	15/03/2016	NI	00008	10.00	1	13	\$/130.00
22309	MARTILLO DEMOLEDOR BOSCH GSH11E	UND	08/03/2016	NI	00004	20.00	1	18	\$/360.00
22317	MARTILLO DEMOLEDOR BOSCH GSH11E S/307000876	UND	20/04/2016	NI	00013	20.00	1		
22411	TRONZADORA BOSCH GCO-2000	UND	07/04/2016	NI	00010	20.00	1		
22412	RADIAL MAKITA 7 1/4" MOD 5007N S/N 0734982Y	UND	09/03/2016	NI	00005	20.00	1	17	\$/340.00
022516	MARTILLO DEMOLEDOR MAKITA HM1203C - 9.5 KG S/N 12398Y	UND	08/03/2016	NI	00004	20.00	1	18	\$/360.00
22520	MARTILLO PERFORADOR BOSCH GBH 4-32 DFR S/N 404000120	UND	09/03/2016	NI	00005	20.00	1	17	\$/340.00
022523	MARTILLO DEMOLEDOR BOSCH GSH11E N/S 503001354	UND	10/03/2016	NI	00006	20.00	1	16	\$/320.00
022524	MARTILLO DEMOLEDOR BOSCH GSH11E N/S 503001578	UND	10/03/2016	NI	00006	20.00	1	16	\$/320.00
022653	SOPLADORA MAKITA S/N 299787K MOD UB 1101	UND	15/03/2016	NI	00008	9.00	1	13	\$/117.00
22901	WINCHE DE DOS BALDES C/MOTOR ELECTRICO	UND	29/04/2016	NI	00012	15.00	1		
23300	CARRETILLA HIDRAULICA MALVEX	UND	13/04/2016	NI	00011	10.00	1		
035733	VIBRADORA ELECTRICA BOSCH GVC22EX S/N 4052000186	UND	15/03/2016	NI	00008	12.00	1	13	\$/156.00
035735	VIBRADORA GASOLINERA HONDA 5.5HP GX160 S/N CNFDG20644010002	UND	15/03/2016	NI	00008	27.00	1	13	\$/351.00
35737	VIBRADORA GASOLINERA HONDA 5.5HP GX160 S/N GCAAH-4636124	UND	20/04/2016	NI	00013	27.00	1		
36104	ALISADORA PARA CONCRETO HONDA 5.5HP PT41305186	UND	20/04/2016	NI	00013	20.00	1		
	RADIOS MOTOROLA TRANSF AJINOMOTO	UND	12/03/2016	GR	01-10872	4.00	6	15	\$/360.00
									\$/4,315.00

CUADRO N°17 : ALQUILER DE EQUIPOS DE EMPRESA

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Luego, se actualiza el costo mes a mes, determinando; el costo de equipos del mes, el acumulado actual, el acumulado anterior, y su proyección a fin de obra.

#### 1.3.4. SUBCONTRATOS

**SUBCONTRATISTA:** Persona natural o jurídica que ejecuta íntegramente una partida o un conjunto de partidas del contrato principal bajo su propia dirección y responsabilidad. Ejemplos:

- ✓ Subcontrato de movimiento de tierras.
- ✓ Subcontrato de colocación de drywall.
- ✓ Subcontrato de obras de arte.
- ✓ Subcontrato de suministro y colocación de aire acondicionado.
- ✓ Subcontrato de suministro y colocación de sistema contra incendios.

No son subcontratos:

- ✓ Contratos de locación de servicios.
- ✓ Contratos de materiales.

Durante la etapa de Planeamiento se identifican las actividades a subcontratar, que se reflejan en un cronograma de subcontratas dentro de un cronograma de adquisiciones. Este cronograma es producto del análisis de la necesidad de subcontratar un servicio según las características del Proyecto, la conveniencia de precios, las dificultades del Proyecto, entre otros puntos.

Si durante el Proyecto se decide subcontratar un servicio no planeado inicialmente, se actualizará el Presupuesto Proyectado con la finalidad de no provocar distorsiones en los análisis de brechas del Control de Costos.

**SUBCONTRATOS:** es la sesión de una parte de ejecución de la obra a través de un contrato entre la constructora y un tercero (empresa formalmente constituida).

**COSTO SUBCONTRATOS:** son los montos totales de los subcontratos de obra correspondientes a los trabajos a realizar por subcontratistas, que está

compuesto por lo valorizado según los avances que se verifican directamente en obra.

**VALORIZACIONES DE SUBCONTRATISTAS:** son los pagos a cuenta por el valor de los trabajos realizados por avance (los que se facturan), ya sea semanal, quincenal o mensual a cierre del mes. La cuantificación de los avances o metrados se realizara directamente en obra. La valorización debe tener en cuenta las retenciones establecidas en el contrato.

#### **1.3.4.1. CONTROL SUBCONTRATOS**

El control de subcontratos nos ayuda a controlar la gestión de transparencia, formalidad y operatividad a los subcontratos de obra. La misma se trabaja en función al presupuesto meta.

#### **ELABORACION DE LA PREVISION ORIGINAL DEL COSTO DE SUBCONTRATOS:**

Los datos necesarios para la elaboración de la previsión original del costo de subcontratos son:

- ✓ Montos de subcontratos y presupuesto de subcontratistas
- ✓ Plazos de entrega de obra.

Previo a todo, debe decidirse; que trabajos y servicios serán subcontratados. Decidido esto, se debe cotizar los trabajos para luego realizarse los subcontratos respectivos. En el formato del costo se ingresan los montos de los trabajos subcontratados y en caso de trabajos no subcontratados aun; se toman los valores de las cotizaciones.

Con los datos señalados se procede de la siguiente manera:

- i. Fasear los presupuestos de todos los subcontratos, de manera de colocar los montos de subcontratos en su respectiva fase. De esta manera se obtiene el costo total de subcontratos por fase.
- ii. Luego, el costo total de subcontratos por fase se distribuye en el tiempo; según el cronograma de obra y plazos de entrega.
- iii. Obteniendo de este modo el costo por fases o partida de control acumulado y al cierre de obra.

FECHA: 30/01/16		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR INDIGO"			CONTROL DE SUB CONTRATOS								
CTR	SUB CONTRATISTA	TRABAJOS	PARTIDA DE CONTROL	ESTADO	PRESUPUESTO	MONTO POR CONTRATAR	MONTO CONTRATADO	ANTICIPO	MONTO VALORIZADO	AMORTIZACION ANTICIPO	DC	TOT. TRABAJOS INC. DESC/ADIC	MONTO POR VALORIZAR
OBRAS PRELIMINARES					636,877.94	228,573.90	468,484.04	-	182,071.77	-	-	-	248,332.27
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE					126,487.88	184,337.00	22,170.00	-	22,170.00	-	-	-	-
	9.03	SUR. SERVICIOS URBN	INSTALACION DE ESCUADRAS PROTECCION A VECINOS	SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	En obra	-	22,170.00	-	22,170.00	-	-	-	-
		CECORA	RELLenos ANTICICLOS	SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	En proceso	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTRUCTURAS MT.-MASIVO					220,216.97	-	220,216.97	-	220,216.97	-	-	6,300.00	-
ESTRUCTURAS MT.-LOCALIZADA					20,901.19	-	20,901.19	-	20,901.19	-	-	-	-
ESTRUCTURAS MT.-RELLENO MATERIAL DE PRESTAMO					-	-	-	-	-	-	-	-	
ESTRUCTURAS CONCRETO PREMEZCLADO					-	-	-	-	-	-	-	-	
ESTRUCTURAS ACERO					258,478.45	-	258,478.45	-	91,770.00	-	-	-	258,478.45
ESTRUCTURAS ENCOFRADO					916,582.08	-	916,582.08	-	233,080.00	-	-	-	683,502.08
ESTRUCTURAS VARIOS					122,142.48	-	122,142.48	-	122,142.48	-	-	-	-
ARQUITECTURA ALBANILERIA					603,582.19	-	113,810.79	-	740,571.48	-	-	-	740,571.48
ARQUITECTURA DRYWALL					25,806.48	-	25,806.48	-	-	-	-	-	-
ARQUITECTURA TARRAJOS, SOLAJUEOS Y REVOCOS					483,764.48	-	451,584.48	-	12,200.00	-	-	-	-
ARQUITECTURA CONTRAPISOS, PISOS Y VEREDAS					115,686.11	-	85,596.11	-	29,724.00	-	-	-	16,655.48
ARQUITECTURA ENCHAPES					-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARQUITECTURA PISO LAMINADO Y CONTRAZOCALOS					35,184.19	-	35,184.19	-	-	-	-	-	-
ARQUITECTURA CARPINTERIA DE MADERA					604,259.16	-	604,259.16	-	-	-	-	-	-
ARQUITECTURA CARPINTERIA METALICA					210,865.17	-	210,865.17	-	-	-	-	-	-
ARQUITECTURA VENTANAS Y MAMPARAS DE VIDRIO					368,527.33	-	368,527.33	-	-	-	-	-	-
ARQUITECTURA PINTURA					226,555.62	-	226,555.62	-	-	-	-	-	-
ARQUITECTURA APARATOS SANITARIOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS					51,675.77	-	51,675.77	-	-	-	-	-	-
ARQUITECTURA PARRAJOSNO- JARDINES					72,775.54	-	72,775.54	-	-	-	-	-	-
ARQUITECTURA VARIOS					142,881.27	-	142,881.27	-	-	-	-	-	-
INSTALACIONES ELECTRICAS					335,811.53	-	47,875.93	-	388,138.59	-	-	-	253,487.24
INSTALACIONES SANITARIAS					-	-	-	-	-	-	-	-	-
EQUIPAMIENTO					1,074,130.09	-	1,074,130.09	-	-	-	-	-	-
					7,964,815.44	3,887,487.44	3,177,318.00	-	912,714.89	-	-	6,300.00	2,257,583.91

CUADRO N°18 : CONTROL DE SUBCONTRATOS

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

El cual está conformado por los siguientes ítems:

- ✓ PARTIDA.- código de la partida del presupuesto.
- ✓ SUBCONTRATISTA.- que va desarrollar la partida.
- ✓ TRABAJOS.-describe los trabajos a realizar.
- ✓ PARTIDA DE CONTROL.
- ✓ ESTADO.- pudiendo ser: por contratar, en obra o liquidado.
- ✓ PRESUPUESTO.- en base al presupuesto meta.
- ✓ MONTO POR CONTRATAR.- es la brecha del presupuesto menos el monto contratado.
- ✓ MONTO CONTRATADO.
- ✓ ANTICIPO.- adelanto.
- ✓ MONTO VALORIZADO
- ✓ AMORTIZACION DE ANTICIPO.-amortización de adelanto.
- ✓ MONTO POR VALORIZAR.- es la brecha del monto contratado menos el monto valorizado.
- ✓ F.G.- Fondo de Garantía.

El análisis del mismo se hace en función al monto total sin IGV de los subcontratos por fase para la ejecución de la obra .El cual inicialmente se determina como una previsión total de los trabajos a subcontratar,

proyectado según el cronograma de obra. Luego se actualiza mes a mes determinando: el costo de subcontratos (valorizaciones) del mes, el acumulado, su proyección a fin de obra, el saldo del ejercicio actual y el costo total obra a la fecha, saldo y a fin de obra por fases y total del Proyecto.

### 1.3.5. GASTOS GENERALES

Está compuesto por todos aquellos costos necesarios, para llevar adelante la gestión administrativa de las obras. Son los costos de toda actividad que no está ligada directamente a la producción del Proyecto, pero que es imprescindible para poder llevarla a cabo, como por ejemplo:

#### ✓ Costos empleados

REMUNERACION	CTS	GRATIFICACION	BONI EXTRA	VACACIONES	ESSALUD	SCTR SALUD	SCTR PENSION	TOTAL COSTO
100%	10%	17%	2%	8%	9%	0.81%	0.81%	46.85%

CUADRO N°19 : COSTO EMPLEADOS

Fuente: Área de Contabilidad de Fase Dos

- ✓ Seguros
- ✓ Cartas fianzas
- ✓ Sencico
- ✓ Economato
- ✓ Comunicaciones
- ✓ Movilidad
- ✓ Atenciones al personal
- ✓ Tramites
- ✓ Gastos de oficina central (un %)
- ✓ Otros

## CAPÍTULO II: RESULTADO OPERATIVO

### 2.1. DEFINICIONES

**ACTIVO:** Cualquier beneficio económico que se tiene ganado en el acumulado del proyecto y se espera concretar en el futuro.

**COSTO REAL (AC):** o Actual Cost (AC) es el costo incurrido en la realización del trabajo de la actividad del cronograma o un componente del WBS durante un periodo de tiempo determinado.

**COMPATIBILIZACION:** Comparación entre el costo contable y el costo del resultado operativo.

**OPERATIVO:** Solamente se incluyen los ingresos y costos perfectamente identificables con el proyecto.

**PASIVO:** Cualquier compromiso económico que se tiene adquirido en el acumulado del proyecto y se espera concretar en el futuro.

**PERDIDAS:** Es toda aquella actividad que tiene un costo, pero que no le agrega valor al producto terminado.

**RESULTADO:** Diferencia entre venta y costo.

**VALOR GANADO (EV):** o Earned Value (EV) es la cantidad presupuestada para el trabajo realmente completado de la actividad del cronograma o el entregable del WBS durante un periodo de tiempo determinado.

**VALOR PLANEADO (PV):** o Planned Value (PV) es el costo presupuestado del trabajo programado para ser completado de una actividad o entregable del WBS hasta un momento determinado.

**VARIACION DEL COSTO (CV):**  $CV=EV-AC$

De ser negativo indica que se está gastando más de lo presupuestado.

De ser positivo indica que se está gastando menos de lo presupuestado.

**VARIACION DEL CRONOGRAMA (SV):  $SV=EV-PV$**

De ser negativo indica que el proyecto está retrasado respecto al cronograma.

De ser positivo indica que el proyecto está adelantado respecto al cronograma.

**INDICE DEL DESEMPEÑO DEL COSTO (CPI):  $CPI=EV/AC$**

Este índice indica si los fondos del proyecto se están utilizando eficientemente.

Cuando es mayor que 1 el proyecto está utilizando los fondos eficientemente.

Cuando es menor que 1 el proyecto está utilizando los fondos ineficientemente.

**INDICE DEL DESEMPEÑO DEL PLAZO (SPI):  $SPI=EV/PV$**

Este índice indica si se están cumpliendo las metas del avance. Es decir mide el grado de efectividad de la programación.

Cuando es mayor que 1 el proyecto está avanzando a un mayor ritmo que el programado.

Cuando es menor que 1 el proyecto está avanzando a un menor ritmo que el programado.

**2.2. VALOR GANADO**

Es una técnica específica para medir el rendimiento del trabajo para un componente de la estructura de desglose del trabajo, una partida de control o un proyecto.

El valor ganado se utiliza principalmente para medir el rendimiento del proyecto respecto de las líneas base de alcance, cronograma y costos (triple restricción). Es decir, proporciona una medida de la eficiencia y eficacia con la que se está ejecutando el proyecto.

Compara la cantidad de trabajo ya completada en un momento dado con la estimación realizada antes del comienzo del proyecto y los costos reales. De este modo, se tiene una medida de cuanto trabajo queda para finalizar el proyecto y extrapolando a partir del esfuerzo invertido en el proyecto, se pueden estimar los recursos que se emplearan para finalizar el proyecto.

Las mediciones provenientes de un análisis del valor ganado del proyecto nos indican si existen potenciales desviaciones respecto de la triple restricción.

Se puede usar para hacer proyecciones del rendimiento futuro así como para determinar las fechas y costos a la terminación del proyecto.

El informe de valor ganado permite identificar la actividad y el tipo de recurso que se está desviando del plan original.

#### **VENTAJAS DEL VALOR GANADO**

- ✓ Presenta información consolidada.
- ✓ Contempla el impacto de los incrementos y decrementos de los precios (combustible, costo de la HH, tarifas de equipos, etc.).
- ✓ Permite actualizar las proyecciones de costos y tiempo con información real.
- ✓ Sirve para retroalimentar al área de Presupuestos.
- ✓ Herramienta reconocida mundialmente, forma parte del estándar del PMI.

#### **DESVENTAJAS DEL VALOR GANADO**

- ✓ Algunas diferencias sutiles en la terminología hacen confuso el valor ganado.
- ✓ Se requiere preparación previa y apoyo informático para implementarlo y mantenerlo.
- ✓ Consume tiempo y recursos para mantenerlo actualizado.
- ✓ Cuanto más preciso es el método, más difícil se hace imputar los costos.

### 2.3. ERP

Un ERP (Enterprise Resource Planning) es un Sistema de información que integra aplicaciones informáticas para gestionar todos los departamentos y funciones a través de una compañía que pueda responder a las necesidades particulares de todas las diversas áreas.

Los ERP incrementan la productividad empresarial al estandarizar procesos e integrarlos; mejorando la toma de decisiones por estar compartiendo información a través de la organización.

En el caso puntual de la obra INDIGO usamos el ERP S10.

#### PRINCIPALES VENTAJAS

- ✓ Fuerte reducción de los procesos de conciliación y duplicidad de trabajo debido a que la información de recursos humanos, logística, finanzas, contabilidad, operaciones y mantenimiento está integrada.
- ✓ Incremento de la confiabilidad, oportunidad y trazabilidad de la información.
- ✓ La generación de costos se convierte en una responsabilidad de todo el equipo del proyecto (Jefe de Proyecto, Residente, Jefe de OT, Administrador, Jefe de Almacén, etc.) y no solo de una persona.
- ✓ Reducción en los tiempos de elaboración de los informes de valor ganado y resultado operativo.
- ✓ Mayor seguridad y confidencialidad en el manejo de la información.
- ✓ La eficiente y efectiva generación de costos del proyecto permite un buen cierre contable, tributario y operativo.
- ✓ Análisis de rentabilidad horizontal y vertical. El ERP muestra información por procesos constructivos, por proyecto, por grupos de proyecto, por giro de negocio y empresas.
- ✓ Mayor orden en la gestión de proyectos.

### 2.4. RESULTADO OPERATIVO

El Resultado Operativo (RO) de obra se elabora con la información acumulada y actualizada mensualmente con corte a fin de mes.



FIGURA N°07 : RESULTADO A FIN DE OBRA

Fuente: Fase Dos, Manual de Control y Gestión de Proyectos, Fase Dos, 2018

Asimismo el proceso de control de costos para el Resultado Operativo puede esquematizarse con el flujo mostrado en la figura siguiente:

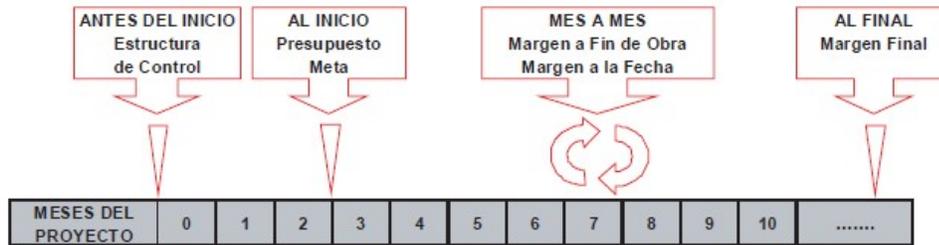


FIGURA N°08 : PROCESO DE CONTROL DE COSTOS

Fuente: Fase Dos, Manual de Control y Gestión de Proyectos, Fase Dos, 2018

Donde al inicio de la etapa de Planeamiento el Proyecto define la Estructura de Control. El resultado del Planeamiento en lo referente a costos queda plasmado en el Presupuesto Meta .Posteriormente se procede a la gestión del costo día a día validando luego mes a mes el margen a Fin del proyecto identificando las brechas correspondientes.

#### 2.4.1. RECOPIACION DE INFORMACION REQUERIDA

El procedimiento inicia con la recopilación de la información debidamente faseada.

##### Información de Costos

##### Área

Costos acumulados de Materiales.....Administración (Almacén).



## SUBCONTRATOS

El avance físico ejecutado por los subcontratistas al cierre de cada periodo debe manifestarse en su valorización. En caso esta valorización no ha sido registrada en el ERP es necesario provisionarlo. La valorización de subcontratos y servicios debe ser considerado como gasto en el mes en que se ejecuta, independiente de su facturación.

Valorización N° 00002

Proyecto	FICV0601 - PROYECTO MULTIFAMILIAR INDIGO	Periodo	Semana 33 07/08/2017 13/08/2017
Subcontrato	00001024 OS138-SIXMA SISTEMA DE ACI		
N° Subcontrato	00000072		
Contratista	22001092 SIXMA CORPORACION S.A.C.		
RUC Contratista	20600942477	Observación	al 11/08/17
No. Orden de Servicio	0138		

Código Recurso	Descripción	Und	Precio US	Subcontrato			Acumulado Anterior			Valorización Actual			Acumulado			Saldo	
				Metrado	Importe US	%	Metrado	Importe US	%	Metrado	Importe US	%	Metrado	Importe US	%	Metrado	Importe US
04220200010001	SC EQUIPAMIENTO SISTEMA DE ACI	gls	5.970.0000	1.0000	65.970.00	27.77	0.2800	18.319.87	24.12	0.2400	15.908.93	51.89	0.5200	34.228.80	48.11	0.48	31.741.20

Resumen Valorización											
Costo Directo Valorización				65.970.00		18.319.87	15.908.93		34.228.80		31.741.20
Reajuste											
Valorización Reajustada				65.970.00		18.319.87	15.908.93		34.228.80		31.741.20
Amortización de Pago a Cuenta											
Amortización de Adelantos											
Subtotal de la Valorización				65.970.00		18.319.87	15.908.93		34.228.80		31.741.20
Impuesto General a las Ventas (18%)				11.874.60		3.297.58	2.863.61		6.161.19		5.713.42
Valorización Bruta				77.844.60		21.617.45	18.772.54		40.389.99		37.454.62
Deducción de Recursos											
Retenciones				3.892.23		1.080.87	938.63		2,019.50		1,872.73
Descuento semanal											
Valorización Neta				73.952.37		20.536.58	17.833.91		38,370.48		35,581.89

Subcontratista

V° B° Area Técnica

FIGURA N°10: VALORIZACION SUBCONTRATISTA

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

## EQUIPOS

Los equipos propios de la empresa son depreciados mensualmente, este gasto es enviado por el área de equipos (Oficina central).

Los equipos alquilados son tratados como subcontratos.

## MANO DE OBRA

El gasto acumulado de mano de obra de obreros es entregado por el administrador de obra o se puede visualizar en el ERP.

En caso el cierre de planilla semanal no coincida con el cierre del periodo, se hacen proyecciones o cortes del gasto.

## STAFF

Este gasto es enviado por la Oficina Central, y corresponde a todos los sueldos del personal staff de la Obra.

## **PROVISION**

Es importante identificar el periodo de la provisión. Una vez que esta provisión se ha convertido en un gasto, este debe ser cargado al mes en que se ejecutó el servicio, indistintamente del mes en que se facturó.

### **PROVISION POR VENTA**

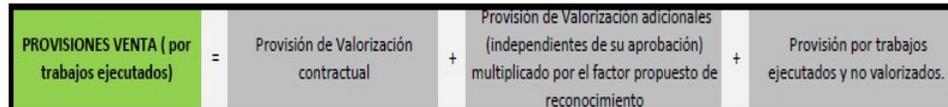


FIGURA N°11 : PROVISIONES VENTA

Fuente: Elaboración Propia

En caso de producirse una sobrevalorización por trabajos no incurridos se debe provisionar o indicar a contabilidad un 2do escenario, es decir se debe enviar 2 provisiones por trabajos ejecutados y por sobre o menos valorización.

### **PROVISION POR COSTO**

Se debe considerar todos los costos correspondientes a los trabajos incurridos en el mes que no estén ingresados en el sistema independientemente de su facturación.

## **2.4.2. RESULTADO OPERATIVO**

La integración de venta y costo se realiza en la hoja de resultados, las cuales en función al contenido de venta y costos toman las siguientes denominaciones:

- ✓ Resultados por rubros.
- ✓ Resultados por partidas de control.

## **RESULTADOS POR RUBROS**

El resultado total de la obra se presenta en la hoja RO x Rubros y corresponde al consolidado de venta y costo correspondiente a una obra o

proyecto en particular, contiene las proyecciones mensuales de venta y costo, conforme al programa interno de obra.

### RESULTADOS POR PARTIDAS DE CONTROL

Son reportes que presentan el resultado de un conjunto de actividades o de un sector de la obra, dependiendo de la organización de los trabajos en obra.

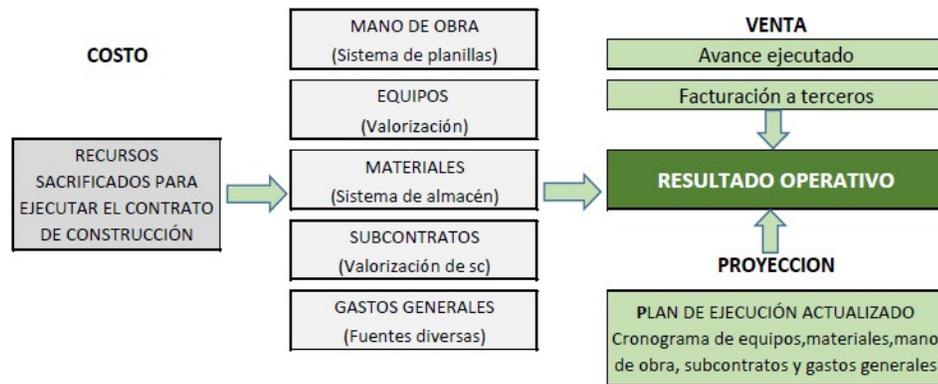


FIGURA N°12 : RESULTADO OPERATIVO

Fuente: Ing. Fernando Cerdeña Stromsdorfer, Estrategias de Previsión y Control de Costos en Proyectos de Construcción, Eladee, Lima 2014

Con la información recolectada se consolida según partidas de control y rubros:

### RESULTADO A LA FECHA

- ✚ La venta a la fecha se tiene considerando la teoría del valor ganado es decir el avance ejecutado real independientemente de su valorización o no.
- ✚ El costo a la fecha es ordenado de acuerdo a las partidas de control (Figura N°14) según el ERP correspondiente y las provisiones y asientos manuales según corresponda. Los costos deben estar conciliados con Contabilidad, sin embargo en caso de no poderse realizar el mismo se sugiere estar por lo menos conciliado con un mes de desfase.

R	EDIFICIO INDIGO	PREVISTO A LA FECHA				
		MO	MT	EQ	SC	TOTAL
		223,296	882,496	51,661	1,023,491	2,180,944
160610	OBRAS PRELIMINARES	93,709	60,719	23,685	190,309	368,422
160611	SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	23,979	29,660	3,765	26,658	84,063
160620	ESTRUCTURAS MT - MASIVO	-	-	-	219,792	219,792
160621	ESTRUCTURAS MT - LOCALIZADA	11,280	-	579	20,901	32,761
160622	ESTRUCTURAS MT - RELLENO MATERIAL PROPIO	5,139	62	1,724	-	6,926
160623	ESTRUCTURAS MT - RELLENO MATERIAL DE PREST	1,861	83	4,151	-	6,095
160625	ESTRUCTURAS CONCRETO PREMEZCLADO	44,788	491,244	9,033	940	546,005
160626	ESTRUCTURAS ACERO	-	271,569	-	111,585	383,155
160627	ESTRUCTURAS ENCOFRADO	-	-	-	292,631	292,631
160628	ESTRUCTURAS VARIOS	27,908	6,272	7,246	122,162	163,588
160633	ARQUITECTURA CONTRAPISOS, PISOS Y VEREDAS	-	-	-	29,707	29,707
160650	INSTALACIONES ELECTRICAS	-	8,916	675	8,805	18,395
160651	INSTALACIONES SANITARIAS	14,632	13,971	801	-	29,403

COSTO A LA FECHA					BRECHAS A LA FECHA					Desviación
MO	MT	EQ	SC	TOTAL	MO	MT	EQ	SC	TOTAL	
236,251	888,463	20,145	975,457	2,120,316	(12,955)	(5,966)	31,516	48,034	60,629	2.8%
93,347	60,033	14,613	141,358	309,351	362	686	9,072	48,951	59,071	16.0%
26,551	26,246	-	8,052	60,849	(2,572)	3,415	3,765	18,606	23,214	27.6%
-	-	-	221,021	221,021	-	-	-	(1,229)	(1,229)	-0.6%
4,116	-	-	20,800	24,916	7,165	-	579	101	7,845	23.9%
-	-	-	300	300	5,139	62	1,724	(300)	6,626	95.7%
-	-	-	450	450	1,861	83	4,151	(450)	5,645	92.6%
52,239	496,678	172	19,608	568,697	(7,451)	(5,434)	8,862	(18,668)	(22,692)	-4.2%
-	278,401	-	111,513	389,913	-	(6,831)	-	73	(6,758)	-1.8%
-	555	-	292,795	293,350	-	(555)	-	(164)	(719)	-0.2%
29,030	450	5,360	108,062	142,901	(1,122)	5,822	1,886	14,101	20,687	12.6%
-	-	-	28,682	28,682	-	-	-	1,025	1,025	3.5%
-	18,289	-	22,818	41,107	-	(9,373)	675	(14,013)	(22,711)	-123.5%
30,968	7,811	-	-	38,779	(16,336)	6,160	801	-	(9,375)	-31.9%

CUADRO N°20: RESULTADO A LA FECHA DETALLADO

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se deberá sustentar ante gerencia las principales brechas y su impacto en el margen a fin de proyecto.

MES	PC	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Junio	010101	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	(115,207.49)	El costo mensual real del topógrafo es de S/. 8,500 aproximadamente, y el previsto es de un operario de S/. 4,000, en 8 meses. Se realizaron acarreos con personal de casa por avería de la torre grúa.	Se controló al personal de topografía subcontratado
Junio	010101	MT	Brecha negativa en obras provisionales en materiales	(40,075.45)	Se compraron materiales y estaba previsto que la subcontrata incluya en su alcance	
Junio	010102	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	(40,313.95)	Se tuvo señaleros ubicados en la calle por casa. En enero se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad. Actualmente se tiene 3 personas	Al culminar el caso se tendrá a dos personas, tal como está previsto
Junio	010102	MT	Brecha negativa en seguridad en materiales	(73,331.77)	Se compraron materiales para proteger ductos de vecinos, cubrir el edificio con mallas que no estuvieron contemplados en un inicio	
Junio	010102	SC	Brecha negativa en subcontrato en movimiento de tierras localizada	(1,425.57)	En el sótano 5 se dieron trabajos de movimiento de tierras, ya que por proceso constructivo se tuvo que volver a excavar y acarrear material	
Junio	010102	SC	Brecha negativa en subcontrato en movimiento de tierras localizada	(30,000.00)	Se alquiló un minicargador, que por procesos en campo no pudo conformar y rellenar lo esperado	Se subcontrató la conformación y eliminación en el sótano 5
Julio	010102	MO	Brecha negativa en concreto en mano de obra	(68,787.42)	Se tuvo previsto realizarlo por casa y se trasladó a subcontratista para no aumentar más la pérdida	Se subcontrató parte de la partida de concreto
Junio	010102	MT	Brecha negativa en concreto en materiales	(76,494.58)	Se tuvieron desperdicios mayores al esperado. Las prelosas fueron cargadas a la partida de concreto.	Controlar y optimizar los desperdicios de concreto
Junio	010102	SC	Brecha negativa en subcontrato en concreto	(24,809.70)	Se viene subcontratando la partida de colocación de concreto, cuando estaba previsto hacerlo por casa, se cambió a esta opción para disminuir la pérdida	
Junio	10101	MO	Brecha negativa en mano de obra en tarrajes	(122,139.65)	Se está ejecutando partidas por casa en tarrajes y retrabajos (picados, resanes)	Se realizaron trabajos que no pertenecían al ppto contractual, por lo que se evaluará si corresponde un adicional
Junio	010102	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	(33,893.99)	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete.	La cuadrilla de IISS ejecutará las partidas de colocación de aparatos sanitarios con lo cual se estima recortar la brecha negativa al final de obra
Junio	010102	SC	Brecha negativa en Equipamiento en subcontrato	(253,028.88)	La valorización de la subcontrata de ascensores se realizó sin avance real	Al ejecutar el trabajo se estima poder recortar la brecha negativa

CUADRO N°21 : ANALISIS DE BRECHAS

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

## RESULTADO DEL SALDO

- ✚ La venta del saldo se calcula como la estimación de la venta más probable del alcance pendiente de ejecutar hasta el fin del proyecto, incluyendo actualización de cantidades, estimado por adicionales o trabajos nuevos, etc. No será necesariamente la diferencia entre la la venta a la fecha y la venta contractual.
- ✚ La venta del saldo es el costo asociado a la venta del saldo. Se calcula presupuestando el costo de los avances de la Venta del Saldo, pudiendo utilizarse como referencia el Presupuesto Meta. Es decir se revisan los rendimientos, ratios de productividad, recursos, procedimientos constructivos y en general todas las consideraciones del Planeamiento para el saldo por ejecutar, a fin de obtener la estimación más confiable del Costo del Saldo. También se actualizan las contingencias, validando su vigencia, monto, porcentaje considerando, etc. El costo del saldo se ordena luego de acuerdo a las partidas de control.

## RESULTADO PROYECTADO

- ✚ La venta, el costo, el resultado y las brechas a fin de proyecto (tanto previsto como real y proyectado) se obtienen sumando los conceptos correspondientes del resultado a la fecha y el resultado del saldo.

### 2.4.3. PROYECCIONES DE OBRA

#### PROYECCION DE LA VENTA

- ✚ Se debe mantener actualizada la venta con los metrados vigentes de las partidas contractuales y adicionales.
- ✚ La venta contractual, adicionales y reajustes se proyectan con el cronograma interno de obra. Se debe tener especial cuidado con su distribución mensual por las siguientes razones:

- a) Es la base para comparar los avances reales con los previstos.
  - b) Es el principal insumo para determinar los ingresos del flujo de caja consolidado de la empresa
- ✚ Se recomienda organizar la venta del RO de tal forma que sea compatible con las valorizaciones al cliente.
  - ✚ En consecuencia en el último mes de proyección se considerara el valor final de la liquidación de obra, la cual se obtiene por la diferencia con el presupuesto contractual (oferta).
  - ✚ Las partidas contractuales o adicionales aprobados, que hayan sido ejecutadas y no valorizadas, formaran parte de la proyección.
  - ✚ Para los adicionales no aprobados se deberá considerar el monto del adicional corregido por un factor de probabilidad de éxito. Esta probabilidad de éxito se irá incrementando conforme el adicional avance en la aprobación con el cliente.
  - ✚ Se deberá verificar que las partidas valorizadas no ejecutadas, las cuales formaran parte de la venta acumulada, hayan sido deducidas de la proyección.
  - ✚ Dentro de lo posible la venta contractual se deberá mantener constante registrando los reajustes, cambios de alcance, adicionales y deductivos en otras líneas de la venta.

### **PROYECCION DEL COSTO**

- ✚ Los recursos se deben controlar en la moneda en que realiza el gasto.
- ✚ La cantidad de recursos directos para el saldo de obra deben ser calculados en función a los rendimientos (IP) y control de subcontratos.
- ✚ En el caso de los materiales y mano de obra, el precio con el que se proyectan los costos no siempre es igual al precio con que se registra el costo acumulado, dado que en ambos casos el precio promedio del

recurso puede cambiar porque la composición de ese recurso en la proyección varía.

- ✚ La mayor parte de los recursos indirectos son en función del tiempo por lo que se deben proyectar con base a los cronogramas de permanencia.
- ✚ Los recursos indirectos que no son en función del tiempo se proyectaran de la siguiente manera:
  - a) Los de mayor cuantía como fianzas, seguros, impuestos, combustible, se calcularan con base a tasa/rendimientos.
  - b) Los de menor cuantía como economato, útiles de escritorio, etc., se hará por consumo promedio mensual.
  - c) En el caso de los servicios contratados, alquileres de inmuebles y vehículos, servicio de vigilancia, etc. la proyección se hará conforme a las condiciones de los respectivos contratos.

Para obtener el Resultado a fin de proyecto se deben sumar dos análisis: el del cálculo del Resultado a la Fecha y el estimado del Resultado del Saldo. Para ellos se empleara la metodología escogida por el Proyecto asociada a la estructura de control usada.

### **RESULTADO A LA FECHA**

Consiste en el cálculo de la venta y el costo reales acumulados a la fecha, y por consiguiente del resultado o margen real a la fecha. El Resultado a la Fecha debe coincidir con el Resultado Contable.

### **RESULTADO DEL SALDO**

Consiste en el cálculo de la venta y el costo proyectados del saldo del Proyecto, y por consiguiente del resultado o margen del saldo. Es el resultado de la actualización del Presupuesto Meta para el saldo del proyecto. Para ello se verifican las estrategias de ejecución, se revisan alternativas posibles y se considera la dificultad específica de la porción del Proyecto que falta ejecutar, con lo que se obtienen cuadrillas, rendimientos y ratios ajustados para el saldo.

Este ejercicio se denomina proyección del saldo, y se elabora a partir de la información conocida y/o definida a la fecha. Asimismo debe incorporar los posibles costos imprevistos y/o contingencias identificadas.

#### **2.4.4. RO DE CIERRE DE OBRA**

El RO de cierre es el correspondiente al último mes de ejecución de obra al cual se le hacen provisiones tanto en los ingresos como el costo.

Se debe asegurar que los ajustes correspondientes a la conciliación del mes anterior se hayan hecho efectivos y además tener especial cuidado con la elaboración del presente mes dado que este RO será el definitivo de la obra.

Las principales provisiones que se deben hacer en los ingresos son:

- ✓ Valorización contractual y adicionales aprobados, se debe colocar el saldo por valorizar.
- ✓ Adicionales en revisión, se debe colocar el valor esperado (monto presentado por probabilidad de éxito) en la proyección.
- ✓ En caso de obras públicas con valorizaciones a precio base por factor de relación, se debe verificar a provisión por la diferencia con el presupuesto oferta, en la liquidación de obra.
- ✓ Reclamos pendientes, no se deben considerar los reclamos dentro de la venta del RO. En caso de reclamos pendientes, adjuntar el detalle correspondiente indicando descripción, monto y valor esperado.
- ✓ Materiales stock, colocar el ingreso correspondiente a un % del valor del stock.
- ✓ Materiales en cancha habilitado para obra, solo se debe considerar en la venta del RO, en caso pueda ser vendido al cliente o a terceros.
- ✓ Instalaciones de campamento y material sobrante de obra, solo se debe considerar en la venta del RO, en caso sea vendido.

Las principales provisiones que se deben hacer en los costos son:

- ✓ Directos e indirectos necesarios para culminar los trabajos y realizar el cierre de obra.

- ✓ Se debe incluir también los recursos necesarios para levantar posibles observaciones en la entrega de obra y para reparaciones y reclamos de terceros.
- ✓ Campamento, en caso de que no se pueda quedar armado en la zona, considerar los recursos para desmovilizar el campamento y reacondicionar el lugar.
- ✓ Flete para la desmovilización de maquinaria, campamento y activos en general.
- ✓ Materiales, el 100% del valor del stock de obra.
- ✓ Equipos propios, verificar/colocar el monto correspondiente al stand by de equipos propios.
- ✓ Equipos de terceros, asegurar el cierre de los contratos de alquiler y provisionar posibles reclamos.
- ✓ Subcontratos, asegurar el cierre de los contratos de servicio y provisionar posibles reclamos.
- ✓ Gastos generales, asegurar el cierre de los contratos de servicios, alquileres de inmuebles, costos de reparaciones, pasajes aéreos y terrestres y otros gastos de retorno del personal.

## CAPÍTULO III: ANALISIS DESEMPEÑO DEL TRABAJO

### 3.1. ANALISIS DEL RO MENSUAL

#### ANALISIS POR FASES DIRECTAS

- ✓ La finalidad del análisis por fases directas es verificar la coherencia entre los resultados acumulados y los proyectados en cada fase.
- ✓ Por coherencia debemos entender que si en una fase tenemos más de 20% de avance los resultados proyectados ni deberían diferir en gran medida de los resultados acumulados.

#### ANALISIS POR FASES INDIRECTAS

- ✓ El análisis de la proyección de las fases indirectas se debe enfocar más por la permanencia de los recursos en el tiempo, relacionados con las necesidades de efectuar las actividades de la obra, que con su comportamiento en el pasado.
- ✓ La herramienta principal para realizar la proyección de las fases indirectas es el planeamiento de obra y los histogramas de recursos. De esta manera el análisis de las fases indirectas es realmente el estudio de los plazos y de los recursos indirectos hasta culminar las actividades de obra.

#### COMPARACION DE LOS RESULTADOS PREVISTOS Y REALES

##### **VENTA DEL MES:**

Calcular la diferencia entre la venta prevista y real del mes.

Explicar la diferencia tomando en cuenta las siguientes posibles causas: mayor o menor avance, trabajos ejecutados y no valorizados, trabajos valorizados no ejecutados, ventas a terceros y fuerza mayor.

### **COSTO DEL MES:**

Calcular la diferencia por rubros entre el costo previsto del mes y el costo real.

Explicar la diferencia tomando en cuenta las siguientes posibles causas: mayor o menor avance, activos no previstos generados en el mes, mayor o menor consumo de recursos por diferencia en rendimientos, mayor o menor consumo de recursos por cambio de los elementos producidos, respecto de los programados y por cambio de precios.

### **COMPARACION DE LOS RESULTADOS TOTALES ACTUALES Y ANTERIORES**

#### **VENTA:**

Calcular la diferencia entre el total previsto actual y el anterior.

Tomar en cuenta para la explicación las siguientes causas:

**A precios unitarios**, mayor o menor volumen de obra contractual y/o adicional, cambios de alcance, reajustes de precio, diferencial cambiario y ventas a terceros.

**A suma alzada**, cambios de alcance, reajuste de precios, diferencial cambiario y ventas a terceros.

#### **COSTO:**

Calcular la diferencia entre el costo previsto actual por rubros.

Tomar en cuenta para explicar las diferencias las siguientes causas: mayor o menor volumen de obra contractual, adicional o en reclamo, por cambios de alcance, por variación de precios, por mayor o menor permanencia, por variación de la productividad, por cambios en los procedimientos y/o tecnología constructiva.

### 3.2. ANALISIS DEL RESULTADO MENSUAL

#### 3.2.1. RO JULIO 16

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	18,578	17,903	675	3.6%	512,242	512,242	-	0.0%	530,820	530,146	675	0.1%
Materiales	20,794	41,398	-20,604	-99.1%	3,679,617	3,679,617	-	0.0%	3,700,411	3,721,015	-20,604	-0.6%
Equipos	2,249	5,641	-3,392	-150.8%	473,741	473,741	-	0.0%	475,991	479,383	-3,392	-0.7%
Sub Contratas	123,409	80,441	42,968	34.8%	7,450,973	7,450,973	-	0.0%	7,574,382	7,531,414	42,968	0.6%
Gastos Generales	124,759	124,759	-	0.0%	2,135,521	2,135,521	-	0.0%	2,260,280	2,260,280	-	0.0%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>289,789</b>	<b>270,143</b>	<b>19,647</b>	<b>6.8%</b>	<b>14,252,095</b>	<b>14,252,095</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>14,541,884</b>	<b>14,522,237</b>	<b>19,647</b>	<b>0.1%</b>

MES	PC	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar	
JULIO		1002	MT	Brecha negativa en obras provisionales	- 21,613.61	Se tenía previsto subcontratar los servicios de instalación del campamento a todo costo; sin embargo se compraron materiales como madera tornillo, triplay, plancha OSB, cemento.	Se controlará que la suma del rubro de materiales y subcontrato no excedan el monto previsto

CUADRO N°22 : RESULTADO OPERATIVO JULIO 16

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se observa que la obra empieza perdiendo en la partida de obras preliminares y se proyecta a fin de obra con una brecha mínima del 0.1%

#### 3.2.2. RO AGOSTO 16

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	49,395	41,998	7,397	15.0%	481,425	481,425	-	0.0%	530,820	523,424	7,397	1.4%
Materiales	79,647	113,132	-33,485	-42.0%	3,620,764	3,620,764	-	0.0%	3,700,411	3,733,896	-33,485	-0.9%
Equipos	11,108	10,537	571	5.1%	464,882	424,266	40,616	8.7%	475,991	434,804	41,187	8.7%
Sub Contratas	323,435	264,399	59,036	18.3%	7,250,948	7,151,800	99,147	1.4%	7,574,382	7,416,199	158,183	2.1%
Gastos Generales	403,428	359,369	44,059	10.9%	2,112,246	2,112,246	-	0.0%	2,515,674	2,471,615	44,059	1.8%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>867,013</b>	<b>789,435</b>	<b>77,578</b>	<b>8.9%</b>	<b>13,930,265</b>	<b>13,790,502</b>	<b>139,763</b>	<b>1.0%</b>	<b>14,797,278</b>	<b>14,579,937</b>	<b>217,341</b>	<b>1.5%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar	
AGOSTO		MT	Brecha negativa en obras provisionales	-23,063.00	Se tenía previsto subcontratar los servicios de instalación del campamento a todo costo; sin embargo se compraron materiales como madera tornillo, triplay, plancha OSB, cemento.	Se controlará que la suma del rubro de materiales y subcontrato no excedan el monto previsto
AGOSTO		MT	Brecha negativa en la partida de seguridad en el rubro de materiales	-4,080.57	Se compraron conos naranjas de seguridad y señales de seguridad, necesarios para los trabajos en el exterior, en la calle	Se controlará el uso de equipos de protección colectiva y epp
AGOSTO		MT	Brecha negativa en concreto	-6,661.51	Se tiene 2 causas: 1. Desperdicio de concreto superior al 30 % en muros pantalla y 2. El sobrecosto de la bomba, por vaciar menos de 20 m3 en una jornada.	1. Se perfilan los taludes con mayor precisión previo al vaciado y 2. Se reprogramarán los vaciados de tal forma que cada día se debe vaciar por lo menos 20 m3

CUADRO N°23 : RESULTADO OPERATIVO AGOSTO 16

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Para el 2do RO a corte del mes se mantiene la brecha negativa en la partida de obras preliminares, además va apareciendo una pequeña perdida en concreto. Asimismo se proyecta a fin de obra un margen positivo del 1.5% por 217,341 S/.

### 3.2.3. RO SETIEMBRE 16

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	79,989	78,711	1,278	1.6%	450,831	452,001	-1,170	-0.3%	530,820	530,712	108	0.0%
Materiales	144,290	184,955	-40,665	-28.2%	3,556,121	3,563,721	-7,600	-0.2%	3,700,411	3,748,676	-48,265	-1.3%
Equipos	24,890	15,693	9,197	37.0%	451,101	451,101	-	0.0%	475,991	466,794	9,197	1.9%
Sub Contratas	508,679	422,086	86,593	17.0%	7,065,704	6,970,350	95,353	1.3%	7,574,382	7,392,436	181,946	2.4%
Gastos Generales	556,555	496,492	60,063	10.8%	1,828,202	1,821,402	6,800	0.4%	2,384,757	2,317,894	66,863	2.8%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>1,314,403</b>	<b>1,197,997</b>	<b>116,466</b>	<b>8.9%</b>	<b>13,351,958</b>	<b>13,258,575</b>	<b>93,383</b>	<b>0.7%</b>	<b>14,666,361</b>	<b>14,456,512</b>	<b>209,849</b>	<b>1.4%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
SETIEMBRE	MT	Brecha negativa en obras provisionales	-24,762.12	Se tenía previsto subcontratar los servicios de instalación del campamento a todo costo; sin embargo se compraron materiales como madera tornillo, triplay, plancha OSB, cemento.	Se controlará que la suma del rubro de materiales y subcontrato no excedan el monto previsto
SETIEMBRE	MT	Brecha negativa en la partida de seguridad en el rubro de materiales	-9,094.24	Se compraron conos naranjas de seguridad y señales de seguridad, necesarios para los trabajos en el exterior, en la calle	Se controlará el uso de equipos de protección colectiva y epp
SETIEMBRE	MT	Brecha negativa en concreto	-7,629.42	Se tiene 2 causas: 1. Desperdicio de concreto superior al 30% en muros pantalla y 2. El sobrecosto de la bomba, por vaciar menos de 20 m3 en una jornada.	1. Se perfilan los taludes con mayor precisión previo al vaciado y 2. Se reprogramarán los vaciados de tal forma que cada día se debe vaciar por lo menos 20 m3

CUADRO N°24 : RESULTADO OPERATIVO SETIEMBRE 16

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se mantienen los resultados y proyecciones tal mes anterior.

### 3.2.4. RO OCTUBRE 16

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	122,934	114,314	8,620	7.0%	402,285	405,285	-3,000	-0.7%	525,219	519,599	5,620	1.1%
Materiales	286,212	315,912	-29,700	-10.4%	3,420,559	3,427,559	-7,000	-0.2%	3,706,771	3,743,470	-36,700	-1.0%
Equipos	37,422	19,835	17,587	47.0%	437,740	437,740	-	0.0%	475,162	457,575	17,587	3.7%
Sub Contratas	645,781	522,201	123,579	19.1%	6,928,661	6,862,106	66,555	1.0%	7,574,442	7,384,307	190,134	2.5%
Gastos Generales	451,542	379,289	72,253	16.0%	1,933,215	1,946,815	-13,600	-0.7%	2,384,757	2,326,104	58,654	2.5%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>1,543,890</b>	<b>1,351,550</b>	<b>192,340</b>	<b>12.5%</b>	<b>13,122,460</b>	<b>13,079,505</b>	<b>42,955</b>	<b>0.3%</b>	<b>14,666,350</b>	<b>14,431,055</b>	<b>235,295</b>	<b>1.6%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
SETIEMBRE	MT	Brecha negativa en obras provisionales	-26,149.41	Se tenía previsto subcontratar los servicios de instalación del campamento a todo costo; sin embargo se compraron materiales como madera tornillo, triplay, plancha OSB, cemento.	Se controlará que la suma del rubro de materiales y subcontrato no excedan el monto previsto
SETIEMBRE	SC	Brecha positiva en subcontratos en la partida de obras provisionales	64,515.29	Similar al anterior, no se llegó a subcontratar los servicios a todo costo, sólo se contrató la mano de obra para la instalación del campamento de obra. La partida de demolición para picado de muro pantalla es holgada, además una el 50% lo ejecutó una subcontrata, luego se hizo con personal de casa y el trabajo se ejecutó con rapidez por las condiciones encontradas en el muro.	Igual al anterior, se controlará que la suma del rubro de materiales y subcontrato no excedan el monto previsto
SETIEMBRE	MT	Brecha negativa en la partida de seguridad en el rubro de materiales	-2,958.96	Se compraron conos naranjas de seguridad y señales de seguridad, necesarios para los trabajos en el exterior, en la calle	Se controlará el uso de equipos de protección colectiva y epp
SETIEMBRE	MT	Brecha negativa en concreto	-1,876.45	Se tiene 2 causas: 1. Desperdicio de concreto superior al 30 % en muros pantalla y 2. El sobrecosto de la bomba, por vaciar menos de 20 m3 en una jornada.	1. Se perfilan los taludes con mayor precisión previo al vaciado y 2. Se reprogramarán los vaciados de tal forma que cada día se debe vaciar por lo menos 20 m3

CUADRO N°25 : RESULTADO OPERATIVO OCTUBRE 16

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se mantienen los resultados y proyecciones tal mes anterior.

### 3.2.5. RO NOVIEMBRE 16

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	183,682	158,296	25,386	13.8%	686,069	677,817	8,252	1.2%	869,751	836,113	33,639	3.9%
Materiales	470,791	508,887	-38,096	-8.1%	3,363,397	3,363,537	-140	0.0%	3,834,188	3,872,423	-38,236	-1.0%
Equipos	48,301	20,145	28,156	58.3%	427,690	429,536	-1,846	-0.4%	475,991	449,681	26,310	5.5%
Sub Contratas	725,188	629,022	96,166	13.3%	6,459,173	6,354,923	104,250	1.6%	7,184,362	6,983,945	200,417	2.8%
Gastos Generales	518,714	461,319	57,395	11.1%	1,783,355	1,845,840	-62,485	-3.5%	2,302,069	2,307,159	-5,089	-0.2%
IGV	-	-	-	- %	-	-	-	- %	-	-	-	- %
<b>Sub Total Costos</b>	<b>1,946,676</b>	<b>1,777,668</b>	<b>169,008</b>	<b>8.7%</b>	<b>12,719,685</b>	<b>12,671,652</b>	<b>48,032</b>	<b>0.4%</b>	<b>14,666,361</b>	<b>14,449,321</b>	<b>217,040</b>	<b>1.5%</b>

MES	PC	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
NOVIEMBRE	0010	MT	Brecha negativa en obras provisionales	-6,763.66	Se tenía previsto subcontratar los servicios de instalación del campamento a todo costo; sin embargo se compraron materiales como madera tornillo, triplay, plancha OSB, cemento.	Se controlará que la suma del rubro de materiales y subcontrato no excedan el monto previsto
NOVIEMBRE	0011	MT	Brecha negativa en seguridad en el rubro de materiales	-3,058.57	Se compraron señaléticas para los planes de desvío requeridos por la municipalidad, el día de la instalación de la torre grúa se tuvo que comprar señaléticas adicionales para señalizar la obra a 500 m a la redonda	Fue un caso especial por las condiciones y exigencias de la municipalidad
NOVIEMBRE	0025	MT	Brecha negativa en concreto	-12,509.83	Se tiene 2 causas: 1. Desperdicio de concreto superior al 30 % en la etapa de muros pantalla y 2. El sobrecosto de la bomba, por vaciar menos de 20 m3 en una jornada.	1. En lo que queda de los muros pantalla son contra el muro pantalla del vecino, ya perfilado y 2. Se reprogramarán los vaciados de tal forma que cada día se debe vaciar por lo menos 20 m3
NOVIEMBRE	0050	MT	Brecha negativa en materiales en IIEE	-8,216.29	En esta etapa de la obra se han valorizado pocas partidas productivas de IIEE ya que aún no están concluidas; sin embargo se tuvo que comprar materiales como curvas, pegamento, tableros.	En los siguientes meses se deberá tener mayor avance en campo, similar a la compra de materiales
NOVIEMBRE	0051	MT	Brecha negativa en materiales en IISS	-3,337.53	Este primer mes de avance de la partida de sanitarias se valorizó pocas partidas productivas, los materiales se usaron más para los pases en los vaciados	En los siguientes meses se deberá tener mayor avance en campo, similar a la compra de materiales

CUADRO N°26 : RESULTADO OPERATIVO NOVIEMBRE 16

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se mantienen los resultados y proyecciones tal mes anterior.

### 3.2.6. RO DICIEMBRE 16

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	223,296	236,251	-12,955	-5.8%	656,631	655,485	1,146	0.2%	879,927	891,736	-11,809	-1.3%
Materiales	882,496	888,463	-5,966	-0.7%	2,951,829	2,946,775	5,055	0.2%	3,834,326	3,835,237	-912	0.0%
Equipos	51,661	20,145	31,516	61.0%	250,718	251,762	-1,045	-0.4%	302,379	271,908	30,471	10.1%
Sub Contratas	1,023,491	975,457	48,034	4.7%	6,324,170	6,253,427	70,743	1.1%	7,347,660	7,228,884	118,776	1.6%
Gastos Generales	605,035	548,433	56,603	9.4%	1,697,034	1,731,824	-34,790	-2.1%	2,302,069	2,280,257	21,813	0.9%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>2,785,979</b>	<b>2,668,748</b>	<b>117,231</b>	<b>4.2%</b>	<b>11,880,382</b>	<b>11,839,273</b>	<b>41,109</b>	<b>0.3%</b>	<b>14,666,361</b>	<b>14,508,021</b>	<b>158,340</b>	<b>1.1%</b>

MES	PC	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
DICIEMBRE	0011	MO	Brecha negativa en seguridad	-2,571.98	Se está teniendo a dos señaleros permanentes en obra por disposición municipal, esto no estuvo previsto en el presupuesto inicial.	Se subcontratará a los vigilas, para reducir el impacto del costo no previsto.
DICIEMBRE	0025	MO	Brecha negativa en concreto en mano de obra	-7,451.28	No se tuvo la suficiente cantidad de vaciados. Los vaciados no fueron continuos. En dichas condiciones la productividad no es óptima.	Se subcontratará una parte de la partida de concreto
DICIEMBRE	0025	MT	Brecha negativa en concreto en materiales	-5,434.28	Se tuvieron desperdicios mayores al esperado. Las prelosas fueron cargadas a la partida de concreto. Estas son más caras que el sistema de viguetas y bovedillas, sin embargo al tomar esta decisión se hizo un comparativo en que se compensa con el acabado con tarrajeo del cielo raso de prelosas.	Controlar y optimizar los desperdicios de concreto

CUADRO N°27 : RESULTADO OPERATIVO DICIEMBRE 16

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Hasta el mes anterior (noviembre 16) la obra solo presentaba perdida en la partida de materiales, sin embargo a partir del siguiente mes se observa que aparece adicionalmente la perdida en mano de obra.

### 3.2.7. RO ENERO 17

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	268,312	334,694	-66,382	-24.7%	601,882	636,182	-34,300	-5.7%	870,194	970,876	-100,682	-11.6%
Materiales	1,151,336	1,201,731	-50,395	-4.4%	2,695,320	2,673,879	21,441	0.8%	3,846,656	3,875,609	-28,953	-0.8%
Equipos	57,318	23,745	33,573	58.6%	241,323	219,424	21,900	9.1%	298,641	243,169	55,472	18.6%
Sub Contratas	1,280,723	1,208,331	72,393	5.7%	6,068,079	6,059,921	8,158	0.1%	7,348,803	7,268,252	80,551	1.1%
Gastos Generales	702,859	645,750	57,109	8.1%	1,599,211	1,672,186	-72,975	-4.6%	2,302,070	2,317,936	-15,866	-0.7%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>3,460,548</b>	<b>3,414,250</b>	<b>46,298</b>	<b>1.3%</b>	<b>11,205,815</b>	<b>11,261,591</b>	<b>-55,776</b>	<b>-0.5%</b>	<b>14,666,363</b>	<b>14,675,841</b>	<b>-9,478</b>	<b>-0.1%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Enero	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-41,985.41	El costo mensual real del topógrafo es de S/. 8,500 aproximadamente, y el previsto es de un operario de S/. 4,000, en 8 meses se ha generado una brecha de S/. 36,000 aproximadamente. Personal de mantenimiento ele Se está cargando el costo de un segundo vigilante nocturno por casa, previsto es sólo uno.	
Enero	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-17,208.39	Se tenía dos señaleros permanentes en obra por disposición municipal, esto no estuvo previsto en el presupuesto inicial	Actualmente se ha subcontratado la partida
Enero	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-23,646.95	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete. El salario del capataz es S/. 8,500 mensual aproximadamente de S/. 6,500 previstos.	La cuadrilla de IISS ejecutará las partidas de colocación de IISS con lo cual se estima revertir la brecha negativa al final de obra
Enero	MT	Brecha negativa en obras provisionales en materiales	-15,214.57	Se compraron materiales y estaba previsto que la subcontrata incluya en su alcance	Se compensa la brecha positiva de subcontrato con la brecha negativa de materiales
Enero	MT	Brecha negativa en seguridad en materiales	-14,997.46	Se compraron materiales y estaba previsto que la subcontrata incluya en su alcance.	Se compensa la brecha positiva de subcontrato con la brecha negativa de materiales
Enero	MT	Brecha negativa en concreto en materiales	-38,316.62	Se tuvieron desperdicios mayores al esperado. Las prelosas fueron cargadas a la partida de concreto. Estas son más caras que el sistema de viguetas y bovedillas, sin embargo al tomar esta decisión se hizo un comparativo en que se compensa con el acabado con tarrajeo del cielo raso de prelosas. Se tienen costos en materiales como sikadur para realizar las reparaciones de concreto	Controlar y optimizar los desperdicios de concreto
Enero	MT	Brecha negativa en enchapes en materiales	-2,499.00	Costos de enchapes incurridos en el muro vecino	No previsto en el presupuesto

CUADRO N°28 : RESULTADO OPERATIVO ENERO 17

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

A partir de este año la obra presenta a proyectar una perdida a fin de obra. En la gestión a la fecha se observa perdida de mano de obra en las partidas de obras provisionales, seguridad e iiss. Asimismo en el rubro de materiales se va mostrando pérdida en las partidas de obras provisionales, seguridad, concreto y enchapes.

