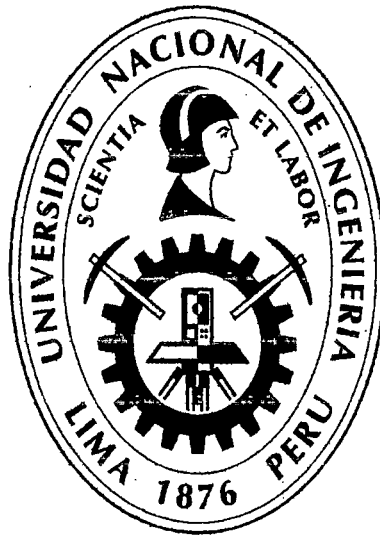


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



**GESTION Y CONTROL DE OBRA EN PROYECTOS
INMOBILIARIOS EN EDIFICIOS MULTIFAMILIARES DEL
SECTOR SOCIO ECONOMICO "B"**

TESIS

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

VICTOR ALBERTO TORRES FLORES

Lima- Perú

2011

Digitalizado por:

**Consortio Digital del
Conocimiento MebLatam,
Hemisferio y Dalse**

Solicito: Sustentación de Tesis

Señor Doctor:

JAVIER PIQUE DEL POZO

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

S.D.

Presente.-

Yo, Torrès Flores, Víctor Alberto, egresado de la promoción 2010-I, con código UNI N° 940357 D, DNI N° 10359862 de la especialidad de Ingeniería Civil, ante usted con el debido respeto me presento y expongo;

Que deseando optar el Título Profesional de INGENIERO CIVIL, con la sustentación de Tesis titulado: "GESTION Y CONTROL DE OBRA EN PROYECTOS INMOBILIARIOS EN EDIFICIOS MULTIFAMILIARES DEL SECTOR SOCIO ECONOMICO B" asesorado por la Ing. Ana V. Torre Carrillo, solicito a usted, se sirva tramitar a quien corresponda la programación y sustentación de mi Tesis, con los miembros del jurado de Sustentación designado.

Por lo expuesto, agradezco la atención que brinde a la presente.

Lima, 15 de Febrero del 2011



Víctor Alberto Torres Flores

Cod: 940357-D

Adjunto:

- *Plan de tesis original oficializado
- *Constancia de Egresado original
- *Certificado de Estudios-Depurado de Notas original
- *Copia legalizada de Grado Académico de Bachiller por Fedatario UNI.
- *Hoja de No adeudos sellados
- *Recibo por Título Profesional S/. 1050 pegado en hoja bond.

PLAN DE TESIS



TITULO : GESTIÓN Y CONTROL DE OBRA EN PROYECTOS INMOBILIARIOS EN EDIFICIOS MULTIFAMILIARES DEL SECTOR SOCIOECONOMICO "B"

TESISTA : BACHILLER: VÍCTOR ALBERTO TORRES FLORES

CODIGO : UNI 940357-D

ASESORA : ING. ANA VICTORIA TORRE CARRILLO

DOCENTE DEL DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CONSTRUCCION

ANTECEDENTES

Con la necesidad de mejorar la competitividad y rentabilidad en las empresas constructoras peruanas dedicadas al rubro de la construcción en edificaciones, hace necesario que las industrias en el sector de la construcción alcancen niveles de calidad adecuados para el buen funcionamiento del mismo y la buena ejecución de la construcción de edificaciones, como estrategia empresarial está recibiendo mayor atención por las empresas en los últimos años.

En la actualidad se observa que se están haciendo los esfuerzos necesarios para introducir en la construcción una nueva cultura en "Gestión de Calidad", la cual se ve reflejado en el proyecto elaborado por el colegio de ingenieros del Perú "Calidad en la Construcción de Edificaciones" (30 Junio del 2009). Sin embargo, se dificulta la puesta en práctica de las teorías modernas de calidad por las características propias de la industria de la construcción; es por ello que se requiere una adaptación específica de tales teorías, debido a la mayor complejidad de las funciones de la construcción en la cual intervienen múltiples factores.

JUSTIFICACION

El presente tema busca analizar la situación actual de los proyectos inmobiliarios de los diferentes sectores en Lima Metropolitana y el Callao. Además de las proyecciones de la oferta y la demanda en el distrito de Miraflores.

Enuncia los parámetros urbanísticos y la factibilidad de los proyectos inmobiliarios en edificios multifamiliares en el distrito de Miraflores, los entes reguladores y supervisores (Municipalidad de Miraflores), la normatividad vigente y los procedimientos de aprobación que requieren este tipo de proyectos.

Detalla la planificación, proceso constructivo y control necesario en la ejecución de la obra, para hacer un correcto control del proyecto.

Los procedimientos a seguir para realizar la aprobación de los proyectos para las empresas privadas, el auge de la construcción de edificios multifamiliares en Lima hace necesario que además de contar con conocimiento de los procesos constructivos; el ingeniero conozca los trámites para la aprobación de proyectos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente trabajo trata de identificar cantidad de demanda de los proyectos inmobiliarios dirigidos para el sector socioeconómico "B" de la población del distrito de Miraflores.

Busca analizar el proceso constructivo actual de los proyectos inmobiliarios en los diferentes sectores en Lima Metropolitana y el Callao. Además de las proyecciones de la oferta y la demanda en el distrito de Miraflores.

OBJETIVO

Objetivo principal

Analizar la viabilidad del proyecto, así como los procedimientos, actividades y tecnologías constructivas existentes, para conocer e identificar aquellas que puedan estar generando deficiencias, atrasos o costos innecesarios que van a encarecer la obra; proponiendo acciones correctivas para la correcta ejecución de la misma.





Objetivo específico

- Determinar la demanda de la población del sector socioeconómico "B" de la población del distrito de Miraflores dentro del área de estudio; tanto como establecer la situación real del sector e identificar las características de la oferta comercial total y de vivienda.
- Llevar un mejor control en la ejecución de obra en los gastos y flujo de caja en la construcción de edificaciones: dimensión total, por área y unidades; composición y destinos, situación con respecto al mercado; distribución de precios; localización espacial.
- Comportamiento de las ventas, periodo de ingreso al mercado; retrasó en ventas.

MARCO TEORICO

Desde hace algunos años, el gobierno peruano en coordinación con el sector privado de la construcción y el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, viene tratando de cumplir con la gran demanda de departamentos en Lima Metropolitana y el Callao.

La orientación de la presente investigación permite afianzar los parámetros metodológicos establecidos que garantizan la obtención de resultados confiables y consistentes, acordes con la dinámica que demarca la evolución del sector de la construcción.

Se tiene conocimiento que actualmente hay una gran demanda de viviendas en el sector socioeconómico "B".

El sector residencial del distrito de Miraflores tendrá una contribución importante para lograr tal objetivo ya que las instalaciones de sistemas básicos en los departamentos multifamiliares son de mejores acabados, por este motivo el conocimiento de la ejecución de estos sistemas cobra una mayor importancia para el profesional de la construcción, debido a que su instalación se encuentra contemplada en el Reglamento Nacional de Construcciones.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a vertical stroke.

Con el boom inmobiliario que vive actualmente Lima Metropolitana en relación a los proyectos multifamiliares, se espera con esta obra contribuir con la demanda de viviendas multifamiliares en el sector socioeconómico "B" en especial en el distrito de Miraflores.



La presente investigación comprende dos grandes temas la primera la del estudio de factibilidad del proyecto analizando la oferta y la demanda de un proyecto inmobiliario observando la rentabilidad del proyecto y el segundo tema de esta investigación está directamente relacionado con la eficiencia del consumo de recursos, para la obtención de un producto específico, logrando además una calidad óptima del mismo. La productividad es la conjunción del uso eficiente de materiales, equipos y mano de obra; y dado que este último es un factor clave que fija el ritmo de trabajo en la construcción, es que lo vamos a tocar de manera diferenciada en los siguientes puntos de los que comprende este capítulo.

Los factores observados en la mayoría de obras en nuestro país, que merman la productividad de la mano de obra son los siguientes (la mala distribución del personal, la falta de supervisión de los trabajos, la inadecuada comunicación del personal).

Este estudio consta de 5 capítulos, los cuales están estrechamente correlacionados. En el capítulo I se trata del estudio de la oferta y la demanda de los proyectos inmobiliarios; el capítulo II trata la elaboración del expediente técnico (constructabilidad – memoria descriptiva – parámetros normativos – estudio de impacto ambiental en edificio multifamiliar – especificaciones técnicas); el capítulo III trata de la elaboración del presupuesto de obra (calculos de metrados – costos directos – costos unitarios – presupuestos y fórmula polinómica); en el capítulo IV trata del estudio del planeamiento de obra, la normatividad, el calendario de avance de obra, los calendarios de desembolsos, mano de obra, materiales y equipos y herramientas; el capítulo V trata sobre el control y supervisión de productividad aplicando la planificación anticipada de recursos, control de las programaciones semanales y diarias, seguimiento y control de la productividad.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'V' followed by a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

INDICE DE TESIS

ÍNDICE

RESUMEN

LISTA DE CUADROS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE PLANOS Y FOTOS

INTRODUCCIÓN

CAPITULO 1: PROYECTO INMOBILIARIO

1.1 ESTUDIO DE MERCADO

- 1.1.1 Objetivos
- 1.1.2 Análisis del área de estudio
- 1.1.3 Estudio de la oferta
- 1.1.4 Estudio de la demanda
- 1.1.5 Conclusiones del estudio de mercado

1.2 ESTUDIO ECONOMICO

- 1.2.1 Análisis de factibilidad del proyecto
- 1.2.2 Flujo económico del proyecto

CAPITULO 2: EXPEDIENTE TECNICO

2.1 CONSTRUCTABILIDAD

2.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

- 2.1.1. Características Arquitectónicas
- 2.1.2. Características Estructurales

2.3. PARAMETROS NORMATIVOS

2.4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA UN EDIFICIO MULTIFAMILIAR

- 2.4.1 Descripción del proyecto
- 2.4.2 Diagnóstico ambiental
- 2.4.3 Identificación y características de aspectos ambientales
- 2.4.4 Plan de manejo ambiental

2.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 2.5.1 Estructuras



A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'V' followed by a long horizontal stroke that loops back under the 'V'.

- 2.5.2 Arquitectura
- 2.5.3 Instalaciones eléctricas
- 2.5.4 Instalaciones sanitarias



25 NOV. 2010

CAPITULO 3: PRESUPUESTO DE OBRA

- 3.1. CALCULO DE METRADOS
- 3.2. COSTOS DIRECTOS
 - 3.2.1. Aporte unitario de materiales
 - 3.2.2. Costo de mano de obra
 - 3.2.3. Costo de equipo y herramientas
 - 3.2.4. Comparación entre vaciar con concreto hecho en obra vs. Concreto premezclado + bomba
 - 3.2.5. Precios unitarios
- 3.3. COSTOS INDIRECTOS
 - 3.3.1 Gastos generales
 - 3.3.2 Utilidad
- 3.4. PRESUPUESTO
- 3.5. FORMULA POLINOMICA

CAPITULO 4: PLANEAMIENTO DE OBRA

- 4.1. NORMATIVIDAD.
- 4.2. CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA
 - 4.2.1. Planificación general de obra
 - 4.2.2. Programación lineal
 - 4.2.3. Ruta critica
 - 4.2.4. Cuadro de detalle de tareas y calendario de avance.
- 4.3. CALENDARIO DE DESEMBOLSOS
- 4.4. CALENDARIO DE MANO DE OBRA
- 4.5. CALENDARIO DE MATERIALES
- 4.6. CALENDARIO DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CAPITULO 5: CONTROL Y SUPERVISIÓN DE PRODUCTIVIDAD

- 5.1. INTRODUCCION
- 5.2 APLICACIÓN DE LOOK AHEAD PLANNING (PLANIFICACIÓN)

- ANTICIPADA DE RECURSOS)
- 5.3 CONTROL DE LAS PROGRAMACIONES SEMANALES
- 5.4 CONTROL DE LAS PROGRAMACIONES DIARIAS
- 5.5 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCTIVIDAD
- 5.5.1 Control de rendimientos
- 5.5.2 Avances de obra insitu-cuantificación
- 5.6. CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETO PREMEZCLADO....



CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ANEXO N° 01: ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS DEL PROYECTO AL 2007.

ANEXO N° 02: ENCUESTAS

METODOLOGÍA

Para el Estudio de Mercado.-

- Recopilación de información como encuestas, datos estadísticos, ofertas actuales, demanda. Todos estos datos se podrán obtener de un estudio de la zona (encuestas) los datos estadísticos se podrán obtener de las municipalidades que son las que otorgan las licencias de construcción.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a vertical stroke.



Para el estudio económico.-

- Se visitará las entidades financieras para recabar información y el tipo de financiamiento que se requiere.
- Realizar encuestas con las diversas empresas constructoras para conocer como se están financiando sus proyectos.
- Realizar una recopilación de datos para conocer como van la venta de los departamentos en la zona y a que sector de la población esta dirigida.

Expediente Técnico.-

- Se recopilará información de los diversos estudios como son los de Mecánica de Suelos, los de Impacto Ambiental, el cuadro de desembolsos son respecto al tiempo en los agregados (arena gruesa y fina, piedra chancada, hormigón, las unidades de albañilerías y el acero.
- Coordinación con los diversos profesionales proyectistas que están a cargo en la elaboración del proyecto(Arquitecto, Ing. Estructural, Ing. Sanitario y Ing. Eléctrico).

Presupuesto de Obra.-

- Utilización de software S10 para confeccionar el presupuesto, los metrados de obra, conocer los recursos que van a intervenir dentro de la obra y la mano de obra.
- Los gastos generales directos e indirectos que van a afectar a la obra que deberán estar dentro del presupuesto.
- Se deberá coordinar con lo proveedores los precios de los materiales.

Las Visitas a obra tomar el control de las diferentes actividades que se realizan, visitas a plantas de producción de concreto premezclado, revisión de bibliografía y otros.

La revisión Bibliografica, principalmente se realizará asistiendo a la sala de tesis de la Facultad de Ingeniería civil de la Universidad Nacional de Ingeniería, así

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script.

como otras bibliotecas, de donde se procederá a realizar la recopilación y clasificación de información.

Las visitas a obra serán de vital importancia, pues de ésta manera se observará en la práctica el papel que cumple el supervisor de Obras, en relación a como se compatibiliza lo prescrito en las normas y lo que realmente se realiza en obras.



PROGRAMACIÓN

ÍTEM	PARTIDAS	DÍAS	TIEMPO EN MESES					
			1	2	3	4	5	6
1	Recopilación de información	90						
2	Clasificación y procesamiento	90						
3	Encuestas	150						
4	Revisión y propuestas	90						
5	Visitas a obra	150						
6	Redacción de tesis	60						
7	Impresión de texto para tesis	30						

COSTO ESTIMADO

ESTRUCTURA DE GASTOS		
Ítem	Descripción	Costo (S/.)
1	Información Bibliografica	1,000.00
2	Gastos por movilización	600.00
3	Pagos por derecho de Titulación	1,300.00
4	Tiempo invertido en la elaboración de la tesis	3,600.00
5	Impresión y empaste de tesis	550.00
	Total S/.	7,050.00



BIBLIOGRAFIA

- 1) Asociación de Productores de Cemento, Boletines Técnicos N° 1 al N° 58, ASOCEM, 1ra Edición, Lima 1983-1993
- 2) Cámara Peruana de la Construcción, Reglamento de Metrados para Obras de Edificación, CAPECO, 2da Edición, Lima-1977
- 3) Ghio Castillo Virgilio, Productividad en obras de construcción. Diagnostico, crítica y propuesta, Pontificia Universidad Católica del Perú, 1ra Edición, Lima-2001.
- 4) Pasquel Carvajal Enrique, Tópicos de tecnología del concreto en el Perú, Colegio de Ingenieros del Perú, 1ra Edición, Lima-1993.
- 5) Pasquel Carvajal Enrique – Biondi Ana, Supervisión de obras de concreto, American Concrete Institute – Capitulo peruano 1ra Edición, Lima – 1993.
- 6) Rivva López Enrique, tecnología del concreto, Centro de Estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI, 1ra Edición, Lima-1981.
- 7) Rivva López Enrique, Naturaleza y materiales del concreto, American Concrete Institute, 1ra. Edición, Lima – 2000.
- 8) Salinas Seminario Miguel, supervisión de obras de concreto, American Concrete Institute, 1ra. Edición, Lima – 1993.
- 9) Salinas Seminario Miguel, Costos y presupuestos de obras, Instituto ICG, 1ra Edición, Lima – 2004.
- 10) Tarkin, Anthony J/Blank, Leland T, Ingeniería Económica, 1ra. Edición, Lima – 1981.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'J' followed by a long horizontal stroke.

- 11) Cámara Peruana de la Construcción, estudio de mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao, resultados del XIV Estudio, ICD-CAPECO, Lima – 2009.
- 12) Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma legales, 3ra edición, Lima-2010.
- 13) Metrado para obras de edificación y habilitaciones urbanas, normas técnicas, 1ra Edición, Lima – 2010.
- 14) IV encuentro de Ingeniería Civil-UPC (Seguridad, calidad, medio ambiente y responsabilidad civil en la construcción) realizado el 11 y 12 de septiembre del 2008.
- 15) Seminario internacional de productividad en la construcción del jueves 19 al sábado 21 de noviembre 2010 – UPC.



VICTOR A. TORRES FLORES
TESISTA

Ing. ANA V. TORRE CARRILLO
ASESOR

Dedicatoria: "A mi madre Eduarda por su abnegación y a mi padre Víctor por su sacrificio. A Rosario, Marisol y Carlos por ser los mejores hermanos."

Agradecimiento: "Muy especial a mi asesora Ing. Ana Torre Carrillo, por su apoyo en la elaboración de la presente tesis.

ÍNDICE

INDICE	1
RESUMEN	4
LISTA DE CUADROS	6
LISTA DE GRÁFICOS	9
LISTA DE PLANOS Y FOTOS	12
INTRODUCCIÓN	14
CAPITULO 1: PROYECTO INMOBILIARIO.	16
ESTUDIO DE MERCADO	
1.1 OBJETIVOS.....	16
1.2 ANALISIS DEL AREA DE ESTUDIO.....	16
1.3 ESTUDIO DE LA OFERTA.....	17
1.4 ESTUDIO DE LA DEMANDA.....	41
1.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO.....	53
ESTUDIO ECONOMICO	55
1.6 ANALISIS DE FACTIBILIDAD DE PROYECTO.....	55
1.7 FLUJO ECONOMICO DEL PROYECTO	67
CAPITULO 2: EXPEDIENTE TECNICO	70
2.1 CONSTRUCTABILIDAD.....	70
2.2 MEMORIA DESCRIPTIVA.....	71
2.1.1. CARACTERISTICAS ARQUITECTÓNICAS.....	73
2.1.2. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES.....	81
2.3. PARAMETROS NORMATIVOS.....	83
2.4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA UN EDIFICIO MULTIFAMILIAR.....	84
2.4.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	84
2.4.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	85
2.4.3 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERISTICAS DE ASPECTOS.....	87

<p style="text-align: center;">AMBIENTALES</p>	
2.4.4	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL..... 88
2.5	ESPECIFICACIONES TECNICAS..... 92
2.5.1	ESTRUCTURAS..... 92
2.5.2	ARQUITECTURA..... 98
2.5.3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS..... 102
2.5.4	INSTALACIONES SANITARIAS..... 106
<p>CAPITULO 3: PRESUPUESTO DE OBRA 108</p>	
3.1.	CALCULO DE METRADOS..... 108
3.2.	COSTOS DIRECTOS..... 118
3.2.1.	APORTE UNITARIO DE MATERIALES..... 118
3.2.2.	COSTOS DE MANO DE OBRA..... 118
3.2.3.	COSTOS DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS..... 119
3.2.4.	COMPARACION ENTRE VACIAR CON CONCRETO HECHO.... 122
	EN OBRA vs. CONCRETO PREMEZCLADO+BOMBA
3.2.5.	PRECIOS UNITARIOS..... 123
3.3.	COSTOS INDIRECTOS..... 125
3.3.1	GASTOS GENERALES..... 125
3.3.2	UTILIDAD..... 128
3.4.	PRESUPUESTO..... 128
3.5.	FORMULA POLINOMICA..... 140
<p>CAPITULO 4: PLANEAMIENTO DE OBRA 154</p>	
4.1.	NORMATIVIDAD..... 154
4.2.	CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA..... 154
4.2.1.	PLANIFICACIÓN GENERAL DE OBRA..... 154
4.2.2.	PROGRAMACIÓN LINEAL..... 155
4.2.3.	RUTA CRITICA..... 160
4.2.4.	CUADRO DE DETALLE DE TAREAS Y CALENDARIO DE 160
	AVANCE.
4.3.	CALENDARIO DE DESEMBOLSOS..... 164

4.4.	CALENDARIO DE MANO DE OBRA.....	166
4.5.	CALENDARIO DE MATERIALES.....	167
4.6.	CALENDARIO DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS.....	172
	CAPITULO 5: CONTROL Y SUPERVISIÓN DE PRODUCTIVIDAD	174
5.1.	INTRODUCCION.....	174
5.2	APLICACIÓN DE LOOK AHEAD PLANNING (PLANIFICACIÓN ANTICIPADA DE RECURSOS).....	184
5.3	CONTROL DE LAS PROGRAMACIONES SEMANALES.....	186
5.4	CONTROL DE LAS PROGRAMACIONES DIARIAS.....	186
5.5	SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCTIVIDAD.....	187
5.5.1	CONTROL DE RENDIMIENTOS.....	187
5.5.2	AVANCES DE OBRA INSITU-CUANTIFICACIÓN.....	191
5.6.	CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETO PREMEZCLADO....	193
	CONCLUSIONES.....	206
	RECOMENDACIONES.....	208
	BIBLIOGRAFÍA.....	209
	ANEXOS.....	214
	ANEXO N° 01: ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS DEL PROYECTO AL 2007 ..	214
	ANEXO N° 02: ENCUESTA DE PROYECTOS INMOBILIARIOS.	301

RESUMEN

El presente documento, estudia los conceptos fundamentales sobre el estudio del mercado en Lima Metropolitana en la oferta y la demanda de departamentos en proyectos inmobiliarios en el distrito de Miraflores y está desarrollado en 5 capítulos.

Estudio del proceso constructivo de los proyectos inmobiliarios de los edificios multifamiliares; debido a la importancia que viene alcanzando este tipo de sistemas con el boom inmobiliario que vive nuestro país en la actualidad; para el desarrollo de la tesis considera los siguientes puntos:

Análisis de la situación actual de los proyectos inmobiliarios en los diferentes sectores en Lima Metropolitana y el Callao. Además de las proyecciones de la oferta y la demanda en el sector público y el sector privado en el distrito de Miraflores.

Estudio del diseño de la obra incluye; la compatibilidad de planos, tanto la especialidad de estructuras, así como de arquitectura, sanitarias, y eléctricas. Para que los elementos estructurales tengan medidas estándares para el alquiler de encofrados dentro del mercado.

Enuncia los parámetros urbanísticos del proyecto y la factibilidad de los proyectos inmobiliarios en edificios multifamiliares en el distrito de Miraflores, los entes reguladores y supervisores (municipalidad de Miraflores), la normatividad vigente y los procedimientos de aprobación que requieren este tipo de proyectos.

Detalla la planificación, proceso constructivo y control de calidad necesarios, para hacer una correcta supervisión de los proyectos, que incluyan la construcción de estos sistemas dentro de sus alcances.

Enumera los procedimientos a seguir para realizar la aprobación de los proyectos para las empresas privadas, este boom de la construcción de edificios multifamiliares se van extendiendo poco a poco por todas las regiones del Perú y en especial en la capital, quien es el principal consumidor de este producto.

Análisis de costos unitarios en la construcción de todas las partidas involucradas en la construcción. Con el cálculo de los metrados de la obra se calcula un estimado del presupuesto de la obra. Y esto nos llevará a tener una idea clara costo-beneficio que conlleva la construcción de este proyecto inmobiliario desde el inicio.

Finalmente, la información obtenidas de las obras se refleja en los informes de producción de cada partida de la obra preparados por la gerencia de la empresa, para que sean estos necesariamente considerados en los nuevos presupuestos de los nuevos proyectos, como para la dirección de la obra y esta aumente su productividad y reducir así las pérdidas generadas en las obras por actividad improductivas o trabajos no contributivos.

LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS

CUADROS	PÁG
Cuadro N° 1.01.....	17
Censo Nacional 2007: XI de población y VI de vivienda	
Cuadro N° 1.02.....	19
Actividad edificadora en Lima Metropolitana y el Callao 2007-2009	
Cuadro N° 1.03.....	20
Distribución de la actividad edificadora según destinos 2007 al 2009	
Cuadro N° 1.04.....	21
Oferta total de edificaciones según destino	
Cuadro N° 1.05.....	23
Oferta de vivienda	
Cuadro N° 1.06.....	24
Viviendas vendidas según precio de venta	
Cuadro N° 1.07.....	27
Viviendas vendidas	
Cuadro N° 1.08.....	28
Viviendas vendidas según precio de ventas	
Cuadro N° 1.09.....	29
Viviendas vendidas según sector urbano	
Cuadro N° 1.10.....	30
Vivienda no comercializables	
Cuadro N° 1.11.....	31
Oferta de vivienda según sector urbano	
Cuadro N° 1.12.....	32
Precio promedio de la Vivienda.	
Cuadro N° 1.13.....	32
Estructura de la oferta total de casas.	
Cuadro N° 1.14.....	33
Estructura de la oferta total de departamentos	

Cuadro N° 1.15.....	33
Ventas según sector socioeconómico.	
Cuadro N° 1.16.....	34
Departamentos ofertados del proyecto según sector (A,B y C).	
Cuadro N° 1.17.....	35
Oferta inmediata de vivienda según periodo de ingreso al mercado.	
Cuadro N° 1.18.....	36
Oferta inmediata de vivienda según tiempo de iniciación de ventas en el mercado y precio	
Cuadro N° 1.19.....	37
Retraso de venta según precio de la vivienda.	
Cuadro N° 1.20.....	39
Retraso en ventas según sector urbano.	
Cuadro N° 1.21.....	40
Oferta futura de vivienda según periodo de ingreso al mercado.	
Cuadro N° 1.22.....	41
Distribución de los hogares según estrato socioeconómico	
Cuadro N° 1.23.....	46
Interés de adquirir vivienda	
Cuadro N° 1.24.....	48
Demanda efectiva de vivienda según tendencia de la vivienda actual	
Cuadro N° 1.25.....	51
Distribución de la demanda insatisfecha.	
Cuadro N° 3.26.....	118
Costo de la mano de obra según categoría.	
Cuadro N° 3.27.....	121
Análisis de costo unitario concreto $F'c=175 \text{ kg/cm}^2$ con Mezcladora y Grúa	
Cuadro N° 3.28.....	122
Análisis de costo unitario concreto $F'c=175 \text{ kg/cm}^2$ con Premezclado y Grúa	
Cuadro N° 3.29.....	122
Análisis de costo unitario concreto $F'c=175 \text{ kg/cm}^2$ con premezclado y Bomba.	
Cuadro N° 3.30.....	123
Análisis de costo unitario Encofrado y Desencofrado de Placas.	

Cuadro N° 3.31.....	124
Análisis de costo unitario $F'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$	
Cuadro N° 3.32.....	124
Análisis de costo unitario concreto $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$ con premezclado y Bomba.	
Cuadro N° 3.33.....	125
Análisis de costo unitario encofrado y desencofrado de losa maciza.	
Cuadro N° 3.34.....	146
Relación de insumos presupuesto de Estructuras	
Cuadro N° 3.35.....	148
Relación de insumos presupuesto de Arquitectura	
Cuadro N° 3.36.....	151
Relación de insumos presupuesto de Instalaciones Sanitarias	
Cuadro N° 3.37.....	153
Relación de insumos presupuesto de Instalaciones Eléctricas	
Cuadro N° 4.38.....	165
Desembolso de la obra por meses.	
Cuadro N° 4.39.....	166
Calendario de Mano de Obra.	
Cuadro N° 4.40.....	168
Calendario de desembolsos de Materiales	
Cuadro N° 4.41.....	169
Calendario de Consumo de Cemento	
Cuadro N° 4.42.....	170
Calendario de consumo Concreto Premezclado	
Cuadro N° 4.43.....	171
Calendario de adquisición de Viguetas Firth	
Cuadro N° 4.44.....	173
Calendario de adquisición de Equipos y Herramientas	
Cuadro N° 5.45.....	193
Especificaciones Técnicas de Concreto	
Cuadro N° 5.46.....	202
Resultados de Probetas de Concreto Premezclado.	

GRAFICOS	PÁG
Grafico N° 1.01..... Evolución de la oferta de departamentos en Lima	18
Grafico N° 1.02..... Actividad edificadora según disponibilidad en el mercado (m2)	20
Grafico N° 1.03..... Actividad edificadora según destino (m2)	21
Grafico N° 1.04..... Oferta total de edificaciones según destino (m2)	22
Grafico N° 1.05..... Oferta total de vivienda según disponibilidad en el mercado (unidades)	23
Grafico N° 1.06..... Oferta total de Vivienda según disponibilidad en el mercado (m2)	25
Grafico N° 1.07..... Actividad edificadora en vivienda (m2)	25
Grafico N° 1.08..... Oferta inmediata de vivienda según tipo (unidades)	26
Grafico N° 1.09..... Oferta futura de vivienda según tipo (unidades)	26
Grafico N° 1.10..... Oferta total de vivienda por rango de precios (unidades)	28

Grafico N° 1.11.....	31
Oferta de vivienda según sector urbano	
Grafico N° 1.12.....	38
Retraso en ventas según precio de la vivienda (unidades)	
Grafico N° 1.13.....	40
Retraso en ventas según sector urbano	
Grafico N° 1.14.....	42
Distribución porcentual por estrato socioeconómico	
Grafico N° 1.15.....	43
Tendencia de vivienda (% de hogares)	
Grafico N° 1.16.....	44
Ocupación del jefe de hogar	
Grafico N° 1.17.....	45
Ingreso mensual del hogar	
Grafico N° 1.18.....	46
Interés del hogar para adquirir una vivienda (% de hogares)	
Grafico N° 1.19.....	48
Demanda efectiva de vivienda según tendencia de la vivienda actual	
Grafico N° 1.20.....	49
Demanda efectiva de vivienda según pago de vivienda	
Grafico N° 1.21.....	49
Demanda efectiva de vivienda según ingreso del hogar	
Grafico N° 1.22.....	51

Demanda insatisfecha de vivienda según rango de precios

Grafico N° 4.23.....	165
Curva "S" de desembolsos	
Grafico N° 4.24.....	167
Curva "S" de Mano de Obra	
Grafico N° 4.25.....	168
Curva "S" de Materiales	
Grafico N° 4.26.....	169
Curva "S" de Consumo de Cemento	
Grafico N° 4.27.....	170
Curva "S" de Consumo de Concreto Premezclado	
Grafico N° 4.28.....	171
Curva "S" de Viguetas Firth	
Grafico N° 4.29.....	173
Curva "S" de Equipos y Herramientas	
Grafico N° 5.30.....	203
Resultados de Probetas de Concreto Premezclado	
Grafico N° 31.....	204
Resultados de Probetas de Concreto Premezclado	

LISTA DE PLANOS Y FOTOS

PLANOS	PÁG
Plano N° 4.01.....	156
Plano de planta de edificio José Gonzales	
Plano N° 4.02.....	157
Plano de distribución de estructura de edificio José Gonzales Bloque A	
Plano N° 4.03.....	158
Plano de distribución de estructura de edificio José Gonzales Bloque B	
Plano N° 4.04.....	161
Plano de distribución para encofrado de losa aligerada de edificio José Gonzales Bloque A	
Plano N° 4.05.....	162
Plano de distribución para encofrado de losa aligerada de edificio José Gonzales Bloque B	
 FOTOS	
Foto N° 5.01.....	196
Concreto Premezclado Para Calzadura Primer Nivel de Sótano	
Foto N° 5.02.....	196
Concreto Premezclado Para Placas de Muro del Primer Nivel	
Foto N° 5.03.....	197
Concreto Premezclado Para Placas de Muro del Primer Nivel	
Foto N° 5.04.....	197
Concreto Premezclado Para Placas de Muro del Primer Nivel	
Foto N° 5.05.....	198
Concreto Premezclado Para Losa Aligerada Primer Nivel con Viguetas Firth	
Foto N° 5.06.....	198
Concreto Premezclado Para Losa Aligerada Primer Nivel con Viguetas Firth	

Foto N° 5.07.....	199
Concreto Premezclado Para Losa Aligerada Primer Nivel con Viguetas Firth	
Foto N° 5.08.....	199
Concreto Premezclado Para Losa Aligerada Primer Nivel con Viguetas Firth	
Foto N° 5.09.....	200
Concreto Premezclado Para Calzadura Primer Nivel de Sótano	

INTRODUCCION

Desde hace algunos años, el gobierno peruano en coordinación con el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, conjuntamente con el sector privado, intenta cumplir con la gran demanda de departamentos en Lima Metropolitana y el Callao y el resto del país.

Se tiene conocimiento que actualmente existe una gran demanda de viviendas en el sector socioeconómico "B", a su vez existe un gran boom inmobiliario en relación a la construcción de los proyectos multifamiliares, lo que serán analizados en esta investigación.

La presente investigación comprende entonces dos grandes temas el primero trata del estudio de factibilidad del proyecto analizando al oferta y la demanda de un proyecto inmobiliario observando al rentabilidad del proyecto y el segundo tema de esta investigación está directamente relacionado con la eficiencia del consumo de recursos, para la obtención de un producto específico, logrando además una calidad óptima del mismo. La productividad es la conjunción del uso eficiente de materiales, equipos y mano de obra; y dado que este último es un factor clave que fija el ritmo del trabajo en la construcción.

Los factores observados en la mayoría de obras de nuestro país, que merman y mejoran la productividad de la mano de obra son los siguientes:

La mala distribución del personal, la falta de supervisión de los trabajos, la inadecuada comunicación con el personal, entre otros.

Este estudio consta de 5 capítulos, los cuales están estrechamente correlacionados. En el capítulo I se trata del estudios de la oferta y demanda de los proyectos inmobiliarios; el capítulo II trata la elaboración del expediente técnico (constructabilidad – memoria descriptiva – parámetros normativos – estudio de impacto ambiental en edificio multifamiliar – especificaciones técnicas); el capítulo III trata de la elaboración del presupuesto de obra (calculo de metrados – costos directos – costos unitarios – presupuestos y formula polinómica); en el capítulo IV trata del estudio del planeamiento de la obra; la normatividad, el calendario de avance de obra, materiales, de equipos y

herramientas; el capítulo V trata sobre el control durante la ejecución de la obra la productividad aplicando la planificación adelantada de recursos, control de las programaciones semanales y diarias, seguimiento y control de la productividad.

CAPITULO 1: PROYECTO INMOBILIARIO

ESTUDIO DE MERCADO

1.1 Objetivos

Los objetivos principales en los estudios de los proyectos inmobiliarios de los edificios multifamiliares son los siguientes:

- Satisfacer las expectativas y necesidades de nuestros clientes con una vivienda que les permita mejorar su calidad de vida, apoyados en la innovación y tecnología, generando valor para la organización. Contribuyendo además, al desarrollo urbanístico de la ciudad.
- La realización de obras nuevas de edificaciones, cuyo proceso de construcción se basa en la recolección de datos obtenidos en el último censo según se muestra en el cuadro 1.01.
- Determinar el volumen y composición de la actividad edificadora en el área de estudio; tanto como establecer la situación real del sector e identificar las características de la oferta comercial total y de vivienda.
- Mejorar la actividad edificadora y oferta total de edificaciones: Dimensión total, por área y unidades; composición y destinos; situación con respecto al mercado; distribución por precios; localización espacial; comportamiento de las ventas; periodo de ingreso al mercado; retraso en ventas.
- Oferta de vivienda. Esta definido en base a la naturaleza de la construcción y definido a que sector de la población esta dirigido y depende del tipo de vivienda; tamaño; precio; nº de pisos; nº de dormitorios; nº de baños; nº de estacionamientos, unidades vs. Segmento socioeconómicos, etc.

1.2 Análisis del área de estudio

La viabilidad técnica se ha basado en el método matemático-estadístico, a fin de analizar cuantitativamente el comportamiento de la oferta y la demanda en todo ámbito del distrito de Miraflores, Lima Metropolitana y el Callao.

En Lima se concentra el 46% de la demanda total del país, significando que el gran mercado inmobiliario se concentre en Lima; según fuentes del Fondo Mi vivienda.

Ubicándose el distrito de Miraflores entre los distritos de mayor demanda de vivienda en Lima Metropolitana.

Cuadro 1:01

Características Poblacionales según el último censo de población y vivienda 2007 (proyección al 2010)

Miraflores			
Año	Población Proyectada	Lima	Lima
		Provincia	Departamento
1,995	88,945.00	5,977,500.00	6,680,437.00
1,996	89,861.00	6,113,187.00	6,827,501.50
1,997	90,776.00	6,248,874.00	6,974,566.00
1,998	91,692.00	6,384,560.00	7,121,630.50
1,999	92,608.00	6,520,247.00	7,268,695.00
2,000	93,524.00	6,655,934.00	7,415,759.50
2,001	94,440.00	6,791,621.00	7,562,824.00
2,002	95,356.00	6,927,308.00	7,709,888.50
2,003	96,272.00	7,062,994.00	7,856,953.00
2,004	97,187.00	7,198,681.00	8,004,017.50
2,005	98,103.00	7,334,368.00	8,151,082.00
2,006	99,019.00	7,470,055.00	8,298,146.50
2,007	99,935.00	7,605,742.00	8,445,211.00
2,008	100,851.00	7,741,429.00	8,592,276.00
2,009	101,767.00	7,877,116.00	8,739,340.00
2,010	102,683.00	8,012,803.00	8,886,405.00

Cuadro N° 1.01: Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda

Fuente.: Instituto Nacional de Estadística e Informática agosto del 2008 2° edición

Referencia: Instituto Nacional de Estadística e Informática agosto del 2008 2° edición

1.3 Estudio de la oferta

El análisis y resultados del estudio de la oferta, tienden a mostrar con rigor técnico-estadístico, la situación y comportamiento de la actividad edificadora, así como la evolución de la demanda de vivienda por niveles socioeconómicos. El estudio precisa que la investigación está dirigida, en primer término, a los constructores inversionistas, ingenieros y arquitectos, así como bancos y entidades financieras.

1.3.1 Evolución de la oferta en Lima Metropolitana

El estudio puede predeterminar con mayor margen de acierto, las condiciones de una demanda variable por la propia dinámica de los diversos factores que la determinan, y planificar racionalmente la edificación y controlar el fenómeno de

saturación y dificultad de venta. Así como el de escasez respecto al desequilibrio que se pueda encontrar entre la oferta inmediata y demanda insatisfecha según se muestra en el grafico 1.01.



Grafico N° 1.01: Evolución de la oferta de departamentos en lima metropolitana

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima metropolitana y el Callao 2009

Actividad edificadora nueva en Lima Metropolitana y el Callao

De acuerdo al censo en el año 2009 con respecto al 2008 de la actividad edificadora, la oferta nueva de edificaciones tuvo un importante crecimiento del orden de 38.14%, mientras que las edificaciones vendidas decrecieron en 3.18%. En cuanto a las edificaciones no comercializables (para uso propio y arriendo) crecieron en 16.78% en este rubro se encuentran los centros comerciales.

En cuanto a vivienda, esta constituye el tipo de edificación de mayor participación dentro de la actividad nueva iniciada con el 74.66%, en orden de importancia, se encuentra las edificaciones clasificadas dentro de la categoría "otros" representada en obras como hoteles, centro educativos, religiosos, deportivos, de esparcimiento (cines, restaurantes), edificaciones institucionales, playas de estacionamiento, etc. En construcción con 16.61%, oficinas (6.58%) y locales comerciales (2.15%).

Tras la realización del décimo cuarto censo de obras en proceso de construcción, realizado en julio de 2009, la actividad edificadora de Lima Metropolitana y el Callao en términos de metraje construido asciende a un total de 5'470,144 m² cifra que representa un aumento en la actividad edificadora frente al año 2008, equivalente a términos porcentuales a 25,02% y en términos absolutos a 1'094,619 m² más construidos en el presente año.

Cuadro 1.02 se muestra los resultados:

**Actividad edificadora nueva en Lima Metropolitana y el Callao
2007 - 2009**

	Concepto	2007 (m ²)	2008 (m ²)	Variación % 2007-2008	2009 (m ²)	Variación % 2008-2009
1	Oferta de edificaciones	1,447,855	1,477,029	2.01%	2,055,482	39.16%
1.1	Oferta Inmediata	1,392,327	1,370,406	-1.57%	1,968,955	43.68%
1.2	Oferta futura	55,528	106,623	92.02%	86,527	-18.85%
2	Edificaciones Vendidas	1,106,975	1,524,692	37.73%	1,536,053	0.75%
3	Edificaciones no Comercializables	1,277,170	1,373,804	7.57%	1,878,609	36.75%
4	Total actividad edificadora	3,832,000	4,375,525	14.18%	5,470,144	25.02%

Cuadro N° 1.02: Actividad edificadora en Lima Metropolitana y el Callao 2007-2009

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

La mayor posición del área edificada se produce con fines comercializables con el 65,66% equivalente a 3'591,535 m² y primordialmente en vivienda. Como se muestra en el Cuadro N° 1.02, Las edificaciones en oferta alcanzaron en esta oportunidad el mayor peso relativo ascendente a 37,58% y 2'055,482 m² en términos absolutos seguido de las edificaciones no comercializables (para arriendo o uso propio) que obtuvo una participación porcentual con 34.34% y 1'878,609 m². La tercera categoría de clasificación establecida para las edificaciones vendidas obtuvo una participación con 28,08% y 1'536,053 m².

Grafico N° 1.02 se muestran los resultados de la actividad edificadora

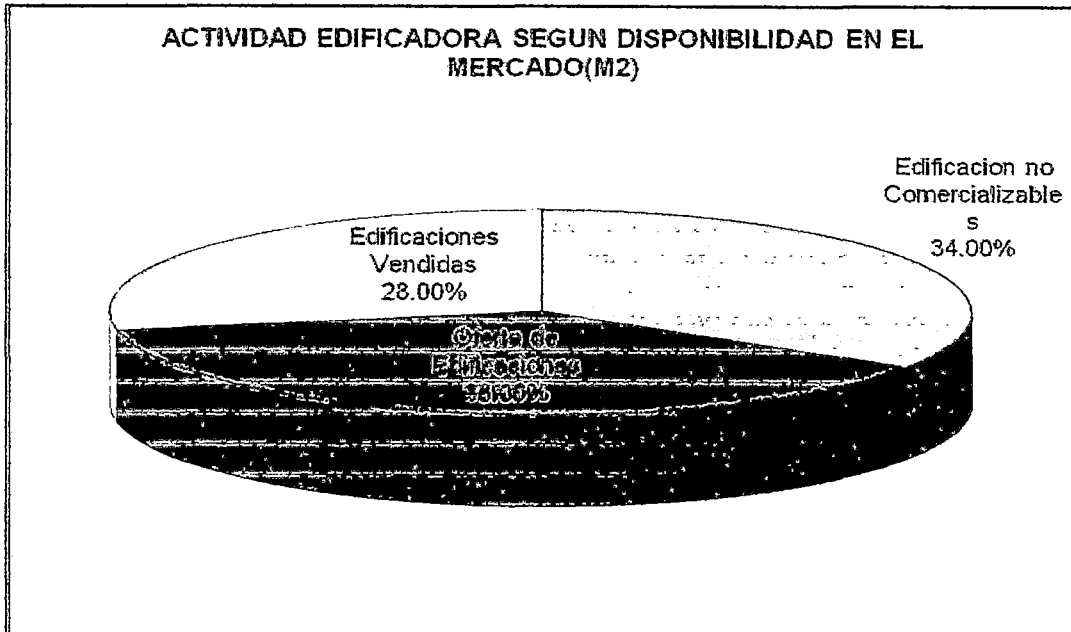


Grafico N° 1.02: Actividad edificadora según disponibilidad en el mercado (m2)

Fuente.- CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima metropolitana y el Callao 2009

La distribución edificadora censada en julio de 2009 clasificada según destinos, se presenta:

Cuadro N° 1.03

Distribución de la actividad edificadora nueva según Destino 2007-2009

Destinos	2007		2008		2009	
	m2	%	m2	%	m2	%
Viviendas	3,160,170	82.47%	3,210,165	73.37%	3,892,177	71.15%
Locales Comerciales	143,389	3.74%	157,758	3.61%	158,310	2.89%
Oficinas	100,153	2.61%	284,429	6.50%	395,051	7.22%
Otros destinos	428,288	11.18%	723,173	16.53%	1,024,606	18.73%
Total	3,832,000	100.00%	4,375,525	100.00%	5,470,144	100.00%

Cuadro N° 1.03: Distribución de la actividad edificadora según destinos 2007 al 2009

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.03

ACTIVIDAD EDIFICADORA SEGÚN DESTINO (M2)

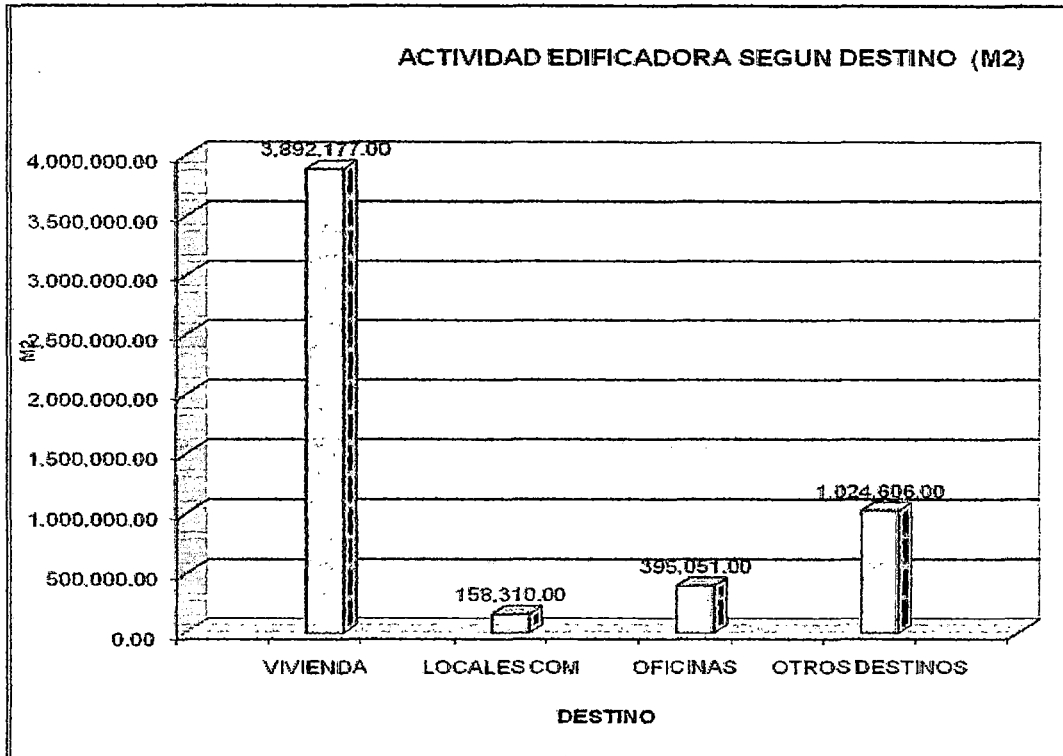


Grafico N° 1.03: Actividad edificadora según destino (m2)

Fuente.: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

1.3.2 Oferta de departamentos en Lima Metropolitana
Oferta de edificaciones

De los 4'259,853 m2 de la actividad edificadora nueva, el censo de obras realizado arrojó un total de 2'055,482 m2 construidos, destinados para la oferta, es decir para la venta y la distribución es la siguiente:

Cuadro N° 1.04

Oferta total de edificaciones según destino

Destinos	Año 2009	
	m2	%
Viviendas	1,796,923	87.42%
Locales Comerciales	11,562	0.56%
Oficinas	131,872	6.42%
Otros destinos	115,125	5.60%
Total	2,055,482	100.00%

Cuadro N° 1.04: Oferta total de edificaciones según destino

Fuente.- CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico 1.04

Oferta total de edificaciones según destino (m2)

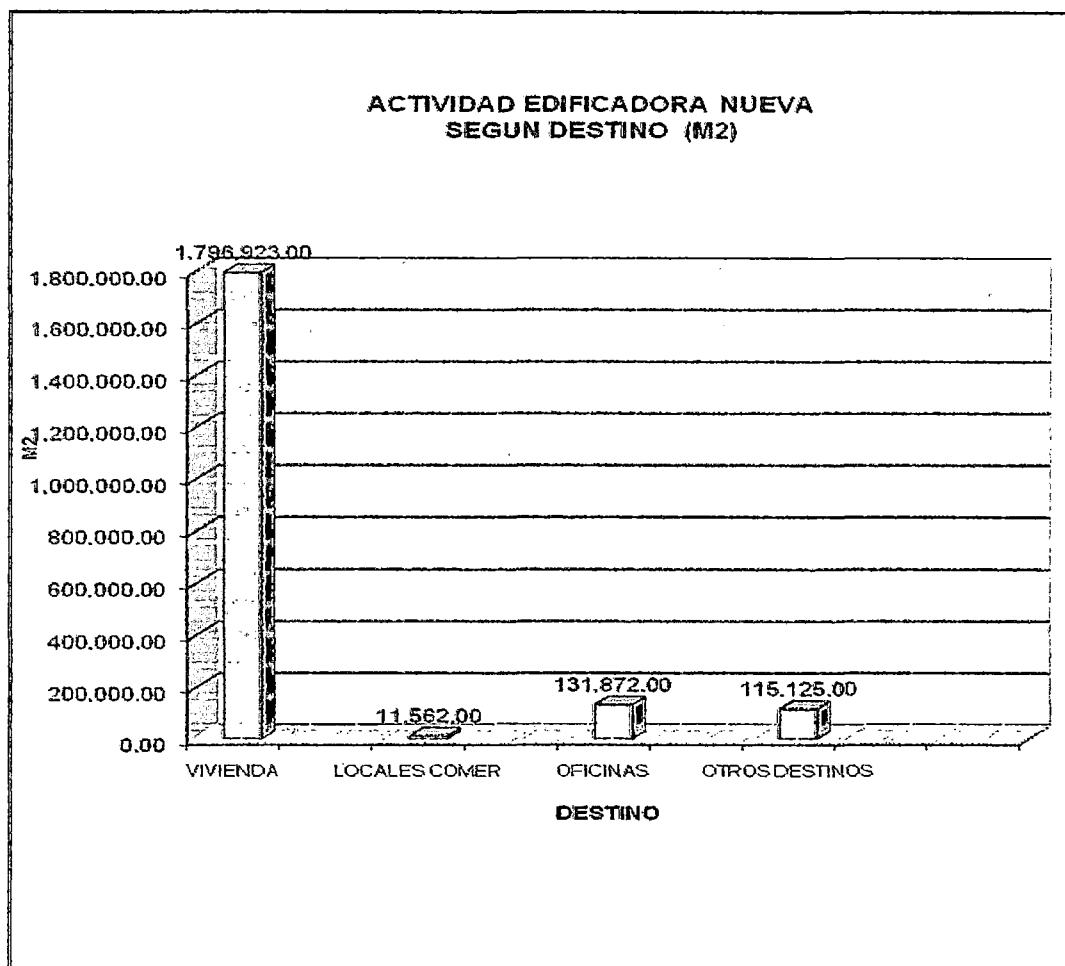


Grafico 1.04: Oferta total de edificaciones según destino (m2)

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Oferta total de vivienda

La oferta total de vivienda, a julio del 2009 en Lima Metropolitana y El Callao, reportó un total de 18,159 unidades que, a diferencia del año 2008 (13,881 viviendas), significó un incremento de 30.82% en cuanto a unidades. Los metros cuadrados construidos reportan en el año 2009, 1'796,923 m2 que a comparación del año 2008 (1'314,158m2) indican un incremento de 36.74% en términos de área.

El tipo de vivienda multifamiliar continúa siendo la unidad habitacional más representativa en el mercado de Lima Metropolitana y El Callao con 16,221 departamentos frente a 1,938 casas (año 2008: 11,542 departamentos y 2,339

casas). En el caso de los departamentos, estos se encuentran representados con el 89.33% del total de las unidades mientras que en metros cuadrados con el 92.68% de la oferta total de vivienda (Año 2008: 83.15% y 91.18% respectivamente).

Oferta total de vivienda según tipo y situación frente al mercado

La oferta de vivienda se encuentra constituida en su gran mayoría por unidades multifamiliares.

Cuadro N° 1.05

OFERTA DE VIVIENDA

TIPO DE VIVIENDA	OFERTA INMEDIATA		OFERTA FUTURA		OFERTA TOTAL	
	UNIDADES	%	UNIDADES	%	UNIDADES	%
CASAS	1,934	11.05%	4	0.61%	1,938	10.67%
DEPARTAMENTOS	15,573	88.95%	648	99.39%	16,221	89.33%
Total	17,507	100.00%	652	100.00%	18,159	100.00%

Cuadro N° 1.05: Oferta de Vivienda

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.05

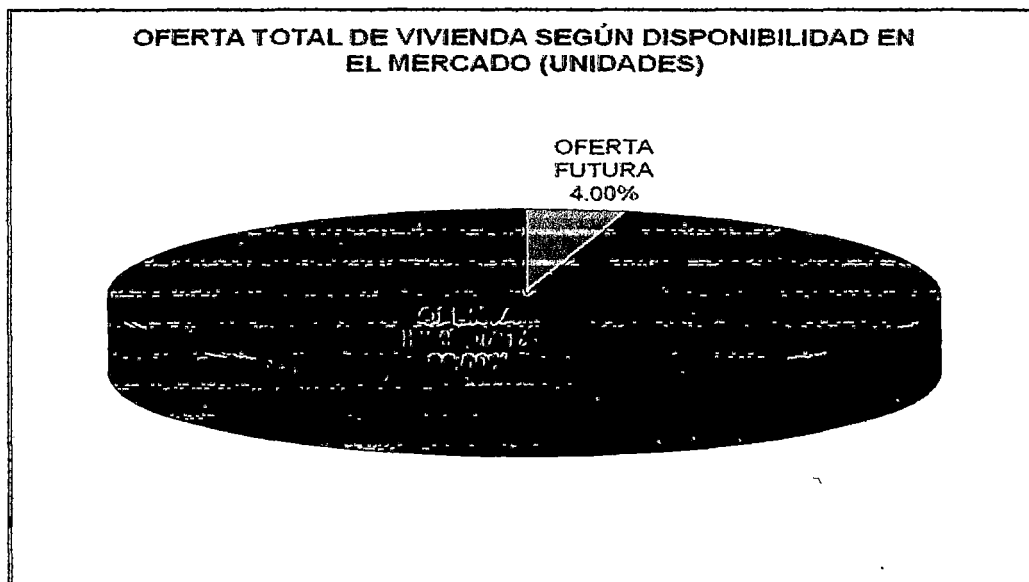


Grafico N° 1.05: Oferta total de vivienda según disponibilidad en el mercado (unidades)

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Oferta de vivienda según precios de venta

De acuerdo a la clasificación de viviendas en los diferentes rangos de precios establecidos y conforme a los resultados, la oferta de vivienda para julio del 2009 se produce principalmente en los rangos de precios intermedios (entre US\$

30,001 y US\$ 80,000) con 7,457 unidades seguidos de los que se producen en los rangos de precios altos (mayores a 80,000) con 6,587 unidades y finalmente en los rangos de precios bajos (menores a US\$ 30,000) con 4,115 unidades.

El porcentaje de viviendas ubicadas dentro de los precios altos asciende a 54.62% del metraje en oferta con 981,510 m2 y a 36.27% con 6,587 unidades. Aquellas viviendas localizadas en los rangos de precios intermedios (entre US\$ 30,001 y 80,000) comprenden el 33% con 592,856 m2 del metraje en oferta y 41.07% con 7,457 unidades.

Las unidades del mercado restante se localizan en precios inferiores a US\$ 30,000, agregando un total de 222,557m2 4,115 unidades que representan el 12.39% y 22,66% del metraje de la oferta total y de las unidades totales, respectivamente.

Cuadro N° 1.06

Oferta de vivienda según precios de venta

PRECIO DE LA VIVIENDA EN US \$ DOLARES	PRECIO DE LA VIVIENDA EN S/.	TIPO DE VIVIENDA			
		UNIDADES	%	M2	%
HASTA 4000	HASTA 11,400	0	0.0%	0	0.0%
4 001 - 8 000	11,401-22,800	0	0.0%	0	0.0%
8 001 - 10 000	22,801-28,500	3	0.0%	210	0.0%
10 001 - 15 000	28,501-42,750	1,152	6.3%	41,472	2.3%
15 001 - 20 000	42,751-57,000	581	3.2%	32,815	1.8%
20 001 - 25 000	57,701-71,250	1,473	8.1%	89,798	5.0%
25 001 - 30 000	71,251-85,500	906	5.0%	58,262	3.2%
30 001 - 40 000	85,501-114,000	1,356	7.5%	88,921	4.9%
40 001 - 50 000	114,001-142,500	1,506	8.3%	110,754	6.2%
50 001 - 60 000	142,501-171,000	1,959	10.8%	157,961	8.8%
60 001 - 70 000	171,001-199,500	1,453	8.0%	126,610	7.0%
70 001 - 80 000	199,501-228,000	1,183	6.5%	108,610	6.0%
80 001 - 100 000	228,001-285,000	1,444	8.0%	145,392	8.1%
100 001 - 120 000	285,001-342,000	1,127	6.2%	124,821	6.9%
120 001 - 150 000	342,001-427,500	1,357	7.5%	168,166	9.4%
150 001 - 200 000	427,501-570,000	992	5.5%	146,698	8.2%
200 001 - 250 000	570,001-712,500	582	3.2%	106,779	5.9%
250 001 - 300 000	712,501-855,000	404	2.2%	84,846	4.7%
300 001 - 500 000	855,001-1'425,000	554	3.1%	147,871	8.2%
MAS DE 500 000	MAS DE 1'425,000	127	0.7%	56,937	3.2%
TOTAL	TOTAL	18,159	100.0%	1,796,923	100.0%

Cuadro N° 1.06: Viviendas vendidas según precio de venta

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.06

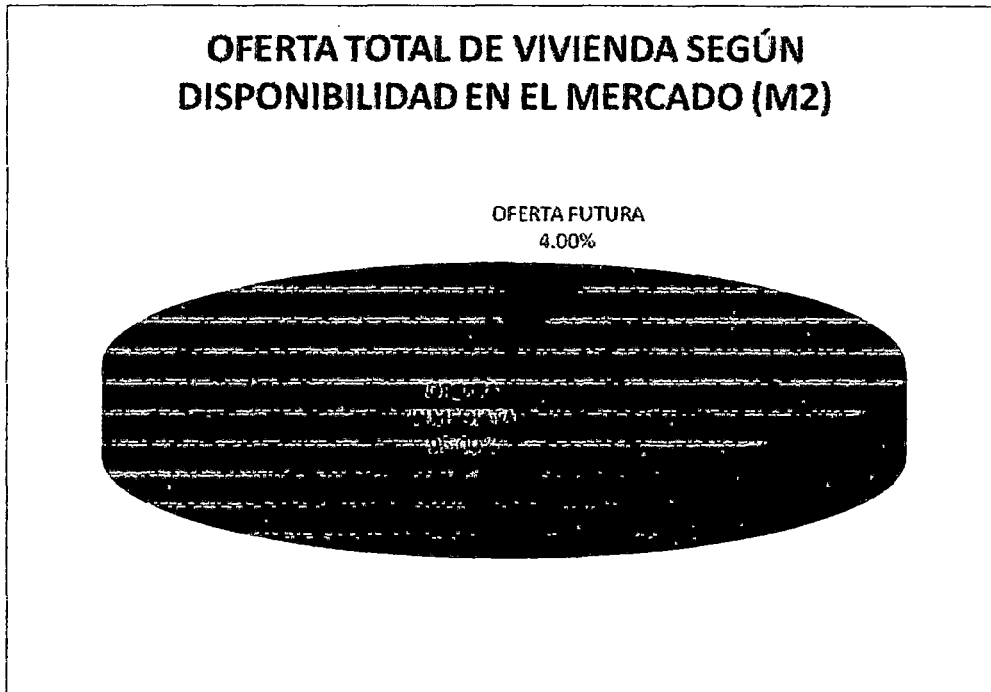


Grafico N° 1.06: Oferta total de Vivienda según disponibilidad en el mercado (m2)

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.07

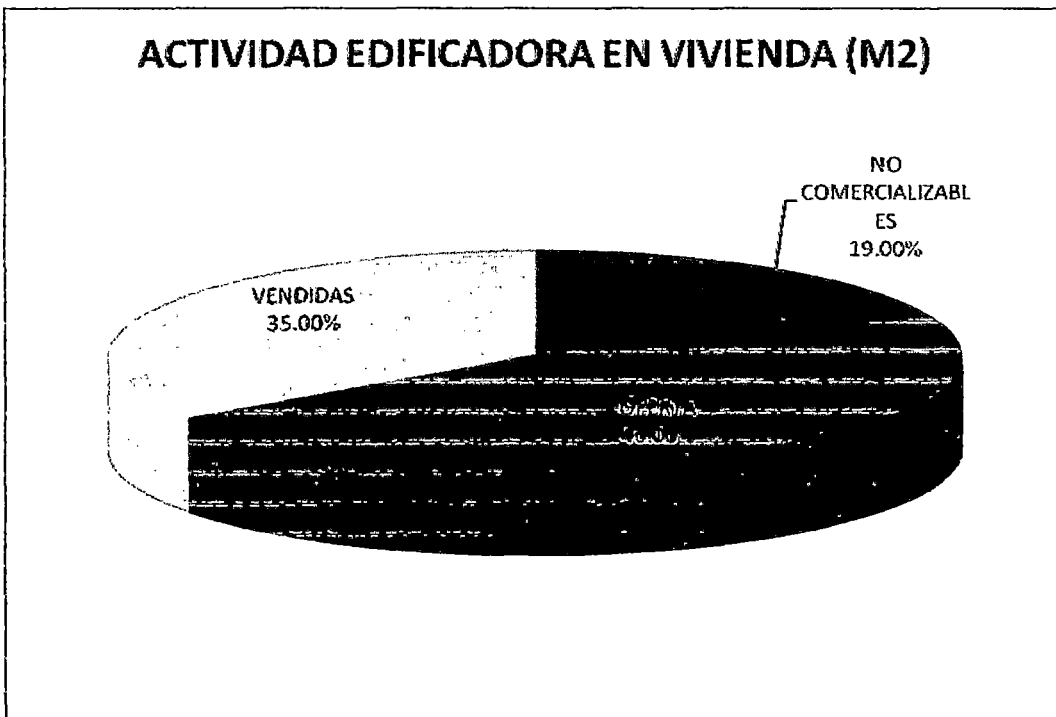


Grafico N° 1.07: Actividad edificadora en vivienda (m2)

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.08

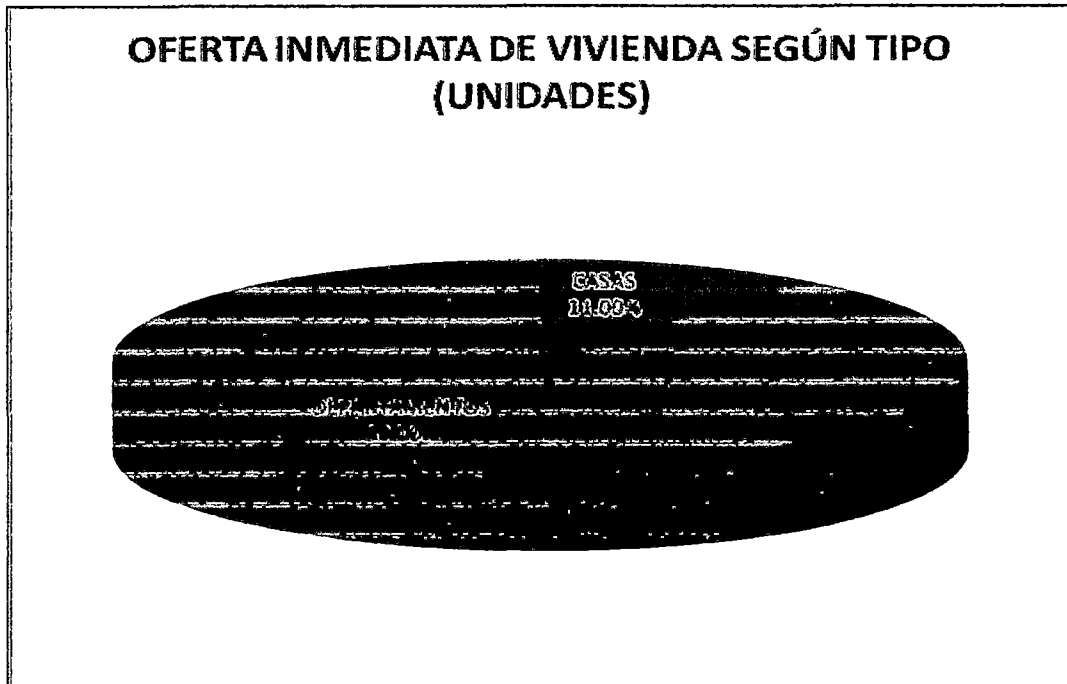


Grafico N° 1.08: Oferta inmediata de vivienda según tipo (unidades)

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.09

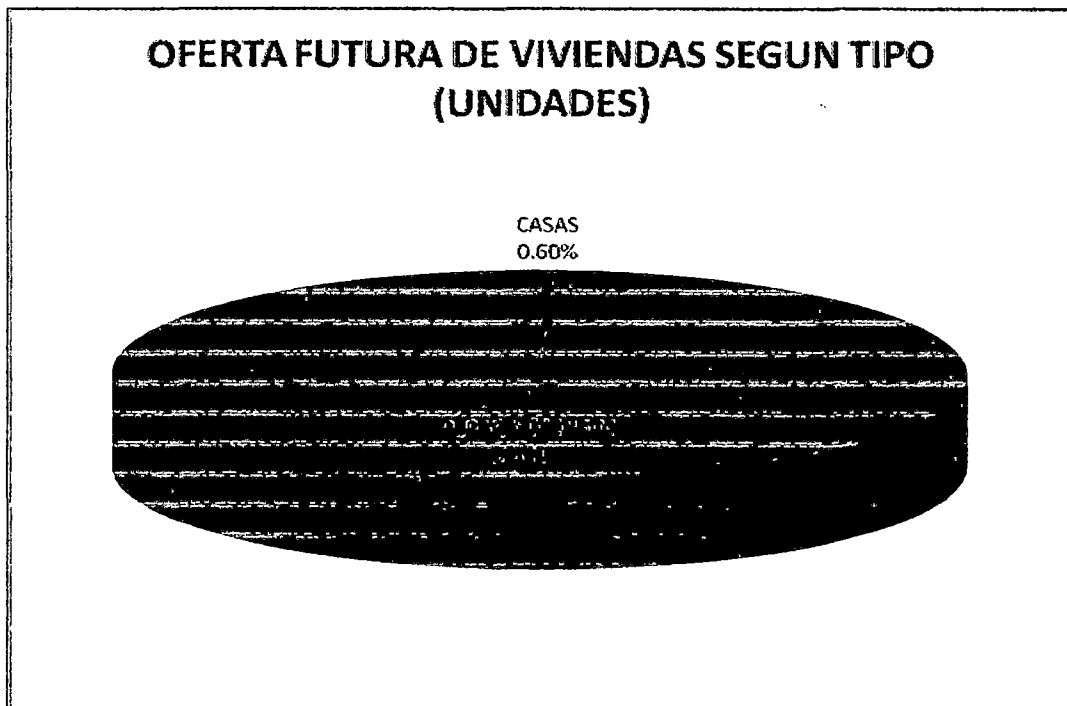


Grafico N° 1.09: Oferta futura de vivienda según tipo (unidades)

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima metropolitana y el Callao 2009

Viviendas vendidas y no comercializables

Para julio de 2009 se obtuvo un total de 13,381 unidades de viviendas vendidas en proceso de construcción de las cuales 1,783 corresponden a casas y 11,598 departamentos.