### 3.2.8. RO FEBRERO 17

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	323,744	419,835	-96,091	-29.7%	494,558	546,582	-52,024	-10.5%	818,301	966,417	-148,115	-18.1%
Materiales	1,445,163	1,487,167	-42,004	-2.9%	2,452,104	2,480,873	-28,769	-1.2%	3,897,267	3,968,039	-70,773	-1.8%
Equipos	63,348	27,623	35,725	56.4%	133,935	133,077	858	0.6%	197,282	160,699	36,583	18.5%
Sub Contratas	1,585,542	1,471,742	113,800	7.2%	5,898,817	5,873,533	25,285	0.4%	7,484,360	7,345,275	139,085	1.9%
Gastos Generales	826,561	759,649	66,912	8.1%	1,475,509	1,511,759	-36,250	-2.5%	2,302,070	2,271,408	30,662	1.3%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>4,244,358</b>	<b>4,166,016</b>	<b>78,342</b>	<b>1.8%</b>	<b>10,454,922</b>	<b>10,545,823</b>	<b>-90,901</b>	<b>-0.9%</b>	<b>14,699,280</b>	<b>14,711,839</b>	<b>-12,559</b>	<b>-0.1%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Febrero	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-49,287.60	El costo mensual real del topógrafo es de S/. 8,500 aproximadamente, y el previsto es de un operario de S/. 4,000, en 8 meses se ha generado una brecha de S/. 36,000 aproximadamente. Se está cargando el costo de un segundo vigilante nocturno por casa, previsto es sólo uno.	Se contratará al capataz de topografía hasta terminar el casco y el resto de personal de topografía se subcontratará
Febrero	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-23,617.15	Se tuvo señaleros ubicados en la calle por casa. En enero se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad	Se liquidaron a 2 personas de seguridad
Febrero	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-27,013.67	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete. El salario del capataz es S/. 8,500 mensual aproximadamente de S/. 6,500 previstos	La cuadrilla de IISS ejecutará las partidas de colocación de IISS con lo cual se estima revertir la brecha negativa al final de obra
Febrero	MT	Brecha negativa en obras provisionales en materiales	-16,277.59	Se compraron materiales y estaba previsto que la subcontrata incluya en su alcance	Se compensa la brecha positiva de subcontrato con la brecha negativa de materiales
Febrero	MT	Brecha negativa en concreto en materiales	-35,537.95	Se tuvieron desperdicios mayores al esperado. Las prelosas fueron cargadas a la partida de concreto. Estas son más caras que el sistema de viguetas y bovedillas, sin embargo al tomar esta decisión se hizo un comparativo en que se compensa con el acabado con tarrajeo del cielo raso de prelosas. Se tienen costos en materiales como sikadur para realizar las reparaciones de concreto	Controlar y optimizar los desperdicios de concreto

CUADRO N°29 : RESULTADO OPERATIVO FEBRERO 17

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se mantienen los resultados y proyecciones tal mes anterior.

### 3.2.9. RO MARZO 17

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	438,695	524,759	-86,064	-19.6%	443,738	476,625	-32,887	-7.4%	882,433	1,001,384	-118,951	-13.5%
Materiales	1,895,568	1,916,318	-20,750	-1.1%	1,992,696	1,998,791	-6,095	-0.3%	3,888,263	3,915,109	-26,845	-0.7%
Equipos	76,299	32,163	44,136	57.8%	195,582	179,827	15,755	8.1%	271,881	211,990	59,891	22.0%
Sub Contratas	2,166,864	2,062,567	104,298	4.8%	5,435,306	5,422,469	12,837	0.2%	7,602,170	7,485,035	117,135	1.5%
Gastos Generales	929,610	910,543	19,067	2.1%	1,326,639	1,342,106	-15,467	-1.2%	2,256,249	2,252,649	3,599	0.2%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>5,507,036</b>	<b>5,446,349</b>	<b>60,686</b>	<b>1.1%</b>	<b>9,393,960</b>	<b>9,419,817</b>	<b>-25,858</b>	<b>-0.3%</b>	<b>14,900,996</b>	<b>14,866,167</b>	<b>34,829</b>	<b>0.2%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Marzo	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-58,825.38	El costo mensual real del topógrafo es de S/. 8,500 aproximadamente, y el previsto es de un operario de S/. 4,000, en 9 meses.	Se contratará al capataz de topografía hasta terminar el casco y el resto de personal de topografía se subcontratará
Marzo	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-33,468.01	Se tuvo señaleros ubicados en la calle por casa. En enero se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad. Actualmente tiene 3 personas	Al culminar el casco se tendrá a dos personas, tal como está previsto
Marzo	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-13,460.98	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete. El salario del capataz es S/. 8,500 mensual aproximadamente de S/. 6,500 previstos	La cuadrilla de IISS ejecutará las partidas de colocación de IISS con lo cual se estima revertir la brecha negativa al final de obra
Marzo	MT	Brecha negativa en obras provisionales en materiales	-32,596.85	Se compraron materiales y estaba previsto que la subcontrata incluya en su alcance	Se compensa la brecha positiva de subcontrato con la brecha negativa de materiales
Marzo	MT	Brecha negativa en seguridad en materiales	-42,635.02	Se compraron materiales y estaba previsto que la subcontrata incluya en su alcance, además se compraron materiales para proteger ductos de vecinos, cubrir el edificio con mallas	Se compensa la brecha positiva de subcontrato con la brecha negativa de materiales
Marzo	MT	Brecha negativa en concreto en materiales	-37,831.75	Se tuvieron desperdicios mayores al esperado. Las prelosas fueron cargadas a la partida de concreto. Estas son más caras que el sistema de viguetas y bovedillas, sin embargo al tomar esta decisión se hizo un comparativo en que se compensa con el acabado con tarrajeo del cielo raso de prelosas. Se tienen costos en materiales como sikkadur para realizar las reparaciones de concreto	Controlar y optimizar los desperdicios de concreto

CUADRO N°30 : RESULTADO OPERATIVO MARZO 17

Fuente: Obra Índice Fase Dos

Se mantienen los resultados al mes similar al mes anterior. Sin embargo en la proyección a fin de obra se obtiene una ligera mejora obteniendo una brecha positiva con un margen del 0.2%.

### 3.2.10. RO ABRIL 17

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	490,753	644,415	-153,662	-31.3%	475,051	612,123	-137,072	-28.9%	965,803	1,256,537	-290,734	-30.1%
Materiales	2,224,017	2,188,743	35,273	1.6%	1,684,247	1,699,004	-14,758	-0.9%	3,908,263	3,887,748	20,516	0.5%
Equipos	84,545	35,886	48,658	57.6%	187,336	176,104	11,232	6.0%	271,881	211,990	59,891	22.0%
Sub Contratas	2,600,048	2,509,913	90,135	3.5%	4,898,822	4,947,248	-48,426	-1.0%	7,498,870	7,457,162	41,708	0.6%
Gastos Generales	1,045,266	1,033,750	11,516	1.1%	1,256,803	1,326,803	-70,000	-5.6%	2,302,069	2,360,553	-58,484	-2.5%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>6,444,628</b>	<b>6,412,707</b>	<b>31,921</b>	<b>0.5%</b>	<b>8,502,259</b>	<b>8,761,283</b>	<b>-259,024</b>	<b>-3.0%</b>	<b>14,946,887</b>	<b>15,173,990</b>	<b>-227,103</b>	<b>-1.5%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Abril	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-72,511.10	El costo mensual real del topógrafo es de S/. 8,500 aproximadamente, y el previsto es de un operario de S/. 4,000, en 9 meses.	Se contratará al capataz de topografía hasta terminar el casco y el resto de personal de topografía se subcontratará
Abril	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-39,524.10	Se tuvo señaleros ubicados en la calle por casa. En enero se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad. Actualmente e tiene 3 personas	Al culminar el casco se tendrá a dos personas, tal como está previsto
Abril	MO	Brecha negativa en mano de obra en tarrajeos	-13,513.45	Se está ejecutando partidas por casa en tarrajeos y retrabajos (picados, resanes)	Por indefiniciones de ingeniería se están haciendo correcciones, se calcularán adicionales para disminuir la pérdida
Abril	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-23,609.84	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete. El salario del capataz es S/. 8,500 mensual aproximadamente de S/ 6,500 previstos	La cuadrilla de IISS ejecutará las partidas de colocación de IISS con lo cual se estima revertir la brecha negativa al final de obra

CUADRO N°31 : RESULTADO OPERATIVO ABRIL 17

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

A partir de este mes, se empieza a afianzar el control del IP de mano de obra resultando en una pérdida abrupta en la brecha de mano de obra ya sea en la gestión a la fecha y a fin de obra perdiendo en las partidas de obras provisionales, seguridad, revoques e iiss. La pérdida en mano de obra decanta en una proyección negativa de -227,103 S/. a fin de obra.

### 3.2.11. RO MAYO 17

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real +)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	602,593	800,208	-197,615	-32.8%	412,415	512,349	-99,933	-24.2%	1,015,008	1,312,557	-297,549	-29.3%
Materiales	2,558,172	2,497,659	60,513	2.4%	1,330,091	1,365,575	-35,484	-2.7%	3,888,263	3,863,234	25,029	0.6%
Equipos	93,321	37,285	56,037	60.0%	178,560	157,861	20,699	11.6%	271,881	195,146	76,735	28.2%
Sub Contratas	3,066,018	2,994,450	71,568	2.3%	4,400,375	4,434,741	-34,366	-0.8%	7,466,393	7,429,191	37,202	0.5%
Gastos Generales	1,159,385	1,147,759	11,626	1.0%	1,145,957	1,218,957	-73,000	-6.4%	2,305,342	2,366,716	-61,374	-2.7%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>7,479,489</b>	<b>7,477,361</b>	<b>2,128</b>	<b>0.0%</b>	<b>7,467,399</b>	<b>7,689,483</b>	<b>-222,084</b>	<b>-3.0%</b>	<b>14,946,887</b>	<b>15,166,844</b>	<b>-219,956</b>	<b>-1.5%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Mayo	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-92,196.87	El costo mensual real del topógrafo es de S/. 8,500 aproximadamente, y el previsto es de un operario de S/. 4,000, en 11 meses. Se realizaron acarrees con personal de casa por avería de la torre grúa.	Se contratará al capataz de topografía hasta terminar el casco y se mantiene al personal de topografía subcontratado
Mayo	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-41,208.87	Se tuvo señaleros ubicados en la calle por casa. En enero se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad. Actualmente e tiene 3 personas	Al culminar el casco se tendrá a dos personas, tal como está previsto
Mayo	MO	Brecha negativa en mano de obra en tarrajeos	-32,528.18	Se está ejecutando partidas por casa en tarrajeos y retrabajos (picados, resanes)	Por indefiniciones de ingeniería se están haciendo correcciones, se calcularán adicionales para disminuir la pérdida
Mayo	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-34,588.79	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete. El salario del capataz es S/. 8,500 mensual aproximadamente de S/ 6,500 previstos	La cuadrilla de IISS ejecutará las partidas de colocación de IISS con lo cual se estima revertir la brecha negativa al final de obra

CUADRO N°32 : RESULTADO OPERATIVO MAYO 17

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se mantiene la tendencia anterior incrementando la pérdida en mano de obra.

### 3.2.12. RO JUNIO 17

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	652,083	980,319	-328,236	-50.3%	318,343	346,597	-28,254	-8.9%	970,427	1,326,916	-356,489	-36.7%
Materiales	2,793,581	2,698,701	94,880	3.4%	1,038,331	1,176,301	-137,970	-13.3%	3,831,913	3,875,003	-43,090	-1.1%
Equipos	124,152	38,683	85,469	68.8%	99,867	157,982	-58,115	-58.2%	224,018	196,665	27,354	12.2%
Sub Contratas	3,862,347	3,660,981	201,366	5.2%	3,756,041	3,801,410	-45,369	-1.2%	7,618,388	7,462,391	155,997	2.0%
Gastos Generales	1,353,080	1,678,396	-325,316	-24.0%	948,989	910,189	38,800	4.1%	2,302,069	2,588,585	-286,515	-12.4%
IGV	-	-	-	- %	-	-	-	- %	-	-	-	- %
<b>Sub Total Costos</b>	<b>8,785,243</b>	<b>9,057,079</b>	<b>-271,836</b>	<b>-3.1%</b>	<b>6,161,572</b>	<b>6,392,480</b>	<b>-230,908</b>	<b>-3.7%</b>	<b>14,946,815</b>	<b>15,449,559</b>	<b>-502,744</b>	<b>-3.4%</b>

MES	PC	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Junio	01010101	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-115,207.49	El costo mensual real del topógrafo es de S/. 8,500 aproximadamente, y el previsto es de un operario de S/. 4,000, en 8 meses. Se realizaron acarrees con personal de casa por avería de la torre grúa.	Se contrató al personal de topografía subcontratado
Junio	01010102	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-40,313.95	Se tuvo señaleros ubicados en la calle por casa. En enero se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad. Actualmente se tiene 3 personas.	Al culminar el casco se tendrá a dos personas, tal como está previsto
Julio	01010204	MO	Brecha negativa en concreto en mano de obra	-68,767.42	Se tuvo previsto realizarlo por casa y se trasladó a subcontratista para no aumentar mas la pérdida.	Se subcontrato parte de la partida de concreto
Junio	1010303	MO	Brecha negativa en mano de obra en tarrajeos	-122,139.65	Se está ejecutando partidas por casa en tarrajeos y retrabajos (picados, resanes).	Se realizaron trabajos que no pertenecían al ppto contractual, por lo que se evaluará si corresponde un adicional
Junio	01010501	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-33,893.99	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete.	La cuadrilla de IISS ejecutará las partidas de colocación de aparatos sanitarios con lo cual se estima recortar la brecha negativa al final de obra

CUADRO N°33 : RESULTADO OPERATIVO JUNIO 17

Fuente: Obra Índice Fase Dos

La perdida en mano de obra sigue aumentando sobretudo en la partida de revoques o tarrajeos debido a trabajos no considerados en su mayoría dentro del presupuesto. Asimismo por 1era vez se observa perdidas en gastos generales debido al sinceramiento del analisis del saldo en gastos generales ( antes no se habia hecho analisis de los costos indirectos a detalle.

### 3.2.13. RO JULIO 17

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real +	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	700,984	1,165,151	-464,167	-66.2%	286,226	248,406	37,819	13.2%	987,210	1,413,557	-426,348	-43.2%
Materiales	2,852,359	2,867,644	-15,285	-0.5%	986,889	925,434	61,456	6.2%	3,839,249	3,793,078	46,171	1.2%
Equipos	118,592	90,733	27,859	23.5%	34,234	22,412	11,823	34.5%	152,827	113,144	39,682	26.0%
Sub Contratas	4,453,049	4,237,866	215,183	4.8%	3,212,413	3,300,674	-88,262	-2.7%	7,665,461	7,538,540	126,921	1.7%
Gastos Generales	1,542,941	1,842,491	-299,551	-19.4%	759,128	728,899	30,229	4.0%	2,302,069	2,571,390	-269,321	-11.7%
IGV	-	-	-	- %	-	-	-	- %	-	-	-	- %
<b>Sub Total Costos</b>	<b>9,667,926</b>	<b>10,203,886</b>	<b>-535,960</b>	<b>-5.5%</b>	<b>5,278,890</b>	<b>5,225,825</b>	<b>53,066</b>	<b>1.0%</b>	<b>14,946,816</b>	<b>15,429,710</b>	<b>-482,894</b>	<b>-3.2%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Julio	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-116,713.42	El costo mensual real del topógrafo es de S/. 8,500 aproximadamente, y el previsto es de un operario de S/. 4,000, en 8 meses. Se realizaron acarreo con personal de casa por avería de la torre grúa.	Se contrató al personal de topografía subcontratado, para cierre de obra se abrá disminuido la pérdida.
Julio	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-48,967.29	Se tuvo señaleros ubicados en la calle por casa. En enero se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad, Actualmente se tiene 3 personas	Se reducirá el personal de SSOMA
Julio	MO	Brecha negativa en concreto en mano de obra	-93,864.57	Se tuvo previsto realizarlo por casa y se esto fue cambiado.	Se derivó el trabajo a SC para no seguir incrementando la pérdida
Julio	MO	Brecha negativa en mano de obra en tarrajes	-217,385.39	Se está ejecutando partidas por casa en tarrajes y retrabajos (picados, resanes), además de trabajos no contemplados por presupuestos	Se dirigirá las partidas a SC para tener mayor control en costo
Julio	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-47,279.71	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete.	La cuadrilla de IISS ejecutará las partidas de colocación de aparatos sanitarios con lo cual se estima recortar la brecha negativa al final de obra
Julio	MT	Brecha negativa en seguridad en materiales	-83,727.49	Se compraron materiales para proteger ductos de vecinos, cubrir el edificio con mallas que no estuvieron contemplados en un inicio	Ya no habrán compras fuertes en esta partida

CUADRO N°34 : RESULTADO OPERATIVO JULIO 17

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se mantiene la tendencia anterior de la perdida en mano de obra observando que la partida más comprometida es la de revoques (tarrajeo).

### 3.2.14. RO AGOSTO 17

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	953,682	1,358,459	-404,776	-42.4%	190,195	145,151	45,044	23.7%	1,143,877	1,503,610	-359,733	-31.4%
Materiales	3,253,786	3,143,741	110,045	3.4%	624,045	722,561	-98,516	-15.8%	3,877,831	3,866,302	11,529	0.3%
Equipos	94,422	49,283	45,139	47.8%	14,088	20,685	-6,597	-46.8%	108,510	69,968	38,542	35.5%
Sub Contratas	5,304,321	5,110,801	193,520	3.6%	2,210,206	2,295,268	-85,061	-3.8%	7,514,528	7,406,069	108,459	1.4%
Gastos Generales	1,748,882	2,024,724	-275,843	-15.8%	553,188	592,879	-39,691	-7.2%	2,302,069	2,617,603	-315,534	-13.7%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>11,355,093</b>	<b>11,687,008</b>	<b>-331,915</b>	<b>-2.9%</b>	<b>3,591,723</b>	<b>3,776,544</b>	<b>-184,821</b>	<b>-5.1%</b>	<b>14,946,816</b>	<b>15,463,552</b>	<b>-516,736</b>	<b>-3.5%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Agosto	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-118,865.62	El costo mensual real del topógrafo afectó esta partida, en la actualidad el trabajador ya no labora en obra. Se realizaron acarreo con personal de casa por avería de la torre grúa.	Se contrató al personal de topografía subcontratado, en la actualidad ya el trabajador ya no labora en obra.
Agosto	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-55,560.37	En Enero se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad, actualmente se tiene 3 personas monitores.	Se reducirá el personal de SSOMA
Agosto	MO	Brecha negativa en concreto en mano de obra	-109,576.07	Se tuvo previsto realizarlo por casa y se esto fue cambiado para aminorar la pérdida	Se derivó el trabajo a SC para no seguir incrementando la pérdida
Agosto	MO	Brecha negativa en mano de obra en tarrajes	-154,883.37	Se está ejecutando partidas por casa en tarrajes y retrabajos (picados, resanes), además de trabajos no contemplados por presupuestos.	Se dirigirá las partidas a SC en su mayoría para no aumentar la pérdida
Agosto	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-52,283.46	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete.	La cuadrilla de IISS ejecutará las partidas de colocación de aparatos sanitarios con lo cual se debe netear a final de obra

CUADRO N°35 : RESULTADO OPERATIVO AGOSTO 17

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se mantiene la tendencia anterior.

### 3.2.15. RO SETIEMBRE 17

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Projectada del Saldo				Gestión Projectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Deductivos)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	911,363	1,538,368	-627,005	-68.8%	106,105	202,418	-96,312	-90.8%	1,017,468	1,740,786	-723,318	-71.1%
Materiales	3,606,274	3,498,487	107,787	3.0%	348,523	524,002	-175,479	-50.3%	3,954,797	4,022,489	-67,692	-1.7%
Equipos	52,230	54,583	-2,353	-4.5%	3,115	3,115	-0	0.0%	55,345	57,698	-2,353	-4.3%
Sub Contratas	6,260,805	5,968,532	292,273	4.7%	1,356,331	1,492,534	-136,202	-10.0%	7,617,136	7,461,066	156,071	2.0%
Gastos Generales	1,961,508	2,208,762	-247,254	-12.6%	340,561	408,841	-68,280	-20.0%	2,302,069	2,617,603	-315,534	-13.7%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>12,792,180</b>	<b>13,268,732</b>	<b>-476,553</b>	<b>-3.7%</b>	<b>2,154,637</b>	<b>2,630,909</b>	<b>-476,273</b>	<b>-22.1%</b>	<b>14,946,816</b>	<b>15,899,642</b>	<b>-952,826</b>	<b>-6.4%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Setiembre	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-132,569.12	El costo mensual real del topógrafo afectó esta partida, en la actualidad el trabajador ya no labora en obra. Se realizaron acarrees con personal de casa por avería de la torre grúa, al igual que desmonte en sótanos se realizó manualmente	Se contrató al personal de topografía subcontratado, en la actualidad ya el trabajador ya no labora en obra. Se tomó la decisión de hacerlo manualmente ya que no se tenía cerrado las rampas por la torre grúa
Setiembre	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-62,163.79	En Enero se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad, actualmente se tiene 3 personas monitores.	Se reducirá el personal de SSOMA
Setiembre	MO	Brecha negativa en concreto en mano de obra	-113,353.51	Se tuvo previsto realizarlo por casa y se esto fue cambiado para aminorar la pérdida	Se derivó el trabajo a SC para no seguir incrementando la pérdida
Setiembre	MO	Brecha negativa en mano de obra en tarrajes	-294,910.65	Se está ejecutando partidas por casa en tarrajes y retrabajos (picados, resanes), además de trabajos no contemplados por presupuestos	Se dirigió las partidas a SC en su mayoría para no aumentar la pérdida
Setiembre	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-89,925.74	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete.	La cuadrilla de IISS ejecutará las partidas de colocación de aparatos sanitarios con lo cual se debe netear a final de obra
Setiembre	MT	Brecha negativa en seguridad en materiales	-90,993.97	Se compraron materiales para proteger ductos de vecinos, cubrir el edificio con mallas que no estuvieron contemplados en un inicio	Ya no habrán compras fuertes en esta partida
Setiembre	MT	Brecha negativa en concreto en materiales	-113,748.01	Se tuvieron desperdicios mayores al esperado. Las prelosas fueron cargadas a la partida de concreto, servicio mínimo de concreto.	Ya se ejecutó el trabajo en su gran mayoría, por lo que no debería presentar una fuerte variación en el costo a final de obra.

CUADRO N°36 : RESULTADO OPERATIVO SETIEMBRE 17

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se observa de un mes a otro una pérdida abrupta cerca del 100% , la misma se dio al cambiar el área de Oficina Técnica que controlaba los costos de obra produciendo un sinceramiento del mismo observándose pérdidas en los rubros de mano de obra y materiales proyectado a fin de obra.

### 3.2.16. RO OCTUBRE 17

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Projectada del Saldo				Gestión Projectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Deductivos)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	986,860	1,642,722	-655,862	-66.5%	115,580	124,783	-9,203	-8.0%	1,102,440	1,767,505	-665,065	-60.3%
Materiales	3,808,850	3,760,723	48,128	1.3%	135,957	307,025	-171,068	-125.8%	3,944,807	4,067,748	-122,940	-3.1%
Equipos	53,431	54,583	-1,152	-2.2%	1,520	-	1,520	100.0%	54,951	54,583	368	0.7%
Sub Contratas	6,926,219	6,686,729	239,489	3.5%	615,585	737,082	-121,497	-19.7%	7,541,804	7,423,812	117,992	1.6%
Gastos Generales	2,143,791	2,368,867	-225,076	-10.5%	158,278	248,736	-90,458	-57.2%	2,302,069	2,617,603	-315,534	-13.7%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>13,919,151</b>	<b>14,513,624</b>	<b>-594,473</b>	<b>-4.3%</b>	<b>1,026,921</b>	<b>1,417,627</b>	<b>-390,706</b>	<b>-38.0%</b>	<b>14,946,072</b>	<b>15,931,251</b>	<b>-985,179</b>	<b>-6.6%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Octubre	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-160,276.98	El costo mensual real del topógrafo afectó esta partida, en la actualidad el trabajador ya no labora en obra. Se realizaron acarrees con personal de casa por avería de la torre grúa, al igual que desmonte en sótanos se realizó manualmente	Se contrató al personal de topografía subcontratado, en la actualidad ya el trabajador ya no labora en obra. Se tomó la decisión de hacerlo manualmente ya que no se tenía cerrado las rampas por la torre grúa
Octubre	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-63,561.57	En Enero se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad	Se redujo el personal de SSOMA a 2
Octubre	MO	Brecha negativa en concreto en mano de obra	-113,689.53	Se tuvo previsto realizarlo por casa y se esto fue cambiado para aminorar la pérdida	Se derivó el trabajo a SC para no seguir incrementando la pérdida
Octubre	MO	Brecha negativa en mano de obra en tarrajes	-311,388.32	Se está ejecutando partidas por casa en tarrajes y retrabajos (picados, resanes), además de trabajos no contemplados por presupuestos	Se dirigió parcialmente las partidas a SC para no aumentar la pérdida
Octubre	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-36,140.27	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete. Además las partidas atrasadas le generaron restricciones lo cual afectó en su rendimiento.	La cuadrilla de IISS ejecutará las partidas de colocación de aparatos sanitarios con lo cual se debe netear a final de obra
Octubre	MT	Brecha negativa en seguridad en materiales	-90,122.20	Se compraron materiales para proteger ductos de vecinos, cubrir el edificio con mallas que no estuvieron contemplados en un inicio	Ya no habrán compras fuertes en esta partida
Octubre	MT	Brecha negativa en concreto en materiales	-121,976.05	Se tuvieron desperdicios mayores al esperado. Las prelosas fueron cargadas a la partida de concreto, servicio mínimo de concreto.	Ya se ejecutó el trabajo, por lo que no debería presentar incremento en el costo a final de obra.

CUADRO N°37 : RESULTADO OPERATIVO OCTUBRE 17

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se mantiene la tendencia del mes anterior.

### 3.2.17. RO NOVIEMBRE 17

La obra no presento Resultado Operativo correspondiente al mes.

### 3.2.18. RO DICIEMBRE 17 -ENERO 18

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	1,057,929	1,957,410	-899,481	-85.0%	-	-	-	-%	1,057,929	1,957,410	-899,481	-85.0%
Materiales	3,926,253	3,803,016	123,237	3.1%	20,509	15,000	5,509	26.9%	3,946,762	3,818,016	128,746	3.3%
Equipos	54,951	54,583	368	0.7%	-	-	-	-%	54,951	54,583	368	0.7%
Sub Contratas	7,465,105	7,828,190	-363,085	-4.9%	120,000	100,000	20,000	16.7%	7,585,105	7,928,190	-343,085	-4.5%
Gastos Generales	2,302,069	2,568,867	-266,798	-11.6%	-	49,871	-49,871	-%	2,302,069	2,618,738	-316,669	-13.8%
IGV	-	-	-	-%	-	-	-	-%	-	-	-	-%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>14,806,308</b>	<b>16,212,065</b>	<b>-1,405,758</b>	<b>-9.5%</b>	<b>140,509</b>	<b>164,871</b>	<b>-24,362</b>	<b>-17.3%</b>	<b>14,946,816</b>	<b>16,376,936</b>	<b>-1,430,120</b>	<b>-9.6%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Diciembre	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-194,963.44	El costo mensual real del topógrafo afectó esta partida, en la actualidad el trabajador ya no labora en obra. Se realizaron acarrees con personal de casa por avería de la torre grúa, al igual que desmonte en sótanos se realizó manualmente	Se contrató al personal de topografía subcontratado, en la actualidad ya el trabajador ya no labora en obra. Se tomó la decisión de hacerlo manualmente ya que no se tenía cerrado las rampas por la torre grúa
Diciembre	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-74,461.30	En Enero se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad	Se redujo el personal de SSOMA por etapas según cierre de trabajos
Diciembre	MO	Brecha negativa en concreto en mano de obra	-113,689.53	Se tuvo previsto realizarlo por casa y se esto fue cambiado para aminorar la pérdida	Se derivó el trabajo a SC para no seguir incrementando la pérdida
Diciembre	MO	Brecha negativa en mano de obra en tarrajes	-429,684.77	Se está ejecutando partidas por casa en tarrajes y retrabajos (picados, resanes), además de trabajos no contemplados por presupuestos	Se dirigió parcialmente las partidas a SC, ya que terminar todo por casa representaba mayor riesgo
Diciembre	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-76,067.63	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete. Además las partidas atrasadas le generaron restricciones lo cual afectó en su rendimiento.	Para una futura obra el ingeniero de especialidades debe manejar un mejor control de los avances, para controlar el consumo de mo
Diciembre	SC	Brecha negativa en obras provisionales en materiales	-211,815.37	La eliminación de desmonte es mayor de lo esperado, el servicio de energía eléctrica también	
Diciembre	SC	Brecha negativa en subcontrato en tarrajes	-66,975.13	Se ejecutó tarrajeo de muros exteriores que fueron considerados como m2 y no como derrames	Se derivó el trabajo a SC para reducir la pérdida

CUADRO N°38 : RESULTADO OPERATIVO DICIEMBRE 17 –ENERO 18

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se observa que el incremento de la perdida de mano de obra se sigue incrementando debido a que la obra no llega a terminar en la fecha meta. Asimismo con el traslado de material a otras obras se logra revertir la perdida en materiales. Sin embargo en subcontratos la perdida se revierte de un mes a otro debido a trabajos no contemplados y sobretodo que ante la necesidad de terminar la obra se terciarizo varios trabajos menores. Asimismo ante la ampliación del plazo los gastos generales también se ven afectados por el incremento del staff en el tiempo.

### 3.2.19. RO FEBRERO 18

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto Meta + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
Mano de Obra	1,062,429	1,956,446	-894,017	-84.1%	-	-	-	-	1,062,429	1,956,446	-894,017	-84.1%
Materiales	3,926,053	3,992,589	-66,536	-1.7%	13,000	5,000	8,000	61.5%	3,939,053	3,997,589	-58,536	-1.5%
Equipos	54,951	54,583	368	0.7%	-	-	-	-	54,951	54,583	368	0.7%
Sub Contratas	7,496,488	7,830,954	-334,465	-4.5%	91,825	36,000	55,825	60.8%	7,588,313	7,866,954	-278,641	-3.7%
Gastos Generales	2,302,069	2,666,479	-364,410	-15.8%	-	-	-	-	2,302,069	2,666,479	-364,410	-15.8%
IGV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ordenes de cambio (C)	42,797	-	42,797	100.0%	-	-	-	-	42,797	-	42,797	100.0%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>14,841,992</b>	<b>16,501,051</b>	<b>-1,659,059</b>	<b>-11.2%</b>	<b>104,825</b>	<b>41,000</b>	<b>63,825</b>	<b>60.9%</b>	<b>14,946,816</b>	<b>16,542,051</b>	<b>-1,595,234</b>	<b>-10.7%</b>

MES	Rb	Descripción	Monto	Sustento	Acción a Tomar
Febrero	MO	Brecha negativa en obras provisionales en mano de obra	-194,963.44	El costo mensual real del topógrafo afectó esta partida, en la actualidad el trabajador ya no labora en obra. Se realizaron acarreo con personal de casa por avería de la torre grúa, al igual que desmonte en sótanos se realizó manualmente	Se contrató al personal de topografía subcontratado, en la actualidad ya el trabajador ya no labora en obra. Se tomó la decisión de hacerlo manualmente ya que no se tenía cerrado las rampas por la torre grúa
Febrero	MO	Brecha negativa en seguridad en mano de obra	-74,461.30	En Enero 2017 se tuvo hasta 5 personas como monitores de las 2 previstas para seguridad	Se redujo el personal de SSOMA por etapas según cierre de trabajos
Febrero	MO	Brecha negativa en concreto en mano de obra	-113,689.53	Se tuvo previsto realizarlo por casa y se esto fue cambiado para aminorar la pérdida	Se devió el trabajo a SC para no seguir incrementando la pérdida
Febrero	MO	Brecha negativa en mano de obra en tarrajes	-428,720.46	Se ejecutó partidas por casa en tarrajes y retrabajos (picados, resanes), además de trabajos no contemplados por presupuestos	Se dirigió parcialmente las partidas a SC, ya que terminar todo por casa representaba mayor riesgo
Febrero	MO	Brecha negativa en IISS en mano de obra	-76,067.63	El capataz de IISS estuvo un mes antes del inicio del trabajo productivo, realizando trabajos de gabinete. Además las partidas atrasadas le generaron restricciones lo cual afectó en su rendimiento.	Para una futura obra el ingeniero de especialidades debe manejar un mejor control de los avances, para controlar el consumo de mo
Febrero	MT	Brecha negativa en obras provisionales en materiales	-60,600.21	Se compraron materiales que estaba previsto que la subcontrata incluya en su alcance	
Febrero	MT	Brecha negativa en seguridad en materiales	-89,856.97	Se compraron materiales para proteger ductos de vecinos, cubrir el edificio con mallas que no estuvieron contemplados en un inicio	Se debe tener presente para futuras obras consideraciones en la protección a vecinos
Febrero	SC	Brecha negativa en obras provisionales en subcontratos	-214,114.16	La eliminación de desmonte es mayor de lo esperado, el servicio de energía eléctrica también	
Febrero	SC	Brecha negativa en subcontrato en tarrajes	-66,975.13	En el ppto se debió consiar detalles de fachada principal y la complejidad del tarrajeo en ductos de exteriores ya que los paños no eran largos entre cambios de dirección	Se devió el trabajo a SC para reducir la pérdida

CUADRO N°39 : RESULTADO OPERATIVO FEBRERO 18

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Se observa el aumento de las perdidas en obras preliminares y gastos generales debido al incremento del tiempo.

### 3.2.20. RO CIERRE

	Gestión Acumulada a la Fecha				Gestión Proyectada del Saldo				Gestión Proyectada al Cierre			
	Presupuesto + Adicionales + Deductivos	Resultado Acumulado Real	Brechas		Presupuesto + Adicionales + Deductivos	Resultado Estimado (Sólo Saldo)	Brechas		Presupuesto + Adicionales + Deductivos	Proyección al Cierre (Real + Saldo)	Brechas	
			S/.	(%)			S/.	(%)			S/.	(%)
<b>PRESUPUESTO CONTRACTUAL</b>												
Costo Directo	14,026,785	13,929,705	97,080	0.7%			-		14,026,785	13,929,705	97,080	0.7%
Órdenes de cambio	42,797	-	42,797	100.0%			-		42,797	-	42,797	100.0%
Gastos generales	2,050,322	2,836,455	-786,133	-38.3%			-		2,050,322	2,836,455	-786,133	-38.3%
Utilidades	841,607	-	841,607	100.0%			-		841,607	-	841,607	100.0%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>16,961,511</b>	<b>16,766,161</b>	<b>195,350</b>	<b>1.2%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16,961,511</b>	<b>16,766,161</b>	<b>195,350</b>	<b>1.2%</b>
<b>PRESUPUESTO META</b>												
Mano de Obra	1,062,429	1,957,410	-894,981	-84.2%	-	-	-	-	1,062,429	1,957,410	-894,981	-84.2%
Materiales	3,939,053	3,920,683	18,370	0.5%	-	-	-	-	3,939,053	3,920,683	18,370	0.5%
Equipos	54,951	54,583	368	0.7%	-	-	-	-	54,951	54,583	368	0.7%
Sub Contratas	7,588,313	7,997,029	-408,716	-5.4%	-	-	-	-	7,588,313	7,997,029	-408,716	-5.4%
Gastos Generales	2,302,069	2,836,455	-534,386	-23.2%	-	-	-	-	2,302,069	2,836,455	-534,386	-23.2%
IGV	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0	-
Órdenes de cambio	42,797	-	42,797	100.0%	-	-	-	-	42,797	-	42,797	100.0%
<b>Sub Total Costos</b>	<b>14,989,613</b>	<b>16,766,161</b>	<b>-1,776,547</b>	<b>-11.9%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>14,989,613</b>	<b>16,766,161</b>	<b>-1,776,547</b>	<b>-11.9%</b>

CUADRO N°40 : RESULTADO OPERATIVO CIERRE

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

La obra finaliza en su totalidad en abril del 2018 manteniendo las últimas tendencias.

## CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACION

Se adjunta los datos de la obra, los cuales fueron el caso de estudio:

▶ Nombre del Proyecto: Edificio Multifamiliar Índigo.
▶ Ubicación: Jirón Huiracocha 2331 - Jesús María.
▶ Niveles: 5 sótanos y 20 pisos.
▶ Área Techada: 9716.75 m2.
▶ Número de Departamentos: 66.
▶ Número de estacionamientos: 69 simples y 6 dobles.
▶ Número de depósitos: 20.

CUADRO N°41 : Datos generales de Obra

Fuente: Fase Dos

### 4.1. INDICES DE GESTION DEL COSTO Y TIEMPO

#### 4.1.1. INDICES DE COSTO

$$\checkmark \text{ INDICE COSTO DIRECTO (CD)} = \frac{\text{Costo Obra(CD)}}{\text{Presupuesto (CD)}} = \frac{13'929,705}{14'069,582} = 99 \%$$

Donde se observa que a nivel de costo directo la obra costo solo 1% menos que el presupuesto contractual.

$$\checkmark \text{ INDICE GASTOS GENERALES(GG)} = \frac{\text{Costo Obra(GG)}}{\text{Presupuesto (GG)}} = \frac{2'836,455}{2'050,322} = 138\%$$

Donde se observa que a nivel de costo indirecto la obra costo 38% más que el presupuesto contractual resultando la misma en una perdida alta.

$$\checkmark \text{ INDICE UTILIDADES (UT)} = \frac{\text{Costo Obra (UT)}}{\text{Presupuesto (UT)}} = \frac{152,553}{841,607} = 18.1\%$$

Donde se observa que la utilidad esperada se redujo en un 80%.

$$\checkmark \text{ INDICE COSTO TOTAL (CT)} = \frac{\text{Costo Obra (CT)}}{\text{Presupuesto (CT)}} = \frac{16'766,161}{16'961,511} = 98.8\%$$

Donde se observa que al final de la obra el costo total de la misma fue muy cercana al presupuesto contractual con solo un margen del 1.2%.

#### 4.1.2. INDICES DE TIEMPO

$$\checkmark \text{ INDICE DE PLAZO (CT)} = \frac{\text{Tiempo Real (TR)}}{\text{Tiempo Previsto (TP)}} = \frac{600 \text{ días}}{545 \text{ días}} = 110.1\%$$

Donde se observa que la obra no finalizo en la fecha prevista o contractual del 12/12/17, finalizando la misma casi 2 meses después el 05/02/18.

#### 4.2. CONCILIACION CONTABLE

Es el procedimiento por medio del cual se concilia el costo y la venta del RO con el costo y venta contable. La conciliación es un proceso que se debe realizar mensualmente en obra. De ser necesario se deberán organizar reuniones entre contabilidad y costos para aclarar aquellas diferencias que no hayan sido resueltas en obra.

Para realizar la compatibilización se debe disponer de los costos contables, la misma debe ser hecha con el mayor nivel de detalle posible.

Tener en cuenta que los reportes contables contienen datos correspondientes a un ejercicio de un año (la compatibilidad se lleva por años). En una obra de mayor duración se deben sumar los reportes.

La compatibilización se da entre el resultado contable y el Resultado Operativo.

El proceso de compatibilización se inicia eliminando/reclasificando las diferencias permanentes con contabilidad haciendo los ajustes necesarios en el control de costos:

Diferencia Permanente: es aquella que no desaparece en el transcurso de la ejecución de la obra como por ejemplo los costos correspondientes a las tarifas de equipos.

Diferencia Temporal: es aquella que desaparece conforme al desarrollo del proyecto; generalmente ocurren porque el control de costos reconoce los costos cuando se consumen los recursos, mientras que contabilidad los registra contra documentos.

CONCEPTO	CONTABILIDAD				OFICINA TECNICA (obra)			BRECHA
	CONTABILIDAD 2016	CONTABILIDAD 2017	CONTABILIDAD 2018	TOTAL CONTABILIDAD	RO OBRA	RO RECLASIF	TOTAL RO obra	
1 INGRESOS	3,694,659.25	13,266,851.72	-	16,961,510.97	16,961,510.97		16,961,510.97	-
2 MATERIALES	860,277.99	3,197,124.42	10,517.91	4,067,920.32	3,920,683.32	147,237.00	4,067,920.32	-
3 MANO DE OBRA	833,640.37	2,943,005.03	67,771.85	3,844,417.25	1,957,410.16	1,887,007.09	3,844,417.25	-
4 SUBCONTRATISTAS	1,225,337.89	6,712,980.13	240,335.57	8,178,653.59	8,051,611.59	127,042.00	8,178,653.59	-
5 GASTOS DIVERSOS	37,957.33	4,699.45	386.19	43,042.97		43,042.97	43,042.97	-
6 TRIBUTOS	12,010.00	20,443.89	481.42	32,935.31		32,935.31	32,935.31	-
7 GASTOS GENERALES	75,753.17	523,083.62	354.29	599,191.08	2,836,455.45	- 2,237,264.37	599,191.08	-
<b>TOTAL COSTO DIRECTOS</b>	<b>3,044,976.75</b>	<b>13,401,336.54</b>	<b>319,847.23</b>	<b>16,766,160.51</b>	<b>16,766,160.51</b>	<b>-</b>	<b>16,766,160.51</b>	<b>-</b>

CUADRO N°42 : CONCILIACION CONTABLE OBRA INDIGO

Fuente: Obra Índigo Fase Dos

Las diferencias encontradas deben ser analizadas a fin de encontrar sus causas. En caso las diferencias se deban a un error en el RO, este debería ser ajustado en el siguiente RO. En caso las diferencias se deban a un error contable, se deberá solicitar el cargo o abono correspondiente.

La compatibilización del mes finaliza al siguiente mes con la verificación de los ajustes solicitados.

#### 4.3. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL RO

Se debe considerar estrategias enfocadas en incrementar la venta:

##### a) CONOCER LAS NECESIDADES DEL CLIENTE

- ✓ Conocer los objetivos del cliente ¿qué espera lograr con el proyecto?.
- ✓ Conocer el proyecto completo del cliente. No únicamente el contrato adjudicado.
- ✓ Medir con regularidad la satisfacción del cliente.
- ✓ Hacer gestión comercial desde la obra durante su ejecución.

## b) MANTENER EL EQUILIBRIO EN LA CONTRAPRESTACION

¿Cuándo aparecen los problemas? Poder de negociación del Contratista y del Propietario.



FIGURA 13: CURVA DEL PODER DEL CONTRATISTA

Fuente: Ing. Fernando Cerdeña Stromsdorfer, Estrategias de Previsión y Control de Costos en Proyectos de Construcción, Eladee, Lima 2014

Y estrategias enfocadas en reducir los costos.

## a) SUBCONTRATACIÓN

El subcontratista es la persona natural o jurídica que ejecuta íntegramente una partida o un conjunto de partidas del contrato principal bajo su propia dirección y responsabilidad.

La empresa subcontratante transfiere parte del control administrativo y operacional al subcontratista.

Implica normalmente intercambio de información, coordinación y confianza.

Ventajas:

- ✓ Reducción de costos y del capital invertido.
- ✓ Utilización de las mejores prácticas y continua mejora de las mismas, gracias a la experiencia y especialización del proveedor del servicio subcontratado.
- ✓ Flexibilidad.

Desventajas:

- ✓ Menor lealtad y compromiso.
- ✓ Interferencias.

## **b) REDUCCIÓN DE COSTOS**

Reducir el plazo de la obra.

Reducir cantidad de equipos.

Revisar la estructura organizacional de la obra:

- ✓ En puestos transaccionales:
  - Estudio de tiempos para determinar la cantidad optima de personas.
  - Analizar la posibilidad de fusionar puestos sin comprometer los objetivos del proyecto.
- ✓ En puestos no transaccionales:
  - Analizar el valor agregado del puesto de acuerdos a los objetivos y situación del proyecto.
  - Desincorporación temprana del proyecto.
  - Eliminar gastos innecesarios, cultura de austeridad.

## **c) LEAN CONSTRUCTION**

Construcción sin perdidas, tuvo su origen en la industria (Lean Production Management) siendo el principio básico reducir al máximo posible el tiempo invertido en actividades que no le agregan valor al producto final.

- i. Flujo constante
- ii. Balancear los recursos
- iii. Analizar la productividad de las actividades.

Es decir reducir el tiempo dedicado a actividades que el cliente del proyecto no está dispuesto a pagar:

- ✓ Esperas por falta de equipos, herramientas o materiales.
- ✓ Esperas debido a actividades inconclusas o mal ejecutadas.
- ✓ Esperas por falta de una correcta instrucción.
- ✓ Tiempos ociosos en general.
- ✓ Desplazamientos innecesarios por falta de recursos o mala planificación.
- ✓ Reprocesos en general.

## CONCLUSIONES

1. Se planteó e implemento en la obra, así como en la empresa el desarrollo del presupuesto meta como una mejora del control de costos la cual debe relacionarse desde el cronograma meta y trabajar los mismos en conjunto. Asimismo se trabajó con partidas de control de una manera más ordenada aprovechando la inclusión en la empresa del programa S10 el cual nos proporcionó datos más confiables y en tiempo casi real.
2. Se implementó en la obra el control de costos de mano de obra mediante el Índice de Productividad de mano de obra el cual en un principio fue llevado con éxito. Sin embargo cuando se empezó a cambiar los servicios de subcontratas a mano de obra, el correcto tareo del personal de mano de obra “todistas” (obreros que ejecutan diversos trabajos) y la correcta programación de la mano de obra, el mismo empezó a reportar problemas con data confiable y con programación poca confiable, decantando la misma en una pérdida considerable al final de obra.
3. Se implementó en la obra el control de materiales mediante el control de los materiales más incidentes como el concreto y el acero obteniéndose resultados positivos. Sin embargo por falta de recursos no se pudo incluir el desperdicio de albañilería, cerámico o porcelanatos.
4. Siendo los subcontratos el tipo de recurso de mayor peso (costo) del presupuesto (aprox 57%) es el que requiere el mayor control del mismo. En ese sentido se desarrolló la herramienta de control de subcontratos en base al presupuesto contractual y meta revisando y comparando las tendencias y saldo previa actualización continua.
5. La EDT (Estructura de descomposición de trabajo) es clave para tener un sistema de valor ganado confiable. El mismo debe dividir el trabajo en tareas poco complicadas, así como elegir las partidas de control que pueda llevar la obra evitando la mezcla de actividades. Sin embargo cuanto más se divide el trabajo, más difícil se vuelve imputar los costos.

6. Las mediciones de valor ganado permiten identificar cambios en el alcance que no han sido aprobados. En ese sentido pueden resultar en solicitudes de cambios de alcance e incluso servir de soporte para algún reclamo al cliente.
  
7. Se observa en los 5 primeros Resultados Operativos de obra (de julio a noviembre) que se mantiene en líneas generales la misma tendencia al corte acumulado del mes y en la proyección a fin de obra porque al inicio no se tiene un buen análisis del saldo para la proyección a fin de obra, lo cual suele suceder en la mayoría de obras cuando están en un 20 a 30% de avance de la misma sin haber realizado el cierre de todas las adquisiciones.
  
8. No se pudo obtener indicadores de adicionales ya que la obra no realizó un adecuado faseo de las partidas ya sea porque no se tuvo los recursos para el mismo o por falta de una política del mismo por lo cual no se obtuvo información fehaciente de estos costos.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que la curva S sea medida semanalmente, es decir que los puntos de la curva se grafiquen con intervalos semanales, a fin de que permitan su pronta evaluación. Si bien se implementó la misma en la empresa mensualmente, no ayuda como control tardío. Asimismo a lo largo de la vida del proyecto es probable que se necesiten hacer cambios a la curva; estos cambios pueden tener su origen en órdenes de cambio y reprogramaciones por aceleración o retrasos en la ejecución de obra. Todos estos cambios se traducen en una alteración del cronograma y de la línea base contra la que se comparaba el avance.
2. Se sugiere un mayor control y análisis del saldo de obra. Si bien los resultados de la gestión a la fecha nos dan el diagnóstico y una 1era lectura de la obra, es en la gestión del saldo donde debemos poner mayor énfasis ya que es en esta donde podremos implementar los cambios en la obra con el fin de revertir y/o mejorar la misma.
3. Se aconseja que se considere un costo de reserva de contingencia en la proyección del Resultado Operativo la cual es un costo del que no se tiene certeza que se realice en el futuro. Sin embargo, dado que en todo proyecto existe incertidumbre, se provisiona este costo en el saldo del proyecto a fin de garantizar un margen determinado. La cual de no realizarse hasta el término de la obra se convierte en un margen.
4. Un buen informe de valor ganado puede formar parte del sistema de gestión del conocimiento de la empresa constructora, pudiéndose usar en la elaboración de futuras ofertas.
5. Se sugiere la implementación de un área de control de gestión ya sea en oficina consolidando los resultados operativos de los proyectos de la empresa, analizando las desviaciones en ventas y márgenes, y anticipando cualquier impacto operativo en el presupuesto consolidado de la empresa. Asimismo en obra implementando y manteniendo el sistema de control de gestión, monitoreando las desviaciones respecto a

los objetivos de la obra facilitando la toma de acciones correctivas oportunas.

6. Los montos en arbitraje no deberán ser considerados en el RO. En general los reclamos no formaran parte del RO, salvo reclamos ejecutados, de montos importantes, que el Gerente de Obra considere que por derecho tenemos opción de aprobación y que de no ser incluidos se desvirtuaría el margen declarado. En caso presentarse esta situación, el monto considerado en el reclamo debería ser registrado en una línea separada de la venta.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Chipana Soto, Alex Adolfo, Implementación de un Sistema de Gestión de Control de Costos basado en la metodología del PMI para Proyectos tipo EPC, 2015
2. Fase Dos, Manual de Control y Gestión de Proyectos, Fase Dos, 2018
3. Ing. Fernando Cerdeña Stromsdorfer, Estrategias de Previsión y Control de Costos en Proyectos de Construcción, Eladee, Lima 2014
4. Project Management Institute PMI 2013, A Guide to the Project Management body of Knowledge PMBOK Guide , Project Management Institute Inc. Fifth Edition
5. Velarde Veliz ,Victor Manuel , Estudio de Costos en el Desarrollo de la Obra del Intercambio Vial, UNI FIC, 2011

## **ANEXOS**

### **LISTA DE ANEXOS:**

- ANEXO 01: PRESUPUESTO OBRAS PRELIMINARES
- ANEXO 02: PRESUPUESTO ESTRUCTURAS
- ANEXO 03: PRESUPUESTO ARQUITECTURA
- ANEXO 04: PRESUPUESTO INSTALACIONES ELECTRICAS
- ANEXO 05: PRESUPUESTO INSTALACIONES SANITARIAS
- ANEXO 06: PRESUPUESTO EQUIPAMIENTO
- ANEXO 07: PRESUPUESTO GASTOS GENERALES
- ANEXO 08: PRESUPUESTO META OBRAS PRELIMINARES
- ANEXO 09: PRESUPUESTO META ESTRUCTURAS
- ANEXO 10: PRESUPUESTO META ARQUITECTURA
- ANEXO 11: PRESUPUESTO META IIEE
- ANEXO 12: PRESUPUESTO META IISS
- ANEXO 13: PRESUPUESTO META EQUIPAMIENTO
- ANEXO 14: PRESUPUESTO META GASTOS GENERALES
- ANEXO 15: FOTOS
- ANEXO 16: CRONOGRAMA META
- ANEXO 17: PLANOS DE ARQUITECTURA
- ANEXO 18: PLANOS DE ESTRUCTURAS

ANEXO 01: PRESUPUESTO OBRAS PRELIMINARES

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>762,348.10</b>
01.01	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	glb	1.00	36,187.82	36,187.82
01.02	AREA DE SERVICIOS, COMEDORES, VESTIDORES, DUCHAS	glb	1.00	21,559.00	21,559.00
01.03	CERCO PROVISIONAL DE OBRA	ml	23.40	315.00	7,371.00
01.04	SERVICIOS HIGIENICOS	mes	18.00	1,612.68	29,028.24
01.05	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00	13,040.00	13,040.00
01.06	SEGURIDAD PERMANENTE DE OBRA	glb	1.00	292,581.78	292,581.78
01.07	LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA	mes	18.00	1,833.30	32,999.40
01.08	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	glb	1.00	18,157.51	18,157.51
01.09	INSTALACIONES PROVISIONALES DE AGUA Y ENERGIA	glb	1.00	24,323.35	24,323.35
01.10	CONSUMO DE AGUA DURANTE LA CONSTRUCCION	mes	18.00	1,050.00	18,900.00
01.11	CONSUMO DE ENERGIA DURANTE LA CONSTRUCCION	mes	18.00	2,250.00	40,500.00
01.12	GUARDIANIA	mes	18.00	6,900.00	124,200.00
01.13	ELIMINACIÓN DE DESMONTE DURANTE OBRA	m3	1,100.00	60.00	66,000.00
01.14	PAZ LABORAL	glb	1.00	37,500.00	37,500.00
<b>02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>731,951.09</b>
02.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2	609.25	2.49	1,517.03
02.02	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA	mes	16.00	9,143.65	146,298.40
02.03	TRANSPORTE VERTICAL-TORRE GRUA	mes	9.00	36,089.46	324,805.14
02.04	GRUA HIDRAULICA	mes	5.00	4,000.00	20,000.00
02.05	TRASPORTE VERTICAL-EQUIPO ELEVADOR	mes	3.00	15,000.00	45,000.00
02.06	TRANSPORTE HORIZONTAL	mes	18.00	2,933.28	52,799.04
02.07	ESCALERAS METALICAS PROVISIONALES	glb	1.00	13,634.80	13,634.80
02.08	ANDAMIOS DE APOYO	glb	1.00	45,000.00	45,000.00
02.09	DEMOLICIÓN DE CIMENTOS PERIMETRALES	m2	694.50	72.67	50,469.32
02.10	CIMENTACION BASE PARA GRUA TORRE	glb	1.00	12,787.36	12,787.36
02.11	ALQUILER CANASTILLA, BALDES, ACCESORIOS PARA GRÚA	glb	1.00	19,640.00	19,640.00
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>1,494,299.19</b>

ANEXO 02: PRESUPUESTO ESTRUCTURAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
<b>ESTRUCTURAS</b>					
<b>01</b>	<b>ESTRUCTURAS - SÓTANOS</b>				<b>1,972,220.83</b>
<b>01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>355,943.37</b>
01.01.01	Excavación masiva con equipo inc. eliminación	m3	5,841.77	29.09	169,937.09
01.01.02	Excavación de banquetas para muro anclado inc. eliminación	m3	2,080.27	55.47	114,283.18
01.01.03	Excavación localizada de cisterna	m3	114.24	36.26	4,142.34
01.01.04	Excavación localizada de cimientos	m3	491.26	36.26	17,813.09
01.01.05	Relleno con material propio	m3	269.92	27.46	7,412.00
01.01.06	Eliminación de material excedente	m3	436.26	18.47	8,057.72
01.01.07	Nivelación y compactación	m2	587.52	6.21	3,648.50
01.01.08	Perfilado de corte para muro anclado	m2	1,645.23	4.46	7,337.73
01.01.09	Conformación de la subrasante	m2	587.52	7.27	4,271.27
01.01.10	Izaje de equipo pesado	und	1.00	10,000.00	10,000.00
01.01.11	Relleno compactado c/ material afirmado en estacionamientos	m3	117.50	78.94	9,040.45
<b>01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>64,905.79</b>
01.02.01	SOBRECIMENTOS				647.63
01.02.01.01	Concreto f 'c=210 kg/cm2	m3	0.76	287.08	218.18
01.02.01.02	Encofrado y desencofrado Sobrecimientos	m2	10.15	40.91	415.24
01.02.01.03	Curado de cimientos corridos	m2	10.15	1.40	14.21
01.02.02	CIMENTOS CORRIDOS				14,642.46
01.02.02.01	Concreto f 'c=210 kg/cm2	m3	33.30	287.08	9,559.78
01.02.02.02	Encofrado y Desencofrado de cimentaciones	m2	120.13	40.91	4,914.52
01.02.02.03	Curado de cimientos corridos	m2	120.13	1.40	168.18
01.02.03	SOLIDOS				11,212.56
01.02.03.01	Solado 1:8 e=10 cms	m2	426.82	26.27	11,212.56
01.02.04	FALSO PISO				30,834.91
01.02.04.01	Concreto f'c=210 kg/cm en Losa de Piso	m2	470.54	31.75	14,939.95
01.02.04.02	Encofrado y desencofrado de losa de piso	ml	118.54	40.32	4,779.53
01.02.04.03	Junta sísmica	ml	42.12	10.35	435.94
01.02.04.04	Junta de contracción	ml	502.04	8.92	4,478.20
01.02.04.05	Junta de construcción	ml	273.45	20.27	5,542.83
01.02.04.06	Curado de losa sobre terreno	m2	470.54	1.40	658.76
01.02.05	OBRAS EXTERIORES				7,568.23
<b>01.02.05.01</b>	<b>VEREDAS</b>				<b>4,002.84</b>
01.02.05.01.01	Demolición de vereda existente	m2	10.00	216.33	2,163.30
01.02.05.01.02	Vereda de concreto f'c= 140 kg/cm2, bruñado y pulido, inc mano de obra, materiales	m2	30.40	58.04	1,764.42
01.02.05.01.03	juntas de expansión e=1/2" en veredas o/base de poliestireno y sello de asfalto	ml	8.00	9.39	75.12
<b>01.02.05.02</b>	<b>ESTACIONAMIENTOS</b>				<b>3,565.39</b>
01.02.05.02.01	Encofrado y Desencofrado de sardineles e=10cm ; h=15cm	m2	66.40	40.91	2,716.42
01.02.05.02.02	CONCRETO f'c=140 kg/cm2 para sardineles de estacionamiento inc. acabado	m3	2.83	299.99	848.97
<b>01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>1,551,371.67</b>
01.03.01	ZAPATAS				58,849.72
01.03.01.01	Concreto f 'c=210 kg/cm2	m3	114.58	287.08	32,893.63
01.03.01.02	Encofrado y Desencofrado de cimentaciones	m2	117.27	40.91	4,797.52
01.03.01.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	6,168.51	3.40	20,972.93
01.03.01.04	Curado Zapatas	m2	132.60	1.40	185.64
01.03.02	CIMENTOS CORRIDOS ARMADOS				32,409.51
01.03.02.01	Concreto f 'c=210 kg/cm2	m3	65.42	287.08	18,780.77
01.03.02.02	Encofrado y Desencofrado de cimentaciones	m2	104.78	40.91	4,288.55
01.03.02.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	2,704.56	3.40	9,195.50
01.03.02.04	Curado de cimientos corridos armados	m2	104.78	1.40	146.69
01.03.03	VIGA DE CIMENTACION				13,925.47
01.03.03.01	Concreto f 'c=280 kg/cm2	m3	10.12	310.18	3,139.02
01.03.03.02	Encofrado y Desencofrado de cimentaciones	m2	57.25	40.91	2,342.10
01.03.03.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	2,480.08	3.40	8,364.20
01.03.03.04	Curado viga de cimentación	m2	57.25	1.40	80.15

01.03.07	COLUMNAS				66,376.35
01.03.07.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Columnas	m3	6.33	299.07	1,893.11
01.03.07.02	Concreto f'c=245 kg/cm2 en Columnas	m3	3.07	310.62	953.60
01.03.07.03	Concreto f'c=280kg/cm2 en Columnas	m3	17.95	320.07	5,745.26
01.03.07.04	Concreto f'c=350kg/cm2 en Columnas	m3	4.05	355.77	1,440.87
01.03.07.05	Encofrado y Desencofrado columnas	m2	274.07	43.57	11,941.23
01.03.07.06	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	12,946.64	3.40	44,018.58
01.03.07.07	Curado de columnas	m2	274.07	1.40	383.70
01.03.08	PLACAS				176,925.02
01.03.08.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Placas	m3	136.44	299.07	40,805.11
01.03.08.02	Concreto f'c=245 kg/cm2 en Placas	m3	0.00	310.62	0.00
01.03.08.03	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Placas	m3	0.00	320.07	0.00
01.03.08.04	Concreto f'c=350 kg/cm2 en Placas	m3	0.00	355.77	0.00
01.03.08.05	Encofrado y Desencofrado en Placas	m2	1,151.57	44.33	51,049.10
01.03.08.06	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	24,546.65	3.40	83,458.61
01.03.08.07	Curado de placas	m2	1,151.57	1.40	1,612.20
01.03.09	VIGAS				141,601.53
01.03.09.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Vigas	m3	109.23	291.27	31,815.42
01.03.09.02	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Vigas	m3	0.00	312.27	0.00
01.03.09.03	Concreto f'c=350 kg/cm2 en vigas	m3	0.00	342.72	0.00
01.03.09.04	Encofrado y Desencofrado en Vigas	m2	708.41	53.65	38,006.20
01.03.09.05	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	20,820.04	3.40	70,788.14
01.03.09.06	Curado de Vigas	m2	708.41	1.40	991.77
01.03.10	LOSA MACIZA				28,719.82
01.03.10.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en losa maciza	m3	38.09	291.11	11,088.38
01.03.10.02	Encofrado y Desencofrado de Losa maciza	m2	172.92	42.10	7,279.93
01.03.10.03	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	2,973.36	3.40	10,109.42
01.03.10.04	Curado de losa maciza	m2	172.92	1.40	242.09
01.03.11	LOSA ALIGERADA				300,301.77
01.03.04	MURO DE CONTENCIÓN				404,482.27
01.03.04.01	Concreto f'c=280 kg/cm2	m3	520.86	387.19	201,071.78
01.03.04.02	Encofrado y Desencofrado de muros de contención	m2	1,488.18	46.18	68,724.15
01.03.04.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	38,824.38	3.40	132,002.89
01.03.04.04	Curado de Muros de contención	m2	1,488.18	1.40	2,083.45
01.03.05	ANCLAJE DE MUROS				221,932.21
01.03.05.01	Anclajes en muros	und	43.00	3,450.00	148,350.00
01.03.05.02	Picado de guía para losa en muros	ml	532.15	4.99	2,655.43
01.03.05.03	Acero fy=4200 kg/cm2 (Refuerzo para muro anclado)	Kg	2,288.78	3.40	7,781.85
01.03.05.04	Aplicación de epoxico en encuentro de Losa-Muro Pantalla	ml	532.15	12.40	6,598.68
01.03.05.05	Excavación localizada inc. eliminación (p/ empalme de acero)	m3	53.22	36.26	1,929.76
01.03.05.06	Compactación de terreno (proviene de la excavación para el empalme de acero vertical)	m2	212.86	11.82	2,516.01
01.03.05.07	Relleno con material propio (prov. De excav. p/empalme de acero)	m3	42.57	7.20	306.50
01.03.05.08	Solado C:H 1:12 E=2" (empalme de acero)	m2	10.64	16.65	177.16
01.03.05.09	Picado de solados para encuentro de anillos	m2	212.86	14.56	3,099.24
01.03.05.10	Encofrado y desencofoado de cuñas de vaciado	m2	266.08	19.42	5,167.27
01.03.05.11	Picado y Resanes de Cuñas de vaciado	ml	532.15	34.30	18,252.75
01.03.05.12	Encofrado y desencofoado en caras laterales de muro anclado	m2	289.13	18.86	5,452.99
01.03.05.13	Dados de concreto para muertos en encofrado de muro pantalla	und	8.00	200.00	1,600.00
01.03.05.14	Pases para anclaje de muro anclado	ml	56.80	14.13	802.58
01.03.05.15	Desquinchado y pañeteo de taludes	m2	1,645.23	10.48	17,242.01
01.03.06	MUROS INTERIORES				12,724.76
01.03.06.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en muros interiores	m3	11.34	299.07	3,391.45
01.03.06.02	Encofrado y Desencofrado de Muros interiores	m2	121.09	44.33	5,367.92
01.03.06.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	1,116.43	3.40	3,795.86
01.03.06.04	Curado de Muros internos	m2	121.09	1.40	169.53

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
01.03.11.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en losa aligerada	m3	174.17	291.11	50,702.63
01.03.11.02	Sistema de viguetas y Bovedillas Pretensadas	und	1.00	138,113.17	138,113.17
01.03.11.03	Encofrado y Desencofrado de Losa aligerada	m2	2,321.24	36.15	83,912.83
01.03.11.04	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	7,153.94	3.40	24,323.40
01.03.11.05	Curado de losa aligerada	m2	2,321.24	1.40	3,249.74
01.03.12	ESCALERAS				7,578.12
01.03.12.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Escalera	m3	7.97	297.86	2,373.94
01.03.12.02	Encofrado y Desencofrado en Escalera	m2	62.71	51.88	3,253.39
01.03.12.03	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	547.94	3.40	1,863.00
01.03.12.04	Curado de Escalera	m2	62.71	1.40	87.79
01.03.13	CÁMARA DE DESAGÜE				1,456.96
01.03.13.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en cisterna	m3	1.18	350.13	413.15
01.03.13.02	Encofrado y desencofrado	m2	16.74	54.41	910.82
01.03.13.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	32.22	3.40	109.55
01.03.13.04	Curado Pozo Sumidero	m2	16.74	1.40	23.44
01.03.14	DUCTOS DE MONOXIDO				39,496.07
01.03.14.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en ductos de monóxido	m3	51.82	350.13	18,143.74
01.03.14.02	Encofrado y desencofrado	m2	254.19	54.41	13,830.48
01.03.14.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	2,107.64	3.40	7,165.98
01.03.14.04	Curado Pozo Sumidero	m2	254.19	1.40	355.67
01.03.15	CISTERNA Y CUARTO DE BOMBAS				44,592.09
01.03.15.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en cisterna	m3	61.18	350.13	21,420.95
01.03.15.02	Encof y desencof. de cistema	m2	358.55	47.34	16,973.76
01.03.15.03	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	934.20	3.40	3,176.28
01.03.15.04	Juntas de impermeabilización	ml	52.46	48.02	2,519.13
01.03.15.05	Curado de cisterna	m2	358.55	1.40	501.97
<b>02</b>	<b>ESTRUCTURAS - NIVELES SUPERIORES</b>				<b>2,917,643.40</b>
<b>02.01</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>2,917,643.40</b>
02.01.01	COLUMNAS				244,611.87
02.01.01.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en columnas	m3	88.26	299.07	26,395.92
02.01.01.02	Concreto f'c=245 kg/cm2 en Columnas	m3	65.81	310.62	20,441.90
02.01.01.03	Concreto f'c=280kg/cm2 en Columnas	m3	18.85	320.07	6,033.32
02.01.01.04	Concreto f'c=350kg/cm2 en Columnas	m3	0.00	355.77	0.00
02.01.01.05	Encofrado y Desencofrado columnas	m2	1,533.54	43.57	66,816.34
02.01.01.06	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	36,111.01	3.40	122,777.43
02.01.01.07	Curado de columnas	m2	1,533.54	1.40	2,146.96
02.01.02	PLACAS				1,066,964.52
02.01.02.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Placas	m3	1,050.17	299.07	314,074.34
02.01.02.02	Concreto f'c=245 kg/cm2 en Columnas	m3	0.00	310.62	0.00
02.01.02.03	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Placas	m3	0.00	320.07	0.00
02.01.02.04	Concreto f'c=350 kg/cm2 en Placas	m3	0.00	355.77	0.00
02.01.02.05	Encofrado y Desencofrado en Placas	m2	7,938.62	44.33	351,919.02
02.01.02.06	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	114,663.85	3.40	389,857.09
02.01.02.07	Curado de placas	m2	7,938.62	1.40	11,114.07
02.01.03	VIGAS				731,218.04
02.01.03.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Vigas	m3	591.42	291.27	172,262.90
02.01.03.02	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Vigas	m3	0.00	312.27	0.00
02.01.03.03	Concreto f'c=350 kg/cm2 en vigas	m3	0.00	342.72	0.00
02.01.03.04	Encofrado y Desencofrado en Vigas	m2	3,738.47	53.65	200,568.92
02.01.03.05	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	103,888.34	3.40	353,152.38
02.01.03.06	Curado de Vigas	m2	3,738.47	1.40	5,233.86
02.01.04	LOSA MACIZA				122,472.05
02.01.04.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en losa maciza	m3	147.95	291.11	43,069.72
02.01.04.02	Encofrado y Desencofrado de Losa maciza	m2	672.20	42.10	28,299.62
02.01.04.03	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	14,753.42	3.40	50,161.63

02.01.04.04	Curado de losa maciza	m2	672.20	1.40	941.08
02.01.05	LOSA ALIGERADA				581,218.86
02.01.05.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en losa aligerada	m3	326.16	291.11	94,048.44
02.01.05.02	Viguetas pretensadas	glb	1.00	247,177.95	247,177.95
02.01.05.03	Encofrado y Desencofrado de Losa aligerada	m2	4,208.01	36.15	152,119.56
02.01.05.04	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	23,847.56	3.40	81,081.70
02.01.05.05	Curado de losa aligerada	m2	4,208.01	1.40	5,891.21
02.01.06	ESCALERAS				19,468.70
02.01.06.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Escalera	m3	47.89	297.86	14,264.52
02.01.06.02	Encofrado y Desencofrado en Escalera	m2	62.71	51.88	3,253.39
02.01.06.03	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	547.94	3.40	1,863.00
02.01.06.04	Curado de Escalera	m2	62.71	1.40	87.79
02.01.07	DETALLE FACHADA				19,261.42
02.01.07.01	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	8.57	297.86	2,552.68
02.01.07.02	Encofrado y desencofrado viguetas	m2	180.04	64.12	11,544.16
02.01.07.03	Acero Columnass fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	Kg	1,179.76	3.40	4,011.18
02.01.07.04	Curado	m2	823.87	1.40	1,153.42
02.01.08	DETALLE BANCAS AZOTEA				7,262.00
02.01.08.01	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	6.15	297.86	1,831.84
02.01.08.02	Encofrado y desencofrado viguetas	m2	52.24	64.12	3,349.63
02.01.08.03	Acero Columnass fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	Kg	590.41	3.40	2,007.39
02.01.08.04	Curado	m2	52.24	1.40	73.14
02.01.09	COLUMNETAS				14,314.26
02.01.09.01	Concreto Columnetass Fc=210 kg/cm2	m3	5.69	270.16	1,537.21
02.01.09.02	Encofrado Normal y Desencofrado Columnas	m2	121.36	53.40	6,480.62
02.01.09.03	Acero Columnass fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	Kg	1,801.92	3.40	6,126.53
02.01.09.04	Curado	m2	121.36	1.40	169.90
02.01.10	VIGUETAS DE AMARRE				10,823.07
02.01.10.01	Concreto Viguetas Fc=210 kg/cm2	m3	4.33	270.16	1,169.79
02.01.10.02	Encofrado Normal y Desencofrado Columnas	m2	79.37	53.40	4,238.36
02.01.10.03	Acero Columnass fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	Kg	1,559.94	3.40	5,303.80
02.01.10.04	Curado	m2	79.37	1.40	111.12
02.01.11	VARIOS				100,028.61
02.01.11.01	JUNTA DE TECNOPOR DE 8" (Entre edificios)	m2	1,581.23	63.26	100,028.61
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>4,889,864.23</b>

ANEXO 03: PRESUPUESTO ARQUITECTURA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/)	Parcial (\$/)
<b>ARQUITECTURA</b>					
<b>01</b>	<b>ARQUITECTURA - SÓTANOS</b>				<b>584,978.29</b>
<b>01.01</b>	<b>MUROS DE ALBAÑILERÍA Y TABIQUES</b>				<b>174,916.67</b>
01.01.01	ALBAÑILERÍA				171,491.20
01.01.01.01	PLACA P-7 NO PORTANTE	m2	159.27	71.98	11,464.25
01.01.01.02	PLACA P-10 NO PORTANTE	m2	1,979.07	78.98	156,306.95
01.01.01.03	DINETELES EN SISTEMA DE TABIQUERÍA =< 1.20	und	33.00	90.00	2,970.00
01.01.01.04	DINETELES EN SISTEMA DE TABIQUERÍA > 1.20	und	6.00	125.00	750.00
01.01.02	DRYWALL				3,425.47
01.01.02.01	Tabique de drywall ST de 1/2" por ambas caras y est. perf. de 2 1/2" e = 0.10m - En depósitos	m2	42.88	67.13	2,878.53
01.01.02.02	Tabique de drywall ST de 1/2" por ambas caras y est. perf. de 2 1/2" e = 0.20m - En Cto. Monóxido	m2	4.00	76.81	307.24
01.01.02.03	DINTEL DE DRYWALL STANDAR	ml	3.00	79.90	239.70
<b>01.02</b>	<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				<b>198,011.27</b>
01.02.01	TARRAJEO DE PLACAS	m2	143.50	24.53	3,520.06
01.02.02	TARRAJEO DE COLUMNAS	m2	66.64	24.53	1,634.68
01.02.03	SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION EN CISTERNA	m2	201.67	79.00	15,931.93
01.02.04	SOLAQUEO DE MUROS INTERIORES (PERIMETRICO)	m2	2,490.00	11.74	29,232.60
01.02.05	SOLAQUEO DE PLACAS	m2	4,401.36	11.74	51,671.97
01.02.06	SOLAQUEO DE COLUMNAS	m2	299.17	11.74	3,512.28
01.02.07	SOLAQUEO DE VIGAS	m2	29.89	12.05	360.17
01.02.08	TARRAJEO DE VIGAS	m2	3,291.26	27.04	88,995.67
01.02.09	TARRAJEO DE LATERAL DE ESCALERA	ml	22.00	18.24	401.28
01.02.10	LIMPIEZA DE DUCTOS	m2	126.91	6.08	771.61
01.02.11	CANALETA DE DESAGUE IMPERMEABILIZADO A= 20CM; 25CM	ml	9.50	50.05	475.48
01.02.12	CAJUELA DE CONCRETO PARA SUMIDEROS EN ESTACIONAMIENTO	und	5.00	118.49	592.45
01.02.13	BOTALLANTAS EN RAMPAS E=25CM Y H=15CM	ml	30.35	30.02	911.11
<b>01.03</b>	<b>CIELORRASOS</b>				<b>40,153.98</b>
01.03.01	TARRAJEO EN CIELORRASO	m2	85.83	26.56	2,279.64
01.03.02	SOLAQUEO EN CIELO RASO	m2	2,494.16	12.02	29,979.80
01.03.03	TARRAJEO CIELO RASO IMPERMEABILIZADO EN CISTERNAS	m2	201.67	33.98	6,852.75
01.03.04	VESTIDURA DE FONDO DE ESCALERA	m2	38.40	27.13	1,041.79
<b>01.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>				<b>56,997.25</b>
01.04.01	CONTRAPISO E= 4CM	m2	58.99	26.62	1,570.31
01.04.02	ACABADO DE CEMENTO FROTACHADO EN ESTACIONAMIENTOS	m2	1,981.67	16.03	31,766.17
01.04.03	PISO DE CEMENTO PULIDO	m2	41.44	31.66	1,311.99
01.04.04	CEMENTO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE EN CTO BOMBAS	m2	30.78	54.03	1,663.04
01.04.05	ACABADO DE CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO EN RAMPAS	m2	433.29	38.26	16,577.68
01.04.06	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO EN HALL ASCENSORES	m2	58.99	69.64	4,108.06
<b>01.05</b>	<b>CONTRAZOCALOS</b>				<b>1,389.71</b>
01.05.01	CONTRAZOCALOS DE ESCALERAS DE CEMENTO PULIDO H= 0.10m	ml	32.80	17.11	561.21
01.05.02	CONTRAZOCALO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO H=0.10m EN HALL ASCEN	ml	42.75	19.38	828.50
<b>01.06</b>	<b>ESCALERAS</b>				<b>8,680.12</b>
01.06.01	REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS CON CEMENTO PULIDO	ml	112.00	42.06	4,710.72
01.06.02	CEMENTO PULIDO EN DESCANSO DE ESCALERAS	m2	14.40	39.16	563.90
01.06.03	FORJADO DE PASO, CONTRAPASO, FONDO Y COSTADO DE ESCALERA	ml	20.00	20.23	404.60
01.06.04	REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO DE PORCELANATO CASSINELLI ESMALTADO MATE PC	ml	20.00	61.26	1,225.20
01.06.05	CANTONERA DE ALUMINIO PARA GRADAS	ml	90.00	19.73	1,775.70
<b>01.07</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>				<b>58,483.81</b>
01.07.01	PUERTAS				21,500.00
01.07.01.01	PUERTA CORTAFUEGO E-05; 1.00M X 2.10M	und	7.00	1,650.00	11,550.00
01.07.01.02	PUERTA CORTAFUEGO F-06; 0.90M X 2.10M	und	3.00	1,650.00	4,950.00
01.07.01.03	H-08 (0.70X1.80 ) METÁLICA FE CUADRADO DE 2" PINTADO GLOSS -CERRADURA CON CANDAD	und	4.00	950.00	3,800.00
01.07.01.04	H-09 (0.90X2.10 ) METÁLICA PLANCHA DE FE 1/2" CONTRAPLACADA PINTADO AL DUCCO CERRAD	und	1.00	1,200.00	1,200.00
01.07.02	VENTANAS				1,720.00
01.07.02.01	COMPUERTA HERMÉTICA 1.27X0.50 en Sistema de SOTANO-5	und	2.00	380.00	760.00
01.07.02.02	REJILLA DE VENTILACIÓN (1.00X0.30) EN DEPÓSITOS DE PVC - Considerada 3 Rejillas de 0.30x0.30	und	3.00	240.00	720.00
01.07.02.03	REJILLA DE VENTILACIÓN (0.40X0.30) EN DEPÓSITOS DE PVC - Considerada 1 Rejillas de 0.30x0.30	und	3.00	80.00	240.00
01.07.03	VARIOS				35,263.81
01.07.03.01	BARANDA: pasamanos tubo de Fe 0.05 Ø soldado a balustre + tubos intermedios de Fe de 3/4" Ø +bal	ml	21.50	192.34	4,135.31
01.07.03.02	PASAMANO: tubo de Fe. De Ø .05cm con fijación a pared varilla de 1/2"Ø	ml	87.50	97.00	8,487.50
01.07.03.03	Baranda de protección en sótanos	ml	30.00	185.00	5,550.00
01.07.03.04	Escalera de gato en Cisterna h=2.10m	und	2.00	550.00	1,100.00
01.07.03.05	Plafón para protección de tubería de desague, h=0.85m	und	23.00	380.00	8,740.00
01.07.03.06	Rejilla en piso para la extracción de monóxido 1.35X0.75-SOTANO-5	und	1.00	915.00	915.00

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/.)	Parcial (\$/.)
01.07.03.07	Rejilla en piso para la extracción de monóxido 1.20X0.70-SOTANO-5	und	1.00	850.00	850.00
01.07.03.08	Escala de gato en pit de ascensores-1.50m	und	1.00	406.00	406.00
01.07.03.09	REJILLA METALICA EN CANALETA DE DESAGUE A=20CM; 25 CM	ml	28.50	130.00	3,705.00
01.07.03.10	REJILLA METALICA EN POZO SUMIDERO 1.32x0.85 M	und	1.00	850.00	850.00
01.07.03.11	REJILLA METALICA PARA CAJUELAS 30X30	und	5.00	105.00	525.00
<b>01.08</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>				<b>11,359.92</b>
01.08.01	B-02 (0.70x2.10) Contraplacada pintada al duco color blanco de hoja batiente (Depósitos)	und	8.00	445.62	3,564.96
01.08.02	C-03 (1.00x2.10) Contraplacada aglomerado fenólico 6mm pintada al duco color blanco de hoja batiente	und	4.00	463.74	1,854.96
01.08.03	A-01 (1.15x2.10) batiente doble hoja en melamine blanco 18mm con rejilla plástica blanca de 30X30 de v und	und	6.00	400.00	2,940.00
01.08.04	G-07 (1.37x2.10) melamine 18mm blanco con rejilla de ventilación, 2 hojas corrediza (Depósitos)	und	6.00	500.00	3,000.00
<b>01.09</b>	<b>CERRAJERIA</b>				<b>414.48</b>
01.09.01	Cerradura chapa tipo pomo, Puerta B-02 y C-03(Depósitos)	und	12.00	24.01	288.12
01.09.02	Cerradura redonda con pestillo al piso, Puerta A-01 (Depósitos)	und	6.00	13.03	78.18
01.09.03	Pestillo para Puerta P-1	und	6.00	8.03	48.18
<b>01.10</b>	<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>				<b>3,266.72</b>
01.10.01	V-02 (1.62X1.20) CORREDIZA/FIJA SISTEMA 3131, VIDRIO INCOLORO 6MM PERFLERÍA DE ALUMINI und	und	3.00	334.48	1,003.44
01.10.02	V-03 (1.49X0.50) CORREDIZA/FIJA SISTEMA 3131, VIDRIO INCOLORO 6MM PERFLERÍA DE ALUMINI und	und	1.00	174.34	174.34
01.10.03	M-01 (1.92X2.10) CORREDIZA/FIJO, ZÓCALO DE ALUMINIO VIDRIO INCOLORO TEMPLEX DE 10MM C und	und	2.00	1,044.47	2,088.94
<b>01.11</b>	<b>PINTURA</b>				<b>31,304.36</b>
01.11.01	Pintura de Muros Interiores; (2 manos), Vencelatex o similar; incluye empaste, color por definir.	m2	173.94	13.18	2,292.53
01.11.02	Pintura en Cielo Raso; (2 manos) Inc. Empaste; color por definir.	m2	123.60	13.31	1,645.12
01.11.03	ESTACIONAMIENTOS				27,366.71
01.11.03.01	ESPEJO OJO DE PEZ 50CM DE DIAMETRO	und	18.00	350.00	6,300.00
01.11.03.02	TOPE PARA LLANTAS ESTACIONAMIENTOS BIZCOM	und	130.00	46.15	5,999.50
01.11.03.03	ESQUINERO REFLECTIVO EN SÓTANO	und	112.00	45.00	5,040.00
01.11.03.04	OJO DE GATO EN RAMPAS BIZCOM	und	238.00	10.00	2,380.00
01.11.03.05	PINTURA PARA TRÁFICO AMARILLO/NEGRO 45° H=0.90 EN ZOCALOS DE RAMPAS	m2	85.14	22.00	1,873.08
01.11.03.06	PINTURA DE TRÁFICO AMARILLO LIMITACIÓN ESTACIONAMIENTO	ML	396.55	7.50	2,974.13
01.11.03.07	PINTURA DE TRÁFICO AMARILLO NUMERACIÓN ESTACIONAMIENTO	und	70.00	40.00	2,800.00
<b>02</b>	<b>ARQUITECTURA - NIVELES SUPERIORES</b>				<b>4,360,514.65</b>
<b>02.01</b>	<b>MUROS DE ALBAÑILERÍA Y TABIQUES</b>				<b>848,105.40</b>
02.01.01	ALBAÑILERIA				826,585.21
02.01.01.01	PLACA P-7 NO PORTANTE	m2	3,901.41	71.98	280,823.49
02.01.01.02	PLACA P-10 NO PORTANTE	m2	5,936.08	78.98	468,831.60
02.01.01.03	PLACA P-14 NO PORTANTE	m2	257.38	91.48	23,545.12
02.01.01.04	DINETELES EN SISTEMA DE TABIQUERÍA <= 1.20	und	564.00	90.00	50,760.00
02.01.01.05	DINETELES EN SISTEMA DE TABIQUERÍA > 1.20	und	21.00	125.00	2,625.00
02.01.02	DRYWALL				21,520.19
02.01.02.01	FALSA COLUMNA EN SISTEMA DRYWALL CON PLANCHA RH 1/2"; PERFLERIA 3 5/8"	m2	244.39	54.12	13,226.39
02.01.02.02	Tabique de drywall Superboard de 10mm por ambas caras y perfleria de 3 5/8" e.= 0.90mm., masillado	m2	57.70	143.74	8,293.80
<b>02.02</b>	<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				<b>423,191.74</b>
02.02.01	TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES	m2	4,930.87	34.65	170,854.65
02.02.02	SOLAQUEO EN EXTERIORES	m2	1,093.81	15.02	16,429.03
02.02.03	SOLAQUEO DE MUROS INTERIORES (PERIMETRICO)	m2	254.23	11.74	2,984.66
02.02.04	SOLAQUEO DE VIGAS	m2	138.19	12.05	1,665.19
02.02.05	TARRAJEO DE PLACAS	m2	2,727.86	24.53	66,914.41
02.02.06	TARRAJEO DE COLUMNAS	m2	510.79	24.53	12,529.68
02.02.07	TARRAJEO DE VIGAS	m2	3,291.26	27.04	88,995.67
02.02.08	TARRAJEO IMPERMEABILIZANTE EN JARDINERAS	m2	138.79	33.98	4,716.08
02.02.09	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS	ml	493.43	21.70	10,707.43
02.02.10	TARRAJEO DE LATERAL DE ESCALERA	ml	88.00	18.24	1,605.12
02.02.11	LIMPIEZA DE DUCTOS	m2	623.15	6.08	3,788.75
02.02.12	VESTIDURA DE DERRAMES EN SARDINELES	ml	620.43	21.70	13,463.33
02.02.13	MESAS DE CONCRETO (INCLUYE CONCRETO, ACERO Y ENCOFRADO) EN TERRAZAS	ml	3.50	314.80	1,101.10
02.02.14	IMPERMEABILIZACIÓN DE JARDINERA CON GEOMEMBRANA	m2	163.83	109.00	17,857.47
02.02.15	SARDINEL DE CONCRETO EN DUCHAS H=10CM	ml	91.10	105.15	9,679.17
<b>02.03</b>	<b>CIELORRASOS</b>				<b>150,938.76</b>
02.03.01	TARRAJEO				118,527.44
02.03.01.01	TARRAJEO EN CIELORRASO	m2	4,237.55	26.56	112,549.33
02.03.01.02	SOLAQUEO EN CIELO RASO	m2	217.47	12.02	2,613.99
02.03.01.03	VESTIDURA DE FONDO DE ESCALERA	m2	124.00	27.13	3,364.12
02.03.02	DRYWALL				32,411.32

02.03.02.01	FALSO TECHO DE DRYWALL STANDAR EN DEPARTAMENTOS	m2	80.18	63.97	5,129.11
02.03.02.02	FALSO TECHO SUPERBOARD EN INGRESO A ESTACIONAMIENTOS	m2	23.37	84.69	1,979.21
02.03.02.03	FALSO TECHO DE DRYWALL STANDAR CON SISTEMA ACUSTICO (INC. LANA DE VIDRIO 89MM) -	m2	188.99	78.81	14,736.68
02.03.02.04	CENEFA DRYWAL 103 DE H=0.70	ml	108.90	65.13	7,062.66
02.03.02.05	DINTEL DE SUPERBOARD EN INGRESO A ESTACIONAMIENTOS	ML	14.65	237.11	3,473.66
<b>02.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>				<b>439,590.33</b>
02.04.01	CONTRAPISO E= 4CM	m2	5,317.45	26.62	141,550.52
02.04.02	ACABADO DE CEMENTO FROTACHADA EN ESTACIONAMIENTOS	m2	250.50	16.03	4,015.52
02.04.03	PISO DE CEMENTO PULIDO	m2	169.20	31.66	5,356.87
02.04.04	Cemento pulido con bruñas 1cm @ 1m en estacionamiento exterior	m2	61.04	38.26	2,335.39
02.04.05	POYOS DE COCINA	ml	259.78	44.74	11,622.56
02.04.06	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 DECORELLA BARI GRIS - HALL Y PASADIZO 1ER PISO	m2	41.47	82.43	3,418.37
02.04.07	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO EN HALL ASCENSORES - PISOS SUP	m2	597.85	69.64	41,634.27
02.04.08	PISO LAMINADO KRONOTEX 8mm Clase de Uso 32/AC4	m2	3,232.62	42.06	135,964.00
02.04.09	PISO CERÁMICO CEMENTO GRIS 45x45 CELIMA - COCINAS, PATIO, LAVANDERIAS	m2	399.00	49.10	19,560.90
02.04.10	PISO CERAMICO ETNA GRIS 45x45 CELIMA - BAÑOS	m2	433.14	46.87	20,301.27
02.04.11	PISO CERÁMICO CEMENTO MARRON CELIMA 0.45x0.45 - BALCON	m2	113.24	47.24	5,349.46
02.04.12	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO - SALA COMEDOR DUPLEX	m2	276.30	69.64	19,241.53
02.04.13	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO - SALA DE REUNIONES	m2	28.25	69.64	1,967.33
02.04.14	PISO CESPED ARTIFICIAL E=20MM - JUEGO DE NIÑOS	m2	19.40	81.50	1,581.10
02.04.15	MOSAICO LUNAR O CATALAN 5 ROSELLO 40x40cm - POTENZA MOSAICO GRIS OSCURO	m2	121.23	133.65	16,202.39
02.04.16	PISO PIEDRA PIZARRA NEGRA - ROTONDA AZOTEA	m2	41.64	142.01	5,913.30
02.04.17	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 DECORELLA BARI GRIS - BAÑO 1ER PISO	m2	1.85	82.43	152.50
02.04.18	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO - BAÑOS AZOTEA	m2	4.36	69.64	303.63
02.04.19	PISO PIEDRA TALAMOYE - INGRESO EDIFICIO	m2	16.66	166.00	2,748.60
02.04.20	PISO CERÁMICO 45X45 AMERICA BLANCO - CTO BASURA 1ER PISO	m2	4.15	48.83	202.64
02.04.21	PISO CERÁMICO GRANILLA GRIS 30X30 - INGRESO INTERNO A HALL 1ER PISO	m2	2.95	46.74	137.88
<b>02.05</b>	<b>CONTRAZOCALOS</b>				<b>94,344.91</b>
02.05.01	CONTRAZOCALOS DE ESCALERAS DE CEMENTO PULIDO H= 0.10m	ml	254.96	17.11	4,362.37
02.05.02	CONTRAZOCALO DE ALUMINIO ANODIZADO H=4"- HALL PRINCIPAL Y PASADIZO 1ER PISO	ml	25.45	28.00	712.60
02.05.03	CONTRAZOCALO PORCELANATO GRIS PULIDO NANOMETRICO 10X60 - EN HALL ASCENSORES Y	ml	779.32	19.38	15,103.22
02.05.04	CONTRAZOCALO DE MADERA H=7CM MADERA MARUPA - SALA.COMEDOR Y DORMITORIOS	ml	3,817.85	11.65	44,477.65
02.05.05	CONTRAZOCALO DE CERÁMICO CEMENTO GRIS 10x45 CELIMA - COCINA, LAVANDERIA	ml	771.24	17.33	13,365.59
02.05.06	CONTRA ZOCALO CERAMICO ETNA GRIS 10X45 - BAÑOS DEPARTAMENTOS	ml	283.88	17.21	4,885.57
02.05.07	CONTRAZOCALO DE CERAMICO CEMENTO MARRON CELIMA 10X45 - BALCON	ml	216.98	17.25	3,742.91
02.05.08	CONTRAZOCALO PORCELANATO GRIS PULIDO NANOMETRICO 10X60 - SALA COMEDOR DE DUPL	ml	161.46	19.38	3,129.09
02.05.09	CONTRAZOCALO PORCELANATO GRIS PULIDO NANOMETRICO 10X60 - SALA DE REUNIONES	ml	10.03	19.38	194.38
02.05.10	CONTRAZOCALO DE CESPED ARTIFICIAL - AREA DE JUEGOS NIÑOS	ml	13.29	8.50	112.97
02.05.11	CONTRAZOCALO MOSAICO LUNAR O CATALAN 5 ROSELLO 40X40	ml	141.34	25.65	3,625.37
02.05.12	CONTRAZOCALO PORCELANATO 10x60 DECORELLA BARI GRIS - BAÑO 1ER PISO	ml	5.20	20.69	107.59
02.05.13	CONTRAZOCALO PORCELANATO GRIS PULIDO NANOMETRICO 10X60 - BAÑO DE AZOTEA	ml	11.04	19.38	213.96
02.05.14	CONTRAZOCALO DE PIEDRA TALAMOYE H=10CM - INGRESO PRINCIPAL	ml	5.10	55.00	280.50
02.05.15	CONTRAZOCALO SAN LORENZO CONCRETO PLATA 10X45 - INGRESO INTERNO A HALL 1ER PISO	ml	1.75	17.62	30.84
<b>02.06</b>	<b>ZOCALOS</b>				<b>113,935.22</b>
02.06.01	ZOCALO CERAMICO BLANCO SATINADO 27X45 SAN LORENZO - LAVANDERIA	m2	132.76	52.20	6,930.07
02.06.02	ZOCALO CERAMICO BLANCO BRILLANTE 27X45 - COCINAS	m2	116.31	51.24	5,959.72
02.06.03	ZOCALO CERAMICO BLANCO SATINADO 27X45 SAN LORENZO - BAÑOS	m2	1,910.58	52.20	99,732.28
02.06.04	ZOCALO CERAMICO 45X45 AMERICA BLANCO - CTO BASURA	m2	26.69	49.20	1,313.15
<b>02.07</b>	<b>REVESTIMIENTOS</b>				<b>181,702.21</b>
02.07.01	ESCALERAS				61,143.26
02.07.01.01	REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS CON CEMENTO PULIDO	ml	449.40	42.06	18,901.76
02.07.01.02	CEMENTO PULIDO EN DESCANSO DE ESCALERAS	m2	69.39	39.16	2,717.31
02.07.01.03	FORJADO DE PASO, CONTRAPASO, FONDO Y COSTADO DE ESCALERA	ML	121.50	20.23	2,457.95
02.07.01.04	FORJADO DE DESCANSOS	m2	11.79	29.53	348.16
02.07.01.05	PASOS DE MADERA EN ESCALERA EN DUPLEX (.90 x 25 M)	und	135.00	160.00	21,600.00
02.07.01.06	DESCANSO DE MADERA EN ESCALERA EN DUPLEX (.90 M X 1.15 M)	m2	11.79	720.00	8,488.80
02.07.01.07	CANTONERA DE ALUMINIO PARA GRADAS	ml	336.00	19.73	6,629.28
02.07.02	MESAS				120,558.95
02.07.02.01	TABLEROS DE MARMOL GALALA - SSHH PRINCIPAL Y VISITA	ml	100.40	475.00	47,660.00
02.07.02.02	TABLEROS DE GRANITO BLANCO SERENA - COCINA	ml	210.30	346.50	72,868.95
<b>02.08</b>	<b>CUBIERTAS Y COBERTRURAS</b>				<b>1,304.13</b>
02.08.01	CUBIERTA DE LADRILLO PASTELERO 25 x 25 cm	m2	29.11	44.80	1,304.13

<b>02.09</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>				<b>174,568.77</b>
02.09.01	PUERTAS				118,221.19
02.09.01.01	PUERTA CORTAFUEGO E-05; 1.00M X 2.10M	und	40.00	1,850.00	66,000.00
02.09.01.02	PUERTA SECCIONAL ACANALADA EN INGRESO VEHICULAR A SOTANOS (8.00x2.40) INC. 73 CON und		1.00	37,121.19	37,121.19
02.09.01.03	PUERTA SECCIONAL ACANALADA EN INGRESO VEHICULAR A SOTANOS (3.00x2.40) INC. 2 CONT und		1.00	15,100.00	15,100.00
02.09.02	VARIOS				56,347.58
02.09.02.01	BARANDAS METALICAS EN ESCALERAS	ml	137.30	192.34	26,408.28
02.09.02.02	PASAMANOS METALICOS EN ESCALERAS	ml	182.00	97.00	17,654.00
02.09.02.03	ESTACIONAMIENTO METALICO PARA BICICLETA	und	8.00	90.00	540.00
02.09.02.04	ESCALERA DE GATO CON CANASTILLA DE SEGURIDAD H=2.60M - AZOTEA	und	1.00	1,150.00	1,150.00
02.09.02.05	REJILLA PARA DUCTO DE EXTRACCIÓN DE MONOXIDO - AZOTEA	und	1.00	850.00	850.00
02.09.02.06	TAPA METALICA CUARTO DE BASURA	und	1.00	380.00	380.00
02.09.02.07	SOL Y SOMBRERA DE FIERRO CON BARRAS HORIZONTALES DE 1 1/2 x 1/2 x 2 mm. cada 5 cm	m2	15.74	595.00	9,365.30
<b>02.10</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>				<b>667,108.50</b>
02.10.01	PUERTAS				263,889.15
02.10.01.01	B-02 (0.70x2.10) Contraplacada pintada al duco color blanco de hoja batiente (Depósitos)	und	1.00	445.62	445.62
02.10.01.02	C-03 (1.00x2.10) Contraplacada aglomerado fenólico 6mm pintada al duco color blanco de hoja batiente und		1.00	463.74	463.74
02.10.01.03	J-10 (1.00x2.10) Contraplacada en MDF 6mm ruteada pintada al duco color blanco de hoja batiente (Pr und		68.00	687.36	45,365.76
02.10.01.04	K-11 (0.80x2.10) Contraplacada en MDF 6mm ruteada pintada al duco color blanco de hoja batiente (Di und		189.00	407.77	77,068.53
02.10.01.05	L-12 (0.70x2.10) Contraplacada en MDF 6mm ruteada pintada al duco color blanco de hoja batiente (St und		201.00	401.74	80,749.74
02.10.01.06	M-13 (0.80x2.10) Contraplacada Vaiven en MDF 6mm ruteada pintada al duco color blanco de hoja bati und		68.00	439.86	29,030.76
02.10.01.07	N-14 (1.86X1.80) Sobre sardinel h=0.35m ,melamine blanco 18mm con plancha metálica interna empenn und		21.00	1,465.00	30,765.00
02.10.02	MUEBLES				394,418.00
02.10.02.01	Mueble bajo, melamine mocacino, interior blanco-COCINAS	ml	210.30	450.00	94,635.00
02.10.02.02	Mueble alto, melamine blanco, interior blanco-COCINAS	ml	165.05	350.00	57,767.50
02.10.02.03	Mueble bajo, melamine puerta mocacino, interior melamine blanco-SSHH PRINCIPAL Y VISITA	ml	100.40	470.00	47,188.00
02.10.02.04	CLOSET, melamina de 18/19mm, color blanco, se considera correderas telescópicas-DORMITORIOS	ml	222.66	875.00	194,827.50
02.10.03	VARIOS				8,801.35
02.10.03.01	Enchape de madera en banca de concreto en azotea	m2	31.77	255.00	8,101.35
02.10.03.02	Bancas de madera con estructura metálica en azotea	und	2.00	350.00	700.00
<b>02.11</b>	<b>CERRAJERIA</b>				<b>20,740.70</b>
02.11.01	Cerradura chapa tipo pomo, Puerta B-02 y C-03(Depósitos)	und	2.00	24.01	48.02
02.11.02	Cerradura con palanca marca Stanley , Puerta J-10 (Ingreso a departamentos)	und	68.00	101.01	6,868.68
02.11.03	Cerradura chapa tipo pomo , Puerta K-11 (Dormitorios)	und	189.00	24.01	4,537.89
02.11.04	Cerradura chapa tipo pomo , Puerta L-12 (Baños)	und	201.00	24.01	4,828.01
02.11.05	BISAGRA sistema vaiven, puerta con freno, M-13 (Cocinas )	und	68.00	70.00	4,820.00
02.11.06	Chapa Tipo Escritorio para Puerta N-14 (Hall ascensores )	und	2.00	13.03	26.06
02.11.07	Pestillo para Puerta N-14 (Hall ascensores )	und	2.00	8.03	16.06
<b>02.12</b>	<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>				<b>427,476.80</b>
02.12.01	ESPEJOS				26,826.00
02.12.01.01	Espejo 4mm biselado de 1/2" con marco de aluminio de 1cm	m2	157.80	170.00	26,826.00
02.12.02	CELOCIAS				59,742.66
02.12.02.01	C-01 (1.17X1.85) CELOSÍA DE ALUMINIO ,PERFILERÍA DE ALUMINIO ACABADO ANOD.ALUM.(LAV) und		19.00	743.69	14,130.11
02.12.02.02	C-01' (1.17X1.85) CELOSÍA DE ALUMINIO ,PERFILERÍA DE ALUMINIO ACABADO ANOD.ALUM.(LAV) und		19.00	606.11	11,516.09
02.12.02.03	C-02 (1.85X2.10) CELOSÍA DE ALUMINIO ,PERFILERÍA DE ALUMINIO ACABADO ANOD.ALUM.(LAV) und		19.00	1,249.16	23,734.04
02.12.02.04	C-03 (1.70X2.10) CELOSÍA DE ALUMINIO ,PERFILERÍA DE ALUMINIO ACABADO ANOD.ALUM.(LAV) und		9.00	1,151.38	10,362.42
02.12.03	PUERTAS				58,968.70
02.12.03.01	P-01 (1.20X2.10) MAMPARA BATIENTE SISTEMA TEMPLEX CRISTAL TEMPLEX INCOLORO DE 10MM und		1.00	5,420.78	5,420.78
02.12.03.02	P-01' (1.20X2.10) MAMPARA BATIENTE SISTEMA TEMPLEX CRISTAL TEMPLEX INCOLORO DE 10MM und		1.00	5,420.78	5,420.78
02.12.03.03	P-02 (1.00X2.10) MAMPARA BATIENTE SISTEMA TEMPLEX CRISTAL TEMPLEX INCOLORO DE 10MM und		1.00	971.73	971.73
02.12.03.04	P-02' (1.00X2.10) MAMPARA BATIENTE SISTEMA TEMPLEX CRISTAL TEMPLEX INCOLORO DE 10MM und		1.00	971.75	971.75
02.12.03.05	P-03 (0.8X2.10) PUERTA BATIENTE ; VIDRIO INCOLORO 10MM TEMPLEX CHAPA TIPO POMO (LAV) und		38.00	445.75	16,938.50
02.12.03.06	P-03' (0.8X2.10) PUERTA BATIENTE ; VIDRIO INCOLORO 10MM TEMPLEX CHAPA TIPO POMO (LAV) und		28.00	1,044.47	29,245.16
02.12.04	VENTANAS				163,220.06
02.12.04.01	V-04 (1.49X1.20) CORREDIZA/FUJA SISTEMA 3131, VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE ALUMI und		20.00	328.14	6,562.80
02.12.04.02	V-05 (1.49X1.20) CORREDIZA/CORREDIZA SISTEMA S-3137, CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERÍA und		38.00	379.42	14,417.96
02.12.04.03	V-06 (1.00X1.20) CORREDIZA/CORREDIZA SISTEMA S-3137, CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERÍA und		66.00	334.95	22,106.70
02.12.04.04	V-07 (2.80X1.20) CORREDIZA/FUJA SISTEMA S-3142, CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE AL und		38.00	790.11	30,024.18
02.12.04.05	V-08 (0.70X1.20) VACIO/PIVOTANTE VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE ALUMINIO ACABADO und		19.00	316.50	6,013.50
02.12.04.06	V-08' (0.70X1.20) VACIO/PIVOTANTE VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE ALUMINIO ACABADO und		19.00	316.62	6,015.78
02.12.04.07	V-09 (2.19X1.20) CORR/CORR. SISTEMA CARP.ALUM. S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILER und		9.00	618.22	5,563.98
02.12.04.08	V-10 (0.90X1.00) CORR/FUJA SISTEMA 3131 VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE ALUMINIO Al und		9.00	212.94	1,916.46

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/.)	Parcial (\$/.)
02.12.04.09	V-11 (0.80X1.00) CORR/FUJA SISTEMA 3131 VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE ALUMINIO Al und			19.00	198.25
02.12.04.10	V-12 (2.24/2.24X1.20) CORR/FUJA SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE ALU und			19.00	1,274.14
02.12.04.11	V-13 (0.74/1.24X1.20) CORR/FUJA SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE ALU und			19.00	615.34
02.12.04.12	V-14 (1.24/1.04X1.20) CORR/FUJA SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE ALU und			19.00	692.90
02.12.04.13	V-15 (1.30X1.20) CORR/CORR SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE ALUMI und			19.00	401.81
02.12.04.14	V-16 (1.13X1.20) CORR/CORR SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE ALUMI und			19.00	364.01
02.12.04.15	V-17 (1.10X1.20) CORR/CORR SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERÍA DE ALUMI und			9.00	357.35
02.12.05	MAMPÁRAS				63,085.17
02.12.05.01	M-02 (5.89X2.10) FUJO, ZÓCALO DE ALUMINIO VIDRIO INCOLORO TEMPLEX DE 10MM CON CARP. und			1.00	2,108.56
02.12.05.02	M-03 (3.00X2.30) FUJO, ZÓCALO DE ALUMINIO VIDRIO INCOLORO TEMPLEX DE 10MM CON CARP. und			1.00	1,141.92
02.12.05.03	M-04 (3.00X2.40) FUJO, ZÓCALO DE ALUMINIO VIDRIO INCOLORO TEMPLEX DE 10MM CON CARP. und			1.00	1,189.13
02.12.05.04	M-05 (3.01X2.10) CORR/CORR, SISTEMA CARP. ALUM. S-3642 CRISTAL INCOLORO 6MM CON CAF und			38.00	1,478.23
02.12.05.05	M-06 (4.11X2.15) CORR/FUJA, ZÓCALO DE ALUMINIO VIDRIO INCOLORO 10MM TEMPLEX CON CAF und			1.00	2,472.82
02.12.06	BARANDA DE VIDRIO				55,634.21
02.12.06.01	B-01 (4.05X0.85) BARANDA DE CRISTAL TEMPLADO, TUBO 4" ALUMÍNICO ACABADO ANOD.ALUM ML			38.00	1,009.68
02.12.06.02	B-02 (4.00X0.85) BARANDA DE CRISTAL TEMPLADO, TUBO 4" ALUMÍNICO ACABADO ANOD.ALUM ml			2.00	998.28
02.12.06.03	B-03 (14.79X1.10) BARANDA DE CRISTAL TEMPLADO, VIDRIO INCOLORO 10MM TEMPLEX VIDRIC ml			1.00	13,094.20
02.12.06.04	B-04 (4.30X2.10) CRISTAL TEMPLADO 10MM, BARANDA DE ACERO INOX. +PASAMANO DE TUBO ml			1.00	2,175.61
<b>02.13</b>	<b>PINTURA</b>				<b>438,913.52</b>
02.13.01	Pintura de Muros Interiores; (2 manos), Veneolatesx o similar; incluye empaste, color por definir.	m2		17,312.54	13.18
02.13.02	Pintura de Muros Exteriores; (2 manos), Veneolatesx o similar; incluye empaste; color por definir. Color BLA	m2		6,013.89	17.41
02.13.03	Pintura en Cielo Raso; (2 manos) Inc. Empaste; color por definir.	m2		7,652.81	13.31
02.13.04	ESTACIONAMIENTOS				4,173.52
02.13.04.01	ESPEJO OJO DE PEZ 50CM DE DIAMETRO	und		1.00	350.00
02.13.04.02	TOPE PARA LLANTAS ESTACIONAMIENTOS BIZCOM	und		22.00	46.15
02.13.04.03	ESQUINERO REFLECTIVO EN SÓTANO	und		23.00	45.00
02.13.04.04	PINTURA PARA TRÁFICO AMARILLO/NEGRO 45° H=0.90 EN ZOCALOS DE RAMPAS	m2		59.01	22.00
02.13.04.05	PINTURA DE TRÁFICO AMARILLO LIMITACIÓN ESTACIONAMIENTO	ml		10.00	7.50
02.13.04.06	PINTURA DE TRÁFICO AMARILLO NUMERACIÓN ESTACIONAMIENTO	und		10.00	40.00
<b>02.14</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				<b>272,333.20</b>
02.14.01	Inodoro Italgrif One Piece Color blanco línea Buzios-SSHH PRINCIPAL, SECUNDARIO Y VISITAS	und		201.00	317.66
02.14.02	Tina fibra de vidrio revestido con acrílico blanco-SSHH PRINCIPAL	und		38.00	604.34
02.14.03	Lavatorio de Sobreponer tipo Priano o Similar, SSHH VISITA	und		66.00	243.20
02.14.04	Lavatorio con pedestal modelo Máncora blanco Trebol o Similar-SSHH SECUNDARIO	und		68.00	205.48
02.14.05	Lavatorio empotrado línea Mimbell o Similar-SSHH PRINCIPAL	und		66.00	200.66
02.14.06	Lavatorio de Sobreponer tipo Priano o Similar, SSHH 1ER PISO	und		1.00	243.20
02.14.07	Lavadero Ipoza acero inox. 36X45 Record o similar-COCINA	und		66.00	271.93
02.14.08	Lavadero Ovalin Record en BBQ-AZOTEA	und		2.00	381.80
02.14.09	Lavadero de Losa Trebol Amazonas Blanco - LAVANDERÍA	unid.		57.00	210.16
02.14.10	LLAVE ITALGRIF BUZIOS MINIMALISTA CROMO P/LAVATORIO ALTA - SSHH VISITAS	und		66.00	166.99
02.14.11	LLAVE ITALGRIF BUZIOS MINIMALISTA CROMO P/LAVATORIO ALTA - SSHH VISITA 1ER PISO	und		1.00	166.99
02.14.12	GRIFERIA TREBOL LINEA THUNDER MONOCOMANDO PICO ALTO o similar-COCINA	und		66.00	215.18
02.14.13	MEZCLADORA ITALGRIF BUZIOS CROMO (03 LLAVES) C/SALIDA BUZIOS P/DUCHA TINA o similar-SS und			38.00	277.62
02.14.14	MEZCLADORA ITALGRIF BUZIOS CROMO (02 LLAVES) C/SALIDA BUZIOS P/DUCHA o similar-SSHH P und			94.00	219.72
02.14.15	MEZCLADORA ITALGRIF BUZIOS CROMO DE 8" P/LAVATORIO o similar-SSHH PRINCIPAL Y SECUND und			134.00	253.00
02.14.16	Llave de lavadero simple a la pared Italgrif modelo punta Sal - LAVANDERÍA	und		57.00	75.51
02.14.17	Rejilla de PVC 0.30X0.30m-BAÑOS	UND		201.00	80.00
<b>02.15</b>	<b>JARDINES</b>				<b>81,021.11</b>
02.15.01	SISTEMA DE TECHO VERDE ( PAISAJISMO)	glb		1.00	73,851.09
02.15.02	IMPERMEABILIZACIÓN DE JARDINERA CON GEOMEMBRANA	m2		65.78	109.00
<b>02.16</b>	<b>EXTERIORES</b>				<b>1,649.35</b>
02.16.01	Tierra de chacra y grass (Relleno de h=0.50cm en maoeteros)	m2		18.20	44.00
02.16.02	Adoquines de Concreto	m2		4.50	81.90
02.16.03	PLANTAS ORNAMENTALES PARA ENTRADA A EDIFICIO (EXTERIOR)	und		4.00	120.00
<b>02.17</b>	<b>VARIOS</b>				<b>23,590.00</b>
02.17.01	NUMERACION PARA PUERTAS DE DEPARTAMENTOS ACABADO EN ACERO DE H=10CM	und		66.00	15.00
02.17.02	JUEGOS INFANTILES DE EXTERIORES	glb		1.00	6,000.00
02.17.03	COUNTER DE RECEPCIÓN EN INGRESO A EDIFICIO	und		1.00	6,500.00
02.17.04	SOFÁ DE 3 CUERPOS PARA RECEPCIÓN	und		2.00	2,800.00
02.17.05	JUEGO DE SALA PARA SALA DE REUNIÓN	und		1.00	4,500.00
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>4,945,492.94</b>

ANEXO 04: PRESUPUESTO INSTALACIONES ELECTRICAS

INSTALACIONES ELECTRICAS					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/.)	Parcial (\$/.)
<b>01</b>	<b>SISTEMA DE ELECTRICIDAD</b>				<b>806,441.06</b>
<b>01.01</b>	<b>SALIDAS DE DISTRIBUCION</b>				<b>297,475.48</b>
01.01.01	SALIDAS EN SOTANOS				23,626.19
<b>01.01.01.01</b>	<b>AREA COMUN</b>				<b>23,626.19</b>
01.01.01.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO	pto	42.00	71.82	3,016.44
01.01.01.01.02	SALIDA PARA ALUMBRADO EN PARED	pto	20.00	70.68	1,413.60
01.01.01.01.03	SALIDA PARA FLUORESCENTE	pto	105.00	71.82	7,541.10
01.01.01.01.04	SALIDA PARA LUCES DE EMERGENCIA	pto	86.00	64.25	5,525.50
01.01.01.01.05	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	18.00	52.47	944.46
01.01.01.01.06	SALIDA PARA TOMACORRIENTE A PRUEBA DE AGUA	pto	21.00	121.46	2,550.66
01.01.01.01.07	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE	pto	3.00	112.07	336.21
<b>01.01.01.01.08</b>	<b>MONTANTE</b>				<b>2,298.22</b>
01.01.01.01.08	TUBERIA PVC SAP 20mm EMPOTRADA	ml	136.88	6.35	869.19
01.01.01.01.08	ALIMENTADOR 2-1x4mm2+1x4mm2(T)TW	ml	136.88	10.44	1,429.03
01.01.02	SALIDAS EN PISOS SUPERIORES				273,849.29
<b>01.01.02.01</b>	<b>EN AREAS COMUNES</b>				<b>51,675.13</b>
01.01.02.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO	pto	160.00	71.82	11,491.20
01.01.02.01.02	SALIDA PARA ALUMBRADO EN PARED	pto	87.00	70.68	6,149.16
01.01.02.01.03	SALIDA PARA ALUMBRADO EN ESCALERAS	pto	15.00	93.05	1,395.75
01.01.02.01.04	SALIDA PARA ALUMBRADO EN AZOTEA	pto	19.00	69.61	1,322.59
01.01.02.01.05	SALIDA PARA FLUORESCENTE	pto	13.00	71.82	933.86
01.01.02.01.06	SALIDA PARA LUCES DE EMERGENCIA	pto	57.00	64.25	3,662.25
01.01.02.01.07	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE	pto	1.00	58.64	58.64
01.01.02.01.08	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR TRIPLE	pto	1.00	62.66	62.66
01.01.02.01.09	SALIDA PARA TOMACORRIENTE APRUEBA DE HUMEDAD LT	pto	2.00	159.81	319.62
01.01.02.01.10	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE	pto	6.00	159.81	958.86
<b>01.01.02.01.11</b>	<b>MONTANTE</b>				<b>25,320.74</b>
01.01.02.01.11	TUBERIA PVC SAP 20mm ADOSADO	ML	1,101.86	12.54	13,817.32
01.01.02.01.11	ALIMENTADOR 2-1x4mm2+1x4mm2(T)TW	ml	1,101.86	10.44	11,503.42
<b>01.01.02.02</b>	<b>EN DEPARTAMENTOS</b>				<b>222,174.16</b>
01.01.02.02.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO, PIDPTO	pto	993.00	62.39	61,953.27
01.01.02.02.02	SALIDA PARA ALUMBRADO EN PARED, PIDPTO	pto	70.00	61.25	4,287.50
01.01.02.02.03	SALIDA PARA CAMPANILLA TIMBRE, PIDPTO	pto	66.00	67.66	4,465.56
01.01.02.02.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE, PIDPTO	pto	493.00	54.88	27,056.84
01.01.02.02.05	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE, PIDPTO	pto	150.00	59.42	8,913.00
01.01.02.02.06	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACION SIMPLE, PIDPTO	pto	47.00	59.42	2,792.74
01.01.02.02.07	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE, PIDPTO	pto	66.00	64.18	4,235.88
01.01.02.02.08	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LT, PIDPTO	pto	1,175.00	67.59	79,418.25
01.01.02.02.09	SALIDA PARA TOMACORRIENTE APRUEBA DE HUMEDAD LT, PIDPTO	pto	83.00	159.81	13,264.23
01.01.02.02.10	SALIDA PARA LAVADORA - SECADORA	pto	75.00	74.11	5,558.25
01.01.02.02.11	SALIDA PARA CONGELADOR ELECTRICO	pto	75.00	83.12	6,234.00
01.01.02.02.12	SALIDA PARA EXTRACTOR DE COCINA	pto	66.00	60.54	3,995.64
<b>01.02</b>	<b>SALIDAS DE FUERZA</b>				<b>5,322.25</b>
01.02.01	SALIDA ELECTRICA PARA PUERTA ELEVADIZA	pto	2.00	196.06	392.12
01.02.02	SALIDA ELECTRICA PARA CENTRAL DE INTERCOMUNICADOR	pto	1.00	139.57	139.57
01.02.03	SALIDA ELECTRICA PARA CARGADOR DE BATERIAS	pto	1.00	140.90	140.90
01.02.04	SALIDA ELECTRICA PARA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	pto	1.00	145.06	145.06
01.02.05	SALIDAS SISTEMA DE BOMBEO				1,827.25
01.02.05.01	SALIDA DE FUERZA PARA BOMBA DE AGUA POTABLE	pto	3.00	103.72	311.16
01.02.05.02	SALIDA DE FUERZA PARA BOMBA SUMERGIBLE DESAGUE	pto	2.00	105.98	211.96
01.02.05.03	SALIDA PARA BOMBA DE AGUA CONTRA INCENDIO	pto	1.00	1,036.00	1,036.00
01.02.05.04	SALIDA PARA BOMBA JOCKEY	pto	1.00	140.90	140.90
01.02.05.05	SALIDA PARA CONTROL DE NIVEL DE CISTERNA DOMESTICA	pto	1.00	69.47	69.47
01.02.05.06	SALIDA PARA CONTROL DE NIVEL DE BOMBAS DE DESAGUE	pto	1.00	57.78	57.78
01.02.06	SISTEMA DE VENTILACION EN SOTANOS Y VESTIBULO PREVIO				2,677.35
01.02.06.01	SALIDA PARA EXTRACTOR DE MONOXIDO TIPO 1	pto	5.00	203.86	1,019.30
01.02.06.02	SALIDA PARA EXTRACTOR DE MONOXIDO TIPO 2	pto	1.00	203.86	203.86
01.02.06.03	SALIDA PARA EXTRACTOR CENTRIFUGO	pto	1.00	236.69	236.69
01.02.06.04	SALIDA PARA INYECTOR CENTRIFUGO	pto	1.00	241.83	241.83
01.02.06.05	SALIDA PARA EXTRACCION DE HUMO	pto	1.00	485.45	485.45
01.02.06.06	SALIDA PARA INYECTOR DE AIRE	pto	1.00	490.22	490.22

<b>01.03</b>	<b>ALIMENTADORES DE FUERZA</b>				<b>267,941.76</b>
01.03.01	ALIMENTADORES ELECTRICOS				168,488.73
01.03.01.01	Alimentador 2-1x10mm <sup>2</sup> + 1x10(T)mm <sup>2</sup> TW	ml	4,881.16	23.12	112,852.42
01.03.01.02	Alimentador 3-1x6mm <sup>2</sup> + 1x6mm <sup>2</sup> (T)THW	ml	28.47	17.24	480.82
01.03.01.03	Alimentador 3-1x6mm <sup>2</sup> + 1x6mm <sup>2</sup> (T) LSOH90	ml	10.60	17.91	189.85
01.03.01.04	Alimentador 3-1x35mm <sup>2</sup> + 1x10mm <sup>2</sup> (T) THW	ml	124.46	47.78	5,946.70
01.03.01.05	Alimentador 3-1x10mm <sup>2</sup> + 1x10mm <sup>2</sup> (T) TW	ml	59.66	23.16	1,381.73
01.03.01.06	Alimentador 3-1x50mm <sup>2</sup> + 1x16mm <sup>2</sup> (T) LSOH90	ml	115.79	25.54	2,957.28
01.03.01.07	Alimentador 3-1x16mm <sup>2</sup> NYY + 1x10mm <sup>2</sup> (T)Cu	ml	20.73	81.04	1,879.96
01.03.01.08	Alimentador 3-1x50mm <sup>2</sup> NYY + 1x10mm <sup>2</sup> (T)Cu	ml	30.61	181.43	5,553.57
01.03.01.09	Alimentador 3-1x70mm <sup>2</sup> NYY+1x25mm <sup>2</sup> (T) Cu	ml	68.94	264.77	18,253.24
01.03.01.10	Alimentador 2-(3-1x240mm <sup>2</sup> N2XH + 1x50mm <sup>2</sup> (T))	ml	35.97	533.31	19,183.16
01.03.02	TUBERÍAS Y MONTANTES				75,456.84
01.03.02.01	ACOMETIDA ELECTRICA	glb	1.00	4,740.64	4,740.64
01.03.02.02	TUBERIA PVC SAP 20mm	ml	10.60	6.35	67.31
01.03.02.03	TUBERIA PVC SAP 25mm	ml	1,631.06	8.95	14,597.99
01.03.02.04	TUBERIA PVC SAP 25mm ADOSADA	ML	1,757.70	15.67	27,543.16
01.03.02.05	TUBERIA PVC SAP 35mm	ml	20.73	11.67	241.92
01.03.02.06	TUBERIA PVC SAP 55mm	ml	155.07	16.25	2,519.89
01.03.02.07	TUBERIA PVC SAP 65mm ADOSADA	ML	68.94	28.12	1,938.59
01.03.02.08	TUBERIA CONDUIT IMC Ø=65mm	ml	115.79	101.23	11,721.42
01.03.02.09	TUBERIA CONDUIT IMC Ø=100mm	ml	71.94	168.00	12,085.92
01.03.03	CAJAS DE PASE FUERZA				9,869.63
01.03.03.01	CAJA OCTOGONAL DE 100X50 mm	UND	4.00	19.48	77.82
01.03.03.02	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 100x55x50 mm	UND	13.00	23.81	309.53
01.03.03.03	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 150X150X75 mm	UND	14.00	36.20	506.80
01.03.03.04	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 200x200x100 mm	und	62.00	51.35	3,183.70
01.03.03.05	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 300x300x100 mm	und	15.00	68.13	1,021.95
01.03.03.06	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 400x400x200 mm	UND	1.00	146.77	146.77
01.03.03.07	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 600x600x250 mm	UND	3.00	194.63	554.79
01.03.03.08	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 800x800x350 mm	unid	11.00	322.55	3,548.05
01.03.03.09	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 500x500x200 mm	UND	2.00	260.06	520.12
01.03.04	BANDEJAS METÁLICAS				14,126.56
01.03.04.01	BANDEJA PORTACABLES FONDO PERFORADO C/TAPA 400x150mm	ml	20.00	230.81	4,616.20
01.03.04.02	BANDEJA PORTACABLES FONDO PERFORADO C/TAPA 200x75mm	ml	42.00	166.45	7,074.90
01.03.04.03	CURVA 90° TIPO FONDO PERFORADO 400x150mm	und	5.00	249.88	1,249.40
01.03.04.04	Cable 1x10mm <sup>2</sup> Cu desnudo p/aterramiento de bandeja	ml	62.00	19.13	1,186.06
<b>01.04</b>	<b>TABLEROS ELECTRICOS (suministro e instalacion)</b>				<b>79,647.79</b>
01.04.01	TABLERO TSG	und	1.00	4,864.27	4,864.27
01.04.02	TABLERO TD	u	66.00	1,031.25	68,062.50
01.04.03	TABLERO T-AZOT	und	1.00	2,393.71	2,393.71
01.04.04	TABLERO T-PRE	und	1.00	4,327.31	4,327.31
<b>01.05</b>	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				<b>30,807.78</b>
01.05.01	POZO DE TIERRA C/CEMENTO CONDUCTIVO	UND	6.00	1,977.18	11,863.08
01.05.02	CABLE DESNUDO DE COBRE DE 1x70mm <sup>2</sup>	ML	40.00	44.19	1,767.60
01.05.03	CABLE 1x70 mm <sup>2</sup> (T) En Ø35mm PVC-SAP	ml	50.00	31.90	1,595.00
01.05.04	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 200x200x100 mm	und	2.00	51.35	102.70
01.05.05	TRAZO Y REPLANTEO	ml	40.00	4.87	194.80
01.05.06	EXCAVACION DE RED	m3	16.80	107.06	1,796.61
01.05.07	EXCAVACION DE POZO	m3	11.52	33.45	385.34
01.05.08	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	14.40	98.36	1,416.38
01.05.09	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	18.10	645.54	11,864.27
<b>01.06</b>	<b>ACCESORIOS ELECTRICOS Y LUMINARIAS</b>				<b>116,128.42</b>
01.06.01	SUMINISTRO E INST. DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	511.00	16.59	8,477.49
01.06.02	SUMINISTRO E INST. DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	151.00	21.03	3,175.53
01.06.03	SUMINISTRO E INST. DE INTERRUPTOR UNIPOLAR TRIPLE (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	1.00	25.46	25.46
01.06.04	SUMINISTRO E INST. DE INTERRUPTOR DE TRES VIAS SIMPLE (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	47.00	17.92	842.24
01.06.05	SUMINISTRO E INST. DE PULSADOR SIMPLE (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	66.00	16.59	1,094.94
01.06.06	SUMINISTRO E INST. DE TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/L TIERRA (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	1,184.00	22.52	26,663.68
01.06.07	SUMINISTRO E INST. DE TOMACORRIENTE HERMETICO BIPOLAR DOBLE C/L TIERRA (MATIX, BTICIN	UND	106.00	66.61	7,272.66
01.06.08	SUMINISTRO E INST. DE CAMPANILLA DE TIMBRE	UND	66.00	54.59	3,602.94
01.06.09	SUMINISTRO E INST. DE LUMINARIAS EN TECHO	und	202.00	102.72	20,749.44