Cuadro N°1.07

VIVIENDAS VENDIDAS

TIPO DE VIVIENDA	VIVIENDAS VENDIDAS	
	UNIDADES	%
CASAS	1,783	13.3
DEPARTAMENTOS	11,598	86.7
TOTAL	13,381	100.0

Cuadro N° 1.07: Vivienda vendidas

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

A nivel de precios, las viviendas vendidas se ajustan al comportamiento que registra la oferta total, siendo en este caso aún más notoria la concentración de las unidades en rangos de precios intermedios.

Cuadro N° 1.08

VIVENDAS VENDIDAS SEGÚN PRECIO DE VENTA

PRECIO DE LA VIVIENDA EN US \$ DOLARES	PRECIO DE LA VIVIENDA EN S/.	VIVIENDAS VENDIDAS			
		UNIDADES	%	M2	%
HASTA 4000	HASTA 11,400	0	0.0%	0	0.0%
4 001 - 8 000	11,401-22,800	0	0.0%	0	0.0%
8 001 - 10 000	22,801-28,500	1,420	10.6%	47,520	3.5%
10 001 - 15 000	28,501-42,750	272	2.0%	12,126	0.9%
15 001 - 20 000	42,751-57,000	536	4.0%	33,048	2.4%
20 001 - 25 000	57,701-71,250	922	6.9%	60,236	4.4%
25 001 - 30 000	71,251-85,500	816	6.1%	52,624	3.9%
30 001 - 40 000	85,501-114,000	919	6.9%	69,311	5.1%
40 001 - 50 000	114,001-142,500	1,106	8.3%	90,498	6.6%
50 001 - 60 000	142,501-171,000	784	5.9%	66,518	4.9%
60 001 - 70 000	171,001-199,500	619	4.6%	55,671	4.1%
70 001 - 80 000	199,501-228,000	1,381	10.3%	134,611	9.9%
80 001 - 100 000	228,001-285,000	1,100	8.2%	120,211	8.8%
100 001 - 120 000	285,001-342,000	1,082	8.1%	135,706	10.0%
120 001 - 150 000	342,001-427,500	918	6.9%	136,849	10.1%
150 001 - 200 000	427,501-570,000	550	4.1%	102,440	7.5%
200 001 - 250 000	570,001-712,500	343	2.6%	71,737	5.3%
250 001 - 300 000	712,501-855,000	453	3.4%	112,085	8.2%

300 001 - 500 000	855,001-1'425,000	160	1.2%	59,864	4.4%
MAS DE 500 000	MAS DE 1'425,000	0	0.0%	0	0.0%
TOTAL	TOTAL	13,381	100.0%	1,361,055	100.0%

Cuadro N° 1.08: Viviendas vendidas según precio de venta

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

La implementación de mecanismos de venta anticipada puede reflejarse nuevamente en el caso de viviendas vendidas dado que la mayoría de estas se encontraban en proceso de construcción durante el periodo de estudio. En efecto, de las 13,381 viviendas vendidas, 9,329 (69.72%) se encontraban en esta condición. El resto de las unidades con 4,052 (30.28%) se encontraban terminadas.

Grafico N° 1.10

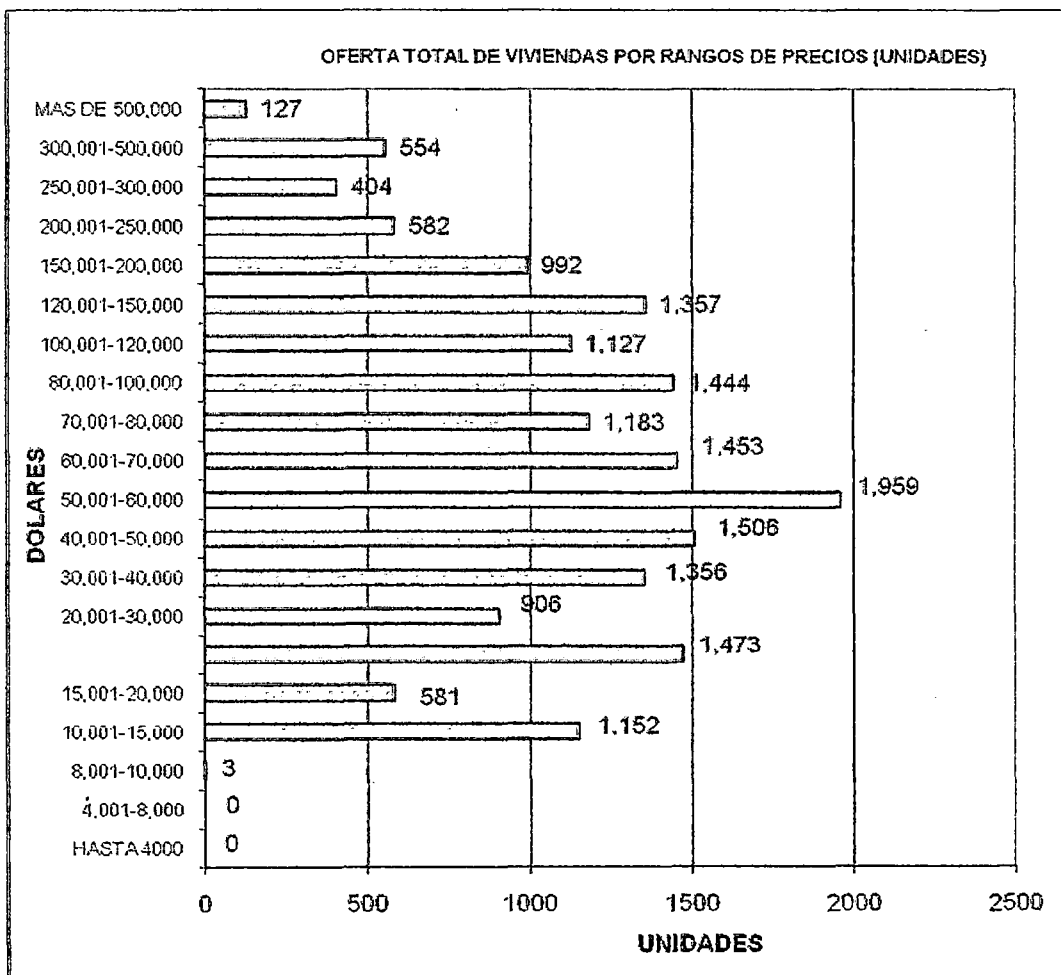


Grafico N° 1.10: Oferta total de vivienda por rangos de precios (unidades)

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

1.3.3 Oferta total de departamentos según nivel socioeconómico**Viviendas vendidas según sector urbano**

Para julio del 2,009 el sector urbano cuatro (Santiago de Surco y San Borja) presentaban la mayor cantidad de viviendas vendidas con 2,825 unidades (21%) y 393,108 m² (28.9%) seguido del sector urbano cinco (Jesús María, Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre y San Miguel) con 2,634 unidades (19,7%) y 227,425 m² (16.7%).

Cuadro N° 1.09

VIVIENDAS VENDIDAS SEGÚN SECTOR URBANO

SECTOR URBANO	VIVIENDAS VENDIDAS			
	UNIDADES	%	M2	%
1. Miraflores	2,083	15.6%	251,262	18.5%
2. San Isidro	841	6.3%	145,266	10.7%
3. La Molina	302	2.3%	53,051	3.9%
4. Santiago de Surco, San. Borja	2,825	21.1%	393,108	28.9%
5. Jesús María, Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, San Miguel	2,634	19.7%	227,425	16.7%
6. Barranco, Chorrillos, Surquillo	866	6.5%	81,352	6.0%
7. Ate, Cieneguilla, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita	373	2.8%	27,682	2.0%
8. Cercado de Lima, Breña, La Victoria, Rímac, San Luis	551	4.1%	39,437	2.9%
9. Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos, P. Piedra, S.M. de Porres	1,275	9.5%	56,656	4.2%
10. El Agustino, San Juan de Lurigancho	839	6.3%	53,432	3.9%
11. Ancón, Santa Rosa	0	0.0%	0	0.0%
12. Lurín, Pachacamac, S.J. de Miraflores, Villa el Salvador, V.M. del Triunfo	1	0.0%	120	0.0%
13. Pucusana, Pta. Hermosa, Pta. Negra, S. Bartolo, Sta. María del Mar	5	0.0%	355	0.0%
14. Bellavista, Callao, Carmen de la Legua, La Perla, La Punta	86	0.6%	6,709	0.5%
15. Ventanilla	700	5.2%	25,200	1.9%
TOTAL	13,381	100.0%	1,361,055	100.0%

Cuadro N° 1.09: Vivienda vendidas según sector urbano

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Con respecto a las unidades habitacionales que se producen de manera directa, principalmente bajo el mecanismo de autogestión, a julio del 2009 se registraron 4.223 vivienda no comerciables la gran mayoría de estas en construcción y destinadas para el uso propio (2.169) mientras que 1,072 unidades en estado de paralización. La clasificación según tipo de vivienda indica un predominio de viviendas unifamiliares frente a los multifamiliares (2,19 casas por unidad de departamento).

Cuadro N° 1.10

VIVIENDA NO COMERCIALIZABLES

TIPO DE VIVIENDA	VIVIENDA NO COMERCIALIZABLES		
	USO PROPIO	ARRIENDO	TOTAL
CASAS	2,167	10	2,177
DEPARTAMENTOS	623	307	930
TOTAL	2,790	317	3,107

Cuadro N° 1.10: Vivienda no comercializables

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Tamaño de la vivienda en oferta

La mayoría de viviendas unifamiliares (casas) en oferta, para julio de 2,009, se encuentran concentradas dentro del rango hasta 40 m² con 1,214 unidades que representan el 62.64% seguido de aquel ubicado en el rango de 101 m² a 120 m² con 164 unidades en oferta representando el 8.46%.

Con relación a los departamentos, se encontró que el 22.89% de sus unidades en oferta (3,713) cuenta con aéreas comprendidas en los intervalos 81 m² a 100 m². En orden de importancia le sigue el rango comprendido entre 61 m² a 70 m² con 3,455 unidades al correspondiente 21.30% y el de 101 m² a 120 m² con 2,416 unidades y 14.89% de participación.

Oferta de vivienda según sector urbano

La distribución de las unidades de vivienda en oferta en la ciudad concentra el mayor metraje en el sector urbano cuadro seguido del sector urbano cinco.

Grafico N° 1.11

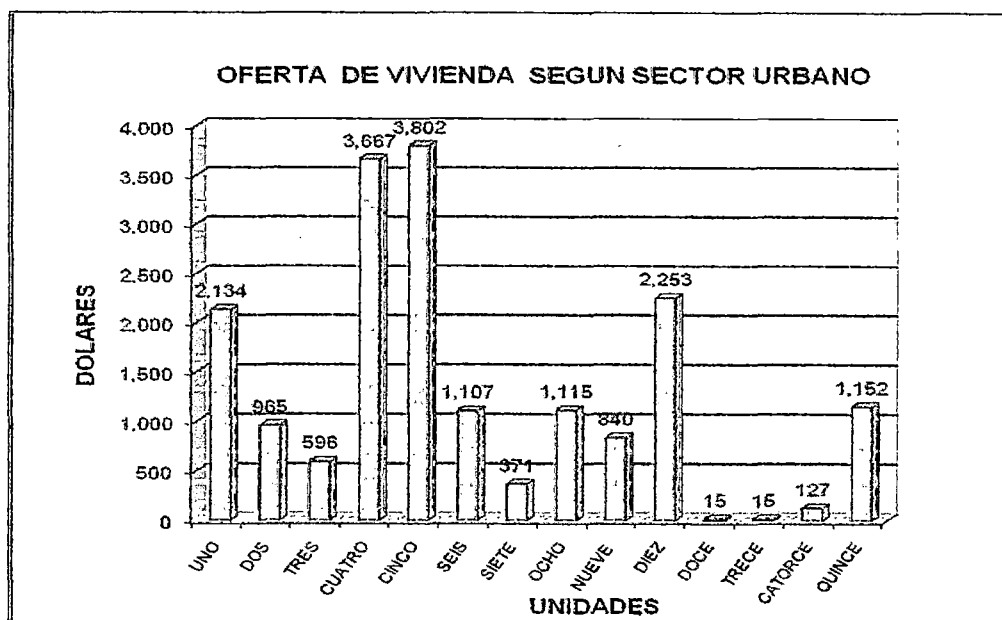


Grafico 1.11: Oferta de Vivienda según sector urbano.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Cuadro N° 1.11

OFERTA DE VIVIENDA SEGÚN SECTOR URBANO

SECTOR URBANO	VIVIENDAS VENDIDAS			
	UND	%	M2	%
1. Miraflores	2,134	11.8%	249,044	13.9%
2. San Isidro	965	5.3%	161,723	9.0%
3. La Molina	596	3.3%	78,020	4.3%
4. Santiago de Surco, San. Borja	3,667	20.2%	519,102	28.9%
5. Jesús María, Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, San Miguel	3,802	20.9%	327,581	18.2%
6. Barranco, Chorrillos, Surquillo	1,107	6.1%	101,208	5.6%
7. Ate, Cieneguilla, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita	371	2.0%	28,449	1.6%
8. Cercado de Lima, Breña, La Victoria, Rimac, San Luis	1,115	6.1%	76,299	4.2%
9. Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos, P. Piedra, S.M. de Porres	840	4.6%	61,472	3.4%
10. El Agustino, San Juan de Lurigancho	2,253	12.4%	139,599	7.8%
11. Ancón, Santa Rosa	0	0.0%	0	0.0%
12. Lurín, Pachacamac, S.J. de Miraflores, Villa el Salvador, V.M. del Triunfo	15	0.1%	1,320	0.1%
13. Pucusana, Pta. Hermosa, Pta. Negra, S. Bartolo, Sta. María del Mar	15	0.1%	1,359	0.1%
14. Bellavista, Callao, Carmen de la Legua, La Perla, La Punta	127	0.7%	10,275	0.6%
15. Ventanilla	1,152	6.3%	41,472	2.3%
TOTAL	18,159	100.0%	1,796,923	100.0%

Cuadro N° 1.11: Oferta de Vivienda según sector urbano.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Oferta total de vivienda según precios totales y por metro cuadrado

Los precios promedios totales de venta y por metro cuadrado calculados para cada tipo de vivienda son los siguientes:

Cuadro N° 1.12

PRECIO PROMEDIO DE VIVIENDA

TIPO DE VIVIENDA	PRECIO PROMEDIO DE LA VIVIENDA (US\$ DOLARES)	
	TOTAL	POR M2
CASAS	50,237	537.9
DEPARTAMENTOS	95,633	807.1

Cuadro N° 1.12: Precio Promedio de la Vivienda.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

A nivel de sector urbano, el área promedio y los precios medios por unidad y por metro cuadrado son:

Cuadro 1.13

ESTRUCTURA DE LA OFERTA TOTAL DE CASAS

SECTOR URBANO	ESTRUCTURA DE LA OFERTA TOTAL DE CASAS			
	UNIDADES	PRECIO MEDIO (US \$ DOLARES)	AREA PROMEDIO M2	PRECIO POR M2 (US \$ DOLARES)
2. San Isidro	3	502,667	353.0	1,433
3. La Molina	197	220,774	194.0	1,055
4. Santiago de Surco, San. Borja	39	246,373	233.0	1,050
5. Jesús María, Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, San Miguel	23	47,500	82.0	579
6. Barranco, Chorrillos, Surquillo	13	219,378	215.4	976
7. Ate, Cieneguilla, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita	18	69,139	138.7	501
9. Carabayllo, Comas, Independencia, Los Olivos, P. Piedra, S.M. de Porres	493	42,934	70.1	609
15. Ventanilla	1,151	14,200	36.0	394
TOTAL	1,937	50,237	67.9	537.9

Cuadro N° 1.13: Estructura de la oferta total de casas.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Cuadro N° 1.14
ESTRUCTURA DE LA OFERTA TOTAL DE DEPARTAMENTOS

SECTOR URBANO	ESTRUCTURA DE LA OFERTA TOTAL DE DEPARTAMENTOS			
	UNIDADES	PRECIO MEDIO (US \$ DOLARES)	AREA PROMEDIO M2	PRECIO POR M2 (US \$ DOLARES)
1. Miraflores	2,134	139,167	116.7	1,166
2. San Isidro	962	231,031	167.0	1,330
3. La Molina	399	75,050	99.8	746
4. Santiago de Surco, San. Borja	3,628	147,704	140.6	949
5. Jesús María, Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, San Miguel	3,779	64,708	86.2	743
6. Barranco, Chorrillos, Surquillo	1,094	82,026	90.0	742
7. Ate, Cieneguilla, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita	353	35,804	73.5	478
8. Cercado de Lima, Breña, La Victoria, Rímac, San Luis	1,115	44,296	68.4	660
9. Carabayllo, Comas, Independencia, Los Olivos, P. Piedra, S.M. de Porres	347	34,231	77.5	440
10. El Agustino, San Juan de Lurigancho	2,253	22,639	62.0	365
12. Lurín, Pachacamac, S.J. de Miraflores, Villa el Salvador, V.M. del Triunfo	15	37,588	88.0	428
13. Pucusana, Pta. Hermosa, Pta. Negra, S. Bartolo, Sta. María del Mar	15	61,555	90.6	681
14. Bellavista, Callao, Carmen de la Legua, La Perla, La Punta	127	43,666	80.9	529
TOTAL	16,221	95,633	102.7	807.1

Cuadro N° 1.14: Estructura de la oferta total de departamentos.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Cuadro N° 1.15

VENTAS SEGÚN SECTOR SOCIOECONOMICO

SECTOR	DEPARTAMENTOS		AREA PROMEDIO (M2)	VENTAS PROMEDIO UND/MES
	UNIDADES	M2		
A	4,104	654,178	159.40	0.7
B	10,786	1,058,107	98.10	0.9
C	2,379	144,405	60.70	5.4

Cuadro N° 15: Ventas según sector socioeconómico.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Cuadro N° 1.16

DE ACUERDO A LOS PRECIOS DE DEPARTAMENTOS DE NUESTRO PROYECTO

PRECIO DE VIVIENDA EN US\$ DOLARES	SECTOR A	SECTOR B	SECTOR C
HASTA 4000	0.00	0.00	0.00
4 001 - 8 000	0.00	0.00	0.00
8 001 - 10 000	0.00	0.00	0.00
10 001 - 15 000	0.00	0.00	0.00
15 001 - 20 000	0.00	0.00	0.00
20 001 - 30 000	0.00	0.00	0.00
30 001 - 40 000	0.00	0.00	0.00
40 001 - 50 000	0.00	0.00	0.00
50 001 - 60 000	0.00	0.00	0.00
60 001 - 70 000	0.00	2.00	0.00
70 001 - 80 000	0.00	11.00	0.00
80 001 - 100 000	0.00	9.00	0.00
100 001 - 120 000	0.00	13.00	0.00
120 001 - 150 000	0.00	0.00	0.00
150 001 - 200 000	0.00	0.00	0.00
200 001 - 250 000	0.00	0.00	0.00
250 001 - 300 000	0.00	0.00	0.00
300 001 - 500 000	0.00	0.00	0.00
MAS DE 500 000	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0.00	35.00	0.00

Cuadro N° 1.16: Departamentos ofertados del proyecto según sector (A, B y C).

Fuente: CEDOSAC

Referencia: Venta de departamentos Edificio de Cedosac

Edificaciones de más de 4 pisos

El estudio de obras del 2009 reportó un total de 1,281 obras cuyas edificaciones reportan una cantidad igual o superior a los cuatro pisos. De acuerdo a los resultados, las obras destinadas a edificaciones de tipo departamentos concentra la mayor cantidad de unidades que se ajustan a esta condición.

En efecto, con 1,109 obras de más de cuatro pisos, el destino departamentos participa con 86.57% del número total de obras resultantes. En orden de importancia le sigue la categoría mixto (viviendas y/o locales comerciales u oficinas simultáneamente) con una participación de 5.23% (67 obras), los locales comerciales con 4.84 % (62 obras) y la categoría oficinas que participa con 3.04% (39 obras). Finalmente la categoría otros está representada con el 0.31% (4 obras).

Oferta por estratos socioeconómicos

El 32.47% de las edificaciones totales en oferta se ubican en zonas correspondientes al estrato socioeconómico alto con 8,747 unidades (año 2008:

7,693) seguido del estrato económico medio alto con 32.03% y 8,630 unidades (año 2008: 7,223). El estrato bajo comprende el 16.10% con 4,337 unidades.

1.3.4 Comportamiento de las ventas

Oferta inmediata

La gran mayoría de las viviendas de tipo unifamiliar, ha ingresando al mercado entre los meses de febrero y julio de 2,009, dado que con 7,325 unidades de viviendas se encuentran representadas con 41.84%, seguido de aquellas viviendas cuyo inicio de ventas se produjo antes de julio de 2,008 con 5,852 unidades que representan el 33.43%. Aquellas unidades que ingresaron al mercado entre agosto del 2,008 y enero del 2,009 se encuentran representadas con 4,330 y 24.73%.

Cuadro 1.17

OFERTA INMEDIATA DE VIVIENDA SEGÚN PERIODO DE INGRESO AL MERCADO

FECHA INICIACION DE VENTAS	TOTAL VIVIENDA	
	UNIDADES	%
N.I	0.00	0.00%
ANTES DE JULIO DE 2008	5,852.00	33.43%
ENTRE AGOSTO DE 2008 Y ENERO DE 2009	4,330.00	24.73%
ENTRE FEBRERO Y JULIO 2009	7,325.00	41.84%
TOTAL	17,507.00	100.00%

Cuadro N° 1.17: Oferta inmediata de vivienda según periodo de ingreso al mercado

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima metropolitana y el Callao 2009

A nivel del tipo de vivienda, un total de 1,228 casas (63.50%) incursionaron al mercado principalmente antes de julio de 2,008, y en departamentos un total de 6,660 unidades (42.77%) ingreso al mercado entre febrero y julio de 2,009.

A partir del cruce de los resultados correspondientes a la clasificación de las unidades en oferta inmediata según fecha de ingreso al mercado y precio, se observa lo siguiente:

Cuadro N° 1.18

**OFERTA INMEDIATA DE VIVIENDA SEGÚN TIEMPO DE INICIACION DE VENTAS
EN EL MERCADO Y PRECIO**

PRECIO DE LA VIVIENDA EN US \$ DOLARES	PRECIO DE LA VIVIENDA EN SI.	VIVIENDAS VENDIDAS				TOTAL
		FECHA DE INICIACION DE VENTAS				
		N.I.	ANTES DE JULIO DE 2008	AGOSTO/ 08 ENERO/ 09	FEBRE /09 JULIO / 09	
HASTA 4000	HASTA 11,400	0	0	0	0	0
4 001 - 8 000	11,401-22,800	0	0	0	0	0
8 001 - 10 000	22,801-28,500	0	0	3	0	3
10 001 - 15 000	28,501-42,750	0	1,152	0	0	1,152
15 001 - 20 000	42,751-57,000	0	472	107	2	581
20 001 - 25 000	57,701-71,250	0	1,282	167	16	1,465
25 001 - 30 000	71,251-85,500	0	515	55	312	882
30 001 - 40 000	85,501-114,000	0	206	339	774	1,319
40 001 - 50 000	114,001-142,500	0	254	412	766	1,432
50 001 - 60 000	142,501-171,000	0	205	505	1,192	1,902
60 001 - 70 000	171,001-199,500	0	213	434	611	1,258
70 001 - 80 000	199,501-228,000	0	135	358	611	1,104
80 001 - 100 000	228,001-285,000	0	274	501	647	1,422
100 001 - 120 000	285,001-342,000	0	260	313	507	1,080
120 001 - 150 000	342,001-427,500	0	269	459	583	1,311
150 001 - 200 000	427,501-570,000	0	179	296	483	958
200 001 - 250 000	570,001-712,500	0	88	143	334	565
250 001 - 300 000	712,501-855,000	0	81	71	250	402
300 001 - 500 000	855,001-1'425,000	0	212	130	202	544
MAS DE 500 000	MAS DE 1'425,000	0	55	37	35	127
TOTAL	TOTAL	0	5,852	4,330	7,325	17,507

Cuadro N° 1.18: Oferta inmediata de vivienda según tiempo de iniciación de ventas en el mercado y precio.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

La gran mayoría de las viviendas ha ingresado al mercado entre los meses de febrero y julio de 2,009, dado que con 7,325 unidades de viviendas se encuentran representadas con 41.84%, seguido de aquellas viviendas cuyo inicio de ventas se produjo antes de julio de 2,008 con 5,852 unidades que representan el 33.43%. Aquellas unidades que ingresaron al mercado entre agosto de 2008 y enero de 2009 se encuentran representadas con 4,330 y 24.73%.

1.3.5 Retraso de ventas

Con respecto al retraso de ventas, para el 2009 este afecta un total de 10,182 unidades de vivienda que representan poco más de 58.20% del total de las unidades de oferta inmediata.

Según precios, el retraso en ventas calculado para las unidades de vivienda en oferta inmediata es el siguiente:

Cuadro N° 1.19

RETRASO EN VENTA SEGÚN PRECIO DE VIVIENDA

PRECIO DE LA VIVIENDA EN US \$ DOLARES	PRECIO DE LA VIVIENDA EN S/.	VIVIENDAS CON RETRASO (1)	OFERTA INMEDIATA (2)	% (1/2)
HASTA 4000	HASTA 11,400	0	0	0.0%
4 001 - 8 000	11,401-22,800	0	0	0.0%
8 001 - 10 000	22,801-28,500	3	3	100.0%
10 001 - 15 000	28,501-42,750	1,152	1,152	100.0%
15 001 - 20 000	42,751-57,000	579	581	99.7%
20 001 - 25 000	57,701-71,250	1,449	1,465	98.9%
25 001 - 30 000	71,251-85,500	570	882	64.6%
30 001 - 40 000	85,501-114,000	545	1,319	41.3%
40 001 - 50 000	114,001-142,500	666	1,432	46.5%
50 001 - 60 000	142,501-171,000	710	1,902	37.3%
60 001 - 70 000	171,001-199,500	647	1,258	51.4%
70 001 - 80 000	199,501-228,000	493	1,104	44.7%
80 001 - 100 000	228,001-285,000	775	1,422	54.5%
100 001 - 120 000	285,001-342,000	573	1,080	53.1%
120 001 - 150 000	342,001-427,500	728	1,311	55.5%
150 001 - 200 000	427,501-570,000	475	958	49.6%
200 001 - 250 000	570,001-712,500	231	565	40.9%
250 001 - 300 000	712,501-855,000	152	402	37.8%
300 001 - 500 000	855,001-1'425,000	342	544	62.9%
MAS DE 500 000	MAS DE 1'425,000	92	127	72.4%
TOTAL	TOTAL	10,182	17,507	58.2%

Cuadro N° 1.19: Retraso de venta según precio de la vivienda.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.12

RETRASO EN VENTAS SEGUN PRECIOS DE LA VIVIENDA (UNIDADES)

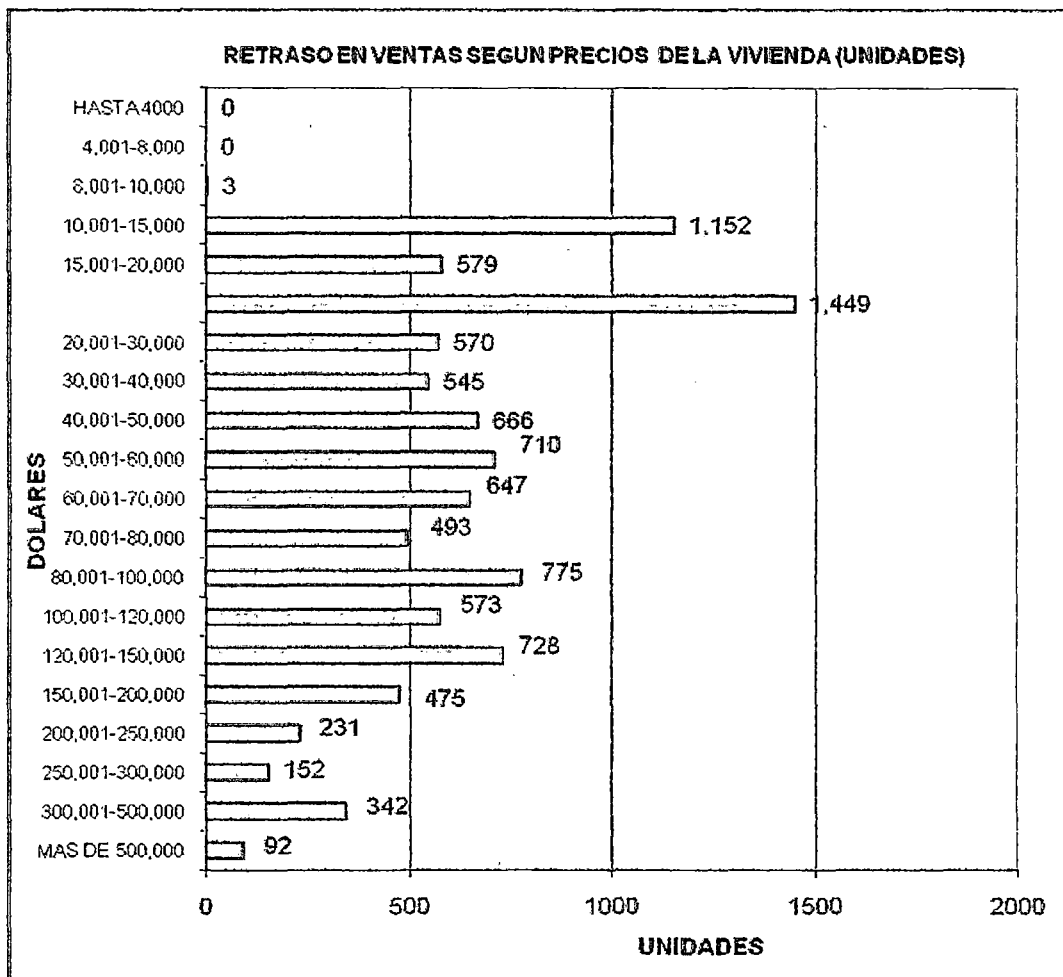


Grafico N° 1.12: Retraso en ventas según precio de la vivienda (unidades).

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Analizando el conjunto la escala de precios definida, el 36.86% con 3,753 viviendas con retraso de ventas están representadas en rango de unidades bajo. Las unidades de rangos de precios intermedio concentran con 3,061 unidades, el 30.06% de retraso de ventas. En cuanto a las unidades de rangos de precios altos (mayores a US\$ 80,001), registran con 3,368 unidades, el 33.08% de retraso en sus ventas. Según sector urbano, la distribución de las unidades que presentan retraso en ventas es la siguiente:

Cuadro N° 1.20

RETRASO DE VENTAS SEGÚN SECTOR URBANO

SECTOR URBANO	VIVIENDAS CON RETRASO (1)	OFERTA INMEDIATA (2)	% (1/2)
1. Miraflores	1,374	2,096	65.6%
2. San Isidro	473	902	52.4%
3. La Molina	78	432	18.1%
4. Santiago de Surco, San. Borja	1,679	3,600	46.6%
5. Jesús María, Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, San Miguel	1,790	3,630	49.3%
6. Barranco, Chorrillos, Surquillo	557	1,023	54.4%
7. Ate, Cieneguilla, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita	80	339	23.6%
8. Cercado de Lima, Breña, La Victoria, Rímac, San Luis	379	1,092	34.7%
9. Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos, P. Piedra, S.M. de Porres	337	831	40.6%
10. El Agustino, San Juan de Lurigancho	2,246	2,253	99.7%
11. Ancón, Santa Rosa	0	0	0.0%
12. Lurín, Pachacamac, S.J. de Miraflores, Villa el Salvador, V.M. del Triunfo	3	15	20.0%
13. Pucusana, Pta. Hermosa, Pta. Negra, S. Bartolo, Sta. María del Mar	4	15	26.7%
14. Bellavista, Callao, Carmen de la Legua, La Perla, La Punta	30	127	23.6%
15. Ventanilla	1,152	1,152	100.0%
TOTAL	10,182	17,507	58.2%

Cuadro N° 1.20: Retraso en ventas según sector urbano.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.13

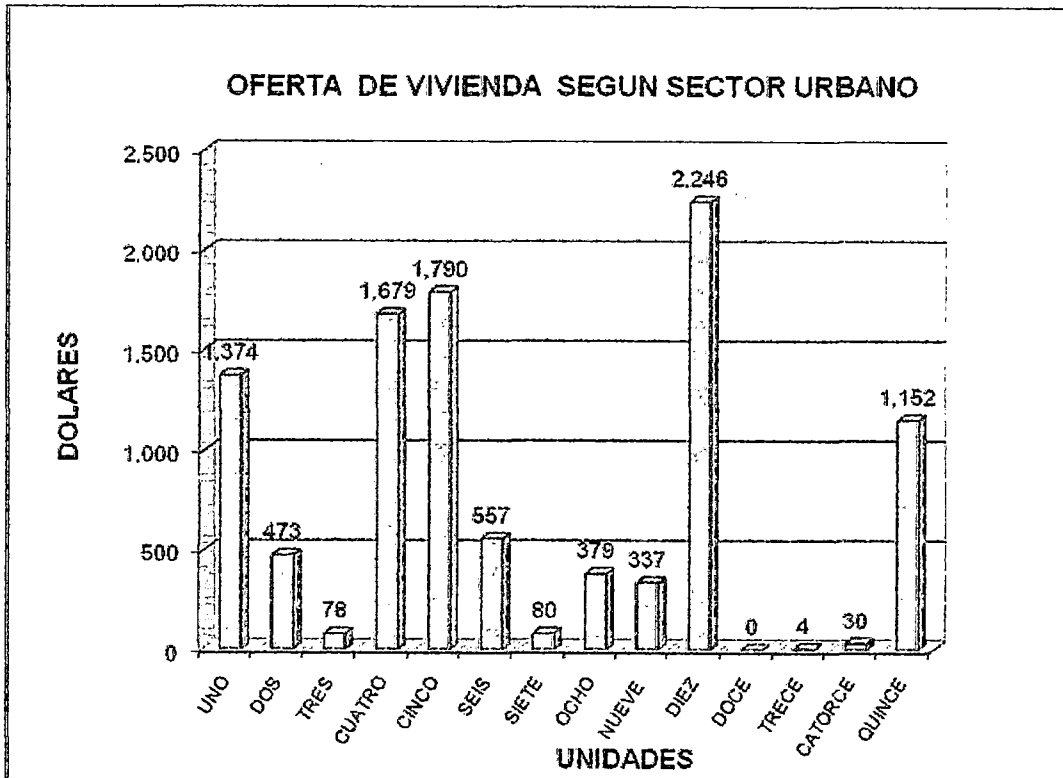


Grafico 1.13: Retraso en ventas según sector urbano.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

1.3.6 Oferta futura

La oferta futura, para julio del 2009 asciende a 652 unidades de viviendas que agregan un área de 65,936 m². La mayoría de las unidades reportó que estarían disponibles para la venta entre agosto y diciembre de 2009 y que alcanza a 644 unidades que representan dentro del área futura total el 98.77% del número de viviendas. Para el primer semestre de 2010 se registró 8 unidades de vivienda que iniciarán procesos de comercialización (1.23%).

OFERTA FUTURA DE VIVIENDA SEGÚN PERIODO DE INGRESO AL MERCADO

Cuadro N° 1.21

FECHA INICIACION DE VENTAS	UNIDADES	
	TOTAL	%
N.I	0	0.0%
ENTRE AGOSTO Y DICIEMBRE DE 2009	644	98.8%
ENERO 2010 EN ADELANTE	8	1.2%
TOTAL	652	100.0%

Cuadro N° 1.21: Oferta futura de vivienda según periodo de ingreso al mercado

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

1.4 Estudio de la demanda

Se define como la demanda potencial como aquella conformada por la totalidad de los hogares residentes en el área urbana de Lima Metropolitana y el Callao independientemente de su actitud frente al mercado, sus condiciones de tenencia de la vivienda y sus características socioeconómicas.

La viabilidad técnica del proyecto se ha basado en el método matemático-estadístico, a fin de analizar cuantitativamente el comportamiento de la demanda en el ámbito del distrito de Miraflores.

Este programa de construir edificaciones multifamiliares se ha visto incrementado en los últimos 15 años, contribuyendo a reducir el gran déficit habitacional existente para el sector socio económico "B" del distrito de Miraflores.

1.4.1 Demanda de vivienda

La distribución cuantitativa y porcentual del estrato socio económico de los hogares residentes en el área geográfica de cobertura del Estudio se determina a partir de los indicadores de Necesidades Básicas insatisfechas-NBI- calculados con base a los datos del Censo de Población y Vivienda de 1993. Según esto y en base a los resultados obtenidos para el estudio de julio del 2009, se estima en 1'907,255 hogares que conforman los demandantes potenciales de la ciudad, de los cuales la mayor proporción de hogares (67.98%) se encuentra ubicada en los estratos socioeconómicos bajo y medio bajo.

Cuadro N° 1.22

DISTRIBUCIÓN DE LOS HOGARES SEGÚN ESTRATO SOCIOECONOMICO

ESTRATO	%
ALTO (A)	6.08%
MEDIO ALTO (A-B)	11.77%
MEDIO (C)	14.17%
MEDIO BAJO (D)	26.24%
BAJO (E)	41.74%
TOTAL	100.00%

Cuadro N° 1.22: Distribución de los hogares según estrato socioeconómico.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.14

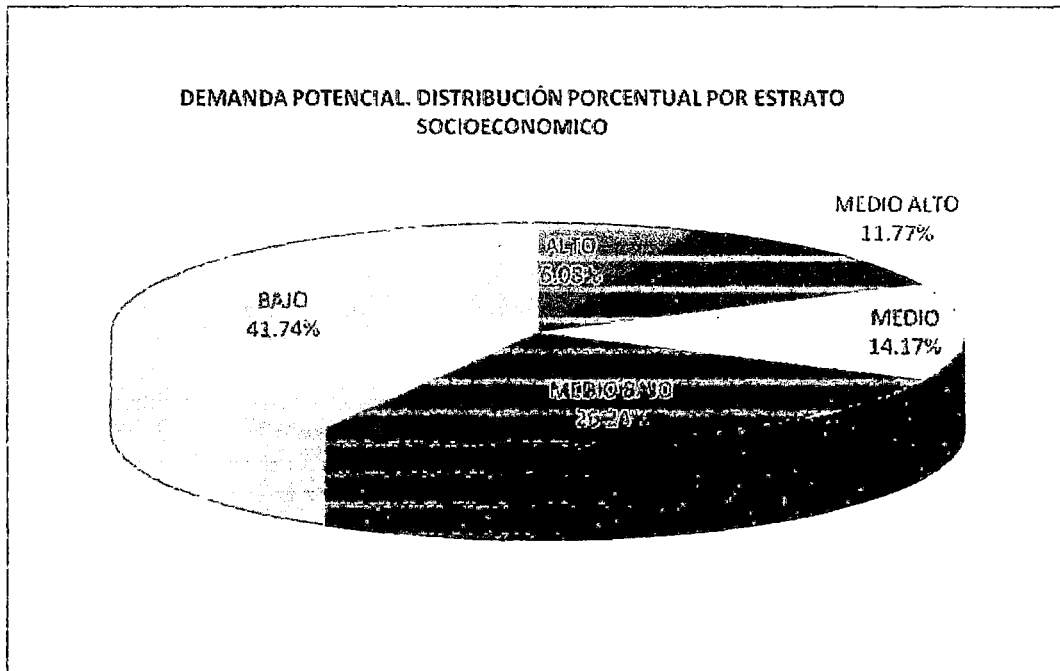


Grafico N° 1.14: Demanda potencial. Distribución porcentual por estrato socioeconómico.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

1.4.2 Características socioeconómico de los hogares

Los aspectos más significativos encontrados a través del análisis de las diferentes características socioeconómicas de los hogares que hablan en el área geográfica de cobertura del estudio, para julio de 2009, son:

El 91.62% de los hogares en la ciudad de Lima Metropolitana y el Callao residen en casas independientes, el 9,99% habitan en departamentos y en vivienda en quinta lo hacen el 2,08%.

Para el año 2009 la vivienda propia prevalece con un porcentaje del 79.38% siendo los mayores los correspondientes a los estratos medio bajo (81,56%) y alto (80,91%). La segunda mayor concentración esta en la vivienda alquiladas con 11,21% seguidas de las viviendas usadas con autorización de propietario con 6,04%.

Grafico N° 1.15

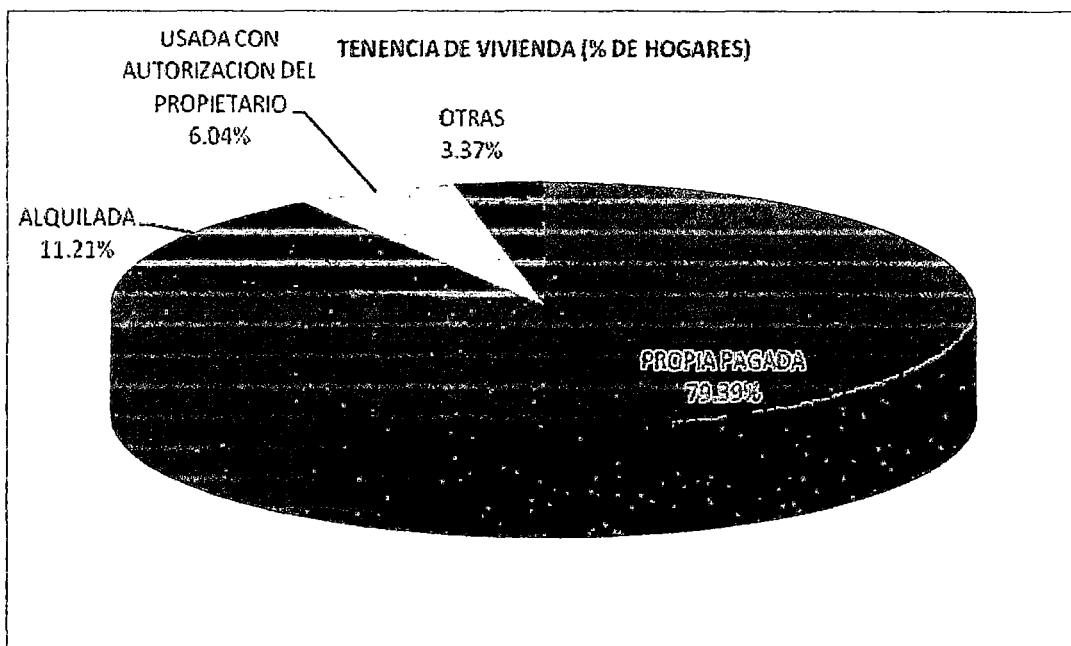


Grafico N° 1.15: Tendencia de vivienda (% de hogares).

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

De acuerdo a la conservación de la vivienda, en 49.60% de los hogares habitan en viviendas cuyo estado de conservación se le califica de regular.

Considerando los cinco estratos socioeconómicos, el 86.34% de los hogares no realiza pagos de ningún tipo por concepto de la vivienda que ocupa actualmente.

Distribucion de hogares y personas por vivienda:

- 1,40 hogares por vivienda.
- 6,35 personas habitan por vivienda.
- 4,74 personas habitan por hogar.
- El promedio de habitaciones por hogar que se obtuvo fue de 4,88.

Otras importantes son:

- Personas que trabajan por hogar: 2,19.
- Hogares que poseen vehículos: 24.56%
- Un porcentaje de hogares 74,17% ha vivido durante 10 años en su lugar de residencia actual.
- Un porcentaje de 8.02% aun no ha terminado de construir sus viviendas.
- El número de pisos de la edificación es calculado en 1,83.

A julio de 2009, se encontró que a nivel del total de hogares, la mayor ocupación de jefe de hogar se concentra en aquella clasificada como trabajadores no calificados de los servicios, peones agropecuarios, forestales, de la pesca, de las minas y canteras, industria manufacturera y de la construcción, peones de carga, vendedores ambulantes, y otros afines (grupo I) con un porcentaje de 19,06%, seguido de los obreros de la construcción, confeccionadores de papel y cartón, trabajadores de caucho y plásticos, de las artes gráficas, y fabricantes de instrumentos de música, pintores, conductores y otros afines (grupo H) con 18,08%.

Grafico Nº 1.16

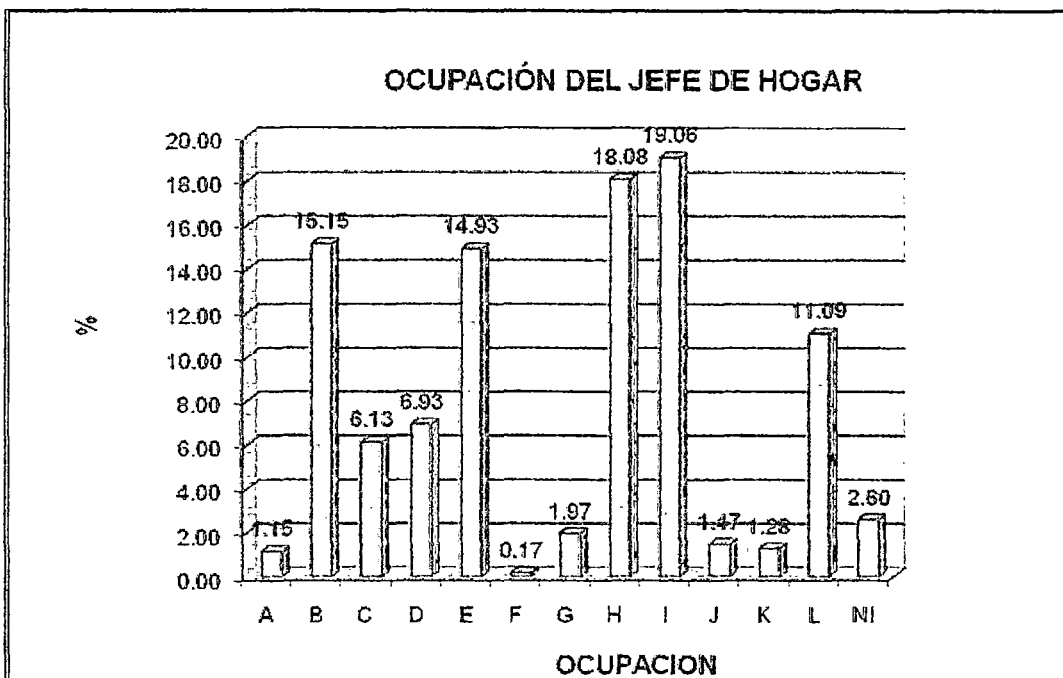


Grafico 1.16: Ocupación del jefe del hogar.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

GRUPOS DE OCUPACIÓN

- A Miembro del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directo de la administración pública y de empresas.
- B Profesionales, científicos e Intelectuales
- C Técnicos de nivel medio
- D Jefes y empleados de oficina
- E Trabajadores calificados de los servicios personales como protección, seguridad y vendedores del comercio y mercados
- F Agricultores, trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros.

- G Obreros operarios de minas, canteras, petróleos, y otras industrias.
- H Obreros de construcción, confeccionadores de papel y cartón, trabajadores de caucho y plásticos, de las artes gráficas, pintores, fabricantes de instrumentos de música, conductores y otros afines.
- I Trabajadores no calificados de los servicios, peones agropecuarios, forestales, de la pesca, de las minas y canteras, industrias manufactureras, construcción, peones de carga, Vendedores ambulantes, y otros afines
- J Fuerza armada y policiales
- K Desocupados
- L Población económicamente no activa (no PEA)

Según lo reportado en julio del 2009, se puede apreciar que el mayor porcentaje de hogares según ingresos recae en el rango de US\$ 501 a US\$ 700 con el 22,83% seguido del rango US\$ 401 a US\$ 500 con el 14,37% y el porcentaje de hogares que perciben más de US\$ 3,001 al mes asciende a 1,22%, donde el estrato que de forma mayoritaria aporta a este porcentaje es el alto con el 16,76%.

Grafico N° 1.17

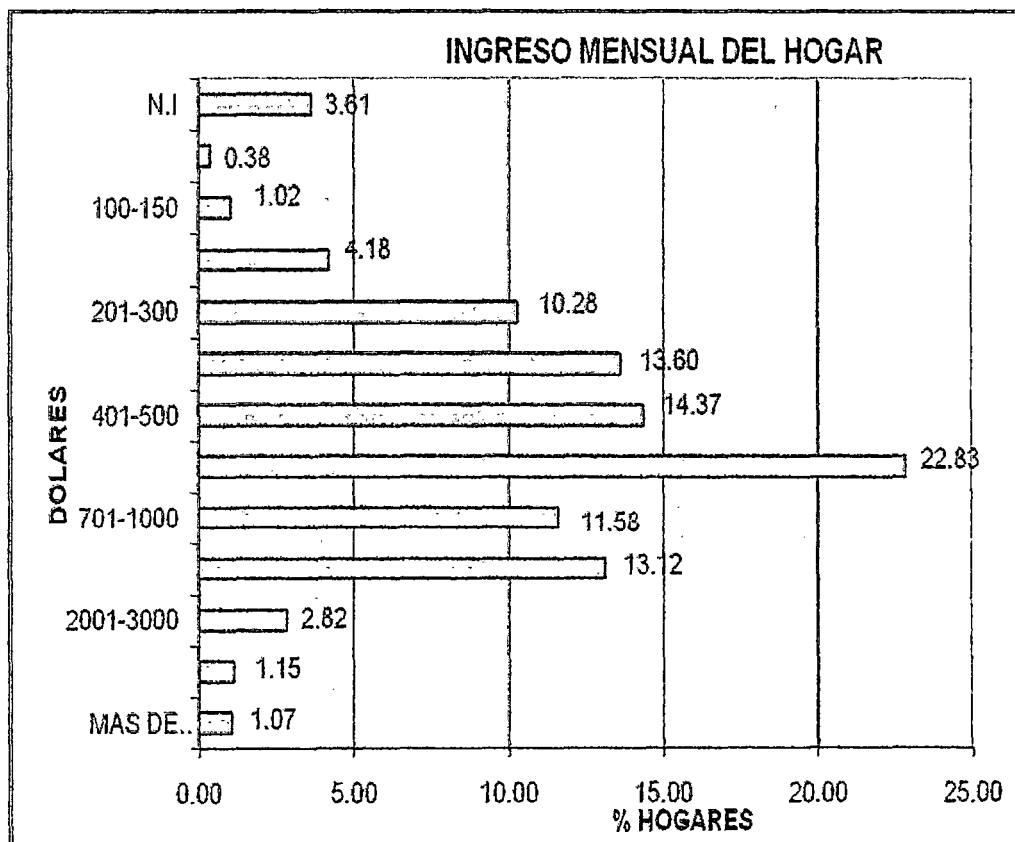


Grafico 1.17: Ingreso mensual del hogar.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

El 37.35% de hogares no ahorra. La proporción más significativa se sitúa para el año 2009 en el rango de ahorro entre US\$ 71 a US\$ 100 con 7,17% seguido de aquellos que ahorran entre US\$ 31 a US\$ 50 6,60%

1.4.3 Interés para adquirir vivienda

El 30.41% de los hogares está interesado en comprar una vivienda, arrendar, comprar un lote para construir, construir en aires independizados o hacerlo en un lote que ya posee. La opción de adquirir vivienda alcanzó este año un 9.86%.

Cuadro N° 1.23
INTERES DE ADQUIRIR VIVIENDA

INTERES DE ADQUIRIR VIVIENDA	# DE HOGARES	%
COMPRAR LOTE PARA CONSTRUIR	199,516	10.46%
CONSTRUIR EN UN LOTE PROPIO	20,530	1.08%
COMPRAR VIVIENDA	188,077	9.86%
ARRENDAR VIVIENDA	16,313	0.86%
CONSTRUIR EN AIRES INDEPENDIZADOS	155,622	8.16%
NINGUN INTERES	1,327,196	69.58%
TOTAL	1,907,254	100.00%

Cuadro N° 1.23: Interés de adquirir vivienda.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.18

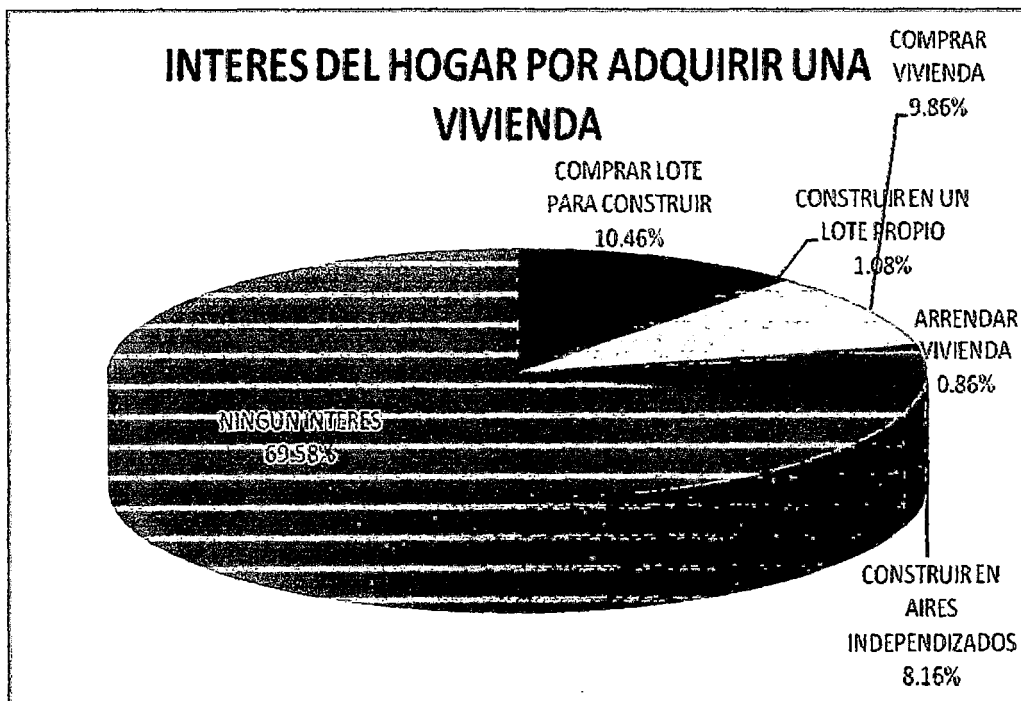


Grafico 1.18: Interés del hogar por adquirir una vivienda (% de hogares).

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Por estrato socio económico y considerando la importancia del nivel de ingresos para cualquier tipo de vivienda que se piense adquirir o construcción que se desee realizar, para un total de 1'907,255 hogares se observa que un 69,59% manifiestan no tener ningún interés por adquirir vivienda. A nivel de conjunto de hogares interesados en la adquisición de algún tipo de solución habitacional se encontró que al 10.46% le interesa comprar lote en el cual, a través de mecanismos de autogestión, construirá su vivienda. En segundo lugar se encuentra la proporción de hogares que desea adquirir vivienda (9,86%).

Entre la población joven se percibe mayor interés por la adquisición de lote o vivienda. El rango de 20 a 24 años comprende el porcentaje más alto registrado de jefe de hogar que su deseo consiste en la comprar vivienda (31,25%), mientras que para edades comprendidas entre 25 y 34 años el interés de los jefes de hogar se orienta hacia la adquisición de un lote.

Los hogares menos interesados en la adquisición de vivienda resultan aquellos jefes de hogar con edades avanzadas. Así, con más de 70% prevalece los no interesados cuyas edades son superiores a los 40 años.

Los hogares con ingresos superiores a los US\$ 700, manifiestan interés en al opción de compra de vivienda. Por lo tanto, a medida que aumenta la escala de ingresos aumenta también la intención de compra de vivienda. Al ser menores los ingresos percibidos, el interés se traslada hacia otras opciones como en la compra de lote o en la construcción sobre aires independizados.

Las principales razones de interés manifestadas en Lima Metropolitana y el Callao para la compra de una vivienda destacada en primer lugar la opción: "Desea tener casa propia" con 41.54% seguida de la razón "Desea Independizarse" con 18,04%. La tercera razón "Dejar herencia a sus hijos" alcanza 7,69%.

1.4.4 Demanda efectiva

La demanda efectiva para el año 2009 asciende a 325,687 hogares lo cual indica que, respecto al total de hogares residentes en la zona de estudio, el 17.08% es

demandante efectivo de vivienda. La citada cifra es superior en 22,404 a la calculada el 2008 que fue de 296,921 hogares.

Con base en la distribución de la demanda efectiva de vivienda según precio y estrato socioeconómico de los hogares, los estratos bajos y medio bajo reúnen poco más del 75,00%. En orden de importancia le sigue el estrato medio representado cerca de 15%.

Cuadro N° 1.24

DEMANDA EFECTIVA DE VIVIENDA	%
USADA CON AUTORIZACION DEL PROPIETARIO	12.00%
OTRAS	3.00%
ALQUILADA	29.00%
PROPIA PAGADA	56.00%
TOTAL	100.00%

Cuadro N° 1.24: Demanda efectiva de vivienda según tendencia de la vivienda actual.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.19

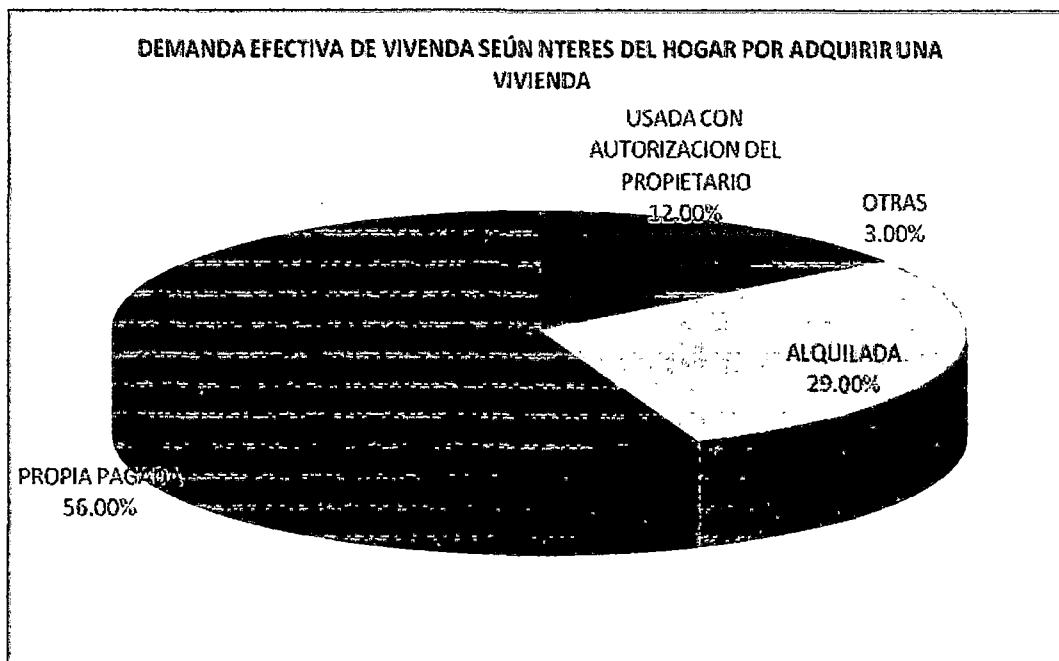


Grafico N° 1.19: Demanda efectiva de vivienda según tendencia de la vivienda actual.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico N° 1.20

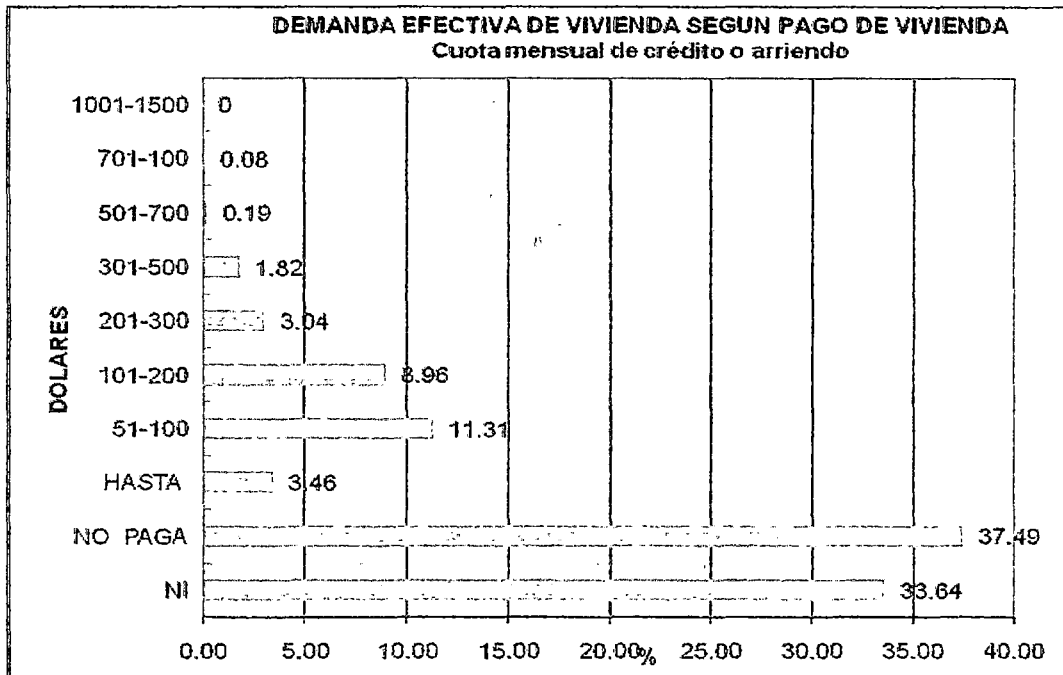


Grafico N° 1.20: Demanda efectiva de vivienda según pago de vivienda.

Fuente.: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico 1.21

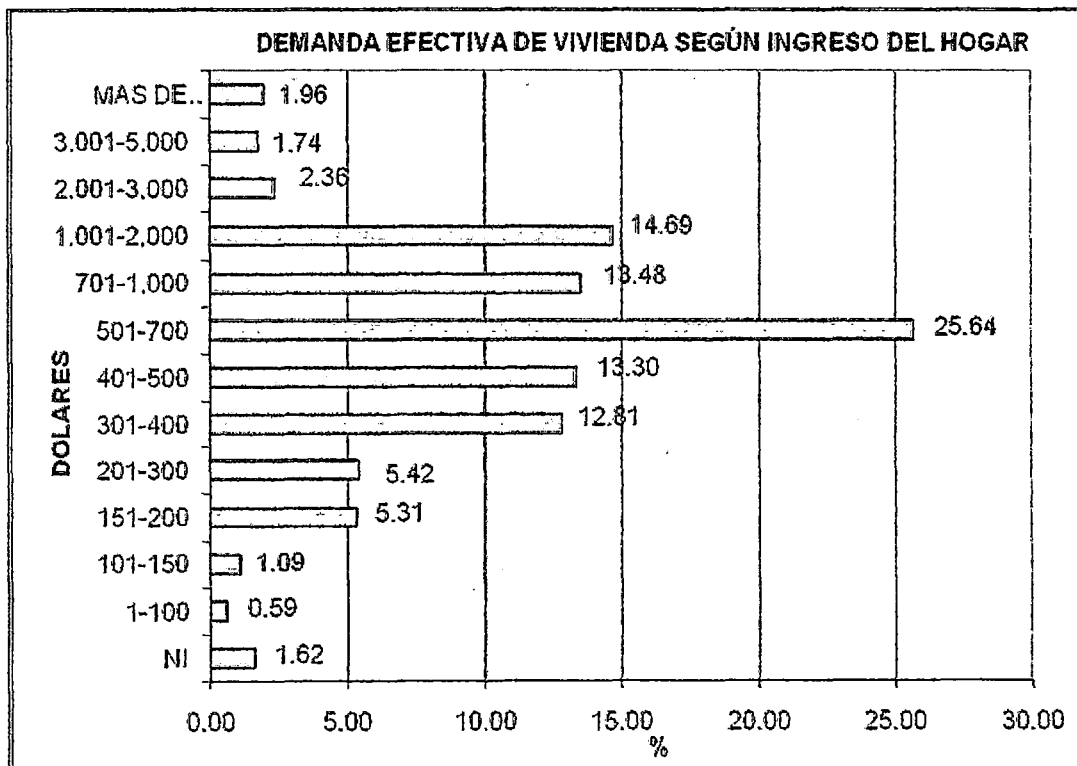


Grafico N° 1.21: Demanda efectiva de vivienda según ingreso del hogar.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

1.4.5 Demanda insatisfecha

Para el año 2009, 308,180 de los 325,687 hogares demandantes efectivos totales no satisfacen sus expectativas de consumo en el mercado de edificaciones urbanas de la ciudad, los cuales corresponden al 92.62% del total de hogares considerados como demandantes efectivos de vivienda.

Analizando el precio de la vivienda, el 78.09% del total de la demanda insatisfecha se concentra principalmente para las viviendas de precios bajos (menores a US\$ 30,000), siendo el rango de precio US\$ 15,001 a US\$ 20,000 el más representativo pues con 16.56% concentra la mayor cantidad de hogares demandantes insatisfechos (51,026), seguido del rango de precio entre US\$ 4,001 a US\$ 8,000 con el 14.04% (43,273).

La demanda insatisfecha de viviendas con precios intermedios (entre US\$ 30,001 y US\$ 80,000) están representados con 23.05% y las superiores a US\$ 80,001 con -1,14% de insatisfacción.

Cuadro N° 1.25

DISTRIBUCION DE LA DEMANDA INSATISFECHA

PRECIO DE LA VIVIENDA EN US \$ DOLARES	PRECIO DE LA VIVIENDA EN S/.	DEMANDA EFECTIVA	OFERTA INMEDIATA	DEMANDA INSATISFECHA	PARTICIP. POR RANGO
HASTA 4000	HASTA 11,400	15,095	0	15,095	4.90%
4 001 - 8 000	11,401-22,800	43,273	0	43,273	14.04%
8 001 - 10 000	22,801-28,500	39,191	3	39,188	12.72%
10 001 - 15 000	28,501-42,750	36,937	1,152	35,785	11.61%
15 001 - 20 000	42,751-57,000	51,607	581	51,026	16.56%
20 001 - 25 000	57,701-71,250	22,936	1,465	21,471	6.97%
25 001 - 30 000	71,251-85,500	35,662	882	34,780	11.29%
30 001 - 40 000	85,501-114,000	37,419	1,319	36,100	11.71%
40 001 - 50 000	114,001-142,500	20,418	1,432	18,986	6.16%
50 001 - 60 000	142,501-171,000	12,654	1,902	10,752	3.49%
60 001 - 70 000	171,001-199,500	4,625	1,258	3,367	1.09%
70 001 - 80 000	199,501-228,000	2,963	1,104	1,859	0.60%
80 001 - 100 000	228,001-285,000	1,503	1,422	81	0.03%
100 001 - 120 000	285,001-342,000	724	1,080	-356	-0.12%
120 001 - 150 000	342,001-427,500	521	1,311	-790	-0.26%
150 001 - 200 000	427,501-570,000	159	958	-799	-0.26%
200 001 - 250 000	570,001-712,500	0	565	-565	-0.18%

250 001 - 300 000	712,501-855,000	0	402	-402	-0.13%
300 001 - 500 000	855,001-1'425,000	0	544	-544	-0.18%
MAS DE 500 000	MAS DE 1'425,000	0	127	-127	-0.04%
TOTAL	TOTAL	325,687	17,507	308,180	100.0%

Cuadro N° 1.25: Distribución de la demanda insatisfecha.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Grafico 1.22

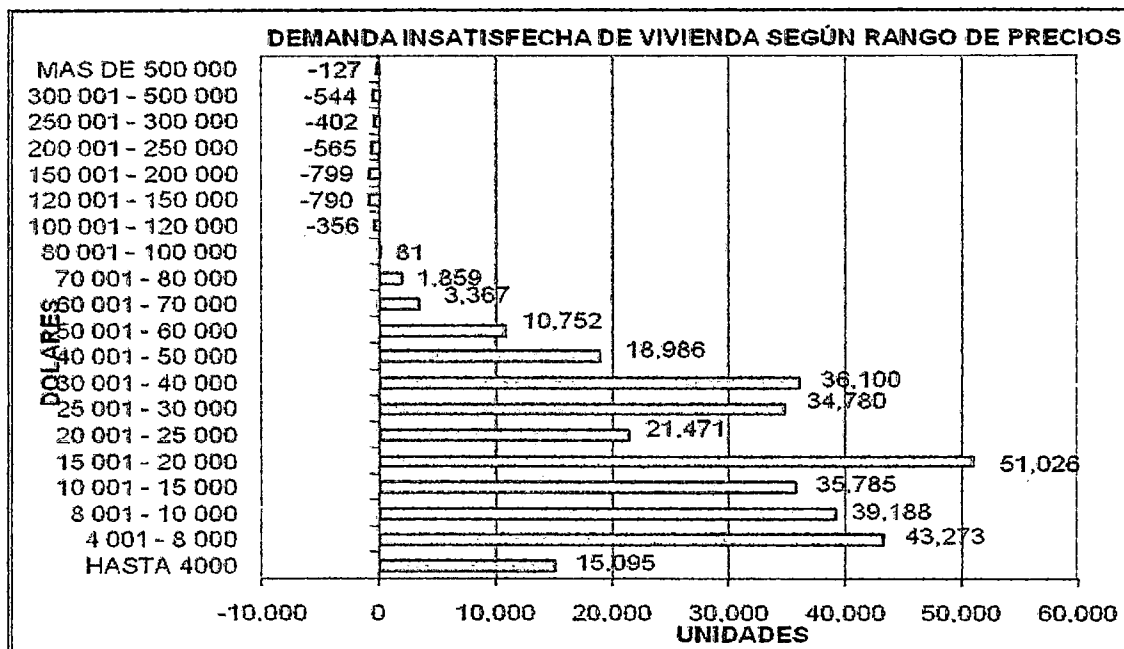


Grafico 1.22: Demanda insatisfecha de vivienda según rango de precios.

Fuente: CAPECO

Referencia: El mercado de edificaciones urbanas en Lima Metropolitana y el Callao 2009

Para julio del 2009 el tipo de ocupación predominante para los jefes de hogar que componen la demanda efectiva de vivienda es la corresponde al grupo B correspondiente al grupo de Profesionales, Científicos e Intelectuales con 19,89% seguido del grupo H que pertenece a Obreros de la construcción, confeccionadores de papel y cartón, trabajadores de caucho y plásticos, de las artes gráficas y fabricantes de instrumentos de música, pintores, conductores y otros afines con 17,08%.

En tercer lugar y en orden de importancia se encuentra el grupo E como trabajadores calificados de los servicios personales como protección, seguridad y vendedores del comercio y mercado con 14,80%.

La categoría ocupacional H que comprenden a Obreros de la construcción, confeccionadores de papel y cartón, trabajadores del caucho y plásticos, de las artes gráficas, y fabricantes de instrumentos de músicas, pintores, conductores y otros afines orientan su demanda preponderantemente hacia viviendas de precios comprendidos entre US\$ 4,001 y US\$ 15,000.

Con relación al ámbito de ahorro de los demandantes efectivos de vivienda, para julio 2009, el porcentaje más significativo de ahorro promedio mensual se localiza en el rango de precio de US\$ 31 a US\$ 50 con 11,06% seguido del rango de precio de US\$ 101 a US\$ 150 con 8,34%. En tercer lugar se ubica el rango entre US\$ 71 y US\$ 100 8,01%.

1.5 Conclusiones del estudio de Mercado

1. No se puede hablar mucho de una demanda insatisfecha en un mercado libre. También es incorrecto de hablar de una demanda que exceda a la oferta. Siempre vamos a tener este problema debido al libre mercado y al crecimiento poblacional del distrito de Miraflores. La demanda siempre excederá a la oferta si los precios son más bajos que los que el mercado establece.
2. Existe una demanda insatisfecha de viviendas para la población del sector "B" de Miraflores según los cuadros de estudio de mercado.
3. Hay un gran sector de la población de Miraflores que demanda departamentos para viviendas con buena ubicación, con unos tipos de acabados acordes a la zona de los proyectos, determinada área, con un número de dormitorios.
4. Para proceder al cálculo de la rentabilidad de un proyecto inmobiliario en Miraflores y la viabilidad del proyecto se tiene que tener un terreno de más de 1000 m² y los parámetros urbanístico debería de contemplar la construcción de más de 7 pisos
5. En proyectos inmobiliarios nunca se habla de precios exactos, siempre se evalúan los valores comerciales dentro de rangos, teniendo en cuenta diferentes factores, dentro de los cuales podemos considerar como más importantes a los siguientes:
 - La ubicación (no es lo mismo un inmueble ubicado en una esquina, que a la mitad de la calle.
 - La zonificación (establecida en el certificado de parámetros que extienden los municipios específicamente para cada propiedad es de revisión imprescindible).
 - El estudio de suelos hoy más que nunca con mayor rigurosidad de estudio, para evaluar la factibilidad del proyecto inmobiliario.Estos y otros factores nos van a permitir cual es precio que mejor se ajusta a la situación de mercado para un inmueble específico
6. Siempre es recomendable una Tasación Comercial a cargo de un especialista. La tasación nos proporcionará la información comercial que requerimos para tomar una buena decisión.

Sin duda el mercado inmobiliario se encuentra atravesando por uno de sus mejores momentos y la tendencia en lo general es positiva, esto en virtud que existe una gran demanda por atender. Según informe de CAPECO en base al estudio de Julio del 2009, se estima en 1'907,255 hogares que conforman los demandantes potenciales de la ciudad, de los cuales la mayor proporción de hogares (67.98%) se encuentra ubicada en los estratos socioeconómicos bajo y medio bajo. En lo que a construcción se refiere hay mucho por hacer en nuestro país.

ESTUDIO ECONOMICO DEL PROYECTO

1.6 Análisis de Factibilidad del Proyecto.

El análisis de factibilidad toma en cuenta el Certificado de Parámetros Urbanísticos del terreno expedido por la municipalidad de Miraflores (Ver Capítulo 2), el mismo que indica: índices normativos válidos para el Programa de edificios multifamiliares, según Ley N° 27157 y su reglamento D.S. N° 008-2000-MTC, D.S. N° 011-2005-VIVIENDA y 018-2005-VIVIENDA (Ver Anexo 1), coeficiente de edificación, altura de edificación, porcentaje mínimo de área libre, máxima densidad bruta, número mínimo de estacionamientos, retiro mínimo frontal y lateral. Con estos parámetros se puede hacer una aproximación del tamaño de las unidades inmobiliarias que se pueden construir, valorizar las mismas de acuerdo a un costo de construcción, y así sumando el valor del terreno y demás gastos inmobiliarios, poder analizar si el proyecto arroja una rentabilidad que sea atractiva y que las unidades inmobiliarias tengan un costo similar al precio de mercado de la zona.

A continuación se presenta el análisis de factibilidad del proyecto. En la primera parte se muestran los datos del terreno, la dirección, el área y los principales parámetros urbanísticos, que nos permiten determinar cuál es el área máxima que se puede construir por planta, definir el área de cada departamento y el área total que se puede construir.

Luego se presentan los costos del proyecto: terreno, construcción, y gestión inmobiliaria. Cabe resaltar que por tratarse de un proyecto, en donde las viviendas tienen un precio de venta mayor a 35 UIT (Unidad Impositiva Tributaria); los compradores se encuentran obligados al pago del IGV, según el Reglamento de la Ley del IGV aprobado mediante DS N° 029-94 EF y publicado el 29 de Marzo de 1994 además del Texto Único Ordenado de la ley del IGV aprobado por DS N° 005-99 EF, publicado el 15 de abril de 1999, en el literal d) del artículo 1. También se establece que se encuentra gravadas con el IGV, que deben estar incluidos dentro del precio de venta de los departamentos. Por lo que en todos los gastos el IGV va a ser considerado 50% exonerados por la compra del terreno (en el Numeral 9 del artículo 5 del Reglamento de la Ley del IGV aprobado mediante DS N° 029-94 EF y publicado el 29 de Marzo de 1994 además del Texto Único Ordenado de la ley del IGV aprobado por DS N° 005-99

EF y el otro 50% con derecho a crédito fiscal por la construcción (compra de materiales, herramientas, equipos, fletes y mano de obra etc.).

En base al estudio de mercado y de acuerdo al sondeo realizado alrededor del terreno (Capítulo 1), se establece el precio por m², el precio de cada departamento, y el precio por estacionamiento. Una vez sumados los costos y Con el valor de las ventas se calcula la utilidad neta antes de impuestos, la utilidad después de impuestos y sus respectivos los ratios de utilidad.

DATOS DEL PROYECTO			
EDIFICIO RESIDENCIAL JOSE GONZALES 719			
TERRENO			
Frente	36.48	ml	Calle José Gonzales
Fondo	45.44	ml	
Lateral derecho	36.48	ml	
Lateral izquierdo	34.00	ml	Calle Grimaldo del Solar
Área	1,188.04	m2	
REGLAMENTACION			
Zonificación	RDM	Residencial de densidad media	
Área Libre	35.00%		
Uso permisible		Vivienda	
Área mínima del lote normativa	300 m2	RNC Mi vivienda.	
Tamaño mínimo de departamentos		No aplicable (1)	
Coefficiente de Edificación		No aplicable (1)	
Densidad Bruta		Frontal y lateral	
Retiro Frontal	3.00ml		
Máximo número de pisos	7	pisos	
Estacionamientos	1.5	Para uso residencial: 1.5 x Vivienda de acuerdo a la ordenanza N° 220/MM	
ANTEPROYECTO			
Torres	2.00	torres	
Pisos	7.00	pisos	
Área Construible Total del proyecto en planta	66.78%	793.43	m2
Área construible por torre tipo I (A)		3,263.03	m2
Área construible por torre tipo II (B)		1,709.85	m2
Edificio de 7 pisos			
- No de departamentos		35	und
- No de estacionamientos		58	und
Área construida			
- Cisterna		112.61	m2
- Sótano N.P.T. -3.55m		1,038.44	m2
- Primer Piso		868.06	m2
- Segundo Piso		772.83	m2
- Tercer Piso		771.08	m2
- Cuarto Piso		772.83	m2
- Quinto Piso		771.08	m2
- Sexto Piso		767.98	m2
- Séptimo Piso		759.34	m2
- Tanque eleva. y cto de máquinas - Azotea		214.61	m2
			m2

Total (Considerando castigo en área de estacionamientos)			6,848.86 m2	m2
Coefficiente utilizado			0.00	FALSO
Área vendible	CANT	AREA (M2)		
-Cocheras adicionales	11	5.50	60.5 m2	
BLOQUE A				
Departamentos tipo A -101 + 1 est	6	122.31	733.86 m2	1 127.81 m2
Departamentos tipo A -102 + 2 est	6	146.34	878.04 m2	2 157.34 m2
Departamentos tipo A -103 + 1 est	6	100.28	601.68 m2	1 105.78 m2
Departamentos tipo A -104 +1 est	6	99.23	595.38 m2	1 104.73 m2
BLOQUE B				
Departamentos tipo B-101 + 2 est	7	176.6	1236.2 m2	2 187.6 m2
Departamentos tipo B-202 + 1 est	3	126.7	380.1 m2	1 132.2 m2
Departamentos tipo B-103	1	46.79	46.79 m2	1 52.29 m2
Total			4,472.05 m2	65.30%
Áreas comunes			2,376.81 m2	34.70%

PRESUPUESTO DE OBRA						DESCOMPUESTO			
EDIFICIO RESIDENCIAL JOSE GONZALES 710									
Ítem	Descripción	Monto US\$	Área m²	%	Ratio US\$/m²	Mano de Obra	Materiales	Equipos y Herram.	Subcontrato
1.00	Obras Provisionales	2,674.01	6,848.86	0.19%	0.39	1,337.01	1,203.31	133.70	
2.00	Trabajos Preliminares	11,553.95	6,848.86	0.81%	1.69	9,243.16	1,733.09	577.70	
3.00	Movimiento de Tierras	9,051.46	6,848.86	0.64%	1.32	2,715.44		6,336.02	
4.00	Obras de Concreto Simple	13,022.19	6,848.86	0.91%	1.90	3,906.66	8,464.42	651.11	
5.00	Obras de Concreto Armado	579,253.08	6,848.86	40.70%	84.58	144,813.27	405,477.16	28,962.65	
6.00	Albañilería	95,641.84	6,848.86	6.72%	13.96	36,343.90	57,385.10	1,912.84	
7.00	Revoques, enlucidos y molduras	60,184.21	6,848.86	4.23%	8.79	43,934.47	15,046.05	1,203.68	
8.00	Cielorrasos	19,909.77	6,848.86	1.40%	2.91	14,534.13	4,977.44	398.20	
9.00	Pisos y revestimiento de escaleras.	108,804.42	6,848.86	7.64%	15.89	43,521.77	59,842.43	5,440.22	
10.00	Zócalos y contrazócalos.	34,875.09	6,848.86	2.45%	5.09	18,483.80	15,693.79	697.50	
11.00	Cubiertas de techo	3,677.45	6,848.86	0.26%	0.54	1,654.85	2,022.60		
12.00	Carpintería de madera	92,655.09	6,848.86	6.51%	13.53				92,655.09
13.00	Cerrajería	36,203.47	6,848.86	2.54%	5.29	7,240.69	28,962.78		
14.00	Vidrios y ventanas	40,834.22	6,848.86	2.87%	5.96				40,834.22
15.00	Pintura	42,515.81	6,848.86	2.99%	6.21	17,006.33	25,509.49		
16.00	Aparatos y accesorios sanitarios	51,463.93	6,848.86	3.82%	7.51	10,292.79		41,171.15	
17.00	Sistema de desagüe	21,931.62	6,848.86	1.54%	3.20	12,720.34	8,772.65	438.63	
18.00	Sistema de agua fría	14,495.30	6,848.86	1.02%	2.12	10,871.48	3,333.92	289.91	
19.00	Sistema de agua caliente	20,290.13	6,848.86	1.43%	2.96	15,217.60	4,666.73	405.80	
20.00	Instalaciones eléctricas	97,578.69	6,848.86	6.86%	14.25	53,668.28	41,958.84	1,951.57	
21.00	Ascensor	66,666.67	6,848.86	4.68%	9.73				66,666.67
COSTO DIRECTO		1,423,282.41	6,848.86	100.00%	207.81	447,505.95	685,049.79	90,570.69	200,155.98
						31.44%	48.13%	6.36%	14.06%

PRESUPUESTO DE OBRA						DESCOMPUESTO DEL PRESUPUESTO			
EDIFICIO RESIDENCIAL JOSE GONZALES 710									
Ítem	Descripción	Monto US\$	Área m²	%	Ratio US\$/m²	Mano de Obra	Materiales	Equipos	Subcontrato
I	CASCO TARRAJEADO	791,290.51	6,848.86	55.60%	115.54	256,828.04	494,286.58	40,175.90	
II	ACABADOS	411,029.49	6,848.86	28.88%	60.01	98,200.22	132,031.08	47,308.87	133,489.31
III	INSTALACIONES SANITARIAS	56,717.05	6,848.86	3.98%	8.28	38,809.41	16,773.30	1,134.34	
IV	INSTALACIONES ELECTRICAS	97,578.69	6,848.86	6.86%	14.25	53,668.28	41,958.84	1,951.57	
V	ASCENSOR	66,666.67	6,848.86	4.68%	9.73				66,666.67
COSTO DIRECTO		1,423,282.41	6,848.86	100.00%	207.81	447,505.95	685,049.79	90,570.69	200,155.98
IGV		185,397.53		13.03%			130,159.46	17,208.43	38,029.64
TOTAL		1,608,679.94				447,505.95	815,209.25	107,779.12	238,185.62

HOJA RESUMEN						
EDIFICIO RESIDENCIAL JOSE GONIALES 710						
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						
AREAS						
Area del terreno	m2	1,188.04				
Area construida	m2	6,848.86	100.00%			
Area vendible departamentos	m2	4,532.55	66.18%			
Areas comunes techadas	m2	2,316.31	33.82%			
UNIDADES EN VENTA						
	Cant	Area nota Depa	Depósitos	Terrazas (m2)	Total Area techada (m2)	Tot Area ocupada (m2)
Cocheras adicionales	11	5.50		0	5.50	5.50
Departamentos tipo A -101	6	122.31		0	122.31	122.31
Departamentos tipo A -102 + 2 est	6	146.34		0	146.34	146.34
Departamentos tipo A -103 + 1 est	6	100.28		0	100.28	100.28
Departamentos tipo A -104 + 1 est	6	99.23		0	99.23	99.23
Departamentos tipo B-101 + 2 est	7	176.6		0	176.60	176.60
Departamentos tipo B-202 + 1 est	3	126.7		0	126.70	126.70
Departamentos tipo B-103	1	46.79		0	46.79	46.79
COSTOS DEL PROYECTO						
COSTOS	US\$/m2	Area	Costo	IGV	Total	Factor de incidencia
Terreno	458.00	1,188.04	544,122.32		544,122.32	100%
Titulación			28,878.80	1,443.94	30,322.74	100%
Licencias			54,149.96		54,149.96	100%
Servicios Públicos			5,920.00	1,124.80	7,044.80	100%
Proyecto			54,790.88	10,410.27	65,201.15	100%
Construcción	207.81	6,848.86	1,423,282.41	185,397.53	1,608,679.94	100%
Gastos Generales y Honorarios			213,492.36	40,563.55	254,055.91	100%
Promoción, publicidad y ventas			46,260.00	8,789.40	55,049.40	100%
TOTAL US\$			2,370,896.73	247,729.48	2,618,626.21	

HOJA RESUMEN						
EDIFICIO RESIDENCIAL JOSE GONZALES 719						
VENTAS DE CADA DEPARTAMENTO						
PRECIOS DE VENTA (SIN DESCTO)	US\$/m2	Area	P. Venta (INCLU igrv)	IGV	P.U. s/IGV	Factor de incidencia
Cochera Adicional 1 315xM2	315.00	5.50	1,732.50	9.50%	1,582.19	100%
BLOQUE A						
Departamentos tipo A -201 + 1 est	751.00	122.31	91,854.81	9.50%	83,885.67	100%
Departamentos tipo A -202 + 2 est	751.00	146.34	109,901.34	9.50%	100,366.52	100%
Departamentos tipo A -203 + 1 est	751.00	100.28	75,310.28	9.50%	68,776.51	100%
Departamentos tipo A -204 + 1 est	751.00	99.23	74,521.73	9.50%	68,056.37	100%
Departamentos tipo A -301 + 1 est	751.00	122.31	91,854.81	9.50%	83,885.67	100%
Departamentos tipo A -302 + 2 est	751.00	146.34	109,901.34	9.50%	100,366.52	100%
Departamentos tipo A -303 + 1 est	751.00	100.28	75,310.28	9.50%	68,776.51	100%
Departamentos tipo A -304 + 1 est	751.00	99.23	74,521.73	9.50%	68,056.37	100%
Departamentos tipo A -401 + 1 est	751.00	122.31	91,854.81	9.50%	83,885.67	100%
Departamentos tipo A -402 + 2 est	751.00	146.34	109,901.34	9.50%	100,366.52	100%
Departamentos tipo A -403 + 1 est	751.00	100.28	75,310.28	9.50%	68,776.51	100%
Departamentos tipo A -404 + 1 est	751.00	99.23	74,521.73	9.50%	68,056.37	100%
Departamentos tipo A -501 + 1 est	751.00	122.31	91,854.81	9.50%	83,885.67	100%
Departamentos tipo A -502 + 2 est	751.00	146.34	109,901.34	9.50%	100,366.52	100%
Departamentos tipo A -503 + 1 est	751.00	100.28	75,310.28	9.50%	68,776.51	100%
Departamentos tipo A -504 + 1 est	751.00	99.23	74,521.73	9.50%	68,056.37	100%
Departamentos tipo A -601 + 1 est	751.00	122.31	91,854.81	9.50%	83,885.67	100%
Departamentos tipo A -602 + 2 est	751.00	146.34	109,901.34	9.50%	100,366.52	100%
Departamentos tipo A -603 + 1 est	751.00	100.28	75,310.28	9.50%	68,776.51	100%
Departamentos tipo A -604 + 1 est	751.00	99.23	74,521.73	9.50%	68,056.37	100%
Departamentos tipo A -701 + 1 est	751.00	122.31	91,854.81	9.50%	83,885.67	100%
Departamentos tipo A -702 + 2 est	751.00	146.34	109,901.34	9.50%	100,366.52	100%
Departamentos tipo A -703 + 1 est	751.00	100.28	75,310.28	9.50%	68,776.51	100%
Departamentos tipo A -704 + 1 est	751.00	99.23	74,521.73	9.50%	68,056.37	100%
BLOQUE B						
Departamentos tipo B-101 + 2 est	751.00	176.60	132,626.60	9.50%	121,120.18	100%
Departamentos tipo B-201 + 2 est	751.00	176.60	132,626.60	9.50%	121,120.18	100%
Departamentos tipo B-301 + 2 est	751.00	176.60	132,626.60	9.50%	121,120.18	100%
Departamentos tipo B-401 + 2 est	751.00	176.60	132,626.60	9.50%	121,120.18	100%
Departamentos tipo B-501 + 2 est	751.00	176.60	132,626.60	9.50%	121,120.18	100%
Departamentos tipo B-601 + 2 est	751.00	176.60	132,626.60	9.50%	121,120.18	100%
Departamentos tipo B-701 + 2 est	751.00	176.60	132,626.60	9.50%	121,120.18	100%
Departamentos tipo B-202 + 1 est	751.00	126.70	95,151.70	9.50%	86,896.53	100%
Departamentos tipo B-402 + 1 est	751.00	126.70	95,151.70	9.50%	86,896.53	100%
Departamentos tipo B-602 + 1 est	751.00	126.70	95,151.70	9.50%	86,896.53	100%
Departamentos tipo B-103	751.00	46.79	35,139.29	9.50%	32,090.68	100%
			3,360,242.05		3,068,714.20	
POLITICA DE VENTAS						
Descuento por pre-venta	%	<input type="text" value="3.00%"/>	-100,807.26		-92,061.43	
			3,259,434.79		2,976,652.77	
FORMA DE PAGO						
Cuota Inicial	%	<input type="text" value="30.00%"/>				
Saldo	%	<input type="text" value="70.00%"/>	Cancelable al mes siguiente y/o una vez entregado el departamento.			
Entrega de departamentos	Mes	<input type="text" value="18"/>				
ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO						
Aporte propio (Terreno + Proyecto)	US\$	<input type="text" value="609,323.47"/>	23.27%			
Financiamiento Bancario	US\$	528,317.81	20.18%			
Financiamiento con ventas	US\$	1,480,984.94	56.56%			
Total Financiamiento	US\$	2,618,626.21	100.00%			
Tasa de interés efectiva anual	%	<input type="text" value="10.50%"/>				

CRONOGRAMA DE GERA EDIFICIO RESIDENCIAL JOSE GONZALES 719																	
Mes	Descripción	Monto US\$	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15
1.00	Obras Provisionales	2,674.01			2,674.01												
2.00	Trabajos Preliminares	11,553.95			11,553.95												
3.00	Movimiento de Tierras	9,051.46			9,051.46												
4.00	Obras de Concreto Simple	13,022.19	P	P	2,604.44	2,604.44	2,604.44	2,604.44	2,604.44								
5.00	Obras de Concreto Armado	579,253.08				98,542.18	98,542.18	98,542.18	98,542.18	98,542.18	98,542.18						
6.00	Albañilería	95,641.84	R	R			15,940.31	15,940.31	15,940.31	15,940.31	15,940.31	15,940.31					
7.00	Revoques, enlucidos y molduras	60,184.21						8,597.74	8,597.74	8,597.74	8,597.74	8,597.74	8,597.74	8,597.74			
8.00	Cielorazos	16,909.77	O	O				2,844.25	2,844.25	2,844.25	2,844.25	2,844.25	2,844.25	2,844.25			
9.00	Pisos y revestimiento de escaleras	108,604.42								18,134.07	18,134.07	18,134.07	18,134.07	18,134.07	18,134.07		
10.00	Zócalos y contrazócalos	34,875.09	Y	Y						5,812.52	5,812.52	5,812.52	5,812.52	5,812.52	5,812.52		
11.00	Cubiertas de techo	3,677.45													3,677.45		
12.00	Carpintería de madera	92,655.09	E	E							18,531.02	18,531.02	18,531.02	18,531.02	18,531.02		
13.00	Cerrajería	36,203.47									7,240.69	7,240.69	7,240.69	7,240.69	7,240.69		
14.00	Vidrios y ventanas	40,834.22	C	C							8,166.84	8,166.84	8,166.84	8,166.84	8,166.84		
15.00	Pintura	42,515.81									6,073.69	6,073.69	6,073.69	6,073.69	6,073.69	6,073.69	6,073.69
16.00	Aparatos y accesorios sanitarios	51,483.93	T	T							7,351.99	7,351.99	7,351.99	7,351.99	7,351.99	7,351.99	7,351.99
17.00	Sistema de desagüe	21,931.62				2,436.85	2,436.85	2,436.85	2,436.85	2,436.85	2,436.85	2,436.85	2,436.85	2,436.85	2,436.85		
18.00	Sistema de agua fría	14,485.30	O	O		1,610.59	1,610.59	1,610.59	1,610.59	1,610.59	1,610.59	1,610.59	1,610.59	1,610.59	1,610.59		
19.00	Sistema de agua caliente	20,280.13				2,254.46	2,254.46	2,254.46	2,254.46	2,254.46	2,254.46	2,254.46	2,254.46	2,254.46	2,254.46		
20.00	Instalaciones eléctricas	97,576.69				9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87		
21.00	Ascensor	68,666.67							26,666.67							40,000.00	
COSTO DIRECTO		1,423,282.41			25,883.86	115,206.38	131,146.69	142,586.69	169,255.35	163,930.83	211,295.07	114,752.89	98,812.58	102,490.03	81,069.69	63,425.68	13,425.68
					1.82%	8.09%	9.21%	10.02%	11.69%	11.52%	14.85%	6.88%	6.94%	7.20%	5.70%	3.75%	0.84%

CRONOGRAMA DE OBRA
EDIFICIO RESIDENCIAL JOSE GONZALES 719

Item	Descripción	Monto US\$	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	
I	CASCO TARRAJEADO	781,280.51	P	P	25,883.86	99,146.62	115,086.92	126,528.92	126,528.92	123,924.48	123,924.48	27,382.30	11,442.00	11,442.00				
II	ACABADOS	411,029.49	R	R						23,946.58	71,310.82	71,310.82	71,310.82	74,988.27	71,310.82	13,425.68	13,425.68	
III	INSTALACIONES SANITARIAS	56,717.05	O	O		6,301.89	6,301.89	6,301.89	6,301.89	6,301.89	6,301.89	6,301.89	6,301.89	6,301.89	6,301.89			
IV	INSTALACIONES ELECTRICAS	97,578.69	Y	Y		9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87	9,757.87			
V	ASCENSOR	66,666.67							26,666.67							40,000.00		
COSTO DIRECTO		1,423,282.41			26,883.86	115,208.38	131,148.69	142,888.69	169,255.35	163,930.83	211,295.07	114,752.89	88,812.58	102,490.03	81,068.69	53,425.68	13,425.68	
IGV		185,397.53																
TOTAL		1,608,679.94																

COSTOS DEL PROYECTO					
EDIFICIO RESIDENCIAL JOSE GONZALES 719					
Item	Rubro	Factor	Unidades	Total US\$	Incidencia %
A	TERRENO		1,188.04	544,122.32	22.95%
B	TITULACION			28,878.80	1.22%
	- Alcabala (3% del valor del terreno)	3.00%	544,122.32	16,323.67	
	- Gastos Notariales	0.30%		2,000.00	
	- Derechos Registrales (0.35% del valor del terreno)	0.35%	544,122.32	1,904.43	
	- Certificado de Numeración			1,000.00	
	- Impuesto Predial (1.0% anual del valor de autovaluo)	1.00%	110,344.83	1,103.45	
	- Conformidad de Obra (0.14% del costo de obra)	0.14%	1,423,282.41	1,992.60	
	- Aportación al Servicio de Parques (Serpar)			500.00	
	- Declaratoria de Fabrica y Pase del Seguro Social (IPSS)			2,000.00	
	- Independización y Reglamento Interno (0.30 US\$/m2)	0.30	6,848.86	2,054.66	
C	LICENCIAS			54,149.96	2.28%
	- Carpeta para licencia			17.24	
	- Carton de licencia			13.79	
	- Revisión de Ante-proyecto (0.15% del ppto de obra)	0.00150	1,947,761.98	2,921.64	
	- Revisión de proyecto (0.35% del ppto de obra)	0.00350	1,947,761.98	6,817.17	
	- Pago de pistas y veredas (0.40% del ppto de obra)	0.00400	1,947,761.98	7,791.05	
	- ACADESI (US\$ 3 /M2 de construcción)	3.00000	7,185.20	21,555.60	
	- SENCICO (2/1000 * VENTAS)		3,346.89	3,346.89	
	- Control de obra (0.6% del ppto de obra)	0.00600	1,947,761.98	11,686.57	
D	SERVICIOS PUBLICOS			5,920.00	0.25%
	- Conexión domiciliaria agua / desague (1 und)	500.00	1.00	500.00	
	- Conexión de medidores de energía eléctrica (10 und)	500.00	10.00	5,000.00	
	- Instalación de línea telefónica (10 und)	0.00	13.00	0.00	
	- Limpieza y alumbrado publico por 12 meses	25.00	12.00	300.00	
	- Serenazgo por 12 meses	10.00	12.00	120.00	
E	PROYECTO	8.00	6,848.86	54,790.88	2.31%
F	CONSTRUCCION	207.81	6,848.86	1,423,282.41	60.03%
G	GASTOS GENERALES Y HONORARIOS DEL CONTRATISTA	15.00%	1,423,282.41	213,492.36	9.00%
H	PROMOCION, PUBLICIDAD Y VENTAS			46,260.00	1.95%
	- Cartel de obra			2,000.00	
	- Aviso clasificado Lunes a Sábado durante 12 meses	12.00	80.00	960.00	
	- Aviso destacado día Domingo durante 12 meses	12.00	400.00	4,800.00	
	- Promotor de ventas por 18 meses	18.00	2,000.00	36,000.00	
	- Material impreso			2,500.00	
TOTAL US\$				2,370,896.73	100.00%
Costo por m2 de area construida				346.17	
Costo por m2 de area vendible				523.08	

CONCEPTO	Cantidad	Proyecto		Cronograma														
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	
Estacionamiento Adicional 1	11																	
Departamentos tipo A -201 al 701	6				1													
Departamentos tipo A -202 al 702	6				1													
Departamentos tipo A -203 al 703	6				1													
Departamentos tipo A -204 al 704	6				1													
Departamentos tipo B-101 al 707	7				1													
Departamentos tipo B-202 al 208 duplex	3				1													
Departamentos tipo B-101	1				1													
Ventas Acumuladas	48	11%	20%	29%	38%	44%	50%	55%	60%	65%	70%	74%	78%	83%	87%	91%	95%	

P.L. SIN IGV	IGV	P. Venta	US\$/m2
1,682.10	0.50%	1,732.60	14.10
83,885.87	0.50%	91,854.81	627.88
100,385.52	0.50%	109,601.34	888.65
69,776.51	0.50%	75,310.28	514.63
88,058.37	0.50%	74,521.73	743.14
121,120.18	0.50%	132,628.60	1,338.58
68,895.53	0.50%	85,151.70	538.80
121,120.18	0.50%	132,628.60	1,048.78
32,090.88	0.50%	35,139.28	751.00
TOTAL VENTAS			
Polizas de ventas			
Descuento por pre-ventas			
Forma de pago			
Cuota Inicial	25%		
Salido	75%		
Entrega de departamentos: Mes	18		

Perfil del Proyecto			
Edificio Residencial Jose Gonzales 719 Calle Jose Gonzalez 709 Area del terreno = 1,188.04 m2			
PARAMETROS URBANISTICOS			
Zonificación Usos Permisibles Area mínima del lote normativa Tamaño mínimo de departamentos Porcentaje mínimo de Area Libre Altura de Edificación Coeficiente de Edificación (c.e.) Densidad Bruta Retiro Exigido por la Municipalidad Estacionamientos	RDM(Residencial de Densidad Media) Vivienda 300 m2 RNC Mivivienda. 35% 7 Pisos No aplicable (1) No aplicable (1) 3.00 ml (frontal y lateral) Para uso residencial: 1.5 x Vivienda de acuerdo a la ordenanza N° 220/MM		
CALCULOS SEGUN PARAMETROS URBANISTICOS			
Area construible Máxima Area construida por c.e. Densidad Máxima	65% 7x65%x1,188.04 No aplicable (1)	831.63 5,405.58	m2 m2
DATOS DEL PROYECTO			
Torres Pisos Area Construible Total del proyecto en planta Area construible por torre tipo I (A) Area construible por torre tipo II (B) Area total construida Areas comunes torre tipo I (A) Areas comunes torre tipo II (B) Area de Sotanos N.P.T. -3.55 tipo I (A) Area de Sotanos N.P.T. -3.55 tipo I (B) Area de sistema y Cto de máquinas y Guardiania tipo I (A) Area de sistema y Cto de máquinas y Guardiania tipo I (B) Areas comunes totales Número de estacionamientos Bloque A Número de departamentos tipo 1 Número de departamentos tipo 2 Número de departamentos tipo 3 Número de departamentos tipo 4 Número total de departamentos Bloque B Número de departamentos tipo 1 Número de departamentos tipo 2 Número de departamentos tipo 3 Número total de departamentos Bloque A Area de departamento tipo 1 Area de departamento tipo 2 Area de departamento tipo 3 Area de departamento tipo 4 Bloque B Area de departamento tipo 1 Area de departamento tipo 2 Area de departamento tipo 3 Area vendible total Area vendible / Area construida edif.	66.78% 5.64 26%	2 7 793.43 3,263.03 1,708.85 6,705.06 308.04 273.09 739.64 298.60 90.60 22.01 1,732.18 58.00 6.00 6.00 6.00 6.00 24.00 7.00 3.00 1.00 11.00 122.31 146.34 100.28 99.23 176.60 128.70 46.79 4,472.05 66.7%	torres pisos m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 estac. dptos. dptos. dptos. dptos. dptos. dptos. dptos. m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 %
COSTOS			
COSTOS DEL TERRENO Terreno \$ 480 el m2 Demolición	1,580.00 \$/ x m2	1,188.04 m2	\$/. 1,853,342.40 \$/. 9,750.00 \$/. 1,863,092.40
COSTOS DE LA CONSTRUCCION Casco (con IGV) \$ 150.00xm2 Acabados (Con IGV) \$ 100xm2 Gastos Generales de la construcción 9.9%(casco+acabados) Utilidad del constructor 10% (casco+acabados)	487.50 \$/ x m2 325.00 \$/ x m2 9.9% 10.0%	6,705.06 m2 6,705.06 m2 \$/. 5,447,861.25 \$/. 5,447,861.25	\$/. 3,268,716.75 \$/. 2,179,144.50 \$/. 537,071.95 \$/. 544,786.13 \$/. 6,529,719.33

1.7 Flujo Económico del Proyecto.

El flujo de caja del proyecto muestra a lo largo del tiempo, la proyección de cómo se irán presentando los gastos, desde la compra del terreno, obtención de licencias, inicio de obra y finalización de la misma. Dichas partidas van generando gastos mes a mes que se necesitan considerar en el cronograma de aportes para que el saldo acumulado siempre sea positivo, es decir, para que exista siempre dinero en caja que permita el normal desarrollo del proyecto.

El flujo de caja en esta etapa sirve como una herramienta para evaluar el proyecto del cual podemos obtener el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). A continuación se definen ambas herramientas usadas en la evaluación de alternativas.

a) Valor Actual Neto (VAN): Es el valor de una cantidad futura de dinero convertida a su valor presente, que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Compara todos los ingresos y egresos esperados del proyecto en un solo momento del tiempo.

Para el Valor Actual Neto, la tasa de descuento es la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR). Para su determinación hay que tener en cuenta factores tales como: riesgo, tiempo, utilidad, estructura del financiamiento, etc.

b) Tasa Interna de Retorno (TIR): Es la tasa de interés que hace el Valor Actual Neto igual a cero. La TIR es un índice de rentabilidad, que busca determinar hasta cuanto podría el inversionista aumentar la TMAR, para que el proyecto siga siendo aceptado.

Las hipótesis para la realización del flujo son las siguientes:

- El terreno es cancelado en el mes cero.
- El anteproyecto y el proyecto definitivo, se realizaron en los meses 1 y 2.
- Las ventas se inician con el anteproyecto aprobado mes 2.

- El precio de venta por metro cuadrado será de S/. 2,583.80
- Se considera para el flujo, una velocidad de venta de 7%. Menor a la velocidad promedio obtenida en el sondeo de proyectos, de características similares alrededor del terreno, en la realización del estudio de mercado.
- Esta velocidad de ventas considera vender los 35 departamentos y 58 estacionamientos en 15 meses, es decir vender en promedio 2 o 3 departamentos y 4 o 3 estacionamientos mensuales.
- De acuerdo al inicio de las ventas y su velocidad, se terminará de vender en el mes 15, con lo cual se obtiene una duración total del proyecto de 15 meses.
- Las ventas se inician con una cuota de separación por parte del interesado: S/. 1,600 (US\$ 500) por (departamento +01 estacionamiento) y S/. 960.0 (US\$ 300) por estacionamiento adicional.
- Se considera 1 mes como el tiempo que demora en ser aprobado el crédito hipotecario por el banco, en este proyecto se va a trabajar con el Banco Continental; una vez aprobado este, el cliente realiza el desembolso de la cuota inicial (de acuerdo al tipo de crédito aprobado por el banco) a la firma del contrato. La cuota de separación corre a cuenta de este porcentaje.
- Se ha considerado un lapso de 1 mes a partir del pago de la cuota inicial de cada departamento, como el tiempo que demora el banco en desembolsar las primeras cuotas del monto financiado según el acuerdo del banco con el propietario y lo cual debe estar estipulado en el contrato (número de cuotas, fechas y montos a desembolsar).
- Se considera el inicio de la construcción en el mes 5, con un mínimo de 10% de pre-ventas, lo cual se logrará luego de cinco meses de ventas a la velocidad propuesta.

- Una pre-venta califica como tal, una vez que el cliente sustente ante la entidad bancaria los documentos que acrediten su solvencia económica
- para que el banco pueda otorgarle el crédito hipotecario y ponerse de acuerdo en cuantas cuotas se va a pagar el departamento.
- La duración de la construcción incluyendo los acabados es de 15 meses, terminando la obra el mes 18.
- Para el caso de este proyecto, en donde los departamentos tienen un precio de venta mayor a 35 UIT (unidad impositiva tributaria); los compradores se encuentran obligados al pago del IGV. Por ello se considera dentro del precio de venta el IGV.
- Para calcular el flujo de caja económico después de impuestos se considera el 30% de impuesto a la renta, considerando los pagos a cuenta del 2% sobre las ventas mensuales y el saldo en el último mes.
- El aporte del capital con recursos propios se ha fijado en S/. 766,000 por lo que no será necesario un financiamiento con ninguna institución financiera para la realización del proyecto.

En el cuadro de flujo económico del proyecto antes de impuestos, luego se incluye el gasto de los impuestos, obteniendo el flujo de caja después de impuestos. Seguidamente se determina el monto de la inversión y se ingresa el aporte del inversionista para hallar finalmente el flujo del inversionista.

CAPITULO 2: EXPEDIENTE TECNICO

2.1 Constructabilidad

El Construcción Industry Institute ha definido la constructabilidad como “el uso óptimo del conocimiento y experiencia de construcción en la planificación, diseño, adquisiciones y manejo de operaciones de construcción”.

La participación del conocimiento y experiencia constructora en todas las actividades preliminares de un proyecto, ayudan a realizar operaciones más eficientes en campo, al hacer posible prever problemas que pueden acontecer en obra y tomar así las medidas que puedan solucionarlos en forma anticipada, durante la etapa de diseño o planificación.

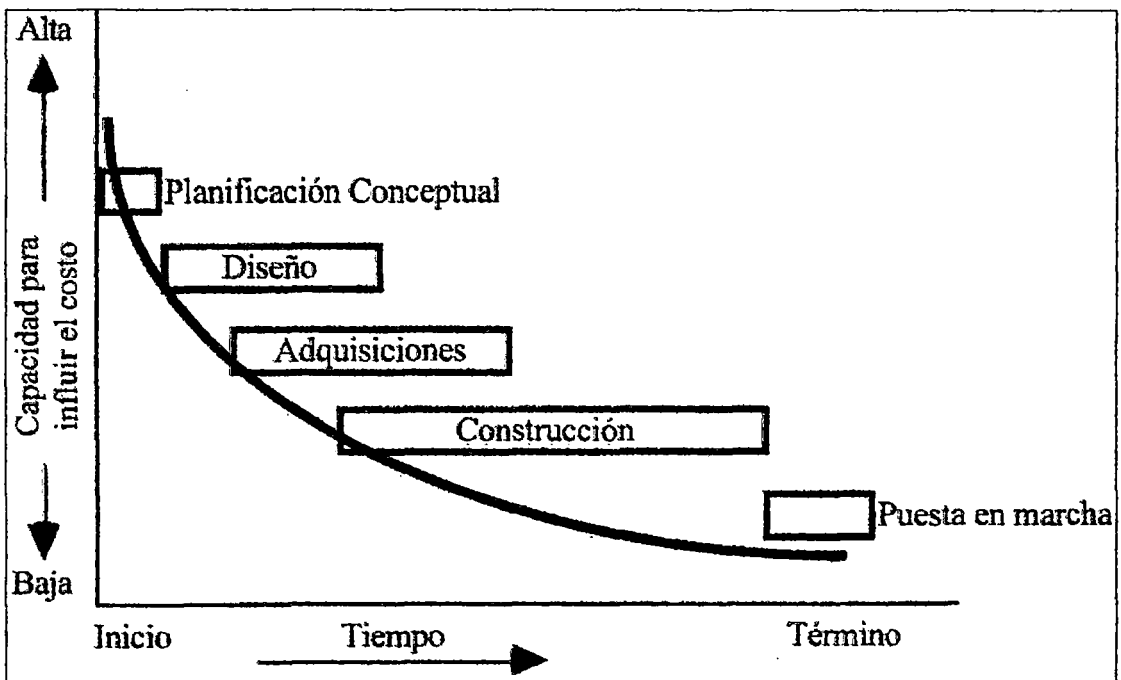


Figura 2.1 Capacidad para influir en el costo final de un proyecto, a lo largo de su ciclo de vida.

Los principales conceptos de constructabilidad aplicados durante la planificación conceptual y el diseño de la obra de esta tesis fueron:

a) Se introdujo un programa de coordinación entre los diseñadores y constructores, con el fin de integrar ambas partes para que trabajen de manera efectiva.

b) Se nombró a una persona de experiencia constructora, responsable de la constructabilidad a lo largo de todo el proyecto.

c) Se realizó un diseño de elementos estandarizados ya que esto trae beneficios en la curva de aprendizaje debido a operaciones repetitivas, incrementando la productividad y calidad.

d) Los diseños fueron configurados para permitir una construcción eficiente, esto se realizó gracias a un buen intercambio de ideas entre construcción y diseño, antes de finalizar las actividades de este último. Las principales consideraciones propuestas por parte de la construcción en el momento del diseño fueron:

- Las dimensiones de las placas deben ser múltiplo de las medidas de las planchas del encofrado metálico a usarse.
- Se trató en lo posible de evitar las mochetas en las placas.
- Se consideró sólo dintel en las puertas exteriores, las interiores tendrían un sobrealto de madera, ya que esto último es mucho más económico y fácil de realizar que un dintel de concreto.
- Los alfeizares serán construidos en ladrillos ya que hacerlos de concreto resulta muy caro, y trae problemas de fisuras.

2.2 Memoria Descriptiva

El Proyecto "Edificio Multifamiliar José Gonzáles" se encuentra ubicado en la esquina de la Calle José Gonzáles y la calle Grimaldo del Solar en el Distrito de Miraflores. El terreno es de superficie plana y de perímetro regular, contiene un área total de 1,188.04 m² en los cuales se desarrolla todo el proyecto.

El Proyecto contará con 02 Bloques de edificios de 24 Departamentos el bloque A y el Bloque B de 11 Departamentos sumando en total 35 Departamentos y 58 estacionamientos.

Las torres con los departamentos están ubicadas a lo largo de un eje perpendicular a la Calle José Gonzáles el bloque A y el bloque B a la calle Grimaldo del Solar, es por esto que el ingreso peatonal al edificio es por ambas calles. A lo largo de este eje también se encuentra un área verde y las rampas de ingresos de los autos a los sótanos.

El desarrollo comprende en los dos bloques (torres A y B), 07 pisos por bloque, con 04 departamentos tipos (1 ,2 ,3 y 4) por piso en la torre A. El sótano y el primer piso están destinados para playa de estacionamiento y en la torre B dos departamentos por piso los del 101 y los dúplex, contando con las siguientes áreas:

Para el bloque A

Tipo 201	122.31m ²
Tipo 202	146.34m ²
Tipo 203	100.28m ²
Tipo 203	99.23m ²

Para el bloque B

Tipo 101	176.60m ²
Tipo 102	46.79m ²
Tipo 202-302	126.70m ²
Tipo 402-502	126.70m ²
Tipo 602-702	126.70m ²

Los estacionamientos se encuentran dispuestos de la siguiente manera: los departamentos grandes de cada bloque llevan 02 estacionamientos y los demás llevan solo uno, los estacionamientos sobrantes se venderán a los propietarios que lo soliciten al precio ya señalado, los ingresos a los estacionamientos se encuentra ubicados en ambos extremos del bloque A, en el eje perpendicular a José Gonzales (11 y 10) con la paralela a José Gonzales (eje D), por acá se ingresa a los estacionamientos del nivel +0.00m , el otro ingreso está ubicado entre el eje (7 y 8) perpendicular a José Gonzales y la paralela a José Gonzales (eje D) , en este ingreso se llega a los estacionamientos del sótano

nivel -2.85m y a la de -3.75m mediante rampas de acceso. El otro ingreso al bloque B es por Grimaldo del solar por la calle al frente del bloque B.

El Proyecto se desarrolla considerando lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones. Es así que el Reglamento que permite tener un estacionamiento para cada departamento, en este proyecto se cuenta con 58 estacionamientos. El diseño responde a los Índices Normativos válidos para el Programa de edificaciones multifamiliares D.S. 030-02 MTC y D.S. 027-2003-VIV. (Ver Anexo 1).

2.2.1 Características Arquitectónicas

En el caso de los Bloques, la arquitectura obedece a un diseño muy funcional. Los departamentos típicos comprenden una sala-comedor, una cocina, patio de lavandería, un baño completo, un dormitorio principal y dos dormitorios secundarios. En las áreas comunes tenemos las escaleras, y las áreas de distribución en cada nivel.

En cuanto a la distribución de los bloques, se ha tomado en cuenta todas las normas para que la misma contenga áreas verdes, estacionamientos, áreas comunes, armoniosamente distribuidos.

La lista de acabados detalla los mismos en el caso de los departamentos y para las áreas comunes. Cabe resaltar que no se ha considerado acabado alguno que requiera de un tratamiento especial o un sobre costo para su instalación, considerando el mercado al que va dirigido el producto final.

La siguiente lista ilustra el nivel de acabados que tendrá este proyecto:

Memoria de Acabados

INGRESO DE SERVICIO

- Puerta principal de madera machihembrada color natural con marco de madera de 4"x2" y con chapa italiana MG de acero de 02 puntos.

- Rodón y Jambas en el marco.

SALA COMEDOR

- Ventana de aluminio de 04 hojas (02 fijas y 02 corredizas), con vidrios templados y seguros completos.
- 01 puerta de vidrio templado con seguros y chapa de acero, con salida a terraza.
- 04 cortinas estores color hueso con sus accesorios completos.
- 01 lámpara colgante de vidrio pavonado y acero, con sus 03 focos completos
- 06 dicroicos con sus focos ahorradores
- 01 lámpara de vidrio pavonado con sus 03 focos completos
- Piso de Parquetón Pumaquiroy de 10x60cm por 15mm de espesor, el cual tendrá un acabado de 03 manos de DD.
- Contrazocalo de madera cedro de h=10cm
- Rodón de madera.
- Pintura látex en muros 02 manos.
- Cielo Raso Pintura Látex 02 manos.

TERRAZA PARA LOS QUE DAN A LA CALLE

- 03 dicroicos blancos con sus focos ahorradores.

HALL DE DORMITORIOS

- 01 dicroico color acero

DORMITORIO PRINCIPAL

- Puerta de MDF color blanca con marco de madera de 3"x1 ½". con chapa de acero
- Rodón y Jambas en el marco.

- Ventana corrediza con 02 hojas con sus vidrios y seguros completos
- 01 Puerta de vidrio templado de salida a terraza
- 04 cortinas de estores color hueso con sus accesorios completos
- 01 plafoniers de vidrio pavonado de 02 luces c/u. completas
- 01 dicroico con sus foco ahorrador
- 01 intercomunicador color blanco, marca FERMAX
- Closet de 03 puertas y módulo de cajoneras de color coigue con sus tiradores cromados: puertas 1,2 y 3: 2 módulos de zapateros y colgador; modulo de cajoneras: 9 cajones grandes y 03 cajones pequeños y repisa superior.
- Closet de 03 puertas con sus tiradores cromados, puerta 1: módulo de 02 cajones blancos; puerta 2 y 3 incluye colgador.
- Piso de Parquetón Pumaquiro de 10x60cm por 15mm de espesor, el cual tendrá un acabado de 03 manos de DD.
- Contrazocalo de madera cedro de h=10cm
- Rodón de madera.
- Pintura látex en muros 02 manos.
- Cielo Raso Pintura Látex 02 manos.

BAÑO PRINCIPAL

- Puerta de MDF color blanco con marco de madera de 3"x1 ½". con chapa de acero
- Rodón y Jambas en el marco.
- Pared revestida en porcelanato color hueso modelo habitad marfil en formatos 60 x60 y 30 x 60
- Piso de porcelanato color hueso modelo hábitad marfil 60 x60
- Inodoro color blanco con todos sus accesorios y tapas completas
- Tina blanca con todas sus llaves completas y trampa automática.
- Mesa de mármol color marfil con ovalin blanco, grifería Vainsa completa.
- Espejo sobre toda la mesa del lavatorio de mármol.
- Ventana alta pivotante de vidrio arenado de 01 hojas, con sus seguros
- Ventana fija de vidrio arenado

- 01 puerta de vidrio templado en la tina, una hoja batiente en ambos sentidos y otra fija.
- 01 jabonera empotrada de cerámica blanca en zona de tina
- 01 porta-papel empotrado de cerámica color blanco
- 01 percha de toallas color acero.
- 01 lámpara de vidrio pavonado de 03 luces completo y otra de 02 luces en la zona del espejo.
- Pintura látex en muros 02 manos.
- Cielo Raso con pintura látex color blanco 02 manos

DORMITORIO SECUNDARIO 1

- Puerta de MDF color blanco con marco de madera de 3"x1 ½". con chapa de acero
- Rodón y Jambas en el marco.
- Mampara de aluminio corrediza con 02 hojas, con seguros y vidrios templados completos
- 02 cortinas de estores color hueso con sus accesorios completos
- 01 plafonnier de vidrio pavonado de 02 luces, completo
- 01 dicroico color acero en ingreso a dormitorio.
- Closet de 04 puertas con sus respectivos tiradores cromados. Puertas 1 y 2: colgador de barra cromada y repisa inferior con zapatero, puertas 3 y 4: 04 cajones y 02 repisas
- Closet de 02 puertas con módulo de 4 cajones, 01 pantalonera y un colgador de barra cromada.
- Piso de Parquetón Pumaquiro de 10x60cm por 15mm de espesor, el cual tendrá un acabado de 03 manos de DD.
- Contrazocalo de madera cedro de h=10cm
- Rodón de madera.
- Pintura látex en muros 02 manos.
- Cielo Raso Pintura Látex 02 manos.

DORMITORIO SECUNDARIO 2

- Puerta de MDF color blanco con marco de madera de 3"x1 ½". con chapa de acero
- Rodón y Jambas en el marco.
- Ventana de aluminio corrediza con 02 hojas, con seguros y vidrios completos
- 01 cortina de estores color hueso con sus accesorios completos
- 01 cortina de estores de tul semitransparente con accesorios completos.
- 01 plafonnier de vidrio pavonado de 02 luces, completo
- Closet de 04 puertas con sus respectivos tiradores cromados. Puertas 1 y 2: colgador de barra cromada y repisa inferior con zapatero, puertas 3 y 4: 04 cajones y 02 repisas
- Piso de Parquetón Pumaquiro de 10x60cm por 15mm de espesor, el cual tendrá un acabado de 03 manos de DD.
- Contrazócalo de madera cedro de h=10cm
- Rodón de madera.
- Pintura látex en muros 02 manos.
- Cielo Raso Pintura Látex 02 manos.

ESTAR

- Ventana corrediza de aluminio de 02 hojas con vidrio y seguros completos
- 01 cortina de estores color hueso con sus accesorios completos
- 01 cortina de estores de tul semitransparente con accesorios completos.
- 01 lámpara colgante de vidrio de 01 luces, completo
- Piso de Parquetón Pumaquiro de 10x60cm por 15mm de espesor, el cual tendrá un acabado de 03 manos de DD.
- Contrazócalo de madera cedro de h=10cm
- Rodón de madera.
- Pintura látex en muros 02 manos.
- Cielo Raso Pintura Látex 02 manos.