01.06.10	SUMINISTRO E INST. DE LUMINARIAS EN PARED	und	128.00	62.63	8,016.64
01.06.11	SUMINISTRO E INST. DE LUMINARIAS HERMETICAS	und	105.00	120.73	12,676.65
01.06.12	SUMINISTRO E INST. DE POSTE METALICO CON LUMINARIAS TIPO GLOBO	und	12.00	760.53	9,126.36
01.06.13	SUMINISTRO E INST. DE LUMINARIAS DE EMERGENCIA	und	143.00	100.73	14,404.39
<b>01.07</b>	<b>PRUEBAS ELECTRICAS</b>				<b>9,117.38</b>
01.07.01	PRUEBAS ELECTRICAS	glb	1.00	9,117.58	9,117.58
<b>02</b>	<b>SISTEMA DE COMUNICACIONES Y ALARMA</b>				<b>120,125.56</b>
<b>02.01</b>	<b>SISTEMA DE TELEFONO EXTERIOR (Sólo tubería y caja)</b>				<b>25,740.61</b>
02.01.01	ACOMETIDA DE TELEFONO	glb	1.00	1,211.66	1,211.66
02.01.02	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO	pto	133.00	46.83	6,228.39
02.01.03	TUBERIA PVC SAP 20mm EMPOTRADA	ml	1,545.00	6.35	9,810.75
02.01.04	TUBERIA PVC SAP 80mm COLGADA	ML	25.00	30.31	757.75
02.01.05	TUBERIA PVC SAP 25mm MONTANTE	ml	55.00	8.96	492.25
02.01.06	SUMINISTRO E INST. DE TOMA PARA TELEFONO (MODUS STYLE, BTICINO)	pto	133.00	33.15	4,408.95
02.01.07	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 150X150X75 mm	UND	21.00	36.20	760.20
02.01.08	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 100x100x75 mm	und	1.00	24.85	24.85
02.01.09	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 100x55x50 mm	UND	75.00	23.81	1,785.75
02.01.10	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 500x500x200 mm	UND	1.00	260.06	260.06
<b>02.02</b>	<b>SISTEMA DE TV (Sólo tubería y caja)</b>				<b>41,688.38</b>
02.02.01	ACOMETIDA DE TV-CABLE	glb	1.00	1,211.66	1,211.66
02.02.02	SALIDA PARA TV-CABLE	pto	255.00	51.87	13,228.85
02.02.03	TUBERIA PVC SAP 20mm EMPOTRADA	ml	1,990.00	6.35	12,636.50
02.02.04	TUBERIA PVC SAP 25mm MONTANTE	ml	165.00	8.96	1,476.75
02.02.05	TUBERIA PVC SAP 80mm COLGADA	ML	72.00	30.31	2,182.32
02.02.06	SUMINISTRO E INST. DE TOMA PARA TV-CABLE (MODUS STYLE, BTICINO)	pto	255.00	30.51	7,780.05
02.02.07	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 150X150X75 mm	UND	87.00	36.20	3,149.40
02.02.08	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 100x100x75 mm	und	1.00	24.85	24.85
<b>02.03</b>	<b>SISTEMA DE INTERCOMUNICADOR (Sólo tubería y caja)</b>				<b>17,851.49</b>
02.03.01	SALIDA PARA CENTRAL DE INTERCOMUNICADORES	pto	1.00	59.15	59.15
02.03.02	TUBERIA PVC SAP 20mm EMPOTRADA	ml	1,412.00	6.35	8,966.20
02.03.03	SALIDA PARA INTERCOMUNICADORES	pto	133.00	54.78	7,283.08
02.03.04	TUBERIA PVC SAP 25mm MONTANTE	ml	55.00	8.96	492.25
02.03.05	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 100x55x50 mm	UND	1.00	23.81	23.81
02.03.06	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 200x200x75mm	und	20.00	51.35	1,027.00
<b>02.04</b>	<b>SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO (Sólo tubería y caja)</b>				<b>34,845.08</b>
02.04.01	SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	pto	1.00	94.57	94.57
02.04.02	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	pto	135.00	51.69	6,978.15
02.04.03	SALIDA PARA DETECTOR DE TEMPERATURA	pto	113.00	51.69	5,840.97
02.04.04	SALIDAS PARA SEÑAL ESTROBOSCOPICA	pto	117.00	53.24	6,229.08
02.04.05	SALIDAS PARA ESTACION MANUAL	pto	51.00	45.36	2,313.36
02.04.06	TUBERIA PVC SAP 50mm EMPOTRADO	ml	70.00	15.41	1,078.70
02.04.07	TUBERIA PVC SAP 20mm EMPOTRADA	ml	1,779.00	6.35	11,296.65
02.04.08	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 150X150X75 mm	UND	28.00	36.20	1,013.60
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>926,566.62</b>

ANEXO 05: PRESUPUESTO INSTALACIONES SANITARIAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>					
<b>01</b>	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				<b>188,778.39</b>
<b>01.01</b>	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>				<b>32,204.20</b>
01.01.01	Salida de agua fría de 1/2"	pto	712.00	40.72	28,992.84
01.01.02	Salida de agua fría de 3/4"	pto	66.00	48.66	3,211.56
<b>01.02</b>	<b>REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA</b>				<b>51,082.35</b>
01.02.01	Tubería PP-R de 1/2"	ml	1,370.00	10.09	13,823.30
01.02.02	Tubería PP-R de 3/4"	ml	1,345.00	12.38	16,651.10
01.02.03	Tubería PP-R de 1"	ml	1,225.00	15.69	19,220.25
01.02.04	Tubería PP-R de 1.1/4"	ml	2.00	24.10	48.20
01.02.05	Tubería PP-R de 2"	ml	30.00	44.65	1,339.50
<b>01.03</b>	<b>MONTANTES DE AGUA FRIA</b>				<b>11,396.64</b>
01.03.01	Tubería Montante PP-R de 3/4" Adosado	ml	45.00	21.50	967.50
01.03.02	Tubería Montante PP-R de 1" Adosado	ml	6.00	25.58	153.48
01.03.03	Tubería Montante PP-R de 1.1/4" Adosado	ml	10.00	36.00	360.00
01.03.04	Tubería Montante PP-R de 1.1/2" Adosado	ml	18.00	42.12	758.16
01.03.05	Tubería Montante PP-R de 2" Adosado	ml	150.00	61.05	9,157.50
<b>01.04</b>	<b>REDES DE DISTRIBUCION COLGADA DE AGUA FRIA</b>				<b>783.90</b>
01.04.01	Tubería PVC C-10 C/R colgado de 1"	ml	30.00	26.13	783.90
<b>01.05</b>	<b>LLAVES Y VALVULAS - RED DE DISTRIBUCION</b>				<b>48,467.77</b>
01.05.01	Valvulas esfericas de 1/2"	und	280.00	74.84	20,955.20
01.05.02	Valvulas esfericas de 3/4"	und	198.00	92.14	18,243.72
01.05.03	Valvulas esfericas de 1"	und	67.00	126.97	8,506.99
01.05.04	Valvula Check Ø 1"	und	1.00	401.89	401.89
01.05.05	Valcula Compuerta Ø1"	und	1.00	359.97	359.97
<b>01.06</b>	<b>VARIOS</b>				<b>44,843.53</b>
01.06.01	BANCO DE MEDIDORES DE AGUA	und	19.00	294.25	5,560.75
01.06.02	MICROMEDIDOR DE Ø1"	pza	67.00	259.41	17,380.47
01.06.03	BRIDA ROMPE AGUA DE F"G" PARA 1"	pza	2.00	309.51	619.02
01.06.04	BRIDA ROMPE AGUA DE F"G" PARA 2 1/2"	pza	3.00	459.31	1,377.93
01.06.05	BRIDA ROMPE AGUA DE F"G" PARA Ø"	pza	4.00	958.03	3,832.12
01.06.06	VALVULA FOLTADOR DE Ø1"	pza	2.00	259.11	518.22
01.06.07	VALVULA COMPUERTA DE Ø1"	pza	2.00	359.09	718.18
01.06.08	CONEXIÓN A RED PUBLICA DE AGUA	UND	1.00	160.38	160.38
01.06.09	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE LINEAS DE AGUA FRIA	ml	4,230.00	3.07	12,986.10
01.06.10	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CISTERNA DE AGUA DE CONSUMO	gib	1.00	580.00	580.00
01.06.11	Grifo de riego 1/2"	und	18.00	60.02	1,080.36
<b>02</b>	<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>				<b>63,503.44</b>
<b>02.01</b>	<b>SALIDAS DE AGUA CALIENTE</b>				<b>17,789.32</b>
02.01.01	Salida de agua caliente de 1/2"	pto	358.00	40.72	14,577.76
02.01.02	Salida de agua caliente de 3/4"	pto	66.00	48.66	3,211.56
<b>02.02</b>	<b>REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE</b>				<b>24,135.90</b>
02.02.01	Tubería PP-R de 1/2"	ml	1,570.00	10.09	15,841.30
02.02.02	Tubería PP-R de 3/4"	ml	670.00	12.38	8,294.60
<b>02.03</b>	<b>LLAVES Y VALVULAS - AGUA CALIENTE</b>				<b>15,960.12</b>
02.03.01	Valvulas esfericas de 1/2"	und	132.00	74.84	9,878.88
02.03.02	Valvulas esfericas de 3/4"	und	66.00	92.14	6,081.24
<b>02.04</b>	<b>PRUEBAS HIDRAULICAS</b>				<b>5,618.10</b>
02.04.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE LINEAS DE AGUA CALIENTE	ml	1,830.00	3.07	5,618.10
<b>03</b>	<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>				<b>318,134.51</b>
<b>03.01</b>	<b>SALIDAS DE DESAGUE</b>				<b>107,306.54</b>
03.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL 2"	pto	1,075.00	46.01	49,460.75
03.01.02	SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 3"	pto	1.00	61.97	61.97
03.01.03	SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 4"	pto	423.00	78.08	33,027.84
03.01.04	SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 6"	pto	15.00	223.78	3,356.70
03.01.05	SALIDA DE VENTILACIÓN PVC-SAL 2"	pto	412.00	51.94	21,399.28

<b>03.02</b>	<b>REDES DE DISTRIBUCION DE DESAGUE</b>				<b>36,451.60</b>
03.02.01	TUBERIA EMPOTRADA PVC SAL P/DESAGUE D=2"	ml.	1,126.00	13.00	14,638.00
03.02.02	TUBERIA EMPOTRADA PVC SAL P/DESAGUE D=4"	ml.	610.00	24.12	14,713.20
03.02.03	TUBERIA EMPOTRADA PVC SAL P/VENTILACION D=2"	ml.	300.00	13.00	3,900.00
03.02.04	TUBERIA EMPOTRADA PVC SAL P/VENTILACION D=3"	ml.	60.00	19.17	1,150.20
03.02.05	TUBERIA EMPOTRADA PVC SAL P/VENTILACION D=4"	ml.	85.00	24.12	2,050.20
<b>03.03</b>	<b>REDES COLGADAS</b>				<b>44,092.43</b>
03.03.01	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL P/DESAGUE D= 2"	ml	24.00	22.88	549.12
03.03.02	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL P/DESAGUE D= 3"	ml	25.00	31.50	787.50
03.03.03	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL P/DESAGUE D= 4"	ml	200.00	37.51	7,502.00
03.03.04	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL P/DESAGUE D=6"	ml	5.00	111.23	556.15
03.03.05	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL VENTILACION D= 3"	ml	8.00	31.50	252.00
03.03.06	TUBERIA COLGADA DE FIERRO GALVANIZADO D= 3"	ml	8.00	98.16	785.28
03.03.07	TUBERIA COLGADA DE FIERRO GALVANIZADO D= 4"	ml	58.00	129.16	7,491.28
03.03.08	TUBERIA COLGADA DE FIERRO GALVANIZADO D= 6"	ml	127.00	205.17	26,056.59
03.03.09	FASE DE Ø3"	und	1.00	30.91	30.91
03.03.10	FASE DE Ø4"	und	1.00	36.76	36.76
03.03.11	FASE DE Ø6"	und	1.00	44.84	44.84
<b>03.04</b>	<b>MONTANTE DE DESAGUE</b>				<b>70,542.15</b>
03.04.01	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/DESAGUE D=2" ADOSADO	ml	295.00	19.94	5,882.30
03.04.02	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/DESAGUE D=3" ADOSADO	ml	178.00	27.04	4,813.12
03.04.03	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/DESAGUE D=4" ADOSADO	ml.	615.00	33.26	20,454.90
03.04.04	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/DESAGUE D=6" ADOSADO	ml.	9.00	94.07	846.63
03.04.05	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/VENTILACION D=2" ADOSADO	ml	436.00	19.94	8,693.84
03.04.06	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/VENTILACION D=3" ADOSADO	ml	285.00	27.04	7,706.40
03.04.07	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/VENTILACION D=4" ADOSADO	ml	471.00	33.26	15,665.46
03.04.08	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/VENTILACION D=2" EMPOTRADO	ml.	435.00	13.32	5,764.20
03.04.09	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/VENTILACION D=3" EMPOTRADO	ml.	35.00	19.58	685.30
<b>03.05</b>	<b>SUMIDERO Y REGISTRO</b>				<b>26,760.25</b>
03.05.01	SUMIDERO DE 2"	UND	449.00	25.03	11,238.47
03.05.02	SUMIDERO DE 4"	und	45.00	40.82	1,836.90
03.05.03	SUMIDERO DE 6"	und	1.00	46.31	46.31
03.05.04	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	pza	161.00	25.65	4,129.65
03.05.05	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4"	pza	142.00	37.69	5,380.38
03.05.06	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 6"	und	1.00	43.70	43.70
03.05.07	REGISTRO DE BRONCE TIPO DADO DE 2"	und	3.00	51.29	153.87
03.05.08	REGISTRO DE BRONCE TIPO DADO DE 3"	und	1.00	56.56	56.56
03.05.09	REGISTRO DE BRONCE TIPO DADO DE 4"	und	37.00	74.22	2,746.14
03.05.10	REGISTRO DE BRONCE TIPO DADO DE 6"	und	13.00	86.79	1,128.27
<b>03.06</b>	<b>VARIOS</b>				<b>32,981.54</b>
03.06.01	SOMBRERO DE VENTILACION 2"	pza	6.00	21.05	126.30
03.06.02	SOMBRERO DE VENTILACION 3"	pza	18.00	23.94	430.92
03.06.03	SOMBRERO DE VENTILACION 4"	pza	10.00	26.08	260.80
03.06.04	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" x 24"	pza	3.00	321.82	965.46
03.06.05	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" x 24"-RØ4"	pza	6.00	366.82	2,200.92
03.06.06	TRAZO Y REPLANTEO PARA TUBERIAS	ml	132.00	5.11	674.52
03.06.07	EXCAVACION DE ZANJA PARA TUBERIA	m3	19.00	107.06	2,034.14
03.06.08	CAMA DE ARENA PARA APOYO DE TUBERIA	m3	5.50	115.33	634.32
03.06.09	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	13.50	98.36	1,327.86
03.06.10	PROTECCION DE TUBERIA C/ DADO DE CONCRETO	ML	132.00	18.06	2,383.92
03.06.11	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	7.00	645.54	4,518.78
03.06.12	PRUEBAS HIDRAULICAS DE DESAGUE	ml	5,430.00	3.15	17,104.50
03.06.13	CONEXION A RED PUBLICA DE DESAGUE	gib	1.00	319.10	319.10
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>570,416.34</b>

## ANEXO 06: PRESUPUESTO EQUIPAMIENTO

EQUIPAMIENTO					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/.)	Parcial (\$/.)
<b>01</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE BOMBEO</b>				<b>86,108.40</b>
01.01	SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA	g/b	1.00	57,063.90	57,063.90
01.02	SISTEMA DE BOMBAS SUMIDERO	g/b	1.00	29,044.50	29,044.50
<b>02</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE VENTILACION MECANICA</b>				<b>116,074.82</b>
02.01	SISTEMA DE EXTRACCION DE MONOXIDO	g/b	1.00	61,795.40	61,795.40
02.02	SISTEMA DE VENTILACION DE VESTIBULO PREVIO	g/b	1.00	45,739.43	45,739.43
02.03	SISTEMA DE EXTRACCION EOLICO	g/b	1.00	8,539.99	8,539.99
<b>03</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO</b>				<b>282,509.69</b>
03.01	SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO	g/b	1.00	282,509.69	282,509.69
<b>04</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE ASCENSORES</b>				<b>468,432.21</b>
04.01	EQUIPAMIENTO DE ASCENSORES	g/b	1.00	468,432.21	468,432.21
<b>05</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE INTERCOMUNICADORES (SOLO AUDIO)</b>				<b>14,784.53</b>
05.01	EQUIPAMIENTO DE INTERCOMUNICADORES PARA 66 DPTOS Y RECI	g/b	1.00	14,784.53	14,784.53
<b>06</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE DETECCION DE ALARMA CONTRA INCENDIO</b>				<b>44,591.85</b>
06.01	EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE DETECCION CONTRA INCENDIO	g/b	1.00	44,591.85	44,591.85
<b>07</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE GRUPO ELECTROGENO</b>				<b>65,125.57</b>
07.01	EQUIPAMIENTO DE GRUPO ELECTROGENO 40kW	g/b	1.00	65,125.57	65,125.57
<b>08</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE GAS</b>				<b>122,518.28</b>
08.01	EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE GAS	g/b	1.00	122,518.28	122,518.28
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>1,200,145.35</b>

ANEXO 07: PRESUPUESTO GASTOS GENERALES

GASTOS GENERALES								
GASTOS VARIABLES								1,469,745.00
<b>PERSONAL PROFESIONAL Y AUXILIAR</b>								
Código	Descripción	Unidad	Personas	%Particip.	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial	
	Ing. Residente	mes	1.00	100.00	18.00	18,900.00	340,200.00	
	Ing. Producción 1	mes	1.00	100.00	13.00	12,150.00	157,950.00	
	Ing. de Calidad 1	mes	1.00	100.00	18.00	8,100.00	145,800.00	
	Ing. de oficina Técnica	mes	1.00	100.00	18.00	8,100.00	145,800.00	
	Ing. De Especialidades	mes	1.00	50.00	18.00	8,100.00	72,900.00	
	Arquitecto de Obra	mes	1.00	100.00	12.00	6,750.00	81,000.00	
	Jefe de Seguridad	mes	1.00	100.00	18.00	6,075.00	109,350.00	
	PCR	mes	1.00	100.00	9.00	3,375.00	30,375.00	
	Administrador de Obra	mes	1.00	100.00	18.00	4,050.00	72,900.00	
								Subtotal
								1,156,275.00
<b>PERSONAL TECNICO</b>								
Código	Descripción	Unidad	Personas	%Particip.	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial	
	Maestro General	mes	1.00	100.00	18.00	6,750.00	121,500.00	
	Almacenero	mes	1.00	100.00	18.00	3,375.00	60,750.00	
	Ayudante de Almacén	mes	1.00	100.00	9.00	2,430.00	21,870.00	
	Capataz	mes	1.00	100.00	18.00	4,725.00	85,050.00	
								Subtotal
								289,170.00
<b>COMUNICACIÓN</b>								
Código	Descripción	Unidad	Cantidad		Tiempo	Costo	Parcial	
	Servicio de telefonía fija e internet	mes	1.00		18.00	250.00	4,500.00	
	EQUIPO DE RADIO	und	9.00		1.00	250.00	2,250.00	
								Subtotal
								6,750.00
<b>ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS</b>								
Descripción	Unidad	Cantidad		Tiempo	Costo	Parcial		
Economato	mes	1.00		18.00	50.00	900.00		
IMPRESORA	und	1.00		18.00	75.00	1,350.00		
LAPTOP	und	10.00		18.00	75.00	13,500.00		
IMPRESORA A3	und	1.00		18.00	75.00	1,350.00		
CAMARA FOTOGRAFICA	mes	1.00		18.00	25.00	450.00		
								Subtotal
								17,450.00
<b>GASTOS FIJOS</b>								580,577.03
<b>VARIOS</b>								
Descripción	Unidad	Cantidad		Tiempo	Costo	Parcial		
Monitoreo del Plan de Calidad	gb	1.00		1.00	18,000.00	18,000.00		
Monitoreo del plan de manejo ambiental y ocupacional	gb	1.00		1.00	8,500.00	8,500.00		
Útiles de escritorio y papelería	mes	1.00		18.00	150.00	2,700.00		
Útiles de Limpieza	mes	1.00		18.00	120.00	2,160.00		
Trámite Varios: vista notarial a vecinos, permisos munic, est. Interferencia	mes	1.00		1.00	5,500.00	5,500.00		
Movilidad, Transporte y varios	mes	1.00		18.00	250.00	4,500.00		
Dossier General de Obra (Planos As Búli, calidad, seguridad, etc)	gb	1.00		1.00	12,500.00	12,500.00		
								Subtotal
								53,860.00
<b>SEGURO CAR</b>								
Descripción		%Tasa	De			Parcial		
SEGURO CAR		0.39	19,964,082.26			77,859.92		
								Subtotal
								77,859.92
<b>SENCICO</b>								
Descripción		%Tasa	De			Parcial		
Sencico		0.20	14,026,784.67			28,053.57		
								Subtotal
								28,053.57
<b>GASTOS OFICINA</b>								
Descripción	Unidad		%Prop.	Precio	Parcial			
Gastos de oficina Central	gb		3.000	14,026,784.67	420,803.54			
								Subtotal
								420,803.54
<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>							<b>2,050,322.03</b>	

ANEXO 08: PRESUPUESTO META OBRAS PRELIMINARES

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>491,192.66</b>
01.01	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	glb	1.00	25,782.50	25,782.50
01.02	AREA DE SERVICIOS, COMEDORES, VESTIDORES, DUCHAS	glb	1.00	11,400.00	11,400.00
01.03	CERCO PROVISIONAL DE OBRA	ml	35.00	250.00	8,750.00
01.04	SERVICIOS HIGIENICOS	glb	1.00	20,161.29	20,161.29
01.05	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00	7,424.00	7,424.00
01.06	SEGURIDAD PERMANENTE DE OBRA	glb	1.00	207,185.41	207,185.41
01.07	LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA	mes	10.00	1,577.10	15,771.00
01.08	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	glb	1.00	19,610.11	19,610.11
01.09	INSTALACIONES PROVISIONALES DE AGUA Y ENERGIA	glb	1.00	24,323.35	24,323.35
01.10	CONSUMO DE AGUA DURANTE LA CONSTRUCCION	mes	14.50	720.00	10,440.00
01.11	CONSUMO DE ENERGIA DURANTE LA CONSTRUCCION	mes	14.50	790.00	11,455.00
01.12	GUARDIANIA	mes	15.00	5,000.00	75,000.00
01.13	ELIMINACIÓN DE DESMONTE DURANTE OBRA	m3	1,100.00	39.90	43,890.00
01.14	PAZ LABORAL	glb	1.00	10,000.00	10,000.00
<b>02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>666,385.95</b>
02.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2	609.25	2.49	1,517.03
02.02	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA	mes	12.00	8,682.22	104,186.64
02.03	TRANSPORTE VERTICAL-TORRE GRUA	mes	8.00	34,108.40	272,867.20
02.04	CAMIÓN GRÚA	mes	3.50	4,480.00	15,680.00
02.05	TRASPORTE VERTICAL-EQUIPO ELEVADOR	mes	3.00	15,000.00	45,000.00
02.06	TRANSPORTE HORIZONTAL	mes	11.00	2,933.28	32,266.08
02.07	ESCALERAS METALICAS PROVISIONALES	glb	1.00	4,834.80	4,834.80
02.08	ANDAMIOS DE APOYO	glb	0.00	4,297.80	0.00
02.09	Demolicion de muros pantalla de vecinos	m2	694.50	160.00	111,120.00
02.10	CIMENTACION BASE PARA GRUA TORRE	glb	1.00	53,554.20	53,554.20
02.11	ALQUILER CANASTILLA, BALDES, ACCESORIOS PARA GRÚA	glb	1.00	25,360.00	25,360.00
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>1,157,578.61</b>

ANEXO 09: PRESUPUESTO META ESTRUCTURAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/.)	Parcial (\$/.)
<b>ESTRUCTURAS</b>					
<b>03</b>	<b>ESTRUCTURAS - SÓTANOS</b>				<b>1,710,780.09</b>
<b>03.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>279,963.68</b>
03.01.01	Excavación masiva con equipo inc. eliminación	m3	5,841.77	21.89	127,876.35
03.01.02	Excavación de banquetas para muro anclado inc. eliminación	m3	2,060.27	38.00	78,290.26
03.01.03	Excavación localizada de cisterna	m3	114.24	38.00	4,409.06
03.01.04	Excavación localizada de cimientos	m3	491.28	38.00	18,062.64
03.01.05	Relleno con material propio	m3	269.92	24.53	6,621.14
03.01.06	Eliminación de material excedente	m3	436.26	16.16	7,049.96
03.01.07	Nivelación y compactación	m2	587.52	16.14	9,482.57
03.01.08	Perfilado de corte para muro anclado	m2	1,845.23	4.46	7,337.73
03.01.09	Conformación de la subrasante	m2	587.52	7.27	4,271.27
03.01.10	Izaje de equipo pesado	und	1.00	7,000.00	7,000.00
03.01.11	Relleno compactado c/ material afirmado en estacionamientos	m3	117.50	73.72	8,662.10
<b>03.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>62,351.52</b>
03.02.01	<b>SOBRECIMENTOS</b>				566.18
03.02.01.01	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	0.76	284.08	215.90
03.02.01.02	Encofrado y desencofrado Sobrecimientos	m2	10.15	34.00	345.10
03.02.01.03	Curado de cimientos corridos	m2	10.15	0.51	5.18
03.02.02	<b>CIMENTOS CORRIDOS</b>				13,605.55
03.02.02.01	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	33.30	284.08	9,459.96
03.02.02.02	Encofrado y Desencofrado de cimentaciones	m2	120.13	34.00	4,084.42
03.02.02.03	Curado de cimientos corridos	m2	120.13	0.51	61.27
03.02.03	<b>SOLADOS</b>				11,289.39
03.02.03.01	Solado 1:8 e=10 cms	m2	426.82	26.45	11,289.39
03.02.04	<b>FALSO PISO</b>				29,743.73
03.02.04.01	Concreto fc=210 kg/cm en Losa de Piso	m2	470.54	31.17	14,666.73
03.02.04.02	Encofrado y desencofrado de losa de piso	m2	118.54	36.95	4,380.05
03.02.04.03	Junta sísmica	m2	42.12	10.35	435.94
03.02.04.04	Junta de contracción	m2	502.04	8.92	4,478.20
03.02.04.05	Junta de construcción	m2	273.45	20.27	5,542.83
03.02.04.06	Curado de losa sobre terreno	m2	470.54	0.51	239.98
03.02.05	<b>OBRAS EXTERIORES</b>				7,146.67
<b>03.02.05.01</b>	<b>VEREDAS</b>				<b>4,031.72</b>
03.02.05.01.01	Demolición de vereda existente	m2	10.00	216.33	2,163.30
03.02.05.01.02	Vereda de concreto fc= 140 kg/cm2, bruñado y pulido, inc mano de obra, materiales	m2	30.40	58.99	1,793.30
03.02.05.01.03	juntas de expansión e=1/2" en veredas o/base de poliestireno y sello de asfalto	m2	8.00	9.39	75.12
<b>03.02.05.02</b>	<b>ESTACIONAMIENTOS</b>				<b>3,114.95</b>
03.02.05.02.01	Encofrado y Desencofrado de sardineles e=10cm ; h=15cm	m2	66.40	34.00	2,257.60
03.02.05.02.02	CONCRETO fc=140 kg/cm2 para sardineles de estacionamiento inc. acabado	m3	2.83	302.95	857.35
<b>03.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>1,368,464.89</b>
03.03.01	<b>ZAPATAS</b>				54,184.95
03.03.01.01	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	114.58	284.08	32,549.89
03.03.01.02	Encofrado y Desencofrado de cimentaciones	m2	117.27	34.00	3,987.18
03.03.01.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	6,188.51	2.85	17,580.25
03.03.01.04	Curado Zapatas	m2	132.60	0.51	67.63
03.03.02	<b>CIMENTOS CORRIDOS ARMADOS</b>				29,908.47
03.03.02.01	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	65.42	284.08	18,584.51
03.03.02.02	Encofrado y Desencofrado de cimentaciones	m2	104.78	34.00	3,562.52

03.03.02.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	2,704.56	2.85	7,708.00
03.03.02.04	Curado de cimientos corridos armados	m2	104.78	0.51	53.44
03.03.03	VIGA DE CIMENTACION				12,191.17
03.03.03.01	Concreto f'c=280 kg/cm2	m3	10.12	318.83	3,204.30
03.03.03.02	Encofrado y Desencofrado de cimentaciones	m2	57.25	34.00	1,948.50
03.03.03.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	2,480.06	2.85	7,011.17
03.03.03.04	Curado viga de cimentación	m2	57.25	0.51	29.20
03.03.04	MURO DE CONTENCIÓN				359,934.91
03.03.04.01	Concreto fc = 280 kg/cm2	m3	520.86	362.86	188,999.26
03.03.04.02	Encofrado y Desencofrado de muros de contención	m2	1,488.18	40.00	59,527.20
03.03.04.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	38,824.38	2.85	110,849.48
03.03.04.04	Curado de Muros de contención	m2	1,488.18	0.51	758.97
03.03.05	ANCLAJE DE MUROS				202,355.76
03.03.05.01	Anclajes en muros	und	36.00	3,393.40	122,162.40
03.03.05.02	Picado de guía para losa en muros	ml	532.15	4.77	2,538.36
03.03.05.03	Acero fy=4200 kg/cm2 (Refuerzo para muro anclado)	Kg	2,288.78	2.85	6,523.02
03.03.05.04	Aplicación de epoxico en encuentro de Losa-Muro Pantalla	ml	532.15	12.40	6,598.86
03.03.05.05	Excavación localizada inc. eliminación (p/ empalme de acero)	m3	53.22	38.80	2,054.29
03.03.05.06	Compactación de terreno (proviene de la excavación para el empalme de acero vertic	m2	212.86	9.68	2,080.48
03.03.05.07	Relleno con material propio (prov. De excav. p/empalme de acero)	m3	42.57	7.20	306.50
03.03.05.08	Solado C:H 1:12 E=2" (empalme de acero)	m2	10.64	16.76	178.33
03.03.05.09	Picado de solados para encuentro de anillos	m2	212.86	14.56	3,099.24
03.03.05.10	Encofrado y desencofrado de cuñas de vaciado	m2	268.08	34.00	9,048.72
03.03.05.11	Picado y Resanes de Cuñas de vaciado	ml	532.15	34.32	18,263.39
03.03.05.12	Encofrado y desencofrado en caras laterales de muro anclado	m2	289.13	34.00	9,830.42
03.03.05.13	Dados de concreto para muertos en encofrado de muro pantalla	und	8.00	200.00	1,600.00
03.03.05.14	Pases para anclaje de muro anclado	ml	58.80	14.13	802.58
03.03.05.15	Desquinchado y pañeteo de taludes	m2	1,645.23	10.51	17,291.37
03.03.06	MUROS INTERIORES				10,678.17
03.03.06.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en muros interiores	m3	11.34	292.55	3,317.52
03.03.06.02	Encofrado y Desencofrado de Muros interiores	m2	121.09	34.00	4,117.08
03.03.06.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	1,116.43	2.85	3,181.83
03.03.06.04	Curado de Muros internos	m2	121.09	0.51	61.76
03.03.07	COLUMNAS				56,556.72
03.03.07.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Columnas	m3	0.00	292.55	0.00
03.03.07.02	Concreto f'c=245 kg/cm2 en Columnas	m3	0.00	315.65	0.00
03.03.07.03	Concreto f'c=280kg/cm2 en Columnas	m3	27.35	319.85	8,747.90
03.03.07.04	Concreto f'c=350kg/cm2 en Columnas	m3	4.05	358.70	1,452.74
03.03.07.05	Encofrado y Desencofrado columnas	m2	274.07	34.00	9,318.38
03.03.07.06	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	12,946.64	2.85	36,897.92
03.03.07.07	Curado de columnas	m2	274.07	0.51	139.78
03.03.08	PLACAS				149,614.15
03.03.08.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Placas	m3	136.44	292.55	39,915.52
03.03.08.02	Concreto f'c=245 kg/cm2 en Placas	m3	0.00	315.65	0.00
03.03.08.03	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Placas	m3	0.00	321.97	0.00
03.03.08.04	Concreto f'c=350 kg/cm2 en Placas	m3	0.00	358.70	0.00
03.03.08.05	Encofrado y Desencofrado en Placas	m2	1,151.57	34.00	39,153.38
03.03.08.06	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	24,546.85	2.85	69,957.95
03.03.08.07	Curado de placas	m2	1,151.57	0.51	587.30

03.03.09	VIGAS				115,166.12
03.03.09.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Vigas	m3	109.23	287.30	31,381.78
03.03.09.02	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Vigas	m3	0.00	313.01	0.00
03.03.09.03	Concreto f'c=350 kg/cm2 en vigas	m3	0.00	343.46	0.00
03.03.09.04	Encofrado y Desencofrado en Vigas	m2	708.41	34.00	24,085.04
03.03.09.05	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	20,820.04	2.85	59,337.11
03.03.09.06	Curado de Vigas	m2	708.41	0.51	361.29
03.03.10	LOSA MACIZA				25,375.67
03.03.10.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en losa maciza	m3	38.09	287.06	10,934.12
03.03.10.02	Encofrado y Desencofrado de Losa maciza	m2	172.92	34.00	5,879.28
03.03.10.03	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	2,973.36	2.85	8,474.08
03.03.10.04	Curado de losa maciza	m2	172.92	0.51	88.19
03.03.11	LOSA ALIGERADA				272,958.35
03.03.11.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en losa aligerada	m3	174.17	287.06	49,997.24
03.03.11.02	Sistema de viguetas y Bovedillas Pretensadas	und	1.00	122,466.39	122,466.39
03.03.11.03	Encofrado y Desencofrado de Losa aligerada	m2	2,321.24	34.00	78,922.16
03.03.11.04	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	7,153.94	2.85	20,388.73
03.03.11.05	Curado de losa aligerada	m2	2,321.24	0.51	1,183.83
03.03.12	ESCALERAS				6,060.08
03.03.12.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Escalera	m3	7.97	292.89	2,334.33
03.03.12.02	Encofrado y Desencofrado en Escalera	m2	62.71	34.00	2,132.14
03.03.12.03	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	547.94	2.85	1,561.63
03.03.12.04	Curado de Escalera	m2	62.71	0.51	31.98
03.03.13	CÁMARA DE DESAGÜE				1,087.84
03.03.13.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en cisterna	m3	1.18	354.50	418.31
03.03.13.02	Encofrado y desencofrado	m2	16.74	34.00	569.16
03.03.13.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	32.22	2.85	91.83
03.03.13.04	Curado Pozo Sumidero	m2	16.74	0.51	8.54
03.03.14	DUCTOS DE MONOXIDO				33,149.06
03.03.14.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en ductos de monóxido	m3	51.82	354.50	18,370.19
03.03.14.02	Encofrado y desencofrado	m2	254.19	34.00	8,642.46
03.03.14.03	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	2,107.64	2.85	6,006.77
03.03.14.04	Curado Pozo Sumidero	m2	254.19	0.51	129.64
03.03.15	CISTERNA Y CUARTO DE BOMBAS				39,243.47
03.03.15.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en cisterna	m3	61.18	354.50	21,688.31
03.03.15.02	Encof y desenoof. de cisterna	m2	358.55	34.00	12,190.70
03.03.15.03	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	934.20	2.85	2,662.47
03.03.15.04	Juntas de impermeabilización	ml	52.46	48.02	2,519.13
03.03.15.05	Curado de cisterna	m2	358.55	0.51	182.86
<b>04</b>	<b>ESTRUCTURAS - NIVELES SUPERIORES</b>				<b>2,554,127.80</b>
<b>04.01</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>2,554,127.80</b>
04.01.01	COLUMNAS				210,375.03
04.01.01.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en columnas	m3	8.24	292.55	2,410.61
04.01.01.02	Concreto f'c=245 kg/cm2 en Columnas	m3	131.84	315.65	41,615.30
04.01.01.03	Concreto f'c=280kg/cm2 en Columnas	m3	32.86	319.85	10,510.27
04.01.01.04	Concreto f'c=350kg/cm2 en Columnas	m3	0.00	358.70	0.00
04.01.01.05	Encofrado y Desencofrado columnas	m2	1,533.54	34.00	52,140.36
04.01.01.06	Acero fy=4200 kg/cm2	Kg	36,111.01	2.85	102,916.38
04.01.01.07	Curado de columnas	m2	1,533.54	0.51	782.11

04.01.02	PLACAS				907,980.98
04.01.02.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Placas	m3	1,050.17	292.55	307,227.23
04.01.02.02	Concreto f'c=245 kg/cm2 en Columnas	m3	0.00	315.85	0.00
04.01.02.03	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Placas	m3	0.00	321.97	0.00
04.01.02.04	Concreto f'c=350 kg/cm2 en Placas	m3	0.00	358.70	0.00
04.01.02.05	Encofrado y Desencofrado en Placas	m2	7,938.62	34.00	269,913.08
04.01.02.06	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	114,863.85	2.85	326,791.97
04.01.02.07	Curado de placas	m2	7,938.62	0.51	4,048.70
04.01.03	VIGAS				594,954.34
04.01.03.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Vigas	m3	591.42	287.30	169,914.97
04.01.03.02	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Vigas	m3	0.00	313.01	0.00
04.01.03.03	Concreto f'c=350 kg/cm2 en vigas	m3	0.00	343.48	0.00
04.01.03.04	Encofrado y Desencofrado en Vigas	m2	3,738.47	34.00	127,107.98
04.01.03.05	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	103,868.34	2.85	296,024.77
04.01.03.06	Curado de Vigas	m2	3,738.47	0.51	1,906.62
04.01.04	LOSA MACIZA				107,715.40
04.01.04.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en losa maciza	m3	147.95	287.06	42,470.53
04.01.04.02	Encofrado y Desencofrado de Losa maciza	m2	672.20	34.00	22,854.80
04.01.04.03	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	14,753.42	2.85	42,047.25
04.01.04.04	Curado de losa maciza	m2	672.20	0.51	342.82
04.01.05	LOSA ALIGERADA				532,548.31
04.01.05.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en losa aligerada	m3	326.16	287.06	93,827.49
04.01.05.02	Viguetas pretensadas	glb	1.00	225,736.84	225,736.84
04.01.05.03	Encofrado y Desencofrado de Losa aligerada	m2	4,208.01	34.00	143,072.34
04.01.05.04	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	23,847.56	2.85	67,965.55
04.01.05.05	Curado de losa aligerada	m2	4,208.01	0.51	2,146.09
04.01.06	ESCALERAS				38,989.35
04.01.06.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en Escalera	m3	47.89	292.89	14,026.50
04.01.06.02	Encofrado y Desencofrado en Escalera	m2	250.85	34.00	8,528.90
04.01.06.03	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	5,721.41	2.85	16,306.02
04.01.06.04	Curado de Escalera	m2	250.85	0.51	127.93
04.01.07	DETALLE FACHADA				21,187.49
04.01.07.01	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	8.57	302.01	2,588.23
04.01.07.02	Encofrado y desencofrado viguetas	m2	180.04	58.67	10,562.95
04.01.07.03	Acero Columnass fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	Kg	2,672.33	2.85	7,616.14
04.01.07.04	Curado	m2	823.87	0.51	420.17
04.01.08	DETALLE BANCAS AZOTEA				6,631.59
04.01.08.01	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	6.15	302.01	1,857.36
04.01.08.02	Encofrado y desencofrado viguetas	m2	52.24	58.67	3,064.92
04.01.08.03	Acero Columnass fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	Kg	590.41	2.85	1,682.67
04.01.08.04	Curado	m2	52.24	0.51	26.64
04.01.09	COLUMNETAS				10,742.74
04.01.09.01	Concreto Columnetass f'c=210 kg/cm2	m3	5.89	249.41	1,419.14
04.01.09.02	Encofrado Normal y Desencofrado Columnas	m2	121.36	34.00	4,126.24
04.01.09.03	Acero Columnass fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	Kg	1,801.92	2.85	5,135.47
04.01.09.04	Curado	m2	121.36	0.51	61.89
04.01.10	VIGUETAS DE AMARRE				8,264.84
04.01.10.01	Concreto Viguetas f'c=210 kg/cm2	m3	4.33	249.41	1,079.95
04.01.10.02	Encofrado Normal y Desencofrado Columnas	m2	79.37	34.00	2,698.58
04.01.10.03	Acero Columnass fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	Kg	1,559.94	2.85	4,445.83
04.01.10.04	Curado	m2	79.37	0.51	40.48
04.01.11	VARIOS				99,317.06
04.01.11.01	JUNTA DE TECNOPOR DE 8" (Entre edificios)	m2	1,581.23	62.81	99,317.06
04.01.12	<b>ESTRUCTURA - MURO VECINO A REPONER</b>				15,420.67
04.01.12.01	Demolicion de muro posterior	glb	1	7000	7000
04.01.12.02	Solado 1:8 e=10 cms	m2	6	26.45	158.7
04.01.12.03	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	11.62	284.08	3301.01
04.01.12.04	Encofrado y Desencofrado en Vigas	m2	74.15	34	2521.1
04.01.12.05	Acero fy =4200 kg/cm2	Kg	856.09	2.85	2,439.86
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>4,264,907.89</b>

ANEXO 10: PRESUPUESTO META ARQUITECTURA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
<b>ARQUITECTURA</b>					
<b>01</b>	<b>ARQUITECTURA - SÓTANOS</b>				<b>529,925.13</b>
<b>01.01</b>	<b>MUROS DE ALBAÑILERÍA Y TABIQUES</b>				<b>167,122.14</b>
01.01.01	ALBAÑILERÍA				164,104.34
01.01.01.01	PLACA P-7 NO PORTANTE	m2	159.27	67.60	10,766.65
01.01.01.02	PLACA P-10 NO PORTANTE	m2	1,979.07	75.60	149,617.69
01.01.01.03	DINETELES EN SISTEMA DE TABIQUERÍA =< 1.20	und	33.00	90.00	2,970.00
01.01.01.04	DINETELES EN SISTEMA DE TABIQUERÍA > 1.20	und	6.00	125.00	750.00
01.01.02	DRYWALL				3,017.80
01.01.02.01	Tabique de drywall ST de 1/2" por ambas caras y est. perf. de 2 1/2" e.= 0.10m - En depósitos	m2	42.88	60.00	2,572.80
01.01.02.02	Tabique de drywall ST de 1/2" por ambas caras y est. perf. de 2 1/2" e.= 0.20m - En Cto. Monóxido	m2	4.00	70.00	280.00
01.01.02.03	DINTEL DE DRYWALL STANDAR	ml	3.00	55.00	165.00
<b>01.02</b>	<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				<b>174,298.78</b>
01.02.01	TARRAJEO DE PLACAS	m2	143.50	21.50	3,085.25
01.02.02	TARRAJEO DE COLUMNAS	m2	66.64	21.50	1,432.76
01.02.03	SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION EN CISTERNA	m2	201.67	70.31	14,179.42
01.02.04	SOLAQUEO DE MUROS INTERIORES (PERIMETRICO)	m2	2,490.00	10.45	26,017.01
01.02.05	SOLAQUEO DE PLACAS	m2	4,401.36	10.45	45,988.05
01.02.06	SOLAQUEO DE COLUMNAS	m2	299.17	10.45	3,125.91
01.02.07	SOLAQUEO DE VIGAS	m2	29.89	10.72	320.56
01.02.08	TARRAJEO DE VIGAS	m2	3,261.26	23.50	77,344.61
01.02.09	TARRAJEO DE LATERAL DE ESCALERA	ml	22.00	16.23	357.14
01.02.10	LIMPIEZA DE DUCTOS	m2	126.91	5.41	686.74
01.02.11	CANAleta DE DESAGUE IMPERMEABILIZADO A= 20CM; 25CM	ml	9.50	44.54	423.17
01.02.12	CAJUELA DE CONCRETO PARA SUMIDEROS EN ESTACIONAMIENTO	und	5.00	105.46	527.28
01.02.13	BOTALLANTAS EN RAMPAS E=25CM Y H=15CM	ml	30.35	26.72	810.89
<b>01.03</b>	<b>CIELORRASOS</b>				<b>35,748.01</b>
01.03.01	TARRAJEO EN CIELORRASO	m2	85.83	23.00	1,974.00
01.03.02	SOLAQUEO EN CIELO RASO	m2	2,464.16	10.70	26,682.02
01.03.03	TARRAJEO CIELO RASO IMPERMEABILIZADO EN CISTERNAS	m2	201.67	30.00	6,050.10
01.03.04	VESTIDURA DE FONDO DE ESCALERA	m2	38.40	27.13	1,041.79
<b>01.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>				<b>50,727.56</b>
01.04.01	CONTRAPISO E= 4CM	m2	58.99	23.69	1,397.58
01.04.02	ACABADO DE CEMENTO FROTACHADO EN ESTACIONAMIENTOS	m2	1,961.67	14.27	28,271.89
01.04.03	PISO DE CEMENTO PULIDO	m2	41.44	28.18	1,167.67
01.04.04	CEMENTO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE EN CTO BOMBAS	m2	30.78	48.09	1,480.11
01.04.05	ACABADO DE CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO EN RAMPAS	m2	433.29	34.05	14,754.13
01.04.06	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO EN HALL ASCENSORES	m2	58.99	61.98	3,656.18
<b>01.05</b>	<b>CONTRAZOCALOS</b>				<b>1,236.84</b>
01.05.01	CONTRAZOCALOS DE ESCALERAS DE CEMENTO PULIDO H= 0.10m	ml	32.80	15.23	499.48
01.05.02	CONTRAZOCALO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO H=0.10m EN HALL ASCENS	ml	42.75	17.25	737.36
<b>01.06</b>	<b>ESCALERAS</b>				<b>7,725.31</b>
01.06.01	REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS CON CEMENTO PULIDO	ml	112.00	37.43	4,192.54
01.06.02	CEMENTO PULIDO EN DESCANSO DE ESCALERAS	m2	14.40	34.85	501.87
01.06.03	FORJADO DE PASO, CONTRAPASO, FONDO Y COSTADO DE ESCALERA	ml	20.00	18.00	360.09
01.06.04	REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO DE PORCELANATO CASSINELLI ESMALTADO MATE P	ml	20.00	54.52	1,090.43
01.06.05	CANTONERA DE ALUMINIO PARA GRADAS	ml	90.00	17.56	1,580.37
<b>01.07</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>				<b>52,050.59</b>
01.07.01	PUERTAS				19,135.00
01.07.01.01	PUERTA CORTAFUEGO E-05; 1.00M X 2.10M	und	7.00	1,468.50	10,279.50
01.07.01.02	PUERTA CORTAFUEGO F-06; 0.90M X 2.10M	und	3.00	1,468.50	4,405.50
01.07.01.03	H-08 (0.70X1.60 ) METALICA FE CUADRADO DE 2"PINTADO GLOSS -CERRADURA CON CANDADO (	und	4.00	845.50	3,382.00
01.07.01.04	I-09 (0.80X2.10 ) METALICA PLANCHA DE FE 1/2 CONTRAPLACADA PINTADO AL DUCO CERRADU	und	1.00	1,068.00	1,068.00
01.07.02	VENTANAS				1,530.80
01.07.02.01	COMPUERTA HERMÉTICA 1.27X0.50 en Sistema de SOTANO-5	und	2.00	338.20	676.40
01.07.02.02	REJILLA DE VENTILACIÓN (1.00X0.30) EN DEPÓSITOS DE PVC - Considerada 3 Rejillas de 0.30x0.30	und	3.00	213.60	640.80

01.07.02.03	REJILLA DE VENTILACIÓN (0.40X0.30) EN DEPÓSITOS DE PVC - Considerada 1 Rejillas de 0.30x0.30	und	3.00	71.20	213.80
01.07.03	VARIOS				31,384.79
01.07.03.01	BARANDA: pasamanos tubo de Fe 0.05 Ø soldado a balustrade + tubos intermedios de Fe de 3/4" Ø +balau ml		21.50	171.18	3,680.43
01.07.03.02	PASAMANO: tubo de Fe. De Ø .05cm con fijación a pared varilla de 1/2"Ø	ml	87.50	86.33	7,553.88
01.07.03.03	Baranda de proteccion en sótanos	ml	30.00	164.65	4,939.50
01.07.03.04	Escalera de gato en Cisterna h=2.10m	und	2.00	489.50	979.00
01.07.03.05	Plafón para protección de tubería de desagüe, h=0.85m	und	23.00	338.20	7,778.80
01.07.03.06	Rejilla en piso para la extracción de monóxido 1.35X0.75-SOTANO-5	und	1.00	814.35	814.35
01.07.03.07	Rejilla en piso para la extracción de monóxido 1.20X0.70-SOTANO-5	und	1.00	756.50	756.50
01.07.03.08	Escalera de gato en pit de ascensores-1.50m	und	1.00	361.34	361.34
01.07.03.09	REJILLA METALICA EN CANALETA DE DESAGUE A=20CM; 25 CM	ml	28.50	115.70	3,297.45
01.07.03.10	REJILLA METALICA EN POZO SUMIDERO 1.32x0.85 M	und	1.00	756.50	756.50
01.07.03.11	REJILLA METALICA PARA CAJUELAS 30X30	und	5.00	93.45	467.25
<b>01.08</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>				<b>10,110.33</b>
01.08.01	B-02 (0.70x2.10) Contraplacada pintada al duco color blanco de hoja batiente (Depósitos)	und	8.00	396.80	3,172.81
01.08.02	C-03 (1.00x2.10) Contraplacada aglomerado fenólico 6mm pintada al duco color blanco de hoja batiente (De und		4.00	412.73	1,650.91
01.08.03	A-01 (1.15x2.10) batiente doble hoja en melamine blanco 18mm con rejilla plástica blanca de 30X30 de vent und		6.00	436.10	2,616.80
01.08.04	G-07 (1.37x2.10) melamine 19mm blanco con rejilla de ventilación, 2 hojas corredera (Depósitos)	und	6.00	445.00	2,670.00
<b>01.09</b>	<b>CERRAJERIA</b>				<b>368.89</b>
01.09.01	Cerradura chapa tipo pomo, Puerta B-02 y C-03(Depósitos)	und	12.00	21.37	256.43
01.09.02	Cerradura redonda con pestillo al piso, Puerta A-01 (Depósitos)	und	6.00	11.80	69.58
01.09.03	Pestillo para Puerta P-1	und	6.00	7.15	42.88
<b>01.10</b>	<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>				<b>2,907.38</b>
01.10.01	V-02 (1.62X1.20) CORREDIZA/FIJA SISTEMA 3131, VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALUMINIO und		3.00	297.89	893.08
01.10.02	V-03 (1.49X0.50) CORREDIZA/FIJA SISTEMA 3131, VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALUMINIO und		1.00	155.16	155.16
01.10.03	M-01 (1.92X2.10) CORREDIZA/FIJO, ZOCALO DE ALUMINIO VIDRIO INCOLORO TEMPLEX DE 10MM Cc und		2.00	929.58	1,859.16
<b>01.11</b>	<b>PINTURA</b>				<b>27,629.31</b>
01.11.01	Pintura de Muros Interiores; (2 manos), Vencelatex o similar; incluye empaste, color por definir.	m2	173.94	11.00	1,913.34
01.11.02	Pintura en Cielo Raso; (2 manos) Inc. Empaste; color por definir.	m2	123.80	11.00	1,359.80
01.11.03	ESTACIONAMIENTOS				24,356.37
01.11.03.01	ESPEJO OJO DE PEZ 90CM DE DIAMETRO	und	18.00	311.50	5,607.00
01.11.03.02	TOPE PARA LLANTAS ESTACIONAMIENTOS BIZCOM	und	130.00	41.07	5,339.56
01.11.03.03	ESQUINERO REFLECTIVO EN SÓTANO	und	112.00	40.05	4,485.80
01.11.03.04	OJO DE GATO EN RAMPAS BIZCOM	und	238.00	8.90	2,118.20
01.11.03.05	PINTURA PARA TRÁFICO AMARILLO/NEGRO 45° H=0.90 EN ZOCALOS DE RAMPAS	m2	85.14	19.58	1,667.04
01.11.03.06	PINTURA DE TRÁFICO AMARILLO LIMITACIÓN ESTACIONAMIENTO	ML	396.55	6.88	2,646.97
01.11.03.07	PINTURA DE TRÁFICO AMARILLO NUMERACIÓN ESTACIONAMIENTO	und	70.00	35.60	2,402.00
<b>02</b>	<b>ARQUITECTURA - NIVELES SUPERIORES</b>				<b>3,915,162.22</b>
<b>02.01</b>	<b>MUROS DE ALBAÑILERÍA Y TABIQUES</b>				<b>811,370.99</b>
02.01.01	ALBAÑILERIA				789,206.59
02.01.01.01	PLACA P-7 NO PORTANTE	m2	3,901.41	67.60	263,735.32
02.01.01.02	PLACA P-10 NO PORTANTE	m2	5,936.08	75.60	448,767.85
02.01.01.03	PLACA P-14 NO PORTANTE	m2	257.38	90.60	23,318.83
02.01.01.04	DINETELES EN SISTEMA DE TABIQUERÍA =< 1.20	und	564.00	90.00	50,780.00
02.01.01.05	DINETELES EN SISTEMA DE TABIQUERÍA > 1.20	und	21.00	125.00	2,625.00
02.01.02	DRYWALL				22,164.40
02.01.02.01	FALSA COLUMNA EN SISTEMA DRYWALL CON PLANCHA RH 1/2", PERFILERIA 3 5/8"	m2	244.39	60.00	14,663.40
02.01.02.02	Tabique de drywall Superboard de 10mm por ambas caras y perfleria de 3 5/8" e = 0.90mm., masillado en m2		57.70	130.00	7,501.00
<b>02.02</b>	<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>				<b>374,523.08</b>
02.02.01	TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES	m2	4,930.67	31.00	152,856.97
02.02.02	SOLAQUEO EN EXTERIORES	m2	1,093.81	13.37	14,621.83
02.02.03	SOLAQUEO DE MUROS INTERIORES (PERIMETRICO)	m2	254.23	10.45	2,656.36
02.02.04	SOLAQUEO DE VIGAS	m2	138.19	10.72	1,482.02
02.02.05	TARRAJEO DE PLACAS	m2	2,727.86	21.50	58,848.99
02.02.06	TARRAJEO DE COLUMNAS	m2	510.79	21.50	10,981.99
02.02.07	TARRAJEO DE VIGAS	m2	3,291.26	23.50	77,344.61
02.02.08	TARRAJEO IMPERMEABILIZANTE EN JARDINERAS	m2	138.79	30.40	4,219.22
02.02.09	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS	ml	493.43	19.31	9,529.81
02.02.10	TARRAJEO DE LATERAL DE ESCALERA	ml	88.00	16.23	1,428.56
02.02.11	LIMPIEZA DE DUCTOS	m2	623.15	5.41	3,371.00
02.02.12	VESTIDURA DE DERRAMES EN SARDINELES	ml	620.43	19.31	11,982.36
02.02.13	MESAS DE CONCRETO (INCLUYE CONCRETO, ACERO Y ENCOFRADO) EN TERRAZAS	ml	3.50	279.99	979.98
02.02.14	IMPERMEABILIZACIÓN DE JARDINERA CON GEOMEMBRANA	m2	163.83	97.01	15,893.15
02.02.15	SARDINEL DE CONCRETO EN DUCHAS H=10CM	ml	91.10	93.58	8,525.46
<b>02.03</b>	<b>CIELORRASOS</b>				<b>126,709.88</b>
02.03.01	TARRAJEO				102,784.17
02.03.01.01	TARRAJEO EN CIELORRASO	m2	4,237.55	23.00	97,463.65
02.03.01.02	SOLAQUEO EN CIELO RASO	m2	217.47	10.70	2,326.45
02.03.01.03	VESTIDURA DE FONDO DE ESCALERA	m2	124.00	24.15	2,994.07
02.03.02	DRYWALL				23,925.51
02.03.02.01	FALSO TECHO DE DRYWALL STANDAR EN DEPARTAMENTOS	m2	80.18	48.95	3,924.81
02.03.02.02	FALSO TECHO SUPERBOARD EN INGRESO A ESTACIONAMIENTOS	m2	23.37	62.30	1,455.95
02.03.02.03	FALSO TECHO DE DRYWALL STANDAR CON SISTEMA ACUSTICO (INC. LANA DE VIDRIO 89MM) - Em2		186.99	62.30	11,649.48
02.03.02.04	CENEFA DRYWAL 103 DE H=0.70	ml	108.90	48.95	5,330.86
02.03.02.05	DINTEL DE SUPERBOARD EN INGRESO A ESTACIONAMIENTOS	ML	14.65	106.80	1,564.62