BAÑO SECUNDARIO

- Puerta de MDF color blanco con marco de madera de 3"x1 ½". con chapa de acero
- Rodón y Jambas en el marco.
- Piso de porcelanato color gris claro (cementi gris 40 x 40)
- Pared de cerámica blanca 45x 30
- Sanitarios: inodoro color blanco, tablero de porcelanato gris y ovalín blanco, con todos sus accesorios y tapas, trampas automáticas en lavatorio.
- Espejo sobre el lavatorio
- 01 puerta de vidrio templado en la ducha, una hoja batiente y otra fija
- 01 jabonera empotrada en zona de ducha, de cerámica color blanco
- 01 porta-papel empotrado, de cerámica color blanco
- 01 Ventana pivotante de 01 hoja, de vidrio pavonado con sus seguros
- Pintura látex en muros 02 manos.
- Cielo Raso con pintura látex color blanco 02 manos

COCINA

- Puerta de acceso al comedor, de MDF color blanco con marco de madera de 3"x1 ½". con sistema de vaivén y ventanita de vidrio arenado.
- Rodón y Jambas en el marco.
- Pisos en porcelanato pulido color gris
- Paredes en porcelanato color blanco
- Reposteros blancos de melamine con tablero posformado color madera y tiradores cromados:
- Lavadero de acero Record de 02 pozas con escurridor, con sus llaves mezcladoras completas y trampa removible, Repostero bajo con 01 puerta y 04 cajones con sus tiradores
- 01 intercomunicador blanco empotrado en la pared, marca FERMAX
- Instalación trifásica y de gas directo por tuberías para cocina
- 01 equipo circular de fluorescente y 02 luces completas
- 01 caja de timbre de puerta

- 01 campana extractora marca SOLE, color acero y tapa acrílica con accesorios y luces
- Pintura látex en muros 02 manos.
- Cielo Raso con pintura látex color blanco 02 manos

LAVANDERÍA

- Puerta de acceso de cocina, vidrio templado, batiente y chapa cromada
- Rodón y Jambas en el marco.
- Ventana de aluminio, de 02 hojas corredizas, con vidrios arenados y seguros completos
- Piso de cerámica color blanco
- 01 equipo rectangular de fluorescente con foco
- Lavadero de cerámica de 02 poza, color blanco, con sus respectiva mezcladora
- Therma eléctrica marca SOLE con sus accesorios e instalaciones completas
- Instalaciones completas para lavadora y secadora
- Llave de agua en la pared, sin tapa
- Pintura látex en muros 02 manos.
- Cielo raso con pintura látex color blanco 02 manos

DORMITORIO DE SERVICIO

- Puerta de MDF color blanco con marco de madera de 3"x1 ½" y con chapa de acero
- Rodón y Jambas en el marco.
- Piso de cerámica color blanco
- 01 wall zoquet simple con foco
- Ventana corrediza de aluminio, con vidrios y seguros
- Pintura látex en muros 02 manos.
- Cielo raso con pintura látex color blanco 02 manos

BAÑO DE SERVICIO

- Puerta de MDF color blanco con marco de madera de 3"x1 ½" y con chapa de acero
- Rodón y Jambas en el marco.
- Piso y pared de ducha con cerámica color blanco
- Sanitarios : 01 inodoro color blanco, 01 lavatorio aéreo, con sus llaves y accesorios completos
- ducha con llaves completas
- 01 jabonera empotrada en zona de ducha, de cerámica color blanco
- 01 porta-papel empotrado, de cerámica color blanco
- 01 toallero de cerámica color blanco
- Pintura látex en muros 02 manos.
- Cielo Raso con pintura látex color blanco 02 manos

Áreas Comunes:

- Escalera en cemento pulido con contrazócalo de cemento.
- Veredas en cemento semi pulido.
- Hall de ingreso cerámico San Lorenzo 33x33 cm.
- Jardines con pasto nacional.
- Pintura látex en muros interiores.
- Pintura látex en muros exteriores.

Carpintería de Fierro:

- Barandas en escaleras de tubo de 1 ½" con acabado epóxico.
- Rejas perimetrales con acabado epóxico.
- Tapas de Cisterna, Cuarto de Bombas, acabado epóxico.

2.2.2 Características Estructurales

a) El casco estructural:

Estará hecho en su mayoría de concreto armado, tanto en la losa de aligerada y losa maciza de los techos, y muros principales. En el caso de los muros no estructurales se utilizará algunos tabiques de albañilería sistemas constructivos que permitan su ejecución con posterioridad al vaciado del casco.

Como primer paso del proceso constructivo se deberá hacer el corte masivo de terreno hasta la profundidad sugerida por el estudio de suelos, para el reemplazo del mismo por un material seleccionado (afirmado), compactado según las especificaciones técnicas del proyecto, en un área similar o mayor a la que ocupa el primer piso del bloque.

Luego se procederá al corte de zanjas para las diferentes cimentaciones corridas y zapatas además del sistema de corte para la calzadura perimetral y poder comenzar con los muros de concreto armado, desde donde nacen los muros principales y llegan hasta el techo del edificio. Colocado el acero de las placas principales y los muros de concreto armado, de los cimientos corridos, se vacía en su totalidad de dichos elementos y dejando las mechas de los elementos verticales principales y de los muros que serán levantados con posterioridad al vaciado del casco. A partir de ese momento empieza una secuencia que se inicia con el vaciado de los muros del primer nivel, y concluye con el techo del último nivel.

El resumen para la construcción del casco de los departamentos y el área proporcional de las áreas comunes cuenta con los siguientes pasos:

1er día: Colocación del refuerzo de los elementos verticales (muros).

2do día: Encofrado y vaciado de los elementos verticales.

3er día: Encofrado de la losa de techo, y colocación del refuerzo horizontal y los arranques del refuerzo vertical del siguiente nivel.

4to día: Culminación del refuerzo, Instalaciones Sanitarias y Eléctricas. Vaciado de la losa de techo.

Los bloques de este proyecto son de 7 pisos y aires con 02 ascensores.

La elección de este sistema se basa en los siguientes argumentos:

- La esbeltez de los muros de concreto armado (0.20m) que permite un diseño arquitectónico con mejor aprovechamiento del espacio interior en cada departamento.
- La rapidez con la que se construye.
- Una reducción del Costo Directo entre el 15% al 20% para los materiales y mano de obra, sin contar la reducción de los Costo Indirecto (gastos generales) por la reducción del tiempo.

b) Instalaciones Sanitarias y Eléctricas:

Se colocarán paralelamente a la construcción del casco estructural. Los equipos y bombas serán instalados al final de cada bloque a la vez que los tableros eléctricos y placas de tomacorrientes e interruptores. La funcionalidad del diseño permite que las redes sanitarias y eléctricas pasen en su mayoría enterradas en el terreno natural, y ductos interiores, para su colocación y correcta función.

Los bloques contarán con los correspondientes reservorios-cisterna y tanques elevados de agua según el proyecto.

2.3 Parámetros Normativos

Es expedido por la municipalidad, el mismo que indica la cantidad de pisos que se pueden construir, el área de las unidades inmobiliarias a construir, la cantidad de estacionamientos requeridos y el porcentaje mínimo de área libre.

A continuación mostramos el certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios del inmueble de la presente tesis



MUNICIPALIDAD DE MIRAFLORES

Expediente N° 002716 - 2006
Miraflores, 11 de Mayo del 2006

**CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS
Y EDIFICATORIOS N° 249-2006 G.C.A. 01/M.M.**

Conforme al Decreto de Alcaldía N° 016-2006/M.M. y vista la solicitud del Sr. RAMIRO ALFREDO LEON MADALENGOETA, solicitando Certificación de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios de un inmueble ubicado en la Calle José Gonzales N° 719 - Miraflores. De conformidad con el Reglamento, Planos de Zonificación y Alturas (Ord. N° 920-2006/ M.M., Ord. N° 226-2006/M.M.) y la Clasificación del Sistema Vial y vialidad:

SE CERTIFICA:

Área I territorial	:	Distrito de Miraflores
Área de Tratamiento	:	III
Zonificación	:	RDM, Residencial de Densidad Media
Clasificación Vial	:	Calle José Gonzales - Vía Local
Usos Permisibles y Compatibles	:	Vivienda
Tipo de Densidad	:	Media
Densidad Neta Máxima	:	NO APLICABLE (1)
Coefficiente de Edificación Máximo	:	NO APLICABLE (1)
Porcentaje Mínimo de Área Libre	:	35 %
Uso Comercial Permisido	:	Permisido de aprobación por la M.M. (establecido en la primera disposición transitoria de la Ordenanza N° 920-2006/M.M.)
Altura Máxima de Edificación	:	7 Pisos
Estacionamientos	:	Para Uso Residencial : 1.5 Estac. x Viv. (De acuerdo a la Ordenanza N° 226/M.M. adjunta) Para Uso Comercial : De acuerdo a la Ordenanza N° 195/M.M. adjunta
Retiro Mínimo	:	Calle José Gonzales : 3.00 metros
Alineamiento de fachada	:	Desde el eje de la vía hasta el límite de propiedad + 3.00 metros de retiro mínimo hacia la Calle José Gonzales
Lote mínimo normativo	:	300 m ²
Frete mínimo normativo	:	10 metros

- Los Alturas máximas permitidas de aplicación en lotes iguales o mayores al normativo. En lotes menores al mínimo normativo se aplicará la altura correspondiente a la clasificación inmediata anterior.
- Todas las Edificaciones por construir deberán adecuarse a la normativa siguiente:
Ley N° 37857 y su Reglamento D.S. N° 008-2000-MTC, D.S. N° 011-2005-VIVIENDA y 013-2005-VIVIENDA;
Ord. N° 151/M.M. Norma Técnica de Edificación NTE U.190, adjunta;
Ord. N° 162/M.M. (Lineamientos de Prevención, Puesta en Marcha y Control de Ruidos);
Ord. N° 131/M.M. (Reglas Normativas del Uso y Construcciones sobre Acoteros);
Ord. N° 220/M.M. (Áreas Mínimas y Estacionamientos Mínimos por Unidad de Vivienda);
Reglamento Nacional de Edificaciones

Se exige al presente certificado al interesado de conformidad con las disposiciones vigentes.



MUNICIPALIDAD DE MIRAFLORES

Paola Santa María Gavino
Arq. PAOLA SANTA MARÍA GAVINO
Ejecutiva
Gerencia de Licencias y Autorizaciones

NOTA-

- 1.- Los Parámetros de Densidad y Coeficiente de Edificación no son aplicables por cuanto no han sido considerados en la Ordenanza N° 920-2006/M.M.
- 2.- El presente Certificado tiene vigencia de dieciséis meses (16). Este documento NO constituye autorización para iniciar obras.

2.4 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA UN EDIFICIO MULTIFAMILIAR

2.4.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO

Objetivo del proyecto

El objetivo de proyectar este edificio multifamiliar es la de cumplir con las necesidades básicas de las personas que la habitarán dándoles una mejor calidad de vida y una infraestructura apropiada al entorno del distrito.

El diseño de este proyecto está elaborado tomando en cuenta áreas necesarias indispensables y dirigiéndose bajo el reglamento de edificaciones del 2007.

Ubicación del proyecto

El proyecto edificio multifamiliar José Gonzales, se localiza en la provincia de lima, con dirección calle Jose Gonzales N° 719 y con la esquina Grimaldo del Solar, del distrito de Miraflores

Descripción general y técnica del proyecto

El edificio Multifamiliar albergará a 120 personas distribuidas en 35 departamentos para el uso exclusivo residencial distribuidos en 7 pisos. El inmueble tendrá 03 accesos: 01 ingreso peatonal (en escaleras por la calle José Gonzales) 01 ingreso vehiculares y otro ingreso peatonal por la calle Grimaldo del Solar.

El edificio constará de 7 pisos, con 02 sótanos y aires. El primer piso del bloque "A" y los 02 sótanos constará de área de estacionamiento para 58 vehículos, recepción y un departamento.

Del 2º al 7º piso tiene departamentos en el bloque "A" 04 por piso y en el Bloque "B" hay de la forma de dúplex.

El acceso a los departamentos será mediante ascensor y 02 cajas de escaleras que distribuye el acceso a cada departamento.

Los departamentos están compuestos por los siguientes ambientes: sala, comedor, baño de visitas, cocina, lavandería, cuarto y baño de servicio, dormitorio principal con baño incorporado, dos dormitorios, baño común y balcón.

En las áreas comunes se ha ubicado estratégicamente extintores portátiles de 4kg tipo PQS-ABC, adosados al muro en el hall de distribución y lobby y detectores de temperatura en todas las cocinas de los departamentos.

Para efectos de la construcción se realizará movimiento de tierras para la construcción del edificio será con muros de ladrillo, columnas y vigas de concreto armado; el material de desmonte serán llevados a puntos de acopio reglamentarios.

Se han planteado en el edificio dejar las conexiones necesarias para que a futuro se instalen las tuberías de gas natural y gas licuado de propano, las que se conectarán a cada instalación de los departamentos.

2.4.2 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Descripción del área de influencia del Proyecto

La definición del área de influencia ambiental tiene ciertas características que les son propias, ya que todo proyecto desarrolla sus actividades en dos áreas de influencia ambiental (directa e indirecta), donde los componentes ambientales y los impactos pueden variar significativamente, es así que para la determinación del área de influencia ambiental del Edificio Multifamiliar José Gonzales, se consideran los siguientes pasos:

- Análisis de los distintos componentes ambientales
- Evaluación de los resultados de los parámetros tomados en campo
- Delimitación del área de influencia social, para la cual se proyecta el área hasta los poblados más cercanos.

El proyecto estará ubicado en la provincia y departamento de Lima, distrito de Miraflores.

Área de influencia directa

Es el área donde se desarrollan todas las actividades del edificio durante su vida útil. Comprende el edificio en si con sus vías de acceso e instalaciones y en donde cuya localización y funcionamiento podrían modificar y/o alterar los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos-culturales actuales del entorno. El área del terreno

destinada para el Edificio Multifamiliar José Gonzales 719, será de 1,188.04 m².

Se define como área de influencia directa del proyecto, al entorno urbano-ambiental limitada por la Calle José Gonzales y la Calle Grimaldo del Solar, así como también las viviendas colindantes al terreno.

Área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta es el territorio en la que se manifiestan los impactos ambientales indirectos (o inducidos), es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

Se establece en función a los criterios ambientales y de riesgo de la zona colindante y cercana al edificio, aplicándose especialmente por el impacto que es percibido en el entorno. Es por eso que se ha determinado un área de influencia indirecta aproximado de 100 metros a la redonda ya que las actividades del edificio no causan un impacto significativo al medio ambiente del lugar.

Aspectos físicos

En la actualidad, Miraflores se ha convertido en uno de los distritos más pujantes; sin embargo, a pesar de la modernidad que lo caracteriza, aún *conserva importantes legados de nuestra cultura indígena y colonial que, combinados con los más refinados diseños arquitectónicos, lo convierten en uno de los más hermosos, tradicionales e históricos distritos de Lima Metropolitana.*

Miraflores es, actualmente un Distrito que une a su tradición la modernidad y el progreso. Su gran desarrollo urbano con Residencias, Edificios Multifamiliares, Centro Comerciales y Financieros. Muestran una arquitectura que incorpora los últimos avances de diseño dando una personalidad a nuestra ciudad.

El proyecto Edificio Multifamiliar José Gonzales 719, de propiedad de CEDOSAC, mantiene una arquitectura moderna y creativa; respetando la zonificación y normas descritas en el certificado de parámetros que rige la Municipalidad. La Calle José Gonzales y la Calles Grimaldo del Solar,

servirán como ruta de acceso e ingreso al edificio, cabe resaltar que el transporte vehicular que transita por estas calles es privado.

Aspecto socioeconómico

Los impactos ambientales de mayor relevancia son los que afectan la salud y la vida de las personas localizadas en las zonas circunvecinas al objeto del proyecto. El potencial aumento en el riesgo de accidentes afectan a los habitantes de la zona y transeúntes debido a la alteración del medio.

Según el instituto Nacional de Estadística e Informática INEI, en el censo del 2005, la población total de Miraflores 98,103 habitantes.

El distrito de Miraflores es uno de los pioneros en cuanto a seguridad ciudadana con el apoyo de serenazgo que se encargara de dar total seguridad las 24 horas del día en todo el distrito.

2.4.3 IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE ASPECTOS AMBIENTALES

Objetivos

El estudio de impacto ambiental del Proyecto Multifamiliar José Gonzales, tiene como objetivo el de identificar, predecir, interpretar y comunicar los probables impactos ambientales que se originan en las etapas de: construcción, operación y abandono, a fin de evitar o minimizar los impactos ambientales negativos.

También se desarrollara un Plan de Manejo Ambiental que consistirá en la ejecución de acciones preventivas de monitoreo ambiental.

Identificación y evaluación de impactos ambientales potenciales

El estudio de impacto ambiental, constituye una herramienta importante para la preservación y protección del ambiente. En la industria de la construcción se presentan diferentes actividades que tienen gran incidencia ambiental sobre el entorno que se desarrollan, siendo las relacionadas con la construcción propiamente dicha y la destrucción.

Las actividades que tienen efectos ambientales, se identifican en las fases de la construcción, operación y cierre.

A continuación se identificara y calificará cualitativamente los significados de los impactos, mediante método cualitativo: Clave de identificación y de ponderación del significado de los impactos. La siguiente tabla de identificación y calificación de impactos describe los principales componentes socios ambientales

potencialmente afectados y su interacción con las diversas actividades generadas durante la fase de la construcción:

Descripción de ambientes potenciales

Los impactos ambientales que se definen en la construcción son los siguientes:

- Fase de construcción/obra
- Fase de operación
- Fase de cierre

Fase de construcción/obra

En la fase de construcción/obra, los impactos son producidos por la emisión de partículas a la atmosfera, por lo que este impacto se calificará de negativo, temporal, parcial, reversible, admisible y de escasa entidad.

Además durante la etapa de construcción se va a producir, por la ejecución de las obras, un impacto en el suelo. La realización de las obras va a influir en la topografía mediante la información de explanaciones, terraplenes y excavaciones, que no serán demasiado pronunciadas pero si notables. Este impacto será negativo, directo, permanente, puntual, con alta probabilidad de *ocurrencia y recuperable a medio plazo.*

2.4.4 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Medidas de manejo ambiental

Las medidas y recomendaciones de tipo ambiental tiene el objetivo de ser incorporadas en la etapa de planeamiento y desarrollo de la ingeniería definitiva, las cuales permitirá adicionalmente definir algunos costos que deberán ser asumidos en el diseño final.

Los planes y medidas de manejo ambiental se han establecido de manera concordante con la identificación y evaluación de los impactos ambientales, es decir los planes y medidas de estructura teniendo en cuenta las fases de planificación, construcción y operación.

Debe destacarse que por la naturaleza del diagnostico socio-ambiental, existen acciones que se sugieren se desarrollen anticipadamente, dado que los problemas ambientales tienen una fuerte incidencia en lo socio ambiental y por lo tanto los

aspectos de afectación y de modificación del patrón social de conducta urbana debe de adecuarse para el éxito del proyecto.

Se recomienda implementar los siguientes planes:

Planes de manejo ambientales y mitigaciones en la etapa de construcción

Se reseñan en los siguientes cuadros:

A. Plan de coordinación Ciudadana e institucional

Objetivo de Manejo Ambiental:

Hacer participe en lo necesario con la población vecina, en especial los impactos críticos, lo cual deberá ser tratado con anticipación, como advertencia de ruido, tráfico u otros. Muchos de los impactos deben tratarse conjuntamente con las autoridades locales.

Medidas.

1. Correcto desarrollo de trámite administrativos producidos por la densificación y la zonificación del terreno.
2. Establecer un plan de relaciones públicas en atención a los vecinos perimetrales.

Responsables: Contratistas de obra, funcionarios municipales

B. Plan de señalización y control de tráfico

Objetivo de Manejo Ambiental:

Evitar congestión con eficiente señalización horizontal y vertical.

Medidas.

1. Adecuada señalización para los transeúntes peatonales y tránsito de vehículos pesados

Responsables: Contratistas en coordinación con autoridad local

C. Plan de mitigación de accesibilidad de vehículos pesados

Objetivo de Manejo Ambiental:

Diseño de la mejor ruta de acceso y salida, factibilidad de resistencia de peso y resistencia de pavimento, así como de cuidado de infraestructura y espacio público.

Medidas.

1. Planes de contingencia para manejo de episodios de tráfico eventual ocasionados por presencia de vehículos pesados o por situación defectuosa mecánica de los mismos.

2. Adecuada coordinación con autoridades locales sobre la determinación de ruta de acceso y salida de vehículos pesados

Responsables: Contratista en coordinación con autoridades locales

D. Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional

Objetivo de Manejo Ambiental:

Establecer directivas de obra para minimizar los riesgos laborales de los trabajadores de construcción civil.

Medidas.

- 1 Elaboración de un estudio de suelos que defina las características y comportamiento del suelo para evitar derrumbe o fracturamiento de estructuras vecinas, para el caso de cercos u otros.
- 2 Implementación de un sistema de medidas de higiene y seguridad Física ocupacional en los operarios de obra. Estos deberán ser impartidos de manera responsable por el contratista y observancia de regulaciones aplicables.
- 3 Implementación de un manual de comportamiento ocupacional en el personal de trabajo que permita una minimización de ruidos en el martilleo como de conversación de grupo, control para esparcimiento de material particulado u otros generados por las actividades de la obra.

Responsables: Contratista de obra

E. Plan de Monitoreo y Protección Ambiental

Objetivo de Manejo Ambiental:

Establecer acciones para controlar, minimizar o proteger los componentes ambientales básicos.

Medidas.

- 1 Adecuación de ritmos de utilización y herramientas a fin de no producir efectos sonoros en horarios no convenientes manteniendo la tranquilidad vecinal.
- 2 Se tratara en lo posible no generar ruidos mayores de 80 decibeles
- 3 Debe establecerse una zona en el interior del predio destinada a comedor del personal evitándose la venta y la continua presencia de suministradores de alimentos en las veredas exteriores del predio.

- 4 Humedecimiento de los materiales y agregados finos para evitar dispersión eólica de los mismos.
- 5 Atención temprana en caso de derrames de materiales peligrosos.
- 6 Registro de impactos sobre la calidad del aire, suelos y remediación temprana.

Responsables: Contratista de obra

F. Plan de Manejo de residuos

Objetivo de Manejo Ambiental:

Garantizar una optima disposición final de residuos sólidos.

Medidas.

- 1 Disposición final de residuos de excedentes de obra u otros lugares definidos y autorizados expresamente por la autoridad municipal.
- 2 Adecuada dotación de servicios higiénicos de acuerdo al total de requerimiento de mano de obra.
- 3 Adecuada disposición de residuos sólidos y líquidos provenientes de los servicios higiénicos en lugares definidos y autorizados expresamente por la autoridad municipal.
- 4 Se debe evitar la acumulación de materiales de construcción en el exterior del terreno.

Responsables: Contratista de obra

Recomendaciones: Para el caso de adopción de servicios higiénicos portátiles, *garantizar una optima disposición final de residuos sólidos.*

2.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.5.1 Estructuras

a) Movimiento de Tierras

a.1) Excavaciones

Las excavaciones indicadas en estas especificaciones se refieren al movimiento de tierras necesario para construir la cimentación de la estructura y la nivelación del terreno (cortes y relleno) necesarios para obtener los niveles del proyecto.

El constructor deberá considerar la posible existencia de instalaciones subterráneas por lo que debe investigar y actuar con los cuidados del caso.

En los planos del proyecto se indican los niveles de cimentación de las Uñas de la Platea así como también de ella misma, en coordinación con lo especificado en el Estudio de Suelos.

a.2) Rellenos, Nivelación y Apisonado

Los rellenos para obtener niveles de plataformas, se harán en capas de 20 cm. compactándolo. La nivelación interior y apisonado comprende los trabajos de nivelación interior y compactación de las áreas encerradas por las uñas de la platea, comprendiendo compactación manual o con máquina.

a.3) Eliminación de Desmonte

Después de haber realizado las excavaciones, rellenos y nivelación, el material excedente debe ser eliminado. De igual forma los sobrantes de mezclas, basura, ladrillos rotos, desechos de encofrados de madera etc., deben ser eliminados y transportados fuera de la obra.

b) Concreto Simple

Estas especificaciones corresponden a los elementos que no requieren refuerzos de acero y que son cimientos corridos, sobrecimientos, y/o solados.

El concreto simple es una mezcla de cemento Pórtland, agregado fino, agregado grueso y agua, al igual que el definido en el ítem de Concreto Armado. En el caso que adicionalmente reciba piedra de tamaño máximo 10" (25 cm.) se le denomina concreto ciclópeo

b.1) Cimientos Corridos

Se hacen de concreto simple, con resistencia especificada en los planos y se le añade piedra grande, de máximo 25 cm.

Antes de vaciar, se riega la zanja para humedecer las paredes de tierra, luego se vierte la mezcla hasta llenar aproximadamente 15 cm. de altura, para luego continuar vaciando y colocando las piedras grandes en una proporción no mayor al 30% del volumen del cimiento.

b.2) Sobrecimientos

El sobrecimiento es de concreto simple al que se le puede añadir piedra de hasta 3" (7.5 cm.) de tamaño máximo, en una proporción que no exceda el 25% del volumen del sobrecimiento.

c) Concreto Armado

c.1) Cemento

El cemento en la preparación del concreto deberá ser Pórtland Tipo I.

El cemento utilizado en la obra deberá ser el mismo tipo y marca que el empleado para la selección de las proporciones de la mezcla de concreto.

Cualquier cemento que se haya deteriorado no deberá ser usado. Una bolsa de cemento queda definida como la cantidad contenida en un envase original

intacto del fabricante que se supone 42.5 Kg. o de una cantidad de cemento a granel que pese 42.5 Kg.

c.2) Agregados

Los agregados que no cumplan algunos de los requisitos indicados aquí, podrán ser utilizados siempre que se demuestre mediante un informe técnico, sustentado con pruebas de laboratorio, que puedan producir concretos de las propiedades requeridas, tanto en resistencia como en durabilidad.

El agregado fino deberá consistir en arena natural, arena manufacturada o una combinación de ambos. Estará compuesto de partículas limpias, de perfil angular, duro, compacto y resistente.

El agregado grueso deberá consistir de grava triturada, conformada por fragmentos cuyo perfil será preferentemente angular, limpios, duros, compactos, resistentes, de textura rugosa y libres de materia escamosa.

La granulometría seleccionada deberá permitir obtener la máxima densidad del concreto con una adecuada trabajabilidad en función de las condiciones de colocación de la mezcla.

El tamaño máximo nominal del agregado grueso no deberá ser mayor de:

- Un quinto de la menor dimensión entre caras de encofrados.
- Un tercio de la altura de losas.
- Tres cuartos del espacio libre mínimo entre varillas individuales del refuerzo.

Estas limitaciones podrán ser obviadas si la trabajabilidad del concreto y los procedimientos de compactación son tales que el concreto pueda ser colocado sin que se formen cangrejeras o vacíos.

c.3) Agua

El agua empleada en la preparación del concreto deberá ser potable.

c.4) Acero de Refuerzo

No se usará barras soldadas, debiendo realizarse los empalmes por traslape.

c.5) Almacenamiento de los Materiales de Obra

Los materiales deberán almacenarse en obra de manera tal que se evite su deterioro o contaminación.

El cemento será almacenado en lugar techado fresco, libre de humedad y protegido de la humedad externa.

Los agregados serán almacenados de manera de impedir la segregación de los mismos y su contaminación o mezclado con otros materiales.

Las varillas de refuerzo de acero serán almacenadas en un lugar seco aislado del suelo y protegiéndolos de la humedad y contaminación.

Los aditivos serán almacenados siguiendo las recomendaciones del fabricante.

c.6) Ensayos de Materiales

El Constructor será el responsable de la calidad de los materiales a usar, debiendo efectuar todas las pruebas y ensayos que garanticen la calidad de la obra.

Se aprobará el uso de los materiales, previa evaluación de las especificaciones y los certificados de ensayos de laboratorio.

Se realizarán como mínimo ensayos periódicos mensuales que certifiquen la calidad del cemento y de los agregados.

En caso se cambie la cantera de los agregados se realizarán ensayos completos nuevos que permitan evaluar su calidad.

Las pruebas de los materiales y del concreto se realizarán de acuerdo a las Normas ITINTEC y en caso éstas no existan, se realizarán de acuerdo a la Norma ASTM.

c.7) Dosificación del Concreto

El concreto será fabricado de manera de obtener un f_c mayor al especificado de manera de minimizar el número de valores de resistencia por debajo del f_c especificado.

La selección de las proporciones de los materiales integrantes del concreto deberá permitir que se logre la trabajabilidad y consistencia que permitan que el concreto sea manejado fácilmente en los encofrados y alrededor del acero sin segregación o exudación excesiva, y se cumpla con los requisitos especificados para los ensayos de resistencia en compresión.

c.8) Evaluación de la Calidad del Concreto

Las muestras para ensayos de resistencia en compresión de cada clase de concreto colocado cada día deberán ser tomadas:

- No menos de una muestra de ensayo por día.
- No menos de una muestra por cada 40 metros cúbicos de concreto colocado.
- No menos de una muestra de ensayo por cada 300 metros cuadrados de área en superficial de losas.

Se considera como un ensayo de resistencia al promedio de los resultados de dos probetas cilíndricas preparadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días.

c.9) Curado

Finalizado el proceso de colocación, el concreto deberá ser curado.

Este proceso se hará por vía húmeda o por sellado con membranas impermeables.

El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible y deberá mantenerse un mínimo de 10 días.

Para el caso de muros y losas, se usarán películas de material impermeable.

c.10) Encofrados

Los encofrados deberán permitir obtener una estructura que cumpla con los perfiles, niveles, alineamientos y dimensiones requeridos por los planos.

Los encofrados y sus soportes deberán estar adecuadamente arriostrados, y deberán ser lo suficientemente impermeables como para impedir pérdidas de mortero.

d) Albañilería

La resistencia a la compresión de la albañilería (f_m) será la indicada en los planos del Proyecto.

Deberán usarse unidades de albañilería macizas de arcilla o sílico calcáreas que cumplan con el tipo IV de la Norma E 070 de Albañilería.

2.5.2 Arquitectura

a) Revoques, Enlucidos y Molduras.

a.1) Generalidades

Comprenden los trabajos de acabados factibles de realizarse en vigas, columnas, placas, etc.; con proporciones definidas de mezcla con el objeto de presentar una superficie de protección, impermeabilización y tener un mejor aspecto de los mismos. Todos los revestimientos se ejecutarán en los ambientes indicados en los cuadros de acabados y/o planos de detalles.

a.2) Procedimiento

a.2.1) Solaqueo

Se realizará para mejorar las superficies e imperfecciones causadas por defectos propios del equipo de encofrado. Se trata con esto de disipar hundimientos y/o panzas, así como también tapar huecos generados por el tensor.

Con este trabajo los paramentos quedan listos para recibir el empaste para luego poder ser pintados.

a.2.2) Derrames

Los derrames de puertas, ventanas se ejecutarán, nítidamente corriendo hasta el marco correspondiente. Serán vestidos con el mismo mortero utilizado en el tarrajeo debiendo cubrir la totalidad del vano con un espesor no mayor a 1.5 cm. Los encuentros de muros deben ser en ángulo perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados, los encuentros de muros con el cielo raso terminarán en ángulo recto.

b) Cielo Raso

En el caso de losas macizas de concreto armado el acabado al desencofrar deberá presentar una superficie lisa y uniforme, lista para ser pintada.

c) Pisos y Pavimentos

c.1) Contrapisos

En nuestro caso sólo se hará una limpieza general de las losas estructurales, cortando los fierros anclados en la losa, que sirvieron para apuntalar el encofrado para luego taparlas con mezcla; también picando las salpicaduras de mezcla y yeso y las rebabas que pudieran existir, barriendo y eliminando los residuos, astillas de madera y polvo.

c.2) Piso cerámico

Las baldosas a utilizarse serán de 33x33 en los colores indicados. Limpia y humedecida la superficie, se asentarán las losetas mojadas con mortero 1:5 cemento-arena previamente fijados los niveles de piso terminado. Antes de 72 horas se hará el fraguado de piso con fragua especial para pisos cerámicos.

d) Contrazócalos y Zócalos

d.1) Generalidades

Los zócalos forman parte íntegramente de los revestimientos con la diferencia que se ejecutan en la parte baja de los paramentos; de altura variable y generalmente sobresalen del aplomo de estos. Los zócalos pueden o no llevar contrazócalo. Tanto los zócalos como los contrazócalos se ejecutarán en los ambientes indicados en los planos y/o cuadro de acabado.

d.2) Contrazócalos

d.2.1) Contrazócalo cerámico

Las baldosas a utilizarse serán de 33x33 en los colores indicados. Limpia y humedecida la superficie, se asentarán las losetas mojadas con mortero 1:5 cemento-arena previamente fijados los niveles. Antes de 72 horas se hará el fraguado con fragua especial para pisos cerámicos.

d.2.2) Zócalo de cerámica

Las cerámicas se asentarán con mortero 1:1 cemento-arena fina. El material de fragua es polvo de porcelana de colores según el diseño. Se colocarán zócalos de cerámica en los ambientes indicados en los cuadros de acabados. Antes de 72 horas de asentadas las losetas, se fraguarán con pasta de cemento coloreado, especial para este trabajo, conocido como polvo de porcelana de color.

d.2.3) Contrazócalo de madera

Los contrazócalos son con acabados de rodón de 1.0 x 1.0cm en la parte inferior.

e) Revestimientos y Coberturas

e.1) Cobertura techo ladrillo pastelero

Serán ladrillos cuadrados de 25 x 25 cm. Las piezas se asentarán con mortero 1:5 cemento-arena gruesa las cintas perimetrales y la del centro todo lo demás se asentará con torta de barro.

f) Carpintería de Madera

Mientras no se especifique en planos características diferentes, la carpintería de madera se sujetará a las indicaciones generales que aquí se formulan. Constará de un marco en madera de 4" X 1 1/2" de sección rectangular, con jamba. Las hojas de puertas principales serán en Madera cedro y las puertas interiores de MDF ruteadas y acabadas al duco, al igual que las puertas de cocina de vaivén en MDF. Las dimensiones de las piezas están determinadas en los planos correspondientes.

g) Cerrajería

Comprende este rubro el suministro y colocación de los elementos y accesorios integrantes de la carpintería de madera y metálica, así como a las ventanas de

vidrio, destinados a facilitar el movimiento de las hojas y dar seguridad conveniente al cierre de ventanas, puertas y elementos similares. Se emplearán modelos cilíndricos y de sobreponer. El contratista entregará todas las llaves en un tablero general, debidamente identificadas cada una de ellas con anillos de cartón con nombre o número del ambiente al que pertenece.

En puertas interiores chapas de cilindro con llave y botón acabado en acero inoxidable satinado.

Las puertas de madera llevarán bisagras capuchinas de acero inoxidable de 3 1/2" x 3 1/2" marca BISA en número de 3 unidades por hoja y las puertas principales llevarán 4 bisagras por el peso de estas y evitar así que se cuelguen.

h) Carpintería de aluminio

Los perfiles y los accesorios internos serán de aluminio color natural.

Las puertas, mamparas y ventanas se harán según se indica en las elevaciones y detalles de los planos

i) Aparatos Sanitarios

i.1) Composición

Pieza sin grifería obtenida por moldeo y adecuado proceso de cocción de minerales no metálicos inorgánicos, con las superficies exteriores recubiertas de una capa vítrea fundida sobre el cuerpo.

i.2) Clasificación

Todos los aparatos serán de clase "A" (primera calidad).

j) Pintura

j.1) Aplicación de pintura

Para exteriores e interiores se usará una mano de imprimante, dos de empaste y dos manos de pintura a base de caucho (látex) similar o glideón.

j.2) Pintura en carpintería metálica

j.2.1) Base epóxica

Se utilizará bases epóxicas que posea pigmentos seleccionados para inhibir la oxidación.

j.2.2) Procedimiento de ejecución

La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes. La pintura se aplicará en capas sucesivas a medida que se vayan secando las anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos.

2.5.3 Instalaciones Eléctricas.

a) Electroductos

a.1) Tuberías Para Alimentadores Y Circuitos Derivados

Todas las tuberías que se emplearán para la protección de los cables de acometida, alimentadores, así como los circuitos derivados, tanto eléctrico como de comunicaciones, serán tubos plásticos rígidos, fabricados a base de resina Termoplástica de Policloruro de vinilo (PVC) no plastificado, rígido resistente a la humedad y a los ambientes químicos, retardantes de la llama, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocados por el calor en las condiciones normales de servicio y además resistentes a las bajas temperaturas, serán del tipo pesado (P).

a.2) Proceso de Instalación.-

Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red de electroductos.

Los electroductos deberán estar enteramente libres de contacto con tuberías de otras instalaciones, siendo la distancia mínima de 15 cm., con el agua caliente y/o vapor.

No son permitidas más de cuatro curvas de 90°, incluyendo las de entrada a caja ó accesorio.

Los electroductos que vayan empotrados en elementos de concreto armado, se instalarán después de haber sido armado el fierro y serán debidamente asegurados.

En los muros de albañilería, las tuberías empotradas se colocarán en canales abiertos.

b) Cables y Conductores

b.1) Alimentador del Tablero General (Cable NYY)

El cable a usarse en el alimentador principal será de cobre electrolítico, temple blando, cableado concéntrico, con aislamiento y chaqueta de PVC, (NYY), dispuestos en forma paralela. Tensión máxima de servicio 0.6/1 KV, temperatura de operación 80°C y libre de halogenuro.

b.2) Alimentadores de tableros de distribución

Todos los conductores a usarse en alimentadores serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad. Serán cableados los de sección de 6 mm² o mayores, tendrán aislamiento THW para 600 V, y 75°C de temperatura de operación

c) Cajas

c.1) Cajas Para Circuitos Derivados

Las cajas serán del tipo pesado de fierro galvanizado, fabricadas por estampado de plancha de 1.6 mm, de espesor mínimo.

Las orejas para fijación del accesorio estarán mecánicamente aseguradas a la caja o mejor aún serán de una sola pieza, con el cuerpo de la caja; no se aceptarán cajas con orejas soldadas, cajas redondas, ni de profundidad menor de 40mm ni tampoco cajas de plástico.

c.2) Cajas de pase del sistema de voz y data

Todas las cajas de paso serán construidas de fierro galvanizado de zin-grip de 1.6 mm. De espesor (Nº. 16 U.S.S.G.), con marco y tapa metálica y serán de las dimensiones interiores indicadas en planos.

d) Interruptores, Tomacorrientes y Placas

d.1) Interruptores Unipolares

Los interruptores serán para colocación empotrada en pared, del tipo balancín, para operación silenciosa, con contactos plateados, unipolares, de tres vías (conmutación) o cuatro vías según se indica en los planos.

d.2) Tomacorrientes para empotrar en pared

Todos los tomacorrientes serán dobles, para 220 V, 15 A, con mecanismo encerrado en cubierta fenólica estable y terminales de tornillo

d.3) Interruptores Termomagnéticos

Los interruptores serán del tipo automático, termomagnético NO FUSE, del tipo bolton o para riel DIN, debiendo emplearse unidades bipolares y tripolares de diseño integral con una sola palanca de accionamiento.

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática ó normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en los planos para trabajar a 240 V de tensión nominal

Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparando automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser de apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

e) Zanjas

Se excavarán zanjas de relleno de 0.50 x 0.65 m. de profundidad, para el tendido de los electroductos alimentadores y/o los cables del alumbrado exterior y perimetral, luego de lo cual serán rellenos y compactados, con el material seleccionado, eliminándose el material excedente.

f) Sistema de Tierras

f.1) Toma de Tierra

Se hará mediante una varilla de cobre de 20 mm de Ø, y de 2.40 m, de longitud, la cual irá hincada en un pozo relleno de Tierra cernida y tratada con Thorgel o similar, según detalle indicado en planos.

f.2) Conexión a tierra

Todos los elementos metálicos sin tensión de los tableros irán conectados a tierra mediante conductores de Cobre según se muestra en los planos.

2.5.4 Instalaciones Sanitarias

a) Abastecimiento de Agua

La cisterna será abastecida mediante una conexión domiciliaria de 1-1/2" de diámetro, la cual se empalmará a la red externa de agua existente.

Desde la cisterna el agua es presurizada é impulsada mediante un equipo de Presión Constante, hacia la red interior de agua fría, mediante la cual se alimenta a todos los baños y ambientes sanitarios ubicados dentro de cada torre.

El equipo de presión constante, trabajará en el rango de (40 - 42) psi, las cuáles serán la presión mínima y máxima de servicio.

En todos los ambientes sanitarios se colocarán válvulas de interrupción de agua, con lo cual se confiere flexibilidad al sistema é independencia en caso fuera necesario realizar algún corte para ejecutar labores de mantenimiento

Las tuberías para las redes de agua fría, serán de PVC-CL 10, con uniones roscadas.

b) Red Colectora de Desagües

La descarga de las aguas servidas provenientes de los ambientes sanitarios de la edificación, que se encuentren ubicados por encima del nivel del terreno, se realizará íntegramente por gravedad, para lo cual se ha diseñado una montante de desagüe.

En el primer piso en la parte exterior de la edificación, se han proyectado dos empalmes de 4" de diámetro al colector de desagües.

En todos los baños y ambientes sanitarios, se ha previsto la instalación de registros de piso, con la finalidad de permitir el fácil registro del interior de las tuberías, en caso se produjera una obstrucción.

c) Instalación y Pruebas

Una vez terminada la instalación de la red ó parte de ella y antes de cubrir la tubería, se la someterá a la prueba hidráulica la cual consiste en:

- Tuberías de agua: llenar con agua, eliminando el aire contenido en el interior de la tubería; luego se somete a la tubería llena de agua a una presión (mediante una bomba de mano) de 150 lbs/pulg². durante 30 minutos, observando que durante el período de prueba no se produzcan fugas ó filtraciones.
- Tuberías de desagüe: llenar la tubería con agua después de haber taponado las salidas, debiendo permanecer la tubería llena y sin presentar fugas ni exudaciones durante 24 horas por lo menos.

CAPITULO 3: PRESUPUESTO DE OBRA

3.1 Metrados.

3.1.0 Definición y Organización de los Metrados:

Un metrado es un conjunto ordenado de datos obtenidos a partir de lecturas acotadas; se realiza con el fin de cuantificar una obra; para luego al multiplicar estos datos por los precios unitarios respectivos y obtener el costo directo de la Obra.

La realización y cálculo de los metrados se han basado en el "Reglamento de metrados para obras de edificación" presupuesto de obra basado al mes Enero del 2007 (este presupuesto ha sido elaborado en esta fecha considerando los rendimientos de obra)

3.1.1 Cálculo de los metrados:

Como la obra constaba de cuatro departamentos tipo, se ha procedido primero a metrar estos, luego multiplicarlos por el número de veces que se repetía, y finalmente metrar las áreas comunes, y los exteriores del edificio.

A continuación se muestra como ejemplo el cálculo de los metrados para las partidas de concreto, encofrado, acero y acabados del piso típico de una de las torres; además luego se presentan las relaciones por metro cuadrado de área techada de construcción de las siguientes partidas:

- Concreto: calzaduras, zapatas, muros de concreto armado, columnas, Placas, Losas macizas y losas aligeradas-vigas.
- Encofrado: calzaduras, muros de concreto armado, columnas, Placas, losas macizas y Losas aligeradas-vigas.
- Acero: zapatas, muros de concreto armado, columnas, Placas y Losas macizas, losas aligeradas - vigas
- Albañilería: Muros de albañilería KK 18 huecos
- Revoques y Enlucidos: Solaqueo Interior y Derrames
- Coberturas: Ladrillo Pastelero

Presupuesto	01/2007 C-1
Propietario	Cedosac
Obra	Edificio Multifamiliar José Gonzales 719
Descripción	Presupuesto
Lugar	Calle José Gonzales No.- 719 Miraflores
Moneda	Nuevos SOLES
Fecha	26 de Enero del 2007

presupuesto de obra basado al mes del 2007

PARTIDA	DESCRIPCION	Unidad	Metrado	P.U.	Parcial	Sub-Total
1.00.00	OBRAS PROVISIONALES					
1.01.00	Oficina, Almacén y SS:HH	Glb	1.00			
1.02.00	Cerco Perimétrico Provisional	MI	35.43			
1.03.00	Cartel de Identificación de Obra	Und	1.00			
2.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES					
2.01.00	DEMOLICIONES					
2.01.01	Demoliciones,Excavaciones,Eliminacion de desmonte (FALTA BLOQUE B)	Glb	1.00			
2.02.00	DESMONTAJES					
2.02.01	Desmontajes en General	Glb	1.00			
2.03.00	OTROS					
2.03.01	Trazo y replanteo	M2	1,190.43			
2.03.02	Limpieza Permanente de Obra	M2	5,228.47			
3.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
3.01.00	Excavación Manual para Zapatas	M3	242.04			
3.02.00	Excavación Manual para Calzaduras	M3	251.45			
3.03.00	Excavación Manual para Cisternas	M3	64.00			
3.04.00	Relleno Compactado con Material Propio	M3	120.00			
3.05.00	Eliminación de Material Excedente	M3	1,000.00			
4.00.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
4.01.00	SOLADOS					
4.01.01	Concreto Fc=100 kg/cm2 (C:H) 1:10 e=0.10	M2	319.10			
4.01.02	Concreto Fc=100 kg/cm2 (C:H) 1:10 + 30% de Piedra Grande	M3	251.45			
4.01.03	Encofrado y Desencofrado de Calzaduras	M2	311.66			
4.01.04	Reposición de Chimenea (vecino Arq. Huertas)	Glb	1.00			
4.01.05	Reparación de Veredas Calle José Gonzales	M2	33.00			
5.00.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
5.01.00	ZAPATAS COLUMNAS					
5.01.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	35.17			
5.01.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	1,063.72			
5.02.00	ZAPATAS PLACAS					
5.02.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	42.43			
5.02.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	1,293.24			
5.02.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	68.04			
5.03.00	ZAPATAS MUROS DE CONTENCIÓN					
5.03.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	40.38			
5.03.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	1,112.08			
5.03.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	164.39			
5.04.00	VIGAS DE CIMENTACION					
5.04.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	12.84			

5.04.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	2,323.06			
5.04.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	86.12			
5.05.00	MUROS DE CONTENCION					
5.05.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	100.02			
5.05.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	5,738.38			
5.05.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	400.10			
5.06.00	PLACAS					
5.06.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	548.65			
5.06.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	47,418.71			
5.06.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	4,781.17			
5.07.00	COLUMNAS					
5.07.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	134.94			
5.07.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	25,795.68			
5.07.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	1,308.14			
5.08.00	VIGAS					
5.08.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	392.06			
5.08.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	64,776.89			
5.08.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	2,859.00			
5.09.00	LOSAS CIMENTACION					
5.09.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	17.44			
5.09.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	1,344.57			
5.09.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	20.92			
5.10.00	RAMPA ALIGERADA					
5.10.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	2.70			
5.10.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	62.06			
5.10.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	32.45			
5.10.04	Ladrillo Firth para Losa Aligerada de 15x49x20	Und	230.00			
5.10.05	Colocación e izaje de Viguetas Firth Pre-tensadas V101	M2	27.01			
5.11.00	RAMPAS MACIZAS					
5.11.01	Concreto Premezclado Fc= 175 kg/cm2	M3	9.95			
5.11.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	363.05			
5.11.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	70.74			
5.12.00	CISTERNA					
5.12.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	124.35			
5.12.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	7,910.13			
5.12.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	419.93			
5.13.00	LOSAS ALIGERADAS					
5.13.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	585.19			
5.13.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	10,120.50			
5.13.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	4,838.28			
5.13.04	Ladrillo Firth para Losa Aligerada de 15x49x20	Und	23,893.00			
5.13.05	Ladrillo Firth para Losa Aligerada de 20x49x25	Und	17,233.00			
5.13.06	Colocación e izaje de Viguetas Firth Pre-tensadas V101 y V102	M2	4,838.28			
5.14.00	LOSAS MACIZAS					
5.14.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	167.90			
5.14.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	9,940.31			
5.14.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	839.52			
5.15.00	ESCALERAS					
5.15.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	40.78			
5.15.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	Kg	1,588.61			

5.15.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	132.27			
5.16.00	TANQUE ELEVADO					
5.16.01	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	M3	17.81			
5.16.02	Acero de Refuerzo Fy= 4200 kg/cm2	KG	445.53			
5.16.03	Encofrado y Desencofrado normal	M2	87.14			
6.00.00	MUROS Y TABIQUES					
6.01.00	Muros y tabiques de ladrillo kk. Pandereta de Cabeza	M2	768.38			
6.02.00	Muros y tabiques de ladrillo kk. Pandereta de Soga	M2	4,996.98			
6.03.00	Muros y Tabiques de Ladrillo kk. Pandereta de Canto	M2	193.50			
7.00.00	REVOQUES Y ENLUCIDOS					
7.01.00	Tarrajeo Rayado Primario mortero cemento arena 1:5	M2	1,549.20			
7.01.01	Tarrajeo en Muros Interiores	M2	8,106.70			
7.01.02	Tarrajeo en Muros Exteriores	M2	1,582.56			
7.01.03	Tarrajeo en Vigas	M2	2,507.30			
7.01.04	Tarrajeo en Columnas	M2	674.47			
7.01.05	Tarrajeo en Placas	M2	2,819.07			
7.01.06	Tarrajeo en Sistema Impermeabilizado	M2	278.98			
7.01.07	Tarrajeo Interior en Jardineras Impermeabilizado	M2	228.23			
7.01.08	Vestidura de Derrames	MI	3,754.88			
7.01.09	Bruñas en encuentro de Pared y Techo e= 3/4"	MI	5,406.01			
7.01.10	Bruñas en encuentro de Muro de Concreto con Muro de Ladrillo	MI	985.00			
7.01.11	Revest.c./ Cemento Pulido Paso y Contrapaso de Escaleras	M2	182.92			
8.00	CIELO RASOS					
8.01.00	Cielo Raso con Mezcla C:A 1:4	M2	4,109.81			
8.01.01	Vestidura de Superficie Fondo de Escalera con mortero 1:4 x 1.5 cm.	M2	127.84			
9.00	PISOS Y PAVIMENTOS					
9.01.00	Contrapisos de 40 mm.	M2	999.23			
9.01.01	Pisos Parquet Incluye Colocación 6x30 Bálsamo Oscuro Veteado (no incluye Closets)	M2	2,667.75			
9.01.02	Pisos Bloques de Concreto para Gras o Jardines	M2	33.34			
9.01.03	Falso Piso e= 7.5 cm en Interiores de Closets para asentado de Parquet	M2	152.78			
9.01.04	Piso Cerámico de 30x30	M2	989.41			
9.01.05	Piso Terrazas (por definir)	M2	390.80			
9.01.06	Piso porcelanato Gress 30x30	M2	113.36			
9.01.07	Piso de Concreto fc=175 kg/cm2 e= 10 cm con Acabado Frotachado (Bruñado C/1.00 m) Sotano, Cuarto de Maquinas y Áreas Comunes.	M2	1,637.65			
10.00	CONTRAZOCALOS Y ZOCALOS					
10.01.01	Contrazocalo de Cemento Pulido impermeabilizado (h=30) en Jardines	MI	25.04			
10.01.02	Contrazocalo de Madera de Cedro (h=10) con Rodón de 1/2"x3/4"	MI	2,544.41			
10.01.03	Contrazocalo de Cerámica h= 10 cm	MI	541.92			
10.01.04	Contrazocalo de Porcelanato	MI	93.73			
10.01.05	Contrazocalo Terrazas (por definir)	MI	295.55			
10.01.06	Contrazocalo Encastrado de Escalera (h=15 cm)	MI	85.92			
10.01.07	Zócalo de Mayólica 20x30 cm Color (incluye filos rodoplast)	MI	1,549.20			
11.00	REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS					
11.01.00	Revestimiento Frotachado paso y contrapaso para asentado de Piso cerámico	M2	182.92			
11.01.01	Revestimientos de Gradadas (Paso y Contrapaso, y descansos)para Piso Cerámico	M2	182.92			
12.00	CUBIERTAS					
12.00.00	Cubierta de Ladrillo Pastelero Asentado con Barro	M2	557.34			
13.00	CARPINTERIA DE MADERA INCLUYE CERRAJERIA Y ACCESORIOS					

13.00.00	Puerta Apanelada de Cedro de 1.00x2.10 (entrada) marco de cajón	Und	25.00			
13.00.01	Puerta Tipo P-1 (0.70x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate	Und	85.00			
13.00.02	Puerta Tipo P-2(1.00x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate	Und	1.00			
13.00.03	Puerta Tipo P-3 (0.80x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate	Und	83.00			
13.00.04	Puerta Tipo P-4(0.90x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate	Und	12.00			
13.00.05	Puerta Tipo P-5 (0.60x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate	Und	21.00			
13.00.06	Puerta Tipo P-7 de vaivén (0.90x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate	Und	20.00			
13.00.07	Puerta Tipo P-V1 (0.90x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate	Und	8.00			
13.00.08	Puerta Tipo P-V2 (1.775x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate	Und	12.00			
13.00.09	Puerta Tipo P-V3 (1.725x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate	Und	4.00			
13.00.10	Puerta en Closets de Melanina	MI	265.08			
13.00.11	Puerta y Cajones en Melamine para Reposteros Bajos h=0.90 m	MI	183.18			
13.00.12	Puertas para Vitrinas, Reposteros en Melamine partes Superiores	MI	170.72			
13.00.13	Pasamanos de Escaleras Interior Dúplex Madera Cedro	MI	68.35			
14.00	CARPINTERIA METALICA INCLUYE CERRAJERIA Y ACCESORIOS					
14.00.00	Puertas Metálicas de Ingreso de 3x3 m Autos Incluido sistema Levadizo e Instalación	Und	1.00			
14.01.00	Puertas Metálicas de Ingreso de 3.30x3 m Autos Incluido sistema Levadizo e Instalación	Und	1.00			
	Puerta de 1.20x3 mt de ingreso a Edificio del Bloque A y B	Und	2.00			
14.01.01	Puertas Metálicas de 2.30x2.40 Ingreso al Edificio Incluye Instalación	Und	2.00			
14.01.02	Barandas Metálicas Balcones.	MI	430.62			
14.01.03	Pasamanos en Escaleras Áreas Comunes	MI	159.54			
14.01.04	Puerta Metálica Contrafuegos (Emergencia) de 0.97x2.06 con Barra Antipánica Incluye Instalación.	Und	15.00			
14.01.05	Cantонера de Aluminio para escaleras	MI	301.89			
15.00	VIDRIOS,CRISTALES Y SIMILARES INCLUYE COLOCACION Y ACCESORIOS					
15.00.00	Ventana Sistema Furukawa de 6 mm con Vidrio Templado	M2	197.31			
15.00.01	Ventanas de Cristal Crudo 4 mm	M2	425.69			
15.00.02	Mamparas Sistema Furukawa de 10 mm Templex	M2	284.88			
15.00.03	Mamparas Interiores	M2	24.89			
16.00.00	PINTURA					
16.00.00	Pintura Látex dos manos en Vigas y Cielo Rasos	M2	4,109.81			
16.01.01	Pintura Látex dos manos en Columnas (int. y ext.)	M2	674.47			
16.01.02	Pintura Látex Muros Interiores	M2	10,925.77			
16.01.03	Pintura anticorrosiva y Esmalte en Barandas Metálicas h= 0.90 m	MI	159.54			
17.00	VARIOS					
17.00.00	Escalera de gato en Cisternas	Und	3.00			
17.00.01	Sembrado de Grass	M2	27.78			
18.00	SEGURIDAD , EVACUACION Y SEÑALIZACION					
18.01.00	Letreros Zona de Seguridad	Und	24.00			
18.01.01	Letreros Señal de ruta de evacuación	Und	26.00			
18.01.02	Letreros Señal de ruta de escalera	Und	13.00			
18.01.03	Extintor Portátil	Und	16.00			
18.01.04	Gong de alarma contra incendio	Und	16.00			
18.01.05	Manguera contra incendios	Und	16.00			
18.01.06	Letrero Atención Riesgo Eléctrico	Und	3.00			
18.01.07	Letrero No usar Ascensor	Und	16.00			
18.01.08	Detector de Humo	Und	14.00			

18.01.09	Detector de Temperatura	Und	36.00			
18.01.10	Conexión siamesa	Und	2.00			
18.01.11	Central de Alarma contra incendios	Und	2.00			
18.00	INSTALACIONES ELECTRICAS					
18.00.00	Salidas para Centro de Luz	Und	690.00			
18.01.00	Salidas para braquetes	Und	100.00			
18.01.01	Salida para Tomacorrientes	Und	841.00			
18.01.02	Salidas para Cocina Eléctrica	Und	37.00			
18.01.03	Salidas para Therma Eléctrica	Und	37.00			
18.01.04	Salidas de fuerza para Secadoras	Und	37.00			
18.01.05	Salida de Fuerza para Lavadora	Und	37.00			
18.01.06	Salida de Fuerza para Electrobomba	Und	4.00			
18.01.07	Salidas para Bomba Contra Incendio	Und	2.00			
18.01.08	Salidas de Fuerza para Ascensor	Und	2.00			
18.01.09	Pulsador de Timbre y Campanilla	Und	37.00			
18.01.10	Puntos Eléctricos para Luz de Emergencia	Und	32.00			
18.01.11	Salida Eléctrica para Puerta Levadiza	Und	1.00			
18.01.12	Salida para Chapa Eléctrica	Und	2.00			
18.01.13	Salida para Interruptor Bipolar, incluye instalación de interruptor de 2x20 Amperios	Und	63.00			
18.01.14	Puntos de Teléfono	Und	111.00			
18.01.15	Puntos de Intercomunicador	Und	70.00			
18.01.16	Salidas para Televisión por Cable	Und	126.00			
18.01.17	Salidas para Detector de Humo	Und	40.00			
18.01.18	Salidas para Detector de Temperatura	Und	37.00			
18.01.09	Salida para Sirena de Alarma	Und	1.00			
18.01.20	Salidas para Activación y Desactivación de Alarmas	Und	14.00			
18.01.21	Salidas para el Panel de Alarma Contra incendio	Und	2.00			
18.01.22	Control de Nivel para Cisternas	Und	3.00			
18.01.23	Control de Nivel para Tanque Elevado	Und	2.00			
18.02.00	INSTALACION DE TUBERIAS PARA ALIMENTADORES ELECTRICOS Y COMUNICACIONES					
18.02.01	Tubo PVC-SAP Pesado de 100 mm	MI	20.00			
18.02.02	Tubo PVC-SAP Pesado de 80 mm	MI	80.00			
18.02.03	Tubo PVC-SAP Pesado de 50 mm	MI	100.00			
18.02.04	Tubo PVC-SAP Pesado de 40 mm	MI	60.00			
18.02.05	Tubo PVC-SAP Pesado de 35 mm	MI	1,250.00			
18.02.06	Tubo PVC-SAP Pesado de 25 mm	MI	100.00			
18.02.07	Tubo PVC-SAP Pesado de 20 mm	MI	80.00			
18.03.00	TABLEROS ELECTRICOS					
18.03.01	Tablero con Interruptores Termo magnéticos T.S.G-A de 38 Polos	Und	1.00			
18.03.02	Tablero con Interruptores Termo magnéticos T.S.G-B de 27 Polos	Und	1.00			
18.03.03	Tablero con Interruptores Termo magnéticos T.S.G de 23 Polos	Und	1.00			
18.03.04	Tablero Alternador con Interruptor para Electrobomba	Und	2.00			
18.03.05	Tablero con Interruptor Termomagnético para Ascensor	Und	2.00			
18.03.06	Tableros para departamentos con Interruptor Termo magnético de 18 Polos	Und	37.00			
18.04.00	CAJAS DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO					
18.04.01	Caja de Pase de FoGo de 1100x700x100	Und	6.00			
18.04.02	Caja de Pase de FoGo de 650x500x150	Und	3.00			
18.04.03	Caja de Pase de FoGo de 650x350x100	Und	29.00			
18.04.04	Caja de Pase de FoGo de 550x350x100	Und	1.00			

18.04.05	Caja de Pase de FoGo de 450x450x150	Und	2.00			
18.04.06	Caja de Pase de FoGo de 300x300x150	Und	5.00			
18.04.07	Caja de Pase de FoGo de 200x200x100	Und	6.00			
18.04.08	Caja de Pase de FoGo de 150x150x100	Und	32.00			
18.04.09	Caja de Pase de FoGo de 100x100x50	Und	20.00			
18.05.00	ALIMENTADORES					
18.05.01	Cable 3-1x50 mm ² THW + 1x25 mm ² TW.	m.l.	30.00			
18.05.02	Cable 3-1x16 mm ² THW + 1x10 mm ² TW.	m.l.	1,340.00			
18.05.03	Cable 3-1x10 mm ² THW + 1x6 mm ² TW.	m.l.	100.00			
18.06.00	PLACAS, TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES BIPOLAR					
18.06.01	Colocación de Placas, Interruptores Baquelita	Und	503.00			
18.06.02	Colocación de tímbrs	Und	37.00			
18.07.00	ARTEFACTOS DE LUMINARIAS					
18.07.01	Colocación de Artefactos de Luminaria en áreas comunes y escalera	Und	165.00			
18.07.02	Colocación de Artefacto de luz de emergencia	Und	32.00			
18.08.00	POZO DE TIERRA					
18.08.01	Instalación de Pozo de Tierra, incluye Prueba de Resistencia y Entrega del Protocolo de prueba	Und	4.00			
19.00	INSTALACIONES SANITARIAS					
19.00.00	DESAGUE					
19.01.00	Excavación de Zanja manual	m	334.00			
19.02.00	Colocación de Tubería de 6" en Zanja	m	8.00			
19.03.00	Colocación de Tubería de 4" en Zanja	m	110.00			
19.04.00	Colocación de Tubería de 3" en Zanja	m	6.00			
19.05.00	Colocación de Tubería de 2" en Zanja	m	178.00			
19.06.00	Montante de 4" Desagüe	m	245.00			
19.07.00	Montante de 3" para Ventilación de Desagüe	m	142.00			
19.08.00	Montante de 2" para Ventilación de Desagüe	m	297.00			
19.09.00	Tubería colgada PVC de 6"	m	25.00			
19.10.00	Tubería colgada PVC de 4"	m	83.00			
19.11.00	Tubería colgada PVC de 3"	m	9.00			
19.12.00	Tubería colgada PVC de 2"	m	37.00			
19.13.00	Relleno de Zanja con material propio	m	334.00			
19.14.00	Construcción de caja de registro de 12"x24"	Und	11.00			
19.15.00	Construcción de caja de registro de 18"x24"	Und	1.00			
19.16.00	Construcción de caja de registro de 24"x24"	Und	2.00			
19.17.00	Salidas de Desagüe para Aparatos Sanitarios, Registros y Sumideros de 4", 3" y 2"	Und	788.00			
19.18.00	Salida de 6" para Trampa en caseta de bomba	Und	2.00			
19.19.00	Rebose elevado de Cisterna y de Zanja	Und	5.00			
19.20.00	Prueba Hidráulica de Desagüe	Glb	1.00			
19.21.00	Colocación de Sombreros de Ventilación de 4", 3" y 2"	Und	43.00			
19.22.00	Colocación de Abrazaderas, Colgadores de 6", 4", 3" y 2"	Und	102.00			
19.23.00	Colocación de Tubería 3" PVC SAP para impulsión de pozo negro	m	21.00			
19.01	SISTEMA DE AGUA FRIA					
19.01.01	Colocación de Tubería de 3" PVC SAP	m	12.00			
19.01.02	Colocación de Tubería de 2 1/2" PVC SAP	m	9.00			
19.01.03	Colocación de Tubería de 2" PVC SAP	m	86.00			
19.01.04	Colocación de Tubería de 1 1/2" PVC SAP	m	29.00			
19.01.05	Colocación de Tubería de 1" PVC SAP	m	470.00			
19.01.06	Colocación de Tubería de 3/4" PVC SAP	m	309.00			

19.01.07	Colocación de Tubería de 1/2" PVC SAP	m	116.00		
19.01.08	Salida de 2"	Und	2.00		
19.01.09	Salida de 1 1/2"	Und	1.00		
19.01.10	Salida de 3/4"	Und	36.00		
19.01.11	Salida de 1/2"	Und	464.00		
19.01.12	Válvula Compuerta de 3"	Und	2.00		
19.01.13	Prueba Hidráulica para Tubería de Agua (100 PSI)	Glb	1.00		
19.01.14	Válvula Compuerta de 2"	Und	4.00		
19.01.15	Válvula Compuerta de 1 1/2"	Und	1.00		
19.01.16	Válvula Compuerta de 1"	Und	34.00		
19.01.17	Válvula Compuerta de 3/4"	Und	48.00		
19.01.18	Válvula Compuerta de 1/2"	Und	206.00		
19.01.19	Válvula Flotador de 2"	Und	2.00		
19.01.20	Válvula Flotador de 1 1/2"	Und	1.00		
19.01.21	Colocación de Válvulas de paso (futuro Medidor)	Und	36.00		
19.01.22	Colocación de Brida rompe Agua de 6" de SCH-40	Und	1.00		
19.01.23	Brida rompe Agua de 3" de SCH-40	Und	2.00		
19.01.24	Brida rompe Agua de 2 1/2" de SCH-40	Und	2.00		
19.01.25	Brida rompe Agua de 2" de SCH-40	Und	2.00		
19.01.26	Brida rompe Agua de 1 1/2" de SCH-40	Und	1.00		
19.01.27	Desinfectación de Tuberías	Glb	1.00		
19.02	SISTEMA DE AGUA CALIENTE				
19.02.01	Colocación de Tubería de 3/4" C-PVC	m	250.00		
19.02.02	Colocación de Tubería de 1/2" C-PVC	m	114.00		
19.02.03	Colocación de Válvula Compuerta de 3/4"	Und	36.00		
19.02.04	Colocación de Válvula Compuerta de 1/2"	Und	186.00		
19.02.05	Salida de 3/4" para agua caliente	Und	36.00		
19.02.06	Salida de 1/2" para agua caliente	Und	288.00		
19.02.07	Colocación de mezcladora de ducha, tina	Und	104.00		
19.02.08	Prueba Hidráulica para Agua Caliente	Glb	1.00		
19.03	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS				
19.03.01	Colocación de Sumideros de 4", 3" y 2"	Und	84.00		
19.03.02	Colocación de Registros de 4" y 2"	Und	188.00		
19.03.03	Colocación de Inodoros	Und	121.00		
19.03.04	Colocación de Ovalines	Und	51.00		
19.03.05	Colocación de Lavatorios	Und	70.00		
19.03.06	Colocación de Lavaderos de Patio	Und	35.00		
19.03.07	Colocación de Lavaderos de Acero Inoxidable	Und	35.00		
19.03.08	Colocación de Bidet	Und	13.00		
19.03.09	Colocación de Therma de 80 y 110 litros	Und	36.00		
19.03.10	Colocación de Tina	Und	39.00		
20.00	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAS				
20.01.00	Tendido de tubería de 1/2"	Ml	853.03		
20.01.01	Llave Esférica de 1/2"	Und	34.00		
20.01.02	Pruebas de Hermeticidad	Und	40.00		
20.01.03	Regulador de Primera etapa Rego 597 FC e instalación	Und	1.00		
20.01.04	Instalación Kits de Medición y Regulación	Und	35.00		
20.01.05	Fijación de Tanque	Und	1.00		
20.01.06	Manómetros contrastados	Und	1.00		
20.01.07	Conexión de Tanque de 500 Galones	Und	1.00		

20.01.08	Proyecto	Und	5.00			
20.01.09	Izaje de Tanque	Und	1.00			
20.01.10	Tubería de llenado y retorno	Glb	1.00			

Seguidamente presentamos los ratios de metrados más importantes:

Concreto Armado

Ratio
(Kg./AC, m³/AC, etc.)

1. Muros de Contención	
a. Concreto	0.015
b. Encofrado	0.059
c. Acero	0.856
2. Placas (e=20cm)	
a. Concreto	0.082
b. Encofrado	0.713
c. Acero	7.072
3. Losa Maciza (e=20cm)	
a. Concreto	0.025
b. Encofrado	0.125
c. Acero	1.483
4. Losa Aligerada (e=20cm)	
a. Concreto	0.088
b. Encofrado	0.722
c. Acero	1.509
5. Total	
a. Concreto	0.338
b. Encofrado	2.402
c. Acero	27.039

Albañilería

1. Muros Silico Calcáreo P-7 y P-10	0.837
2. Muros Arcilla sogá y cabeza	0.097

Revoques y Enlucidos

1. Tarrajeo Interior y Exterior	0.43
2. Derrames	0.56

Coberturas

1. Ladrillo Pastelero	0.083
-----------------------	-------

3.2 Costos Directos

El costo directo es la suma de los costos de materiales, mano de obra (incluyendo leyes sociales) equipos, herramientas, y todos los elementos requeridos para la ejecución de una obra.

3.2.1 Aporte unitario de Materiales

Los costos de materiales en el desarrollo de esta tesis están actualizados hasta Enero del 2007 y fueron obtenidos de empresas proveedoras de construcción y revistas especializadas en su oportunidad.

3.2.2 Costo de Mano Obra.

La mano de Obra que se requeriría para esta obra es calificada, y en el presupuesto se considera el costo de la hora-hombre mediante el siguiente cuadro:

Cuadro 3.26

CONCEPTOS	CATEGORIA		
	OPERARIO	OFICIAL	PEON
Remuneración Básica (RB)	35.09	31.36	28.03
Bonificación Unificada de Construcción (BUC)	11.23	9.41	8.41
Leyes y Beneficios Sociales sobre la RB 113.56%	39.85	35.61	31.83
Leyes y Beneficios Sociales sobre el BUC 12.00%	1.35	1.13	1.01
Bonificación por Movilidad Acumulada	7.20	7.20	7.20
Overol (2 unidades anuales)	0.40	0.40	0.40
Costo de la Mano de Obra (día)	95.12	85.11	76.88
Costo de la Mano de Obra (hora)- soles	11.89	10.64	9.61

Cuadro N° 3.26: Costo de Mano de Obra Según categoría.

Fuente: CAPECO

Referencia: Revista S10 mes de Enero 2007

3.2.3 Costo de Equipo y herramientas.

El costo de las herramientas considera el desgaste que estas sufren al ser utilizadas, y se suele calcular de la siguiente manera:

$$H_m = k * M$$

Donde:

H_m: Costo directo de herramientas en esa partida

M: Costo directo de la mano de obra en esa partida

K: Representa un porcentaje, estimado en relación al uso de la herramienta en esa partida.

Para esta tesis se ha considerado un 3% de la mano de obra.

Las tarifas de alquiler de equipos fueron obtenidas de las revistas: "Costos", "Constructivo"; y empresas especializadas del medio.

3.2.4 Comparación entre vaciar concreto Hecho en obra con Grúa vs. Premezclado con Bomba vs. Premezclado con Grúa.

Las características de vaciar concreto hecho en obra con grúa son:

- El concreto se mezcla en el momento indicado.
- Necesidad de gran cantidad de gente.
- Necesidad de construir un lugar adecuado, con la seguridad apropiada para cargar el balde de la grúa.
- Se necesita personal altamente capacitado para el manejo de la grúa.
- Necesidad de contar con mezcladoras de capacidad adecuada que puedan alimentar constantemente el vaciado.
- Ideal para obras de gran magnitud en donde se vea justificado el uso de una grúa.

Las características de vaciar concreto premezclado con bomba son:

- Mayor rendimiento, en menor tiempo se puede vaciar mayor volumen.
- Menor cantidad de mano de obra en el vaciado.
- Disponibilidad de bomba concretera generalmente solo a partir de 15m3.
- Ideal para vaciados en grandes volúmenes.
- El costo del concreto es elevado, ya que considera los gastos operativos de la empresa que lo hace transporte, gastos generales de la misma empresa y utilidad.

Las características de vaciar concreto premezclado con Grúa son:

- Mayor rendimiento en comparación al concreto hecho en obra con grúa, pero menor al premezclado con bomba.
- Menor cantidad de mano de obra en el vaciado.
- Menor costo en comparación al Premezclado bombeado ya que no se necesita alquilar la bomba concretera.
- Se necesita personal altamente capacitado para el manejo de la grúa.
- Ideal para grandes volúmenes en obras de gran magnitud en donde se vea justificado el uso de una grúa.
- El costo del concreto es elevado, ya que considera los gastos operativos de la empresa que lo hace transporte, gastos generales de la misma empresa y utilidad.

Con respecto al uso de la grúa, generalmente en una obra esta no sólo es usada en la partida de concreto, y significa un ahorro considerable en transporte vertical y horizontal de las demás partidas de la obra.

El costo de funcionamiento de la grúa se calcula de la siguiente manera:

Costo de Funcionamiento de Grúa por día					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
1.00	Alquiler de Grúa	día	1.00	433.33	433.33
2.00	Generador Eléctrico	día	1.00	195.00	195.00
3.00	Petróleo	gln	40.00	9.50	380.00
TOTAL S/.					1,008.33

Entonces si se considera que en cada día se laboran 8 horas diarias y 48.00 horas en la semana (06 días), se obtiene un costo de funcionamiento por hora de S/. 126.04.

A continuación se muestra como ejemplo el análisis de precios unitarios de cada caso, aplicado a la partida de concreto en losas. Finalmente se eligió la alternativa de vaciado con Grúa y mezcladora debido al ahorro que se logra.

Cuadro 3.27

Concreto f'c=175 kg/cm2 en losa techo con Mezcladora y Grúa					
OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR JOSE GONZALES 719 – AGOSTO 2010					
VELOCIDAD	60.00	m3/día	UNIDAD	M3	
PRODUCTIVIDAD	1.5999	hh/m3			
ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
MANO DE OBRA					
1.00	Capataz	hh	0.13	15.80	2.11
2.00	Operador de Grúa	hh	0.13	16.25	2.17
3.00	Operario (3)	hh	0.40	14.32	5.73
4.00	Peón (7)	hh	0.93	11.35	10.59
MATERIALES					
5.00	Cemento SOL TIPO I	bis.	8.00	14.34	114.72
6.00	Piedra 1/2"	m3	0.64	33.00	21.12
7.00	Arena Gruesa	m3	0.55	25.00	13.75
8.00	Gasolina	gln	0.42	9.50	3.99
9.00	Aditivo	kg.	2.30	2.11	4.85
EQUIPOS Y HERRAM.					
10.00	Mezcladora (2)	hm	0.27	16.67	4.45
11.00	Grúa	hm	0.13	126.04	16.80
12.00	Vibradora	hm	0.13	5.88	0.78
13.00	Herramientas	hm	0.03	20.60	0.62
				TOTAL S/.	201.68
* El costo de la grúa incluye generador y petróleo.					
* Se considera arena de FIRTH y piedra 67 FIRTH					
* El aditivo es marca SIKA					

Cuadro N° 3.27: Análisis de costo unitario concreto F'c=175 kg/cm2 con Mezcladora y Grúa.

Fuente: Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio multifamiliar José Gonzales 719

Cuadro 3.28

Concreto f_c=175 kg/cm² en losa techo con Premezclado y Grúa					
OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILAR JOSE GONZALES 719 – AGOSTO 2010					
VELOCIDAD	71.00	m ³ /día	UNIDAD	M3	
PRODUCTIVIDAD	0.6761	hh/m ³			
ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
MANO DE OBRA					
1.00	Capataz	hh	0.11	15.80	1.78
2.00	Operador de Grúa	hh	0.11	16.25	1.83
3.00	Operario (1)	hh	0.11	14.32	1.61
4.00	Peón (3)	hh	0.34	11.35	3.84
MATERIALES					
5.00	Concreto f _c =175, slump 4"	m ³	1.05	173.88	182.57
EQUIPOS					
6.00	Grúa	hm	0.11	126.04	14.20
7.00	Vibradora	hm	0.11	5.88	0.66
8.00	Herramientas	hm	0.03	9.06	0.27
				TOTAL	
				S/.	206.76

* El costo de la grúa incluye generador y petróleo.

Cuadro N° 3.28: Análisis de costo unitario concreto F_c=175 kg/cm² con Premezclado y Grúa.

Fuente: Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio multifamiliar José Gonzales 719

Cuadro 3.29

Concreto f_c=175 kg/cm² en losa techo con Premezclado y Bomba					
OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILAR JOSE GONZALES 719 – AGOSTO 2010					
VELOCIDAD	71.00	m ³ /día	UNIDAD	M3	
PRODUCTIVIDAD	0.4788	hh/m ³			
ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
MANO DE OBRA					
1.00	Capataz	hh	0.11	15.80	1.78
2.00	Operario (1)	hh	0.11	14.32	1.61
3.00	Peón (2)	hh	0.23	11.35	2.56
MATERIALES					
4.00	Concreto f _c =175, slump 4"	m ³	1.05	173.88	182.57
EQUIPOS					
5.00	Bomba	m ³	1.05	19.50	20.48
6.00	Vibradora	hm	0.11	5.88	0.66
7.00	Herramientas	hm	0.03	5.95	0.18
				TOTAL S/.	209.84

Cuadro N° 3.29: Análisis de costo unitario concreto F_c=175 kg/cm² con Premezclado y Bomba.

Fuente: Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio multifamiliar José Gonzales 719

3.2.5 Precios unitarios:

Teniendo claro lo concerniente a costos de Mano de obra, Equipos y Herramientas, y Materiales, se elaboraron los precios unitarios considerando concreto hecho en obra, encofrado metálico EFCO.

A continuación se muestran como ejemplos, algunos análisis de precios unitarios de las partidas más representativas.

Los rendimientos de mano de obra y equipos, han sido obtenidos de la empresa constructora CORPORACION EJECUTORA DE OBRAS S.A.C.

Para el caso de los Subcontratos se consultaron los costos a empresas especializadas del medio.

Cuadro 3.30

Encofrado y Desencofrado de Placas EFCO					
OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR JOSE GONZALES 719 – AGOSTO 2010					
VELOCIDAD	15.66	m2/dia	UNIDAD	M2	
RENDIMIENTO	1.0729	hh/m2			
ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
MANO DE OBRA					
1.00	Capataz	hh	0.05	15.80	0.81
2.00	Operario (1)	hh	0.51	14.32	7.32
3.00	Oficial (1)	hh	0.51	12.56	6.42
MATERIALES					
4.00	Madera	p2	0.05	4.20	0.21
5.00	Clavos	kg	0.02	3.40	0.07
6.00	Alambre N°8	kg	0.04	3.40	0.14
7.00	Desmoldante	gln	0.03	11.38	0.34
EQUIPOS Y HERRAM.					
8.00	Encofrado Metálico	m2	1.10	6.00	6.60
9.00	Tensores	m2	1.10	0.39	0.43
10.00	Herramientas	hm	0.03	14.55	0.44
				TOTAL	
				S/.	19.78

Cuadro N° 3.30: Análisis de costo unitario Encofrado y Desencofrado de Placas

Fuente: Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio multifamiliar José Gonzales 719

Cuadro N° 3.31

Acero Corrugado $f_y=4200$ kg/cm²
OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILAR JOSE GONZALES 719 – AGOSTO 2010

VEL. COL.	700 kg/día	UNIDAD	KG		
RED. COL.	0.03 hh/kg				
VEL HAB	800 kg/día				
REND. HAB.	0.02 hh/kg				
REND. TOT.	0.05 hh/kg				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
SUBCONTRATO					
1.00	Habilitación y Colocación	kg	1.04	0.75	0.78
MATERIALES					
2.00	Acero Corrugado	kg	1.05	2.42	2.54
3.00	Separadores	millar	0.00	130.00	0.07
4.00	Alambre N°16	kg	0.03	3.40	0.08
				TOTAL	
				S/.	3.47

Cuadro N° 3.31: Análisis de costo unitario $F_y=4200$ kg/cm²

Fuente: Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio multifamiliar José Gonzales 719

Cuadro N° 3.32

Concreto $f_c=210$ kg/cm² en losa techo con Bomba y premezclado
OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILAR JOSE GONZALES 719 – AGOSTO 2010

VELOCIDAD	60 m ³ /día	UNIDAD	M3		
RENDIMIENTO	0.7999 hh/m ³				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
MANO DE OBRA					
1.00	Capataz	hh	0.13	15.80	2.11
2.00	Operario (1)	hh	0.13	14.32	1.91
3.00	Peón (4)	hh	0.53	11.35	6.05
MATERIALES					
4.00	Concreto premezclado 210 kg/cm ²	M3	1.05	182.40	191.52
EQUIPOS Y HERRAM.					
5.00	Bomba	M3	1.05	19.50	20.48
6.00	Vibradora	hm	0.13	5.88	0.78
7.00	Herramientas	hm	0.03	10.07	0.30
				TOTAL	
				S/.	223.15

* Se considera arena de FIRTH y piedra 67 FIRTH

Cuadro N° 3.32: Análisis de costo unitario concreto $F_c=210$ kg/cm² con Premezclado y Bomba.

Fuente: Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio multifamiliar José Gonzales 719

Cuadro N° 3.33

Encofrado y desencofrado de losa Maciza EFCO					
OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR JOSE GONZALES 719 – AGOSTO 2010					
VELOCIDAD	15.66	m2/dia	UNIDAD	M2	
RENDIMIENTO	1.0729	hh/m2			
ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
MANO DE OBRA					
1.00	Capataz	hh	0.05	15.80	0.81
2.00	Operario (1)	hh	0.52	14.32	7.32
3.00	Oficial (1)	hh	0.52	12.56	6.42
MATERIALES					
4.00	Triplay 18mm Fenólico	und	0.03	81.25	2.44
5.00	Clavos	kg	0.03	3.40	0.10
6.00	Alambre N°8	kg	0.05	3.40	0.17
7.00	Cinta Maskintape	und	0.07	3.58	0.25
8.00	Solvente	gln	0.01	22.75	0.23
9.00	Z- LAC	gln	0.02	65.00	1.30
EQUIPOS Y HERRAM.					
10.00	Puntales Metálicos	und	10.77	0.13	1.40
11.00	Sistema Pro 4	m2	1.10	6.00	6.60
12.00	Sierra Eléctrica	hm	0.25	3.39	1.02
13.00	Herramientas	hm	0.03	14.55	0.44
TOTAL S/.					28.50

Cuadro N° 3.33: Análisis de costo unitario concreto F'c=175 kg/cm2 con Premezclado y Bomba.

Fuente: Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio multifamiliar José Gonzales 719

3.3 Costos Indirectos

Son todos aquellos costos que no pueden aplicarse a una partida específica, sino que tienen incidencia sobre todo el costo de la obra. Pueden dividirse en: Gastos generales y utilidad.

3.3.1 Gastos Generales

Son aquellos que debe efectuar el contratista durante la construcción, derivados de la propia actividad empresarial del mismo, por lo que no pueden ser incluidos dentro de las partidas de la obra.

Estos gastos generales se dividen en:

Gastos generales fijos: son los que no están relacionados con el tiempo de ejecución de la obra, solo se incurre en ellos una vez, no volviéndose a gastar en ellos, así el plazo de la obra se amplíe.

Gastos generales variables: Son los que están relacionados con el tiempo de ejecución de la obra, y permanecen a lo largo de todo el plazo de la obra incluida su eventual ampliación.

Una programación preliminar ha permitido determinar que el plazo de ejecución de la obra será de 15 meses

A continuación se muestran los gastos generales asumidos en la construcción del edificio multifamiliar, obtenido en base a obras similares de empresas constructoras del medio

ESTRUCTURA DE GASTOS GENERALES DE OBRA Y OFICINA

OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR JOSE GONZALES 719 – ENERO 2007
LUGAR : MIRAFLORES-LIMA-LIMA

REMUNERACIONES PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
1.00	Ing. Residente	mes	16.00	5,200	83,200
2.00	Asistente	mes	16.00	1,950	31,200
3.00	Administrador	mes	16.00	1,625	26,000
4.00	Maestro de Obra	mes	15.00	2,600	39,000
5.00	Almacenero	mes	15.00	1,300	19,500
6.00	Oficina central(GG y Gastos bancarios)	mes	15.00	9,750	146,250
TOTAL S/.					345,150

SEGURIDAD DE OBRA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
1.00	Guardianía	mes	15.00	1,625	24,375
2.00	Seguridad de Obra	mes	15.00	1,625	24,375
TOTAL S/.					48,750

SERVICIOS PARA OBRA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
1.00	Luz	mes	15.00	650	9,750
2.00	Agua	mes	15.00	325	4,875
3.00	Teléfono	mes	15.00	650	9,750
TOTAL S/.					24,375

GASTOS ADMINISTRATIVOS DE OBRA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
1.00	Útiles de oficina	mes	15.00	163	2,445
2.00	Seguro CAR	mes	15.00	1,857	27,855
3.00	SENCICO	mes	15.00	1,114	16,710
4.00	Apertura y cierre de planilla	mes	15.00	700	10,500
5.00	Sistemas S10	mes	15.00	116	1,740
6.00	Mobiliario de Obra	mes	15.00	139	2,085
7.00	Copias de Planos y Otros	mes	15.00	260	3,900
TOTAL S/.					65,235

EQUIPO MENOR DE OBRA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO S/.	TOTAL S/.
1.00	Reparaciones Menores	mes	15.00	130	1,950
2.00	Impresora	mes	15.00	81	1,215
3.00	Computadoras	mes	15.00	650	9,750
4.00	Combustibles y Lubricantes	mes	15.00	488	7,320
TOTAL S/.					20,235

RESUMEN GASTOS GENERALES

Remuneraciones de Personal de Obra	345,150
Seguridad de obra	48,750
Servicios para la obra	24,375
Gastos Administrativos	65,235
Equipo Menor de Obra	20,235
TOTAL S/.	503,745

3.3.2 Utilidad

La utilidad es el monto que percibe el contratista por ejecutar la obra, es un porcentaje del costo directo, y que forma parte del movimiento económico general de la empresa con el objeto de dar dividendos, capitalizar, reinvertir, pagar impuestos relativos a la misma utilidad e incluso cubrir pérdidas de otras obras.

En términos globales, la utilidad está compuesta de la siguiente forma:

- a) Utilidad Neta
- b) Impuestos sobre la utilidad
- c) Margen por variaciones e imprevistos

La utilidad se puede estimar en función a los siguientes parámetros:

- a) Factor riesgo
- b) La competencia.
- c) Utilidad por los Servicios
- d) Utilidad por el capital de la empresa
- e) Conocimiento preciso de la obra a ejecutar.

Para este proyecto evaluando los parámetros antes descritos, el monto de la utilidad a considerar será del 10% del costo directo.

3.4 Presupuesto

En base a todo lo visto anteriormente, se ha procedido a efectuar el presupuesto que se detalla en las siguientes páginas. Luego se presentan los ratios o costos por metro cuadrado de área construida de las partidas más significativas.

PRESUPUESTO DE OBRA						DESCOMPUUESTO			
EDIFICIO RESIDENCIAL JOSE GONZALES 719									
Ítem	Descripción	Monto US\$	Área m2	%	Ratio US\$/m2	Mano de Obra	Materiales	Equipos y Herram.	Subcontrato
1.00	Obras Provisionales	2,674.01	6,848.86	0.19%	0.39	1,337.01	1,203.31	133.70	
2.00	Trabajos Preliminares	11,553.95	6,848.86	0.81%	1.69	9,243.16	1,733.09	577.70	
3.00	Movimiento de Tierras	9,051.46	6,848.86	0.64%	1.32	2,715.44		6,336.02	
4.00	Obras de Concreto Simple	13,022.19	6,848.86	0.91%	1.90	3,908.66	8,464.42	651.11	
5.00	Obras de Concreto Armado	579,253.08	6,848.86	40.70%	84.58	144,813.27	405,477.16	28,962.65	
6.00	Albañilería	95,641.84	6,848.86	6.72%	13.96	36,343.90	57,385.10	1,912.84	
7.00	Revoques, entucidos y molduras	60,184.21	6,848.86	4.23%	8.79	43,934.47	15,046.05	1,203.68	
8.00	Cielorrasos	19,909.77	6,848.86	1.40%	2.91	14,534.13	4,977.44	398.20	
9.00	Pisos y revestimiento de escaleras.	108,804.42	6,848.86	7.64%	15.89	43,521.77	59,842.43	5,440.22	
10.00	Zócalos y contrazócalos.	34,875.09	6,848.86	2.45%	5.09	18,483.80	15,693.79	697.50	
11.00	Cubiertas de techo	3,677.45	6,848.86	0.26%	0.54	1,654.85	2,022.60		
12.00	Carpintería de madera	92,655.09	6,848.86	6.51%	13.53				92,655.09
13.00	Cerrajería	36,203.47	6,848.86	2.54%	5.29	7,240.69	28,962.78		
14.00	Vidrios y ventanas	40,834.22	6,848.86	2.87%	5.96				40,834.22
15.00	Pintura	42,515.81	6,848.86	2.99%	6.21	17,006.33	25,509.49		
16.00	Aparatos y accesorios sanitarios	51,463.93	6,848.86	3.62%	7.51	10,292.79		41,171.15	
17.00	Sistema de desagüe	21,931.62	6,848.86	1.54%	3.20	12,720.34	8,772.65	438.63	
18.00	Sistema de agua fría	14,495.30	6,848.86	1.02%	2.12	10,871.48	3,333.92	289.91	
19.00	Sistema de agua caliente	20,290.13	6,848.86	1.43%	2.96	15,217.60	4,666.73	405.80	
20.00	Instalaciones eléctricas	97,578.69	6,848.86	6.86%	14.25	53,668.28	41,958.84	1,951.57	
21.00	Ascensor	66,666.67	6,848.86	4.68%	9.73				66,666.67
COSTO DIRECTO		1,423,282.41	6,848.86	100.00%	207.81	447,505.95	685,049.79	90,570.69	200,155.98
						31.44%	48.13%	6.36%	14.06%

PRESUPUESTO DE OBRA						DESCOMPUUESTO DEL PRESUPUESTO			
EDIFICIO RESIDENCIAL JOSE GONZALES 719									
Ítem	Descripción	Monto US\$	Área m2	%	Ratio US\$/m2	Mano de Obra	Materiales	Equipos	Subcontrato
I	CASCO TARRAJEADO	791,290.51	6,848.86	55.60%	115.54	256,828.04	494,286.58	40,175.90	
II	ACABADOS	411,029.49	6,848.86	28.88%	60.01	98,200.22	132,031.08	47,308.87	133,489.31
III	INSTALACIONES SANITARIAS	56,717.05	6,848.86	3.98%	8.28	38,809.41	16,773.30	1,134.34	
IV	INSTALACIONES ELECTRICAS	97,578.69	6,848.86	6.86%	14.25	53,668.28	41,958.84	1,951.57	
V	ASCENSOR	66,666.67	6,848.86	4.68%	9.73				66,666.67
COSTO DIRECTO		1,423,282.41	6,848.86	100.00%	207.81	447,505.95	685,049.79	90,570.69	200,155.98
IGV		185,397.53		13.03%			130,159.46	17,208.43	38,029.64
TOTAL		1,608,679.94				447,505.95	815,209.25	107,779.12	238,185.62

PresupuestoPresupuesto **0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES**Subpresupuesto **001 ESTRUCTURAS**Cliente **CORPORACION EJECUTORA DE OBRAS S.A.C.**Costo al **26/01/2007**Lugar **LIMA - LIMA - MIRAFLORES**

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
001	OBRAS PROVISIONALES				8,022.04
001.001	Oficina, Almacén y SS.HH	glb	1.00	950.00	950.00
001.002	Cerco Perimétrico Provisional	m	35.43	28.00	992.04
001.003	Cartel de Identificación de Obra	u	1.00	600.00	600.00
001.004	Baños Personal Técnico y Obrero	glb	1.00	3,500.00	3,500.00
001.005	Reparación de Daños Casa Sr. Quezada	glb	1.00	850.00	850.00
001.006	Reparación de Daños Casa Arq. Huertas	glb	1.00	1,130.00	1,130.00
002	TRABAJOS PRELIMINARES				34,661.64
002.001	DEMOLICIONES				28,000.00
002.001.001	Demoliciones,Excavaciones,Eliminacion de desmonte	glb	1.00	28,000.00	28,000.00
002.002	DESMONTAJE				4,000.00
002.002.001	Desmontajes en General	glb	1.00	4,000.00	4,000.00
002.003	OTROS				2,661.64
002.003.001	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,190.43	1.05	1,249.95
002.003.002	LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA	m2	5,228.47	0.27	1,411.69
003	MOVIMIENTO DE TIERRAS				27,154.39
003.001	EXCAVACION MANUAL PARA ZAPATAS	m3	242.04	10.30	2,493.01
003.002	EXCAVACION MANUAL PARA CALZADURAS	m3	251.45	10.30	2,589.94
003.003	EXCAVACION MANUAL PARA CISTERNAS	m3	64.00	12.36	791.04
003.004	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	120.00	10.67	1,280.40
003.005	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,000.00	20.00	20,000.00
004	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				39,066.57
004.001	Solado de Concreto Fc=100 kg/cm2 (C:H) 1:10 e=0.10	m2	319.10	15.01	4,789.69
004.002	Concreto Ciclópeo (C:H) 1:10 + 30% de P. G. para calzaduras	m3	251.45	103.07	25,916.95
004.003	Encofrado y Desencofrado de Calzaduras	m2	311.66	20.83	6,491.88
004.004	Reposición de Chimenea (vecino Arq. Huertas)	glb	1.00	850.00	850.00
004.005	Reparación de Veredas Calle José Gonzales	m2	33.00	30.85	1,018.05
005	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				1,737,759.24
005.001	ZAPATAS COLUMNAS				12,144.00
005.001.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	m3	35.17	248.51	8,740.10
005.001.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	1,063.72	3.20	3,403.90
005.002	ZAPATAS PLACAS				16,386.37
005.002.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	m3	42.43	248.51	10,544.28
005.002.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	1,293.24	3.20	4,138.37
005.002.003	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	68.04	25.04	1,703.72
005.003	ZAPATAS MUROS DE CONTENCION				17,709.82
005.003.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2	m3	40.38	248.51	10,034.83
005.003.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	1,112.08	3.20	3,558.66
005.003.003	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	164.39	25.04	4,116.33
005.004	VIGAS DE CIMENTACION				12,868.09
005.004.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Vigas de Cimentación	m3	12.84	248.51	3,190.87
005.004.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	2,323.06	3.20	7,433.79
005.004.003	Encofrado y desencofrado normal	m2	86.12	26.05	2,243.43

005.005	MUROS DE CONTENCIÓN				53,944.47
005.005.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Muros de Contención	m3	100.02	249.10	24,914.98
005.005.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	5,738.38	3.20	18,362.82
005.005.003	Encofrado y Desencofrado Normal	m2	400.10	26.66	10,666.67
005.006	PLACA				415,874.58
005.006.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Placas	m3	548.65	249.10	136,668.72
005.006.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	47,418.71	3.20	151,739.87
005.006.003	Encofrado y Desencofrado Normal	m2	4,781.17	26.66	127,465.99
005.007	COLUMNAS				152,284.41
005.007.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Columnas	m3	134.94	258.07	34,823.97
005.007.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	25,795.68	3.20	82,546.18
005.007.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Columnas	m2	1,308.14	26.69	34,914.26
005.008	VIGAS				386,988.71
005.008.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Vigas	m3	392.06	250.38	98,163.98
005.008.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	64,776.89	3.20	207,286.05
005.008.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Vigas	m2	2,859.00	28.52	81,538.68
005.009	LOSAS DE CIMENTACION				9,221.39
005.009.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Losas de Cimentación	m3	17.44	248.98	4,342.21
005.009.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	1,344.57	3.20	4,302.62
005.009.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Losa de Cimentación	m2	20.92	27.56	576.56
005.010	RAMPA ALIGERADA				2,141.57
005.010.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Rampas	m3	2.70	249.42	673.43
005.010.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	62.06	3.20	198.59
005.010.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Rampas	m2	32.45	25.94	841.75
005.010.004	LADRILLO FIRTH PARA LOSA ALIGERADA DE 15x39x25	u	230.00	1.86	427.80
005.011	RAMPAS MACIZAS				5,287.32
005.011.001	Concreto Premezclado Fc= 175 kg/cm2 para Rampas Macizas	m3	9.95	222.53	2,214.17
005.011.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	363.05	3.20	1,161.76
005.011.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Rampas	m2	70.74	27.02	1,911.39
005.012	CISTERNA				67,712.32
005.012.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Cisterna	m3	124.35	248.51	30,902.22
005.012.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	7,910.13	3.20	25,312.42
005.012.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Cisterna	m2	419.93	27.38	11,497.68
005.013	LOSAS ALIGERADAS				461,184.80
005.013.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Losas Aligeradas	m3	585.19	252.20	147,584.92
005.013.002	COLOCACION DE VIGUETAS FIRTH V-101	m	2,097.10	10.23	21,453.33
005.013.003	COLOCACION DE VIGUETAS FIRTH V-102	m	232.95	11.39	2,653.30
005.013.004	COLOCACION DE VIGUETAS FIRTH V-103	m	1,949.05	12.52	24,402.11
005.013.005	COLOCACION DE VIGUETAS FIRTH V-104	m	465.90	13.40	6,243.06
005.013.006	COLOCACION DE VIGUETAS FIRTH V-105	m	2,969.05	14.28	42,398.03
005.013.007	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	10,120.50	3.20	32,385.60
005.013.008	Encofrado y Desencofrado Normal de Losas Aligeradas	m2	4,838.28	20.27	98,071.94
005.013.009	LADRILLO FIRTH PARA LOSA ALIGERADA DE 15x39x25	u	23,893.00	1.86	44,440.98
005.013.010	LADRILLO FIRTH PARA LOSA ALIGERADA DE 20x39x25	u	17,233.00	2.41	41,531.53
005.014	LOSA MACIZA				96,100.12
005.014.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Losas Macizas	m3	167.90	248.51	41,724.83
005.014.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	9,940.31	3.20	31,808.99
005.014.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Losas Macizas	m2	839.52	26.88	22,566.30
005.015	ESCALERAS				19,066.85
005.015.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Escaleras	m3	40.78	248.51	10,134.24
005.015.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	1,588.61	3.20	5,083.55
005.015.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Escaleras	m2	132.27	29.10	3,849.06

005.016	TANQUE ELEVADO				8,864.42
005.016.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Tanque Elevado	m3	17.81	251.66	4,482.06
005.016.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	445.53	3.20	1,425.70
005.016.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Tanque Elevado	m2	33.93	87.14	2,956.66
	COSTO DIRECTO				1,846,663.88
	GASTOS GENERALES (10%)				184,666.39
	UTILIDAD (10%)				184,666.39
	SUBTOTAL				2,215,996.66
	IGV (19%)				421,039.36
	PRESUPUESTO TOTAL				2,637,036.02

SON : DOS MILLONES SEISCIENTOS TREINTAISiete MIL TREINTAISEIS Y 02/100 NUEVOS SOLES

Presupuesto

Presupuesto **0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES**
 Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA**
 Cliente **CORPORACION EJECUTORA DE OBRAS S.A.C.** Costo al **26/01/2007**
 Lugar **LIMA - LIMA - MIRAFLORES**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
001	MUROS Y TABIQUES				286,925.51
001.001	MUROS CON LADRILLO SILICO CALCAREOS PLACA P-7	m2	2,534.30	45.17	114,474.33
001.002	MUROS CON LADRILLO SILICO CALCAREOS PLACA P-10	m2	3,080.06	50.68	156,097.44
001.003	Muros y Tabiques de Ladrillo KK Pandereta de Soga	m2	618.37	24.08	14,890.35
001.004	Muros y Tabiques de Ladrillo KK Pandereta de Cabeza	m2	36.75	39.82	1,463.39
002	REVOQUES Y ENLUCIDOS				180,552.63
002.001	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	m2	1,549.20	8.98	13,911.82
002.002	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES	m2	1,310.24	11.50	15,067.76
002.003	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	m2	1,582.56	14.70	23,263.63
002.004	TARRAJEO EN VIGAS	m2	2,507.30	21.07	52,828.81
002.005	TARRAJEO EN COLUMNAS	m2	674.47	13.84	9,334.66
002.006	TARRAJEO EN PLACAS	m2	2,819.07	11.51	32,447.50
002.007	TARRAJEO EN CISTERNA IMPERMEABILIZADO	m2	278.98	14.60	4,073.11
002.008	TARRAJEO EN JARDINERAS IMPERMEABILIZADO	m2	228.23	14.82	3,382.37
002.009	VESTIDURA DE DERRAMES	m	3,754.88	3.90	14,644.03
002.010	BRUÑAS EN ENCUESTRO DE PARED Y TECHO e=3/4"	m	5,568.19	1.49	8,296.60
002.011	BRUÑAS EN ENCUESTRO DE MURO DE CONCRETO CON MURO DE LADRILLO	m	985.00	1.49	1,467.65
002.012	REVESTIMIENTO C/CEMENTO PULIDO PASO Y CONTRAPASO DE ESCALERAS	m2	182.92	10.03	1,834.69
003	CIELO RASO				59,729.32
003.001	CIELO RASO MEZCLA C:A 1:4	m2	4,109.81	14.11	57,989.42
003.002	VESTIDURA DE SUPERFICIE FONDO DE ESCALERA CON MORTERO 1:4 x 1.5 cm.	m2	127.84	13.61	1,739.90
004	PISOS Y PAVIMENTOS				326,413.26
004.001	CONTRAPISO DE 40 mm	m2	5,328.40	11.70	62,342.28
004.002	Pisos Parqueton de 0.9 x 0.10 Incluye Colocación (no incluye Closets)	m2	2,667.75	53.09	141,630.85
004.003	Pisos Bloques de Concreto para Grass o Jardines	m2	33.34	19.87	662.47
004.004	Falso Piso e= 10 cm en Interiores de Closets para asentado de Parquet	m2	152.78	20.28	3,098.38
004.005	Piso de cerámica CELIMA 40 x 40 cm. serie rústico	m2	994.91	42.07	41,855.86
004.006	Piso de cerámica CELIMA 30 x 30 cm. serie granilla o similar	m2	411.02	35.40	14,550.11
004.007	Piso porcelanato Gress 40x40	m2	113.36	97.58	11,061.67
004.008	Piso de Concreto f _c =175 kg/cm ² e= 10 cm con Acabado Frotachado (Bruñado C/1.00 m) Solano, Cuarto de Maquinas y Áreas Comu	m2	1,637.65	29.72	48,670.96
004.009	Poyo de concreto de 10 cm para cocinas	m2	67.76	33.16	2,246.92
004.010	JUNTA DE DILATACION	m	128.28	2.29	293.76
005	CONTRAZOCALOS Y ZOCALOS				104,625.27
005.001	Contrazocalo de Cemento Pulido impermeabilizado (h=30) en Jardines	m	25.04	5.51	137.97
005.002	Contrazocalo de Madera de Cedro (h=10) con Rodón de 1/2"x3/4"	m	2,544.41	9.09	23,128.69
005.003	Contrazocalo de Cerámica CELIMA serie rustica h = 10 cm	m	340.61	14.28	4,863.91
006.004	Contrazocalo de Cerámica CELIMA serie granilla h = 10 cm	m	530.37	13.34	7,075.14
005.005	Contrazocalo de Porcelanato	m	114.12	16.64	1,898.96
005.006	Contrazocalo Encastrado de Escalera (h=15 cm)	m	85.92	21.24	1,824.94
005.007	Zócalo de Cerámica 40 x 40 cm CELIMA 40 X 40 SERIE RUSTICO (incluye filos rodoplast)	m2	793.46	41.83	33,190.43
005.008	GRES PORCELANICO 40 x 40 cm PARA COCINAS Y LAVANDERIAS	m2	432.07	38.93	16,820.49

005.009	Zócalo de Cerámica 30 x 30 cm SERIE GRANILLA CELIMA (incluye filis rodoplast)	m2	47.58	36.00	1,712.88
005.010	Zócalo de Cerámica 30 x 30 cm SERIE AMERICA (incluye filis rodoplast)	m2	379.98	36.77	13,971.86
006	REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS				1,735.91
006.001	Revestimiento Frotachado paso y contapaso para acentado de Piso ceramico	m2	182.92	9.49	1,735.91
007	CUBIERTAS				9,296.43
007.001	Cubierta de Ladrillo Pastelero Ascentado con Barro	m2	557.34	16.68	9,296.43
008	CARPINTERIA DE MADERA INCLUYE CERRAJERIA Y ACCESORIOS				277,965.27
008.001	Puerta Apanelada de Cedro de 1.00x2.10 (entrada) marco de cajon	u	30.00	650.00	19,500.00
008.002	Puerta Tipo MDF P-1 (0.70x2.10) Acabado al duco color blanco y marco de madera	u	130.00	220.00	28,600.00
008.003	Puerta Tipo MDF P-2(1.00x2.10) Acabado al duco color blanco	u	2.00	240.00	480.00
008.004	Puerta Tipo MDF P-3 (0.80x2.10) acabado al duco color blanco	u	120.00	220.00	26,400.00
008.005	Puerta MDF Tipo P-4 (0.90x2.10) Acabado al duco color blanco	u	15.00	220.00	3,300.00
008.006	Puerta Tipo MDF P-5 (0.60x2.10) Acabado al duco color blanco	u	24.00	205.00	4,920.00
008.007	Puerta Tipo P-7 de vaivén (0.90x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate	u	34.00	220.00	7,480.00
008.008	Puerta en Closets de Melanina	m	265.08	250.00	66,270.00
008.009	Puerta y Cajones en Melanina para Reposteros Bajos h=0.90 m	m	183.18	450.00	82,431.00
008.010	Puertas para Vitrinas, Reposteros en Melamine partes Superiores	m	170.72	216.00	36,875.52
008.011	Pasamanos de Escaleras Interior Dúplex Madera Cedro	m	68.35	25.00	1,708.75
009	CERRAJERIA				17,447.03
009.001	BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2" X 3 1/2"	pza	1,077.00	3.76	4,049.52
009.002	BISAGRA PARA PUERTA PRINCIPAL	pza	90.00	18.09	1,628.10
009.003	CERRADURA CON MANIJA EXTERIOR	u	30.00	113.61	3,408.30
009.004	CERRADURA GEO PARA DORMITORIO	u	359.00	23.29	8,361.11
010	CARPINTERIA DE METALICA INCLUYE CERRAJERIA Y ACCESORIOS				91,163.38
010.001	Puertas Metálicas de Ingreso de 3x3 m Autos Incluido sistema Levadizo e Instalación	u	1.00	3,200.00	3,200.00
010.002	Puertas Metálicas de Ingreso de 3.30x3 m Autos Incluido sistema Levadizo e Instalación	u	1.00	3,600.00	3,600.00
010.003	Puerta de 1.20x3 mt de ingreso a Edificio del Bloque A y B	u	2.00	2,700.00	5,400.00
010.004	Puertas Metálicas de 2.30x2.40 Ingreso al Edificio Incluye Instalación	u	2.00	2,900.00	5,800.00
010.005	Barandas Metálicas Balcones.	m	430.62	75.00	32,296.50
010.006	Pasamanos en Escaleras Áreas Comunes	m	159.54	68.75	10,968.38
010.007	Puerta Metálica Contrafuegos (Emergencia) de 0.97x2.06 con Barra Antipánica Incluye Instalacion.	u	15.00	1,518.26	22,773.90
010.008	Cantонера de Aluminio para escaleras	m	301.89	23.60	7,124.60
011	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				122,502.67
011.001	Ventana Sistema Nova, con Vidrio Templado de 6 mm ,corredizo con perfiles de aluminio anodizado	m2	203.23	126.50	25,708.60
011.002	Ventanas de Cristal Crudo 6 mm	m2	438.46	72.00	31,569.12
011.003	Mamparas Sistema Nova con Vidrio Templado de 8 mm	m2	344.70	158.50	54,634.95
011.004	Puerta Tipo P-V1 (0.90x2.10) de vidrio Templado de 8 mm	m2	12.00	300.00	3,600.00
011.005	Puerta Tipo P-V2 (0.90x2.10) de vidrio Templado de 8 mm	m2	18.00	300.00	5,400.00
011.006	Puerta Tipo P-V3 (0.80x2.10) de vidrio Templado de 8 mm	m2	6.00	265.00	1,590.00
012	PINTURA				100,709.07
012.001	Pintura Látex dos manos en Vigas y Cielo Rasos	m2	4,109.81	6.16	25,316.43
012.002	Pintura Látex dos manos en Columnas (int. y ext.)	m2	674.47	5.70	3,844.48
012.003	Pintura Látex Muros Interiores	m2	10,925.77	6.43	70,252.70
012.004	Pintura anticorrosiva y Esmalte en Barandas Metálicas h= 0.90 m	m	159.54	8.12	1,295.46
013	VARIOS				442.37
013.001	ESCALERA DE GATO	m	3.00	79.58	238.74
013.002	SEMBRADO DE GRASS	m2	27.78	7.33	203.63
014	SEGURIDAD, EVACUACION Y SEÑALIZACION				26,396.00
014.001	SEÑALIZACION DE RUTAS DE SEGURIDAD Y ESCAPE	gib	1.00	700.00	700.00
014.002	Extintor Portatil	u	16.00	99.00	1,584.00
014.003	Gong de alarma contra incendio	u	16.00	190.00	3,040.00
014.004	Manguera contra incendios	u	16.00	327.00	5,232.00

014.005	Piton para manguera contra incendio	u	16.00	45.00	720.00
014.006	Gabinete contra incendio	u	16.00	240.00	3,840.00
014.007	DETECTOR DE HUMO	u	14.00	60.00	840.00
014.008	DETECTOR DE TEMPERATURA	u	36.00	150.00	5,400.00
014.009	Juego de luces de emergencia	u	36.00	90.00	3,240.00
014.010	Conexión siamesa	u	2.00	450.00	900.00
014.011	Central de Alarma contra incendios	u	2.00	450.00	900.00
015	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				83,364.81
015.001	Inodoros Top pieza marca TREBOL	u	86.00	240.00	20,640.00
015.002	Inodoros Rapid Jet marca TREBOL	u	35.00	96.00	3,360.00
015.003	Lavatorios modelo manantial con pedestal TREBOL	u	26.00	65.00	1,690.00
015.004	Lavatorios modelo mancora TREBOL	u	35.00	26.24	918.40
015.005	Ovalines TREBOL ceraflex a una sola perforacion	u	44.00	98.40	4,329.60
015.006	Tableros de granito de 1.85 x .60	u	17.00	592.00	10,064.00
015.007	Tableros de granito de 1.20 x .60	u	3.00	384.00	1,152.00
015.008	Tableros de granito de 1.55 x .60	u	12.00	496.00	5,952.00
015.009	Tableros de granito de 1.50 x .60	u	12.00	480.00	5,760.00
015.010	Lavatorios redondos transparentes y tablero de porcelanato 0.80 x .50 m	u	16.00	194.21	3,107.36
015.011	Tina modelo coronita 1.24 x .76 x .42	u	24.00	270.00	6,480.00
015.012	Tina modelo Savoy II 1.4 x .81 x .41	u	7.00	319.00	2,233.00
015.013	Tina modelo Gema 1.10 x 0.76 x 0.4	u	8.00	239.00	1,912.00
015.014	Bidets TREBOL	u	13.00	239.87	3,118.31
015.015	Lavarropas de una poza Amazonas de losa vitrificada	u	18.00	125.00	2,250.00
015.016	Lavarropas de una poza de concreto recubierto de mayólica	u	10.00	197.69	1,976.90
015.017	Lavarropas de dos pozas de concreto recubierto de mayólica	u	6.00	398.24	2,389.44
015.018	Lavadero de cocina 01 poza acero inoxidable con escurridor	u	28.00	136.85	3,831.80
015.019	Lavadero de cocina 02 pozas acero inoxidable con escurridor	u	7.00	295.00	2,065.00
015.020	Lavacopas redondo 01 poza acero inoxidable	u	1.00	135.00	135.00
016	GRIFERIA Y ACCESORIOS				71,026.99
016.001	Mezcladora VAINSA modelo clásica para lavatorios	u	70.00	240.28	16,819.60
016.002	Mezcladora VAINSA modelo clásica a la pared para lavatorios de visitas	u	16.00	240.28	3,844.48
016.003	Mezcladora TREBOL O ITALGRIF para lavatorios	u	35.00	43.45	1,520.75
016.004	Mezcladora VAINSA modelo clásica para finas	u	39.00	334.46	13,043.94
016.005	Mezcladora VAINSA modelo clásica para duchas	u	31.00	228.13	7,072.03
016.006	Mezcladora TREBOL O ITALGRIF para duchas servicio	u	35.00	69.15	2,420.25
016.007	Mezcladora de lavadero de cocina al mueble pico L VAINSA	u	35.00	151.87	5,315.45
016.008	Llave para lavadero a la pared	u	34.00	82.00	2,788.00
016.009	JABONERA DE SOBREPONER	u	66.00	8.80	580.80
016.010	PAPELERA DE SOBREPONER	u	121.00	11.60	1,403.60
016.011	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	u	413.00	11.33	4,679.29
016.012	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	u	364.00	31.70	11,538.80
017	OTROS				200,000.00
017.001	ASCENSOR BLOQUE "A"	u	1.00	110,000.00	110,000.00
017.002	ASCENSOR BLOQUE "B"	u	1.00	90,000.00	90,000.00
	COSTO DIRECTO				1,960,295.91
	GASTOS GENERALES (10%)				196,029.59
	UTILIDAD (10%)				196,029.59
	SUBTOTAL				2,352,355.09
	IGV (19%)				446,947.47
	PRESUPUESTO TOTAL				2,799,302.56

SON : DOS MILLONES SETECIENTOS NOVENTAINUEVE MIL TRECIENTOS DOS Y 56/100 NUEVOS SOLES

PresupuestoPresupuesto **0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES**Subpresupuesto **004 INSTALACIONES ELECTRICAS**Cliente **CORPORACION EJECUTORA DE OBRAS S.A.C.**Costo al **26/01/2007**Lugar **LIMA - LIMA - MIRAFLORES**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
001	SALIDAS				172,173.44
001.001	Salidas para Centro de Luz	pto	690.00	75.43	52,046.70
001.002	Salidas para braquenes	pto	100.00	70.26	7,026.00
001.003	Salida para Tomacorrientes	pto	841.00	76.78	64,571.98
001.004	Salidas para Cocina Eléctrica	pto	37.00	77.86	2,880.82
001.005	Salidas para Therna Eléctrica	pto	37.00	63.52	2,350.24
001.006	Salidas de fuerza para Secadoras	pto	37.00	88.81	3,285.97
001.007	Salida de Fuerza para Lavadora	pto	37.00	95.82	3,545.34
001.008	Salida de Fuerza para Electrobomba	pto	4.00	95.89	383.56
001.009	Salidas para Bomba Contra Incendio	pto	2.00	92.02	184.04
001.010	Salidas de Fuerza para Ascensor	pto	2.00	92.88	185.76
001.011	Pulsador de Timbre y Campanilla	pto	37.00	63.37	2,344.69
001.012	Puntos Eléctricos para Luz de Emergencia	pto	32.00	59.55	1,905.60
001.013	Salida Eléctrica para Puerta Levadiza	pto	1.00	63.59	63.59
001.014	Salida para Chapa Eléctrica	pto	2.00	53.57	107.14
001.015	Salida para Interruptor Bipolar, incluye instalación de interruptor de 2x20 Amperios	pto	63.00	93.84	5,911.92
001.016	Puntos de Teléfono	pto	111.00	48.61	5,395.71
001.017	Puntos de Intercomunicador	pto	70.00	45.41	3,178.70
001.018	Salidas para Televisión por Cable	pto	126.00	94.07	11,852.82
001.019	Salidas para Detector de Humo	pto	40.00	63.45	2,538.00
001.020	Salidas para Detector de Temperatura	pto	37.00	44.32	1,639.84
001.021	Salida para Sirena de Alarma	pto	1.00	44.56	44.56
001.022	Salidas para Activación y Desactivación de Alarmas	pto	14.00	45.81	641.34
001.023	Salidas para el Panel de Alarma Contra Incendio	pto	2.00	44.56	89.12
002	ALIMENTADORES				23,356.00
002.001	Tubo PVC-SAP Pesado de 100 mm	m	20.00	19.66	393.20
002.002	Tubo PVC-SAP Pesado de 80 mm	m	80.00	18.47	1,477.60
002.003	Tubo PVC-SAP Pesado de 50 mm	m	100.00	14.04	1,404.00
002.004	Tubo PVC-SAP Pesado de 40 mm	m	60.00	13.72	823.20
002.005	Tubo PVC-SAP Pesado de 35 mm	m	1,250.00	13.58	16,975.00
002.006	Tubo PVC-SAP Pesado de 25 mm	m	100.00	12.99	1,299.00
002.007	Tubo PVC-SAP Pesado de 20 mm	m	80.00	12.30	984.00
003	TABLEROS				58,750.00
003.001	Tablero con Interruptores Termomagneticos T.S.G-A de 38 Polos	u	1.00	2,900.00	2,900.00
003.002	Tablero con Interruptores Termomagneticos T.S.G-B de 27 Polos	u	1.00	2,200.00	2,200.00
003.003	Tablero con Interruptores Termomagneticos T.S.G de 23 Polos	u	1.00	2,400.00	2,400.00
003.004	Tablero Alternador con Interruptor para Electrobomba	u	2.00	2,400.00	4,800.00
003.005	Tablero con Interruptor Termomagnético para Ascensor	u	2.00	1,950.00	3,900.00
003.006	Tableros para departamentos con Interruptor Termomagnético de 18 Polos	u	37.00	1,150.00	42,550.00
004	CAJAS DE PASO				7,479.53
004.001	Caja de Pase de FoGo de 1100x700x100	u	6.00	199.82	1,198.92

004.002	Caja de Pase de FoGo de 650x500x150	u	3.00	134.82	404.46
004.003	Caja de Pase de FoGo de 650x350x100	u	29.00	124.82	3,619.78
004.004	Caja de Pase de FoGo de 550x350x100	u	1.00	109.82	109.82
004.005	Caja de Pase de FoGo de 450x450x150	u	2.00	96.82	193.64
004.006	Caja de Pase de FoGo de 300x300x150	u	5.00	52.61	263.05
004.007	Caja de Pase de FoGo de 200x200x100	u	6.00	37.61	225.66
004.008	Caja de Pase de FoGo de 150x150x100	u	32.00	30.85	987.20
004.009	Caja de Pase de FoGo de 100x100x50	u	20.00	23.85	477.00
005	ALIMENTADORES				30,977.10
005.001	Cable 3-1x50 mm2 THW + 1x25 mm2 TW.	m	30.00	81.23	2,436.90
005.002	Cable 3-1x16 mm2 THW + 1x10 mm2 TW.	m	1,340.00	19.73	26,438.20
005.003	Cable 3-1x10 mm2 THW + 1x6 mm2 TW.	m	100.00	21.02	2,102.00
	COSTO DIRECTO				292,736.07
	GASTOS GENERALES (10%)				29,273.61
	UTILIDAD (10%)				29,273.61
	SUBTOTAL				351,283.28
	IGV (19%)				66,743.82
	PRESUPUESTO TOTAL				418,027.11

SON : CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL VENTISIETE Y 11/100 NUEVOS SOLES

Presupuesto

Presupuesto

0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES

Subpresupuesto

003 INSTALACIONES SANITARIAS

Cliente

CORPORACION EJECUTORA DE OBRAS S.A.C.

Costo al

26/01/2007

Lugar

LIMA - LIMA - MIRAFLORES

Item

Descripción

Und.

Metrado

Precio SI.

Parcial SI.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio SI.	Parcial SI.
001	DESAGUE Y VENTILACION				65,794.87
001.001	Excavación de Zanja manual	m	334.00	6.57	2,194.38
001.002	Suministro y Colocación de Tubería de 6"	m	8.00	25.76	206.08
001.003	Suministro y Colocación de Tubería de 4"	m	110.00	21.27	2,339.70
001.004	Suministro y Colocación de Tubería de 3"	m	6.00	17.99	107.94
001.005	Suministro y Colocación de Tubería de 2"	m	178.00	16.79	2,988.62
001.006	MONTANTE CON TUBERIA PVC DE 4"	m	245.00	18.45	4,520.25
001.007	MONTANTE CON TUBERIA PVC DE 3"	m	142.00	15.92	2,260.64
001.008	MONTANTE CON TUBERIA PVC DE 2"	m	297.00	14.86	4,413.42
001.009	Tubería colgada PVC de 6"	m	25.00	17.28	432.00
001.010	Tubería colgada PVC de 4"	m	83.00	14.51	1,204.33
001.011	Tubería colgada PVC de 3"	m	9.00	11.93	107.37
001.012	Tubería colgada PVC de 2"	m	37.00	10.23	378.51
001.013	Relleno de Zanja con material propio	m	334.00	22.77	7,605.18
001.014	Construcción de caja de registro de 12"x24"	u	11.00	43.82	482.02
001.015	Construcción de caja de registro de 18"x24"	u	1.00	55.64	55.64
001.016	Construcción de caja de registro de 24"x24"	u	2.00	67.42	134.84
001.017	SALIDA DE DESAGUE TUBERIA PVC 4"	pto	121.00	69.42	8,399.82
001.018	SALIDA DE DESAGUE TUBERIA PVC 2"	pto	667.00	37.92	25,292.64
001.019	Salida de 6" para Trampa en caseta de bomba	u	2.00	85.68	171.36
001.020	Rebose elevado de Cisterna y de Zanja	u	5.00	47.02	235.10
001.021	Prueba Hidráulica de Desagüe	glb	1.00	1,200.00	1,200.00
001.022	Sombreros de Ventilación de 4", 3" y 2"	u	43.00	7.50	322.50
001.023	Colocación de Abrazaderas, Colgadores de 6", 4", 3" y 2"	u	102.00	4.00	408.00
001.024	Colocación de Tubería 3" PVC SAP para impulsión de pozo negro	m	21.00	15.93	334.53
002	SISTEMA DE AGUA FRIA				43,485.91
002.001	Colocación de Tubería de 3" PVC CL-10	m	12.00	27.06	324.72
002.002	Colocación de Tubería de 2 1/2" PVC CL-10	m	9.00	22.42	201.78
002.003	Colocación de Tubería de 2" PVC CL-10	m	86.00	19.21	1,652.06
002.004	Colocación de Tubería de 1 1/2" PVC CL-10	m	29.00	13.84	401.36
002.005	Colocación de Tubería de 1" PVC CL-10	m	470.00	8.75	4,112.50
002.006	Colocación de Tubería de 3/4" PVC CL-10	m	309.00	7.60	2,348.40
002.007	Colocación de Tubería de 1/2" PVC CL-10	m	116.00	6.97	808.52
002.008	Salida de 2"	u	2.00	58.52	117.04
002.009	Salida de 1 1/2"	u	1.00	45.65	45.65
002.010	Salida de 3/4"	u	36.00	26.86	966.96
002.011	Salida de 1/2"	u	464.00	23.88	11,080.32
002.012	Válvula Compuerta de 3"	u	2.00	96.99	193.98
002.013	Prueba Hidráulica para Tubería de Agua (100 PSI)	glb	1.00	960.00	960.00
002.014	Válvula Compuerta de 2"	u	4.00	132.26	529.04

002.015	Válvula Compuerta de 1 1/2"	u	1.00	93.40	93.40
002.016	Válvula Compuerta de 1"	u	34.00	73.95	2,514.30
002.017	Válvula Compuerta de 3/4"	u	48.00	54.79	2,629.92
002.018	Válvula Compuerta de 1/2"	u	206.00	45.41	9,354.46
002.019	Válvula Flotador de 2"	u	2.00	196.19	392.38
002.020	Válvula Flotador de 1 1/2"	u	1.00	161.94	161.94
002.021	Colocación de Válvulas de paso (futuro Medidor)	u	36.00	45.93	1,653.48
002.022	Colocación de Brida rompe Agua de 6" de SCH-40	u	1.00	322.76	322.76
002.023	Brida rompe Agua de 3" de SCH-40	u	2.00	201.13	402.26
002.024	Brida rompe Agua de 2 1/2" de SCH-40	u	2.00	189.13	378.26
002.025	Brida rompe Agua de 2" de SCH-40	u	2.00	175.13	350.26
002.026	Brida rompe Agua de 1 1/2" de SCH-40	u	1.00	150.16	150.16
002.027	Desinsectación de Tuberías	u	1.00	1,340.00	1,340.00
003	SISTEMA DE AGUA CALIENTE				18,169.68
003.001	Colocación de Tubería de 3/4" C-PVC	m	250.00	10.78	2,695.00
003.002	Colocación de Tubería de 1/2" C-PVC	m	114.00	9.60	1,094.40
003.003	Válvula Compuerta de 3/4"	u	36.00	48.60	1,749.60
003.004	Válvula Compuerta de 1/2"	u	186.00	43.68	8,124.48
003.005	Salida de 3/4" para agua caliente	m	36.00	12.66	455.76
003.006	Salida de 1/2" para agua caliente	m	288.00	11.13	3,205.44
003.007	Prueba Hidráulica para Agua Caliente	glb	1.00	845.00	845.00
004	APARATOS SANITARIOS				10,885.21
004.001	SUMIDERO CROMADO DE 4"	u	105.00	18.56	1,948.80
004.002	SUMIDERO CROMADO DE 3"	u	28.00	13.24	370.72
004.003	SUMIDERO CROMADO DE 2"	u	105.00	8.67	910.35
004.004	REGISTRO DE BRONCE ROSCADO 4"	u	115.00	42.42	4,878.30
004.005	REGISTRO DE BRONCE ROSCADO 2"	u	84.00	33.06	2,777.04
005	INSTALACION DE GAS				31,815.49
005.001	Tendido de tubería de 1/2"	m	853.03	24.21	20,651.86
005.002	Llave Esférica de 1/2"	u	34.00	34.94	1,187.96
005.003	Pruebas de Hermeticidad	u	40.00	45.00	1,800.00
005.004	Regulador de Primera etapa Rego 597 FC e Instalación	u	1.00	79.50	79.50
005.005	Instalación Kits de Medición y Regulación	u	35.00	101.63	3,557.05
005.006	Fijación de Tanque	u	1.00	39.12	39.12
005.007	Manómetros contrastados	u	1.00	1,200.00	1,200.00
005.008	Conexión de Tanque de 500 Galones	u	1.00	1,700.00	1,700.00
005.009	tzaje de Tanque	u	5.00	320.00	1,600.00
	COSTO DIRECTO				170,151.16
	GASTOS GENERALES (10%)				17,015.12
	UTILIDAD (10%)				17,015.12
	SUBTOTAL				204,181.39
	IGV (19%)				38,794.46
	PRESUPUESTO TOTAL				242,975.86

SON : DOSCIENTOS CUARENTAIDOS MIL NOVECIENTOS SETENTAICINCO Y 86/100 NUEVOS SOLES

3.5 Fórmula Polinómica:

Teniendo los metrados, análisis de precios unitarios, gastos generales y la utilidad; se obtienen los totales de cada insumo sumando los productos de las cantidades de la partida por el precio del insumo en el análisis de precios unitarios de esta misma partida. Luego se verifica que la suma total de todos los insumos mas los subcontratos, gastos generales y utilidad sea igual al Subtotal (Total sin IGV) del presupuesto.

Seguidamente se procedió a agrupar los insumos teniendo en cuenta el grado de relación que pudieran tener entre sí (por ejemplo las partidas subcontratadas se agruparon todas.) sumando además sus respectivos coeficientes de incidencia, obteniendo un coeficiente de incidencia representativo a todos ellos a los cuales se les asigno un Monomio (Que en el caso e los Subcontratos será D, de Dólar). Estos Monomios al ser agrupados nos darán finalmente la fórmula polinómica.