<b>02.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>				<b>397,495.38</b>
02.04.01	CONTRAPISO E= 4CM	m2	5,317.45	23.69	125,979.96
02.04.02	ACABADO DE CEMENTO FROTACHADA EN ESTACIONAMIENTOS	m2	250.50	14.27	3,573.81
02.04.03	PISO DE CEMENTO PULIDO	m2	169.20	28.18	4,787.82
02.04.04	Cemento pulido con bruñas 1cm @ 1m en estacionamiento exterior	m2	61.04	34.05	2,078.50
02.04.05	POYOS DE COCINA	ml	259.78	39.82	10,344.08
02.04.06	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 DECORELLA BARI GRIS - HALL Y PASADIZO 1ER PISO	m2	41.47	73.36	3,042.35
02.04.07	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO EN HALL ASCENSORES - PISOS SUPE	m2	597.85	61.98	37,054.50
02.04.08	PISO LAMINADO KRONOTEX 8mm Clase de Uso 32/AC4	m2	3,399.85	37.43	127,267.94
02.04.09	PISO CERÁMICO CEMENTO GRIS 45x45 CELIMA - COCINAS, PATIO, LAVANDERIAS	m2	399.00	43.70	17,435.90
02.04.10	PISO CERÁMICO ETNA GRIS 45x45 CELIMA - BAÑOS	m2	433.14	41.71	18,068.13
02.04.11	PISO CERÁMICO CEMENTO MARRON CELIMA 0.45x0.45 - BALCON	m2	113.24	42.04	4,781.02
02.04.12	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO - SALA COMEDOR DUPLEX	m2	276.30	61.98	17,124.96
02.04.13	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO - SALA DE REUNIONES	m2	28.25	61.98	1,750.92
02.04.14	PISO CESPED ARTIFICIAL E=20MM - JUEGO DE NIÑOS	m2	19.40	72.54	1,407.18
02.04.15	MOSAICO LUNAR O CATALAN 5 ROSELLO 40x40cm - POTENZA MOSAICO GRIS OSCURO	m2	121.23	118.95	14,420.13
02.04.16	PISO PIEDRA PIZARRA NEGRA - ROTONDA AZOTEA	m2	41.64	126.39	5,262.83
02.04.17	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 DECORELLA BARI GRIS - BAÑO 1ER PISO	m2	1.85	73.36	135.72
02.04.18	PISO PORCELANATO 0.60x0.60 GRIS PULIDO NANOMETRICO - BAÑOS AZOTEA	m2	4.36	61.98	270.23
02.04.19	PISO PIEDRA TALAMOYE - INGRESO EDIFICIO	m2	16.66	146.85	2,446.52
02.04.20	PISO CERÁMICO 45X45 AMERICA BLANCO - CTO BASURA 1ER PISO	m2	4.15	43.46	180.35
02.04.21	PISO CERÁMICO GRANILLA GRIS 30X30 - INGRESO INTERNO A HALL 1ER PISO	m2	2.95	41.60	122.72
<b>02.05</b>	<b>CONTRAZOCALOS</b>				<b>85,925.57</b>
02.05.01	CONTRAZOCALOS DE ESCALERAS DE CEMENTO PULIDO H= 0.10m	ml	254.96	15.23	3,882.51
02.05.02	CONTRAZOCALO DE ALUMINIO ANODIZADO H=4"- HALL PRINCIPAL Y PASADIZO 1ER PISO	ml	25.45	24.92	634.21
02.05.03	CONTRAZOCALO PORCELANATO GRIS PULIDO NANOMETRICO 10X80 - EN HALL ASCENSORES Y P	ml	779.32	17.25	13,441.87
02.05.04	CONTRAZOCALO DE MADERA H=7CM MADERA MARUPA - SALA, COMEDOR Y DORMITORIOS	ml	4,008.75	10.37	41,543.99
02.05.05	CONTRAZOCALO DE CERÁMICO CEMENTO GRIS 10x45 CELIMA - COCINA, LAVANDERIA	ml	771.24	15.42	11,895.37
02.05.06	CONTRA ZOCALO CERAMICO ETNA GRIS 10X45 - BAÑOS DEPARTAMENTOS	ml	283.88	15.32	4,348.16
02.05.07	CONTRAZOCALO DE CERAMICO CEMENTO MARRON CELIMA 10X45 - BALCON	ml	216.98	15.35	3,331.19
02.05.08	CONTRAZOCALO PORCELANATO GRIS PULIDO NANOMETRICO 10X80 - SALA COMDERO DE DUPL	ml	161.46	17.25	2,784.89
02.05.09	CONTRAZOCALO PORCELANATO GRIS PULIDO NANOMETRICO 10X80 - SALA DE REUNIONES	ml	10.03	17.25	173.00
02.05.10	CONTRAZOCALO DE CESPED ARTIFICIAL - AREA DE JUEGOS NIÑOS	ml	13.29	7.57	100.54
02.05.11	CONTRAZOCALO MOSAICO LUNAR O CATALAN 5 ROSELLO 40X40	ml	141.34	22.83	3,226.58
02.05.12	CONTRAZOCALO PORCELANATO 10x80 DECORELLA BARI GRIS - BAÑO 1ER PISO	ml	5.20	18.41	95.75
02.05.13	CONTRAZOCALO PORCELANATO GRIS PULIDO NANOMETRICO 10X80 - BAÑO DE AZOTEA	ml	11.04	17.25	190.42
02.05.14	CONTRAZOCALO DE PIEDRA TALAMOYE H=10CM - INGRESO PRINCIPAL	ml	5.10	48.95	249.65
02.05.15	CONTRAZOCALO SAN LORENZO CONCRETO PLATA 10X45 - INGRESO INTERNO A HALL 1ER PISO	ml	1.75	15.68	27.44
<b>02.06</b>	<b>ZOCALOS</b>				<b>101,402.35</b>
02.06.01	ZOCALO CERAMICO BLANCO SATINADO 27X45 SAN LORENZO - LAVANDERIA	m2	132.76	46.46	6,167.76
02.06.02	ZOCALO CERAMICO BLANCO BRILLANTE 27X45 - COCINAS	m2	116.31	45.60	5,304.15
02.06.03	ZOCALO CERAMICO BLANCO SATINADO 27X45 SAN LORENZO - BAÑOS	m2	1,910.58	46.46	88,761.73
02.06.04	ZOCALO CERAMICO 45X45 AMERICA BLANCO - CTO BASURA	m2	26.69	43.79	1,168.70
<b>02.07</b>	<b>REVESTIMIENTOS</b>				<b>161,714.97</b>
02.07.01	ESCALERAS				54,417.50
02.07.01.01	REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS CON CEMENTO PULIDO	ml	449.40	37.43	16,822.57
02.07.01.02	CEMENTO PULIDO EN DESCANSO DE ESCALERAS	m2	69.39	34.85	2,418.41
02.07.01.03	FORJADO DE PASO, CONTRAPASO, FONDO Y COSTADO DE ESCALERA	ML	121.50	18.00	2,187.57
02.07.01.04	FORJADO DE DESCANSOS	m2	11.79	26.28	309.86
02.07.01.05	PASOS DE MADERA EN ESCALERA EN DUPLEX (.90 x .25 M)	und	135.00	142.40	19,224.00
02.07.01.06	DESCANSO DE MADERA EN ESCALERA EN DUPLEX (.90 M X 1.15 M)	m2	11.79	640.80	7,556.03
02.07.01.07	CANTONERA DE ALUMINIO PARA GRADAS	ml	336.00	17.56	5,900.06
02.07.02	MESAS				107,297.47
02.07.02.01	TABLEROS DE MARMOL GALALA - SSHH PRINCIPAL Y VISITA	ml	100.40	422.75	42,444.10
02.07.02.02	TABLEROS DE GRANITO BLANCO SERENA - COCINA	ml	210.30	308.39	64,853.37
<b>02.08</b>	<b>CUBIERTAS Y COBERTRURAS</b>				<b>1,160.67</b>
02.08.01	CUBIERTA DE LADRILLO PASTELERO 25 x 25 cm	m2	29.11	39.87	1,160.67
<b>02.09</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>				<b>155,366.21</b>
02.09.01	PUERTAS				105,216.86
02.09.01.01	PUERTA CORTAFUEGO E-05; 1.00M X 2.10M	und	40.00	1,468.50	58,740.00
02.09.01.02	PUERTA SECCIONAL ACANALADA EN INGRESO VEHICULAR A SOTANOS (6.00x2.40) INC. 73 CONT	und	1.00	33,037.86	33,037.86
02.09.01.03	PUERTA SECCIONAL ACANALADA EN INGRESO VEHICULAR A SOTANOS (3.00x2.40) INC. 2 CONTR	und	1.00	13,439.00	13,439.00

02.09.02	VARIOS				50,149.35
02.09.02.01	BARANDAS METALICAS EN ESCALERAS	ml	137.30	171.18	23,503.37
02.09.02.02	PASAMANOS METALICOS EN ESCALERAS	ml	182.00	86.33	15,712.06
02.09.02.03	ESTACIONAMIENTO METÁLICO PARA BICICLETA	und	6.00	80.10	480.80
02.09.02.04	ESCALERA DE GATO CON CANASTILLA DE SEGURIDAD H=2.60M - AZOTEA	und	1.00	1,023.50	1,023.50
02.09.02.05	REJILLA PARA DUCTO DE EXTRACCIÓN DE MONOXIDO - AZOTEA	und	1.00	756.50	756.50
02.09.02.06	TAPA METÁLICA CUARTO DE BASURA	und	1.00	338.20	338.20
02.09.02.07	SOL Y SOMBRA DE FIERRO CON BARRAS HORIZONTALES DE 1 ½ x ½ x 2 mm. cada 5 cm	m2	15.74	529.55	8,335.12
<b>02.10</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>				<b>593,726.57</b>
02.10.01	PUERTAS				234,861.34
02.10.01.01	B-02 (0.70x2.10) Contraplacada pintada al duco color blanco de hoja batiente (Depósitos)	und	1.00	396.60	396.60
02.10.01.02	C-03 (1.00x2.10) Contraplacada aglomerado fenólico 6mm pintada al duco color blanco de hoja batiente (Lund		1.00	412.73	412.73
02.10.01.03	J-10 (1.00x2.10) Contraplacada en MDF 6mm ruteada pintada al duco color blanco de hoja batiente (Princ	und	66.00	611.75	40,375.63
02.10.01.04	K-11 (0.80x2.10) Contraplacada en MDF 6mm ruteada pintada al duco color blanco de hoja batiente (Dom	und	189.00	362.92	68,560.99
02.10.01.05	L-12 (0.70x2.10) Contraplacada en MDF 6mm ruteada pintada al duco color blanco de hoja batiente (Sshh	und	201.00	367.56	71,867.27
02.10.01.06	M-13 (0.80x2.10) Contraplacada Vaiven en MDF 6mm ruteada pintada al duco color blanco de hoja batien	und	66.00	391.48	25,837.38
02.10.01.07	N-14 (1.86x1.80) Sobre sardinel h=0.35m ,melamine blanco 18mm con plancha metálica interna empemad:und	und	21.00	1,303.85	27,380.85
02.10.02	MUEBLES				351,032.02
02.10.02.01	Mueble bajo, melamine mocacino, interior blanco-COCINAS	ml	210.30	400.50	84,225.15
02.10.02.02	Mueble alto, melamine blanco, interior blanco-COCINAS	ml	165.05	311.50	51,413.08
02.10.02.03	Mueble bajo, melamine puerta mocacino, interior melamine blanco-SSH H PRINCIPAL Y VISITA	ml	100.40	418.30	41,997.32
02.10.02.04	CLOSET, melamina de 18/19mm, color blanco, se considera comedera telescópicas-DORMITORIOS	ml	222.86	778.75	173,396.48
02.10.03	VARIOS				7,833.20
02.10.03.01	Enchape de madera en banca de concreto en azotea	m2	31.77	226.95	7,210.20
02.10.03.02	Bancas de madera con estructura metálica en azotea	und	2.00	311.50	623.00
<b>02.11</b>	<b>CERRAJERIA</b>				<b>18,459.22</b>
02.11.01	Cerradura chapa tipo pomo, Puerta B-02 y C-03(Depósitos)	und	2.00	21.37	42.74
02.11.02	Cerradura con palanca marca Stanley, Puerta J-10 (Ingreso a departamentos)	und	66.00	89.90	5,933.33
02.11.03	Cerradura chapa tipo pomo, Puerta K-11 (Dormitorios)	und	189.00	21.37	4,038.72
02.11.04	Cerradura chapa tipo pomo, Puerta L-12 (Baños)	und	201.00	21.37	4,295.15
02.11.05	BISAGRA sistema vaiven, puerta con freno, M-13 (Cocinas)	und	66.00	62.30	4,111.80
02.11.06	Chapa Tipo Escritorio para Puerta N-14 (Hall ascensores)	und	2.00	11.60	23.19
02.11.07	Pestillo para Puerta N-14 (Hall ascensores)	und	2.00	7.15	14.29
<b>02.12</b>	<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>				<b>380,454.35</b>
02.12.01	ESPEJOS				23,875.14
02.12.01.01	Espejo 4mm biselado de 1/2" con marco de aluminio de 1cm	m2	157.80	151.30	23,875.14
02.12.02	CELOCIAS				53,170.97
02.12.02.01	C-01 (1.17X1.85) CELOSIA DE ALUMINIO ,PERFILERIA DE ALUMINIO ACABADO ANOD.ALUM.(LAVA)und		19.00	661.88	12,575.80
02.12.02.02	C-01' (1.17X1.85) CELOSIA DE ALUMINIO ,PERFILERIA DE ALUMINIO ACABADO ANOD.ALUM.(LAVA)und		19.00	539.44	10,249.32
02.12.02.03	C-02 (1.85X2.10) CELOSIA DE ALUMINIO ,PERFILERIA DE ALUMINIO ACABADO ANOD.ALUM.(LAVA)und		19.00	1,111.75	21,123.30
02.12.02.04	C-03 (1.70X2.10) CELOSIA DE ALUMINIO ,PERFILERIA DE ALUMINIO ACABADO ANOD.ALUM.(LAVA)und		9.00	1,024.73	9,222.55
02.12.03	PUERTAS				52,482.14
02.12.03.01	P-01 (1.20X2.10) MAMPARA BATIENTE SISTEMA TEMPLEX CRISTAL TEMPLEX INCOLORO DE 10MM und		1.00	4,824.49	4,824.49
02.12.03.02	P-01' (1.20X2.10) MAMPARA BATIENTE SISTEMA TEMPLEX CRISTAL TEMPLEX INCOLORO DE 10MM und		1.00	4,824.49	4,824.49
02.12.03.03	P-02 (1.00X2.10) MAMPARA BATIENTE SISTEMA TEMPLEX CRISTAL TEMPLEX INCOLORO DE 10MM und		1.00	864.84	864.84
02.12.03.04	P-02' (1.00X2.10) MAMPARA BATIENTE SISTEMA TEMPLEX CRISTAL TEMPLEX INCOLORO DE 10MM und		1.00	864.86	864.86
02.12.03.05	P-03 (0.8X2.10) PUERTA BATIENTE ; VIDRIO INCOLORO 10MM TEMPLEX CHAPA TIPO POMO (LAVA) und		38.00	398.72	15,075.27
02.12.03.06	P-03' (0.8X2.10) PUERTA BATIENTE ; VIDRIO INCOLORO 10MM TEMPLEX CHAPA TIPO POMO (LAVA) und		28.00	929.58	26,028.19

02.12.04	VENTANAS				145,265.85
02.12.04.01	V-04 (1.49X1.20) CORREDIZA/FIJA SISTEMA 3131, VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALUMIN UND		20.00	292.04	5,840.89
02.12.04.02	V-05 (1.49X1.20) CORREDIZA/CORREDIZA SISTEMA S-3137, CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERIA UND		38.00	337.68	12,831.98
02.12.04.03	V-06 (1.00X1.20) CORREDIZA/CORREDIZA SISTEMA S-3137, CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERIA UND		66.00	298.11	19,674.98
02.12.04.04	V-07 (2.60X1.20) CORREDIZA/FIJA SISTEMA S-3142, CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALU und		38.00	703.20	26,721.52
02.12.04.05	V-08 (0.70X1.20) VACIO/PIVOTANTE VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALUMINIO ACABADO und		19.00	281.69	5,352.02
02.12.04.06	V-08' (0.70X1.20) VACIO/PIVOTANTE VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALUMINIO ACABADO und		19.00	281.79	5,354.04
02.12.04.07	V-09 (2.19X1.20) CORR/CORR. SISTEMA CARP.ALUM. S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERIA und		9.00	560.22	4,951.94
02.12.04.08	V-10 (0.90X1.00) CORR/FIJA SISTEMA 3131 VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALUMINIO AC und		9.00	189.52	1,705.65
02.12.04.09	V-11 (0.80X1.00) CORR/FIJA SISTEMA 3131 VIDRIO INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALUMINIO AC und		19.00	176.44	3,352.41
02.12.04.10	V-12 (2.24/2.24X1.20) CORR/FIJA SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALU und		19.00	1,133.98	21,545.71
02.12.04.11	V-13 (0.74/1.24X1.20) CORR/FIJA SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALU und		19.00	547.65	10,405.40
02.12.04.12	V-14 (1.24/1.04X1.20) CORR/FIJA SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALU und		19.00	616.68	11,716.94
02.12.04.13	V-15 (1.30X1.20) CORR/CORR SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALUMIN und		19.00	357.61	6,794.61
02.12.04.14	V-16 (1.13X1.20) CORR/CORR SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALUMIN und		19.00	323.97	6,155.41
02.12.04.15	V-17 (1.10X1.20) CORR/CORR SISTEMA S-3137 CRISTAL INCOLORO 6MM PERFILERIA DE ALUMIN und		9.00	318.04	2,862.37
02.12.05	MAMPARAS				56,145.80
02.12.05.01	M-02 (5.89X2.10) FIJO, ZOCALO DE ALUMINIO VIDRIO INCOLORO TEMPLEX DE 10MM CON CARP. A und		1.00	1,876.62	1,876.62
02.12.05.02	M-03 (3.00X2.30) FIJO, ZOCALO DE ALUMINIO VIDRIO INCOLORO TEMPLEX DE 10MM CON CARP. A und		1.00	1,016.31	1,016.31
02.12.05.03	M-04 (3.00X2.40) FIJO, ZOCALO DE ALUMINIO VIDRIO INCOLORO TEMPLEX DE 10MM CON CARP. A und		1.00	1,058.33	1,058.33
02.12.05.04	M-05 (3.01X2.10) CORR/CORR, SISTEMA CARP. ALUM. S-3842 CRISTAL INCOLORO 6MM CON CARP und		38.00	1,315.62	49,993.74
02.12.05.05	M-06 (4.11X2.15) CORR/FIJA, ZOCALO DE ALUMINIO VIDRIO INCOLORO 10MM TEMPLEX CON CARP und		1.00	2,200.81	2,200.81
02.12.06	BARANDA DE VIDRIO				49,514.45
02.12.06.01	B-01 (4.05X0.85) BARANDA DE CRISTAL TEMPLADO, TUBO 4" ALUMINICO ACABADO ANOD.ALUM., ML		38.00	898.62	34,147.38
02.12.06.02	B-02 (4.00X0.85) BARANDA DE CRISTAL TEMPLADO, TUBO 4" ALUMINICO ACABADO ANOD.ALUM., ml		2.00	888.47	1,776.94
02.12.06.03	B-03 (14.79X1.10) BARANDA DE CRISTAL TEMPLADO, VIDRIO INCOLORO 10MM TEMPLEX VIDRIO ml		1.00	11,653.84	11,653.84
02.12.06.04	B-04 (4.30X2.10) CRISTAL TEMPLADO 10MM, BARANDA DE ACERO INOX. +PASAMANO DE TUBO Fml		1.00	1,936.29	1,936.29
02.13	PINTURA				369,924.83
02.13.01	Pintura de Muros Interiores; (2 manos), Vencelatex o similar; incluye empaste, color por definir.	m2	17,312.54	11.00	190,437.94
02.13.02	Pintura de Muros Exteriores; (2 manos), Vencelatex o similar; incluye empaste; color por definir. Color BLANC	m2	6,013.99	15.23	91,561.54
02.13.03	Pintura en Cielo Raso; (2 manos) Inc. Empaste; color por definir.	m2	7,652.81	11.00	84,180.91
02.13.04	ESTACIONAMIENTOS				3,714.43
02.13.04.01	ESPEJO OJO DE PEZ 50CM DE DIAMETRO	und	1.00	311.50	311.50
02.13.04.02	TOPE PARA LLANTAS ESTACIONAMIENTOS BIZCOM	und	22.00	41.07	903.62
02.13.04.03	ESQUINERO REFLECTIVO EN SÓTANO	und	23.00	40.05	921.15
02.13.04.04	PINTURA PARA TRÁFICO AMARILLO/NEGRO 45° H=0.90 EN ZOCALOS DE RAMPAS	m2	59.01	19.58	1,155.42
02.13.04.05	PINTURA DE TRÁFICO AMARILLO LIMITACIÓN ESTACIONAMIENTO	ml	10.00	6.68	66.75
02.13.04.06	PINTURA DE TRÁFICO AMARILLO NUMERACIÓN ESTACIONAMIENTO	und	10.00	35.60	356.00
02.14	APARATOS SANITARIOS				242,376.55
02.14.01	Inodoro Italgri One Piece Color blanco linea Buzios-SSHH PRINCIPAL, SECUNDARIO Y VISITAS	und	201.00	282.72	56,826.20
02.14.02	Tina fibra de vidrio revestido con acrílico blanco-SSHH PRINCIPAL	und	38.00	537.86	20,438.78
02.14.03	Lavatorio de Sobreponer tipo Prialo o Similar, SSHH VISITA	und	66.00	216.45	14,285.57
02.14.04	Lavatorio con pedestal modelo Mánocora blanco Trebol o Similar-SSHH SECUNDARIO	und	68.00	182.88	12,435.65
02.14.05	Lavatorio empotrado linea Mimbell o Similar-SSHH PRINCIPAL	und	66.00	178.59	11,796.77
02.14.06	Lavatorio de Sobreponer tipo Prialo o Similar, SSHH 1ER PISO	und	1.00	216.45	216.45
02.14.07	Lavadero Ipoza acero inox. 36X45 Record o similar-COCINA	und	66.00	242.02	15,973.17
02.14.08	Lavadero Ovalin Record en BBQ-AZOTEA	und	2.00	339.80	679.60
02.14.09	Lavadero de Losa Trebol Amazonas Blanco - LAVANDERÍA	und.	57.00	187.04	10,661.42
02.14.10	LLAVE ITALGRIF BUZIOS MINIMALISTA CROMO P/LAVATORIO ALTA - SSHH VISITAS	und	66.00	148.62	9,808.99
02.14.11	LLAVE ITALGRIF BUZIOS MINIMALISTA CROMO P/LAVATORIO ALTA - SSHH VISITA 1ER PISO	und	1.00	148.62	148.62
02.14.12	GRIFERIA TREBOL LINEA THUNDER MONOCOMANDO PICO ALTO o similar-COCINA	und	68.00	191.51	13,022.69
02.14.13	MEZCLADORA ITALGRIF BUZIOS CROMO (03 LLAVES) C/SALIDA BUZIOS P/DUCHA TINA o similar-SSH und		38.00	247.08	9,389.11
02.14.14	MEZCLADORA ITALGRIF BUZIOS CROMO (02 LLAVES) C/SALIDA BUZIOS P/DUCHA o similar-SSHH PR und		94.00	195.55	18,381.78
02.14.15	MEZCLADORA ITALGRIF BUZIOS CROMO DE 8" P/LAVATORIO o similar-SSHH PRINCIPAL Y SECUNDA und		134.00	225.22	30,179.94
02.14.16	Llave de lavadero simple a la pared Italgri modelo punta Sal - LAVANDERÍA	und	57.00	67.20	3,830.62
02.14.17	Rejilla de PVC 0.30X0.30m-BAÑOS	UND	201.00	71.20	14,311.20
02.15	JARDINES				72,108.79
02.15.01	SISTEMA DE TECHO VERDE ( PAISAJISMO)	glb	1.00	65,727.47	65,727.47
02.15.02	IMPERMEABILIZACIÓN DE JARDINERA CON GEOMEMBRANA	m2	65.78	97.01	6,381.32
02.16	EXTERIORES				1,467.92
02.16.01	Tierra de chacra y grass (Relleno de h=0.50cm en maceteros)	m2	18.20	39.16	712.71
02.16.02	Adoquines de Concreto	m2	4.50	72.89	328.01
02.16.03	PLANTAS ORNAMENTALES PARA ENTRADA A EDIFICIO (EXTERIOR)	und	4.00	106.80	427.20
02.17	VARIOS				20,995.10
02.17.01	NUMERACION PARA PUERTAS DE DEPARTAMENTOS ACABADO EN ACERO DE H=10CM	und	66.00	13.35	881.10
02.17.02	JUEGOS INFANTILES DE EXTERIORES	glb	1.00	5,340.00	5,340.00
02.17.03	COUNTER DE RECEPCIÓN EN INGRESO A EDIFICIO	und	1.00	5,785.00	5,785.00
02.17.04	SOFÁ DE 3 CUERPOS PARA RECEPCIÓN	und	2.00	2,492.00	4,984.00
02.17.05	JUEGO DE SALA PARA SALA DE REUNIÓN	und	1.00	4,005.00	4,005.00
TOTAL PRESUPUESTO					4,445,107.35

ANEXO 11: PRESUPUESTO META INSTALACIONES ELECTRICAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/.)	Parcial (\$/.)
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					
<b>01</b>	<b>SISTEMA DE ELECTRICIDAD</b>				<b>721,764.75</b>
<b>01.01</b>	<b>SALIDAS DE DISTRIBUCION</b>				
01.01.01	SALIDAS EN SOTANOS				
<b>01.01.01.01</b>	<b>AREA COMUN</b>				
01.01.01.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO	pto	42.00	64.28	2,699.71
01.01.01.01.02	SALIDA PARA ALUMBRADO EN PARED	pto	20.00	63.26	1,265.17
01.01.01.01.03	SALIDA PARA FLUORESCENTE	pto	105.00	64.28	6,749.28
01.01.01.01.04	SALIDA PARA LUCES DE EMERGENCIA	pto	86.00	57.50	4,945.32
01.01.01.01.05	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	18.00	46.96	845.29
01.01.01.01.06	SALIDA PARA TOMACORRIENTE A PRUEBA DE AGUA	pto	21.00	108.71	2,282.94
01.01.01.01.07	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE	pto	3.00	100.30	300.91
<b>01.01.01.01.08</b>	<b>MONTANTE</b>				
01.01.01.01.08	TUBERIA PVC SAP 20mm EMPOTRADA	ml	136.88	5.68	777.92
01.01.01.01.08	ALIMENTADOR 2-1x4mm2+1x4mm2(T)TW	ml	136.88	9.34	1,278.98
01.01.02	SALIDAS EN PISOS SUPERIORES				
<b>01.01.02.01</b>	<b>EN AREAS COMUNES</b>				
01.01.02.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO	pto	160.00	64.28	10,284.02
01.01.02.01.02	SALIDA PARA ALUMBRADO EN PARED	pto	87.00	63.26	5,503.50
01.01.02.01.03	SALIDA PARA ALUMBRADO EN ESCALERAS	pto	15.00	83.28	1,249.20
01.01.02.01.04	SALIDA PARA ALUMBRADO EN AZOTEA	pto	19.00	62.30	1,183.72
01.01.02.01.05	SALIDA PARA FLUORESCENTE	pto	13.00	64.28	835.63
01.01.02.01.06	SALIDA PARA LUCES DE EMERGENCIA	pto	57.00	57.50	3,277.71
01.01.02.01.07	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE	pto	1.00	52.48	52.48
01.01.02.01.08	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR TRIPLE	pto	1.00	56.08	56.08
01.01.02.01.09	SALIDA PARA TOMACORRIENTE APRUEBA DE HUMEDAD LT	pto	2.00	143.03	286.06
01.01.02.01.10	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE	pto	6.00	143.03	858.18
<b>01.01.02.01.11</b>	<b>MONTANTE</b>				
01.01.02.01.11	TUBERIA PVC SAP 20mm ADOSADO	ML	1,101.86	11.22	12,366.51
01.01.02.01.11	ALIMENTADOR 2-1x4mm2+1x4mm2(T)TW	ml	1,101.86	9.34	10,295.56
<b>01.01.02.02</b>	<b>EN DEPARTAMENTOS</b>				
01.01.02.02.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO, PIDPTO	pto	993.00	55.84	55,448.18
01.01.02.02.02	SALIDA PARA ALUMBRADO EN PARED, PIDPTO	pto	70.00	54.82	3,837.31
01.01.02.02.03	SALIDA PARA CAMPANILLA TIMBRE, PIDPTO	pto	66.00	60.56	3,996.88
01.01.02.02.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE, PIDPTO	pto	493.00	49.12	24,214.98
01.01.02.02.05	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE, PIDPTO	pto	150.00	53.18	7,977.14
01.01.02.02.06	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACION SIMPLE, PIDPTO	pto	47.00	53.18	2,499.50
01.01.02.02.07	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE, PIDPTO	pto	66.00	57.44	3,791.11
01.01.02.02.08	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LT, PIDPTO	pto	1,175.00	60.49	71,079.33
01.01.02.02.09	SALIDA PARA TOMACORRIENTE APRUEBA DE HUMEDAD LT, PIDPTO	pto	83.00	143.03	11,871.49
01.01.02.02.10	SALIDA PARA LAVADORA - SECADORA	pto	75.00	66.33	4,974.63
01.01.02.02.11	SALIDA PARA CONGELADOR ELECTRICO	pto	75.00	74.39	5,579.43
01.01.02.02.12	SALIDA PARA EXTRACTOR DE COCINA	pto	66.00	54.18	3,576.10
<b>01.02</b>	<b>SALIDAS DE FUERZA</b>				
01.02.01	SALIDA ELECTRICA PARA PUERTA ELEVADIZA	pto	2.00	175.47	350.95
01.02.02	SALIDA ELECTRICA PARA CENTRAL DE INTERCOMUNICADOR	pto	1.00	124.92	124.92
01.02.03	SALIDA ELECTRICA PARA CARGADOR DE BATERIAS	pto	1.00	126.11	126.11
01.02.04	SALIDA ELECTRICA PARA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	pto	1.00	129.83	129.83
01.02.05	SALIDAS SISTEMA DE BOMBEO				
01.02.05.01	SALIDA DE FUERZA PARA BOMBA DE AGUA POTABLE	pto	3.00	92.83	278.49
01.02.05.02	SALIDA DE FUERZA PARA BOMBA SUMERGIBLE DESAGUE	pto	2.00	94.85	189.70
01.02.05.03	SALIDA PARA BOMBA DE AGUA CONTRA INCENDIO	pto	1.00	927.22	927.22
01.02.05.04	SALIDA PARA BOMBA JOCKEY	pto	1.00	126.11	126.11
01.02.05.05	SALIDA PARA CONTROL DE NIVEL DE CISTERNA DOMESTICA	pto	1.00	62.18	62.18
01.02.05.06	SALIDA PARA CONTROL DE NIVEL DE BOMBAS DE DESAGUE	pto	1.00	51.70	51.70
01.02.06	SISTEMA DE VENTILACION EN SOTANOS Y VESTIBULO PREVIO				

01.02.06.01	SALIDA PARA EXTRACTOR DE MONOXIDO TIPO 1	pto	5.00	182.45	912.27
01.02.06.02	SALIDA PARA EXTRACTOR DE MONOXIDO TIPO 2	pto	1.00	182.45	182.45
01.02.06.03	SALIDA PARA EXTRACTOR CENTRIFUGO	pto	1.00	211.84	211.84
01.02.06.04	SALIDA PARA INYECTOR CENTRIFUGO	pto	1.00	216.44	216.44
01.02.06.05	SALIDA PARA EXTRACCION DE HUMO	pto	1.00	434.48	434.48
01.02.06.06	SALIDA PARA INYECTOR DE AIRE	pto	1.00	438.75	438.75
<b>01.03</b>	<b>ALIMENTADORES DE FUERZA</b>				
01.03.01	ALIMENTADORES ELECTRICOS				
01.03.01.01	Alimentador 2-1x18mm2 + 1x10(T)mm2 TW	ml	4,881.16	20.69	101,002.92
01.03.01.02	Alimentador 3-1x6mm2 + 1x6mm2(T)THW	ml	28.47	15.43	439.29
01.03.01.03	Alimentador 3-1x6mm2 + 1x6mm2(T) LSOH90	ml	10.80	16.03	169.91
01.03.01.04	Alimentador 3-1x35mm2 + 1x10mm2(T) THW	ml	124.46	42.76	5,322.30
01.03.01.05	Alimentador 3-1x10mm2 + 1x10mm2(T) TW	ml	59.66	20.73	1,236.64
01.03.01.06	Alimentador 3-1x50mm2 + 1x16mm2(T) LSOH90	ml	115.79	22.86	2,646.76
01.03.01.07	Alimentador 3-1x18mm2NYY + 1x10mm2(T)Cu	ml	20.73	72.53	1,503.56
01.03.01.08	Alimentador 3-1x50mm2 NYY + 1x10mm2(T)Cu	ml	30.61	162.38	4,970.45
01.03.01.09	Alimentador 3-1x70mm2 NYY+1x25mm2(T) Cu	ml	68.94	236.97	16,336.65
01.03.01.10	Alimentador 2-(3-1x240mm2 NZXDH + 1x50mm2 (T))	ml	35.97	477.31	17,168.93
01.03.02	TUBERIAS Y MONTANTES				
01.03.02.01	ACOMETIDA ELECTRICA	glb	1.00	4,242.87	4,242.87
01.03.02.02	TUBERIA PVC SAP 20mm	ml	10.60	5.68	60.24
01.03.02.03	TUBERIA PVC SAP 25mm	ml	1,631.06	8.01	13,065.20
01.03.02.04	TUBERIA PVC SAP 25mm ADOSADA	ML	1,757.70	14.02	24,651.13
01.03.02.05	TUBERIA PVC SAP 35mm	ml	20.73	10.44	216.52
01.03.02.06	TUBERIA PVC SAP 55mm	ml	155.07	14.54	2,255.30
01.03.02.07	TUBERIA PVC SAP 65mm ADOSADA	ML	68.94	25.17	1,735.04
01.03.02.08	TUBERIA CONDUIT IMC Ø=65mm	ml	115.79	90.60	10,490.67
01.03.02.09	TUBERIA CONDUIT IMC Ø=100mm	ml	71.94	150.36	10,816.90
01.03.03	CAJAS DE PASE FUERZA				
01.03.03.01	CAJA OCTOGONAL DE 100X50 mm	UND	4.00	17.43	69.74
01.03.03.02	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 100x55x50 mm	UND	13.00	21.31	277.03
01.03.03.03	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 150X150X75 mm	UND	14.00	32.40	453.59
01.03.03.04	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 200x200x100 mm	und	62.00	45.96	2,849.41
01.03.03.05	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 300x300x100 mm	und	15.00	60.98	914.65
01.03.03.06	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 400x400x200 mm	UND	1.00	131.36	131.36
01.03.03.07	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 600x600x250 mm	UND	3.00	165.51	496.54
01.03.03.08	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 900x600x350 mm	unid	11.00	288.68	3,175.50
01.03.03.09	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 500x500x200 mm	UND	2.00	232.75	465.51
01.03.04	BANDEJAS METÁLICAS				
01.03.04.01	BANDEJA PORTACABLES FONDO PERFORADO C/TAPA 400x150mm	ml	20.00	206.57	4,131.50
01.03.04.02	BANDEJA PORTACABLES FONDO PERFORADO C/TAPA 200x75mm	ml	42.00	150.76	6,332.04
01.03.04.03	CURVA 90° TIPO FONDO PERFORADO 400x150mm	und	5.00	223.64	1,118.21
01.03.04.04	Cable 1x10mm2 Cu desnudo p/aterriamiento de bandeja	ml	62.00	17.12	1,061.52
<b>01.04</b>	<b>TABLEROS ELECTRICOS (suministro e instalacion)</b>				
01.04.01	TABLERO TSG	und	1.00	4,353.52	4,353.52
01.04.02	TABLERO TD	u	66.00	922.97	60,915.94
01.04.03	TABLERO T-AZOT	und	1.00	2,142.37	2,142.37
01.04.04	TABLERO T-PRE	und	1.00	3,872.94	3,872.94
<b>01.05</b>	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				
01.05.01	POZO DE TIERRA C/CEMENTO CONDUCTIVO	UND	6.00	1,789.58	10,617.46
01.05.02	CABLE DESNUDO DE COBRE DE 1x70mm2	ML	40.00	39.55	1,582.00
01.05.03	CABLE 1x70 mm² (T) En Ø35mm PVC-SAP	ml	50.00	28.55	1,427.53
01.05.04	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 200x200x100 mm	und	2.00	45.96	91.92
01.05.05	TRAZO Y REPLANTEO	ml	40.00	4.36	174.35
01.05.06	EXCAVACION DE RED	m3	16.80	95.82	1,609.75
01.05.07	EXCAVACION DE POZO	m3	11.52	29.94	344.88

01.05.08	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	14.40	88.03	1,267.66
01.05.09	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	18.10	577.76	10,457.43
<b>01.06</b>	<b>ACCESORIOS ELECTRICOS Y LUMINARIAS</b>				
01.06.01	SUMINISTRO E INST. DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	511.00	14.85	7,587.35
01.06.02	SUMINISTRO E INST. DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	151.00	18.82	2,842.10
01.06.03	SUMINISTRO E INST. DE INTERRUPTOR UNIPOLAR TRIPLE (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	1.00	22.79	22.79
01.06.04	SUMINISTRO E INST. DE INTERRUPTOR DE TRES VIAS SIMPLE (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	47.00	16.04	753.80
01.06.05	SUMINISTRO E INST. DE PULSADOR SIMPLE (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	66.00	14.85	979.97
01.06.06	SUMINISTRO E INST. DE TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/L TIERRA (MODUS STYLE, BTICINO)	UND	1,184.00	20.16	23,863.99
01.06.07	SUMINISTRO E INST. DE TOMACORRIENTE HERMETICO BIPOLAR DOBLE C/L TIERRA (MATIX, BTICII)	UND	106.00	61.41	6,509.03
01.06.08	SUMINISTRO E INST. DE CAMPANILLA DE TIMBRE	UND	66.00	48.86	3,224.63
01.06.09	SUMINISTRO E INST. DE LUMINARIAS EN TECHO	und	202.00	91.93	18,570.75
01.06.10	SUMINISTRO E INST. DE LUMINARIAS EN PARED	und	128.00	56.05	7,174.89
01.06.11	SUMINISTRO E INST. DE LUMINARIAS HERMETICAS	und	105.00	108.05	11,345.60
01.06.12	SUMINISTRO E INST. DE POSTE METALICO CON LUMINARIAS TIPO GLOBO	und	12.00	680.67	8,168.09
01.06.13	SUMINISTRO E INST. DE LUMINARIAS DE EMERGENCIA	und	143.00	90.15	12,891.93
<b>01.07</b>	<b>PRUEBAS ELECTRICAS</b>				
01.07.01	PRUEBAS ELECTRICAS	glb	1.00	8,160.23	8,160.23
<b>02</b>	<b>SISTEMA DE COMUNICACIONES Y ALARMA</b>				<b>107,512.38</b>
<b>02.01</b>	<b>SISTEMA DE TELEFONO EXTERIOR (Sólo tubería y caja)</b>				
02.01.01	ACOMETIDA DE TELEFONO	glb	1.00	1,084.44	1,084.44
02.01.02	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO	pto	133.00	41.91	5,574.41
02.01.03	TUBERIA PVC SAP 20mm EMPOTRADA	ml	1,545.00	5.68	8,780.62
02.01.04	TUBERIA PVC SAP 80mm COLGADA	ML	25.00	27.13	678.19
02.01.05	TUBERIA PVC SAP 25mm MONTANTE	ml	56.00	8.01	440.56
02.01.06	SUMINISTRO E INST. DE TOMA PARA TELEFONO (MODUS STYLE, BTICINO)	pto	133.00	29.67	3,948.01
02.01.07	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 150X150X75 mm	UND	21.00	32.40	680.38
02.01.08	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 100x100x75 mm	und	1.00	22.24	22.24
02.01.09	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 100x55x50 mm	UND	75.00	21.31	1,598.25
02.01.10	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 500x500x200 mm	UND	1.00	232.75	232.75
<b>02.02</b>	<b>SISTEMA DE TV (Sólo tubería y caja)</b>				
02.02.01	ACOMETIDA DE TV-CABLE	glb	1.00	1,084.44	1,084.44
02.02.02	SALIDA PARA TV-CABLE	pto	255.00	46.42	11,838.03
02.02.03	TUBERIA PVC SAP 20mm EMPOTRADA	ml	1,990.00	5.68	11,309.67
02.02.04	TUBERIA PVC SAP 25mm MONTANTE	ml	165.00	8.01	1,321.69
02.02.05	TUBERIA PVC SAP 80mm COLGADA	ML	72.00	27.13	1,953.18
02.02.06	SUMINISTRO E INST. DE TOMA PARA TV-CABLE (MODUS STYLE, BTICINO)	pto	255.00	27.31	6,963.14
02.02.07	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 150X150X75 mm	UND	87.00	32.40	2,818.71
02.02.08	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 100x100x75 mm	und	1.00	22.24	22.24
<b>02.03</b>	<b>SISTEMA DE INTERCOMUNICADOR (Sólo tubería y caja)</b>				
02.03.01	SALIDA PARA CENTRAL DE INTERCOMUNICADORES	pto	1.00	52.94	52.94
02.03.02	TUBERIA PVC SAP 20mm EMPOTRADA	ml	1,412.00	5.68	8,024.75
02.03.03	SALIDA PARA INTERCOMUNICADORES	pto	133.00	49.01	6,518.36
02.03.04	TUBERIA PVC SAP 25mm MONTANTE	ml	56.00	8.01	440.56
02.03.05	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 100x55x50 mm	UND	1.00	21.31	21.31
02.03.06	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 200x200x75mm	und	20.00	45.66	919.17
<b>02.04</b>	<b>SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO (Sólo tubería y caja)</b>				
02.04.01	SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	pto	1.00	84.64	84.64
02.04.02	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	pto	135.00	46.26	6,245.44
02.04.03	SALIDA PARA DETECTOR DE TEMPERATURA	pto	113.00	46.26	5,227.67
02.04.04	SALIDAS PARA SEÑAL ESTROBOSCOPICA	pto	117.00	47.65	5,575.03
02.04.05	SALIDAS PARA ESTACION MANUAL	pto	51.00	40.60	2,070.46
02.04.06	TUBERIA PVC SAP 50mm EMPOTRADO	ml	70.00	13.79	965.44
02.04.07	TUBERIA PVC SAP 20mm EMPOTRADA	ml	1,779.00	5.68	10,110.50
02.04.08	CAJA DE FIERRO GALVANIZADO 150X150X75 mm	UND	28.00	32.40	907.17
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>829,277.12</b>

ANEXO 12: PRESUPUESTO META INSTALACIONES SANITARIAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/.)	Parcial (\$/.)
<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>					
<b>01</b>	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>				<b>168,956.66</b>
<b>01.01</b>	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>				
01.01.01	Salida de agua fría de 1/2"	pto	712.00	36.44	25,948.41
01.01.02	Salida de agua fría de 3/4"	pto	66.00	43.55	2,874.35
<b>01.02</b>	<b>REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA</b>				
01.02.01	Tubería PP-R de 1/2"	ml	1,370.00	9.03	12,371.85
01.02.02	Tubería PP-R de 3/4"	ml	1,345.00	11.08	14,902.73
01.02.03	Tubería PP-R de 1"	ml	1,225.00	14.04	17,202.12
01.02.04	Tubería PP-R de 1.1/4"	ml	2.00	21.57	43.14
01.02.05	Tubería PP-R de 2"	ml	30.00	39.96	1,198.85
<b>01.03</b>	<b>MONTANTES DE AGUA FRIA</b>				
01.03.01	Tubería Montante PP-R de 3/4" Adosado	ml	45.00	19.24	865.91
01.03.02	Tubería Montante PP-R de 1" Adosado	ml	6.00	22.89	137.36
01.03.03	Tubería Montante PP-R de 1.1/4" Adosado	ml	10.00	32.22	322.20
01.03.04	Tubería Montante PP-R de 1.1/2" Adosado	ml	18.00	37.70	678.55
01.03.05	Tubería Montante PP-R de 2" Adosado	ml	150.00	54.64	8,195.98
<b>01.04</b>	<b>REDES DE DISTRIBUCION COLGADA DE AGUA FRIA</b>				
01.04.01	Tubería PVC C-10 C/R colgado de 1"	ml	30.00	23.39	701.59
<b>01.05</b>	<b>LLAVES Y VALVULAS - RED DE DISTRIBUCION</b>				
01.05.01	Valvulas esfericas de 1/2"	und	280.00	66.98	18,754.90
01.05.02	Valvulas esfericas de 3/4"	und	198.00	82.47	16,328.13
01.05.03	Valvulas esfericas de 1"	und	67.00	113.64	7,613.76
01.05.04	Valvula Check Ø 1"	und	1.00	359.69	359.69
01.05.05	Valvula Compuerta Ø1"	und	1.00	322.17	322.17
<b>01.06</b>	<b>VARIOS</b>				
01.06.01	BANCO DE MEDIDORES DE AGUA	und	19.00	263.35	5,003.72
01.06.02	MICROMEDIDOR DE Ø1"	pza	67.00	232.17	15,556.52
01.06.03	BRIDA ROMPE AGUA DE F"Ø" PARA 1"	pza	2.00	277.01	554.02
01.06.04	BRIDA ROMPE AGUA DE F"Ø" PARA 2 1/2"	pza	3.00	411.08	1,233.25
01.06.05	BRIDA ROMPE AGUA DE F"Ø" PARA 6"	pza	4.00	857.44	3,429.75
01.06.06	VALVULA FOLTADOR DE Ø1"	pza	2.00	231.90	463.81
01.06.07	VALVULA COMPUERTA DE Ø1"	pza	2.00	321.39	642.77
01.06.08	CONEXIÓN A RED PUBLICA DE AGUA	UND	1.00	143.54	143.54
01.06.09	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE LINEAS DE AGUA FRIA	ml	4,230.00	2.75	11,622.56
01.06.10	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CISTERNA DE AGUA DE CONSUMO	glb	1.00	519.10	519.10
01.06.11	Grifo de riego 1/2"	und	18.00	53.72	966.92
<b>02</b>	<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>				<b>56,835.58</b>
<b>02.01</b>	<b>SALIDAS DE AGUA CALIENTE</b>				
02.01.01	Salida de agua caliente de 1/2"	pto	358.00	36.44	13,047.10
02.01.02	Salida de agua caliente de 3/4"	pto	66.00	43.55	2,874.35
<b>02.02</b>	<b>REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE</b>				
02.02.01	Tubería PP-R de 1/2"	ml	1,570.00	9.03	14,177.96
02.02.02	Tubería PP-R de 3/4"	ml	670.00	11.08	7,423.67
<b>02.03</b>	<b>LLAVES Y VALVULAS - AGUA CALIENTE</b>				
02.03.01	Valvulas esfericas de 1/2"	und	132.00	66.98	8,841.60
02.03.02	Valvulas esfericas de 3/4"	und	66.00	82.47	5,442.71
<b>02.04</b>	<b>PRUEBAS HIDRAULICAS</b>				
02.04.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE LINEAS DE AGUA CALIENTE	ml	1,830.00	2.75	5,028.20
<b>03</b>	<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>				<b>284,730.38</b>
<b>03.01</b>	<b>SALIDAS DE DESAGUE</b>				
03.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL 2"	pto	1,075.00	41.18	44,267.37
03.01.02	SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 3"	pto	1.00	55.46	55.46
03.01.03	SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 4"	pto	423.00	69.88	29,559.92

03.01.04	SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 6"	pto	15.00	200.28	3,004.26
03.01.05	SALIDA DE VENTILACIÓN PVC-SAL 2"	pto	412.00	46.49	19,152.36
<b>03.02</b>	<b>REDES DE DISTRIBUCION DE DESAGUE</b>				
03.02.01	TUBERIA EMPOTRADA PVC SAL P/DESAGUE D=2"	ml.	1,126.00	11.64	13,101.01
03.02.02	TUBERIA EMPOTRADA PVC SAL P/DESAGUE D=4"	ml.	610.00	21.59	13,168.31
03.02.03	TUBERIA EMPOTRADA PVC SAL P/VENTILACION D=2"	ml.	300.00	11.64	3,490.50
03.02.04	TUBERIA EMPOTRADA PVC SAL P/VENTILACION D=3"	ml.	60.00	17.16	1,029.43
03.02.05	TUBERIA EMPOTRADA PVC SAL P/VENTILACION D=4"	ml.	85.00	21.59	1,834.93
<b>03.03</b>	<b>REDES COLGADAS</b>				
03.03.01	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL P/DESAGUE D= 2"	ml	24.00	20.48	491.46
03.03.02	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL P/DESAGUE D= 3"	ml	25.00	28.19	704.81
03.03.03	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL P/DESAGUE D= 4"	ml	200.00	33.57	6,714.29
03.03.04	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL P/DESAGUE D=6"	ml	5.00	99.55	497.75
03.03.05	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL VENTILACION D= 3"	ml	8.00	28.19	225.54
03.03.06	TUBERIA COLGADA DE FIERRO GALVANIZADO D= 3"	ml	8.00	87.85	702.83
03.03.07	TUBERIA COLGADA DE FIERRO GALVANIZADO D= 4"	ml	58.00	115.60	6,704.70
03.03.08	TUBERIA COLGADA DE FIERRO GALVANIZADO D= 6"	ml	127.00	183.63	23,320.65
03.03.09	PASE DE Ø3"	und	1.00	27.66	27.66
03.03.10	PASE DE Ø4"	und	1.00	32.90	32.90
03.03.11	PASE DE Ø6"	und	1.00	40.13	40.13
<b>03.04</b>	<b>MONTANTE DE DESAGUE</b>				
03.04.01	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/DESAGUE D=2" ADOSADO	ml	295.00	17.85	5,264.66
03.04.02	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/DESAGUE D=3" ADOSADO	ml	178.00	24.20	4,307.74
03.04.03	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/DESAGUE D=4" ADOSADO	ml.	615.00	29.77	18,307.14
03.04.04	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/DESAGUE D=6" ADOSADO	ml.	9.00	84.19	757.73
03.04.05	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/VENTILACION D=2" ADOSADO	ml	436.00	17.85	7,780.99
03.04.06	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/VENTILACION D=3" ADOSADO	ml	285.00	24.20	6,897.23
03.04.07	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/VENTILACION D=4" ADOSADO	ml	471.00	29.77	14,020.59
03.04.08	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/VENTILACION D=2" EMPOTRADO	ml.	435.00	11.92	5,185.81
03.04.09	TUBERIA MONTANTE PVC-SAL P/VENTILACION D=3" EMPOTRADO	ml.	35.00	17.52	613.34
<b>03.05</b>	<b>SUMIDERO Y REGISTRO</b>				
03.05.01	SUMIDERO DE 2"	UND	449.00	22.40	10,058.43
03.05.02	SUMIDERO DE 4"	und	45.00	36.53	1,644.03
03.05.03	SUMIDERO DE 6"	und	1.00	41.45	41.45
03.05.04	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	pza	161.00	22.96	3,696.04
03.05.05	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4"	pza	142.00	33.91	4,815.44
03.05.06	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 6"	und	1.00	39.11	39.11
03.05.07	REGISTRO DE BRONCE TIPO DADO DE 2"	und	3.00	45.90	137.71
03.05.08	REGISTRO DE BRONCE TIPO DADO DE 3"	und	1.00	50.62	50.62
03.05.09	REGISTRO DE BRONCE TIPO DADO DE 4"	und	37.00	66.43	2,457.80
03.05.10	REGISTRO DE BRONCE TIPO DADO DE 6"	und	13.00	77.68	1,009.80
<b>03.06</b>	<b>VARIOS</b>				
03.06.01	SOMBRERO DE VENTILACION 2"	pza	6.00	18.84	113.04
03.06.02	SOMBRERO DE VENTILACION 3"	pza	18.00	21.43	385.67
03.06.03	SOMBRERO DE VENTILACION 4"	pza	10.00	23.34	233.42
03.06.04	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" x 24"	pza	3.00	288.03	864.09
03.06.05	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" x 24"-RØ4"	pza	6.00	328.30	1,969.82
03.06.06	TRAZO Y REPLANTEO PARA TUBERIAS	ml	132.00	4.57	603.70
03.06.07	EXCAVACION DE ZANJA PARA TUBERIA	m3	19.00	95.82	1,820.56
03.06.08	CAMA DE ARENA PARA APOYO DE TUBERIA	m3	5.50	103.22	567.71
03.06.09	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	13.50	88.03	1,188.43
03.06.10	PROTECCION DE TUBERIA C/ DADO DE CONCRETO	ML	132.00	16.16	2,133.61
03.06.11	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	7.00	577.76	4,044.31
03.06.12	PRUEBAS HIDRAULICAS DE DESAGUE	ml	5,430.00	2.82	15,308.53
03.06.13	CONEXION A RED PUBLICA DE DESAGUE	glb	1.00	285.59	285.59
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>510,522.62</b>

## ANEXO 13: PRESUPUESTO META EQUIPAMIENTO

EQUIPAMIENTO					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/.)	Parcial (\$/.)
<b>01</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE BOMBEO</b>				<b>77,067.02</b>
01.01	SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA	gib	1.00	51,072.19	51,072.19
01.02	SISTEMA DE BOMBAS SUMIDERO	gib	1.00	25,994.83	25,994.83
<b>02</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE VENTILACION MECANICA</b>				<b>103,886.96</b>
02.01	SISTEMA DE EXTRACCION DE MONOXIDO	gib	1.00	55,306.88	55,306.88
02.02	SISTEMA DE VENTILACION DE VESTIBULO PREVIO	gib	1.00	40,936.79	40,936.79
02.03	SISTEMA DE EXTRACCION EOLICO	gib	1.00	7,643.29	7,643.29
<b>03</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO</b>				<b>252,846.17</b>
03.01	SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO	gib	1.00	252,846.17	252,846.17
<b>04</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE ASCENSORES</b>				<b>419,246.83</b>
04.01	EQUIPAMIENTO DE ASCENSORES	gib	1.00	419,246.83	419,246.83
<b>05</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE INTERCOMUNICADORES (SOLO AUDIO)</b>				<b>13,232.15</b>
05.01	EQUIPAMIENTO DE INTERCOMUNICADORES PARA 66 DPTOS Y REC	gib	1.00	13,232.15	13,232.15
<b>06</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE DETECCION DE ALARMA CONTRA INCENDIO</b>				<b>39,909.71</b>
06.01	EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE DETECCION CONTRA INCENDIO	gib	1.00	39,909.71	39,909.71
<b>07</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE GRUPO ELECTROGENO</b>				<b>58,287.39</b>
07.01	EQUIPAMIENTO DE GRUPO ELECTROGENO 40KW	gib	1.00	58,287.39	58,287.39
<b>08</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE GAS</b>				<b>109,653.86</b>
08.01	EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE GAS	gib	1.00	109,653.86	109,653.86
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>1,074,130.09</b>

ANEXO 14: PRESUPUESTO META GASTOS GENERALES

GASTOS GENERALES EDIFICIO MULTIFAMILIAR INDIGO							
<b>GASTOS VARIABLES</b>							<b>1,250,401.23</b>
<b>PERSONAL PROFESIONAL Y AUXILIAR</b>							
Código	Descripción	Unidad	Personas	%Particip.	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial
	Ing. Residente	mes	1.00	100.00	15.50	18,800.00	291,400.00
	Ing. Producción 1	mes	1.00	100.00	13.50	11,700.00	157,950.00
	Ing. de Calidad 1	mes	1.00	100.00	14.50	4,800.00	69,600.00
	Ing. de oficina Técnica	mes	1.00	100.00	15.00	9,600.00	144,000.00
	Ing. De Especialidades	mes	1.00	30.00	14.50	8,460.00	36,801.00
	Asistente de oficina técnica	mes	1.00	100.00	12.00	5,640.00	67,680.00
	Jefe de Seguridad	mes	1.00	100.00	15.50	4,700.00	72,850.00
	Administrador de Obra	mes	1.00	100.00	15.50	4,900.00	75,950.00
<b>Subtotal</b>							<b>916,231.00</b>
<b>PERSONAL TECNICO</b>							
Código	Descripción	Unidad	Personas	%Particip.	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial
	Maestro General	mes	1.00	100.00	11.50	6,204.00	71,346.00
	Almacenero	mes	1.00	100.00	14.50	3,525.00	51,112.50
	Ayudante de Almacén	mes	1.00	100.00	9.00	2,256.00	20,304.00
	PDR1	mes	1.00	100.00	14.50	3,375.00	48,937.50
	PDR2	mes	1.00	100.00	10.00	3,375.00	33,750.00
	Capataz Acabados, llaveros	mes	1.00	0.00	6.00	4,725.00	28,350.00
<b>Subtotal</b>							<b>253,800.00</b>
<b>COMUNICACIÓN</b>							
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo	Costo	Parcial	
	Servicio de telefonía fija e internet	mes	1.00	14.50	250.00	3,625.00	
	Teléfonos celulares (10 equipos)	mes	1.00	14.50	600.00	8,700.00	
	EQUIPO DE RADIO	und	9.00	14.00	60.00	7,560.00	
<b>Subtotal</b>							<b>19,885.00</b>
<b>ACONDICIONAMIENTO DE OFICINAS</b>							
Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo	Costo	Parcial		
Escritorios	und	8.00	1.00	360.00	2,880.00		
Sillas escritorio	und	8.00	1.00	160.00	1,280.00		
Sillas plástico	und	6.00	1.00	30.00	180.00		
Estante para archivadores	und	5.00	1.00	300.00	1,500.00		
Mesa para reuniones	und	1.00	1.00	400.00	400.00		
Sillas plástico para comedor	und	40.00	1.00	30.00	1,200.00		
Mesa para comedor	und	5.00	1.00	120.00	600.00		
Aire Acondicionado	und	1.00	1.00	3,200.00	3,200.00		
Dispensador de agua y agua	mes	1.00	14.50	50.00	725.00		
Economato	mes	0.00	14.50	50.00	-		
IMPRESIÓN DE PLANOS	und	191.00	4.00	7.00	5,348.00		
IMPRESORA	und	1.00	14.50	75.00	1,087.50		
LAPTOP	und	8.00	14.50	107.68	12,490.88		
SOFTWARE (510)	und	1.00	1.00	1,600.00	1,600.00		
IMPRESORA A3	und	1.00	14.50	46.30	671.35		
CAMARA FOTOGRAFICA	mes	1.00	14.50	25.00	362.50		
REGISTRO NOTARIAL DE VECINOS	hora	1.00	16.00	500.00	8,000.00		
SUPERVISIÓN TÉCNICA CIP	mes	1.00	50.00	316.00	18,960.00		
<b>Subtotal</b>							<b>60,485.23</b>
<b>GASTOS FIJOS</b>							<b>1,134,355.62</b>
<b>VARIOS</b>							
Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo	Costo	Parcial		
Monitoreo del Plan de Calidad	gb	1.00	1.00	12,000.00	12,000.00		
Monitoreo del plan de manejo ambiental y ocupacional	gb	1.00	1.00	8,500.00	8,500.00		
Útiles de escritorio y papelería	gb	1.00	14.50	150.00	2,175.00		
Útiles de Limpieza	mes	1.00	14.50	120.00	1,740.00		
Trámite Varios: permisos munic, est. Interferencia	mes	1.00	1.00	5,500.00	5,500.00		
Movilidad, Transporte y varios	mes	1.00	14.50	250.00	3,625.00		
Dossier General de Obra (Planos As Bui), calidad, seguridad, etc)	gb	1.00	1.00	12,500.00	12,500.00		
<b>Subtotal</b>							<b>46,040.00</b>

SEGURO CAR					
Descripción	%Tasa	De	Parcial		
SEGURO CAR		78,387.12	78,387.12		
		Subtotal	78,387.12		
SENCICO					
Descripción	%Tasa	De	Parcial		
Sencico	0.20	14,026,784.67	28,053.57		
		Subtotal	28,053.57		
GASTOS OFICINA					
Descripción	Unidad	%Prop.	Precio	Parcial	
Gastos de oficina Central	gb	7.000	14,026,784.67	981,874.93	
				Subtotal	
				981,874.93	
			<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>	<b>2,384,756.85</b>	

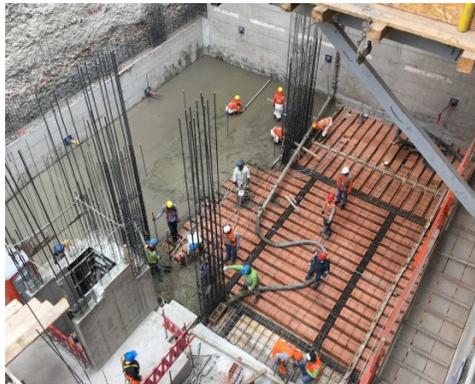
## ANEXO 15: FOTOS



EXCAVACION DE ZAPATA Y CISTERNA



VERTICALES SOTANO



VACIADO TECHOS SOTANOS



IZAJE TORRE GRUA



PRELOSAS Y ACERO TECHO SOTANO 1



ENCOFRADO ESCALERA SOTANO 1



PRELOSAS Y ACERO TECHO SOT 1



ENCOFRADO ESCALERA SOT 1



TECHO PISO 5



AVANCE FACHADA



REVOQUES PISO 5



CARPINTERIA METALICA



LOSA PISO 16



ASENTADO MUROS



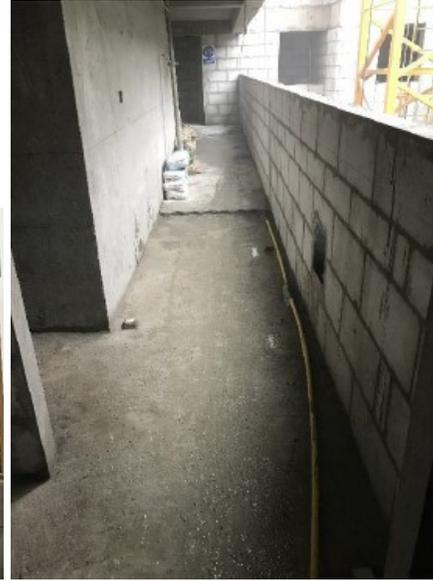
CONTRAPISO PISO 6



ENCHAPE PISO 2



AZOTEA ENCOFRADO VERTICAL



INSTALACION DE GAS PISO 7



AZOTEA BANCAS Y SARDINELES



INST DE MUEBLES DE COCINA



INST TUBERIAS ACI PISO 17    INST DE PUERTA Y PINTURA PISO 12



COLOCACION DE ARBOLES



INSTALACION DE INODOROS



PINTURA DE TRAFICO Y ESQUINEROS



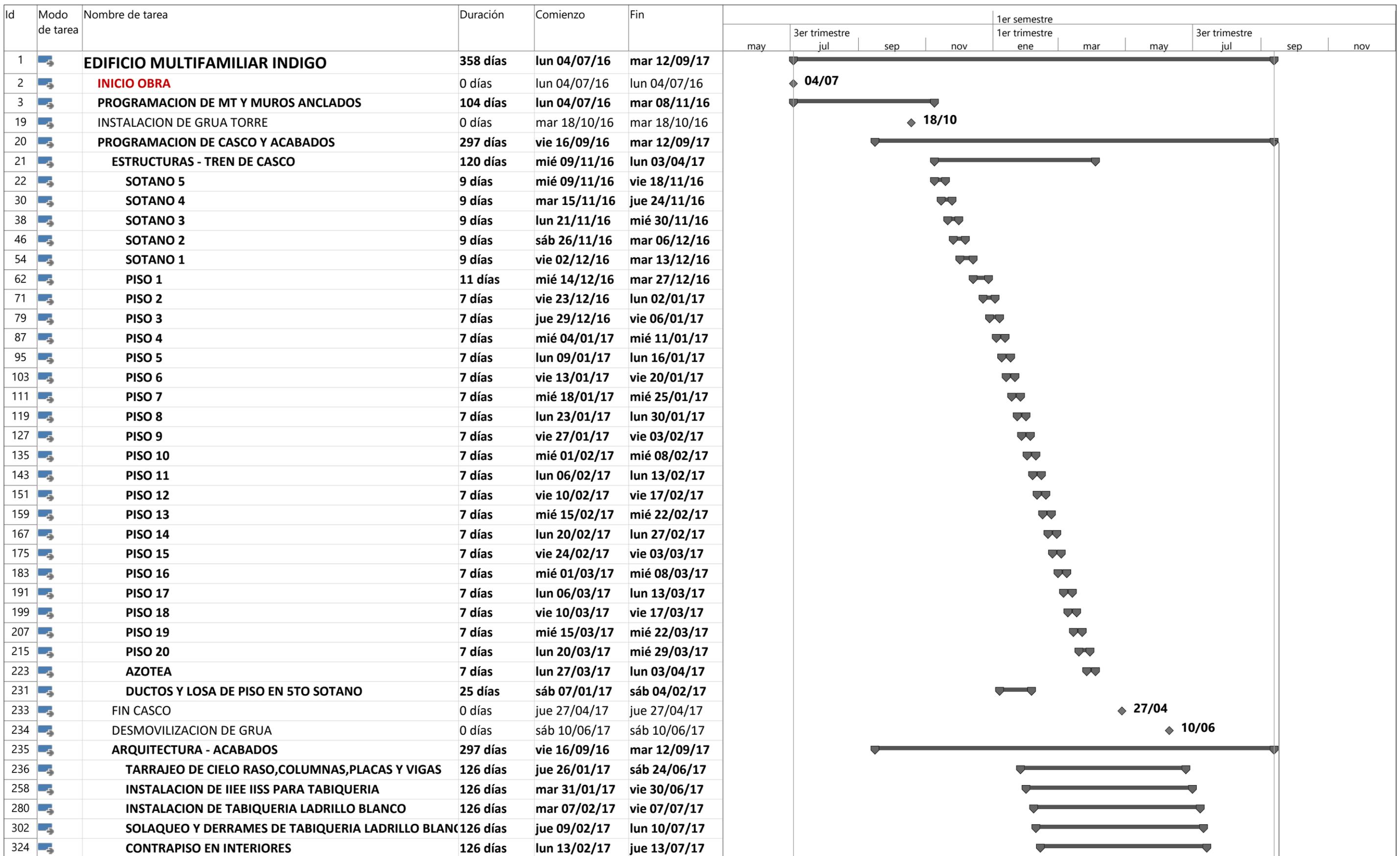
CELOSIAS Y VIDRIO



INSTALACION DE PISO LAMINADO



FACHADA PRINCIPAL



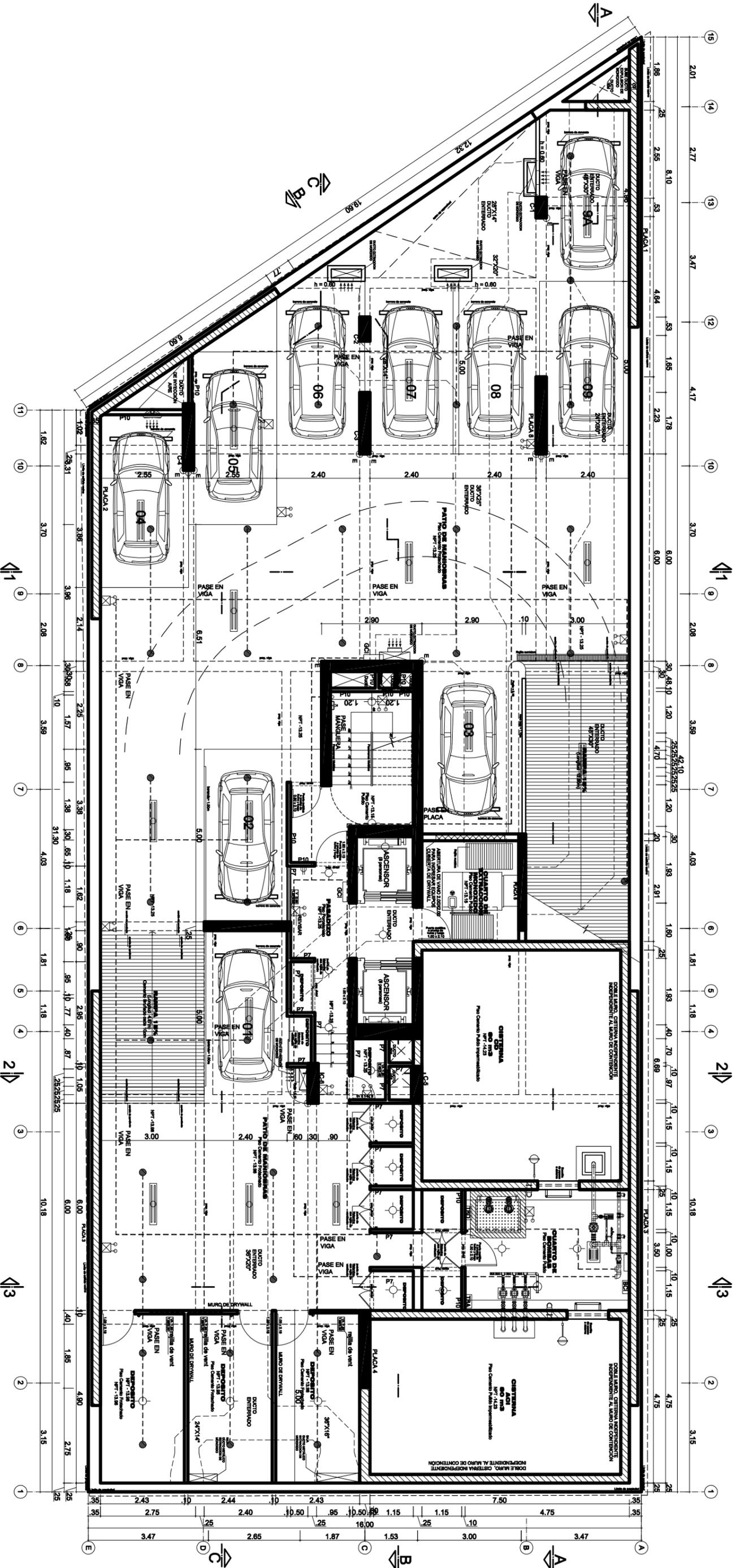
Proyecto: TREN DE CASCO  
 Fecha: mar 21/05/19

Tarea		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		solo fin		Tareas externas		Hito externo		Fecha límite		Progreso		Progreso manual	
División		Tarea inactiva		solo duración															
Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual															
Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual															

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	1er semestre											
						may	3er trimestre			1er trimestre			3er trimestre			sep	nov
							jul	sep	nov	ene	mar	may	jul	sep	nov		
346		CERAMICO ENCHAPE INTERIORES + PASADIZOS	126 días	mié 15/02/17	sáb 15/07/17												
368		EMPASTE GRUESO + EMPASTE FINO INTERIORES +	126 días	jue 23/02/17	lun 24/07/17												
390		SELLADO + LIJADO INTERIORES + PASADIZOS	126 días	mar 28/02/17	lun 31/07/17												
412		1ER MANO DE PINTURA INTERIORES + PASADIZOS	126 días	jue 02/03/17	mié 02/08/17												
434		INSTALACION DE MARCOS DE PUERTAS	190 días	sáb 17/12/16	vie 04/08/17												
459		INSTALACION DE HOJAS PUERTAS	126 días	jue 09/03/17	mié 09/08/17												
481		INSTALACION DE VENTANAS Y MAMPARAS	205 días	vie 04/11/16	sáb 08/07/17												
509		ACABADO DE PUERTAS	126 días	jue 16/03/17	mié 16/08/17												
531		INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS	126 días	sáb 18/03/17	vie 18/08/17												
553		INSTALACION DE MUEBLES DE COCINA Y BAÑOS	265 días	vie 16/09/16	vie 04/08/17												
578		INSTALACION DE TABLEROS DE GRANITO	120 días	jue 09/03/17	mié 02/08/17												
599		INSTALACION DE PLACAS Y TOMACORRIENTES	126 días	mar 14/03/17	lun 14/08/17												
621		INSTALACION DE PISO LAMINADO	116 días	lun 27/03/17	sáb 12/08/17												
641		LIMPIEZA DE DEPARTAMENTOS Y LEVANTAMIENTO DE	136 días	mar 04/04/17	vie 08/09/17												
669		LIMPIEZA DE AREAS COMUNES Y LEVANTAMIENTOS DE	74 días	sáb 17/06/17	mar 12/09/17												
673		SOLAQUEO DE SOTANOS	183 días	jue 15/12/16	sáb 22/07/17												
680		PINTURA INTERIOR 2DA MANO + PASADIZOS	126 días	lun 03/04/17	vie 01/09/17												
702		TARRAJEO EXTERIOR Y SOLAQUEOS	40 días	vie 19/05/17	mié 05/07/17												
704		PINTURA EXTERIOR	40 días	vie 16/06/17	vie 04/08/17												
706		TRABAJOS DE ACABADOS Y PAISAJISMO EN AZOTEA	40 días	lun 26/06/17	jue 10/08/17												
708		TRABAJOS EN LOBBY E INGRESO PRINCIPAL	35 días	vie 02/06/17	mié 12/07/17												
710		PROGRAMACION DE EQUIPAMIENTO	205 días	jue 22/12/16	sáb 26/08/17												
823		<b>FIN DE OBRA</b>	0 días	mar 12/09/17	mar 12/09/17											12/09	

Proyecto: TREN DE CASCO  
 Fecha: mar 21/05/19

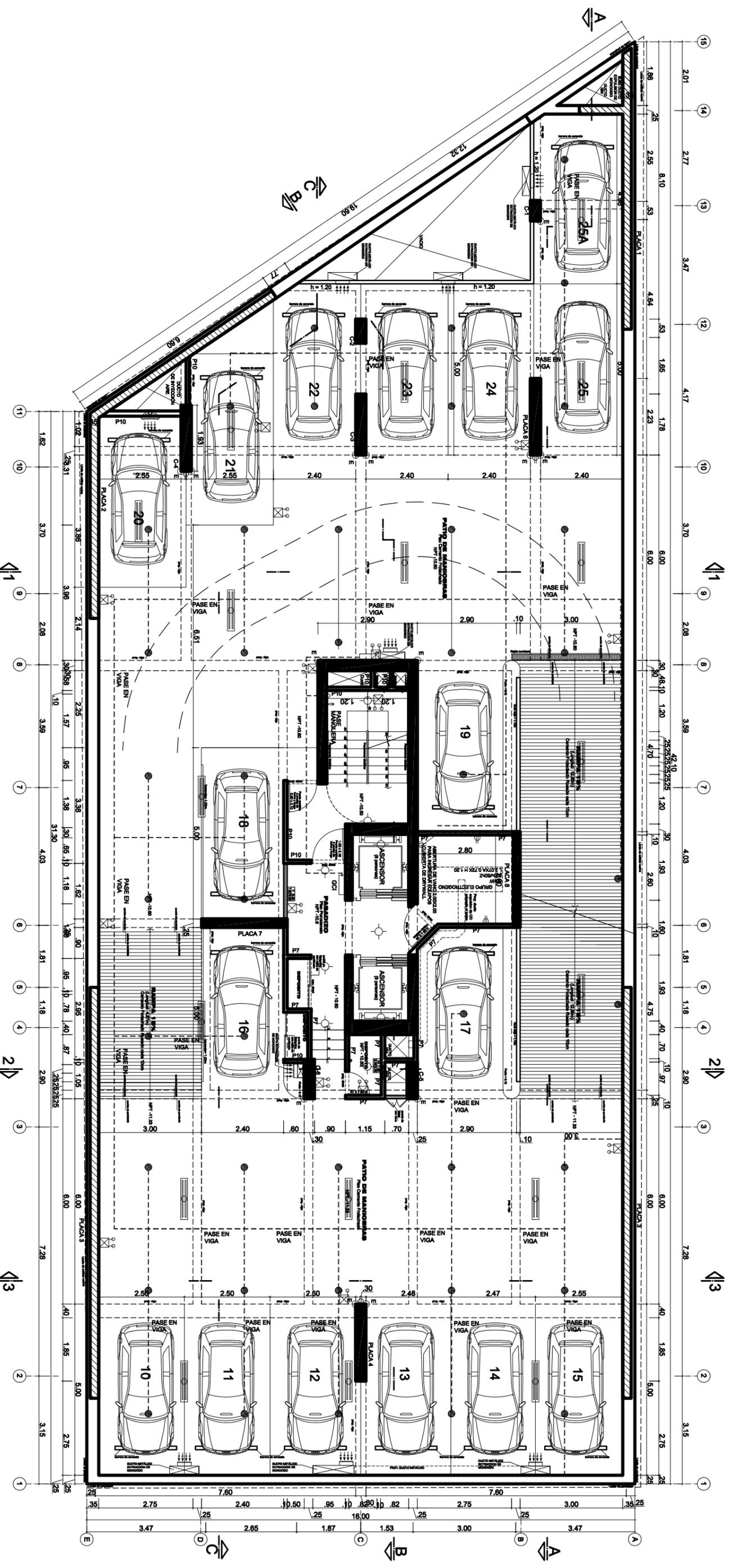
Tarea		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha límite	
División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	
Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo			



# PLANTA SÓTANO 5

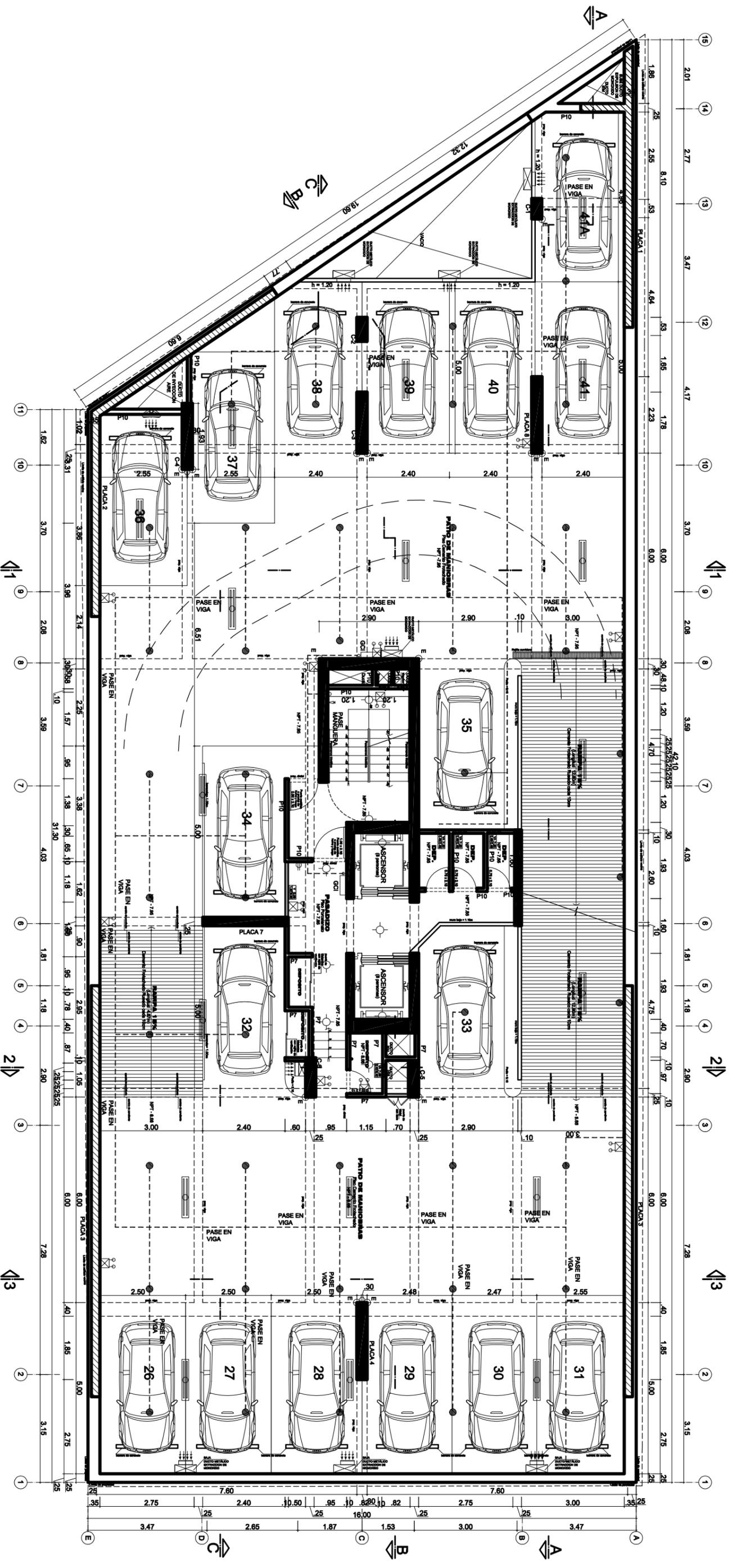
ESCALA: 1/50

ENRIQUE SAITO SILVA C.A.P. 4201	SANDRA GRADOS FERNANDEZ C.A.P. 1348	ROY SHIMABUKURO NISHINDA C.A.P. 848	JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO C.A.P. 444 2000	TERRAS FASE DOS S.A.C. EDIFICIO MULTIFAMILIAR PLANTA SÓTANO 5	ENRIQUE SAITO SILVA ARQUITECTO C.A.P. 4201	T2-3 A-01 1/4
------------------------------------	--	--	--	---	--	---------------------



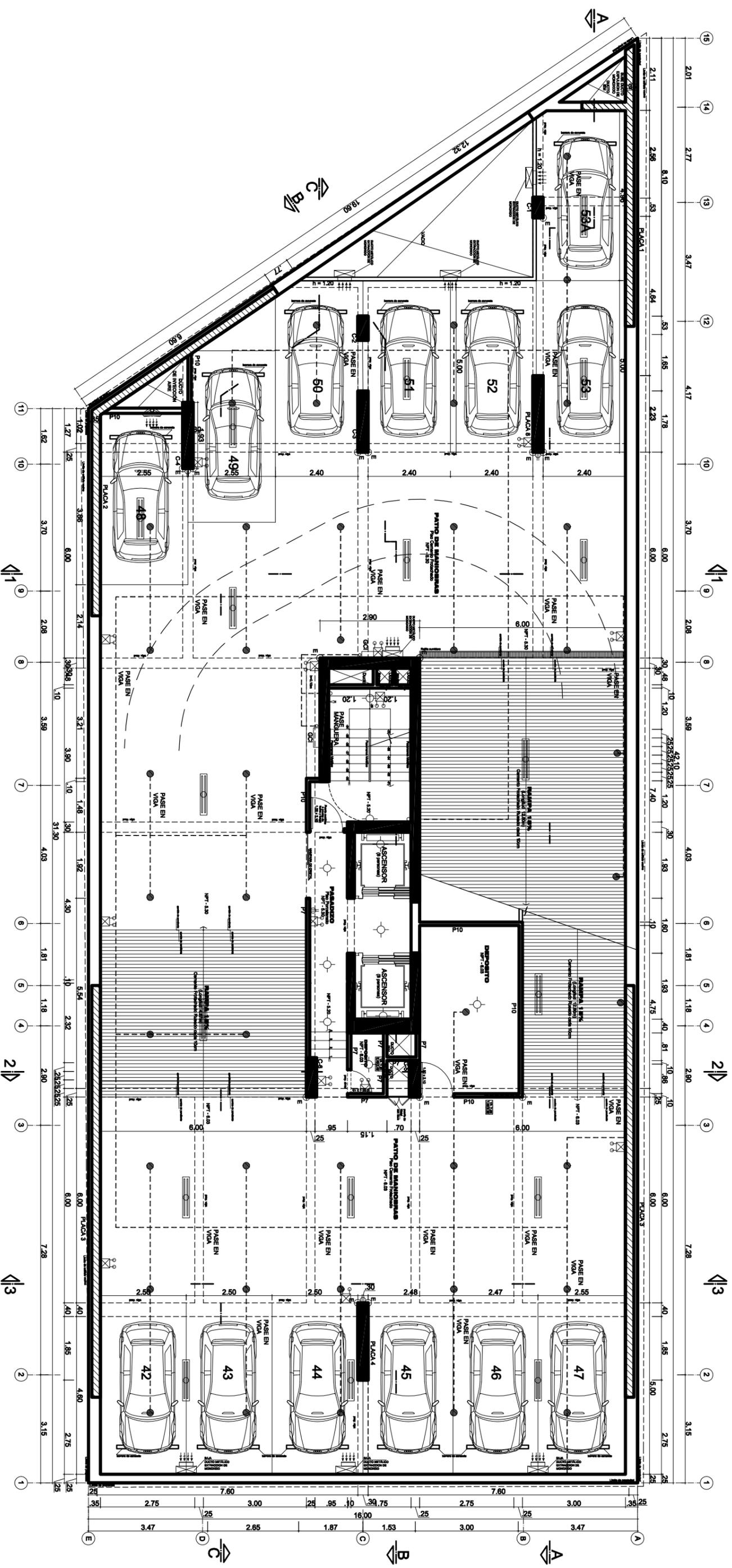
**PLANTA SÓTANO 4**  
**ESCALA: 1/50**

<p>ENRIQUE GRADOS SILVA          C.A.P. 2001</p>	<p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ          C.A.P. 1948</p>	<p>ROY SHIMABUKURO NISHINDA          C.A.P. 8488</p>	<p>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO          C.A.P. 4494</p>	<p>TERRAS FASE DOS S.A.C.          EDIFICIO MULTIFAMILIAR          PLANTA SÓTANO 4</p>	<p>ENRIQUE GRADOS SILVA          ARQUITECTO          C.A.P. 2001</p>	<p>INFORME DE LÍMITE  <b>A-02</b>          08/14</p>
--	---	--	--	--	--	--



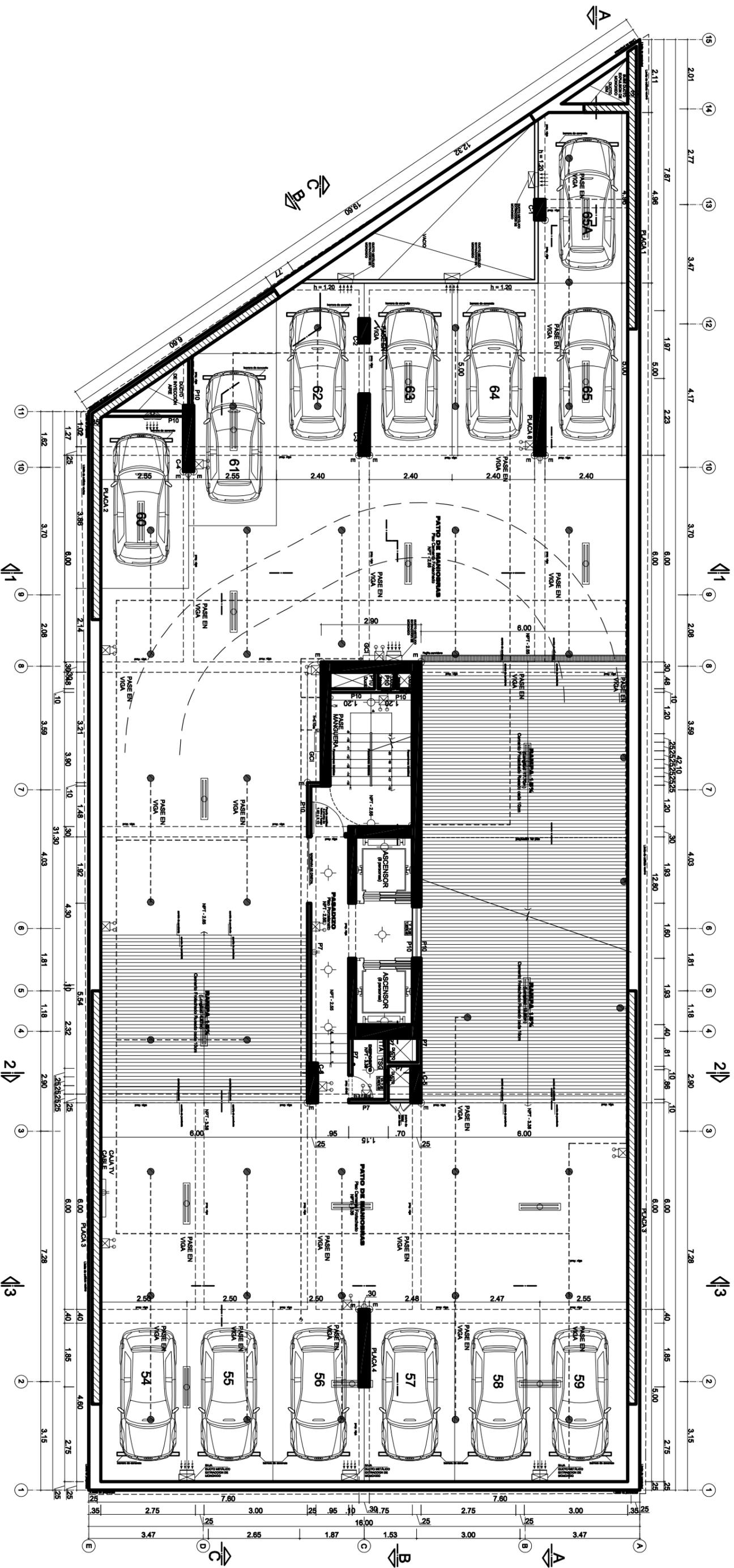
**PLANTA SÓTANO 3**  
**ESCALA: 1/50**

<p>PROYECTISTA</p> <p>ENRIQUE SAITO SILVA          C.A.P. 4201</p>	<p>CLIENTE</p> <p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ          C.A.P. 1348</p>	<p>CLIENTE</p> <p>ROY SHIMABUKURO NISHINDA          C.A.P. 6468</p>	<p>CLIENTE</p> <p>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO          C.A.P. 1484</p>	<p>CLIENTE</p> <p>TERRAS FASE DOS S.A.C.          EDIFICIO MULTIFAMILIAR          PLANTA SÓTANO 3</p>	<p>CLIENTE</p> <p>ENRIQUE SAITO SILVA          ARQUITECTO          C.A.P. 4201</p>				
--	--	---	---	---	--	--	--	--	--



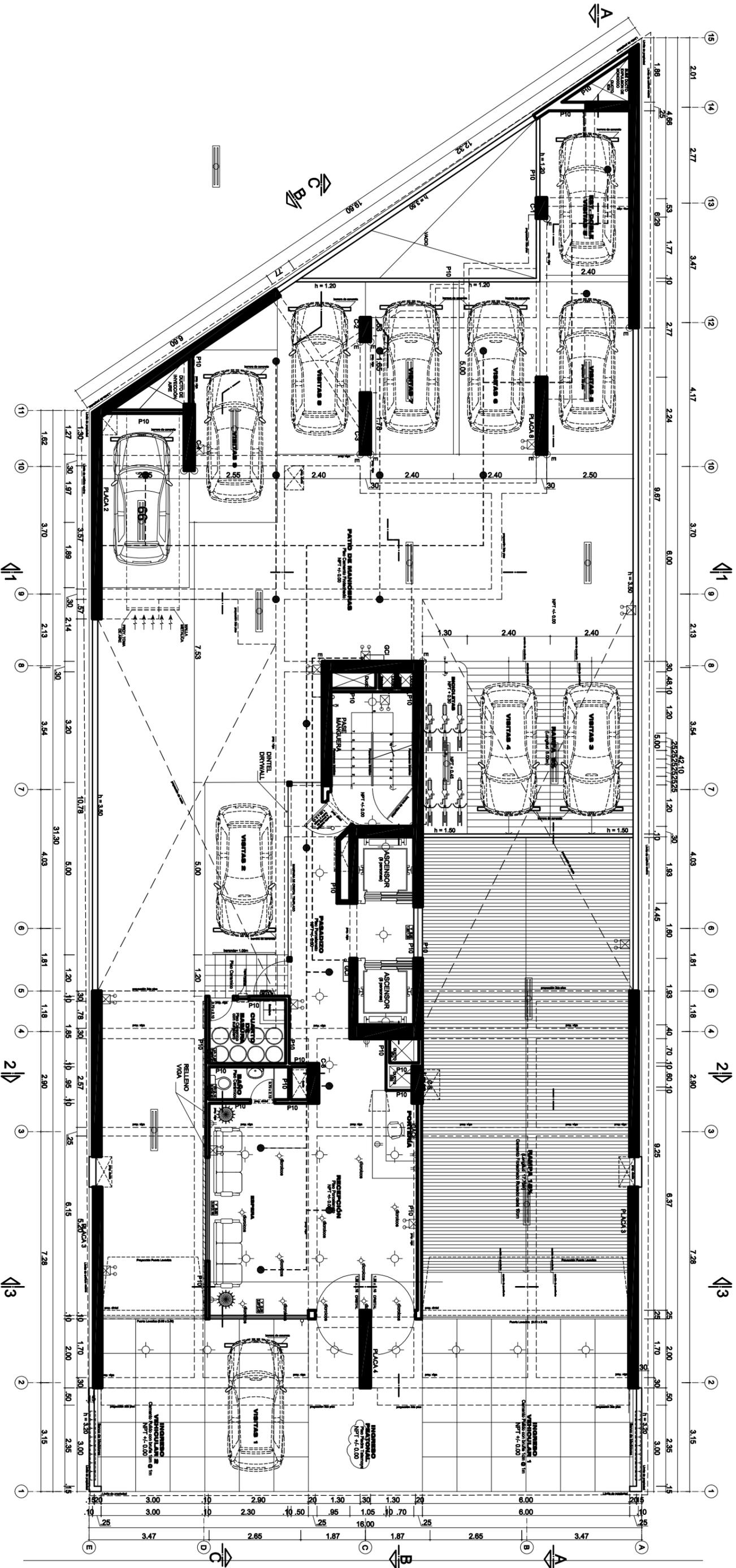
**PLANTA SÓTANO 2**  
**ESCALA: 1/50**

ENRIQUE SAITO SILVA C.A.T. 4201	SANDRA GRADOS FERNANDEZ C.A.T. 1348	ROY SHIMABUKURO NISHINDA C.A.T. 648	JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO C.A.T. 1484 2000/2003	TERRAS FASE DOS S.A.C. EDIFICIO MULTIFAMILIAR PLANTA SÓTANO 2	ENRIQUE SAITO SILVA ARQUITECTO C.A.T. 2871	MINISTERIO DE URBANISMO <b>TZ-3</b> <b>A-04</b>
------------------------------------	--	--	--	---	--	---



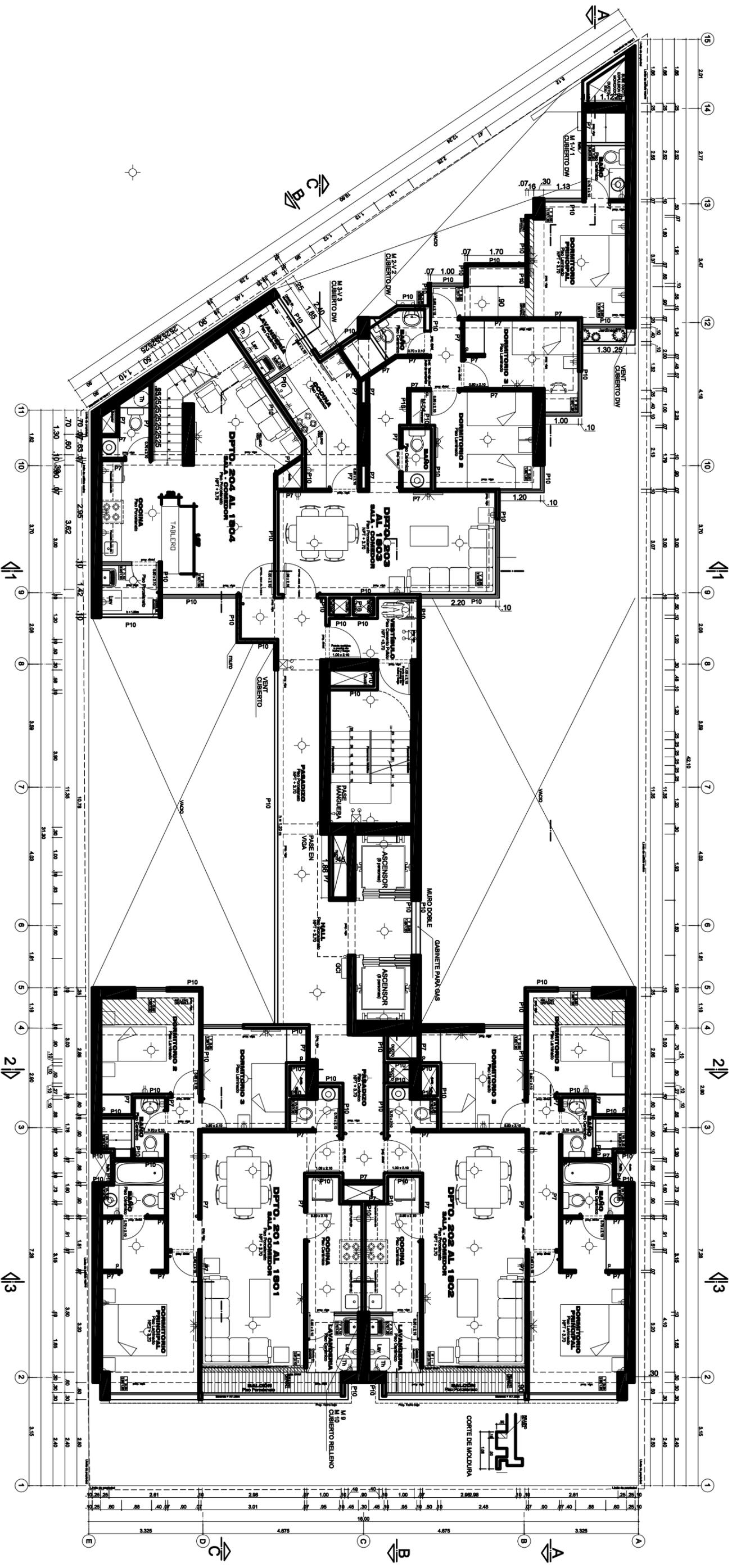
**PLANTA SÓTANO 1**  
**ESCALA: 1/50**

<p>ENRIQUE SAITO SILVA  <small>ARQUITECTO</small>  <small>C.A.P. 2001</small></p>	<p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ  <small>ARQUITECTA</small>  <small>C.A.P. 11008</small></p>	<p>ROY SHIMABUKURO NISHINDA  <small>ARQUITECTO</small>  <small>C.A.P. 10408</small></p>	<p>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO  <small>ARQUITECTO</small>  <small>C.A.P. 14041</small></p>	<p>TERRAS FASE DOS S.A.C.  <small>PROYECTO</small>  <small>EDIFICIO MULTIFAMILIAR</small>  <small>PLANTA SÓTANO 1</small></p>	<p>ENRIQUE SAITO SILVA  <small>ARQUITECTO</small>  <small>C.A.P. 2001</small></p>	<p>ENRIQUE SAITO SILVA  <small>ARQUITECTO</small>  <small>C.A.P. 2001</small></p>
---	--	---	---	---	---	---



**PLANTA PRIMER PISO**  
**ESCALA: 1/50**

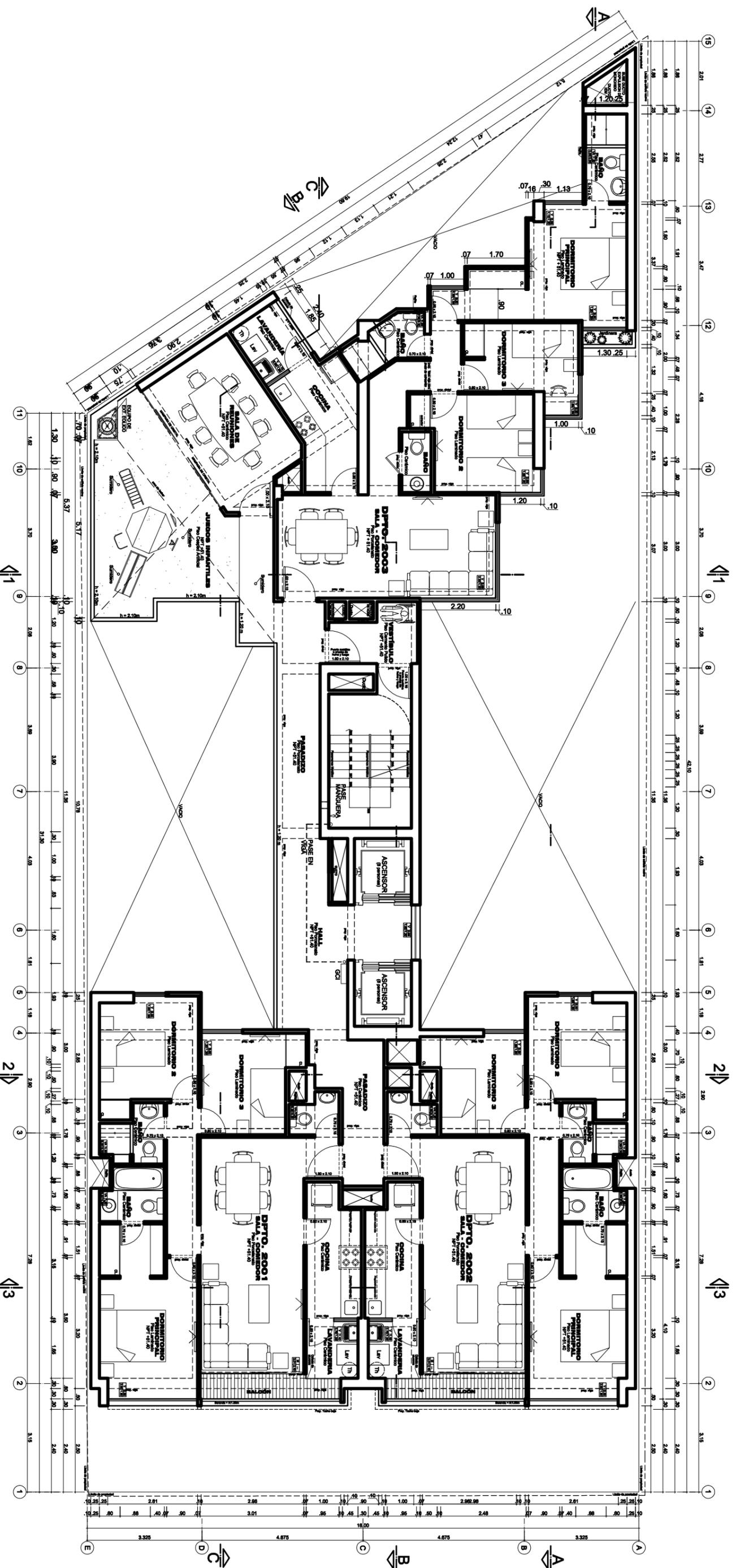
<b>ENRIQUE SAITO SILVA</b> C.A.P. 4201		<b>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</b> C.A.P. 1348		<b>ROY SHIMABUKURO NISHINDA</b> C.A.P. 6648		<b>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO</b> C.A.P. 6414		<b>TERRAS FASE DOS S.A.C.</b> EDIFICIO MULTIFAMILIAR PLANTA PRIMER PISO		<b>ENRIQUE SAITO SILVA</b> ARQUITECTO C.A.P. 4201	
NÚMERO DE LICENCIA: <b>T2-3 A-06</b>											



**PLANTAS TÍPICAS PARES DEL 2° AL 18° PISOS**  
**ESCALA: 1/50**

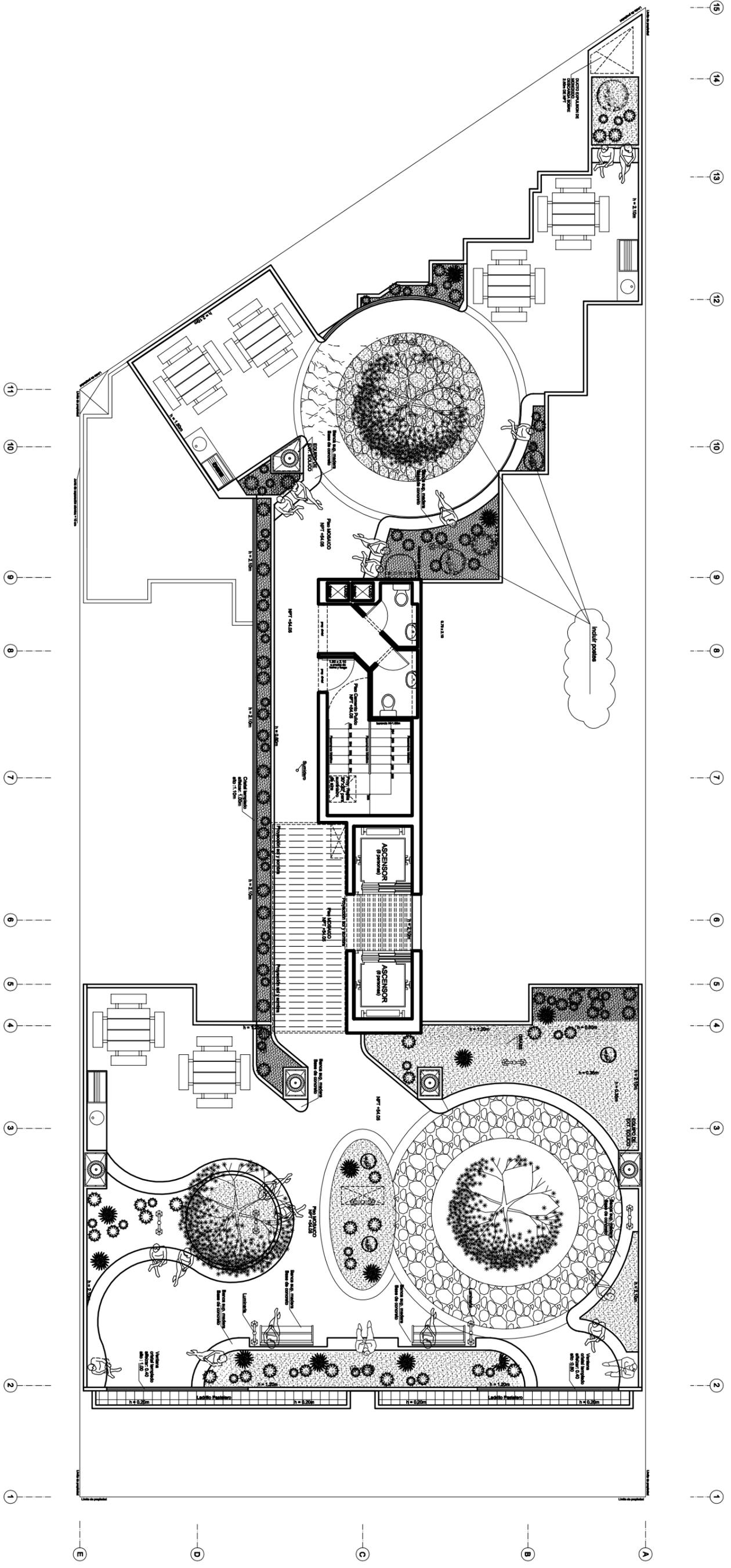
<p>TERERAS FASE DOS S.A.C.</p>	<p>EDIFICIO MULTIFAMILIAR</p>	<p>PLANTA TÍPICAS PARES DEL 2° AL 18° PISO</p>	<p>PROYECTO</p>	<p>PROYECTADO POR</p>	<p>PROYECTADO POR</p>	<p>PROYECTADO POR</p>	<p>PROYECTADO POR</p>	<p>PROYECTADO POR</p>	<p>PROYECTADO POR</p>
<p>ENRIQUE GRADOS SATO SILVA</p>	<p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</p>	<p>ROY SHIMABUKURO NISHINDA</p>	<p>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO</p>	<p>ENRIQUE GRADOS SATO SILVA</p>	<p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</p>	<p>ROY SHIMABUKURO NISHINDA</p>	<p>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO</p>	<p>ENRIQUE GRADOS SATO SILVA</p>	<p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</p>
<p>ENRIQUE GRADOS SATO SILVA</p>	<p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</p>	<p>ROY SHIMABUKURO NISHINDA</p>	<p>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO</p>	<p>ENRIQUE GRADOS SATO SILVA</p>	<p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</p>	<p>ROY SHIMABUKURO NISHINDA</p>	<p>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO</p>	<p>ENRIQUE GRADOS SATO SILVA</p>	<p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</p>
<p>ENRIQUE GRADOS SATO SILVA</p>	<p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</p>	<p>ROY SHIMABUKURO NISHINDA</p>	<p>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO</p>	<p>ENRIQUE GRADOS SATO SILVA</p>	<p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</p>	<p>ROY SHIMABUKURO NISHINDA</p>	<p>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO</p>	<p>ENRIQUE GRADOS SATO SILVA</p>	<p>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</p>





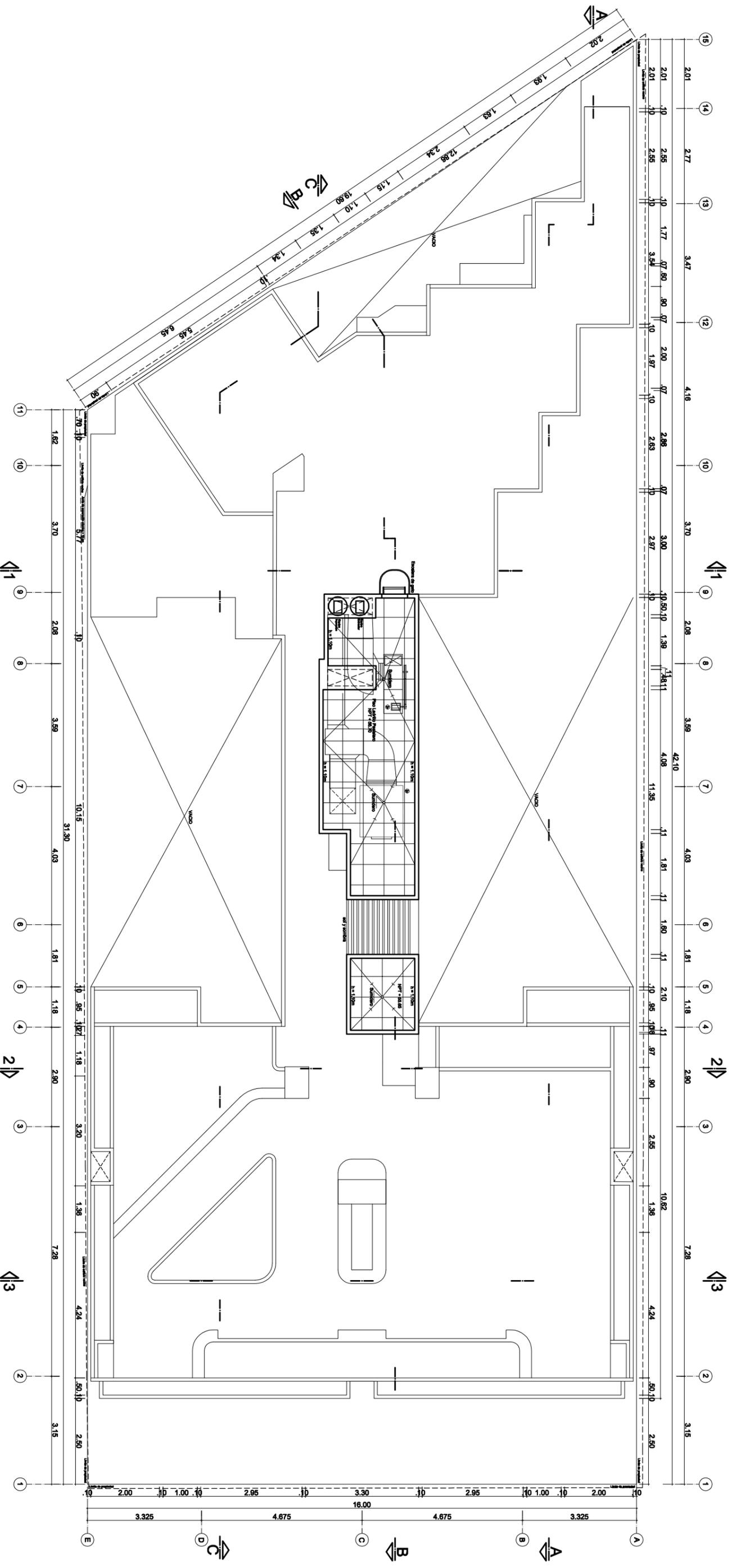
**PLANTA 20° PISO**  
**ESCALA: 1/50**

ENRIQUE SANDOVAL SILVA <small>Arquitecto</small> <small>C.A.P. 2001</small>		SANDRA GRANDES FERNANDEZ <small>Arquitecta</small> <small>C.A.P. 2002</small>		ROY SHIMABUKURO NISHINDA <small>Arquitecto</small> <small>C.A.P. 2003</small>		JOSE ANTONIO DE CRUZ LIMACO <small>Arquitecto</small> <small>C.A.P. 14814</small>		<b>TERRAS FASE DOS S.A.C.</b> Edificio Multifamiliar Planta 20° Piso <small>20th Floor</small>		BANCO DE LUJAN <b>TZ-3</b> <b>A-09</b> <small>Arquitecto</small> <small>C.A.P. 2001</small>	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--



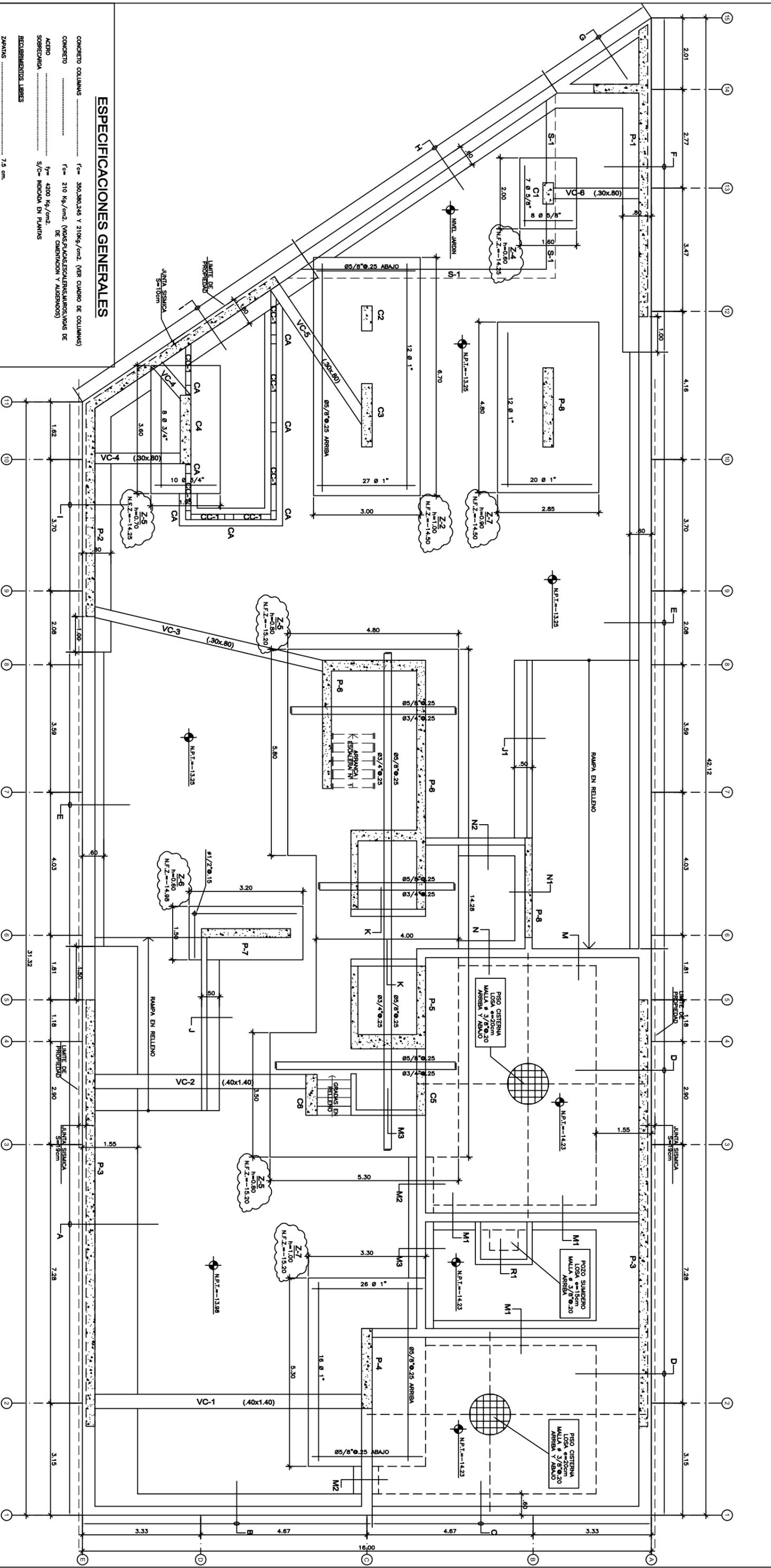
**PLANTA AZOTEA**  
**ESCALA: 1/75**

TITULO <b>TERRAS FASE DOS S.A.C.</b>	PROYECTISTA <b>ENRIQUE SAIYO SILVA</b> C.U.I. 4291	DISEÑADOR <b>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</b> C.U.I. 1948	DISEÑADOR <b>ROY SHIMABUKURO NISHINDA</b> C.U.I. 8488	DISEÑADOR <b>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO</b> C.U.I. 1491 DISEÑADOR <b>JOHN HERNANDEZ SOTO</b> DISEÑADOR <b>JUAN MORALES</b> C.U.I. 1148	CLIENTE <b>EDIFICIO MULTIFAMILIAR PLANTA AZOTEA</b>	PROYECTO <b>ENRIQUE SAIYO SILVA</b> C.U.I. 4291	ESCALA <b>1/75</b>	FECHA <b>2018</b>	HOJA <b>A-10</b>	DE <b>TZ-3</b>



**PLANTA TECHO**  
**ESCALA: 1/50**

Nº 1748 <b>A-11</b>	ARQUITECTO <b>ENRIQUE SAINO SILVA</b> C.A.P. 2801	Nº 1748 <b>TERRAS FASE DOS S.A.C.</b> PLANTA TECHO	Nº 1748 <b>EDIFICIO MULTIFAMILIAR</b> 2da. Etapa de 2da. Fase - 1ra. Etapa	Nº 1748 <b>JOSE ANTONIO DE LA CRUZ LIMACO</b> C.A.P. 4414 2da. Etapa de 2da. Fase - 1ra. Etapa	Nº 1748 <b>ROY SHIMABUKURO NISHINDA</b> C.A.P. 6448	Nº 1748 <b>SANDRA GRADOS FERNANDEZ</b> C.A.P. 1948	Nº 1748 <b>ENRIQUE SAITO SILVA</b> C.A.P. 2801	Nº 1748 <b>TERMINO DE LINDERO</b> <b>TZ-3</b>



**ESPECIFICACIONES GENERALES**

CONCRETO COLUMNAS ..... f<sub>cc</sub>= 350,380,245 Y 210kg/cm<sup>2</sup> (VER CUADRO DE COLUMNAS)  
 CONCRETO ..... f<sub>cd</sub>= 210 kg/cm<sup>2</sup> (VIGAS, PLACAS, COLUMNAS, MUROS, LOSAS DE CIMENTACION Y ALBERGADOS)  
 ACERO ..... f<sub>y</sub>= 4200 kg/cm<sup>2</sup>  
 SOBRECARGA ..... S/C= INDICADA EN PLANTAS  
 RECURSIVAMENTE LIBRES  
 ZAPATAS ..... 7.5 cm.  
 MUROS ..... 4.0 cm. (CASAS EN CONTACTO CON TERRENO O AGUA)  
 COLUMNAS Y LOSAS ..... 3.0 cm. CASAS SECAS  
 ALBERGADOS Y LOSAS ..... 4.0 cm.  
 ALBERGADA ..... f<sub>cm</sub>= 45 Kg/cm<sup>2</sup>  
 UNIDAD DE ALBERGADA ..... TODAS LAS UNIDADES DE ALBERGADA DE MUROS Y TABICOS SERAN HECHAS A MANO.  
 MORTERO ..... PROPAN TENER ALBERGOS QUE NO EXCEDAN EL 30 % DE SU VOLUMEN CEMENTO - ARENA 1:4

Ø	L1 (m)	L2 (m)
1/4"	30	—
3/8"	40	30
1/2"	50	40
5/8"	60	50
3/4"	70	60
1"	80	70
1 1/4"	90	80

NO SE PERMITIRAN EMPALMES DE REINFORZO SUPERIOR (NEGATIVO) EN UNA LONGITUD DE 1/4 DE LA LUZ DE LA VIGA A C/ADO DE LA COLUMNA

EMPALMES

ESTRIBOS

**PARAMETROS SISMO RESISTENTES**

- SISTEMA ESTRUCTURAL SISMORESISTENTE
- EIE X-X----- PLACAS
- EIE Y-Y----- PLACAS
- FACTOR DE ZONA (Z) ----- 0.40
- FACTOR DE USO (U) ----- 1.00
- FACTOR DE SUELO (S) ----- 1.00
- PERIODO DEL SUELO (T<sub>p</sub>) ----- 0.40
- COEFICIENTE DE REDUCCION (R) ----- 0.40
- EIE X-X----- 4.50 (REGULAR)
- EIE Y-Y----- 4.50 (REGULAR)
- DESPLAZAMIENTO MAXIMO ----- X-X 1.50cm
- DESPLAZAMIENTO MAXIMO ----- Y-Y 25.00cm
- DESPLAZAMIENTO RELATIVO MAXIMO/ALTURA PISO----- X-X 0.0033
- DESPLAZAMIENTO RELATIVO MAXIMO/ALTURA PISO----- Y-Y 0.0099

**PLANTA CIMENTACION**

NOTA: VERIFICAR DIMENSIONES CON ARQUITECTURA Y EN SITIO  
 ESCALA 1:50

**CONDICIONES DE CIMENTACION**

- RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACION (E050)
- PRESION ADMISIBLE----- 5.00 kg/cm<sup>2</sup>
  - VER ESTUDIO DE SUELOS DEL ING. RUBEN MARTIN MENDOZA DONCO
  - PROFUNDIDAD DE CIMENTACION : INDICA EN PLANTAS Y CORTES
  - ESTRATO DE APOYO: GRAMA ARENOSA SOBREMENTE GRANUADA (G7).

**JAA**

INGENIERO CIVIL

JORGE AVENDANO A.

PROF. TERCERA FASE DOS S.A.C.