En la siguientes paginas se muestra la lista total de insumos de la obra, que sirvió para la elaboración de la formula polinómica, seguidamente se presentan los insumos ya agrupados, la conformación de los monomios y finalmente la fórmula polinómica.

Nota: Las partidas subcontratadas dentro del presupuesto son las siguientes: Ensayo Proctor, Ensayo de probetas, Servicios higiénicos, Excavaciones masivas, Relleno y compactación, Eliminación de excedentes, Habilitación y colocación de acero, Muros de albañilería (alfeizers), Piso Parquet, Borde de granito en escaleras, Carpintería de madera en puertas y muebles de cocina, Carpintería de fierro, Carpintería de ventanas, Cerrajería, Pintura, Instalaciones Eléctricas e Instalaciones Sanitarias.

Fórmula Polinómica

Presupuesto **EDIFICIO JOSE GONZALES**
 Subpresupuesto **ESTRUCTURAS**
 Fecha Presupuesto **26/01/2007**
 Moneda **NUEVOS SOLES**
 Ubicación Geográfica **LIMA - LIMA - MIRAFLORES**

$$K = 0.133*(Mr / Mo) + 0.071*(Cr / Co) + 0.194*(Ar / Ao) + 0.181*(Cr / Co) + 0.107*(MMr / MMo) + 0.314*(Ir / Io)$$

Monomi	Factor	(%)	Simb	Indice	Descrip
1	0.133	100.000	M	47	MANO DE OBRA
2	0.071	100.000	C	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
3	0.194	100.000	A	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
4	0.181	100.000	C	80	CONCRETO PREMEZCLADO
5	0.107	32.710		49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
		67.290	MM	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA
6	0.314	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica

Presupuesto **EDIFICIO JOSE GONZALES**
 Subpresupuesto **ARQUITECTURA**
 Fecha Presupuesto **26/01/2007**
 Moneda **NUEVOS SOLES**
 Ubicación Geográfica **LIMA - LIMA - MIRAFLORES**

$$K = 0.166*(Mr / Mo) + 0.153*(Mr / Mo) + 0.114*(DMr / DMo) + 0.075*(Ar / Ao) + 0.051*(Cr / Co) + 0.050*(Pvr / PVo) + 0.057*(AAr / AAo) + 0.334*(Ir / Io)$$

Monomi	Factor	(%)	Símbol	Índice	Descripción
1	0.166	100.000	M	47	MANO DE OBRA
2	0.153	100.000	M	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA
3	0.114	96.491	DM	29	DOLAR
		3.509		48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
4	0.075	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
5	0.051	100.000	C	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
6	0.050	54.000	PV	54	PINTURA LATEX
		46.000		79	VIDRIO INCOLORO NACIONAL
7	0.057	36.842		02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO
		63.158	AA	10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
8	0.334	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica

Presupuesto **EDIFICIO JOSE GONZALES**
 Subpresupuesto **INSTALACIONES SANITARIAS**
 Fecha Presupuesto **26/01/2007**
 Moneda **NUEVOS SOLES**
 Ubicación Geográfica **LIMA - LIMA - MIRAFLORES**

$$K = 0.302*(Mr / Mo) + 0.129*(Dr / Do) + 0.080*(Dr / Do) + 0.104*(AAr / AAo) + 0.066*(PMr / PMo) + 0.319*(Ir / Io)$$

Monomi	Factor	(%)	Símbol	Índice	Descripción
1	0.302	100.000	M	47	MANO DE OBRA
2	0.129	100.000	D	73	DUCTOS Y ACCESORIOS TELEFONICOS DE PVC
3	0.080	100.000	D	30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA
4	0.104	66.346	AA	02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO
		33.654		10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
5	0.066	21.212		48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
		78.788	PM	56	PLANCHA DE ACERO LAC
6	0.319	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica

Presupuesto **EDIFICIO JOSE GONZALES**
 Subpresupuesto **INSTALACIONES ELECTRICAS**
 Fecha Presupuesto **26/01/2007**
 Moneda **NUEVOS SOLES**
 Ubicación Geográfica **LIMA - LIMA - MIRAFLORES**

$$K = 0.159*(Mr / Mo) + 0.226*(Ar / Ao) + 0.145*(Ar / Ao) + 0.055*(Dr / Do) + 0.116*(Tr / To) + 0.299*(Ir / Io)$$

Monomi	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.159	100.000	M	47	MANO DE OBRA
2	0.226	100.000	A	12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
3	0.145	100.000	A	08	ALAMBRE Y CABLE TIPO WP
4	0.055	100.000	D	30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA
5	0.116	100.000	T	74	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SAP)
6	0.299	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

RELACION DE INSUMOS

Presupuesto :EDIFICIO JOSE GONZALES

Subpresupuesto :ESTRUCTURAS

Cliente : CORPORACION EJECUTORA DE OBRAS S.A.C.

Costo al 26/01/2007

Lugar : LIMA - LIMA - MIRAFLORES

Descripción	Und.	Cantidad	Precio S/.	Parcial	Presupuestado
OPERADOR DE EQUIPO	hh	294.26	11.89	3,498.72	3,503.77
CAPATAZ	hh	1,467.66	14.12	20,723.42	21,015.87
OPERARIO	hh	14,051.19	11.89	167,068.62	167,706.57
OFICIAL	hh	10,755.28	10.64	114,436.16	114,205.80
PEON	hh	4,669.99	9.61	44,878.63	44,785.48
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	4,941.61	3.20	15,813.16	15,808.04
ALAMBRE NEGRO # 16	kg	18,129.66	3.20	58,014.90	58,014.90
GLAVOS PARA MADERA GON CABEZA DE 9"	kg	3,589.77	2.60	9,333.39	9,348.59
CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO	kg	6.35	2.60	16.51	12.89
ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	193,987.27	2.21	428,711.86	427,859.80
ARENA FINA	m3	0.43	25.00	10.73	10.89
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	3.30	35.00	115.50	115.50
PIEDRA GRANDE	m3	75.44	24.50	1,848.16	1,848.16
ARENA GRUESA	m3	1.72	28.00	48.05	48.18
LADRILLO FIRTH DE 15x39x25	u	24,123.00	1.55	37,390.65	37,390.65
LADRILLO FIRTH DE 20x39x25	u	17,233.00	2.10	36,189.30	36,189.30
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis	164.91	14.50	2,391.20	2,391.13
CEMENTO ATLAS	bis	917.79	14.00	12,849.10	12,849.10
CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2	m3	2,375.79	200.00	475,158.60	475,158.60
CONCRETO PREMEZCLADO fc=175 kg/cm2	m3	10.45	175.26	1,831.03	1,831.00
VIGUETAS PRE FABRICADAS TIPO V-101 (PARA TECHO ALIGERADO)	m	2,097.10	9.20	19,293.32	19,293.32
VIGUETAS PRE FABRICADAS TIPO V-105 (PARA TECHO ALIGERADO)	m	2,969.05	13.25	39,339.91	39,339.91
VIGUETAS PRE FABRICADAS TIPO V-103 (PARA TECHO ALIGERADO)	m	1,949.05	11.49	22,394.58	22,394.58
VIGUETAS PRE FABRICADAS TIPO V-104 (PARA TECHO ALIGERADO)	m	465.90	12.37	5,763.18	5,763.18
VIGUETAS PRE FABRICADAS TIPO V-102 (PARA TECHO ALIGERADO)	m	232.95	10.30	2,399.39	2,399.39
OCRE	kg	23.81	9.00	214.28	214.28
TRABAJOS DE REPARACION DE CHIMENEA	glb	1.00	850.00	850.00	850.00
SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES	glb	1.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00
HORMIGON	m3	285.39	25.00	7,134.74	7,134.74
AGUA	m3	89.31	5.00	446.55	448.15
CARTEL DE OBRA	u	1.00	600.00	600.00	600.00
OFICINA, ALMACEN Y SERVICIOS HIGIENICOS	glb	1.00	950.00	950.00	950.00
TRABAJOS EN INMUEBLE SR. QUEZADA	glb	1.00	850.00	850.00	850.00
TRABAJOS EN INMUEBLE ARQ. QUEZADA	glb	1.00	1,130.00	1,130.00	1,130.00
DEMOLICION, EXCAVACION Y ELIMINACION	glb	1.00	28,000.00	28,000.00	28,000.00
CERCO PROVISIONAL	u	35.43	28.00	992.04	992.04
DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	glb	1.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
MADERA TORNILLO	p2	66,546.32	2.80	186,329.68	186,338.79
MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2	1,121.98	2.60	2,917.14	2,917.14
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			10,526.67	10,526.67
MIRÁ TOPOGRÁFICA	he	20.24	5.10	103.21	107.14
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP	hm	20.49	13.50	276.56	277.62
CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3	hm	185.70	74.20	13,778.94	13,780.00
ANDAMIO METALICO	hm	151.45	5.10	772.42	775.46
BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	hm	2,272.61	25.00	56,815.25	56,815.25
COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	42.41	12.00	508.90	508.80
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	291.39	19.00	5,536.45	5,534.60
TEODOLITO	hm	20.24	8.00	161.90	166.66

S/ 1,845,701.94

Cuadro N° 34: Relación de insumos Estructuras
Fuente.: Corporación Ejecutora de Obras SAC
Referencia: Edificio Multifamiliar José Gonzales

RELACION DE INSUMOS

Presupuesto :EDIFICIO JOSE GONZALES

Subpresupuesto : ARQUITECTURA

Ciente : CORPORACION EJECUTORA DE OBRAS S.A.C.

Costo al 26/01/2007

Lugar : LIMA - LIMA - MIRAFLORES

					S/.1,960,307.29
Descripción	Und.	Cantidad	Precio S/.	Parcial	Presupuestado
CAPATAZ	hh	2,395.52	14.12	33,824.76	33,785.69
OPERARIO	hh	24,749.38	11.89	294,270.16	294,304.58
OFICIAL	hh	1,441.37	10.64	15,336.16	15,357.42
PEON	hh	12,740.87	9.61	122,439.73	122,463.24
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1 1/2 "	kg	127.22	1.60	203.55	203.55
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	206.07	2.60	535.77	545.41
CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO	kg	132.42	2.60	344.29	349.76
CLAVO PROMEDIO CONSTRUCCION	kg	92.49	2.60	240.47	249.15
PUERTA DE INGRESO 1.20x3.00 m.	u	2.00	2,700.00	5,400.00	5,400.00
PUERTA DE INGRESO METALICA 2.30x2.40 m. INCL. INSTALACION	u	2.00	2,900.00	5,800.00	5,800.00
PUERTAS CONTRAFUEGOS	u	15.00	750.00	11,250.00	11,250.00
BARRA ANTIPANICO	u	15.00	560.79	8,411.85	8,411.85
ARENA FINA	m3	332.01	25.00	8,300.19	8,350.07
TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3	27.87	27.00	752.41	752.41
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	180.19	35.00	6,306.53	6,306.87
ARENA GRUESA	m3	416.77	28.00	11,669.51	11,688.09
INODORO TREBOL TOP PIECE	u	86.00	240.00	20,640.00	20,640.00
INODORO TREBOL RAPID JET	u	35.00	96.00	3,360.00	3,360.00
BIDET TREBOL	u	13.00	239.87	3,118.31	3,118.31
LAVATORIO TREBOL CON PEDESTAL MODELO MANANTIAL	u	26.00	65.00	1,690.00	1,690.00
LAVATORIO TREBOL MODELO MANCORA	u	35.00	26.24	918.40	918.40
JABONERA DE SOBREPONER	u	66.00	8.80	580.80	580.80
LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 01 POZA CON ESCURRIDERO	u	28.00	136.85	3,831.80	3,831.80
LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZA CON ESCURRIDERO	u	7.00	295.00	2,065.00	2,065.00
PAPELERA DE SOBREPONER	u	121.00	11.60	1,403.60	1,403.60
MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA	u	70.00	240.28	16,819.60	16,819.60
MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA A LA PARED	u	16.00	240.28	3,844.48	3,844.48
MEZCLADORA PARA LAVATORIO TREBOL O SIMILAR	u	35.00	43.45	1,520.75	1,520.75
MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA PARA TINAS	u	39.00	334.46	13,043.94	13,043.94
MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA PARA DUCHAS	u	31.00	228.13	7,072.03	7,072.03
MEZCLADORA PARA DUCHA MODELO TREBOL O SIMILAR	u	35.00	69.15	2,420.25	2,420.25
MEZCLADORA DE COCINA AL MUEBLE PICO L	u	35.00	151.87	5,315.45	5,315.45
LLAVE PARA LAVADERO EN PARED	u	34.00	82.00	2,788.00	2,788.00
LAVARROPA DE LOSA VITRIFICADA DE UNA POZA	u	18.00	125.00	2,250.00	2,250.00
LAVARROPA RECUBIERTO DE MAYOLICA DE UNA POZA	u	10.00	197.69	1,976.90	1,976.90
LAVARROPA RECUBIERTO DE MAYOLICA DE DOS POZAS	u	6.00	398.24	2,389.44	2,389.44
OVALIN TREBOL CERLUX A UNA SOLA PERFORACION	u	44.00	98.40	4,329.60	4,329.60
LUZ DE EMERGENCIA	u	36.00	90.00	3,240.00	3,240.00
PEGAMENTO CELIMA GRIS EN POLVO (25 KG)	bls	525.39	12.00	6,304.67	6,304.67
PEGAMENTO PARA PORCELANATO	gal	22.67	14.00	317.41	317.41
BLOQUE DE CONCRETO	m2	35.01	15.00	525.11	525.11
LADRILLO PASTERERO 24 X 24 X 3 cm	u	9,474.78	0.42	3,979.41	3,979.41
LADRILLO PANDERETA DE ARCILLA 9 X 12 X 24 cm	u	26,946.18	0.28	7,544.93	7,544.93

PLACA P-7	m2	2,661.02	19.50	51,889.79	51,902.46
PLACA P-10	m2	3,234.06	24.75	80,043.06	80,050.76
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis	5,963.47	14.50	86,470.34	86,540.59
CONCRETO LIQUIDO	bis	561.44	6.22	3,492.13	3,480.91
GRASS AMERICANO	m2	29.17	6.98	203.60	203.63
GRES PORCELANICO 40 x 40 cm.	m2	475.28	17.30	8,222.29	8,222.29
CERAMICO 15 x 30 cm	m	90.22	15.00	1,353.24	1,353.24
PISO PORCELANATO 40X40 CM	m2	141.81	68.24	9,677.39	9,677.39
CERAMICO CELIMA 40 x 40 cm SERIE RUSTICA	m2	872.81	22.30	19,463.57	19,463.57
MANIJA DE EXTERIOR CON CILINDRO EN 1125 PARA PUERTAS CONTRAFUEGO	u	15.00	58.12	871.80	871.80
CERRADURA DE MANIJA EXTERIOR	u	30.00	110.00	3,300.00	3,300.00
CERRADURA GEO BRONCE ANTIGUO	u	359.00	20.00	7,180.00	7,180.00
CIERRAPUERTAS DORMA TS-77 PARA PUERTAS CONTRAFUEGO	u	15.00	149.35	2,240.25	2,240.25
BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZ. 3 1/2" X 3 1/2"	u	1,077.00	1.70	1,830.90	1,830.90
BISAGRA ALUMINIZ. PESADA 3 1/2" X 3 1/2"	u	90.00	15.00	1,350.00	1,350.00
ASCENSOR BLOQUE "A"	u	1.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00
ASCENSOR BLOQUE "B"	u	1.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00
CERA PARA PISO	gal	53.36	38.25	2,040.83	2,054.17
TECKNOPORT E= 1"	m2	561.44	3.02	1,695.54	1,684.31
FRAGUA	kg	379.96	2.10	797.93	803.68
THINNER ACRILICO	gal	3.19	13.00	41.48	41.48
TABLERO DE GRANITO 1.85 x 0.60 m.	u	17.00	592.00	10,064.00	10,064.00
TABLERO DE GRANITO 1.20 x 0.60 m.	u	3.00	384.00	1,152.00	1,152.00
TABLERO DE GRANITO 1.55 x 0.60 m.	u	12.00	496.00	5,952.00	5,952.00
TABLERO DE GRANITO 1.50 x 0.60 m.	u	12.00	480.00	5,760.00	5,760.00
PORCELANA	kg	320.93	2.30	738.15	743.81
RODOPLAST 6 MM	m	244.20	3.90	952.39	952.39
MORTERO CON ARENA GRUESA (BOLSA 40 KG)	bis	1,122.87	6.60	7,410.96	7,410.96
MORTERO CON ARENA FINA (BOLSA 40 KG)	bis	1,122.87	6.60	7,410.96	7,410.96
SELLADOR BLANCO	gal	549.85	15.50	8,522.70	8,483.43
CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS SEGUN PLANOS	u	2.00	450.00	900.00	900.00
ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	56.73	15.00	850.95	852.35
TINA MODELO CORONITA 1.24 x 0.76 x 0.42	u	24.00	270.00	6,480.00	6,480.00
TINA MODELO SAVOY II 1.40 x 0.81 x 0.41	u	7.00	319.00	2,233.00	2,233.00
TINA MODELO GEMA 1.10 x 0.76 x 0.40	u	8.00	239.00	1,912.00	1,912.00
DETECTOR DE HUMO SEGUN PLANOS	u	14.00	60.00	840.00	840.00
ALARMAS CONTRA INCENDIO TIPO GONG	u	16.00	190.00	3,040.00	3,040.00
DETECTOR DE TEMPERATURA	u	36.00	150.00	5,400.00	5,400.00
LAVACOPAS DE ACERO INOXIDABLE 01 POZA	u	1.00	135.00	135.00	135.00
GABINETE CONTRA INCENDIO CON PLANCHA 1/27	u	16.00	240.00	3,840.00	3,840.00
EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SEGUN PLANOS	u	16.00	99.00	1,584.00	1,584.00
LIJA	u	2,678.00	1.83	4,900.74	4,884.70
HORMIGON	m3	20.63	25.00	515.63	516.40
LIJA DE FIERRO # 80	pza	39.89	1.83	72.99	73.39
AGUA	m3	168.09	5.00	840.45	846.62
REGLA DE MADERA	p2	130.98	2.70	353.64	357.73
REGLA DE ALUMINIO	u	169.28	7.10	1,201.91	1,182.53
SEÑAL INFORMATIVA EN AMBIENTES	glb	1.00	700.00	700.00	700.00
VENTANA DE VIDRIO TEMPLADO e=6mm, CON PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO	m2	203.23	126.50	25,708.60	25,708.60
VENTANA DE CRISTAL CRUDO e=6 mm.	m2	438.46	72.00	31,569.12	31,569.12
PASAMANOS DE ESCALERA METALICA	m	159.54	68.75	10,968.38	10,968.38
PUERTA METALICA DE INGRESO PARA AUTOS 3x3m INCLUY. INSTALACION	u	1.00	3,200.00	3,200.00	3,200.00
PUERTA METALICA DE INGRESO PARA AUTOS 3.30x3m INCLUY. INSTALACION	u	1.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
FIERRO VERTICAL Y HORIZONTAL	kg	6,175.80	2.35	14,513.13	14,541.20
CERAMICA CELIMA 40 X 40 cm MODELO RUSTICA	m2	1,196.58	22.95	27,461.60	27,468.28

CERAMICA CELIMA 30 X 30 cm SERIE GRANILLA O SIMILAR	m2	690.09	17.00	11,731.52	11,731.52
CERAMICA SERIE AMERICA 30 X 30 cm	m2	417.98	17.70	7,398.21	7,398.21
PARQUETON DE 0.90 x 0.10 m.	m2	2,801.14	30.30	84,874.47	84,887.81
CONTRAZOCALO DE MADERA 4" X 3/4"	m	2,620.74	4.00	10,482.97	10,482.97
RODON DE MADERA DE 3/4"	m	2,620.74	1.40	3,669.04	3,663.95
MADERA TORNILLO	p2	10,722.76	2.80	30,023.74	29,992.70
MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2	95.12	2.80	266.33	267.06
MADERA PARA REGLAS	p2	516.87	2.80	1,447.24	1,467.28
MADERA DE CEDRO (p2)	p2	3.45	7.20	24.85	24.29
PUERTA DE CEDRO 1.00x2.10 APANELADA	u	30.00	650.00	19,500.00	19,500.00
PUERTA DE CEDRO TIPO P-1 0.70x2.10 CONTRAPLACADA	u	130.00	220.00	28,600.00	28,600.00
PUERTA DE CEDRO TIPO P-2 1.00x2.10 CONTRAPLACADA	u	2.00	240.00	480.00	480.00
PUERTA DE CEDRO TIPO P-3 0.80x2.10 CONTRAPLACADA	u	120.00	220.00	26,400.00	26,400.00
PUERTA DE CEDRO TIPO P-4 0.90x2.10 CONTRAPLACADA	u	15.00	220.00	3,300.00	3,300.00
PUERTA DE CEDRO TIPO P-5 0.60x2.10 CONTRAPLACADA	u	24.00	205.00	4,920.00	4,920.00
PUERTA DE CEDRO TIPO P-7 0.90x2.10 VAIVEM	u	34.00	220.00	7,480.00	7,480.00
PUERTA DE MELAMINE SEGUN DISEÑO	m	265.08	250.00	66,270.00	66,270.00
MUEBLES EN MELAMINE PARA REPOSTERO h=0.90m. SEGUN DISEÑO	m	183.18	450.00	82,431.00	82,431.00
MUEBLES EN MELAMINE PARA VITRINAS Y REPOSTEROS SEGUN DISEÑO	m	170.72	216.00	36,875.52	36,875.52
PASAMANOS DE CEDRO SEGUN PLANOS	m	68.35	25.00	1,708.75	1,708.75
MADERA CEDRO	p2	979.42	7.10	6,953.86	6,942.64
MADERA PARA ANDAMIAJE	p2	4,933.23	2.60	12,826.39	12,829.56
LAVATORIOS TRANSPARENTES CON TABLERO DE PORCELANATO	u	16.00	194.21	3,107.36	3,107.36
CANTONERAS DE ALUMINIO	m	316.98	20.00	6,339.69	6,339.69
BREA INDUSTRIAL	kg	76.30	3.40	259.41	266.78
BREA	kg	25.66	3.40	87.23	87.23
PINTURA LATEX	gal	757.00	23.50	17,789.48	17,743.07
PINTURA ANTICORROSIVA	gal	5.58	33.20	185.39	185.07
BARANDAS METALICAS PARA BALCONES	u	430.62	75.00	32,296.50	32,296.50
IMPRIMANTE	gal	1,666.69	14.80	24,667.02	24,686.16
PINTURA ESMALTE	gal	5.58	31.24	174.44	173.90
ESCALERA DE GATO INCL. INSTALACION	u	3.00	79.58	238.74	238.74
CONEXION SIAMESA	u	2.00	450.00	900.00	900.00
MAMPARA SISTEMA NOVA CON VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm	m2	344.70	158.50	54,634.95	54,634.95
PUERTA PV-1 DE VIDRIO TEMPLADO e=8 mm.	m2	12.00	300.00	3,600.00	3,600.00
PUERTA PV-2 DE VIDRIO TEMPLADO e=8 mm.	m2	18.00	300.00	5,400.00	5,400.00
PUERTA PV-3 DE VIDRIO TEMPLADO e=8 mm.	m2	6.00	265.00	1,590.00	1,590.00
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			13,787.10	13,787.10
MANGUERA CONTRAINCENDIOS SEGUN PLANOS	u	16.00	327.00	5,232.00	5,232.00
piton para manguera contraincendios	u	16.00	45.00	720.00	720.00
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP	hm	405.38	13.50	5,472.57	5,450.40
ANDAMIO METAL TABLAS ALQUILER	est	524.26	6.00	3,145.53	3,145.53
CEPILLADORA PISOS DE PARQUET	hm	283.58	5.50	1,559.70	1,547.30

Cuadro N° 35: Relación de insumos Arquitectura
Fuente.: Corporación Ejecutora de Obras SAC
Referencia: Edificio Multifamiliar José Gonzales

RELACION DE INSUMOS

Presupuesto :EDIFICIO JOSE GONZALES

Subpresupuesto : INSTAALCIONES SANITARIAS

Cliente : CORPORACION EJECUTORA DE OBRAS S.A.C.

Costo al

26/01/2007

Lugar : LIMA - LIMA - MIRAFLORES

Cuadro N° 4.36

Descripción	Und.	Cantidad	Precio \$/.	Parcial	S/.170,151.17
					Presupuestado
CAPATAZ	hh	337.93	14.12	4,771.62	4,771.62
OPERARIO	hh	3,258.65	11.89	38,745.39	38,745.39
OFICIAL	hh	71.92	10.64	765.18	765.18
PEON	hh	3,018.27	9.61	29,005.57	29,005.57
SOPORTE TIPO ABRAZADERA PARA TUBO 4"-6"	u	245.00	2.40	588.00	588.00
SOPORTE TIPO ABRAZADERA PARA TUBO 3"	u	142.00	2.20	312.40	312.40
PERNOS HEXAGONALES GALV. DE 1/2" X 2 1/2"	u	32.00	1.30	41.60	41.60
GANCHO REFORZADO PARA CLGAR TUBO DE PVC	u	154.00	2.00	308.00	308.00
DESINFECCION DE TUBERIAS	glb	1.00	1,340.00	1,340.00	1,340.00
REGISTRO DE BRONCE DE 2"	u	84.00	8.67	728.28	728.28
REGISTRO DE BRONCE DE 4"	u	115.00	14.25	1,638.75	1,638.75
SUMIDERO CROMADO DE 2"	u	105.00	8.67	910.35	910.35
SUMIDERO CROMADO DE 3"	u	28.00	13.24	370.72	370.72
SUMIDERO CROMADO DE 4"	u	105.00	18.56	1,948.80	1,948.80
REJILLA DE BRONCE DE 2"	u	5.00	6.89	34.45	34.45
CAJA DE REGISTRO 24" X 24"	u	2.00	41.00	82.00	82.00
CAJA DE REGISTRO 12" X 24"	u	11.00	24.00	264.00	264.00
CAJA DE REGISTRO 18" X 24"	u	1.00	33.00	33.00	33.00
CINTA TEFLON	rl	44.60	1.80	80.28	80.28
SOLDADURA	kg	0.80	10.35	8.32	8.32
KIT DE MEDICION	u	35.00	62.00	2,170.00	2,170.00
VALVULA FLOTADORA DE 2"	u	2.00	166.25	332.50	332.50
VALVULA FLOTADORA 1 1/2"	u	1.00	132.00	132.00	132.00
PEGAMENTO PARA PVC	gal	49.36	200.00	9,871.82	9,871.82
ELECTRODO TIPO 6012	kg	0.25	11.48	2.85	2.85
CINTA TEFLON	pza	159.20	1.20	191.04	191.04
MANOMETROS CONTRASTADOS	u	1.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
CINTA TEFLON	u	222.00	1.80	399.60	399.60
IZAJE	u	5.00	320.00	1,600.00	1,600.00
REGULADOR REGO 597	u	1.00	39.87	39.87	39.87
PRUEBA Y DESINFECCION DE RED DE DESAGUE	glb	1.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
PRUEBA HIDRAULICA PARA TUBERIAS DE AGUA	glb	1.00	960.00	960.00	960.00
PRUEBA HIDRAULICA PARA TUBERIAS DE AGUA GALIENTE	glb	1.00	845.00	845.00	845.00
PRUEBA DE HERMETICIDAD	u	40.00	45.00	1,800.00	1,800.00
BRIDA DE ACERO 2 1/2"	u	2.00	118.00	236.00	236.00
BRIDA DE ACERO 6" SCH 40	u	1.00	230.00	230.00	230.00
BRIDA DE ACERO 3" SCH 40	u	2.00	130.00	260.00	260.00
BRIDA DE ACERO 1 1/2" SCH 40	u	1.00	92.00	92.00	92.00
BRIDA DE ACERO 2" SCH 40	u	2.00	104.00	208.00	208.00
PLÁNCHA GALVANIZADA DE 1/8"	m2	0.35	65.00	22.75	22.75
CODO DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" X 90°	u	5.00	3.24	16.20	16.20
UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	u	96.00	1.25	120.00	120.00
UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 1"	pza	68.00	1.45	98.60	98.60
UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 1 1/2"	pza	2.00	1.60	3.20	3.20
UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 2"	pza	8.00	1.90	15.20	15.20
UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 3"	pza	4.00	3.40	13.60	13.60

UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 1/2"	pza	784.00	1.00	784.00	784.00
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	u	68.00	1.40	95.20	95.20
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3"	u	4.00	2.60	10.40	10.40
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2"	u	8.00	1.80	14.40	14.40
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1 1/2"	u	2.00	1.50	3.00	3.00
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	u	96.00	1.30	124.80	124.80
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	u	412.00	1.00	412.00	412.00
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1 1/4" X 3/4"	u	72.00	2.80	201.60	201.60
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1 1/4"	u	372.00	2.14	796.08	796.08
ABRAZADERAS Y COLGADORES DE 2", 3", 4" Y 6"	u	102.00	4.00	408.00	408.00
TRAMPA "P" PVC SAL 4"	u	121.00	12.54	1,517.34	1,517.34
TUBO DE COBRE 1/2"X6m	pza	213.30	56.15	11,976.55	11,976.55
TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO 2"	u	0.50	57.18	28.60	28.60
TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 1/2"	m	1,792.51	1.90	3,405.76	3,405.76
TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 3/4"	m	454.38	2.35	1,067.79	1,067.79
TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 2"	m	97.55	8.50	829.18	829.18
TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 1"	m	494.62	2.10	1,038.70	1,038.70
TUBERIA PVC DESAGUE PESADO 4"	m	87.23	5.30	462.31	462.31
TUBERIA PVC DESAGUE PESADO 2"	m	38.91	3.10	120.62	120.62
TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 1 1/2"	m	34.05	6.20	211.11	211.11
TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 2 1/2"	m	9.45	10.35	97.83	97.83
TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 3"	m	12.60	13.24	166.80	166.80
TUBERIA PVC DESAGUE PESADO 6"	m	26.25	7.20	189.00	189.00
TUBERIA PVC DESAGUE PESADO 3"	m	9.46	4.31	40.77	40.77
TUBERIA PVC SAP DE 3"	m	22.07	4.31	95.13	95.13
UNION PVC SAP 3/4"	u	72.00	1.30	93.60	93.60
CODO PVC SAP 3" X 90°	pza	8.40	6.20	52.08	52.08
REDUCCION PVC SAP 4 A 2"	pza	5.00	5.30	26.50	26.50
TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4" X 3 m	u	38.47	15.64	601.70	601.70
TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 6" X 5 m	u	2.00	64.80	129.60	129.60
TRAMPA P PVC SAL DE 6"	u	2.00	13.41	26.82	26.82
TUBERIA CPVC PARA AGUA CALIENTE 1/2" X 5 m	u	97.11	7.43	721.50	721.50
TUBERIA CPVC PARA AGUA CALIENTE 3/4" X 5 m	u	71.63	11.22	803.66	803.66
CODO CPVC PARA AGUA CALIENTE DE 1/2" X 90°	u	576.00	0.65	374.40	374.40
CODO CPVC PARA AGUA CALIENTE DE 3/4" X 90°	u	72.00	0.94	67.68	67.68
YEE PVC CL-10 1/2"	u	464.00	0.95	440.80	440.80
TUBERIA PVC SAL 2" X 3 m	pza	971.05	1.20	1,165.26	1,165.26
TUBERIA PVC SAL 3"	m	156.20	2.40	374.88	374.88
TUBERIA PVC SAL 4"	m	269.73	3.17	855.05	855.05
TUBERIA PVC SAL 3" X 3m	u	2.10	11.12	23.34	23.34
TUBERIA PVC SAL 2" X 3 m	u	62.30	5.60	348.88	348.88
CODO PVC SAL 2" X 90°	pza	712.69	1.30	926.50	926.50
CODO PVC C-10 1" x 90°	u	188.00	3.35	629.80	629.80
CODO PVC C-10 3/4" x 90°	u	159.60	1.40	223.44	223.44
CODO PVC C-10 1/2" x 90°	u	510.40	1.00	510.40	510.40
CODO PVC C-10 3" x 90°	u	4.80	10.60	50.88	50.88
CODO PVC C-10 2" x 90°	u	36.40	7.20	262.08	262.08
CODO PVC C-10 2 1/2" x 90°	u	3.60	8.36	30.06	30.06
CODO PVC C-10 1 1/2" x 90°	u	12.60	5.00	63.00	63.00
TEE PVC SAL 2" X 2"	pza	751.00	6.80	5,106.80	5,106.80
TEE PVC SAL 4" X 4"	pza	115.00	7.80	897.00	897.00
TEE PVC DESAGUE 4"	u	121.00	11.43	1,383.03	1,383.03
TEE PVC CLASE 10 x 1/2"	u	464.00	0.95	440.80	440.80
TEE PVC CL-10.0 3/4"	u	36.00	1.45	52.20	52.20
TEE PVC DESAGUE 6"	u	2.00	16.35	32.70	32.70
UNION PVC SAL 2"	pza	45.06	1.45	65.34	65.34
REDUCCION PVC SAL 4" X 2"	pza	333.50	8.40	2,801.40	2,801.40

SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 4"	pza	5.00	6.34	31.70	31.70
SOMBREROS DE VENTILACION PVC DE 2", 3" Y 4"	u	43.00	7.50	322.50	322.50
TUBO PVC SAP 4"	m	363.00	5.30	1,923.90	1,923.90
TUBO PVC SAP 6"	m	6.00	7.20	43.20	43.20
CONEXION DE TANQUE DE 500 GLNS.	u	1.00	1,700.00	1,700.00	1,700.00
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u	392.00	20.00	7,840.00	7,840.00
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	u	84.00	23.00	1,932.00	1,932.00
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"	u	1.00	55.14	55.14	55.14
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	u	34.00	39.15	1,331.10	1,331.10
VALVULA DE PASO	u	36.00	11.00	396.00	396.00
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 3"	u	2.00	45.00	90.00	90.00
VALVULA COMPUERTA BRONCE 2"	u	4.00	89.26	357.04	357.04
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			2,200.38	2,200.38
LLAVE ESFERICA DE 1/2"	u	34.00	22.00	748.00	748.00
ELEMENTO DE FIJACION	u	1.00	19.30	19.30	19.30
EQUIPO DE CORTE Y SOLDEO	hm	17.28	12.00	207.40	207.40
ANDAMIO METALICO	hm	27.89	5.10	142.24	142.24
COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	258.0150	12.00	3,096.18	3,096.18

Cuadro N° 4.36: Relación de insumos Instalaciones Sanitarias

Fuente.: Corporación Ejecutora de Obras SAC

Referencia: Edificio Multifamiliar José Gonzales

RELACION DE INSUMOS

Presupuesto :EDIFICIO JOSE GONZALES

Subpresupuesto :INSTALACIONES ELECTRICAS

Cliente : CORPORACION EJECUTORA DE OBRAS S.A.C.

Costo al 26/01/2007

Lugar : LIMA - LIMA - MIRAFLORES

Cuadro 4.37

Descripción	Und.	Cantidad	Precio S/.	Parcial	S/.
					292,736.07
CAPATAZ	hh	331.43	14.12	4,679.85	4,679.85
OPERARIO	hh	3,319.99	11.89	39,474.68	39,474.68
OFICIAL	hh	1,569.38	10.64	16,698.25	16,698.25
PEÓN	hh	570.56	9.61	5,483.11	5,483.11
CABLE 1 X 10 mm2 TW	m	1,407.89	4.54	6,391.80	6,391.80
CABLE 1 X 25 mm2 TW	m	31.50	10.98	345.90	345.90
CABLE 1 X 6 mm2 TW	m	105.00	2.80	294.00	294.00
CONDUCTOR CABLE THW 50 mm2	m	94.49	21.16	1,999.50	1,999.50
CONDUCTOR CABLE THW 10 mm2	m	315.09	4.77	1,503.00	1,503.00
CONDUCTOR ELECTRICO 4 MM2 TW	m	978.00	1.99	1,946.22	1,946.22
CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW	m	26,219.22	1.25	32,774.02	32,774.02
CONDUCTOR ELECTRICO 6 MM2 TW	m	855.40	2.81	2,403.67	2,403.67
CONDUCTOR ELECTRICO 1.5 MM2 TW	m	185.00	0.94	173.90	173.90
MICROCANAL 10x16 MM	m	378.00	10.00	3,780.00	3,780.00
CONDUCTOR ELECTRICO 16 MM2 THW	m	4,222.06	3.78	15,959.40	15,959.40
TABLERO ALTERNADOR CON INTERRUPTOR PARA ELECTROBOMBA	u	2.00	2,400.00	4,800.00	4,800.00
TOMACORRIENTE SIMPLE	pza	841.00	11.00	9,251.00	9,251.00
TOMACORRIENTE CON TOMA A TIERRA	u	126.00	9.00	1,134.00	1,134.00
TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE	u	37.00	16.00	592.00	592.00
TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE + TOMA TIERRA	u	37.00	15.00	555.00	555.00
INTERRUPTOR 2 GOLPES	u	690.00	11.00	7,590.00	7,590.00
INTERRUPTOR 2x20 A	u	63.00	23.00	1,449.00	1,449.00
CAJA DE PASE Fo.Go. 100 x 100 x 50 mm	u	20.00	8.00	160.00	160.00
CAJA DE PASE Fo.Go. 150 x 150 x 100 mm	u	32.00	15.00	480.00	480.00
CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR 2" x 4"	u	181.00	8.00	1,448.00	1,448.00
CAJA DE PASE Fo.Go. 200 x 200 x 100 mm	u	6.00	20.00	120.00	120.00
CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 4" X 2"	u	82.00	13.00	1,066.00	1,066.00
CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"	u	1,467.30	1.50	2,200.95	2,200.95
CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 2" X 4"	u	790.00	1.50	1,185.00	1,185.00
CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2" X 2 1/4"	u	37.00	10.00	370.00	370.00
CAJA DE PASE Fo.Go. 1100 x 700 x 100 mm	u	6.00	180.00	1,080.00	1,080.00
CAJA DE PASE Fo.Go. 650 x 500 x 150 mm	u	3.00	115.00	345.00	345.00
CAJA DE PASE Fo.Go. 650 x 350 x 100 mm	u	29.00	105.00	3,045.00	3,045.00
CAJA DE PASE Fo.Go. 550 x 350 x 100 mm	u	1.00	90.00	90.00	90.00
CAJA DE PASE Fo.Go. 450 x 450 x 150 mm	u	2.00	77.00	154.00	154.00
CAJA DE PASE Fo.Go. 300 x 300 x 150 mm	u	5.00	35.00	175.00	175.00
PLACA DE ALUMINIO ANONIZADO 2 PERFORACIONES	u	63.00	6.30	396.90	396.90
PLACA TERMINAL PARA TELEFONO	u	181.00	12.00	2,172.00	2,172.00
DADO PESADO TOMACORRIENTE MAGIC	u	126.00	5.68	715.68	715.68
TABLERO TSG-A 38 POLOS, SEGUN PLANOS	u	1.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00
TABLERO TSG-B 27 POLOS, SEGUN PLANOS	u	1.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00
TABLERO TSG 23 POLOS, SEGUN PLANOS	u	1.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
TABLERO CON INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO PARA ASCENSOR	u	2.00	1,950.00	3,900.00	3,900.00
TABLERO CON INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 18 POLOS, SEGUN PLANOS	u	37.00	1,150.00	42,550.00	42,550.00
CINTA AISLANTE	m	55.00	0.20	11.00	11.00
PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal	71.06	195.00	13,856.70	13,856.70

TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	pza	1,782.71	4.80	8,557.00	8,557.00
TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" X 3m	u	112.40	3.20	359.68	359.68
TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=20mm.	m	84.13	3.10	260.80	260.80
TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=25mm.	m	105.15	3.30	347.00	347.00
TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=35mm.	m	1,314.29	3.50	4,600.00	4,600.00
TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=100mm.	m	21.00	7.40	155.40	155.40
TUB. PVC SEL P/INST. ELECTR. 3/4"	u	1,744.00	3.20	5,580.80	5,580.80
TUB. PVC SEL P/INST. ELECTR. 5/8"	u	220.00	2.60	572.00	572.00
TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=50mm.	m	105.00	3.80	399.00	399.00
TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=80mm.	m	84.00	7.00	588.00	588.00
TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=40mm.	m	63.00	3.60	226.80	226.80
CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza	3,292.00	1.60	5,267.20	5,267.20
CURVA PVC P P/INST. ELECT. 20MM.	pza	8.94	1.70	15.20	15.20
CURVA PVC P P/INST. ELECT. 25MM.	pza	11.05	1.90	21.00	21.00
CURVA LIVIANO PVC SEL P/INST. ELECT. 3/4"	u	2,050.00	1.50	3,075.00	3,075.00
CURVA PVC SAP LUZ 100MM	pza	2.23	2.60	5.80	5.80
CURVA PVC SAP LUZ 50MM	pza	10.77	1.30	14.00	14.00
CURVA PVC P P/INST. ELECT. 80MM.	pza	8.70	2.30	20.00	20.00
CURVA PVC SAP LUZ 40MM	pza	6.78	1.15	7.80	7.80
CURVA PVC SAP LUZ 35MM	pza	142.86	1.05	150.00	150.00
UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	u	1,210.00	11.00	13,310.00	13,310.00
UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 20mm	u	26.67	1.80	48.00	48.00
UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 25mm	u	33.50	2.00	67.00	67.00
UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 35mm	u	416.67	2.10	875.00	875.00
UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 100mm	u	6.68	4.10	27.40	27.40
UNION SIMPLE PVC-SEL 3/4"	u	1,977.00	1.80	3,558.60	3,558.60
UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 50mm	u	33.20	2.50	83.00	83.00
UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 80mm	u	26.74	3.80	101.60	101.60
UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 40mm	u	19.91	2.20	43.80	43.80
CONEXION A CAJA PVC SAP 3/4"	pza	16.00	0.98	15.68	15.68
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			2,083.98	2,083.98

Cuadro N° 4.37: Relación de insumos Arquitectura

Fuente.: Corporación Ejecutora de Obras SAC

Referencia: Edificio Multifamiliar José Gonzales

CAPITULO 4: Planeamiento de Obra:

4.1 Introducción

El objetivo de este capítulo es establecer secuencias, reducir el efecto de imprevistos y eliminar el caos, pérdidas y desorden tan común en obras de construcción mal planificadas.

4.2 Calendario de Avance de Obra

4.2.1 Planificación General de Obra

Para la realización del calendario de avance de obra se siguió un modelo de planificación semanal por hitos, este tipo de planificación a diferencia de una muy detallada (planificación diaria) trata de ser más simple, toma menos esfuerzo y trata de insertar mayor confiabilidad a través del uso de planificaciones en obra detalladas de corto plazo (look ahead planning, planificaciones semanales, planificaciones diarias, que se describen en el siguiente capítulo de esta tesis.)

Adicionalmente para insertarle mayor confiabilidad a nuestra planificación hemos considerado que el horario semanal de trabajo será de lunes a viernes de 7:30am a 5:00pm y los días sábados 7:30am a 1:00pm, de de manera que descontándoles la hora de refrigerio los obreros logren las 48horas en esos seis días trabajados. Esta práctica ya no se viene realizando en otros países tales como Chile y Colombia que sólo trabajan 5 días a la semana de lunes a viernes de 7:30am a 6:10pm; lo cual ha demostrado ser una práctica que aumenta la productividad de la mano de obra. Este horario de trabajo tiene además como ventaja el permitirnos tener como "colchón" al día sábado, de manera de que si durante la semana no se han cumplido en su totalidad las tareas programadas se puede considerar ese día para completarias. Otro beneficio que se logra es, en caso de encontrarse atrasados los subcontratistas, ellos pueden laborar ese día con mayor comodidad ya que habrá más espacio en la obra debido a que nuestro personal no laborará.

Lamentablemente en nuestro país de acuerdo a disposiciones de algunas municipalidades no se puede aplicar esto debido a una restricción en los horarios de trabajo. Para la generación del calendario de avances se siguieron los siguientes pasos:

Paso 1: Se calcularon los metrados de las diferentes partidas para los diferentes trenes de trabajo (ver en este mismo capítulo de la tesis programación lineal)

Paso 2: Se determinó la tecnología a utilizar para cada actividad de los trenes de trabajo.

Paso 3: Se determinaron las cuadrillas básicas para cada actividad y las velocidades de producción de estas. Estas velocidades y rendimientos fueron obtenidas de la empresa constructora CEDOSAC.

Paso 4: Se procedió a realizar el cálculo de la duración de cada actividad en función de una cuadrilla básica.

Paso 5: Se ajustó el número de cuadrillas de manera que considerando la secuencia, las relaciones de precedencia y el término de los diferentes trenes de actividades, se cumpla la programación en los plazos totales establecidos.

4.2.2 Programación Lineal

También llamada trenes de trabajo, está basada en partir los volúmenes de trabajo en porciones similares, más pequeñas y manejables para cada día. Esto se logra mediante el balance de la capacidad de las cuadrillas asignadas a cada actividad.

Se trata de convertir las actividades en tareas repetitivas, en donde la cantidad de trabajo de una actividad sea compatible con otras, eliminando así los tiempos muertos y esperas.

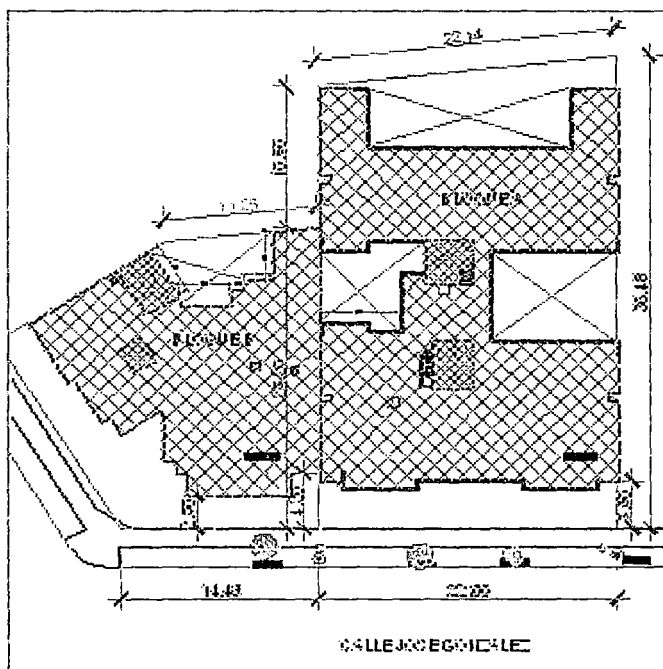
Como ejemplo de los diferentes trenes de trabajos conformados para la realización del calendario de avances se muestra a continuación el tren de

Encofrado-Acero-Concreto para el casco de la obra de la presente tesis. Primero mostramos un pequeño plano de cómo se tiene planeado dividir la obra; seguidamente mostramos un resumen del tren en donde las letras y los números representan las zonas y el número de piso respectivamente.

Plano N° 4.01

BLOQUE "B"

BLOQUE "A"



Plano N° 4.01: Plano de planta de edificio José Gonzales

Fuente.: Corporación Ejecutora de Obras SAC

Referencia: Edificio Multifamiliar José Gonzales

Plano de zonas para la creación de trenes

Podemos apreciar que la zona "B" tiene aproximadamente la mitad del tamaño que la zona "A"; para los trabajos en estas dos zonas se tiene planeado reducir a la mitad el número de cuadrillas para las diferentes actividades.

4.3 Calendario de Desembolsos de la obra

Una vez realizado el calendario de avance de obra, obtenemos de este, la ubicación y duración en semanas de cada una de las partidas.

Luego de esto, del presupuesto obtenemos el costo total incluyendo gastos generales y utilidad para cada partida. Con estos datos obtenemos dividiendo el monto total de cada partida entre el número de semanas de duración de esta, el monto semanal a desembolsar para dicha partida y con ayuda del calendario de avance de obra ubicamos estos valores en las semanas en donde se ha planeado la ejecución de dichas actividades.

Finalmente se suman los montos a desembolsar de las diferentes partidas para cada semana y se obtiene los montos semanales totales.

El calendario de desembolsos de la obra

A continuación se muestra la Curva "S" de desembolsos para nuestra obra.

Cuadro Nº 4.38
Desembolsos de dinero
para la obra

	acumulado	1,000.00 en miles de soles
mes-0	263,326.78	263.33
mes-1	492,684.90	492.68
mes-2	620,796.04	620.80
mes-3	900,686.05	900.69
mes-4	1,378,154.32	1,378.15
mes-5	2,116,513.32	2,116.51
mes-6	2,915,707.36	2,915.71
mes-7	3,713,075.53	3,713.08
mes-8	4,198,592.39	4,198.59
mes-9	4,750,150.64	4,750.15
mes-10	5,285,330.92	5,285.33
mes-11	5,719,810.06	5,719.81
mes-12	6,175,874.31	6,175.87
mes-13	6,518,144.42	6,518.14
mes-14	6,735,309.59	6,735.31
mes-15	6,916,930.84	6,916.93
mes-16	6,982,154.80	6,982.15
mes-17	7,107,450.54	7,107.45
mes-18	7,301,758.08	7,301.76

Cuadro Nº 4.38 : Desembolsos de la obra por meses

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar José Gonzales

Grafico Nº 4.23

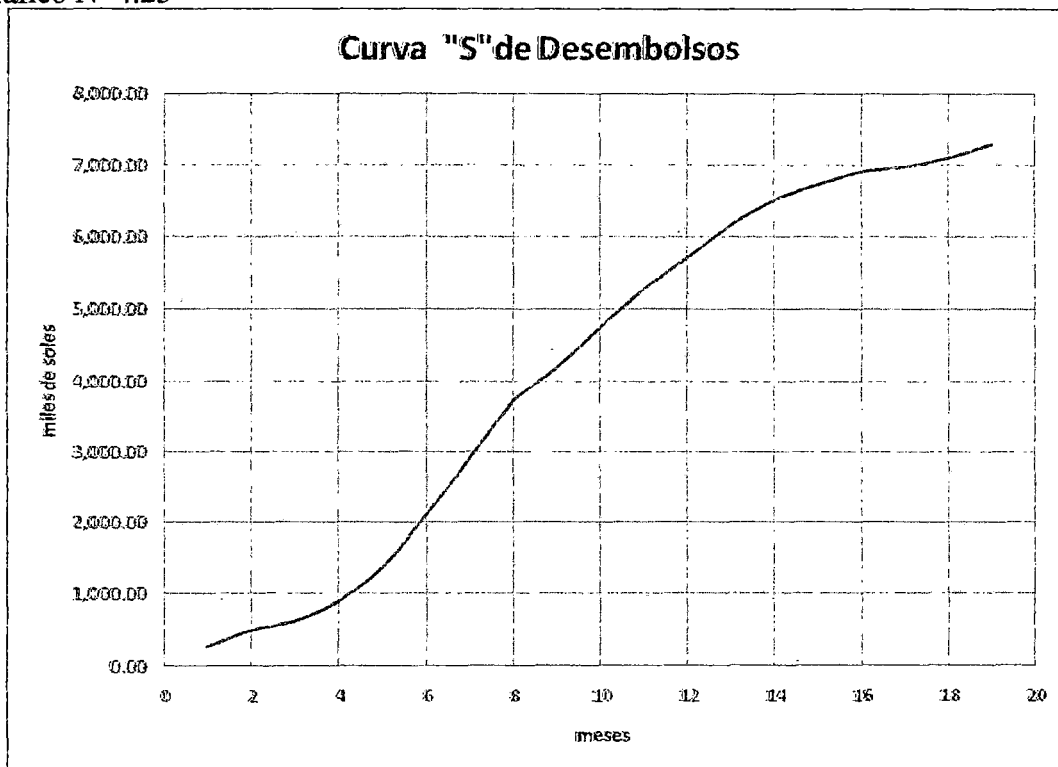


Grafico Nº4. 23: Curva "S" de Desembolsos

Fuente: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio Multifamiliar José Gonzales – Miraflores - Lima

4.4 Calendario de Mano de Obra

Para la elaboración del calendario de Mano de Obra se ha tomado como base el calendario de desembolsos.

Cada partida se desgrega en el personal necesario para su ejecución, luego se multiplican sus respectivas Horas-Hombre obtenidas de los Precios unitarios por el metrado de la partida y este resultado se divide entre la duración de la partida en días (Número de semanas por 5). Luego este valor en D-H se coloca en cada semana correspondiente a la ejecución de la partida en el calendario.

Finalmente se suman los valores en D-H de cada semana para cada tipo de obrero y se obtiene el calendario valorizado semanalmente al multiplicar estos totales por su respectivo costo semanal.

El monto de mano de obra asciende a S/427,828 el cual corresponde a 16.9% del costo directo.

El calendario de Mano de Obra

A continuación se muestra la curva "S" del calendario de Mano de Obra.

Cuadro N° 4.39

Calendario de mano de obra

	acumulado	1,000.00 en miles de soles
mes-0	41,355.00	41.36
mes-1	57,860.88	57.86
mes-2	105,874.58	105.87
mes-3	164,655.70	164.66
mes-4	250,459.89	250.46
mes-5	368,090.85	368.09
mes-6	537,221.66	537.22
mes-7	671,833.99	671.83
mes-8	842,845.66	842.85
mes-9	1,055,707.93	1,055.71
mes-10	1,266,672.61	1,266.67
mes-11	1,425,916.39	1,425.92
mes-12	1,592,188.69	1,592.19
mes-13	1,753,268.29	1,753.27
mes-14	1,858,682.47	1,858.68
mes-15	1,931,176.68	1,931.18
mes-16	1,965,767.64	1,965.77
mes-17	1,999,048.21	1,999.05
mes-18	2,033,706.42	2,033.71

Cuadro N° 4.39 : Calendario de Mano de Obra

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

Grafico N° 4.24

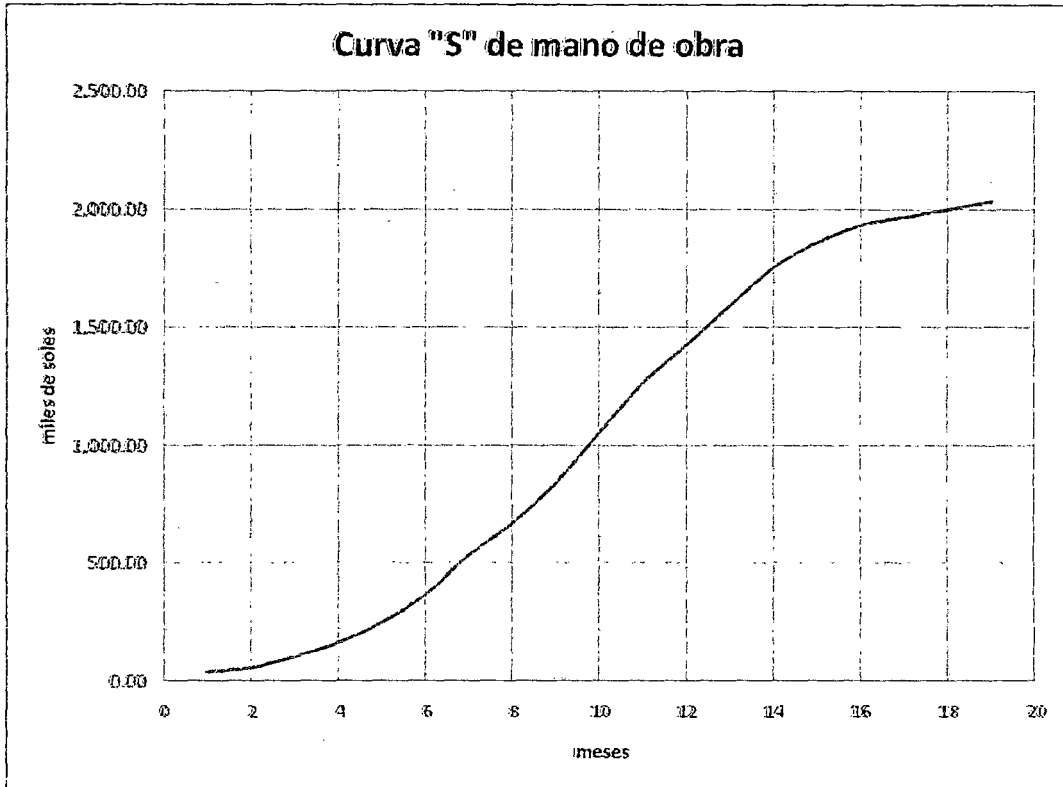


Grafico N° 4.24: Curva "S" de Mano de Obra
Fuente: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.
Referencia: Edificio Multifamiliar Jose Gonzales – Miraflores - Lima

4.5 Calendario de Materiales

Para la elaboración del calendario de desembolsos se ha tomado como base el calendario de desembolsos.

Cada partida se desgrega en los materiales necesarios para su ejecución, luego se multiplican las cantidades obtenidas de los Precios unitarios por el metrado de la partida y este total se divide entre la duración de la partida en semanas. Luego este valor se coloca en cada semana correspondiente a la ejecución de la partida en el calendario.

Finalmente se suman los valores de cada semana para cada clase de material y se obtiene el calendario valorizado semanalmente al multiplicar estos totales por su respectivo precio unitario.

El calendario de Materiales

A continuación se muestra la curva "S" de materiales, y de demanda de cemento.

Cuadro N° 4.40
Calendario de
desembolsos materiales

	acumulado	1,000.00 en miles de soles
mes-0	309.50	0.31
mes-1	89,552.48	89.55
mes-2	133,040.74	133.04
mes-3	275,451.22	275.45
mes-4	516,471.72	516.47
mes-5	1,013,607.78	1,013.61
mes-6	1,543,494.84	1,543.49
mes-7	2,090,570.20	2,090.57
mes-8	2,326,776.28	2,326.78
mes-9	2,547,245.27	2,547.25
mes-10	2,757,425.85	2,757.43
mes-11	2,940,048.19	2,940.05
mes-12	3,055,830.99	3,055.83
mes-13	3,156,710.22	3,156.71
mes-14	3,205,658.19	3,205.66
mes-15	3,249,938.47	3,249.94
mes-16	3,258,628.28	3,258.63
mes-17	3,272,521.25	3,272.52
mes-18	3,303,301.85	3,303.30

Cuadro N° 4.40: Calendario de desembolsos de Materiales

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

Grafico N° 4.25

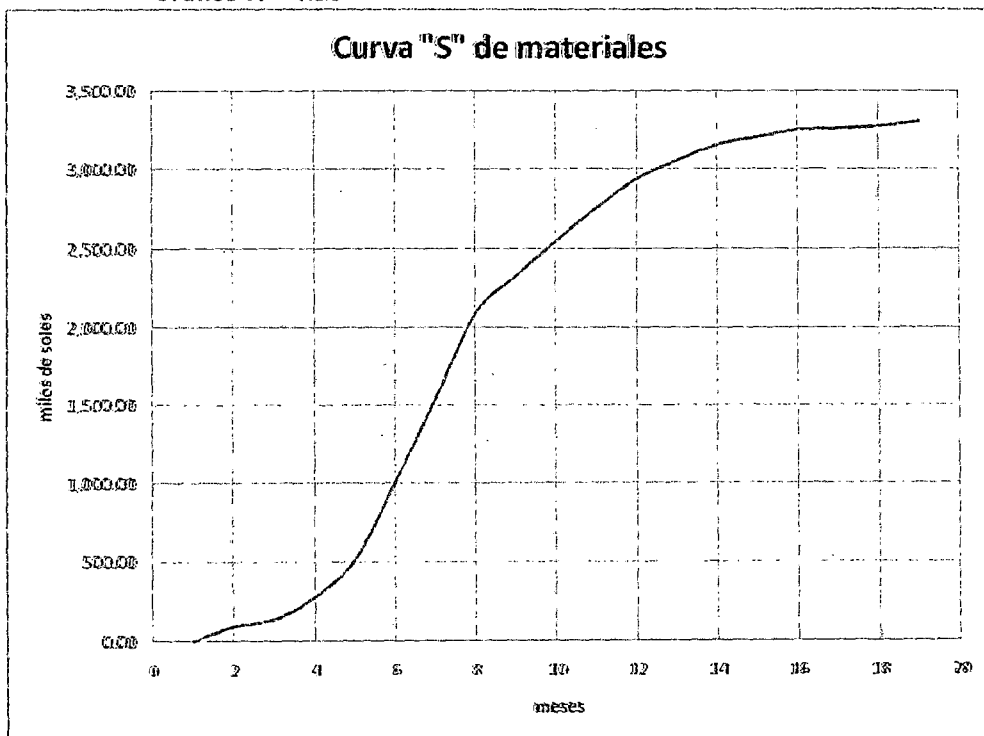


Grafico N° 4.25: Curva "S" de Materiales

Fuente: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio Multifamiliar Jose Gonzales – Miraflores - Lima

**Cuadro N° 4.40
Calendario de
desembolsos materiales**

	acumulado	1,000.00 en miles de soles
mes-0	309.50	0.31
mes-1	89,552.48	89.55
mes-2	133,040.74	133.04
mes-3	275,451.22	275.45
mes-4	516,471.72	516.47
mes-5	1,013,607.78	1,013.61
mes-6	1,543,494.84	1,543.49
mes-7	2,090,570.20	2,090.57
mes-8	2,326,776.28	2,326.78
mes-9	2,547,245.27	2,547.25
mes-10	2,757,425.85	2,757.43
mes-11	2,940,048.19	2,940.05
mes-12	3,055,830.99	3,055.83
mes-13	3,156,710.22	3,156.71
mes-14	3,205,658.19	3,205.66
mes-15	3,249,938.47	3,249.94
mes-16	3,258,628.28	3,258.63
mes-17	3,272,521.25	3,272.52
mes-18	3,303,301.85	3,303.30

Cuadro N° 4.40: Calendario de desembolsos de Materiales

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

Gráfico N° 4.25

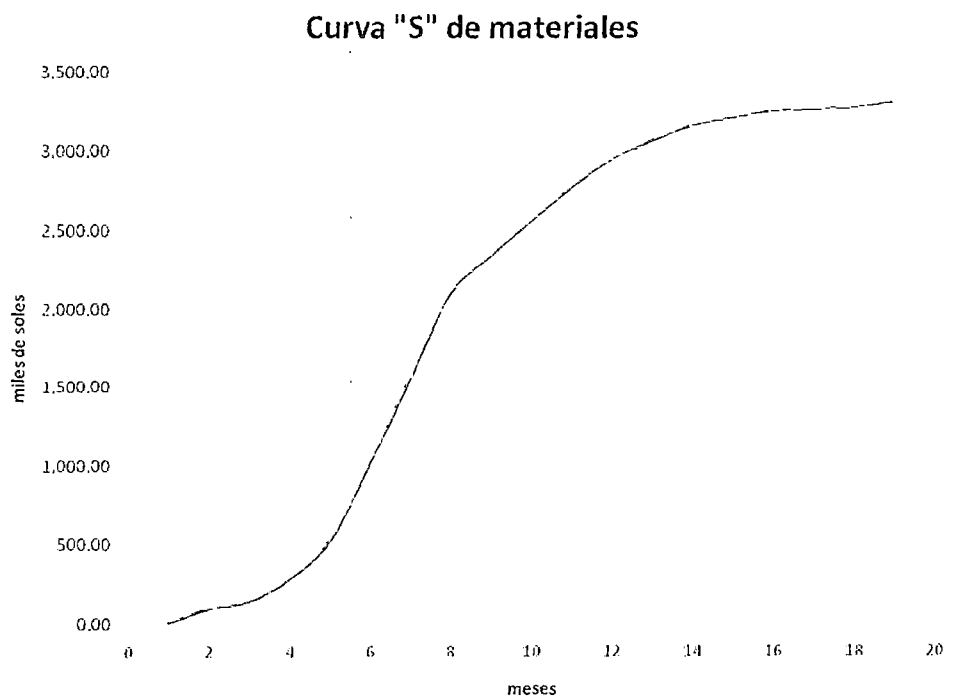


Gráfico N° 4.25: Curva "S" de Materiales

Fuente: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio Multifamiliar Jose Gonzales – Miraflores - Lima

Cuadro N° 4.42
Calendario Concreto Premezclado

	acumulado	1,000.00 en miles de soles
mes-0	0.00	0.00
mes-1	0.00	0.00
mes-2	0.00	0.00
mes-3	9,702.75	9.70
mes-4	53,890.65	53.89
mes-5	99,535.34	99.54
mes-6	142,001.04	142.00
mes-7	168,014.24	168.01
mes-8	174,823.99	174.82
mes-9	174,823.99	174.82
mes-10	174,823.99	174.82
mes-11	174,823.99	174.82
mes-12	174,823.99	174.82
mes-13	174,823.99	174.82
mes-14	174,823.99	174.82
mes-15	174,823.99	174.82
mes-16	174,823.99	174.82
mes-17	174,823.99	174.82
mes-18	174,823.99	174.82

Cuadro N° 4.42: Calendario de consumo Concreto Premezclado

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

Grafico N° 4.27

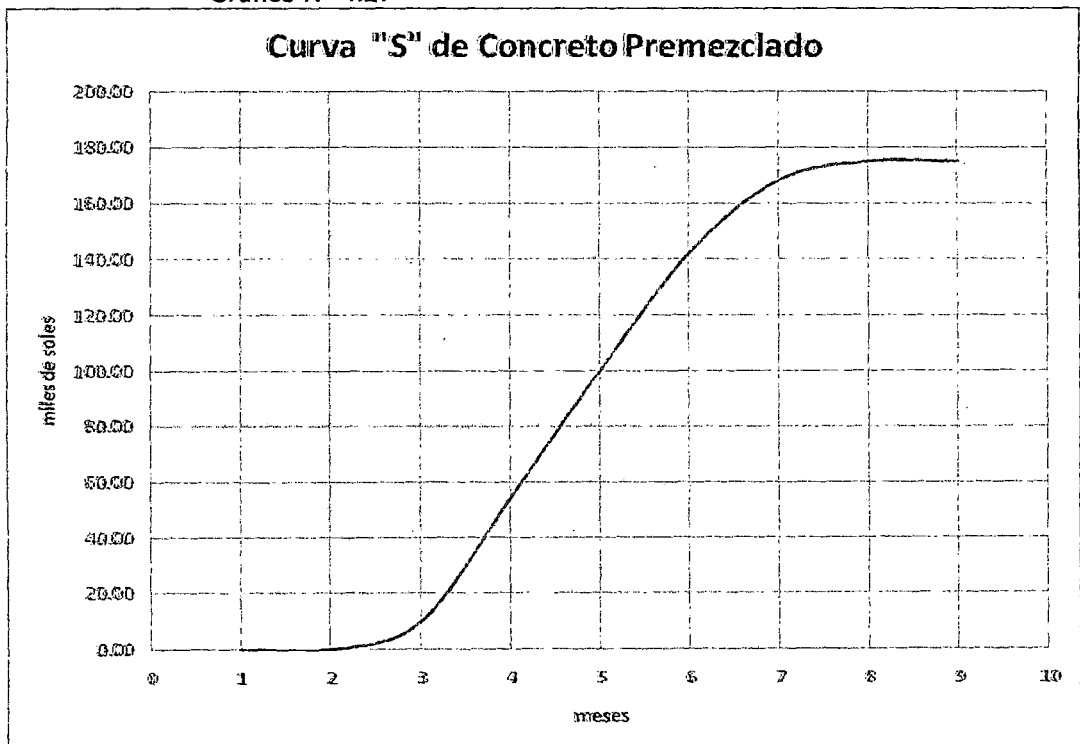


Grafico N°4.27: Curva "S" de Concreto Premezclado

Fuente: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio Multifamiliar Jose Gonzales – Miraflores - Lima

Cuadro N° 4.43

Calendario de Adquisición de Viguetas Firth

	acumulado	1,000.00 en miles de soles
mes-0	0.00	0.00
mes-1	0.00	0.00
mes-2	0.00	0.00
mes-3	9,702.75	9.70
mes-4	53,890.65	53.89
mes-5	99,535.34	99.54
mes-6	142,001.04	142.00
mes-7	168,014.24	168.01
mes-8	174,823.99	174.82
mes-9	174,823.99	174.82
mes-10	174,823.99	174.82
mes-11	174,823.99	174.82
mes-12	174,823.99	174.82
mes-13	174,823.99	174.82
mes-14	174,823.99	174.82
mes-15	174,823.99	174.82
mes-16	174,823.99	174.82
mes-17	174,823.99	174.82
mes-18	174,823.99	174.82

Cuadro N° 4.43 : Calendario de adquisición de Viguetas Firth

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

Grafico N°4.28

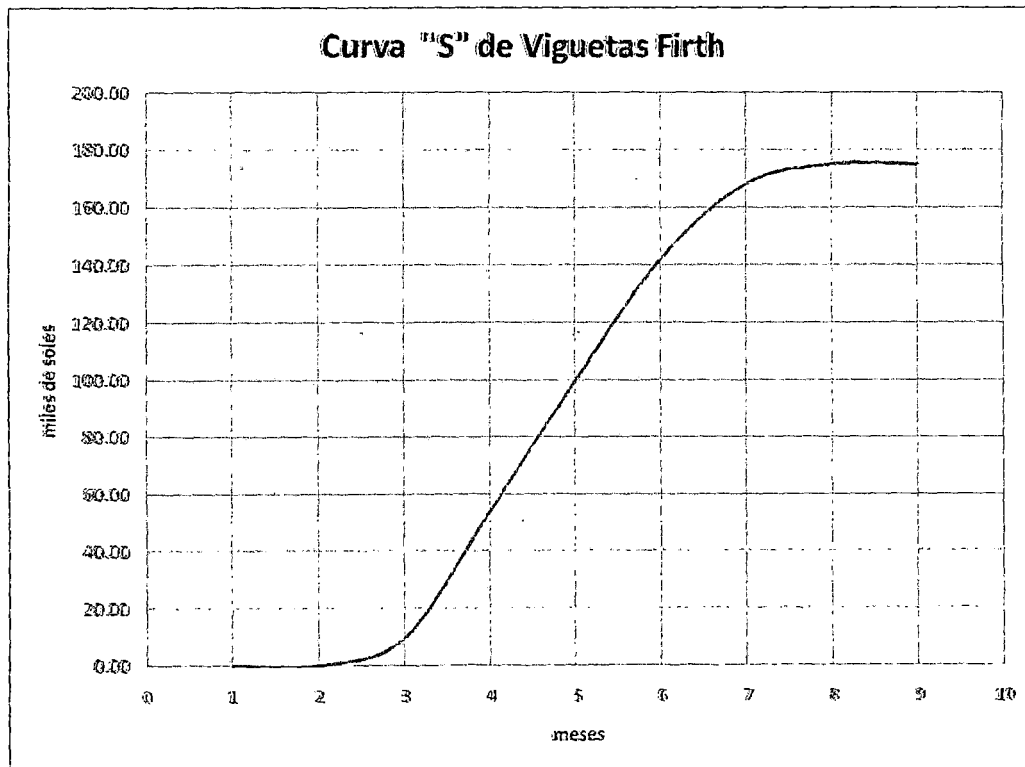


Grafico N°4.28: Curva "S" de Viguetas Firth

Fuente: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio Multifamiliar Jose Gonzales – Miraflores - Lima

4.6 Calendario de Equipos de Construcción

Para la elaboración del calendario de Equipos de construcción se ha tomado como base el calendario de desembolsos.

Cada partida se disgrega en los equipos necesario para su ejecución, luego se multiplican las cantidades obtenidas de los Precios unitarios por el metrado de la partida y este total se divide entre la duración de la partida en semanas. Luego este valor se coloca en cada semana correspondiente a la ejecución de la partida en el calendario.

Finalmente se suman los valores de cada semana para cada tipo de equipo y se obtiene el calendario valorizado semanalmente al multiplicar estos totales por su respectivo costo por unidad (HM, DM, DIA, etc.)

El calendario de Equipos

A continuación se muestra la curva "S" de Equipos.

Cuadro N° 4.44
Calendario de adquisición de equipos y herramientas

		1,000.00	
	acumulado	en miles de soles	
mes-0	35.00	0.04	14.60
mes-1	6,281.97	6.28	40.48
mes-2	12,581.97	12.58	46.78
mes-3	28,082.02	28.08	47.72
mes-4	56,545.63	56.55	70.18
mes-5	71,564.08	71.56	79.29
mes-6	88,755.66	88.76	100.65
mes-7	95,115.66	95.12	107.01
mes-8	105,116.99	105.12	117.02
mes-9	112,160.22	112.16	124.06
mes-10	117,206.22	117.21	129.11
mes-11	117,517.55	117.52	129.42
mes-12	117,517.55	117.52	129.42
mes-13	117,517.55	117.52	129.42
mes-14	121,044.81	121.04	129.42
mes-15	124,129.64	124.13	136.03
mes-16	124,129.64	124.13	136.03
mes-17	127,576.81	127.58	139.48
mes-18	131,675.05	131.68	143.57

Cuadro N° 4.44: Calendario de adquisición de Equipos y herramientas

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio Multifamiliar Jose Gonzales – Miraflores - Lima

Grafico N° 4.29

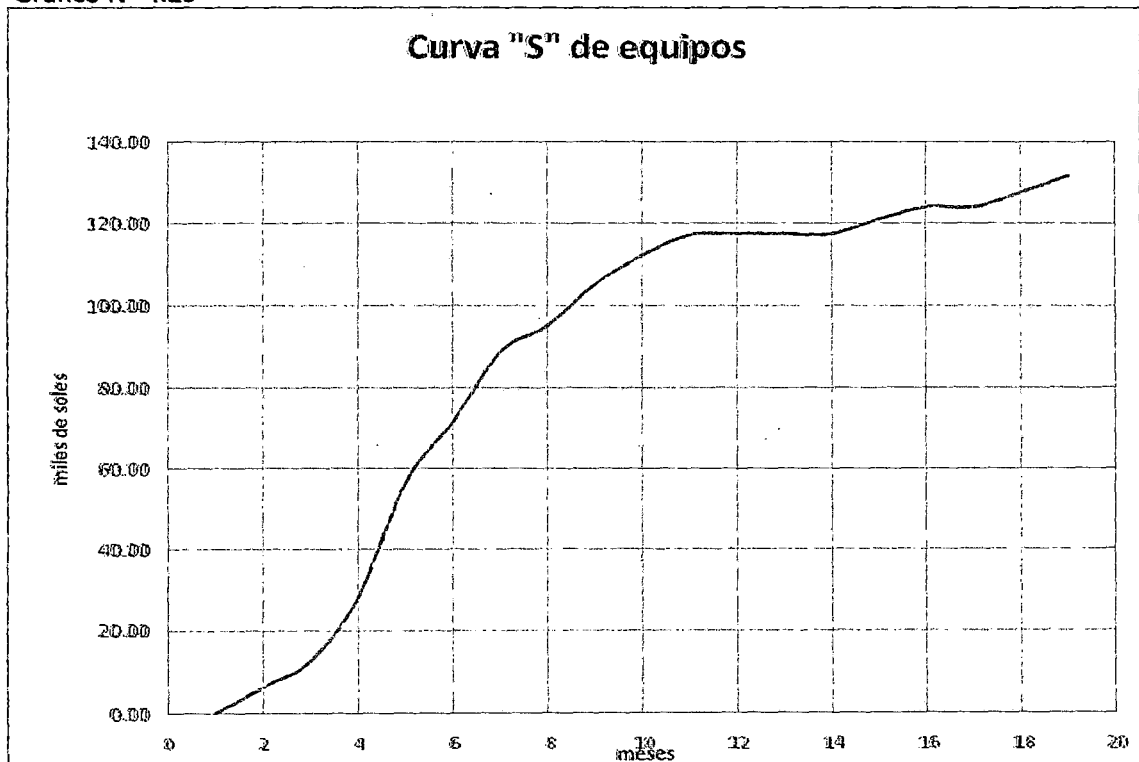


Grafico N° 4.29: Curva "S" de Equipos

Fuente: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Edificio Multifamiliar Jose Gonzales – Miraflores - Lima

CAPITULO 5: CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

5.1 INTRODUCCIÓN

Este capítulo está directamente relacionado con la eficiencia del consumo de recursos, para la obtención de un producto específico, logrando además una calidad óptima del mismo. La productividad es la conjunción del uso eficiente de materiales, equipos y mano de obra; y dado que este último es un factor clave que fija el ritmo del trabajo en la construcción, es que lo vamos a tocar de manera diferenciada en los siguientes puntos de los que comprende este capítulo.

A continuación presentamos algunos de los factores observados en la mayoría de obras en nuestro país, que merman y mejoran la productividad de la mano de obra:

Factores que tienen un efecto negativo en la productividad:

- a) Agrupamiento de trabajadores en espacios reducidos.
- b) Falta de supervisión del trabajo.
- c) Ubicación inapropiada de los materiales.
- d) Temperatura o clima adverso.
- e) Mala o escasa iluminación de los frentes de trabajo.
- f) Excesivo ausentismo de trabajadores.
- g) Inadecuada Rotación del personal.
- h) Composición y tamaño inadecuado de las cuadrillas.
- i) Falta de motivación.

Factores que tienden a mejorar la productividad:

- a) Aprovechamiento del fenómeno de aprendizaje.
- b) Capacitación del personal.
- c) Uso de materiales y equipos innovadores.
- d) Prefabricación de partes de obra.
- e) Programas de motivación del personal.

- f) Aplicación de constructabilidad en los diseños.
- g) Estandarización de las partes de la obra.
- h) Planeamiento Lineal : Trenes de trabajo
- i) Estimular un espíritu de competencia sana entre las cuadrillas.
- j) Planificación para un trabajo eficiente de subcontratistas. Privilegiar al subcontratista cumplido

La Confiabilidad en la Planificación es un termino que acompaña a la filosofía Lean, en el cual, está basado este capítulo, este sistema nos compromete a hacer planificaciones anticipadas a corto plazo de tal manera que garanticemos el cumplimiento real del 100% de las actividades, respetando los tiempos de ejecución programados, de tal manera que llevemos y concluyamos la obra en los plazos establecidos, evitando retrasos y eliminando pérdidas.

PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCION

Problemas al hablar de productividad

- Se cree que se va a exigir más trabajo
- No se tiene idea de donde se está
- No se tiene idea hacia dónde ir, qué hacer
- Existe conformismo con el resultado, todos estamos igual
- Se culpa a los demás de la falta de productividad(sindicato, leyes, medio ambiente)
- Miedo al cambio
- ¿Quién será el beneficiario de la mayor productividad?

Para obtener mayor productividad implica trabajar en forma más inteligente

PRODUCTIVIDAD EN NEGOCIOS INMOBILIARIOS

Estructura de costos en Negocios Inmobiliarios

	% de costos respecto al total
▪ Terreno	12%
▪ Proyectos y permisos	3%
▪ Construcción	60%
▪ Ventas y comercialización	4%

- Administración y legales 3%
- Financieros 3%
- Margen 15%

Los presentes porcentajes de información es del proyecto edificio multifamiliar José Gonzales – Miraflores Empresa CEDOSAC.

De un análisis de los números anteriores; Donde se debe concentrar principalmente nuestra atención si deseamos aumentar nuestra productividad con mayor impacto es en la construcción

Estructura de costos de la Construcción

- Materiales (más de 100 materiales) 32%
- Mano de obra 25%
- Subcontratos (más de 5 subcontratos) 25%
- Maquinarias 3%
- Administración obra 6%
- Administración central 4%
- Margen 5%

Los presentes porcentajes de información es del proyecto edificio multifamiliar José Gonzales – Miraflores. Empresa CEDOSAC

De un análisis de los números anteriores; Donde se debe de concentrar principalmente nuestra atención si deseamos aumentar nuestra productividad con mayor impacto es en la Mano de Obra.

Cuál es la productividad de nuestra mano de obra

En diferentes trabajos de investigación de campo desarrollados en Latinoamérica en la década de los 90 (Alfredo Serpel – PUCCH; Virgilio Ghio – PUCP), y ratificados en el tiempo en otros estudios menos formales, se han encontrado que:

- En las obras promedio, los obreros emplean únicamente del orden del 30% de su tiempo en labores que AGREGAN VALOR al producto.

En diversas investigaciones internacionales se ha determinado que en niveles óptimos de productividad el ser humano en construcción es capaz de realizar labores que agregan valor durante el 60% de su jornada laboral.

De acuerdo a esto estamos usando el doble de la mano de obra de que la realmente requerimos.

Que implica mejorar la productividad

Situación base

Los presentes porcentajes de información es del proyecto edificio multifamiliar José Gonzales – Miraflores. Empresa CEDOSAC

	Del proyecto multifamiliar
▪ Cantidad de obreros en la obra	100 obreros
▪ Horas trabajadas al mes por obreros	200 horas
▪ Total horas trabajadas en obra mes	20,000 horas
▪ Costo de la hora hombre	4 \$US
▪ Total costo mano de obra mensual	80,000 \$US
▪ Incidencia de la mano de obra	25 %
▪ Costo de obra mensual	320,000 \$US
▪ Margen de obra	5 %
▪ Margen constructora mensual	16,000 \$US
▪ Si la construcción de del pvp	60 %
▪ Costo de obra mensual	320,000 \$US
▪ El precio de venta al público (pvp) mes	533,333 \$US
▪ Si el margen inmobiliario mes	80,000 \$US

Aumentamos el nivel de productividad del 25% al 50% del la mano de obra

▪ Total horas trabajadas en obra mes	20,000 horas
▪ Nivel de productividad	25 %
▪ Horas productivas en obra mes	5,000 horas
▪ Nueva productividad	50 % ¿mas?
▪ Número de horas trabajados requeridas mes	10,000 horas
▪ Costo de la hora hombre en dólar	4 \$US
▪ Total costo mano de obra mes	40,000 \$US
▪ Ahorro aparente en mano de obra mes	40,000 \$US

Aumento en 2.5 veces el margen esto no es posible porque nadie va a producir más sin que le paguen más, debemos formar un círculo virtuoso con el incremento de la productividad.

Debemos compartir realmente el ahorro mensual para lograr el círculo virtuoso de la productividad.

Círculo virtuoso de la productividad

Del ejemplo anterior de la situación base

- De los 40,000 \$US mensuales de ahorro inicial, se le traslada 10,000 \$US a la mano de obra, es decir se aumenta su ingreso en 24%
- De los 30,000 \$US mensuales restantes de ahorro de la constructora toma 8,000 \$US, es decir aumenta su margen en 50% y baja su precio a la inmobiliaria en 6,875%
- De los 22,000 \$US mensuales restante de ahorro, la inmobiliaria toma 8,000 \$US y deja al consumidor final 14,000 \$US, es decir aumenta su margen en 10% y baja su precio al consumidor en 2,625%

El aumento de la productividad de la mano de obra en 100% es posible pero no es instantáneo.

Es un proceso largo y que se lleva a cabo por etapas

- Etapa 1 de 30% a 40%
- Etapa 2 de 40% a 50%
- Etapa 3 de 50% a 60%

El grado de dificultad para pasar de una etapa a otra incrementa cada vez y el beneficio es menor. Lo que se debe hacer para incrementar la productividad, debemos superar nuestra inercia operacional, debemos tomar un rol activo en el diseño y la administración de nuestras obras.

¿ EL TRABAJADOR Y LA PRODUCTIVIDAD?

Los trabajadores deben desear mejorar la productividad.

Principales motivadores

- Trabajo estable

- Oportunidad de capacitación
- Buenas relaciones con superiores, relación franca y abierta
- Buenas condiciones de trabajo y seguridad
- Su nivel de ingresos
- Que la obra esté bien planificada
- Tener responsabilidad en su trabajo
- Poder opinar y participar en las decisiones
- Ser informado de lo que pasa en obra
- Sentir que es exigido a producir más.

Principales desmotivadores

- Incumplimiento de compromisos
- Trato irrespetuoso
- Falta de materiales y/o herramientas
- Falta de planificación y/o organización del trabajo
- Cambios permanentes en las cuadrillas
- Falta de supervisión y/o preocupación por el trabajo realizado
- Falta de reconocimiento
- Espacios de trabajos congestionados

Generar condiciones para el aumento de la productividad

Tomar decisiones e implementarlas, se tiene que definir la secuencia optima de ejecución.

En las obra de edificación se pueden identificar fácilmente diferentes fases de trabajos:

- Las fundaciones
- El casco
- Los acabados gruesos
- Los acabados finos y entrega
- Las obras exteriores

Luego hay que definir la secuencia optima para que la obra opere en forma sincronizada.

Las fundaciones, tiene una secuencia natural e inalterable, por lo tanto fácil de programar y controlar, fácil de mejorar la productividad

- Trazo
- Excavación a máquina y manual
- Perfilado
- Emplantillado
- Fierro fundación
- Concreto en fundación

El casco, también tiene una secuencia natural e inalterable, por lo tanto fácil de programar y controlar

- Fierro vertical
- Encofrado vertical-Concreto vertical
- Encofrado horizontal
- Fierro horizontal
- Concreto horizontal.

Terminaciones gruesas, ya no tiene una secuencia natural e inalterable, por lo tanto es más difícil de programar y controlar

- Barandas y rejas
- Albañilería
- Cerámica
- Empaste en muros y cielo
- Ventana, marco y puertas.

Terminaciones finas, tampoco tienen una secuencia natural e inalterable, por lo tanto es más difícil de programar y controlar

- *Cornisas y contrazocalos*
- Grano cielo
- Primeras manos de pinturas-muros y madera
- Sanitarios, closet, muebles de cocina
- *Segunda mano de pintura*
- Pisos de alfombra-laminados-parqueton
- Detalles de entrega

Obras exteriores, también tiene una secuencia natural e inalterable, por lo tanto es más difícil de programar y controlar

- Redes de
 - Agua

- Desagüe
- Eléctricas
- Corrientes débiles
- Pavimentos peatonales y vehiculares
- Obras exteriores y anexas (piscina, guardianías, etc.) y ornamentación
- Áreas verdes

PRINCIPIOS DE LA CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

- Reducir actividades que no agregan valor
- Aumentar valor del producto según los requerimientos del cliente
- Reducir variabilidad del proceso
- Reducir el tiempo del ciclo de producción
- Simplificar, reducir números de pasos, partes, relaciones
- Aumentar flexibilidad al producto
- Aumentar transparencia al proceso
- Orientar atención al flujo complejo del proceso
- Buscar mejoramiento continuo del proceso
- Balancear los flujos en el proceso

Causas de pérdidas de productividad

- Problemas de diseño
 - Diseños incompletos
 - Diseños no compatibilizados
 - Diseños confusos
 - Diseños complicados de ejecutar
 - Diseños que no agregan valor
- Problema en la administración de la cadena de abastecimiento – SCM.
 - Insuficiente especificación de materiales
 - Pedido de materiales extemporáneos
 - Llegada de material fuera de plazo
 - Materiales fuera de especificación
 - Materiales de mala calidad

- Almacenamiento inadecuado
- Mal manejo de inventarios
- Mal sistema de entrega de materiales a obra

- Métodos de trabajos inadecuados
 - Tecnología aplicada no apropiada
 - Poca capacitación del personal
 - Uso inapropiado de materiales o equipo
 - Cuadrilla no balanceadas
 - Falta de instrucciones para el trabajo

- Grupo y actividades de apoyo deficientes.
 - Falta de determinado recurso
 - Equipos requeridos en uso alternativo simultaneo
 - Falta de compatibilidad de recursos empleados
 - No disponibilidad mecánica de equipo requerido
 - Insuficiencia de recursos para ejecutar el proceso(problema presupuestario)

- Problemas en la administración del personal
 - Falta de claridad en los pagos por desempeño
 - Falta de personal con capacidad adecuada
 - Falta de gestión por personal(mala relación supervisores por numero de obreros)
 - Mala comunicación con el personal

- Problemas de seguridad
 - Falta de equipo de seguridad apropiado
 - Temor a actuar – falta de capacitación
 - Actos inseguros
 - Condiciones inseguros
 - Accidentes

- Problemas de planificación
 - Esperas por falta de cancha

- Esperas por problemas de equipos
- Esperas por problemas de material
- Esperas por problemas de diseño
- Falta de compatibilidad de recursos empleados

- Inapropiada dirección
 - Ocio del personal
 - Mal uso de recursos
 - Mala coordinación de labores
 - Mala aplicación de diseños
 - Falta de solución oportuna a problemas coyunturales

- Problemas de calidad
 - Diseños incompletos o inadecuados
 - Recursos inadecuados
 - Personal no capacitado
 - Mala comunicación, falta de especificación
 - Falta de solución oportuna a problemas coyunturales
 - Falta de supervisión adecuada

- Clima

PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

- **MAQUINARIAS**
 - Selección del equipo
 - Tipo de maquinaria
 - Adecuado dimensionamiento del equipo
 - Forma de adquisición
 - Planificación del uso del equipo
 - Disponibilidad horaria
 - Ciclos mal diseñados
 - Mantenimiento del equipo

- **MATERIALES**
 - Problemas de diseño

- Problemas de adquisición (dimensiones incorrectas, falta de oportunidad, calidad inapropiada, mal despacho)
 - Problemas de almacenamiento y control
 - Transporte descuidado
 - Instalación en secuencia inapropiada (deterioro)
 - Uso inadecuado (cantidades incorrectas-mayor cantidad cemento)
 - Uso descuidado (mayores cantidades-mayor cantidad de mezcla)
- **TRABAJADOR MANUAL.** Son causas de la baja productividad del recurso humano:
- Viajes y transporte excesivos
 - Esperas y detenciones
 - Trabajo inefectivo
 - Trabajo lento
 - Trabajo rehecho.

5.2 LOOK AHEAD PLANNING (Planificación anticipada de recursos)

Es una herramienta que nos permite brindarle un escudo a nuestra producción puesto que se encarga de hacer una revisión adelantada entre 3 a 5 semanas; tanto en mano de obra, materiales, equipos, dinero y subcontratos; para planificar la disponibilidad de recursos en el momento en que se necesiten. A veces en obra pecamos de optimistas, es decir, planificamos partidas sin tener la certeza de que contaremos con todos los recursos, entonces lo único que lograremos es atrasarnos y que nuestra planificación pierda confiabilidad, es por ello que tratamos de adelantarnos y planificar sólo partidas con recursos completos y así lograr altos grados de porcentajes de cumplimiento de nuestras actividades que nos brinde confiabilidad a nuestra programación.

A continuación se muestra un ejemplo (Tabla 5.1) de una planificación anticipada de recursos, parecida a la que se realizará en la obra durante su ejecución.

Look Ahead Planning															
	Semana 10					Semana 11					Semana 12				
	Lunes 10	Martes 11	Mierc 12	Jueves 13	Viernes 14	Lunes 17	Martes 18	Mierc 19	Jueves 20	Viernes 21	Lunes 24	Martes 25	Mierc 26	Jueves 27	Viernes 28
Habilitación de Acero	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg	1 000kg
Acero en Muros	S1 - 3erP	S2 - 3erP	S3 - 3erP	S4 - 3erP	S5 - 3erP	S6 - 3erP	S7 - 3erP	S8 - 3erP	S1 - 4toP	S2 - 4toP	S3 - 4toP	S4 - 4toP	S5 - 4toP	S6 - 4toP	S7 - 4toP
Acero en Losa				S1 - 3erP	S2 - 3erP	S3 - 3erP	S4 - 3erP	S5 - 3erP	S6 - 3erP	S7 - 3erP	S8 - 3erP	S1 - 4toP	S2 - 4toP	S3 - 4toP	S4 - 4toP
Encofrado de Muros		S1 - 3erP	S2 - 3erP	S3 - 3erP	S4 - 3erP	S5 - 3erP	S6 - 3erP	S7 - 3erP	S8 - 3erP	S1 - 4toP	S2 - 4toP	S3 - 4toP	S4 - 4toP	S5 - 4toP	S6 - 4toP
Encofrado de Losas			S1 - 3erP	S2 - 3erP	S3 - 3erP	S4 - 3erP	S5 - 3erP	S6 - 3erP	S7 - 3erP	S8 - 3erP	S1 - 4toP	S2 - 4toP	S3 - 4toP	S4 - 4toP	S5 - 4toP
Concreto en Muros		S1 - 3erP	S2 - 3erP	S3 - 3erP	S4 - 3erP	S5 - 3erP	S6 - 3erP	S7 - 3erP	S8 - 3erP	S1 - 4toP	S2 - 4toP	S3 - 4toP	S4 - 4toP	S5 - 4toP	S6 - 4toP
Concreto en Losas				S1 - 3erP	S2 - 3erP	S3 - 3erP	S4 - 3erP	S5 - 3erP	S6 - 3erP	S7 - 3erP	S8 - 3erP	S1 - 4toP	S2 - 4toP	S3 - 4toP	S4 - 4toP
Solaqueo de Muros Interiores									S1 - 1erP	S2 - 1erP	S3 - 1erP	S4 - 1erP	S5 - 1erP	S6 - 1erP	S7 - 1erP
Mano de Obra		Ingreso de 6 carpinteros	Ingreso 4 fierros					Ingreso de 6 albañiles							
Materiales	Pedido de Cemento 1 000 bol			Pedido de acero 10 Ton		Pedido de Cemento 1 000 bol					Pedido de Cemento 1 000 bol			Pedido de acero 10 Ton	
Equipos y Herramientas	Llegada de 2 Mezcladora					Pedido de Reglas para albañiles									
Subcontratos		Carpintería de Puertas					Carpintería Metálica					Pintura para la 1ra Torre			

TABLA 5.1 : Se muestra el Look Ahead de 3 semanas.

5.3 PROGRAMACIONES SEMANALES

Una vez que el Look ahead garantiza las partidas que sí se pueden hacer, de lo que se trata es de generar una planificación detallada de las actividades que se realizarán durante la siguiente semana (Lunes a Sábado), para que en el caso de no cumplirse la programación, la completemos ese día, de tal manera que podamos controlar avances semanales con porcentajes de confiabilidad del orden del 100% sin ninguna dificultad.

5.4 PROGRAMACIONES DIARIAS (LAST PLANER)

Este concepto es sin duda una herramienta vital para el manejo de los recursos de la obra, se trata de equilibrar la capacidad de producción de una cuadrilla con la asignación de una tarea diaria. Es común darle una orden al maestro y/o capataz, como por ejemplo: "vacea un techo cada semana", "comienza a tarrajear el cielo raso", o simplemente preguntarle "¿cuando terminas con la tabiquería de ese departamento?". Si bien es un personal de nuestra confianza, es alguien que está limitado a construir en base a sus experiencias acumuladas, y no tiene la preparación suficiente para realizar la tarea con la mayor eficiencia posible.

Entonces se trata de asignar un volumen de trabajo que este acorde con la capacidad de la cuadrilla e ir mejorándola día a día hasta encontrar un perfecto balance, de tal manera que reduzcamos/eliminamos pérdidas relacionadas directamente con la producción diaria de cada cuadrilla.

La planificación diaria debe incluir:

- a) Todas las actividades que se realizarán durante el día, con el responsable de cada cuadrilla.
- b) El número de obreros de cada cuadrilla.
- c) El metrado de cada actividad a realizar.
- d) La zona de trabajo de cada cuadrilla.
- e) La hora de inicio y la de fin de la actividad.
- f) Un plano de ubicación de cuadrillas.

Con los resultados diarios de esta planificación se obtienen los cuadros y curvas de productividad.

5.5 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCTIVIDAD

Las etapas de seguimiento y control, son parte importante para el desarrollo eficaz de la obra, digamos que los objetivos fundamentales son dos:

- a) Verificar que la ejecución de los trabajos se estén realizando de acuerdo a lo planificado y especificado.
- b) Tomar acciones correctivas que permitan superar las deficiencias y/o ajustar la planificación a condiciones actuales diferentes a las supuestas inicialmente.

Además no debemos perder la visión en el enfoque inicial; aumentar la productividad y la calidad a través del mejoramiento continuo de la eficiencia y la efectividad en las diferentes operaciones de la construcción. Para llevar a cabo tal evaluación es necesario contar con retroalimentación oportuna en cantidad y calidad suficientes, que permita tomar decisiones con una percepción de la realidad lo más cercana posible.

5.5.1 Control de rendimientos (Curvas de productividad)

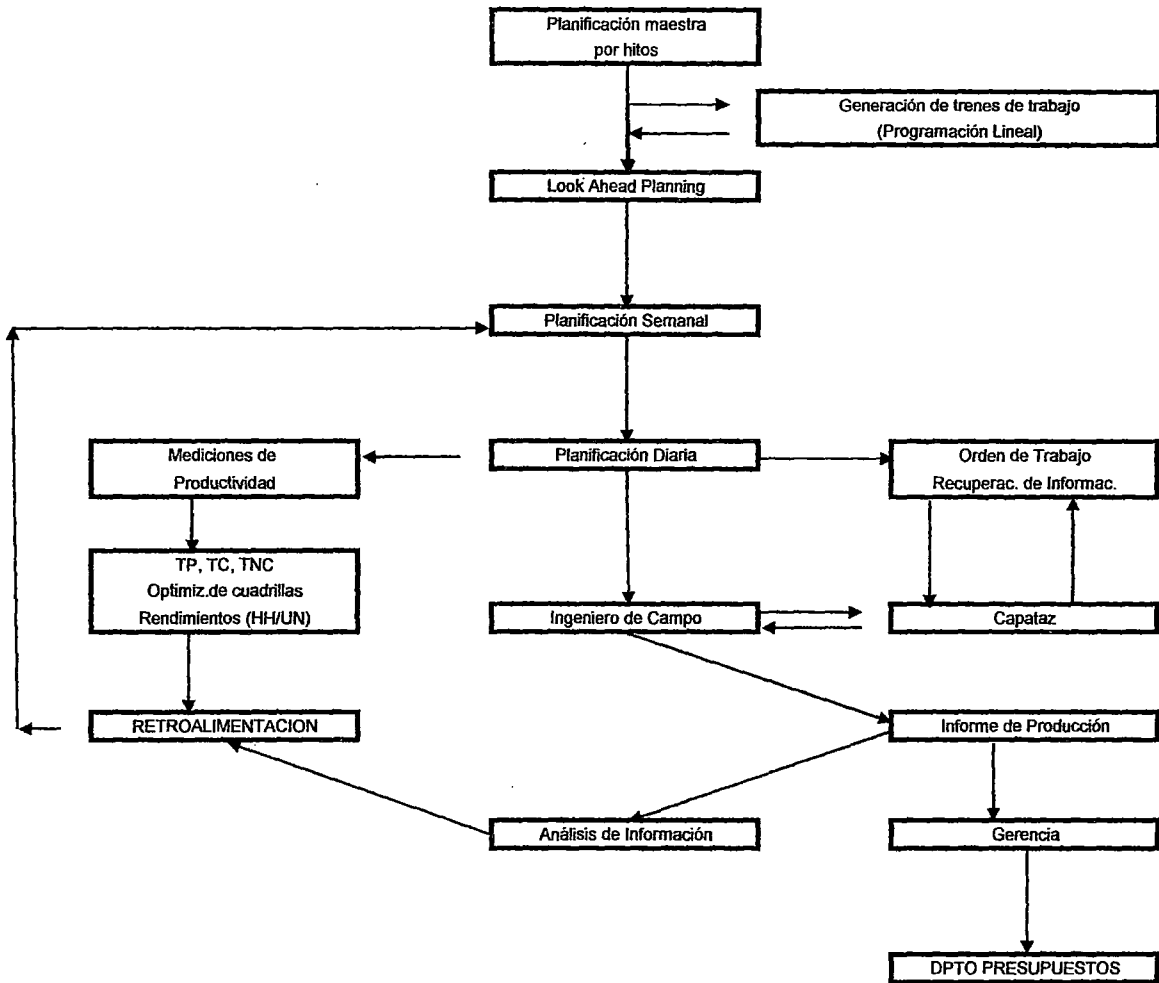
Es un control diario que involucra los avances reales de todas las cuadrillas al hacer una unidad de trabajo empleando en ello cierto número de horas del día.

El método para el control de rendimientos a usarse en obra es el siguiente:

- a) Comienza asignándosele a la cuadrilla un volumen de trabajo diario, que se obtiene del análisis de precio unitario presupuestado, mejorado en un 20%. Luego en el día a día este volumen se irá ajustando a un valor constante luego del cual, elevarlo dependerá de una buena política de motivación (premios) en obra.

- b) A través de los formatos (Ver Formato 5.1) cada capataz indica cuantas horas le tomo a cada obrero hacer cada una de las actividades que se les fueron asignadas en el día, además metra en campo el AVANCE REAL de cada uno de ellos para cada actividad.
- c) Este formato es una rutina de todos los días, que se modifica de acuerdo a las partidas que terminan y comienzan, habiendo personal liquidado o nuevo según el movimiento de estas. Se recomienda que cada capataz no reporte más de 20 obreros, ya que de lo contrario encontrará dificultades en entregar la información de campo, convirtiéndose al final mas en un estorbo que en una ayuda para el control de la productividad.
- d) Esta información es revisada de manera rápida para detectar algún tipo de error (es normal que las halla al principio), para luego ser ingresada al sistema. No es necesario un software especial ni complicado, bastaría con un Excel que permita graficar de manera superpuesta las siguientes curvas:
- **Curva de rendimientos diariamente obtenidos:** Esto se logra gracias a la información de campo, en donde se tiene las horas netamente trabajadas por actividad y el avance respectivo; del cual se puede calcular las horas hombre por unidad de trabajo (HH/m³, HH/m², HH/Kg.) del día.
 - **Curva de rendimientos acumulados:** Es el promedio de rendimientos que se van obteniendo diariamente a lo largo de toda la obra.
 - **Curva del rendimiento presupuestado:** Representada gráficamente por una línea recta horizontal, la cual debería estar siempre por encima de la curva de rendimientos acumulados, garantizando así una menor utilización de horas hombre que las presupuestadas.

A continuación mostramos el formato a usarse diariamente en el control de horas hombre empleadas en cada actividad



Flujo de Información del Sistema

En la misma hoja de los gráficos de curvas, se deberá calcular una serie de indicadores, que nos señalen el nivel de ganancia y/o pérdida debido a la mano de obra y son:

- HH's consumidas durante la semana.
- HH's acumuladas hasta la fecha.
- HH's totales asignadas según presupuesto inicial de obra.
- Rendimiento Presupuestado.
- Rendimiento Semanal.
- HH's ganadas y/o perdidas a la fecha.
- HH's ganadas y/o perdidas proyectadas a fin de obra.

Esta información es obtenida para cada una de las partidas del presupuesto, y servirán también para ser remitidas a la oficina central de presupuestos, de esta manera se podrá incluir nuevos rendimientos reales mejorados y competir en licitaciones con mejores precios unitarios cada día, así estaremos en constante mejora no solo a nivel de obra sino a nivel empresa.

A continuación se muestran y explican cuatro curvas de productividad obtenidas en una obra de características similares

En la primera curva se ve como a lo largo del tiempo los rendimientos van mejorando, debido a la curva de aprendizaje.

La segunda curva es un claro ejemplo de una partida donde la mano de obra ha sido sobredimensionada, sin embargo estos resultados obtenidos en campo, ayudarán a mejorar futuros presupuestos.

La tercera y cuarta curva pertenecen a partidas de mucha incidencia en los resultados finales de obra, en estas se ve como los resultados reales de campo se asemejan bastante con los del presupuesto.

5.5.2 Avances de obra In situ – Cuantificación (Mediciones de campo)

Esta es una buena herramienta que la usaremos para determinar los niveles productivos de nuestras cuadrillas. Con estas podremos identificar los tiempos deficientes para poder evaluarlos y corregirlos; y de esta manera combatir las pérdidas.

Para realizar este tipo de mediciones se clasifica al trabajo realizado en obra de la siguiente manera:

- **Trabajo Productivo (TP):** Trabajo que aporta en forma directa a la producción. Ejemplo: Encofrado de Placas, Colocación de Fierro, Vaciado de Concreto, Solaqueo de Placas, etc.
- **Trabajo Contributorio (TC):** Trabajo de apoyo, que debe ser realizado para que pueda ejecutarse el TP. Actividad aparentemente necesaria pero que no aporta valor. Es una pérdida de segunda categoría. Ejemplo: Transporte manual, Instrucciones, limpieza de paneles, etc.
- **Trabajo No Contributorio (TNC):** Cualquier actividad que no genere valor, considerada automáticamente como pérdida. Son actividades que no son necesarias, tienen un costo y no agregan valor. Ejemplo: Esperas, descansos, trabajos rehechos, viajes, necesidades fisiológicas, etc.

Las mediciones tratan de determinar como se divide el tiempo que se le dedica a cada una de las tareas dentro de una operación, con el objetivo de optimizar el proceso, estudiar la posibilidad de introducir algún cambio tecnológico, además de determinar los porcentajes de ocupación del tiempo.

A continuación explicamos el procedimiento a seguir.

- a) La medición se debe tomar desde un punto fijo, desde el cual se pueda ver a todos los integrantes de la cuadrilla evaluada.

- b) Se observan las actividades y se simbolizan por letras para su más rápido seguimiento.
- c) Se clasifican las actividades en TP, TC, TNC.
- d) Con la ayuda de un cronómetro, se toman mediciones en intervalos de 1 minuto y se anota lo que se vio en ese preciso instante, cual fotografía, es por ello que de preferencia no se deben observar a más de 8 personas, para no perderlos del registro visual.
- e) Este último punto se repite la cantidad de veces necesarias; para conseguir que estas sean estadísticamente válidas se necesitan al menos 384 mediciones.
- f) Se procesa la información, obteniendo así los porcentajes de TP, TC, TNC.
- g) Finalmente se debe agregar las conclusiones y observaciones de la medición.

Se recomienda hacer estas mediciones a las partidas de mayor incidencia, para nuestro caso por ejemplo sería: vaceado de concreto, encofrados ya sean de placas como de losas, solaques de muros, tarrajeo de derrames, etc. puesto que cualquier mejora por más mínima que sea, se reflejará en un considerable ahorro para la obra. También en partidas que estén generando perdidas, para detectar el problema y solucionarlo.

5.6 CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO PREMEZCLADO.

Descripción

Es una mezcla de cemento, arena, agregado, agua y aditivo que posee la cualidad de endurecer con el tiempo, adquiriendo características que lo hacen de uso común en la construcción. En estado fresco posee un suficiente tiempo de manejabilidad y en estado endurecido una excelente cohesividad.

Usos

El concreto convencional tiene una amplia utilización en las estructuras de concreto más comunes. Se emplea para cimentaciones, columnas, placas macizas y aligeradas, muros de contención etc.

Tipos:

En el concreto convencional se especifica: agregado standard (tamaño máximo de 1"), agregado medio (tamaño máximo ¾") y agregado fino (tamaño máximo de ½"), dependiendo de las condiciones del elemento que se va a vacear en cuanto a las dimensiones y cuantía del refuerzo. En el cuadro N° 5.45

Especificaciones:

TIPO DE CONCRETO.	CONVENCIONAL	UNIDAD
Resistencias de especificación	80, 100, 140, 175, 210, 245, 280, 315, 350	Kg/cm ²
Edades de verificación de resistencia f'c	28	Días
Tamaño máximo de agregado	Huso 57 ASTM = 1 Huso 67 ASTM = ¾ Huso 89 ASTM = ½	Pulgadas
Tiempo de manejabilidad desde la llegada a la obra	1	Horas
Asentamiento de diseño	3 ± 1	Pulgadas
Tiempos de fraguado inicial desde la salida de la planta	2.5	Horas
Densidad	2,200 a 2,400	Kg/m ³
Contenido de aire	Máximo 3	%

Cuadro N° 5.45: Especificaciones Técnicas de Concreto

Fuente.: UNICON

Referencia: Ficha Técnica de Concreto

Los materiales y el producto final son controlados y ensayados de acuerdo con el Reglamento Nacional de Construcciones y la norma ACI - 318 cumpliendo con las expectativas de falla y criterios de aceptación establecidos por dichos documentos.

Ventajas:

- ▣ El control de calidad de las materias primas y del producto final es riguroso y con la más moderna tecnología.
- ▣ El producto es totalmente garantizado.
- ▣ La dosificación se realiza por peso, controlando los cambios de agregados por humedad y absorción en plantas totalmente computarizadas.
- ▣ El concreto es mezclado en planta y llega a la obra listo para usar.
- ▣ Se utiliza la más moderna tecnología en la producción y el control de calidad

Precauciones:

- ▣ Este concreto se especifica para obtener la resistencia de diseño a los 28 días. El momento de desencofrar los elementos debe estar de acuerdo con lo establecido por el calculista.
- ▣ Cualquier adición de agua, cemento o aditivo en obra, alterará su diseño y puede ser perjudicial para la calidad del concreto.
- ▣ El concreto que ya haya empezado con el proceso de fraguado no debe vibrarse, ni mezclarse, ni utilizarse en caso de demoras en obra.
Se debe mantener la superficie húmeda en las primeras horas para evitar contracciones por secado.
- ▣ Todo proceso de curado, especialmente en las primeras edades, trae como consecuencia mayor hidratación del cemento y mejor calidad de su obra.
- ▣ Se deben cumplir estrictamente todas las normas referentes a la colocación, compactación y curado del concreto para garantizar un resultado integral eficiente.

Servicio de Bombeo

UNICON cuenta con el servicio de bombeo de concreto premezclado, orientado a satisfacer las cada vez mayores necesidades de la construcción. Contamos con 43 bombas entre equipos con pluma de distribución y estacionarios, con una capacidad efectiva que varía entre 20 y 90 m³ por hora. Las bombas con pluma de distribución tienen entre 16, 22, 28, 32, 34 y 36 m de alcance vertical.

Beneficios

- » Permite una fácil colocación del concreto, especialmente en sitios de difícil acceso, estructuras esbeltas y grandes volúmenes, en muy cortos periodos de tiempo.
 - » El flujo del concreto a las estructuras es continuo y puede ser regulado a voluntad. En la actualidad distancias horizontales de 100 metros y verticales de 60 son de uso cotidiano.
 - » El uso de tuberías y accesorios por tramos permite el acceso a los lugares más difíciles.
 - » Optimización en los costos de colocación.
- Cuando solicite el servicio de bombeo se debe tener en cuenta las siguientes observaciones:
- » Prepare un fácil acceso para la bomba y los camiones mezcladores
 - » Los elementos a vaciar deben estar completamente listos.
 - » Proveer el andamiaje adecuado alrededor de las estructuras por vaciar.
 - » Contar con un número suficiente de personal y vibradores probados con anterioridad.

Foto N° 5.01 la empresa Lidermix es la que nos abastece de concreto premezclado para la obra no se aprecia al policía de tránsito para desviar el mismo, además se aprecia la señalización de la zona para seguridad de los peatones.



Foto N° 5.01: Concreto Premezclado Para Calzadura Primer Nivel de Sótano

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

Foto N° 5.02 en esta foto se aprecia el vaciado de concreto premezclado de las placas perimétricas de concreto armado del primer sótano, además se observa que el personal de obra no cuenta con los implementos de seguridad (cascos-uniformes).



Foto N° 5.02: Concreto Premezclado Para Placas de Muro del Primer Nivel

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

Foto N° 5.03 en esta foto se aprecia el vaciado de concreto premezclado, se observa que el personal de obra no cuenta con uniformes. Las placas del muro de contención perimetral es de doble malla de $\varnothing 3/8"$ a cada 20cm



Foto N° 5.03: Concreto Premezclado Para Placas de Muro del Primer Nivel

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

Foto N° 5.04 en esta foto se aprecia el vaciado de concreto premezclado en muro de contención armado, además se observa que el personal de obra no cuenta con uniformes y botas de seguridad.



Foto N° 5.04: Concreto Premezclado Para Placas de Muro del Primer Nivel

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

Foto N° 5.05 en esta foto se aprecia el vaciado de concreto premezclado con un asentamiento de 3" a 4".



Foto N° 5.05: Concreto Premezclado Para Losa Aligerada Primer Nivel con Viguetas Firth

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar José Gonzales

Foto N° 5.06 en esta foto se aprecia el vaciado de concreto premezclado, además se observa que el personal de obra no cuenta con uniformes además de faltar los puentes de madera en la losa para apoyo de la manguera y tablas para el desplazamiento del personal.



Foto N° 5.06: Concreto Premezclado Para Losa Aligerada Primer Nivel con Viguetas Firth

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar José Gonzales

Foto N° 5.07 en esta foto se aprecia el vaciado de concreto premezclado, en losa aligerada, además se observa que el personal de obra no cuenta con uniformes así como también la falta de teknopor para junta de dilatación con el colindante.



Foto N° 5.07: Concreto Premezclado Para Losa Aligerada Primer Nivel con Viguetas Firth
Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar José Gonzales

Foto N° 5.08 en esta foto se aprecia el vaciado de concreto premezclado, además se observa que el personal de obra no cuenta con uniformes, no se han colocado los puentes de madera para evitar que se rompan los ladrillos.

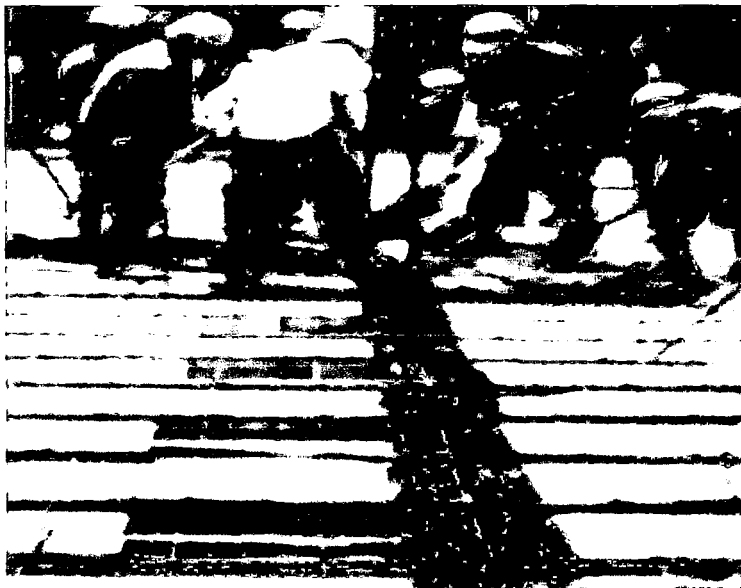


Foto N° 5.08: Concreto Premezclado Para Losa Aligerada Primer Nivel con Viguetas Firth
Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar José Gonzales

Foto N° 5.09 en esta foto se aprecia el vaciado de concreto premezclado en sótano, además se observa que el personal de obra no cuenta con uniformes así como la mala ubicación del acero en la obra lo cual incomoda el ingreso del mixer a la obra.

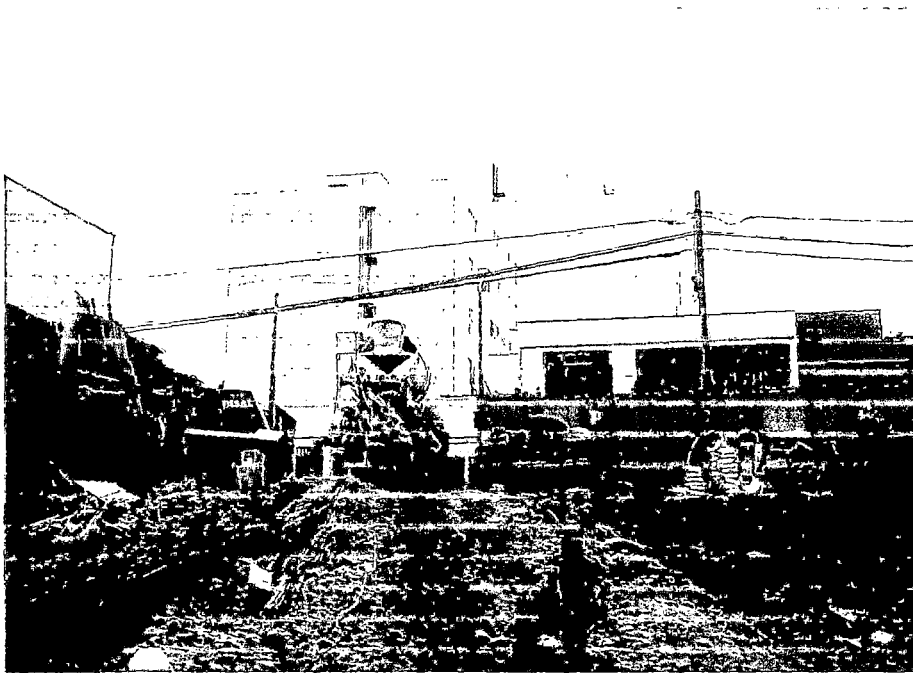


Foto N° 5.09: Concreto Premezclado Para Calzadura Primer Nivel de Sótano

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR JOSE GONZALES 719

PROBETAS

Cuadro 5.46 relación de rotura de probetas

DESCRIPCION

DESCRIPCION	CEDOSAC A los 28 días	LIDERMIX A los 28 días
ZAPATA MUTO DE CONTENCION EJE 5-5	113.71%	108.57%
MURO DE CONTENCION	108.29%	109.43%
MURO DE CONTENCION	144.57%	120.00%
MURO DE CONTENCION	123.71%	110.57%
ZAPATA	118.57%	113.43%
MURO DE CONTENCION EJE A-A	99.14%	102.57%
COLUMNA C-5 EJE 4-H	119.11%	107.32%
ZAPATA Z-1 EJE 2-H	120.00%	103.14%
COLUMNA C-5 EJE 3-H Y ZAPATA Z3	108.93%	102.68%
CISTERNA CHICA	118.00%	110.00%
ZAPATA Z-1 (2-D) ZAPATA P-2	99.43%	105.14%
LOSA DE CIMENTACION DE ASCENSOR	106.43%	106.96%
ZAPATA MURO DE CONTENCION EJE 1-1	111.43%	106.00%
PLACA P-2	107.50%	109.46%
TECHO DE CISTERNA CHICA	120.29%	113.14%
PLACA DE ASCENSOR	109.29%	106.25%
PLACA DE CISTERNA GRANDE	113.43%	109.71%
TECHO LOSA MACIZA NIVEL -1.85 m	98.93%	107.68%
TECHO LOSA MACIZA NIVEL -1.85 m	102.14%	106.61%
TECHO LOSA MACIZA NIVEL -1.85 m	105.36%	102.50%
TECHO DE CISTERNA GRANDE	137.71%	114.29%
COLUMNA 5 COLUMNA 1 EJE H-H CON EJE 3 Y EJE 2	98.93%	105.00%
PLACA P-1	108.00%	106.29%
COLUMNA C-5	102.86%	105.71%
RAMPA DE ACCESO Y PLACA DE ASCENSOR P-3 Y P-4	107.32%	111.07%
MURO DE CONTENCION EJE 5-5 D-G-E Y PLACA P-1	102.50%	107.32%
ZAPATA Z-6	102.57%	111.43%
PLACA DE MURO EJE 1-1 DESDE G-E	103.45%	106.96%
PLACA P-2 COLUMNA C-9	103.93%	108.04%
MURO DE CONTENCION EJE 1-1 DESDE F-G	132.00%	110.86%
COLUMNA 1 Y 4 DE Z-6	101.43%	103.57%
ZAPATA DE MURO DE CONTENCION EJE 1-1 EJE A-A	116.57%	115.71%
TECHO NIVEL -0.55	101.43%	106.79%
TECHO NIVEL -0.55	110.00%	107.50%
COLUMNA DESDE EL EJE I-I HASTA G-G P-1 NINEL -55 AL 2.10m	116.43%	110.71%
COLUMNA DESDE EL EJE G-G HASTA EL EJE B-B	104.46%	110.24%
TECHO DEL NIVEL +2.10 m DESDE EJE I-I HASTA G-G	115.36%	119.76%
TECHO DEL NIVEL +2.10 m DESDE EJE I-I HASTA G-G	107.94%	
COLUMNA Y PLACAS DE NIVEL +2.10 AL 4.60 DESDE I-I HASTA G-G	105.89%	120.95%
TECHO DEL NIVEL +2.10 m DESDE EJE G-G HASTA B-B	106.07%	119.05%
COLUMNA Y PLACAS DE NIVEL +2.10 AL 4.60 DESDE G-G HASTA B-B	115.89%	119.29%
TECHO DEL NIVEL +4.70m DESDE EL EJE I-I HASTA EL EJE B-B	105.71%	

TECHO DEL NIVEL +4.70m DESDE EL EJE I-I HASTA EL EJE B-B	113.04%	
COLUMNAS DEL NIVEL 4.70m AL 7.4m DESDE EL EJE I-I HASTA EL EJE G-G	109.29%	
PLACA DE LA ESCALERA P-2	115.89%	
COLUMNAS DEL NIVEL 4.70m AL 7.4m DESDE EL EJE B-B HASTA EL EJE G-G	104.64%	
LOSA ALIGERADA DEL NIVEL +7.5m	112.68%	
COLUMNAS Y PLACAS DEL NIVEL +10.2m AL 10.30m	101.61%	
PLACA DE ESCALERA DEL +7.50 AL 10.30m	106.79%	
PLACA DE ESCALERA DEL +7.50 AL 10.30m	106.43%	
TECHO NIVEL +10.20m	112.86%	
COLUMNAS DEL NIVEL +10.20 AL 12.9m DESDE EJE I-I AL G-G	109.72%	
PLACAS DE ESCALERA Y ASENSOR DEL +10.20 AL 12.9m UNICON + P-5	112.50%	
CONCRETO EN PISO DE SOTANO NIVEL -4.40m Y NIVEL -3.20m UNICON	132.86%	
CONCRETO EN PISO DE SOTANO NIVEL -3.20m UNICON	122.14%	
TECHO NIVEL +12.90m	127.86%	
COLUMNAS Y PLACAS DEL NIVEL +15.60m	125.00%	
PLACAS DE ASENSOR Y ESCALERA DEL NIVEL +15.60m	93.75%	
CONTRAPISO 101-203-202	140.71%	
CONTRAPISO 201-204	141.43%	
TECHO NIVEL +15.60m	136.07%	
COLUMNAS Y PLACAS DEL NIVEL +15.60m AL 18.4m	101.50%	
PLACAS DE ASENSOR Y ESCALERA DEL NIVEL +15.60m AL 18.40m	113.35%	
PLACAS P-5 DEL NIVEL +15.60m AL 18.40m	107.38%	
CONTRAPISO 301-302-303-304	134.76%	
LOSA ALIGERADA NIVEL +19.3m	119.52%	

Cuadro N° 5.46: Resultados de Probetas de Concreto Premezclado

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

Grafico N° 5.30 resultados de probetas de empresa lidermix

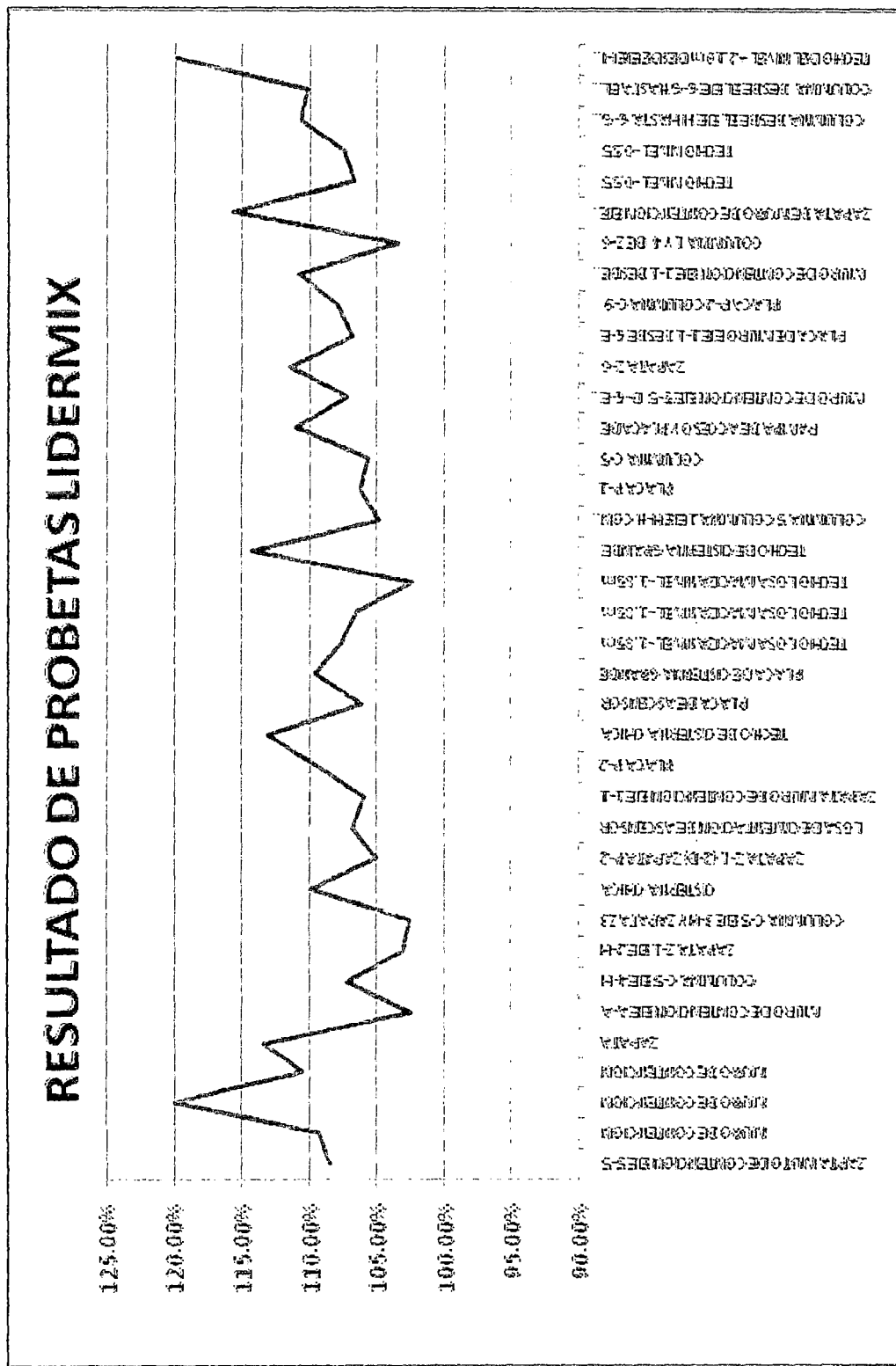


Grafico N° 5.30: Resultados de Probetas de Concreto Premezclado

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

Grafico N° 5.31 resultados de probetas de empresa Cedosac

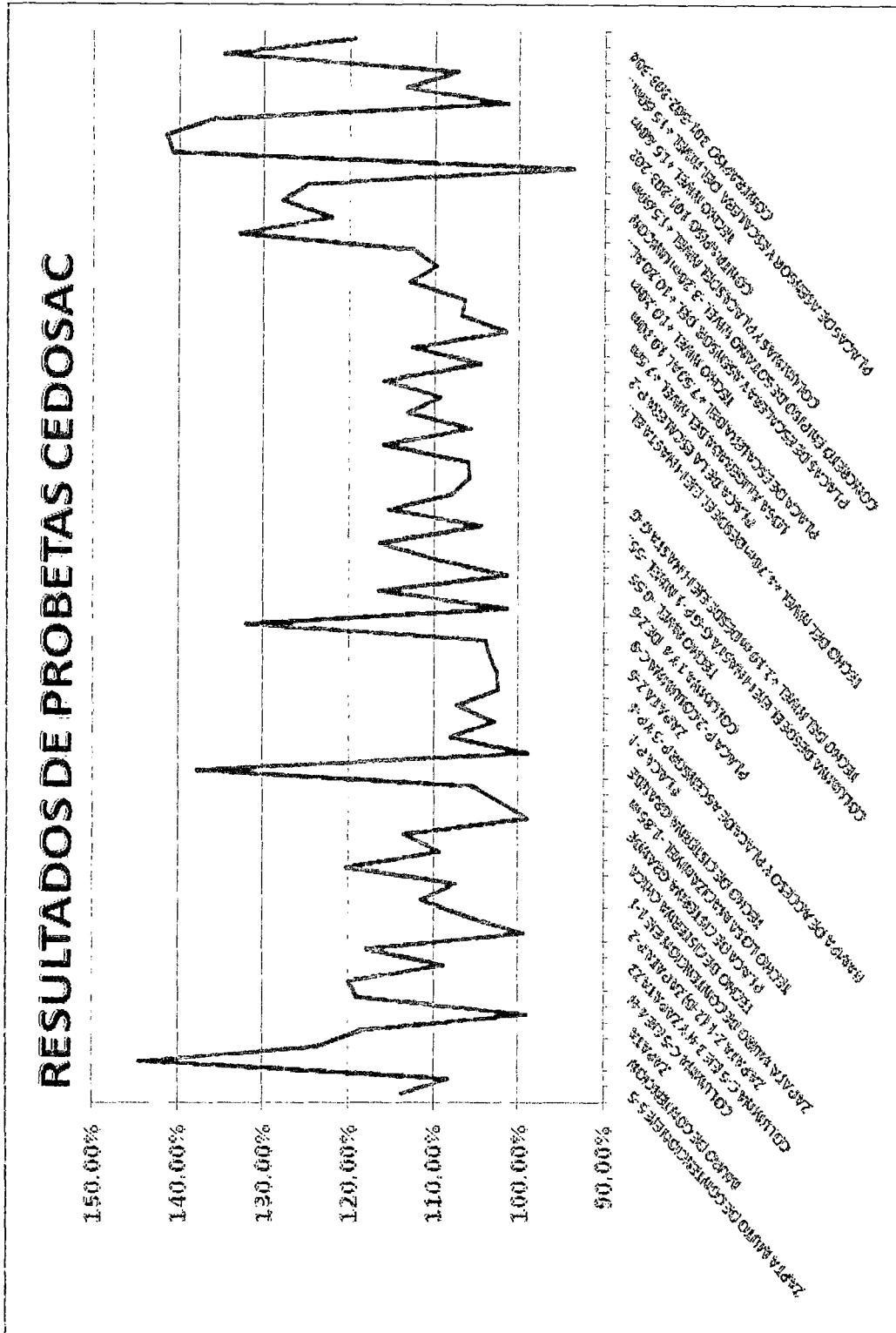


Grafico N° 5.31: Resultados de Probetas de Concreto Premezclado

Fuente.: Empresa Corporación Ejecutora de Obras S.A.C.