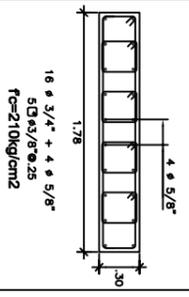
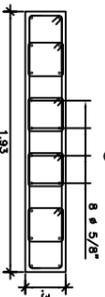
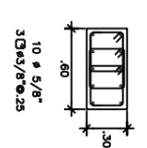
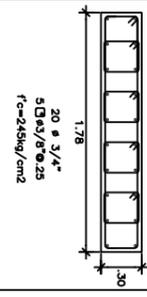
OPAK ABRIL-2015

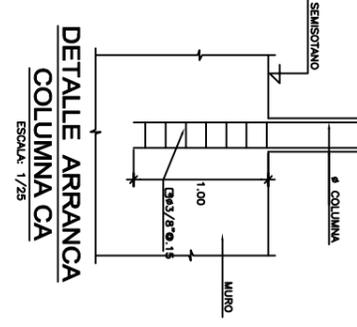
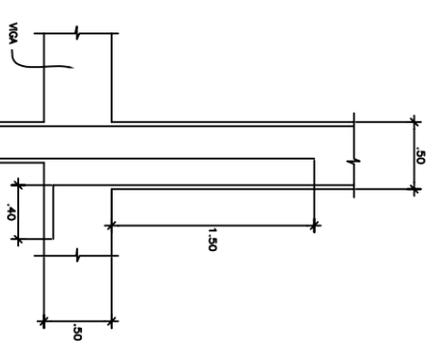
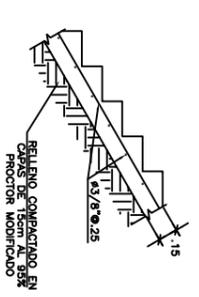
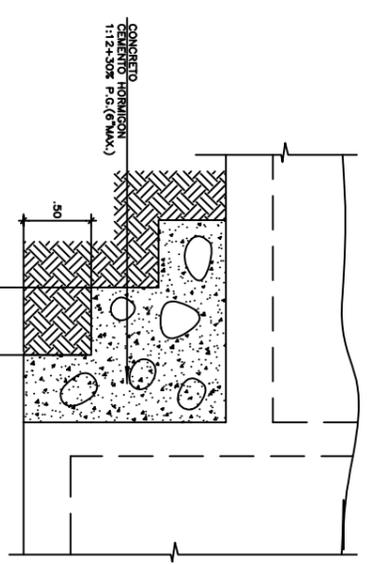
ESCALA: 1:50

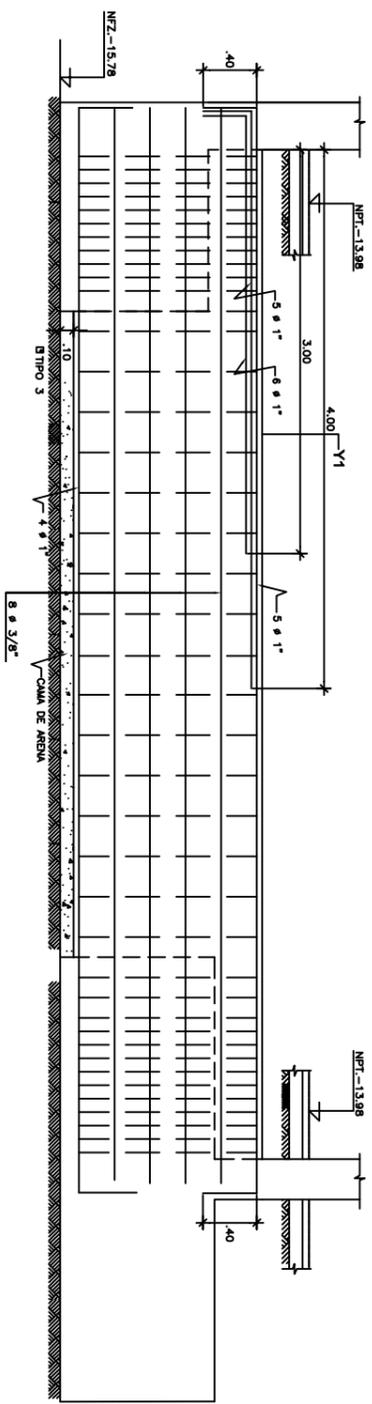
LAMINA: E 1



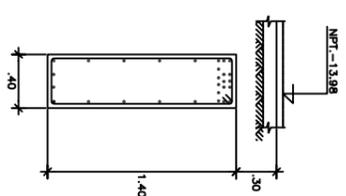
CUADRO DE COLUMNAS Y CONFINAMIENTOS

NIVEL TIPO	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
20°								
19°								
18°								
17°								
16°								
15°								
14°								
13°								
12°								
11°								
10°								
9°								
8°								

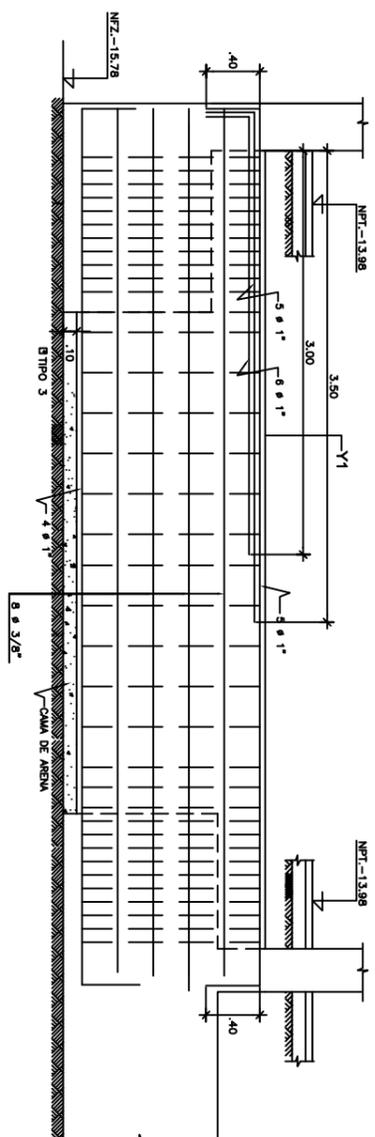




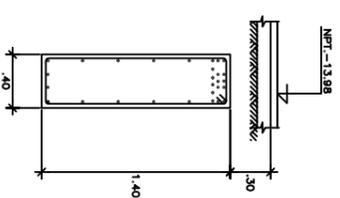
VC-1  
ESCALA 1/25



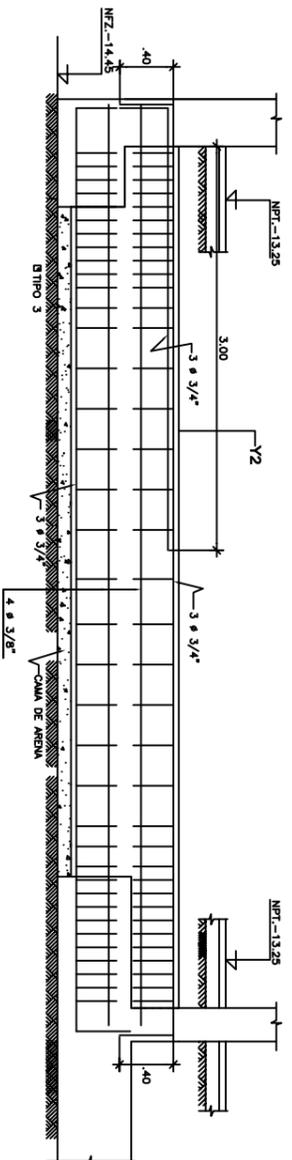
CORTE Y1  
ESCALA 1/25



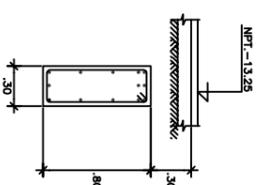
VC-2  
ESCALA 1/25



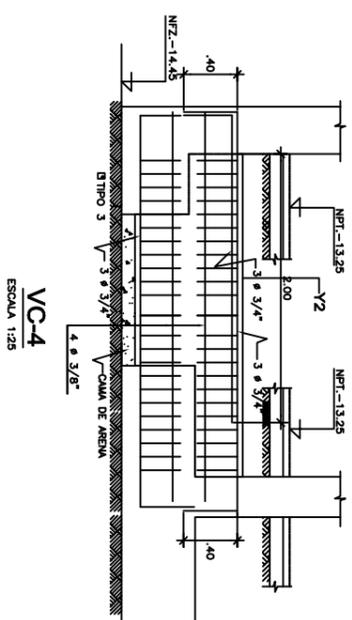
CORTE Y1  
ESCALA 1/25



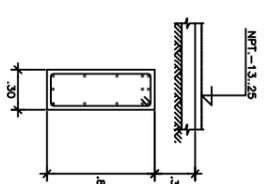
VC-3  
ESCALA 1/25



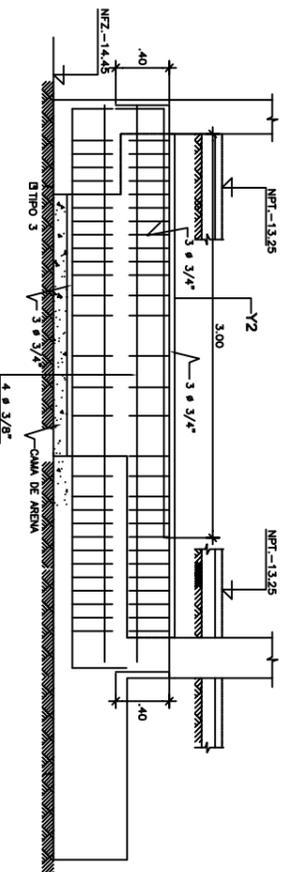
CORTE Y2  
ESCALA 1/25



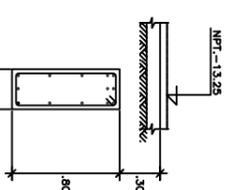
VC-4  
ESCALA 1/25



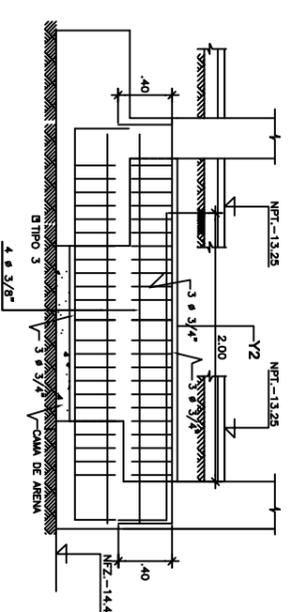
CORTE Y2  
ESCALA 1/25



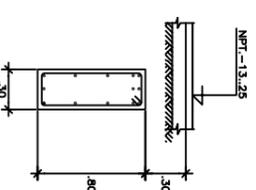
VC-5  
ESCALA 1/25



CORTE Y2  
ESCALA 1/25

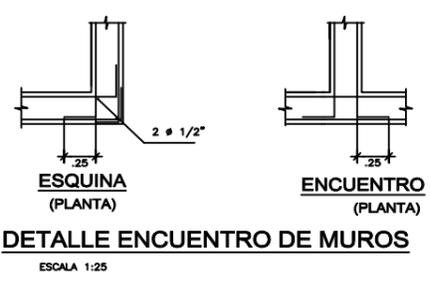
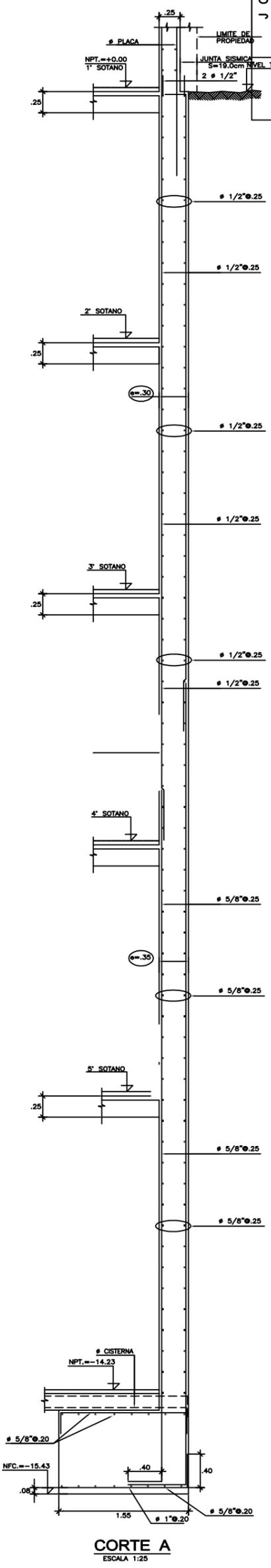
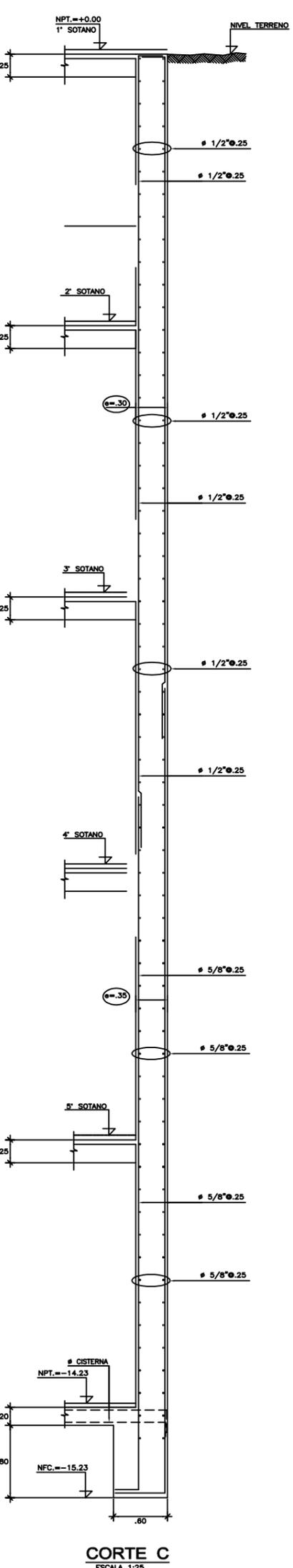
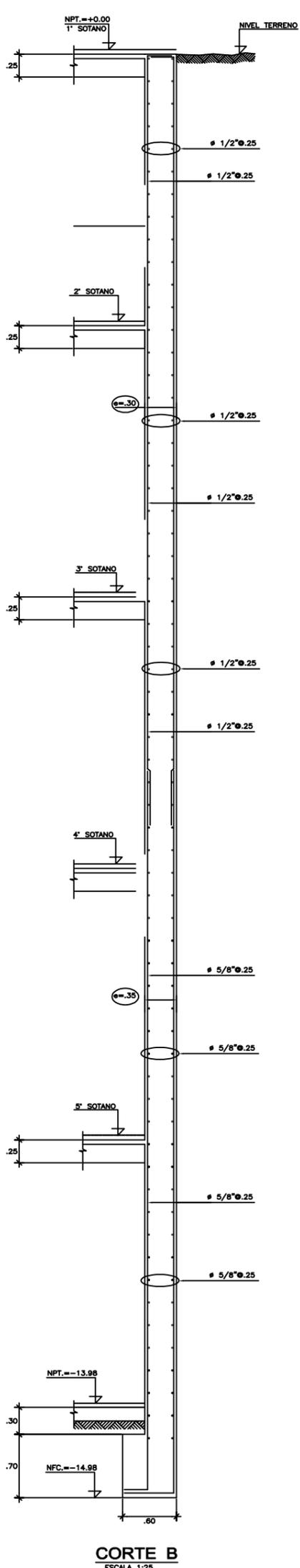
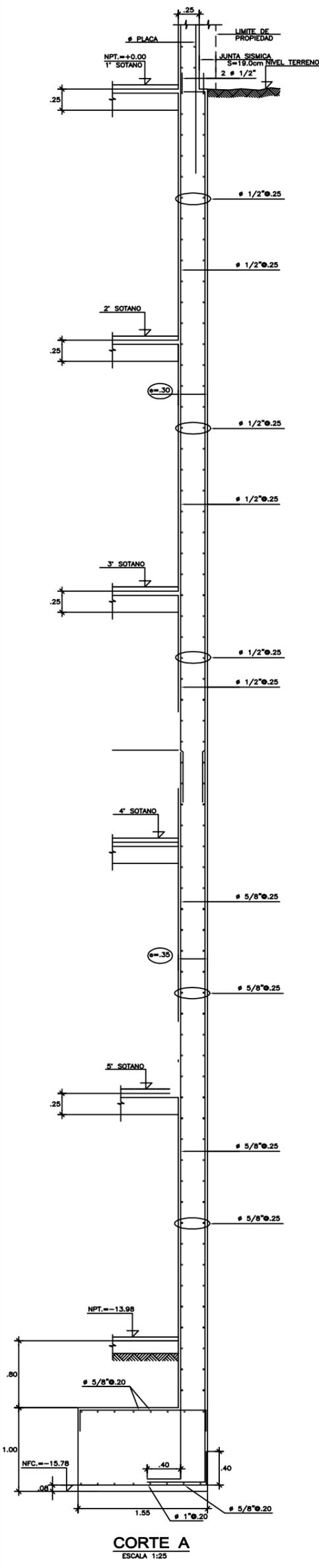


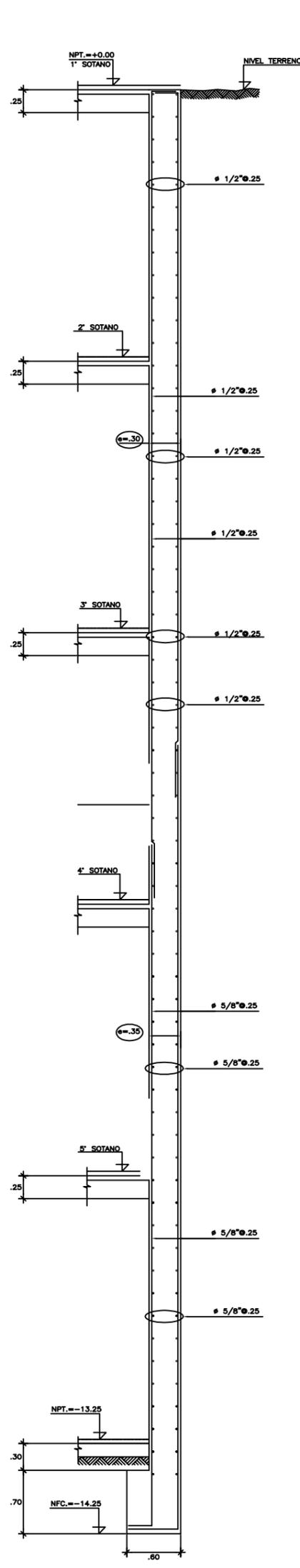
VC-6  
ESCALA 1/25



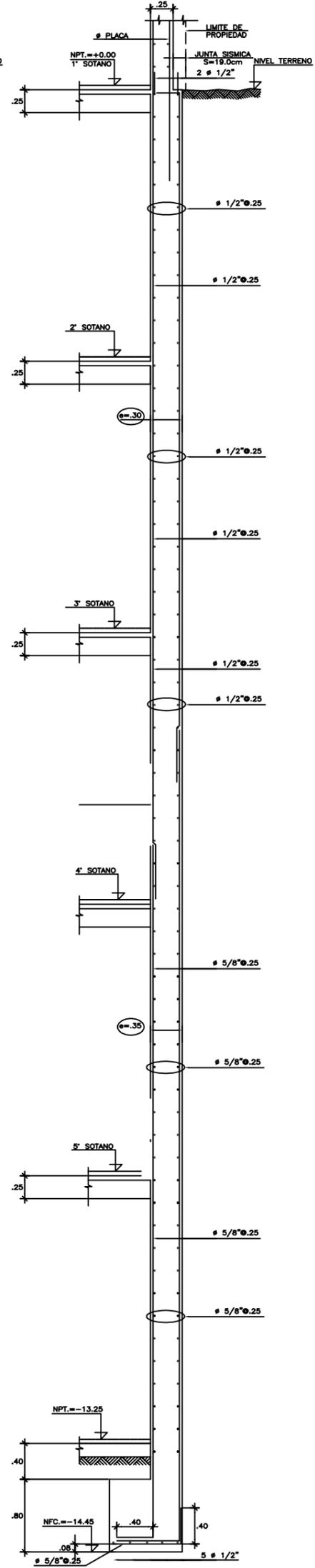
CORTE Y2  
ESCALA 1/25

CUADRO DE ESTRIBOS	
TIPO	ESPACIAMIENTO
3	□ 3/8"; 10.05, 100.10, 20.15 resto 30 en c/externo

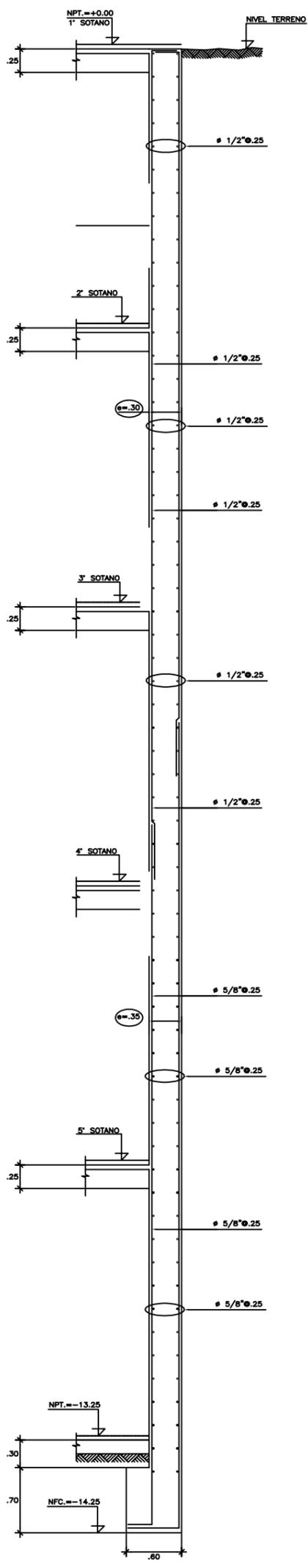




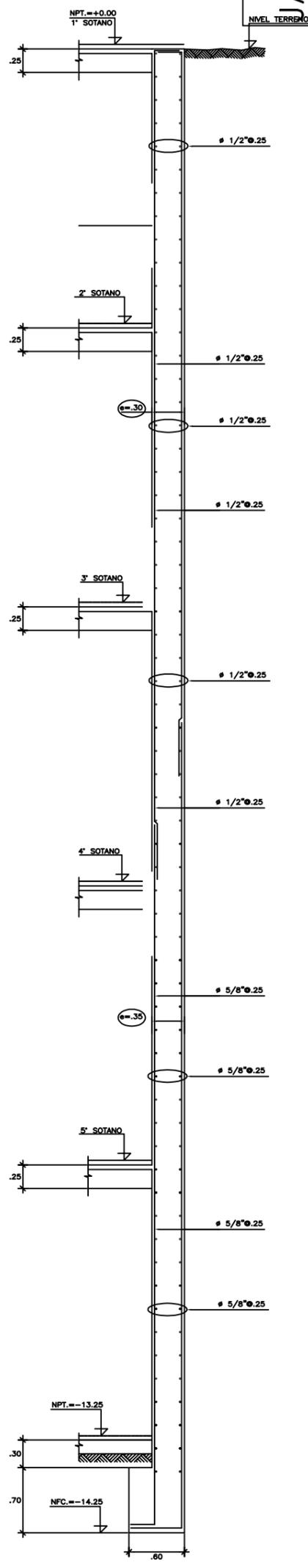
**CORTE E**  
ESCALA 1:25



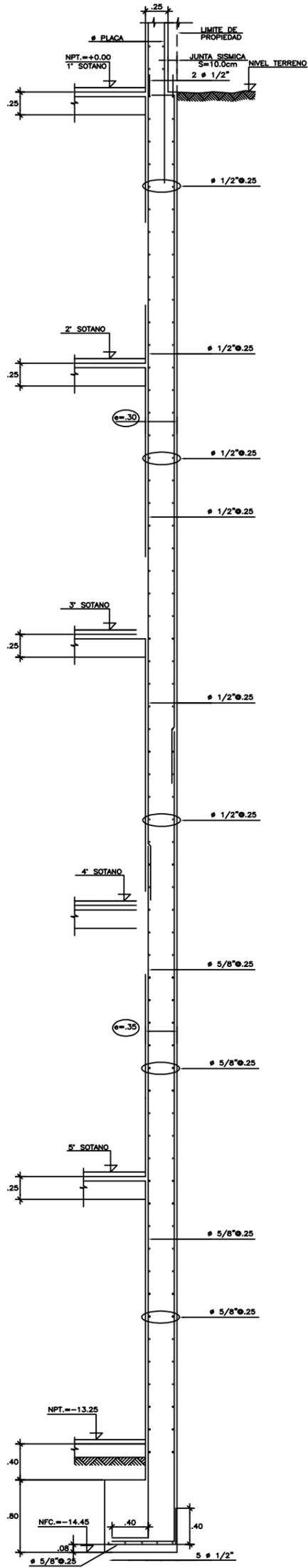
**CORTE F**  
ESCALA 1:25



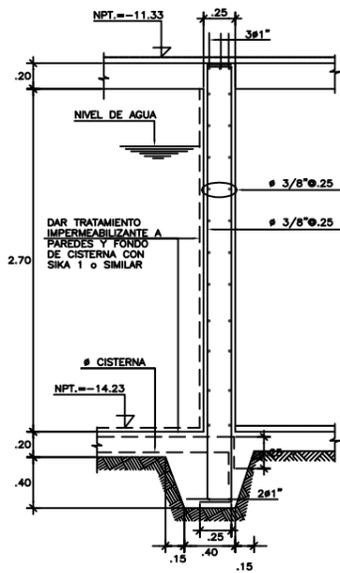
**CORTE G**  
ESCALA 1:25



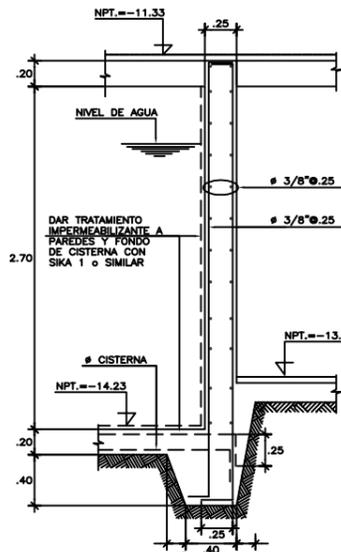
**CORTE H**  
ESCALA 1:25



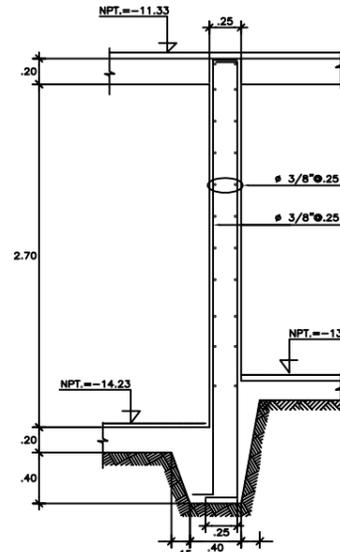
**CORTE I**



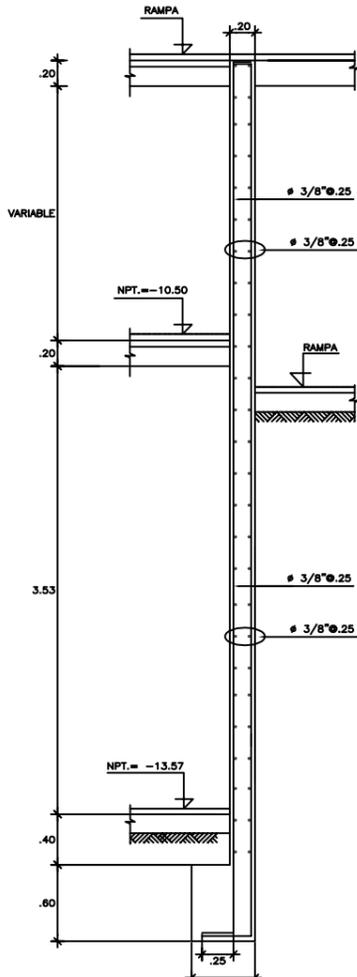
**CORTE M1**  
ESCALA 1:25



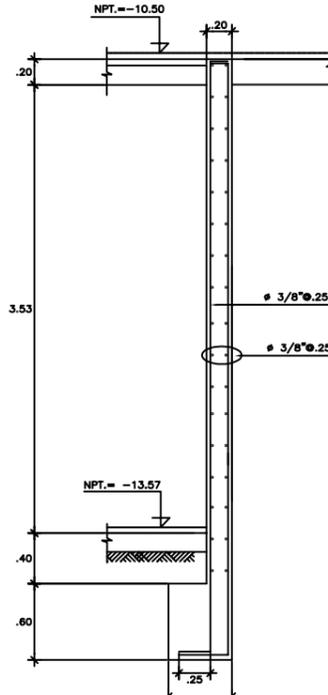
**CORTE M2**  
ESCALA 1:25



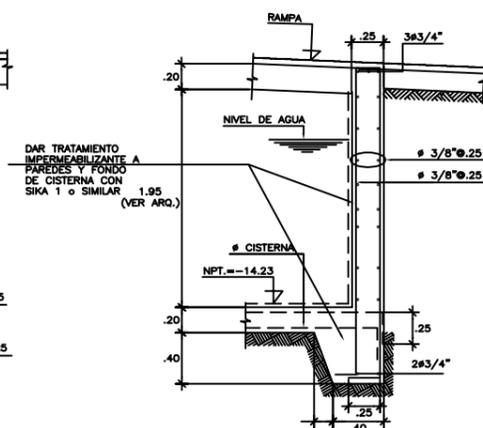
**CORTE M3**  
ESCALA 1:25



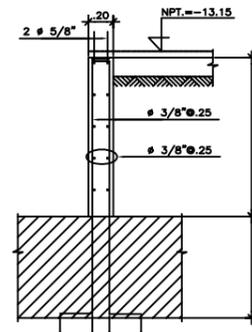
**CORTE N1**  
ESCALA 1:25



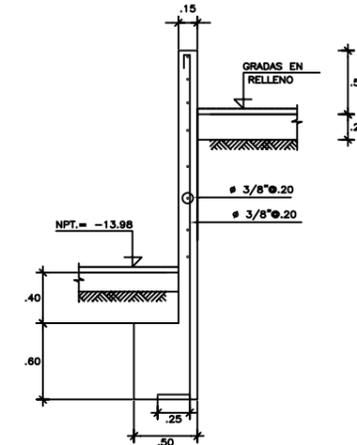
**CORTE N2**  
ESCALA 1:25



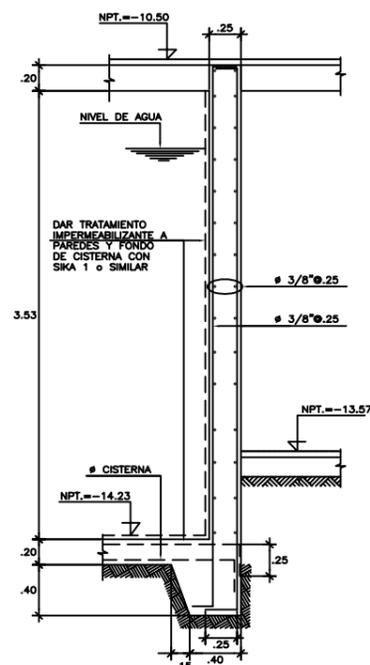
**CORTE M**  
ESCALA 1:25



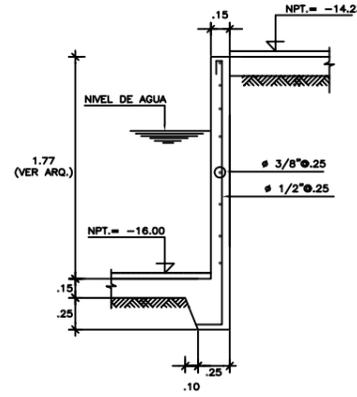
**CORTE K**  
ESCALA 1:25



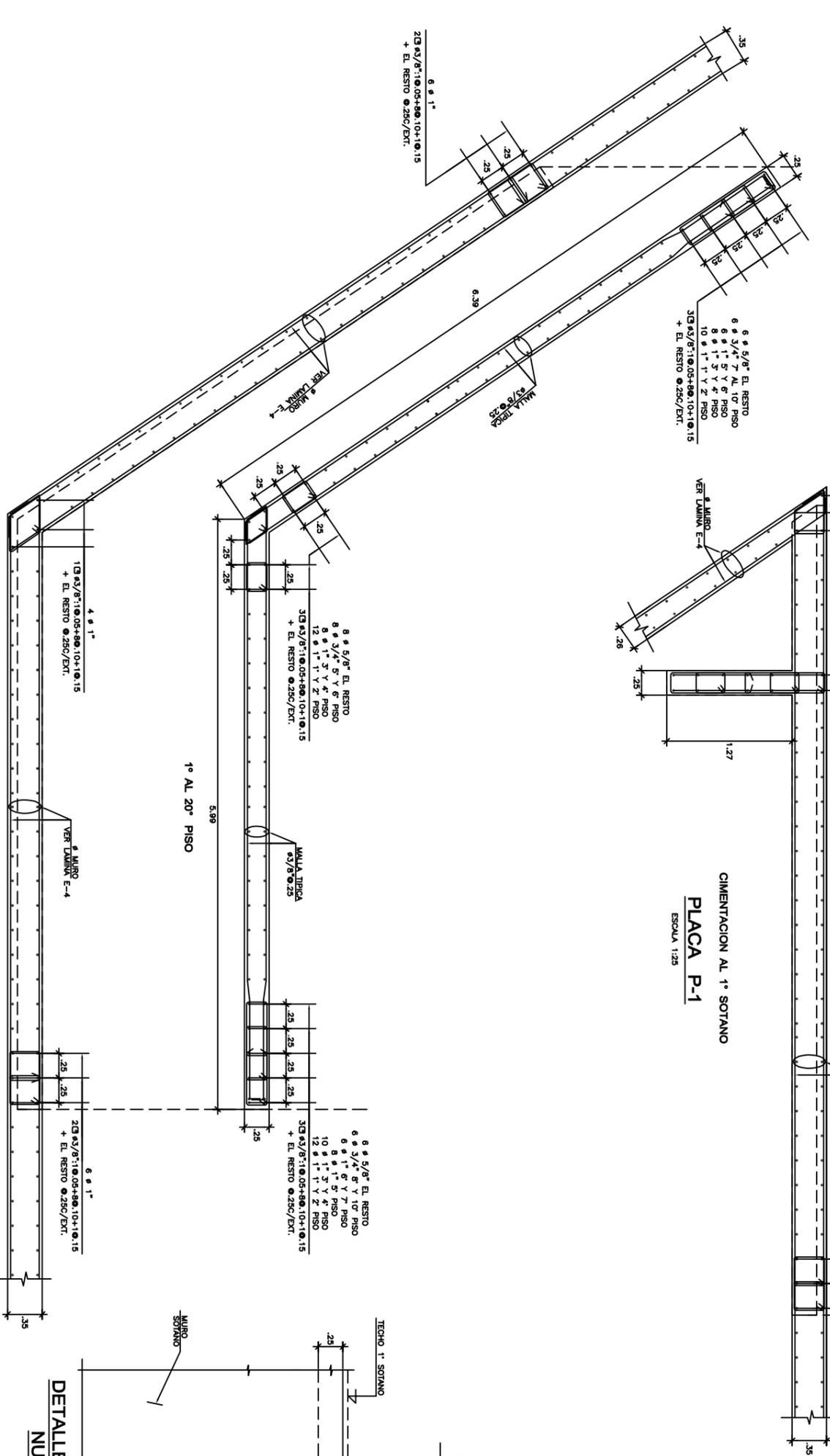
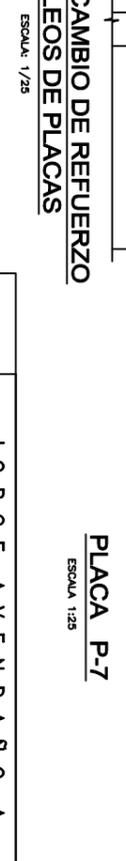
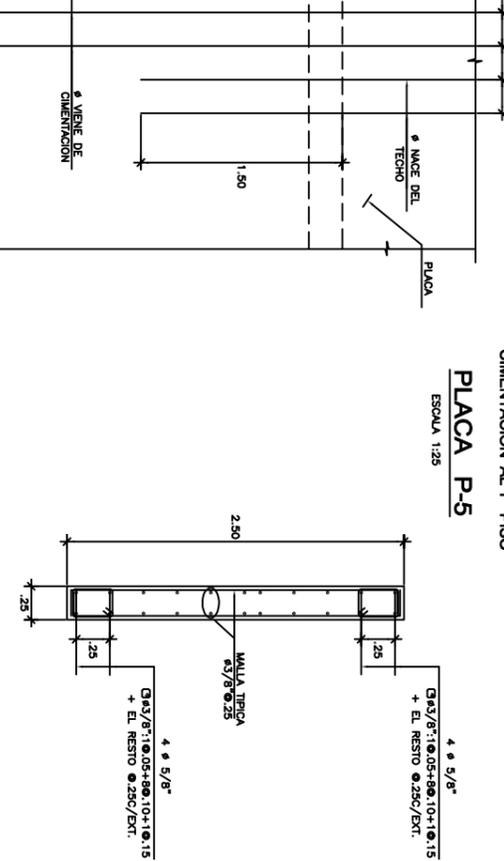
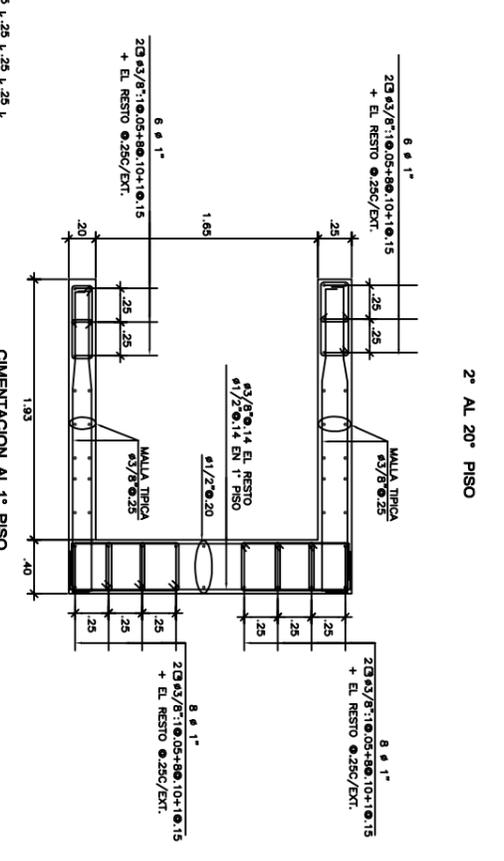
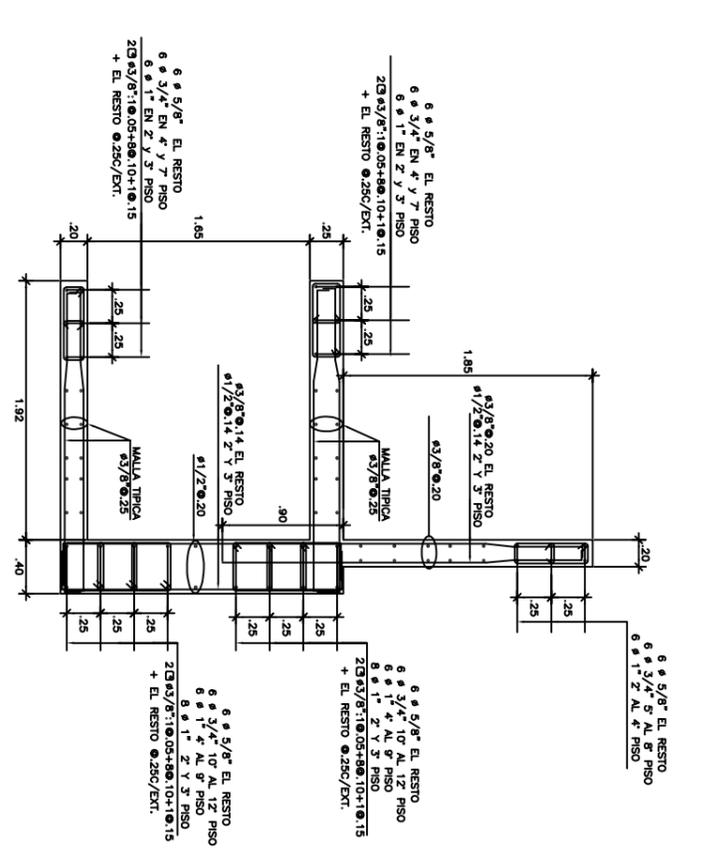
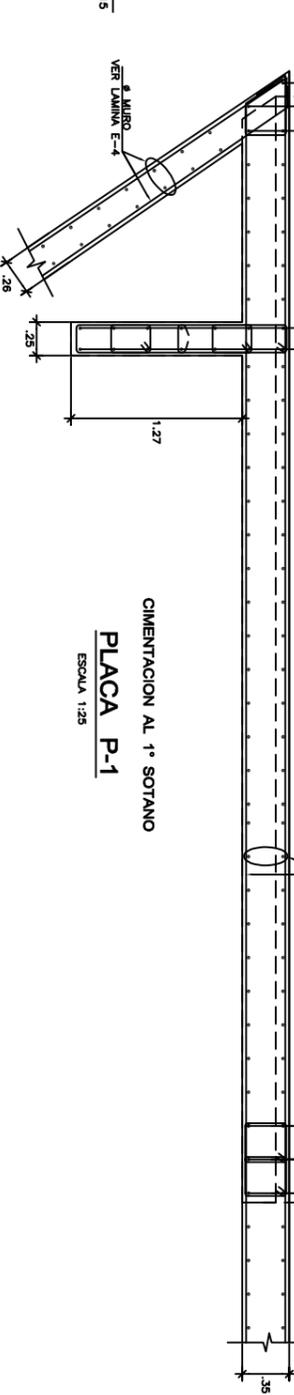
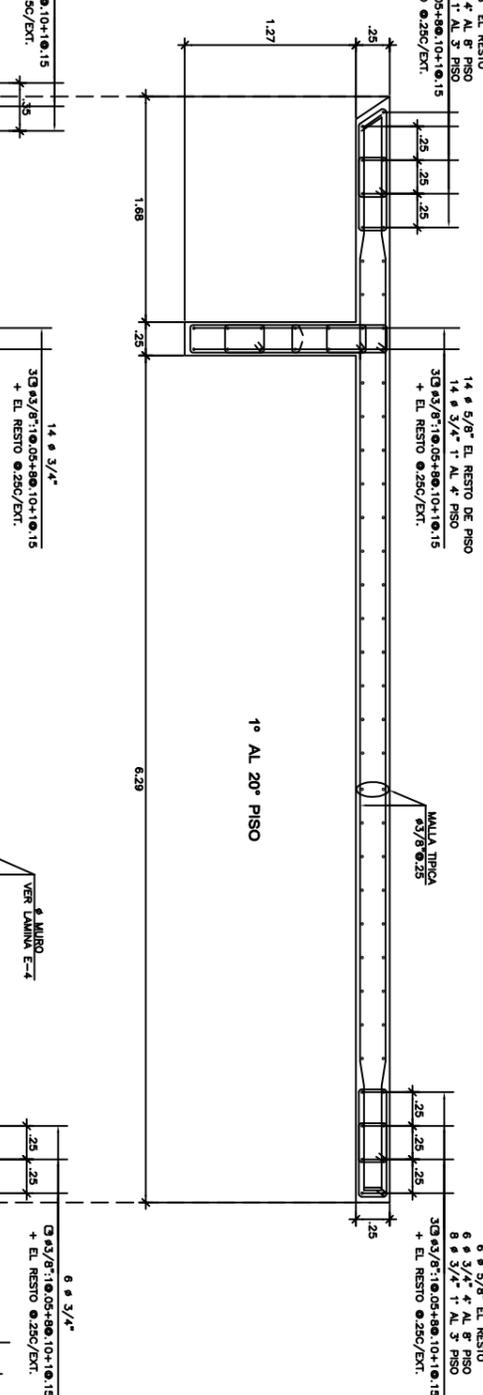
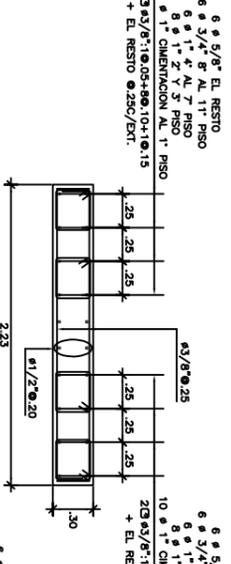
**CORTE JYJ1**  
ESCALA 1:25



**CORTE N**  
ESCALA 1:25



**CORTE R1**  
ESCALA 1:25



**JAA**

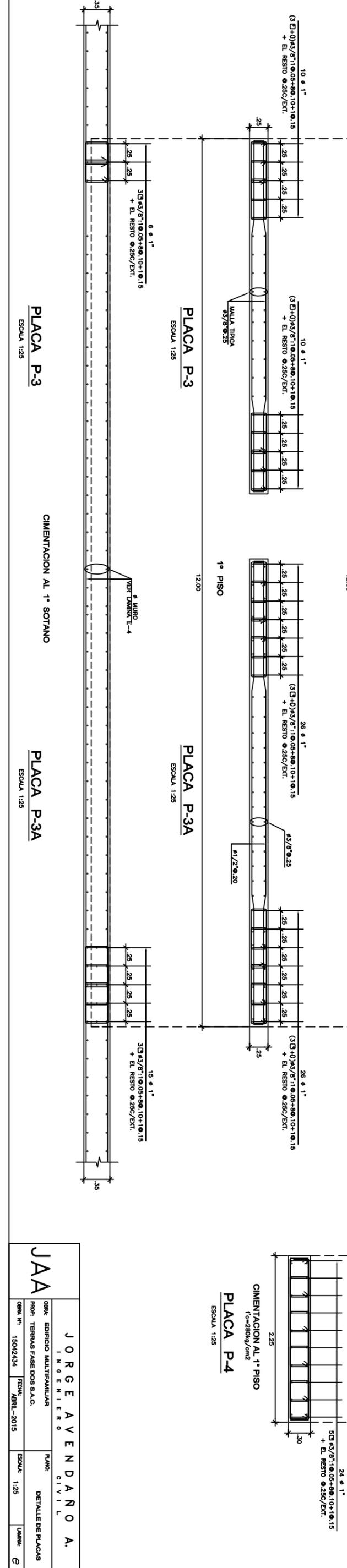
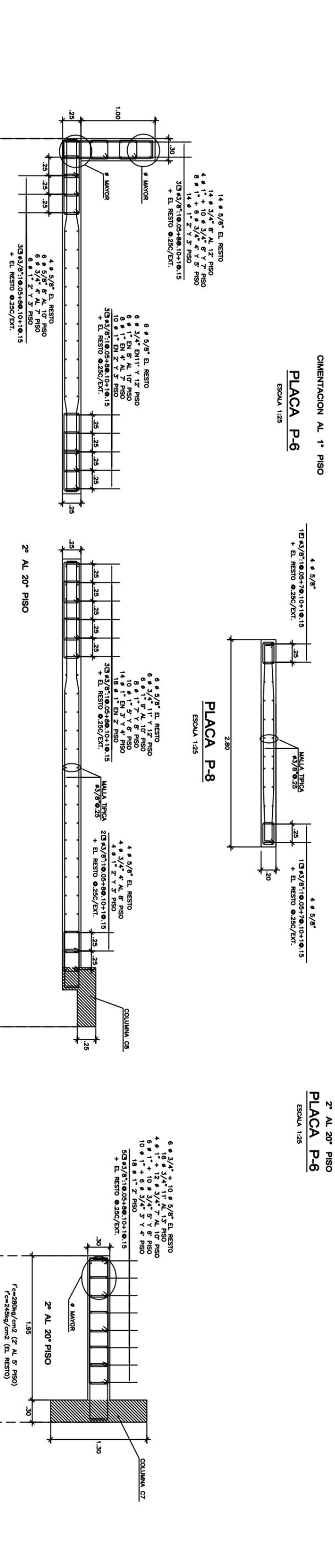
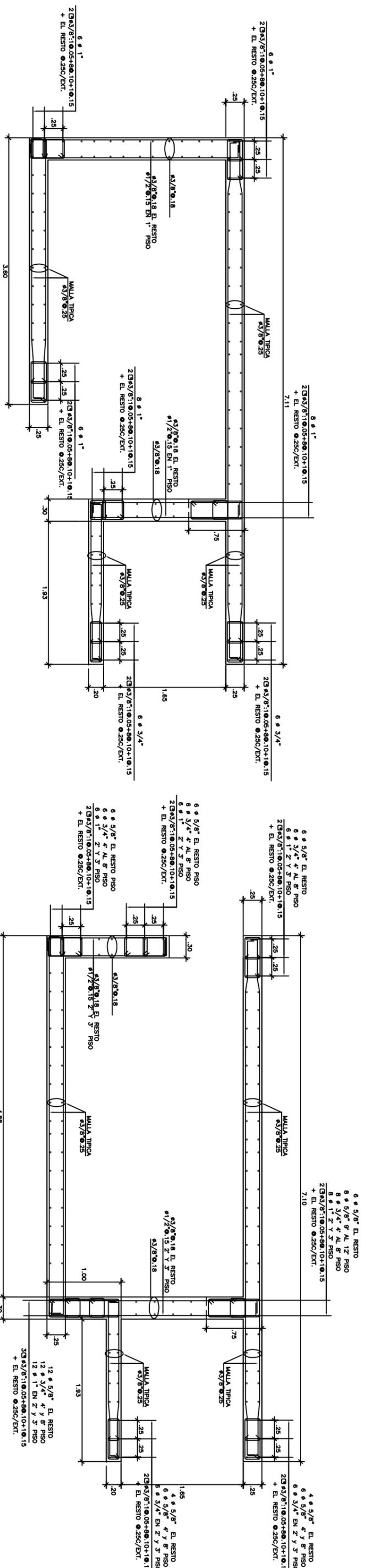
JORGE AVENDANO A.  
INGENIERO CIVIL

OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR  
PROP: TERRAZAS FASE DOS S.A.C.

FECHA: ABRIL-2015

ESCALA: 1:25

LAJKA: G 8



**JAA**  
INGENIERO CIVIL

**JORGE AVENDANO A.**  
INGENIERO CIVIL

OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR  
PROP: TERRAZAS FASE DOS S.A.C.

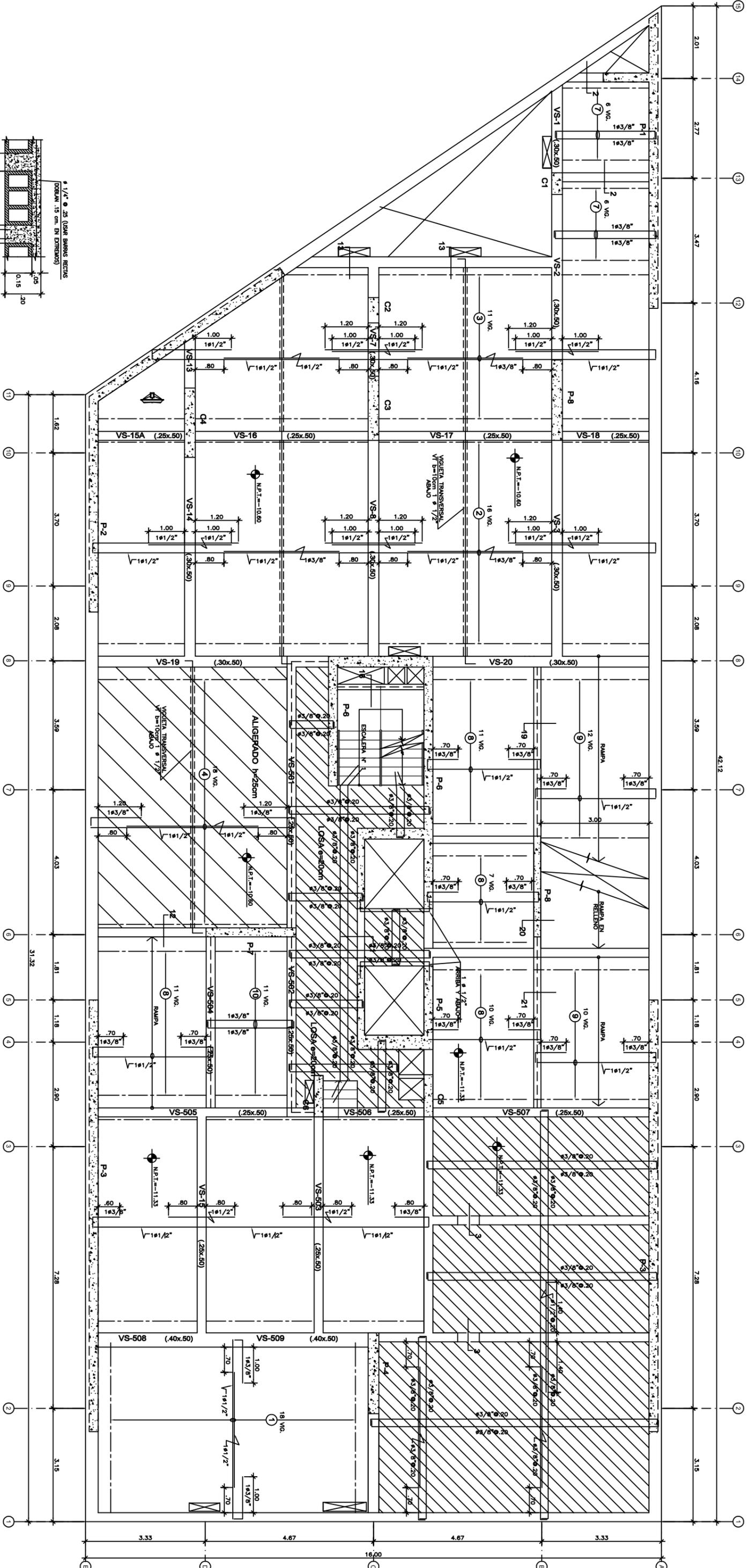
FECHA: ABRIL-2015

PLANO: DETALLE DE PLACAS

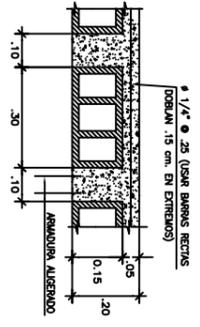
OBRA N°: 15042434

ESCALA: 1:25

UNIDAD: E 9



DETALLE TIPICO ALIGERADO  $\phi=20$  cm.  
ESCALA 1/70



ENCOFRADO TECHO 5º SOTANO  
ALIGERADO h=20cm (S/C=250kg/m<sup>2</sup>)  
ESCALA 1:50

**JAA**  
INGENIERO CIVIL

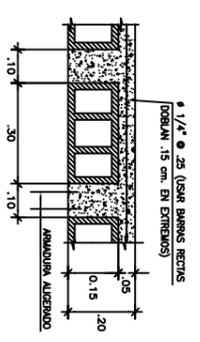
**JORGE AVENDANO A.**  
INGENIERO CIVIL

OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR  
PROP: TERREAS FASE DOS S.A.C.  
OBRA N.º: 15042434

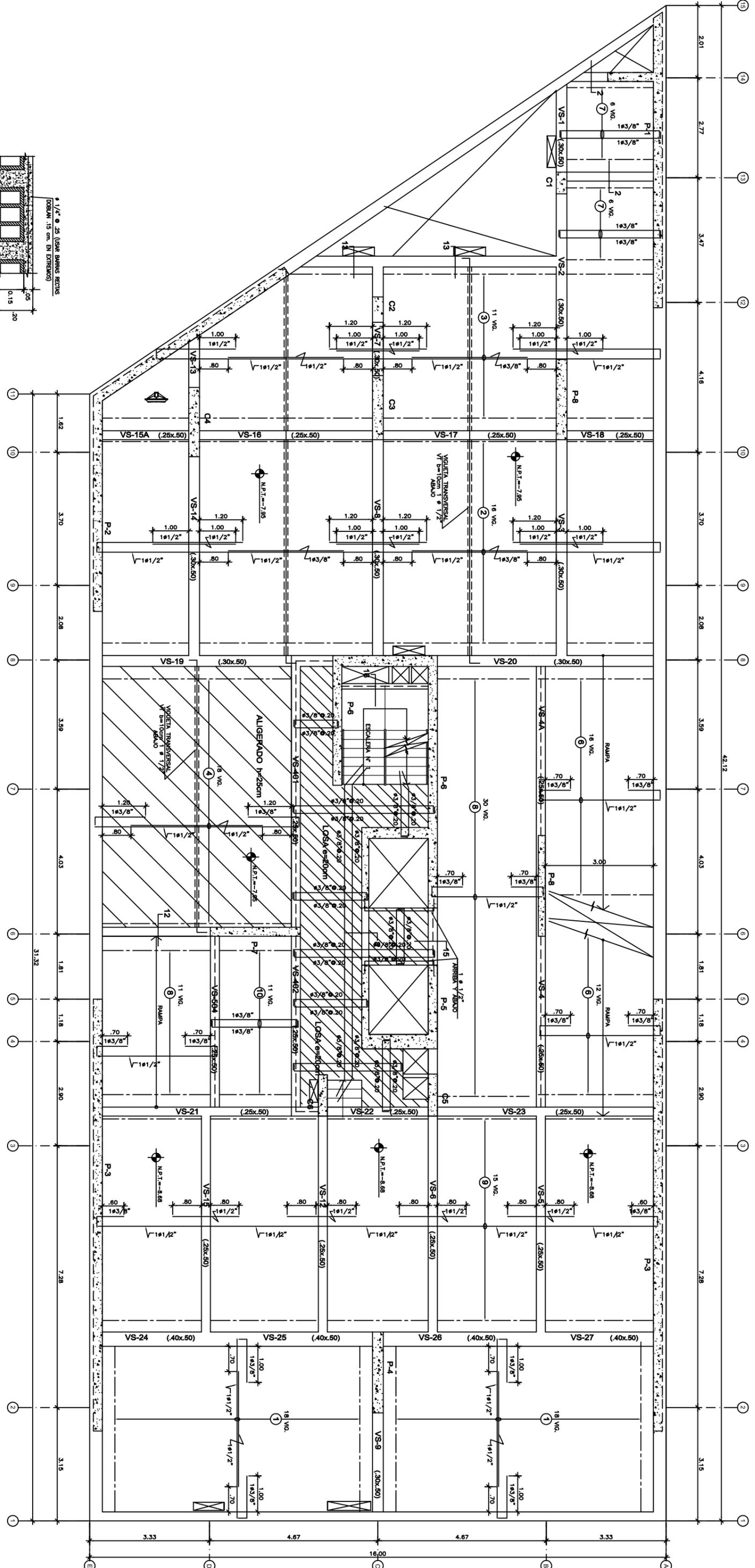
FECHA: ABRIL-2015

PLANO: ENCOFRADO TECHO 5º SOTANO  
ESCALA: 1:50 1:10  
LAMA: 10

DETALLE TIPICO ALIGERADO  $\phi=20$  CM.  
ESCALA: 1/10

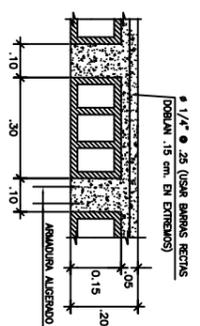


ENCOFRADO TECHO 4º SOTANO  
ALIGERADO  $\phi=20$ cm (SIC=250kg/m<sup>2</sup>)  
ESCALA 1:50

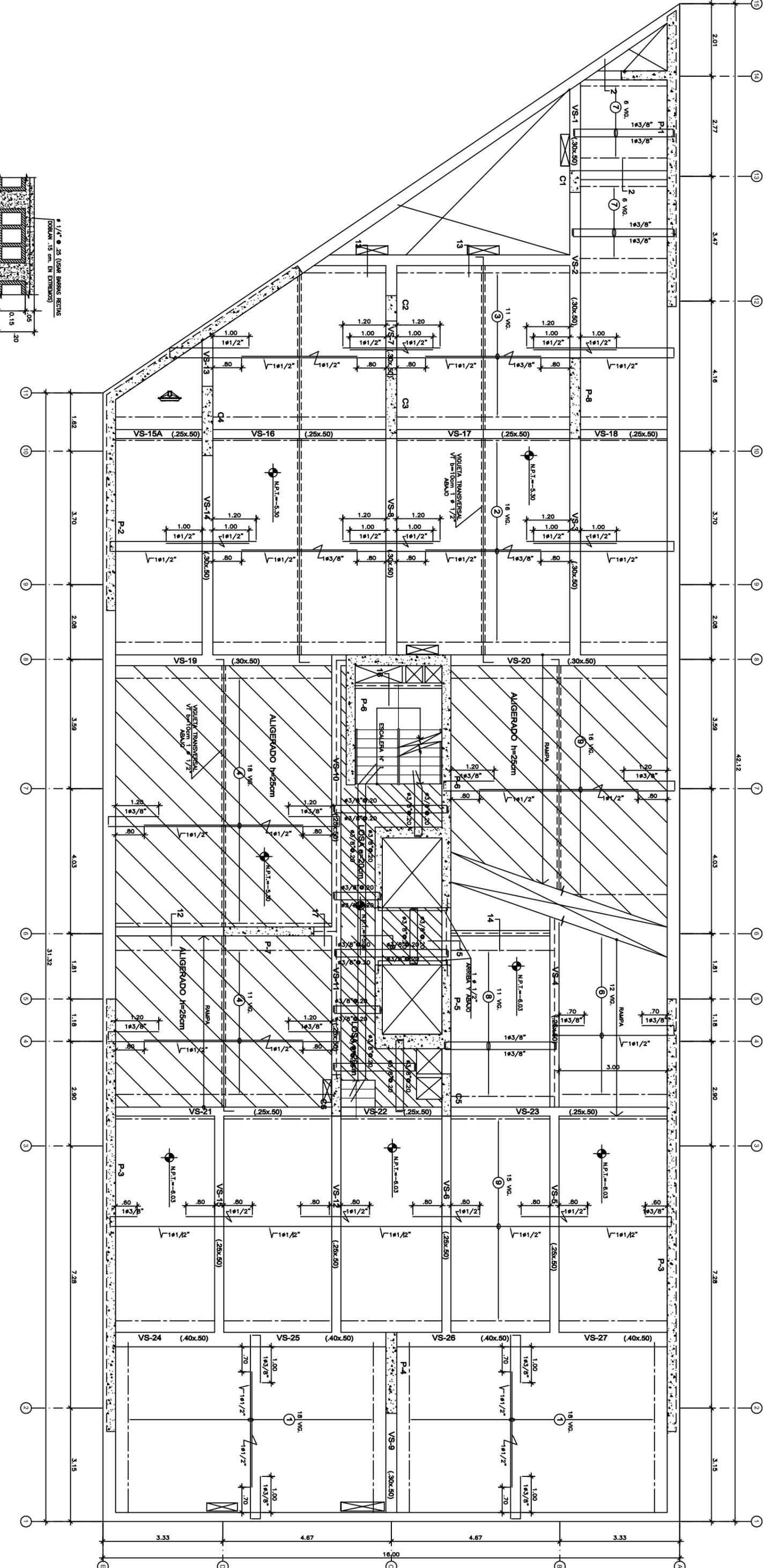


<p><b>JAA</b> INGENIERO</p>		<p><b>JORGE AVENDANO A.</b> INGENIERO CIVIL</p>	
		<p>OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR PROP: TERREAS FASE DOS S.A.C.</p>	<p>PLANO: ENCOFRADO TECHO 4º SOTANO CIVIL</p>
<p>OBRA N°: 15042434</p>	<p>FECHA: ABRIL-2015</p>	<p>ESCALA: 1:50</p>	<p>UNIDAD: 11</p>

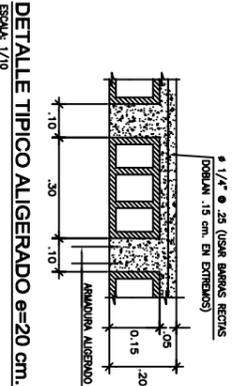
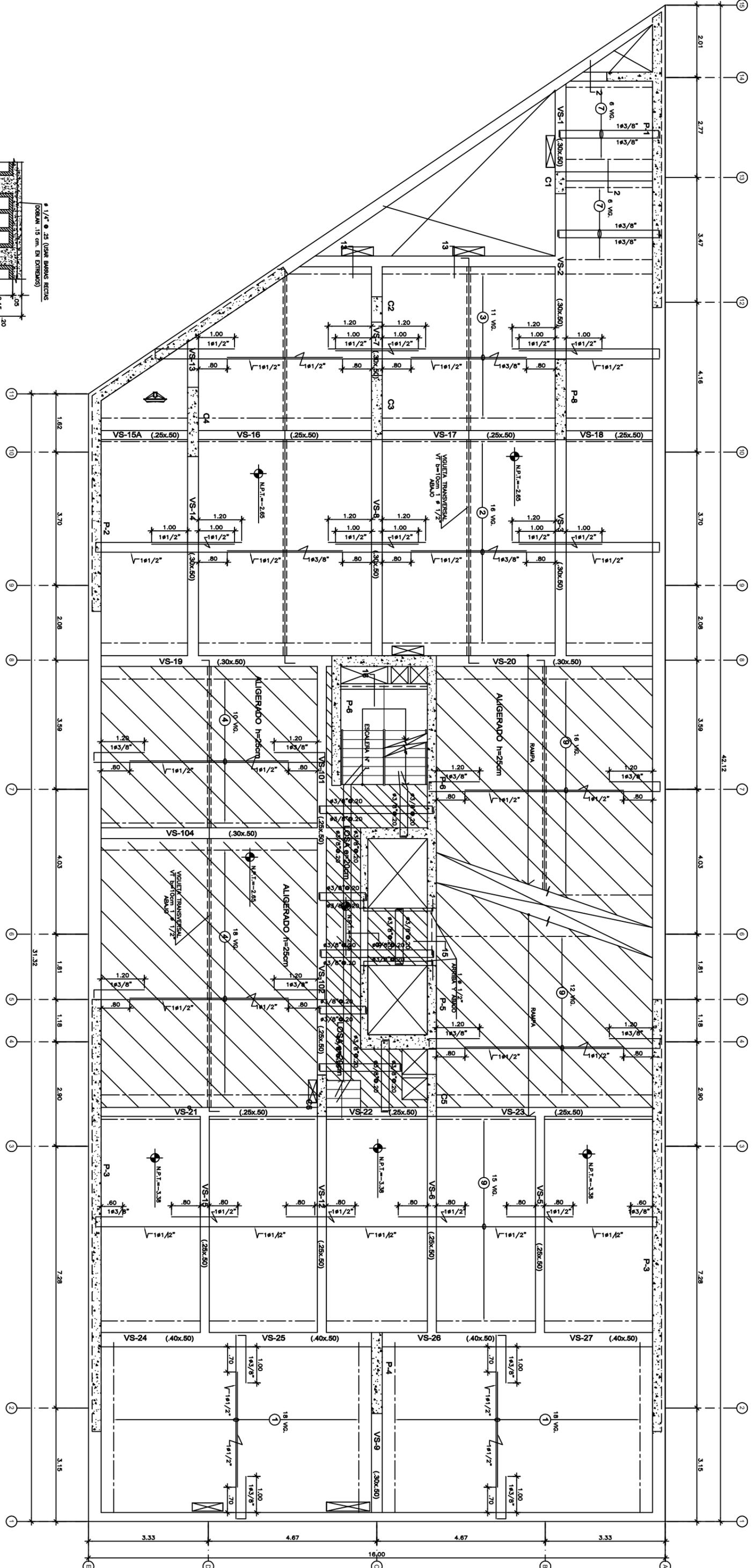
DETALLE TÍPICO ALGERADO e=20 cm.  
ESCALA 1/10



ENCOFRADO TECHO 3º SOTANO  
ALGERADO h=25cm (S/C=250kg/m<sup>2</sup>)  
ESCALA 1:50



<b>JAA</b>		<b>JORGE AVENDANO A.</b>	
INGENIERO CIVIL		PLANO	
OPR: EDIFICIO MULTIFAMILIAR		ENCOFRADO TECHO 3º SOTANO	
PROY: TERRAZAS FASE DOS S.A.C.		ESCALA: 1:50	
OPR N°: 15042434		LUMEN: E 12	
FECH: ABRIL-2015			



**ENCORRADO TECHO 2º SOTANO**

ALIGERADO h=25cm (D.C. = 200kg/m<sup>2</sup>)  
 ESCALA: 1/50

**JAA**

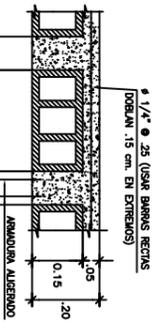
**JORGE AVENDANO A.**  
 INGENIERO CIVIL

OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR  
 PROP: TERRAS FASE DOS S.A.C.

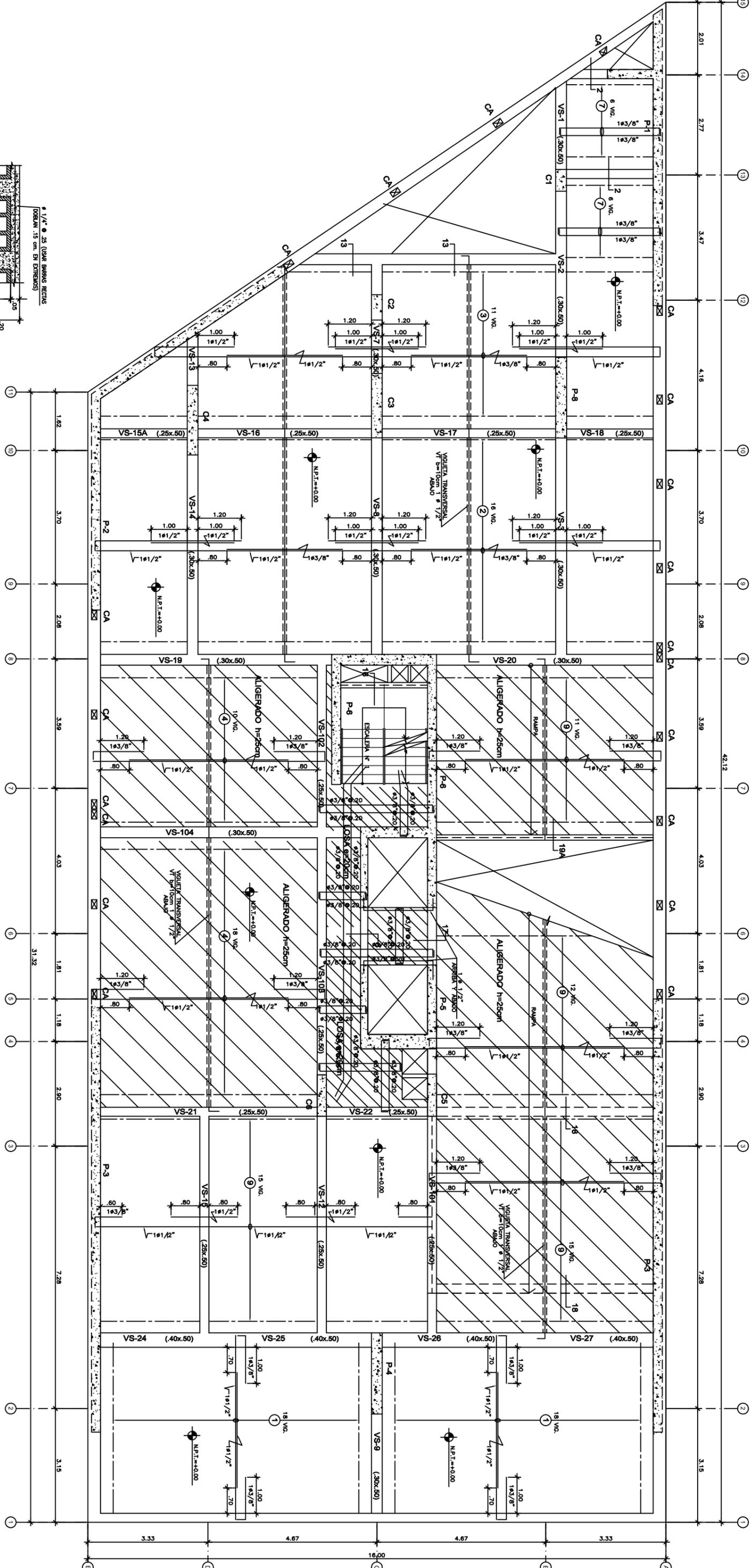
PLANO: ENCORRADO TECHO 2º SOTANO

OBRA N°: 15042434 ESCALA: ABRIL-2015 ESCALA: 1:50 1:10 UTM: e 13

DETALLE TÍPICO ALIGERADO e=20 cm.  
ESCALA 1/10

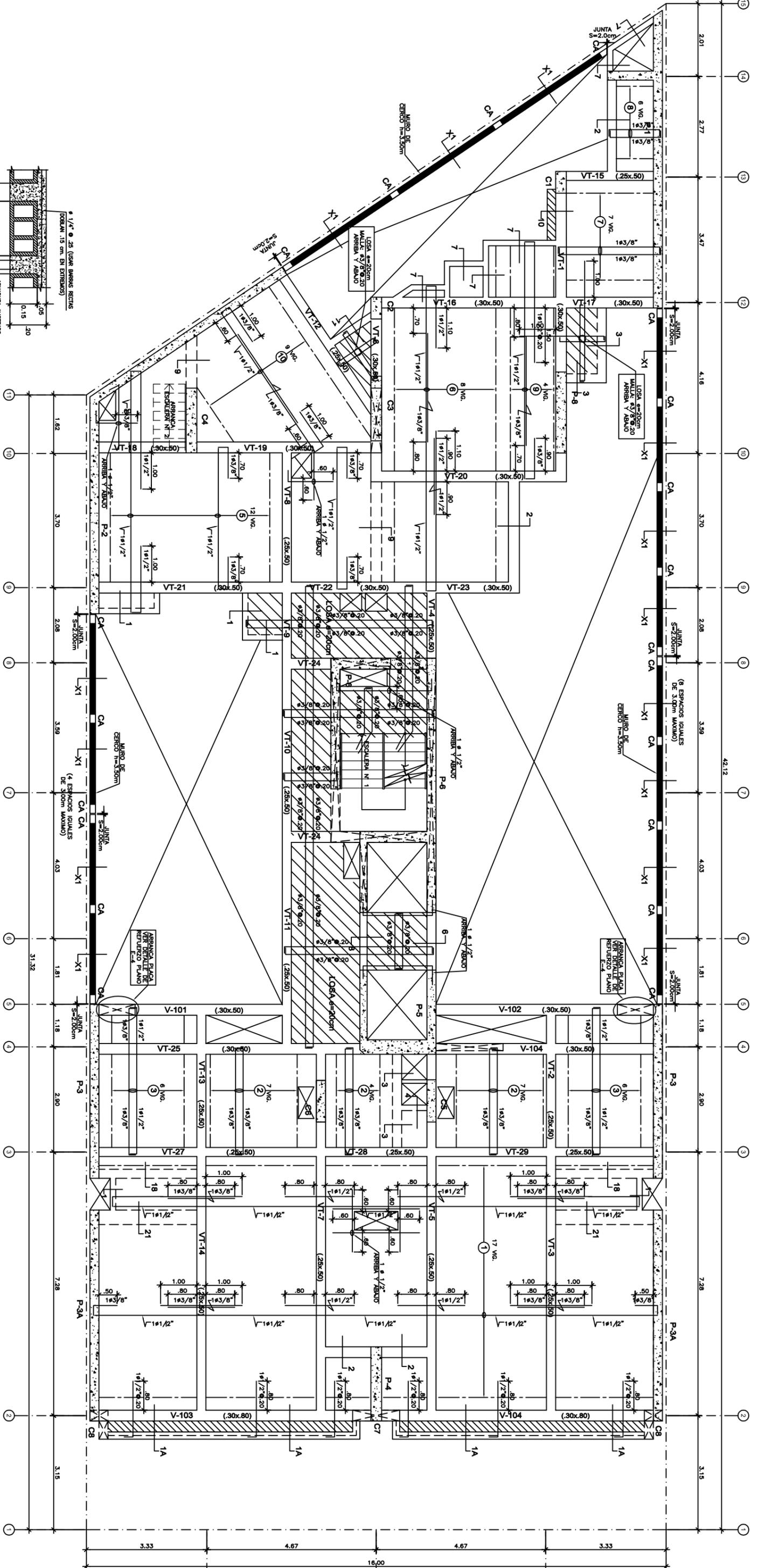


ENCOFRADO TECHO 1º SOTANO  
ALIGERADO h=20cm (S/C=250kg/m<sup>2</sup>)  
ESCALA 1:50



**JAA**  
 ORG. EDIFICIO MULTIFAMILIAR  
 PROP. TERRENAS FASE DOS S.A.C.  
 ORG. Nº 15042434  
 TÉCNICO ABRI-2015  
 ESCALA 1:50 1:10  
 LAMK. 14

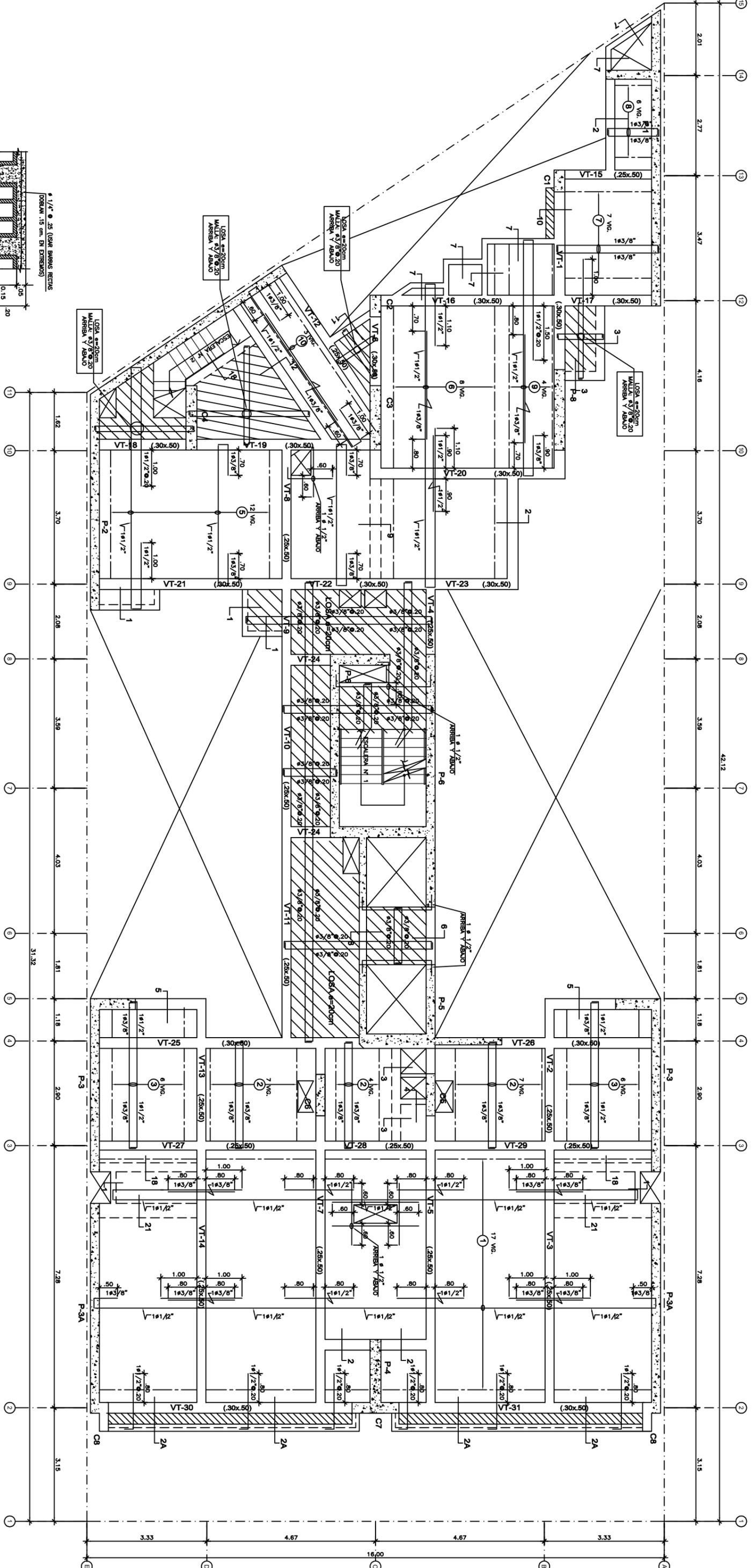
**JORGE AVENDANO A.**  
 INGENIERO CIVIL  
 PLAN ENCOFRADO TECHO 1º SOTANO



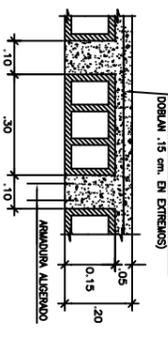
DETALLE TIPICO ALGERADO e=20 cm.  
ESCALA 1/10

ENCOFRADO TECHO 1º PISO  
ALGERADO h=20cm (S/C=200kg/m<sup>2</sup>) + 150kg/m<sup>2</sup> DE TABIQUERIA  
ESCALA 1:50

<b>JAA</b> <small>ORSA N.º 15042434</small>	<b>JORGE AVENDANO A.</b> <small>INGENIERO CIVIL</small>	<small>ORSA N.º 15042434</small> <small>FECH. ABRIL-2015</small>	<small>ESCALA 1:50 1:10</small> <small>LAMINA 15</small>
	<small>ORSA N.º 15042434</small> <small>PROY. TERRAZAS FASE DOS S.A.C.</small>		



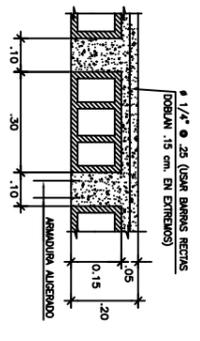
DETALLE TÍPICO ALIGERADO e=20 cm.  
ESCALA 1/10



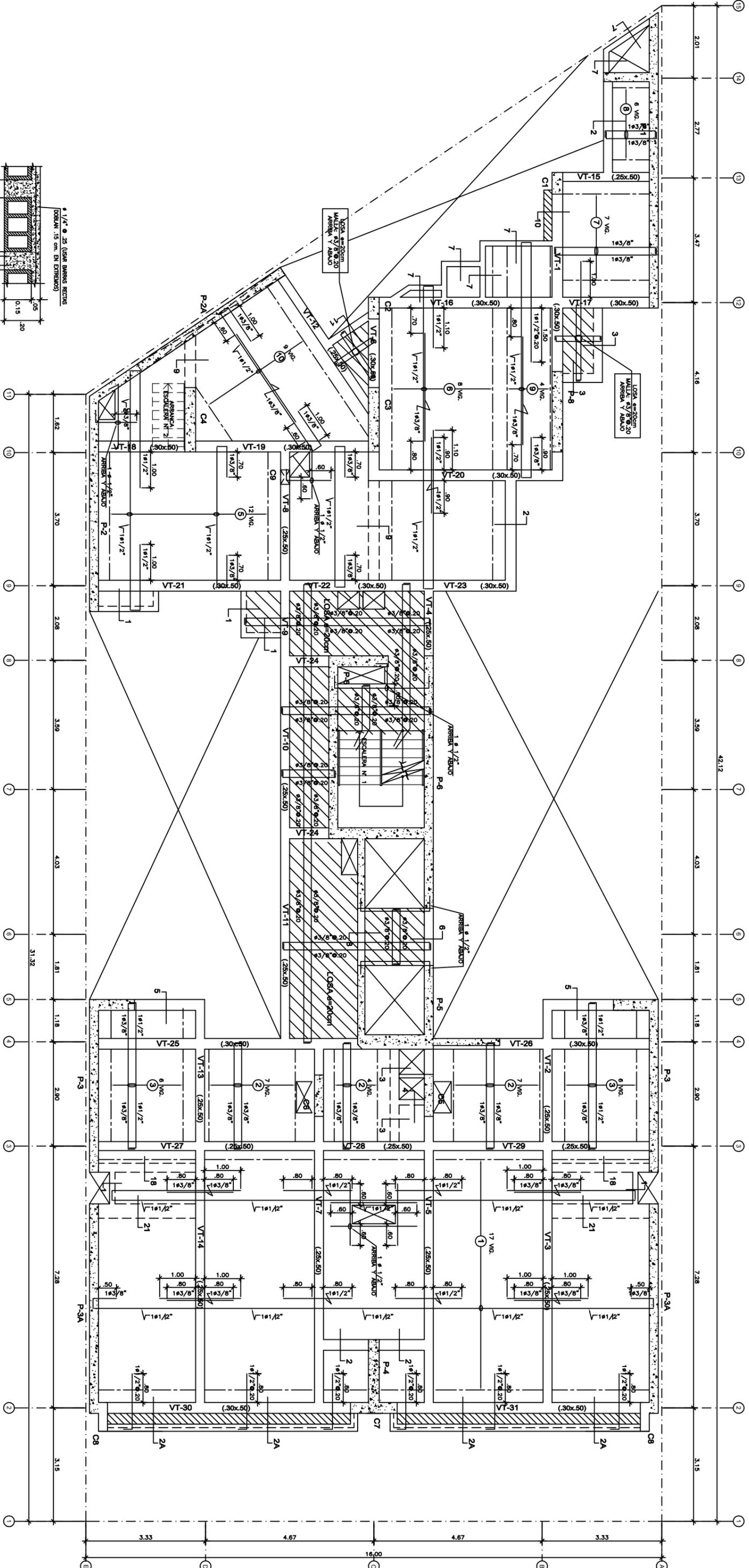
ENCOFRADO TECHO 2º AL 18º PISO  
ALIGERADO h=20cm (S/C=200kg/m<sup>2</sup>) + 150kg/m<sup>2</sup> DE TABIQUERIA  
ESCALA 1:50

<b>JAA</b> INGENIERO CIVIL		<b>JORGE AVENDANO A.</b>	
		ORG. EDIFICIO MULTIFAMILIAR PROP. TERRENAS FASE DOS S.A.C.	PLAN: ENCOFRADO TECHO 2º AL 18º PISO ESCALA: 1:50 1:10
ORG. N°: 15042434	FECH. ABRIL-2015	PLAN: ENCOFRADO TECHO 2º AL 18º PISO ESCALA: 1:50 1:10	LAMINA: 16

**DETALLE TIPICO ALIGERADO e=20 cm.**  
ESCALA 1/10



**ENCOFRADO TECHO 3° AL 19° PISO**  
ALIGERADO e=20cm (8/C=200kg/m<sup>2</sup>) + 150kg/m<sup>2</sup> DE TABICUERIA  
ESCALA 1:50

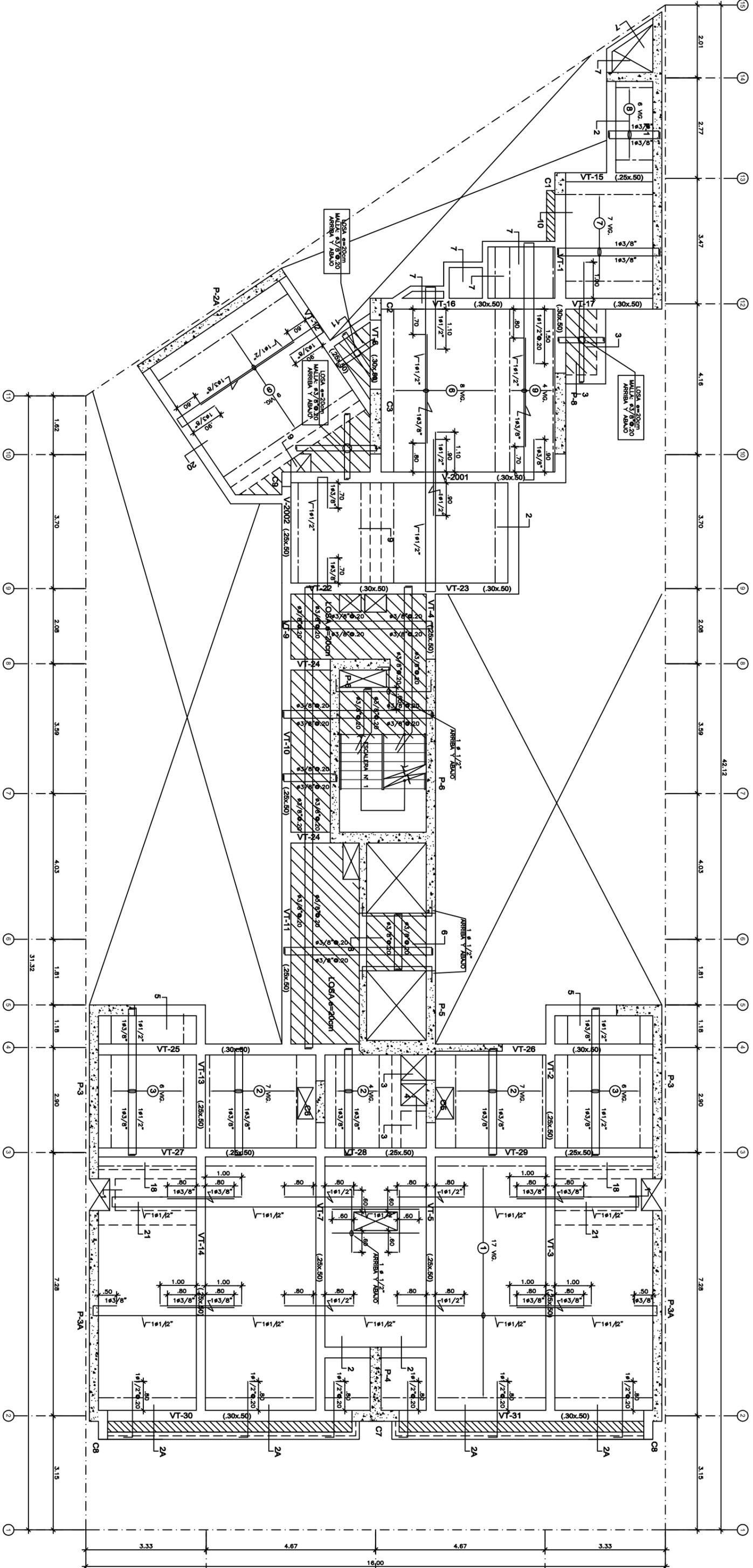


**JAA**  
INGENIERO CIVIL

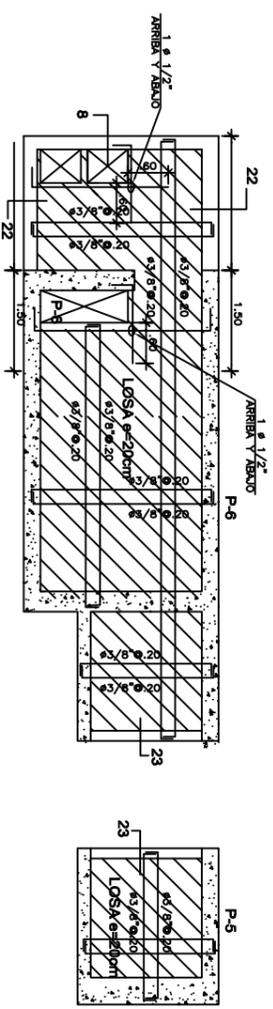
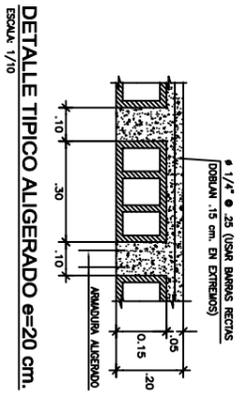
**JORGE AVENDANO A.**  
INGENIERO CIVIL

OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR  
PROY: TERRAZAS FASE DOS S.A.C.

FUENTE: ENCOFRADO TECHO 3° AL 19° PISO  
ESCALA: 1:50 1:10  
LUMEN: E 17



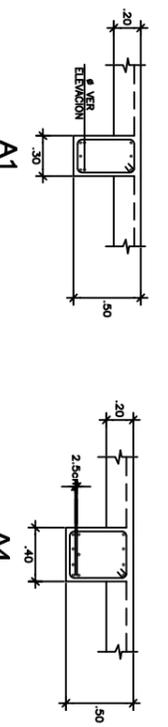
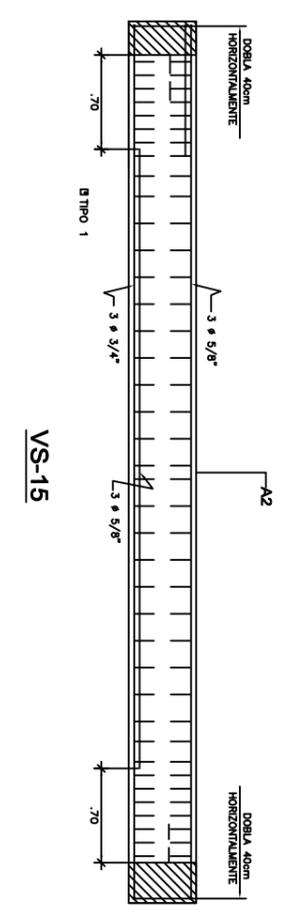
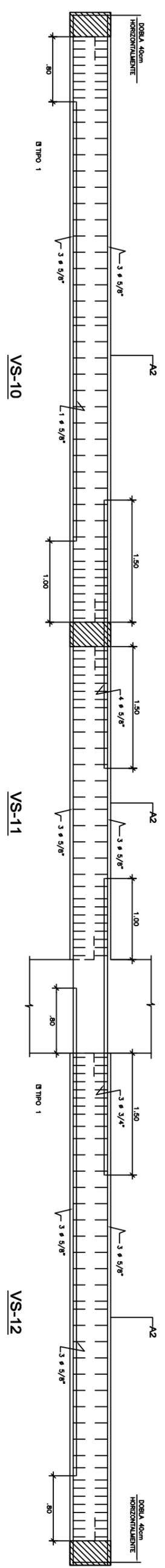
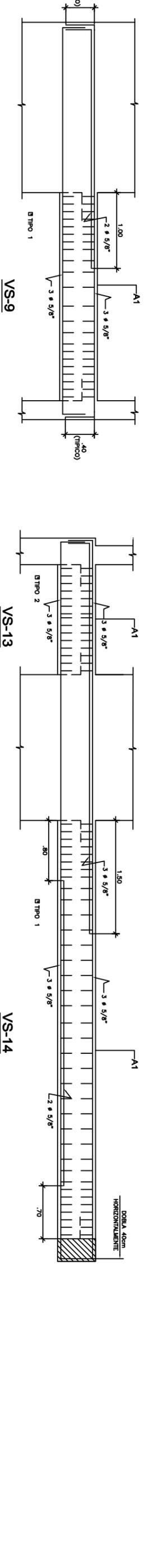
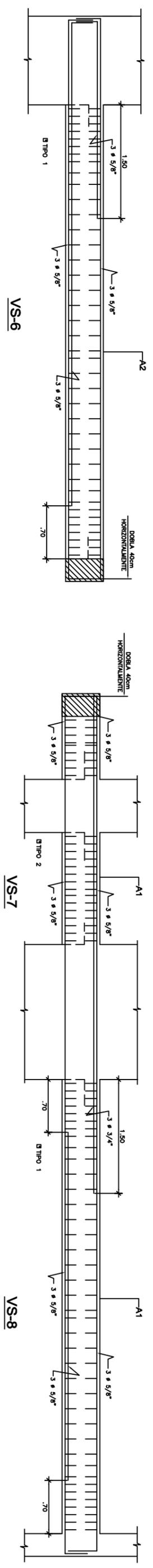
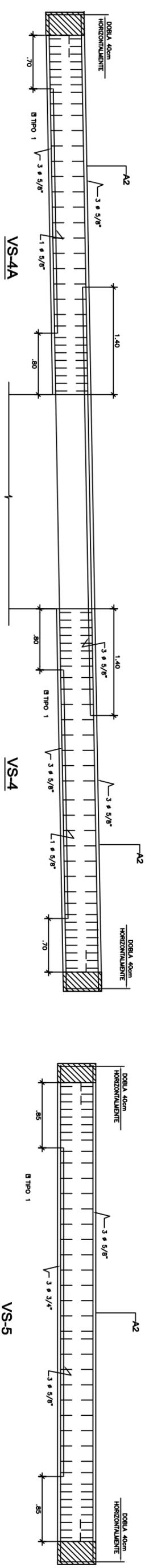
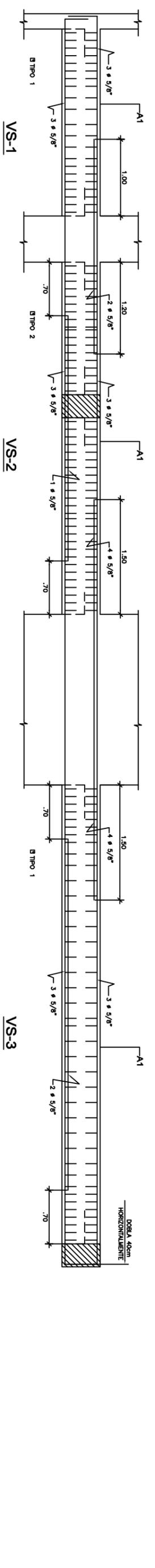
**ENCOFRADO TECHO 20° PISO**  
 ESCALA 1/50  
 ALIGERADO H=20cm (SGC=200kg/m<sup>2</sup>)



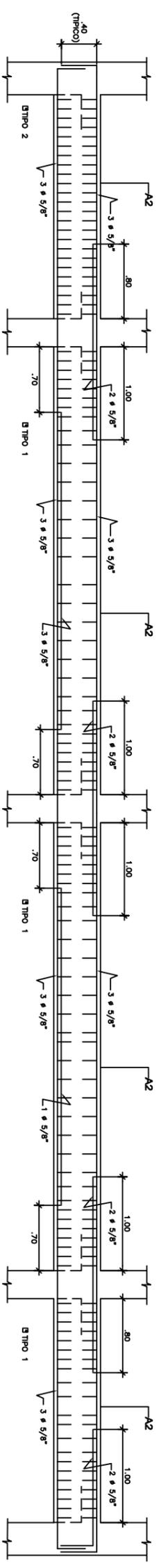
**PLANTA TECHO CUARTO DE MAQUINA Y ESCALERA**

ESCALA 1/50  
 LOSA H=20cm (SGC=1000kg/m<sup>2</sup>)

<b>JAA</b>		<b>JORGE AVENDANO A.</b>	
		INGENIERO CIVIL	
OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR	PROY: TERRAZAS FASE DOS S.A.C.	PLANO: ENCOFRADO TECHO 20° PISO	ESCALA: 1/50 1:10
OBRA N°: 15042434	FECHA: ABRIL-2015	LAMINA: C	18



CUADRO DE ESTRIBOS	
TIPO	ESPACIAMIENTO
1	□ # 3/8" : 10.05, 70.10, 20.15 resto @ 20 en c/extremo
2	□ # 3/8" : 10.05, resto @ 10 en c/extremo

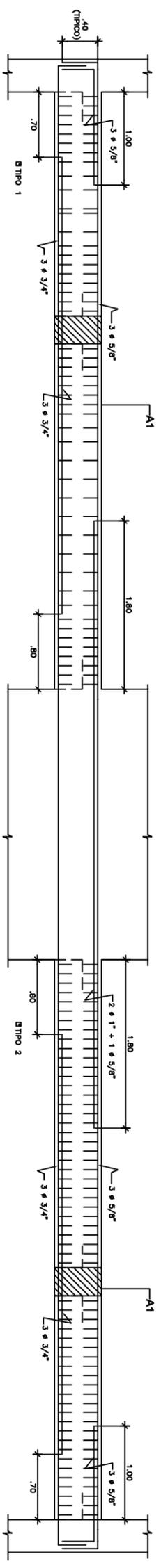


VS-15A

VS-16

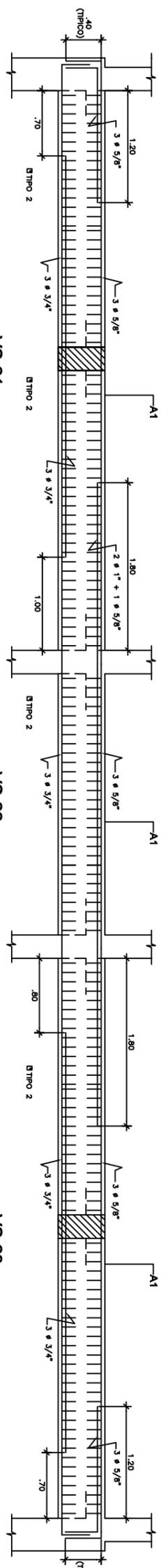
VS-17

VS-18



VS-19

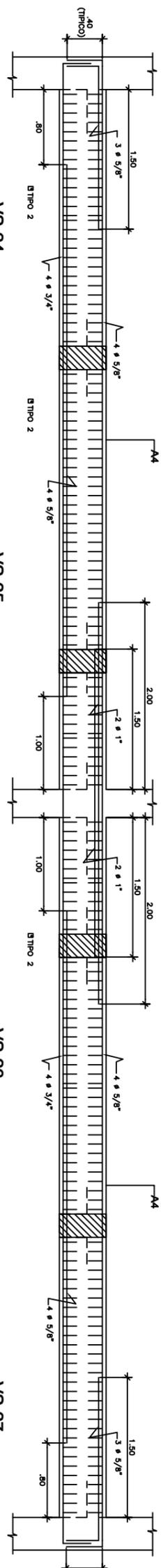
VS-20



VS-21

VS-22

VS-23

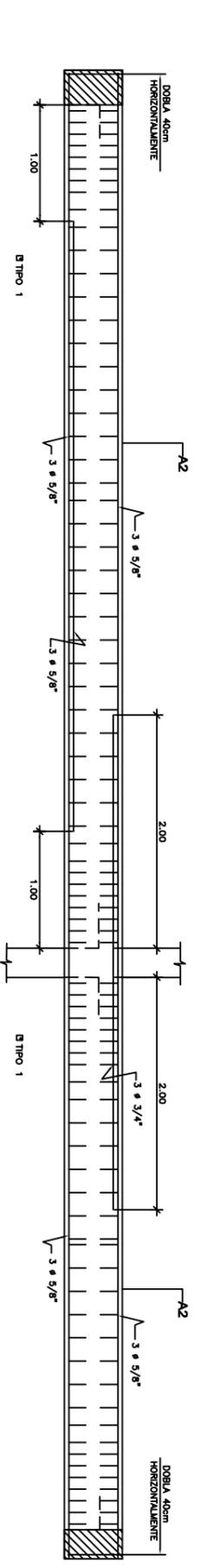


VS-24

VS-25

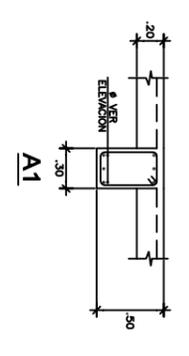
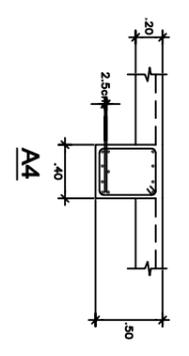
VS-26

VS-27



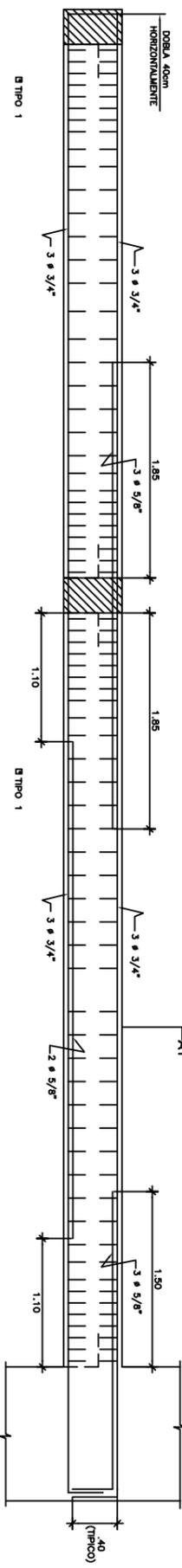
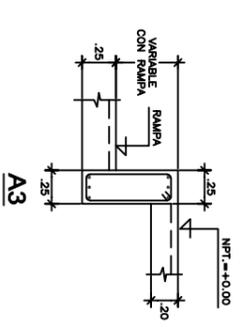
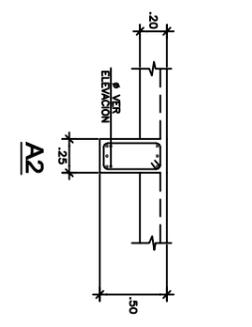
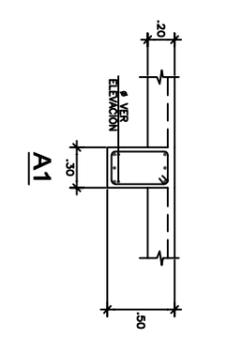
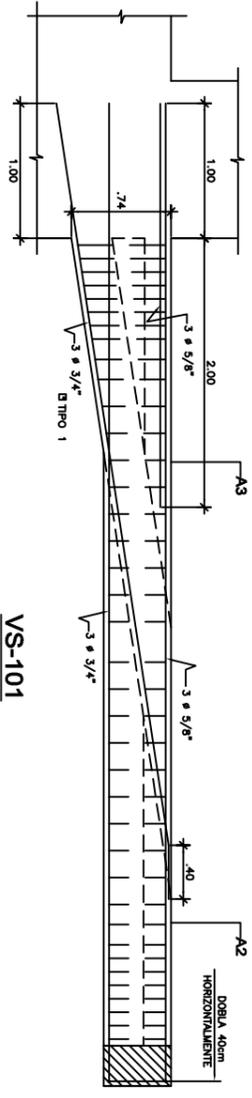
VS-401

VS-402

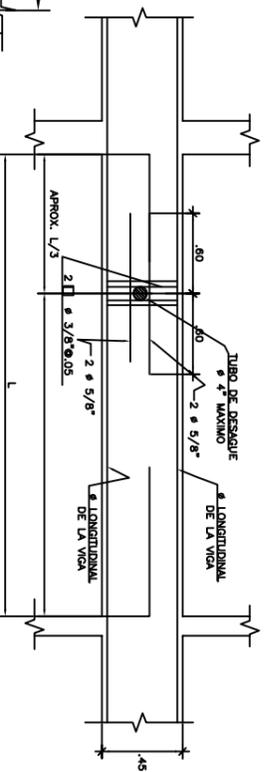
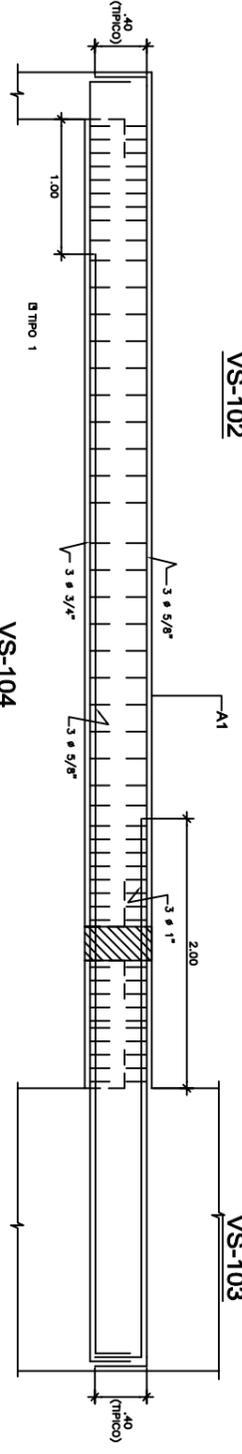


CUADRO DE ESTRIBOS	
TIPO	ESPACIAMIENTO
1	<input type="checkbox"/> # 3/8" @ 05, 7@.10, 2@.15 resto @.20 en c/ extremo
2	<input type="checkbox"/> # 3/8" @ 05, resto @.10 en c/ extremo





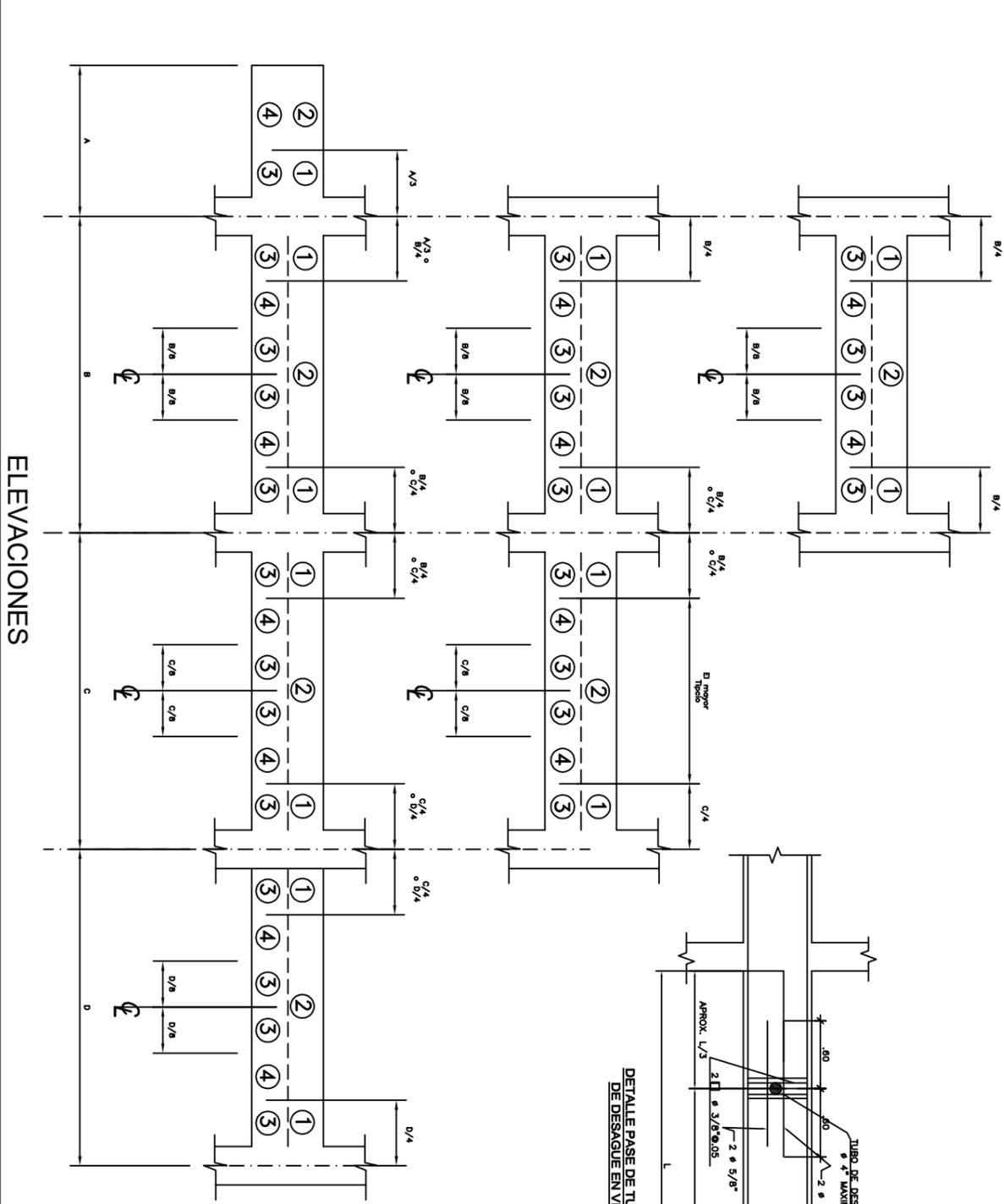
CUADRO DE ESTRIBOS	
TIPO	ESPACIAMIENTO
1	□ # 5/8" @ 05, 7@.10, 2@.15 resto @.20 en c/extremo
2	□ # 3/8" @ 05, resto @.10 en c/extremo



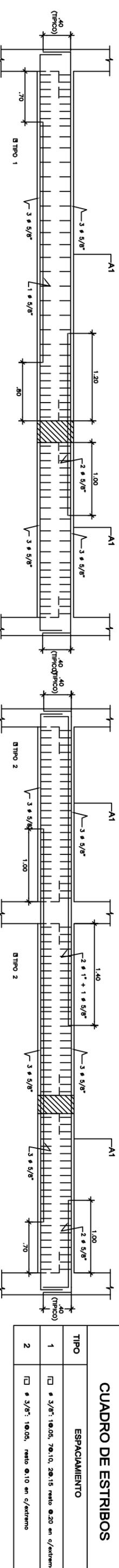
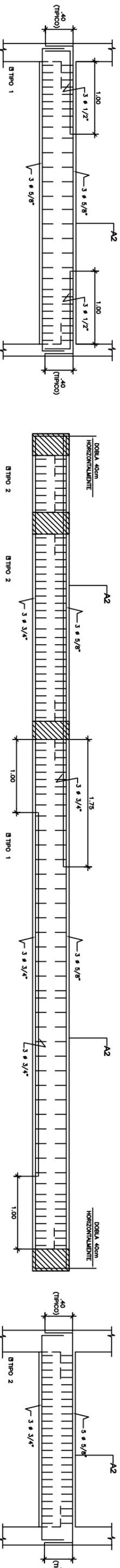
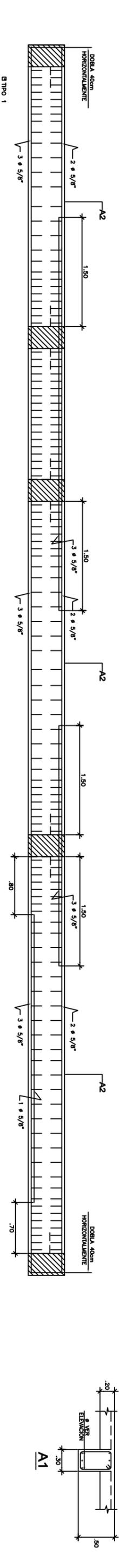
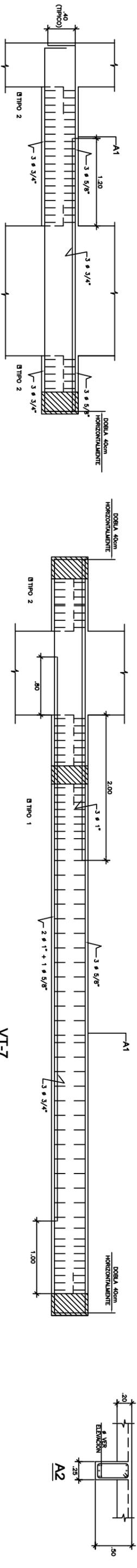
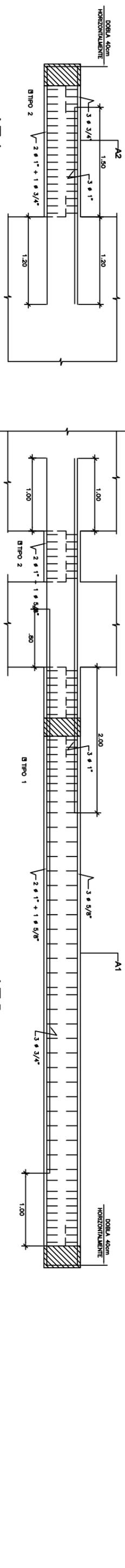
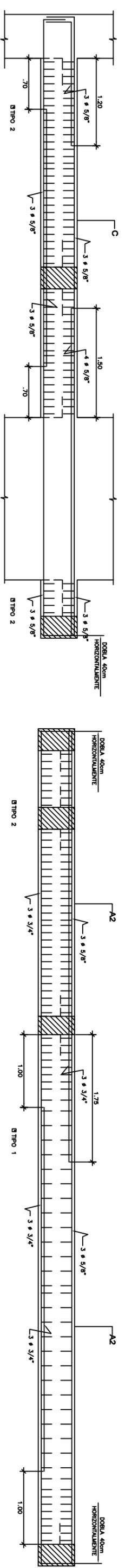
DETALLE PASE DE TUBERIA DE DESAGUATE EN VIGAS

**EMPALMES: VIGAS, LOSAS Y VIGUETAS.**

EMPALMES POR TRASLAPPE	ZONA ①	ZONA ②	ZONA ③	ZONA ④
1.- Longitud del empalme para $\phi$ de grado 60 (en cm.)	40	35	35	30
Para acero grado 40 reducir en 1/3, pero nunca o menos de 30cm.	55	45	45	30
	70	55	55	40
	90	70	70	50
	125	95	95	65
	160	120	120	90
	205	155	155	110
	270	200	200	140
	315	245	245	170
2.- Ubicacion del empalme:	Ver Elevaciones			
3.- Maximo numero de barras que se pueden emplamar en una seccion.	50%	75%	50%	75%

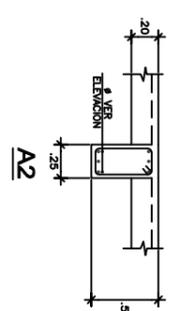
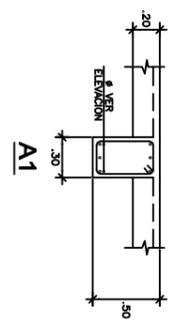


**ELEVACIONES**



**CUADRO DE ESTRIBOS**

TIPO	ESPACIAMIENTO
1	□ # 3/8" : 10.05, 70.10, 20.15 resto @ 20 en c/ extremo
2	□ # 3/8" : 10.05, resto @ 10 en c/ extremo

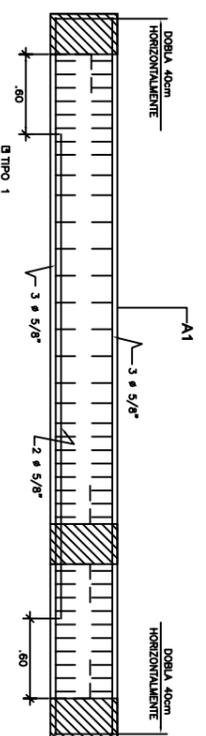


**JAA**

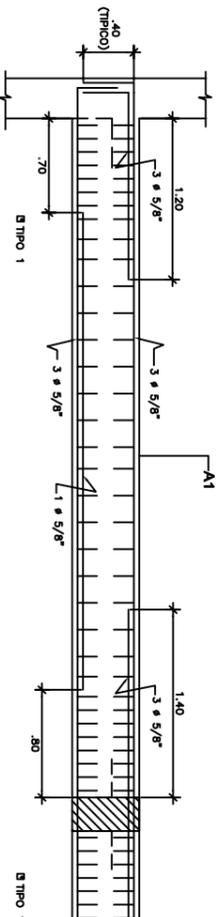
**JORGE AVENDANO A.**  
INGENIERO CIVIL

ORIG. EDIFICIO MULTIFAMILIAR  
PROP. TERREAS FASE DOS S.A.C.

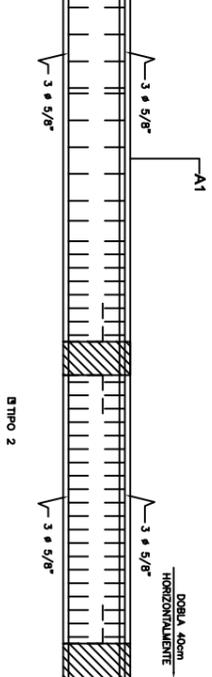
PLANO: VIGAS TRICAS  
FECHA: ABRIL-2015  
ESCALA: 1:25  
LAMA: 23



VT-20

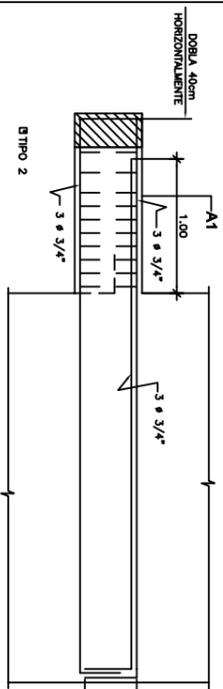


VT-21

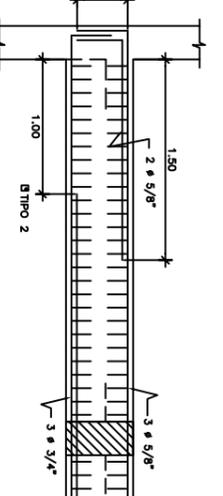


VT-22

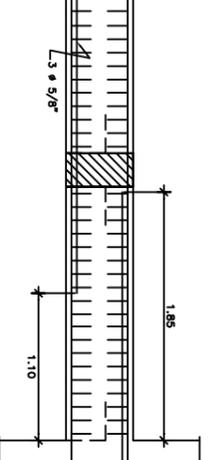
VT-23



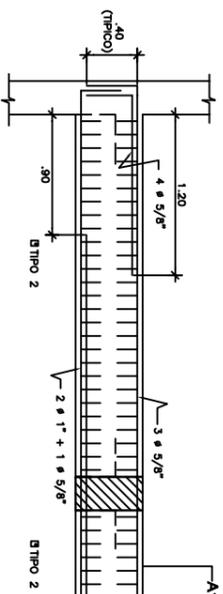
VT-24



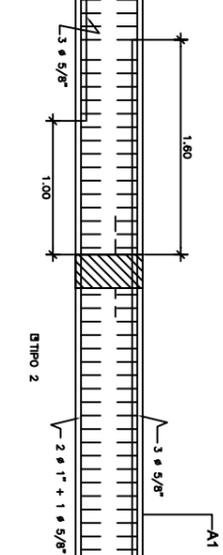
VT-25



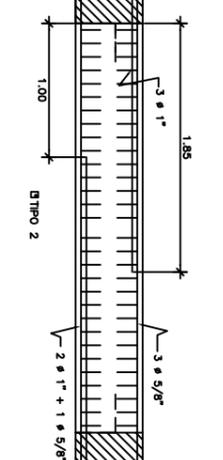
VT-26



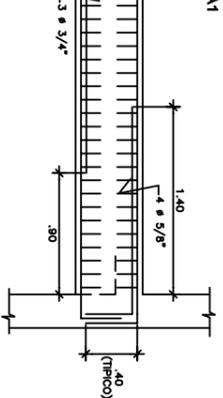
VT-27



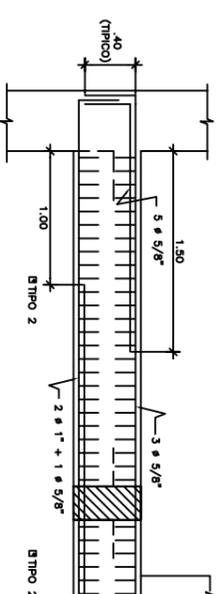
VT-28



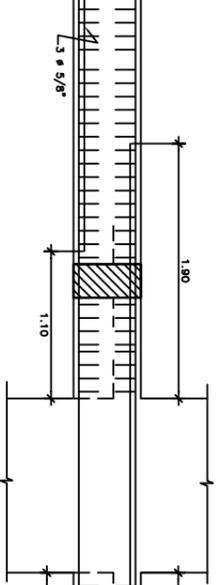
VT-29



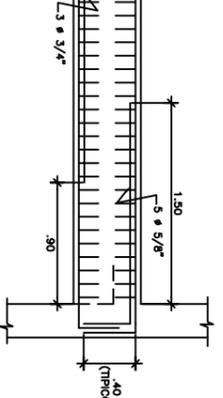
VT-30



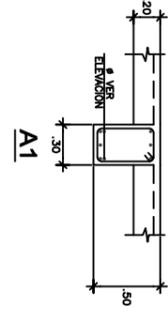
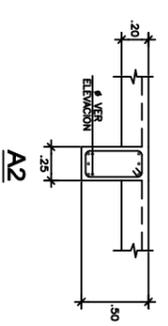
VT-31



VT-32



VT-33



CUADRO DE ESTRIBOS	
TIPO	ESPACIAMIENTO
1	□ # 3/8"; @.05, 7@.10, 2@.15 resto @.20 en c/ extremo
2	□ # 3/8"; @.05, resto @.10 en c/ extremo