Referencia: Obra Edificio Multifamiliar Jose Gonzales

5.6 Resumen

Finalmente podríamos ordenar todos los conceptos vertidos en este capítulo y enlazarlos de la siguiente manera:

La gestión de operaciones de obra se inicia con la planificación maestra por hitos. En base a esta planificación preliminar, se comienza a desarrollar el Look Ahead Planning, y la programación de los trenes de trabajo. Este trabajo preliminar debería realizarse, antes de iniciar los trabajos en terreno.

Posteriormente, se trabajan con las planificaciones semanales y las planificaciones diarias. Estas están orientadas a la gestión del trabajo mismo, por lo que deben ser procesadas según el avance real del terreno. Las planificaciones semanales se desprenden de la planificación por hitos, y de esta a su vez, las planificaciones diarias.

La información recorre dos flujos. El primero es el de la oficina técnica a terreno, a través de las órdenes de trabajo y la recuperación de la información del terreno. El segundo es que la información obtenida de las mediciones de terreno, particularmente en lo concerniente a rendimientos directos, se reintroduce en los cálculos de las planificaciones diarias, de tal forma que se ajuste el consumo de mano de obra y así trabajar en un círculo de mejoramiento continuo.

Finalmente, la información de los círculos de información se refleja en los informes de producción preparados tanto para la gerencia de la empresa, para que sean estos considerados en los nuevos presupuestos, como para la dirección de la obra.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES PRINCIPALES

- Se debe tener presente que el mejor incentivo es la motivación constante del trabajador, y que esta no sólo se refleje en ganar más, también es efectivo el reconocimiento directo de los jefes de obra al obrero a través de palabras o de diplomas de calidad y/o habilidad.
- Debemos siempre tener en cuenta que el éxito de nuestro proyecto inmobiliario radica en las ventas y en la velocidad a la que estas se realicen, de nada sirve una arquitectura espectacular y contar con el mejor equipo de ingenieros si nuestro producto nunca podrá ser colocado. Para garantizar el éxito, es necesario tener herramientas suficientes para poder tomar decisiones y estas tienen que ser lo más exactas posibles, para lo cual es importante la información que podamos manejar respecto al mercado (demanda) y a nuestra competencia (oferta).
- En este proyecto en particular se ha logrado reducir los tiempos de espera en las actividades del proyecto es ahí donde va a radicar las ganancias para la empresa y a la vez para los trabajadores.
- El adecuado uso de herramientas de gestión de productividad en la construcción, significan un aumento en los márgenes de utilidad de la empresa, debido a la optimización de recursos de la mano de obra.

CONCLUSIONES SECUNDARIAS

- de las de Se debe tener un control efectivo de la calidad de los materiales y servicios que son suministrados por proveedores y subcontratistas; así también como en los plazos de entrega y ejecución.
- Si bien es cierto en nuestro país aún existe un cierto prejuicio a la venta en planos, los proyectos que brindan esta alternativa, ofrecen mejores precios ya que requieren de una menor inversión.

- La compatibilización de planos y especialidades es fundamental antes de presentar el proyecto definitivo. En esta etapa, no sólo deben estar involucrados el estructuralista y el arquitecto, sino también la parte constructora, de manera de aprovechar la constructabilidad desde los inicios del proyecto.
- Es importante ser minucioso en la elaboración de un presupuesto, ya que cualquier omisión al realizar los metrados o cualquier equivocación al momento de realizar el análisis de precios unitarios, puede significar un serio problema económico a la empresa constructora.
- Tendencia a nivel mundial a utilizar adiciones minerales en el cemento, por consideraciones ambientales y energéticas
- El empleo de ceniza volante en el Perú, abre un nuevo campo de investigación en nuestro país.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda además establecer una calificación individual con rubros estandarizados (tales como calidad, producción y seguridad) cuyo objetivo sea transmitirle a cada obrero que tan bueno o malo fue su trabajo en estos 3 aspectos, de tal manera que puedan sentirse evaluados en todo momento.
- Se recomienda establecer un plan de seguridad de obra, que incluya un responsable de la planificación y seguimiento de esta; en donde deben figurar procedimientos y equipos mínimos de protección necesarios para cada actividad y de esta manera evitar los accidentes de obra.
- Si bien es cierto, la planificación general de obra es una herramienta guía durante la ejecución de la obra, es recomendable el uso de técnicas y herramientas de control de productividad como las tratadas en el Capítulo 5.
- El marketing es un aspecto muy importante para lograr el éxito del proyecto. Aunque no nos hemos referido a este aspecto por no formar parte del tema de tesis, se recomienda la elaboración de un plan antes de iniciar las ventas, que incluya la estrategia de promoción, precio y producto.
- Se recomienda poner a cargo de las ventas a personal capacitado y especializado en esta área, ya que como hemos mencionado anteriormente de estas depende el éxito del proyecto.
- Se recomienda no darle más carga al maestro de obra, que la de transmitir y realizar el seguimiento a las ordenes de trabajo generadas en la planificación diaria; las actividades se planifican no se improvisan.

BIBLIOGRAFIA

1.-

Autor : Tarkin, Anthony J / Blank, Leland T.
Título : Ingeniería Económica.
Editorial : Centro de Estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI,
Lima-1981.
Biblioteca : Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.
Contenido : Símbolos y diagrama de flujo de caja, factores y su
empleo, tasa de interés nomina y tasa de interés
efectiva, uso de factores múltiples, gradientes
uniforme, depreciación y agotamiento, valor
presente y evaluación de costo capitalizado,
evaluación de tasa de retorno, relación beneficio-
costo u evaluación del servicio, contabilidad para
ingenieros economistas estructura tributaria,
análisis económico después de impuestos.

2.-

Autor : Miguel Salinas Seminario.
Título : Supervisión de obras de concreto.
Editorial : American Concrete Institute, 1ra. Edición, Lima-
1993.
Biblioteca : Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.
Contenido : Revisión de fundamentos de concreto, y los
materiales para su elaboración, transporte y
colocación de concreto, encofrados, reforzamiento
y juntas de construcción, aspectos legales y
administrativos en la construcción experiencias
constructivas en obras, supervisión y control de
calidad, programación y costos, sistema de
reajustes de precios por formulas polinomicas.

3.-

Autor : Miguel Salinas Seminario.
Título : Costos y presupuestos de obras.
Editorial : Instituto ICG Lima- 2004. 1ra Edición.
Biblioteca : Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.
Contenido : Costos y presupuestos de obras, metrados, costos directos, costos indirectos, presupuestos de obras, polinómica, reglamento de metrados para obras de edificación, reglamento de metrados y presupuestos infraestructura sanitaria para poblaciones urbanas.

4.-

Autor : Ghio Castillo, Virgilio.
Título : Productividad en obras de construcción. Diagnostico, crítica y propuesta.
Editorial : Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima- 2001. 1ra Edición.
Biblioteca : Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.
Contenido : Introducción y definiciones básicas varias, diagnostico crítico, propuesta, una división de futuro de la industria de la construcción en el Perú, resumen y recomendaciones finales.

5.-

Autor : Cámara Peruana de la Construcción.
Título : Reglamento de Metrados para Obras de Edificación.
Editorial : CAPECO, 1977 2da Edición.
Biblioteca : Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.
Contenido : Nomenclatura básica de partidas de construcción de edificios, trabajos preliminares, Movimiento de tierras, estructura de concreto armado, estructuras de concreto PRE comprimido, estructuras

metálicas y techadas, muros y tabiques de albañilería , revoques, enlucidos y molduras, cielorrasos, pisos y pavimentos, contrazocalos, zócalos y revestimientos, revestimientos de gradas y escaleras, cubiertas, carpintería de madera , carpintería metálica y herrería, cerrajería vidrios y similares, pinturas, varios, limpieza, jardinería, aparatos sanitarios y accesorios, instalaciones sanitarias, sistema de agua fría y contra incendio, sistema de agua caliente y sistema de agua.

6.-

Autor : Enrique Rivva López.
Título : Tecnología del concreto.
Editorial : Centro de Estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI, Lima-1981.
Biblioteca : Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.
Contenido : Naturaleza del concreto, fraguado, módulo de Finura, trabajabilidad, peso unitario, exudación y Resistencia del concreto. Ensayos de laboratorio.

7.-

Autor : Enrique Rivva López.
Título : Naturaleza y materiales del concreto.
Editorial : American Concrete Institute, 1ra. Edición, Lima-2000.
Biblioteca : Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.
Contenido : Naturaleza y materiales del concreto, definición, importancia de sus propiedades, requisitos de las mezclas, consideraciones generales sobre los agregados: fino y grueso, canteras.

8.-

Autor : Enrique Pasquel Carvajal.
Título : Tópicos de tecnología del concreto en el Perú.
Editorial : Colegio de Ingenieros del Perú, 1ra. Edición, Lima-1993.
Biblioteca : Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.
Contenido : Componentes del concreto: cemento, agua, agregados; evaluación estadística de los resultados de los ensayos de resistencia en el concreto. Diseños de mezclas para concretos normales.

9.-

Autor : Asociación de Productores de Cemento.
Título : Boletines Técnicos N° 1 al N° 58.
Editorial : ASOCEM, 1983-1993.
Biblioteca : Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.
Contenido : Granulometría de la arena y de los agregados gruesos, características, resistencia, durabilidad y muestreo de los agregados; proceso de fabricación, normalización y especificaciones del cemento; agua de amasado y curado; mezclado, curado y ensayo del concreto.

10.-

Autor : Enrique Pasquel, Ana Biondi.
Título : Supervisión de obras de concreto.
Editorial : American Concrete Institute – Capítulo peruano, 1ra. Edición, Lima-1993.
Biblioteca : Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.
Contenido : La tecnología del concreto y sus antecedentes, conceptos, componentes del concreto. Propiedades principales del concreto fresco: trabajabilidad, segregación, exudación, contracción. Propiedades principales del concreto endurecido.

11.-

IV ENCUENTRO DE INGENIERIA CIVIL-UPC (SEGURIDAD, CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA CONSTRUCCION) REALIZADO EL 11 Y 12 DE SEPTIEMBRE DEL 2008.

12.-

SEMINARIO INTERNACIONAL DE PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DEL JUEVES 19 AL SÁBADO 21 DE NOVIEMBRE 2010

El evento tiene por finalidad abordar aspectos relacionados con la mejora de la productividad, a través de la reducción de pérdidas, la eficiente gestión de las operaciones de construcción y el uso de sistemas o herramientas apropiadas. Asimismo, se presentará en forma detallada las funcionalidades del Servicio CALIBRE, plataforma difundida por el Centro de Desarrollo Tecnológico de la Cámara Chilena de la Construcción (CDT) para el apoyo a la gestión de proyectos de construcción, que hace uso intensivo de herramientas tecnológicas.

13.-

Autor : Cámara Peruana de la Construcción.
Título : El estudio del mercado de edificaciones urbanas en Lima metropolitana y Callao 2009. Resultados del XIV Estudio
Editorial : ICD-CAPECO
Edición, Lima-2009.
Biblioteca : Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Martin
Contenido : Los análisis y resultados del Estudio tienden a mostrar, con rigor técnico-estadístico, la situación y comportamiento de la actividad edificadora, así como la evolución de la demanda de viviendas por niveles socioeconómicos. El estudio precisa que la investigación esta dirigida, en primer término, a los constructores, inversionistas, ingenieros y

arquitectos, así como bancos y entidades financieras, análisis económicos, funcionarios del sector vivienda; así mismo entidades de gobierno, municipalidades, fabricantes y comercializadores de materiales de construcción, entre otros. Su objetivo, orientar sus intereses en pos de nuevas oportunidades de negocio de acuerdo a los requerimientos que el mercado ofrece y adecuándolos a la verdadera demanda

14.-

Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma legales, 3ra edición, Lima-2010.

15.-

Metrado para obras de edificación y habilitaciones urbanas, normas técnicas, 1ra Edición, Lima – 2010.

**ANEXO Nº 01: ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS DEL PROYECTO AL MES
DE ENERO 2007.**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
 Subpresupuesto 003 INSTALACIONES SANITARIAS
 Lugar : Miraflores-Lima-Lima Fecha presupuesto 01/02/2007

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0425	14.12	0.60
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4250	11.89	5.05
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.8500	9.61	8.17
						13.82
Materiales						
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0030	200.00	0.60
0273010045	TUBERIA PVC SAL 2" X 3 m	u		0.3500	5.60	1.96
						2.56
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.82	0.41
						0.41
Partida	023.006	MONTANTE CON TUBERIA PVC DE 4"				
Rendimiento	m/DIA	15.0000	EQ.	15.0000	Costo unitario directo por : m	18.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5667	11.89	6.74
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5667	9.61	5.45
						12.19
Materiales						
0202130012	SOPORTE TIPO ABRAZADERA PARA TUBO 4"-6"	u		1.0000	2.40	2.40
0273010029	TUBERIA PVC SAL 4"	m		1.1000	3.17	3.49
						5.89
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.19	0.37
						0.37
Partida	023.007	MONTANTE CON TUBERIA PVC DE 3"				
Rendimiento	m/DIA	17.0000	EQ.	17.0000	Costo unitario directo por : m	15.92
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	11.89	5.95
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5000	9.61	4.81
						10.76
Materiales						
0202130016	SOPORTE TIPO ABRAZADERA PARA TUBO 3"	u		1.0000	2.20	2.20
0273010028	TUBERIA PVC SAL 3"	m		1.1000	2.40	2.64
						4.84
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.76	0.32
						0.32
Partida	023.008	MONTANTE CON TUBERIA PVC DE 2"				
Rendimiento	m/DIA	20.0000	EQ.	20.0000	Costo unitario directo por : m	14.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0425	14.12	0.60
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4250	11.89	5.05
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4250	9.61	4.08
						9.73
Materiales						
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	200.00	4.00
0273010007	TUBERIA PVC SAL 2" X 3 m	pza		0.3500	1.20	0.42
0273110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza		0.1500	1.30	0.20
0273170005	UNION PVC SAL 2"	pza		0.1500	1.45	0.22
						4.84
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.73	0.29
						0.29

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
 Subpresupuesto 003 INSTALACIONES SANITARIAS
 Lugar : Miraflores-Lima-Lima
 Fecha presupuesto 01/02/2007
 Partida 023.009 Tubería colgada PVC de 6"

Rendimiento	m/DIA	30.0000	EQ.	30.0000	Costo unitario directo por : m			17.28
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0283	14.12	0.40		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2833	11.89	3.37		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1417	9.61	1.36		
Materiales								
0202820013	GANCHO REFORZADO PARA CLGAR TUBO DE PVC	u		1.0000	2.00	2.00		
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0050	200.00	1.00		
0272000159	TUBERIA PVC DESAGUE PESADO 6"	m		1.0500	7.20	7.56		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.13	0.15		
0348800004	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.2833	5.10	1.44		
1.59								

Rendimiento	m/DIA	34.0000	EQ.	34.0000	Costo unitario directo por : m			14.51
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0250	14.12	0.35		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2500	11.89	2.97		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1250	9.61	1.20		
Materiales								
0202820013	GANCHO REFORZADO PARA CLGAR TUBO DE PVC	u		1.0000	2.00	2.00		
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0050	200.00	1.00		
0272000126	TUBERIA PVC DESAGUE PESADO 4"	m		1.0500	5.30	5.57		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.52	0.14		
0348800004	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.2500	5.10	1.28		
1.42								

Rendimiento	m/DIA	36.0000	EQ.	36.0000	Costo unitario directo por : m			11.93
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0236	14.12	0.33		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2361	11.89	2.81		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1181	9.61	1.13		
Materiales								
0202820013	GANCHO REFORZADO PARA CLGAR TUBO DE PVC	u		1.0000	2.00	2.00		
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0050	200.00	1.00		
0272000160	TUBERIA PVC DESAGUE PESADO 3"	m		1.0500	4.31	4.53		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.27	0.13		
0.13								

Rendimiento	m/DIA	38.0000	EQ.	38.0000	Costo unitario directo por : m			10.23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0224	14.12	0.32		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2237	11.89	2.66		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1118	9.61	1.07		
4.05								

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES**
Subpresupuesto **003 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/02/2007**
Lugar : Miraflores-Lima-Lima

Materiales					
0202820013	GANCHO REFORZADO PARA CLGAR TUBO DE PVC	u	1.0000	2.00	2.00
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal	0.0040	200.00	0.80
0272000127	TUBERIA PVC DESAGUE PESADO 2"	m	1.0500	3.10	3.26
					6.06

Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	4.05	0.12
					0.12

Partida **023.013** **Relleno de Zanja con material propio**

Rendimiento	m/DIA	11.0000	EQ.	11.0000	Costo unitario directo por : m	22.77	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0773	14.12	1.09
0147010002	OPERARIO		hh	0.5000	0.3864	11.89	4.59
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.7727	9.61	7.43
							13.11
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	13.11	0.39
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP		hm	1.0000	0.7727	12.00	9.27
							9.66

Partida **023.014** **Construccion de caja de registro de 12"x24"**

Rendimiento	u/DIA	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : u	43.82	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.5313	9.61	5.11
							19.24
Materiales							
0217220006	CAJA DE REGISTRO 12" X 24"		u		1.0000	24.00	24.00
							24.00
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	19.24	0.58
							0.58

Partida **023.015** **Construccion de caja de registro de 18"x24"**

Rendimiento	u/DIA	7.0000	EQ.	7.0000	Costo unitario directo por : u	55.64	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1214	14.12	1.71
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.2143	11.89	14.44
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.6071	9.61	5.83
							21.98
Materiales							
0217220007	CAJA DE REGISTRO 18" X 24"		u		1.0000	33.00	33.00
							33.00
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	21.98	0.66
							0.66

Partida **023.016** **Construccion de caja de registro de 24"x24"**

Rendimiento	u/DIA	6.0000	EQ.	6.0000	Costo unitario directo por : u	67.42	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1417	14.12	2.00
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.4167	11.89	16.84
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.7083	9.61	6.81
							25.65
Materiales							

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	003 INSTALACIONES SANITARIAS					
Lugar :	Miraflores-Lima-Lima					
0217220005	CAJA DE REGISTRO 24" X 24"	u	1.0000	41.00	41.00	41.00
						41.00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	25.65	0.77	0.77
						0.77
Partida	023.017	SALIDA DE DESAGUE TUBERIA PVC 4"				
Rendimiento	pto/DIA	7.0000	EQ.	7.0000	Costo unitario directo por : pto	69.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1214	14.12	1.71
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.2143	11.89	14.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.2143	9.61	11.67
						27.82
	Materiales					
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal	0.0045	200.00	0.90	0.90
0266230002	TRAMPA "P" PVC SAL 4"	u	1.0000	12.54	12.54	12.54
0273130026	TEE PVC DESAGUE 4"	u	1.0000	11.43	11.43	11.43
0274010041	TUBO PVC SAP 4"	m	3.0000	5.30	15.90	15.90
						40.77
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	27.82	0.83	0.83
						0.83
Partida	023.018	SALIDA DE DESAGUE TUBERIA PVC 2"				
Rendimiento	pto/DIA	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : pto	37.92
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0850	14.12	1.20
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8500	11.89	10.11
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8500	9.61	8.17
						19.48
	Materiales					
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal	0.0200	200.00	4.00	4.00
0273010007	TUBERIA PVC SAL 2" X 3 m	pza	1.3000	1.20	1.56	1.56
0273110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza	1.0000	1.30	1.30	1.30
0273130003	TEE PVC SAL 2" X 2"	pza	1.0000	6.80	6.80	6.80
0273180003	REDUCCION PVC SAL 4" X 2"	pza	0.5000	8.40	4.20	4.20
						17.86
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	19.48	0.58	0.58
						0.58
Partida	023.019	Salida de 6" para Trampa en caseta de bomba				
Rendimiento	u/DIA	6.0000	EQ.	6.0000	Costo unitario directo por : u	85.68
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1417	14.12	2.00
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.4167	11.89	16.84
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.4167	9.61	13.61
						32.45
	Materiales					
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal	0.0045	200.00	0.90	0.90
0272190004	TRAMPA P PVC SAL DE 6"	u	1.0000	13.41	13.41	13.41
0273130034	TEE PVC DESAGUE 6"	u	1.0000	16.35	16.35	16.35
0274010070	TUBO PVC SAP 6"	m	3.0000	7.20	21.60	21.60
						52.26
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	32.45	0.97	0.97
						0.97
Partida	023.020	Rebose elevado de Cisterna y de Zanja				

Análisis de precios unitarios							Página:
Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						
Subpresupuesto	003 INSTALACIONES SANITARIAS						
Lugar: Miraflores-Lima-Lima							Fecha presupuesto 01/02/2007
Rendimiento	u/DIA	11.0000	EQ.	11.0000	Costo unitario directo por : u	47.02	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0773	14.12	1.09
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.7727	11.89	9.19
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.3864	9.61	3.71
13.99							
Materiales							
0210280001	REJILLA DE BRONCE DE 2"		u		1.0000	6.89	6.89
0230470018	ELECTRODO TIPO 6012		kg		0.0500	11.48	0.57
0261000014	PLANCHA GALVANIZADA DE 1/8"		m2		0.0700	65.00	4.55
0265020032	CODO DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" X 90°		u		1.0000	3.24	3.24
0271010046	TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO 2"		u		0.1000	57.18	5.72
0272080010	REDUCCION PVC SAP 4 A 2"		pza		1.0000	5.30	5.30
0273230004	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 4"		pza		1.0000	6.34	6.34
32.61							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	13.99	0.42
0.42							
Partida	023.021	Prueba Hidraulica de Desagüe					
Rendimiento	gib/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : gib	1,200.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0239900136	PRUEBA Y DESINFECCION DE RED DE DESAGUE		gib		1.0000	1,200.00	1,200.00
1,200.00							
Partida	023.022	Sombreros de Ventilacion de 4", 3" y 2"					
Rendimiento	u/DIA	7.0000	EQ.	7.0000	Costo unitario directo por : u	7.50	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0273230006	SOMBREROS DE VENTILACION PVC DE 2", 3" Y 4"		u		1.0000	7.50	7.50
7.50							
Partida	023.023	Colocacion de Abrazaderas, Colgadores de 6", 4", 3" y 2"					
Rendimiento	u/DIA	7.0000	EQ.	7.0000	Costo unitario directo por : u	4.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0265460038	ABRAZADERAS Y COLGADORES DE 2", 3", 4" Y 6"		u		1.0000	4.00	4.00
4.00							
Partida	023.024	Colocacion de Tuberia 3" PVC SAP para Impulsion de pozo negro					
Rendimiento	m/DIA	20.0000	EQ.	20.0000	Costo unitario directo por : m	15.93	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0425	14.12	0.60
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.4250	11.89	5.05
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.2125	9.61	2.04
7.69							
Materiales							
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC		gal		0.0050	200.00	1.00
0272000161	TUBERIA PVC SAP DE 3"		m		1.0500	4.31	4.53
0272060053	CODO PVC SAP 3" X 90°		pza		0.4000	6.20	2.48
8.01							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	7.69	0.23
0.23							
Partida	024.001	Colocacion de Tuberia de 3" PVC CL-10					

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
Subpresupuesto 003 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/02/2007

Lugar : Miraflores-Lima-Lima

Rendimiento	m/DIA	20.0000	EQ.	20.0000	Costo unitario directo por : m	27.06		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ			hh	0.1000	0.0425	14.12	0.60
0147010002	OPERARIO			hh	1.0000	0.4250	11.89	5.05
0147010004	PEON			hh	0.5000	0.2125	9.61	2.04
								7.69
Materiales								
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC			gal		0.0050	200.00	1.00
0272000158	TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 3"			m		1.0500	13.24	13.90
0273110078	CODO PVC C-10 3" x 90°			u		0.4000	10.60	4.24
								19.14
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	7.69	0.23
								0.23

Partida 024.002 Colocacion de Tuberia de 2 1/2" PVC CL-10

Rendimiento	m/DIA	22.0000	EQ.	22.0000	Costo unitario directo por : m	22.42		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ			hh	0.1000	0.0386	14.12	0.55
0147010002	OPERARIO			hh	1.0000	0.3864	11.89	4.59
0147010004	PEON			hh	0.5000	0.1932	9.61	1.86
								7.00
Materiales								
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC			gal		0.0050	200.00	1.00
0272000157	TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 2 1/2"			m		1.0500	10.35	10.87
0273110080	CODO PVC C-10 2 1/2" x 90°			u		0.4000	8.36	3.34
								15.21
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	7.00	0.21
								0.21

Partida 024.003 Colocacion de Tuberia de 2" PVC CL-10

Rendimiento	m/DIA	24.0000	EQ.	24.0000	Costo unitario directo por : m	19.21		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ			hh	0.1000	0.0354	14.12	0.50
0147010002	OPERARIO			hh	1.0000	0.3542	11.89	4.21
0147010004	PEON			hh	0.5000	0.1771	9.61	1.70
								6.41
Materiales								
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC			gal		0.0040	200.00	0.80
0272000121	TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 2"			m		1.0500	8.50	8.93
0273110079	CODO PVC C-10 2" x 90°			u		0.4000	7.20	2.88
								12.61
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	6.41	0.19
								0.19

Partida 024.004 Colocacion de Tuberia de 1 1/2" PVC CL-10

Rendimiento	m/DIA	35.0000	EQ.	35.0000	Costo unitario directo por : m	13.84		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ			hh	0.1000	0.0243	14.12	0.34
0147010002	OPERARIO			hh	1.0000	0.2429	11.89	2.89
0147010004	PEON			hh	0.5000	0.1214	9.61	1.17
								4.40
Materiales								
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC			gal		0.0040	200.00	0.80
0272000155	TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 1 1/2"			m		1.0500	6.20	6.51
0273110081	CODO PVC C-10 1 1/2" x 90°			u		0.4000	5.00	2.00

810

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
Subpresupuesto 003 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/02/2007
Lugar : Miraflores-Lima-Lima

9.31

Equipos
0337010001 HERRAMIENTAS MANUALES %MO 3.0000 4.40 0.13
0.13

Partida 024.005 Colocacion de Tuberia de 1" PVC CL-10

Rendimiento m/DIA 36.0000 EQ. 36.0000 Costo unitario directo por : m 8.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0236	14.12	0.33
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2361	11.89	2.81
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1181	9.61	1.13
4.27						

Materiales
0230460048 PEGAMENTO PARA PVC gal 0.0040 200.00 0.80
0272000122 TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 1" m 1.0500 2.10 2.21
0273110074 CODO PVC C-10 1" x 90° u 0.4000 3.35 1.34
4.35

Equipos
0337010001 HERRAMIENTAS MANUALES %MO 3.0000 4.27 0.13
0.13

Partida 024.006 Colocacion de Tuberia de 3/4" PVC CL-10

Rendimiento m/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m 7.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0213	14.12	0.30
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2125	11.89	2.53
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1063	9.61	1.02
3.85						

Materiales
0230460048 PEGAMENTO PARA PVC gal 0.0030 200.00 0.60
0272000120 TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 3/4" m 1.0500 2.35 2.47
0273110075 CODO PVC C-10 3/4" x 90° u 0.4000 1.40 0.56
3.63

Equipos
0337010001 HERRAMIENTAS MANUALES %MO 3.0000 3.85 0.12
0.12

Partida 024.007 Colocacion de Tuberia de 1/2" PVC CL-10

Rendimiento m/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m 6.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0213	14.12	0.30
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2125	11.89	2.53
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1063	9.61	1.02
3.85						

Materiales
0230460048 PEGAMENTO PARA PVC gal 0.0030 200.00 0.60
0272000113 TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 1/2" m 1.0500 1.90 2.00
0273110076 CODO PVC C-10 1/2" x 90° u 0.4000 1.00 0.40
3.00

Equipos
0337010001 HERRAMIENTAS MANUALES %MO 3.0000 3.85 0.12
0.12

Partida 024.008 Salida de 2"

Rendimiento u/DIA 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : u 58.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0708	14.12	1.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					
Subpresupuesto	003 INSTALACIONES SANITARIAS					
Lugar :	Miraflores-Lima-Lima		Fecha presupuesto		01/02/2007	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.7083	11.89	8.42
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.7083	9.61	6.81
16.23						
Materiales						
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	200.00	4.00
0272000121	TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 2"	m		3.6000	8.50	30.60
0273110079	CODO PVC C-10 2" x 90°	u		1.0000	7.20	7.20
41.80						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.23	0.49
0.49						
Partida	024.009	Salida de 1 1/2"				
Rendimiento	u/DIA	14.0000	EQ.	14.0000	Costo unitario directo por : u	45.65
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0607	14.12	0.86
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6071	11.89	7.22
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.6071	9.61	5.83
13.91						
Materiales						
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0200	200.00	4.00
0272000155	TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 1 1/2"	m		3.6000	6.20	22.32
0273110081	CODO PVC C-10 1 1/2" x 90°	u		1.0000	5.00	5.00
31.32						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.91	0.42
0.42						
Partida	024.010	Salida de 3/4"				
Rendimiento	u/DIA	16.0000	EQ.	16.0000	Costo unitario directo por : u	26.86
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0531	14.12	0.75
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5313	11.89	6.32
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5313	9.61	5.11
12.18						
Materiales						
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0150	200.00	3.00
0272000120	TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 3/4"	m		3.6000	2.35	8.46
0273110075	CODO PVC C-10 3/4" x 90°	u		1.0000	1.40	1.40
0273130032	TEE PVC CL-10.0 3/4"	u		1.0000	1.45	1.45
14.31						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.18	0.37
0.37						
Partida	024.011	Salida de 1/2"				
Rendimiento	u/DIA	18.0000	EQ.	18.0000	Costo unitario directo por : u	23.88
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0472	14.12	0.67
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4722	11.89	5.61
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4722	9.61	4.54
10.82						
Materiales						
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0150	200.00	3.00
0272000113	TUBERIA PVC CL-10.0 U.R. 1/2"	m		3.6000	1.90	6.84
0272320008	YEE PVC CL-10 1/2"	u		1.0000	0.95	0.95
0273110076	CODO PVC C-10 1/2" x 90°	u		1.0000	1.00	1.00
0273130031	TEE PVC CLASE 10 x 1/2"	u		1.0000	0.95	0.95
12.74						
Equipos						

S10

Página:

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						
Subpresupuesto	003 INSTALACIONES SANITARIAS				Fecha presupuesto	01/02/2007	
Lugar:	Miraflores-Lima-Lima						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.82	0.32	
						0.32	
Partida	024.012	Valvula Compuerta de 3"					
Rendimiento	u/DIA	4.0000	EQ.	4.0000	Costo unitario directo por : u	96.99	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.2125	14.12	3.00
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	2.1250	11.89	25.27
0147010004	PEON		hh	0.5000	1.0625	9.61	10.21
							38.48
	Materiales						
0229050001	CINTA TEFLON		rl		0.2000	1.80	0.36
0265050048	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 3"		pza		2.0000	3.40	6.80
0265140112	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3"		u		2.0000	2.60	5.20
0278600001	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 3"		u		1.0000	45.00	45.00
							57.36
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	38.48	1.15	
						1.15	
Partida	024.013	Prueba Hidráulica para Tubería de Agua (100 PSI)					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : glb	960.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0239900149	PRUEBA HIDRAULICA PARA TUBERIAS DE AGUA		glb		1.0000	960.00	960.00
							960.00
Partida	024.014	Valvula Compuerta de 2"					
Rendimiento	u/DIA	4.5000	EQ.	4.5000	Costo unitario directo por : u	132.26	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1889	14.12	2.67
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.8889	11.89	22.46
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.9444	9.61	9.08
							34.21
	Materiales						
0229050001	CINTA TEFLON		rl		0.2000	1.80	0.36
0265050047	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 2"		pza		2.0000	1.90	3.80
0265140113	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2"		u		2.0000	1.80	3.60
0278600002	VALVULA COMPUERTA BRONCE 2"		u		1.0000	89.26	89.26
							97.02
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	34.21	1.03	
						1.03	
Partida	024.015	Válvula Compuerta de 1 1/2"					
Rendimiento	u/DIA	5.0000	EQ.	5.0000	Costo unitario directo por : u	93.40	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1700	14.12	2.40
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.7000	11.89	20.21
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.8500	9.61	8.17
							30.78
	Materiales						
0229050001	CINTA TEFLON		rl		0.2000	1.80	0.36
0265050045	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 1 1/2"		pza		2.0000	1.60	3.20
0265140114	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1 1/2"		u		2.0000	1.50	3.00
0277000006	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"		u		1.0000	55.14	55.14
							61.70
	Equipos						

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					
Subpresupuesto	003 INSTALACIONES SANITARIAS			Fecha presupuesto	01/02/2007	
Lugar :	Miraflores-Lima-Lima					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	30.78	0.92	0.92

Partida 024.016 Válvula Compuerta de 1"

Rendimiento	u/DIA	5.5000	EQ.	5.5000	Costo unitario directo por : u	73.95	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1545	14.12	2.18
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.5455	11.89	18.38
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.7727	9.61	7.43
							27.99
	Materiales						
0229050001	CINTA TEFLON		rlf		0.1500	1.80	0.27
0265050043	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 1"		pza		2.0000	1.45	2.90
0265140102	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"		u		2.0000	1.40	2.80
0277000020	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"		u		1.0000	39.15	39.15
							45.12
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	27.99	0.84
							0.84

Partida 024.017 Válvula Compuerta de 3/4"

Rendimiento	u/DIA	6.0000	EQ.	6.0000	Costo unitario directo por : u	54.79	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1417	14.12	2.00
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.4167	11.89	16.84
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.7083	9.61	6.81
							25.65
	Materiales						
0229050001	CINTA TEFLON		rlf		0.1500	1.80	0.27
0265050012	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"		u		2.0000	1.25	2.50
0265140116	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"		u		2.0000	1.30	2.60
0277000003	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"		u		1.0000	23.00	23.00
							28.37
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	25.65	0.77
							0.77

Partida 024.018 Válvula Compuerta de 1/2"

Rendimiento	u/DIA	7.5000	EQ.	7.5000	Costo unitario directo por : u	45.41	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1133	14.12	1.60
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.1333	11.89	13.47
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.5867	9.61	5.45
							20.52
	Materiales						
0229050001	CINTA TEFLON		rlf		0.1500	1.80	0.27
0265050060	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 1/2"		pza		2.0000	1.00	2.00
0265140117	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"		u		2.0000	1.00	2.00
0277000002	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"		u		1.0000	20.00	20.00
							24.27
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	20.52	0.62
							0.62

Partida 024.019 Válvula Flotador de 2"

Rendimiento	u/DIA	7.0000	EQ.	7.0000	Costo unitario directo por : u	196.19	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					
Subpresupuesto	003 INSTALACIONES SANITARIAS				Fecha presupuesto	01/02/2007
Lugar :	Miraflores-Lima-Lima					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1214	14.12	1.71
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.2143	11.89	14.44
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.2143	10.64	12.92
						29.07

Materiales

0230090008	VALVULA FLOTADORA DE 2"	u		1.0000	166.25	166.25
						166.25

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.07	0.87
						0.87

Partida 024.020 Válvula Flotador de 1 1/2"

Rendimiento	u/DIA	7.0000	EQ.	7.0000	Costo unitario directo por : u	161.94
-------------	-------	--------	-----	--------	--------------------------------	---------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1214	14.12	1.71
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.2143	11.89	14.44
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.2143	10.64	12.92
						29.07

Materiales

0230090016	VALVULA FLOTADORA 1 1/2"	u		1.0000	132.00	132.00
						132.00

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.07	0.87
						0.87

Partida 024.021 Colocación de Válvulas de paso (futuro Medidor)

Rendimiento	u/DIA	6.0000	EQ.	6.0000	Costo unitario directo por : u	45.93
-------------	-------	--------	-----	--------	--------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1417	14.12	2.00
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.4167	11.89	16.84
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.4167	10.64	15.07
						33.91

Materiales

0277020052	VALVULA DE PASO	u		1.0000	11.00	11.00
						11.00

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	33.91	1.02
						1.02

Partida 024.022 Colocacion de Brida rompe Agua de 6" de SCH-40

Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ.	3.0000	Costo unitario directo por : u	322.76
-------------	-------	--------	-----	--------	--------------------------------	---------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2833	14.12	4.00
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	1.4167	11.89	16.84
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.8333	10.64	30.15
						50.99

Materiales

0202510107	PERNOS HEXAGONALES GALV. DE 1/2" X 2 1/2"	u		4.0000	1.30	5.20
0229500091	SOLDADURA	kg		0.1000	10.35	1.04
0258010067	BRIDA DE ACERO 6" SCH 40	u		1.0000	230.00	230.00
						236.24

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	50.99	1.53
0348210051	EQUIPO DE CORTE Y SOLDEO	hm	1.0000	2.8333	12.00	34.00
						35.53

Partida 024.023 Brida rompe Agua de 3" de SCH-40

Rendimiento	u/DIA	4.0000	EQ.	4.0000	Costo unitario directo por : u	201.13
-------------	-------	--------	-----	--------	--------------------------------	---------------

Análisis de precios unitarios

Página :

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS						33.93	
Rendimiento	m2/DIA	11.3000	EQ.	11.3000	Costo unitario directo por : m2			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.	
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0752	14.12	1.06	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.7522	11.89	8.94	
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.7522	10.64	8.00	
	Materiales						18.00	
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.3100	3.20	0.99	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.2500	2.60	0.65	
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		4.9100	2.80	13.75	
	Equipos						15.39	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	18.00	0.54	
							0.54	
						Fecha :	17/02/2010 06:27:29 p.m.	

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS							27.51
Partida	005.015.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2						
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg		3.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.	
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32	
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14	
							0.50	
	Materiales							
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16		kg		0.1000	3.20	0.32	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0700	2.21	2.36	
							2.68	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.50	0.02	
							0.02	
Partida	005.015.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Escaleras						
Rendimiento	m2/DIA	15.6600	EQ.	15.6600	Costo unitario directo por : m2		29.10	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.	
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0543	14.12	0.77	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.5428	11.89	6.45	
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.5428	10.64	5.78	
							13.00	
	Materiales							
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.3300	3.20	1.06	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.2800	2.60	0.73	
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		4.9700	2.80	13.92	
							15.71	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	13.00	0.39	
							0.39	
Partida	005.016.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Tanque Elevado						
Rendimiento	m3/DIA	62.5700	EQ.	62.5700	Costo unitario directo por : m3		251.66	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.	
	Mano de Obra							
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO		hh	1.0000	0.1358	11.89	1.61	
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0136	14.12	0.19	
0147010002	OPERARIO		hh	2.0000	0.2717	11.89	3.23	
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.1358	10.64	1.44	
0147010004	PEON		hh	5.0000	0.6792	9.61	6.53	
							13.00	
	Materiales							
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2		m3		1.0500	200.00	210.00	
							210.00	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	13.00	0.39	
0348900004	ANDAMIO METALICO		hm	1.0000	0.1358	5.10	0.69	
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO		hm	7.3612	1.0000	25.00	25.00	
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"		hm	1.0000	0.1358	19.00	2.58	
							28.66	
Partida	005.016.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2						
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg		3.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.	
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32	
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14	
							0.50	
	Materiales							
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16		kg		0.1000	3.20	0.32	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0700	2.21	2.36	
							2.68	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.50	0.02	
							0.02	
Partida	005.016.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Tanque Elevado						

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS					
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	0.30	0.01	0.01
Partida 005.014.001 Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Losas Macizas						
Rendimiento	m3/DIA	74.0000	EQ.	74.0000	Costo unitario directo por : m3	248.51
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1149	11.89	1.37
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0115	14.12	0.16
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2297	11.89	2.73
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1149	10.64	1.22
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.5743	9.61	5.52
Materiales						
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO f'c=210 kg/cm2	m3		1.0500	200.00	210.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.00	0.33
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	hm	8.7059	1.0000	25.00	25.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.1149	19.00	2.18
Partida 005.014.002 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2						
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg	3.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14
Materiales						
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.1000	3.20	0.32
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	2.21	2.36
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.50	0.02
Partida 005.014.003 Encofrado y Desencofrado Normal de Losas Macizas						
Rendimiento	m2/DIA	15.6600	EQ.	15.6600	Costo unitario directo por : m2	26.88
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0543	14.12	0.77
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5428	11.89	6.45
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5428	10.64	5.78
Materiales						
0202000009	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3000	3.20	0.96
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	2.60	0.52
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		4.2900	2.80	12.01
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.00	0.39
Partida 005.015.001 Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Escaleras						
Rendimiento	m3/DIA	74.0000	EQ.	74.0000	Costo unitario directo por : m3	248.51
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1149	11.89	1.37
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0115	14.12	0.16
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2297	11.89	2.73
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1149	10.64	1.22
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.5743	9.61	5.52
Materiales						
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO f'c=210 kg/cm2	m3		1.0500	200.00	210.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.00	0.33
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	hm	8.7059	1.0000	25.00	25.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.1149	19.00	2.18

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS								
Rendimiento	m/DIA	195.0000	EQ.	195.0000	Costo unitario directo por : m			14.28	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0044	14.12	0.06		
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0436	11.89	0.52		
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.0436	9.61	0.42	1.00	
	Materiales								
0221030012	VIGUETAS PRE FABRICADAS TIPO V-105 (PARA TECHO AL		m		1.0000	13.25	13.25	13.25	
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	1.00	0.03	0.03	
Perda	005.013.007	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2							
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg			3.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04		
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32		
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14	0.50	
	Materiales								
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16		kg		0.1000	3.20	0.32		
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0700	2.21	2.36	2.68	
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.50	0.02	0.02	
Perda	005.013.008	Encofrado y Desencofrado Normal de Losas Aligeradas							
Rendimiento	m2/DIA	25.4300	EQ.	25.4300	Costo unitario directo por : m2			20.27	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0334	14.12	0.47		
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.3343	11.89	3.97		
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.3343	10.64	3.56	8.00	
	Materiales								
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.3000	3.20	0.96		
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.2200	2.60	0.57		
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		3.7500	2.80	10.50	12.03	
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	8.00	0.24	0.24	
Perda	005.013.009	LADRILLO FIRTH PARA LOSA ALIGERADA DE 15x39x25							
Rendimiento	u/DIA	1,120.0000	EQ.	1,120.0000	Costo unitario directo por : u			1.86	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0008	14.12	0.01		
0147010004	PEON		hh	4.0000	0.0304	9.61	0.29	0.30	
	Materiales								
0217080010	LADRILLO FIRTH DE 15x39x25		u		1.0000	1.55	1.55	1.55	
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.30	0.01	0.01	
Perda	005.013.010	LADRILLO FIRTH PARA LOSA ALIGERADA DE 20x39x25							
Rendimiento	u/DIA	1,120.0000	EQ.	1,120.0000	Costo unitario directo por : u			2.41	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0008	14.12	0.01		
0147010004	PEON		hh	4.0000	0.0304	9.61	0.29	0.30	
	Materiales								
0217080011	LADRILLO FIRTH DE 20x39x25		u		1.0000	2.10	2.10	2.10	

Análisis de precios unitarios

Página :

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS							
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0543	14.12	0.77	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.5428	11.89	6.45	
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.5428	10.64	5.78	
								13.00
Materiales								
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg	0.3000		3.20	0.96	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.2100	2.60	0.55	
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		4.3300	2.80	12.12	
								13.63
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	3.0000		13.00	0.39	
								0.39
Partida	005.012.001		Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Cisterna					
Rendimiento	m3/DIA	74.0000	EQ.	74.0000	Costo unitario directo por : m3		248.51	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO		hh	1.0000	0.1149	11.89	1.37	
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0115	14.12	0.16	
0147010002	OPERARIO		hh	2.0000	0.2297	11.89	2.73	
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.1149	10.64	1.22	
0147010004	PEON		hh	5.0000	0.5743	9.61	5.52	
								11.00
Materiales								
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2		m3		1.0500	200.00	210.00	
								210.00
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	11.00	0.33	
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO		hm	8.7059	1.0000	25.00	25.00	
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"		hm	1.0000	0.1149	19.00	2.18	
								27.51
Partida	005.012.002		ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2					
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg		3.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0265	11.89	0.32	
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14	
								0.50
Materiales								
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16		kg		0.1000	3.20	0.32	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0700	2.21	2.36	
								2.68
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.50	0.02	
								0.02
Partida	005.012.003		Encofrado y Desencofrado Normal de Cisterna					
Rendimiento	m2/DIA	15.6600	EQ.	15.6600	Costo unitario directo por : m2		27.38	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0543	14.12	0.77	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.5428	11.89	6.45	
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.5428	10.64	5.78	
								13.00
Materiales								
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.3200	3.20	1.02	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.2400	2.60	0.62	
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		4.4100	2.80	12.35	
								13.99
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	13.00	0.39	
								0.39
Partida	005.013.001		Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Losas Aligeradas					
Rendimiento	m3/DIA	58.1600	EQ.	58.1600	Costo unitario directo por : m3		252.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO		hh	1.0000	0.1461	11.89	1.74	
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0146	14.12	0.21	
0147010002	OPERARIO		hh	2.0000	0.2923	11.89	3.48	

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS
Fecha presupuesto 01/02/2007
0.02

Partida 005.010.003 Encofrado y Desencofrado Normal de Rampas

Rendimiento m2/DIA 16.9600 EQ. 16.9600 Costo unitario directo por : m2 25.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0501	14.12	0.71
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5012	11.89	5.96
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5012	10.64	5.33
12.00						
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3000	3.20	0.96
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2100	2.60	0.55
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		4.3100	2.80	12.07
13.58						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.00	0.36
0.36						

Partida 005.010.004 LADRILLO FIRTH PARA LOSA ALIGERADA DE 15x39x25

Rendimiento u/DIA 1,120.0000 EQ. 1,120.0000 Costo unitario directo por : und 1.86

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0008	14.12	0.01
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0304	9.61	0.29
0.30						
Materiales						
0217080010	LADRILLO FIRTH DE 15x39x25	u		1.0000	1.55	1.55
1.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.30	0.01
0.01						

Partida 005.011.001 Concreto Premezclado Fc= 175 kg/cm2 para Rampas Macizas

Rendimiento m3/DIA 74.0000 EQ. 74.0000 Costo unitario directo por : m3 222.53

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1149	11.89	1.37
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0115	14.12	0.16
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2297	11.89	2.73
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1149	10.64	1.22
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.5743	9.61	5.52
11.00						
Materiales						
0221010039	CONCRETO PREMEZCLADO fc=175 kg/cm2	m3		1.0500	175.26	184.02
184.02						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.00	0.33
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	hm	8.7059	1.0000	25.00	25.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.1149	19.00	2.18
27.51						

Partida 005.011.002 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2

Rendimiento kg/DIA 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : kg 3.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14
0.50						
Materiales						
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.1000	3.20	0.32
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	2.21	2.36
2.68						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.50	0.02
0.02						

Partida 005.011.003 Encofrado y Desencofrado Normal de Rampas

Rendimiento m2/DIA 15.6600 EQ. 15.6600 Costo unitario directo por : m2 27.02

Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio \$/.

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS							
Materiales								
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO	Fc=210 kg/cm ²	m ³		1.0500		200.00	210.00
								210.00
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000		13.57	0.41
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO		hm	7.0588	1.0000		25.00	25.00
								25.41
Partida 005.009.002 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2								
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg			3.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32	
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14	
							0.50	
Materiales								
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16		kg		0.1000	3.20	0.32	
0203020003	ACERO CORRUGADO	fy=4200 kg/cm ² GRADO 60	kg		1.0700	2.21	2.36	
							2.68	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.50	0.02	
							0.02	
Partida 005.009.003 Encofrado y Desencofrado Normal de Losa de Cimentacion								
Rendimiento	m ² /DIA	14.0000	EQ.	14.0000	Costo unitario directo por : m ²			27.56
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0607	14.12	0.86	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.6071	11.89	7.22	
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.6071	10.64	6.46	
							14.54	
Materiales								
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.2700	3.20	0.86	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.1900	2.60	0.49	
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		4.0100	2.80	11.23	
							12.58	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	14.54	0.44	
							0.44	
Partida 005.010.001 Concreto Premezclado Fe= 210 kg/cm2 para Rampas								
Rendimiento	m ³ /DIA	58.1600	EQ.	58.1600	Costo unitario directo por : m ³			249.42
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO		hh	1.0000	0.1461	11.89	1.74	
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0146	14.12	0.21	
0147010002	OPERARIO		hh	2.0000	0.2923	11.89	3.48	
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.1461	10.64	1.55	
0147010004	PEON		hh	5.0000	0.7307	9.61	7.02	
							14.00	
Materiales								
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO	Fc=210 kg/cm ²	m ³		1.0500	200.00	210.00	
							210.00	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	14.00	0.42	
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO		hm	6.8424	1.0000	25.00	25.00	
							25.42	
Partida 005.010.002 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2								
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg			3.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32	
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14	
							0.50	
Materiales								
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16		kg		0.1000	3.20	0.32	
0203020003	ACERO CORRUGADO	fy=4200 kg/cm ² GRADO 60	kg		1.0700	2.21	2.36	
							2.68	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.50	0.02	

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS						13.00
Materiales							
020200008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	0.2900		3.20		0.93
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	0.2100		2.60		0.55
0243040000	MADERA TORNILLO	p2	4.2200		2.80		11.82
13.30							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000		13.00		0.39
0.39							
Partida	005.008.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Vigas					
Rendimiento	m3/DIA	67.8000	EQ.	67.8000	Costo unitario directo por : m3		260.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1254	11.89		1.49
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0125	14.12		0.18
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2507	11.89		2.98
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1254	10.64		1.33
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.6268	9.61		6.02
12.00							
Materiales							
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2	m3		1.0500	200.00		210.00
210.00							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.00		0.36
0348800004	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.1254	5.10		0.64
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	hm	7.9765	1.0000	25.00		25.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.1254	19.00		2.38
28.38							
Partida	005.008.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2					
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg		3.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	14.12		0.04
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0266	11.89		0.32
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0133	10.64		0.14
0.50							
Materiales							
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.1000	3.20		0.32
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	2.21		2.36
2.68							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.50		0.02
0.02							
Partida	005.008.003	Encofrado y Desencofrado Normal de Vigas					
Rendimiento	m2/DIA	14.5400	EQ.	14.5400	Costo unitario directo por : m2		28.52
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0585	14.12		0.83
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5846	11.89		6.95
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5846	10.64		6.22
14.00							
Materiales							
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3100	3.20		0.99
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	2.60		0.65
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		4.4500	2.80		12.46
14.10							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.00		0.42
0.42							
Partida	005.009.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Losas de Cimentacion					
Rendimiento	m3/DIA	60.0000	EQ.	60.0000	Costo unitario directo por : m3		248.98
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1417	11.89		1.68
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0142	14.12		0.20
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2833	11.89		3.37
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1417	10.64		1.51
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.7083	9.61		6.81
13.57							

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS							
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	14.12		0.04	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0266	11.89		0.32	
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0133	10.64		0.14	
								0.50
Materiales								
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.1000	3.20		0.32	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	2.21		2.36	
								2.68
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.50		0.02	
								0.02
Partida	005.006.003		Encofrado y Desencofrado Normal					
Rendimiento	m2/DIA	15.6600	EQ.	15.6600	Costo unitario directo por : m2		26.66	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0543	14.12	0.77		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5428	11.89	6.45		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5428	10.64	5.78		
								13.00
Materiales								
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3000	3.20	0.96		
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2100	2.60	0.55		
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		4.2000	2.80	11.76		
								13.27
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.00	0.39		
								0.39
Partida	005.007.001		Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Columnas					
Rendimiento	m3/DIA	45.2500	EQ.	45.2500	Costo unitario directo por : m3		258.07	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1878	11.89	2.23		
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0188	14.12	0.27		
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.3757	11.89	4.47		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1878	10.64	2.00		
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.9392	9.61	9.03		
								18.00
Materiales								
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO Fc=210 kg/cm2	m3		1.0500	200.00	210.00		
								210.00
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.00	0.54		
0348800004	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.1878	5.10	0.96		
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	hm	5.3235	1.0000	25.00	25.00		
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.1878	18.00	3.57		
								30.07
Partida	005.007.002		ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2					
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg		3.20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32		
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14		
								0.50
Materiales								
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.1000	3.20	0.32		
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	2.21	2.36		
								2.68
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.50	0.02		
								0.02
Partida	005.007.003		Encofrado y Desencofrado Normal de Columnas					
Rendimiento	m2/DIA	15.6600	EQ.	15.6600	Costo unitario directo por : m2		26.69	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0543	14.12	0.77		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5428	11.89	6.45		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5428	10.64	5.78		

S10

Página:

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS					
Mano de Obra						
014700038	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1149	11.89	1.37
014701001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0115	14.12	0.16
014701002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2297	11.89	2.73
014701003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1149	10.64	1.22
014701004	PEON	hh	5.0000	0.5743	9.61	5.52
11.00						
Materiales						
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO f _c =210 kg/cm ²	m ³		1.0500	200.00	210.00
210.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.00	0.33
0348800004	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.1149	5.10	0.59
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	hm	8.7059	1.0000	25.00	25.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40'	hm	1.0000	0.1149	19.00	2.18
28.10						
Partida	005.005.002		ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2			
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por :	kg
3.20						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14
0.50						
Materiales						
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.1000	3.20	0.32
0203020003	ACERO CORRUGADO f _y =4200 kg/cm ² GRADO 60	kg		1.0700	2.21	2.36
2.68						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.50	0.02
0.02						
Partida	005.005.003		Encofrado y Desencofrado Normal			
Rendimiento	m ² /DIA	15.6600	EQ.	15.6600	Costo unitario directo por :	m ²
26.66						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0543	14.12	0.77
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5428	11.89	6.45
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5428	10.64	5.78
13.00						
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3000	3.20	0.96
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2100	2.60	0.55
0243040000	MADERA TORNILLO	p ²		4.2000	2.80	11.76
13.27						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.00	0.39
0.39						
Partida	005.006.001		Concreto Premezclado F _c = 210 kg/cm ² para Placas			
Rendimiento	m ³ /DIA	74.0000	EQ.	74.0000	Costo unitario directo por :	m ³
249.10						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1149	11.89	1.37
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0115	14.12	0.16
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2297	11.89	2.73
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1149	10.64	1.22
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.5743	9.61	5.52
11.00						
Materiales						
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO f _c =210 kg/cm ²	m ³		1.0500	200.00	210.00
210.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.00	0.33
0348800004	ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.1149	5.10	0.59
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	hm	8.7059	1.0000	25.00	25.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40'	hm	1.0000	0.1149	19.00	2.18
28.10						
Partida	005.006.002		ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2			
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por :	kg
3.20						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS						
Rendimiento	m2/DIA	16.9600	EQ.	16.9600	Costo unitario directo por : m2	25.04	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0501	14.12	0.71
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.5012	11.89	5.96
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.5012	10.64	5.33
							12.00
	Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.3000	3.20	0.96
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.1700	2.60	0.44
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		4.0300	2.80	11.28
							12.68
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	12.00	0.36
							0.36
Partida	005.004.001 Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Vigas de Cimentacion						
Rendimiento	m3/DIA	74.0000	EQ.	74.0000	Costo unitario directo por : m3	248.51	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO		hh	1.0000	0.1149	11.89	1.37
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0115	14.12	0.16
0147010002	OPERARIO		hh	2.0000	0.2297	11.89	2.73
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.1149	10.64	1.22
0147010004	PEON		hh	5.0000	0.5743	9.61	5.52
							11.00
	Materiales						
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO Fc=210 kg/cm2		m3		1.0500	200.00	210.00
							210.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	11.00	0.33
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO		hm	8.7059	1.0000	25.00	25.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"		hm	1.0000	0.1149	19.00	2.18
							27.51
Partida	005.004.002 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2						
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg	3.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14
							0.50
	Materiales						
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16		kg		0.1000	3.20	0.32
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0700	2.21	2.36
							2.68
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.50	0.02
							0.02
Partida	005.004.003 Encofrado y desencofrado normal						
Rendimiento	m2/DIA	15.6600	EQ.	15.6600	Costo unitario directo por : m2	26.05	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0543	14.12	0.77
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.5428	11.89	6.45
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.5428	10.64	5.78
							13.00
	Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.3000	3.20	0.96
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.1700	2.60	0.44
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		4.0200	2.80	11.26
							12.66
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	13.00	0.39
							0.39
Partida	005.005.001 Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2 para Muros de Contencion						
Rendimiento	m3/DIA	74.0000	EQ.	74.0000	Costo unitario directo por : m3	249.10	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.

\$10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS						
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	hm	8.7059	1.0000		25.00	25.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.1149		19.00	2.18
							27.51

Partida	005.002.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2					
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg		3.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14
						0.50
Materiales						
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.1000	3.20	0.32
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	2.21	2.36
						2.68
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.60	0.02
						0.02

Partida	005.002.003	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL					
Rendimiento	m2/DIA	16.9600	EQ.	16.9600	Costo unitario directo por : m2		25.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0501	14.12	0.71
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5012	11.89	5.96
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5012	10.64	5.33
						12.00
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3000	3.20	0.96
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1700	2.60	0.44
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		4.0300	2.80	11.28
						12.68
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.00	0.36
						0.36

Partida	005.003.001	Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	74.0000	EQ.	74.0000	Costo unitario directo por : m3		246.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO	hh	1.0000	0.1149	11.89	1.37
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0115	14.12	0.16
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2287	11.89	2.73
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1149	10.64	1.22
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.5743	9.61	5.52
						11.00
Materiales						
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2	m3		1.0500	200.00	210.00
						210.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.00	0.33
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO	hm	8.7059	1.0000	25.00	25.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.1149	19.00	2.18
						27.51

Partida	005.003.002	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2					
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg		3.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14
						0.50
Materiales						
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		0.1000	3.20	0.32
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	2.21	2.36
						2.68
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.60	0.02
						0.02

Partida	005.003.003	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL					
---------	-------------	---------------------------------	--	--	--	--	--

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : glb		850.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales						
0230550062	TRABAJOS DE REPARACION DE CHIMENEA		glb		1.0000	850.00	850.00 850.00
Partida	004.005 Reparacion de Veredas Calle Jose Gonzales						
Rendimiento	m2/DIA	81.2700	EQ.	81.2700	Costo unitario directo por : m2		30.85
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	4.0000	0.4184	11.89	4.97
0147010004	PEON		hh	5.0000	0.5229	9.61	5.03 10.00
	Materiales						
0202020026	CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO		kg		0.0120	2.60	0.03
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0130	25.00	0.33
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3		0.1000	35.00	3.50
0205010004	ARENA GRUESA		m3		0.0520	28.00	1.46
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.9360	14.50	13.57
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.7000	2.80	1.96 20.85
Partida	005.001.001 Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	74.0000	EQ.	74.0000	Costo unitario directo por : m3		248.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO		hh	1.0000	0.1149	11.89	1.37
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0115	14.12	0.16
0147010002	OPERARIO		hh	2.0000	0.2297	11.89	2.73
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.1149	10.64	1.22
0147010004	PEON		hh	5.0000	0.5743	9.61	5.52 11.00
	Materiales						
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2		m3		1.0500	200.00	210.00 210.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	11.00	0.33
0349010093	BOMBA PARA CONCRETO PREMEZCLADO		hm	8.7069	1.0000	25.00	25.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"		hm	1.0000	0.1149	19.00	2.18 27.51
Partida	005.001.002 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2						
Rendimiento	kg/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : kg		3.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0027	14.12	0.04
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0266	11.89	0.32
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.0133	10.64	0.14 0.50
	Materiales						
0202000010	ALAMBRE NEGRO # 16		kg		0.1000	3.20	0.32
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0700	2.21	2.36 2.68
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.50	0.02 0.02
Partida	005.002.001 Concreto Premezclado Fc= 210 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	74.0000	EQ.	74.0000	Costo unitario directo por : m3		248.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147000038	OPERADOR DE EQUIPO		hh	1.0000	0.1149	11.89	1.37
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0115	14.12	0.16
0147010002	OPERARIO		hh	2.0000	0.2297	11.89	2.73
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.1149	10.64	1.22
0147010004	PEON		hh	5.0000	0.5743	9.61	5.52 11.00
	Materiales						
0221010038	CONCRETO PREMEZCLADO fc=210 kg/cm2		m3		1.0500	200.00	210.00 210.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	11.00	0.33

SIO

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS		Fecha presupuesto	01/02/2007			
Partida	003.005	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					4.42
Rendimiento	m3/DIA	45.7800	EQ.	45.7800	Costo unitario directo por : m3	20.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0186	14.12	0.26	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1857	11.89	2.21	
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.3713	9.61	3.57	
	Equipos					6.04	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.04	0.18	
0348040023	CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3	hm	1.0000	0.1857	74.20	13.78	
						13.96	
Partida	004.001	Solado de Concreto Fc=100 kg/cm2 (C:H) 1:10 e=0.10					
Rendimiento	m2/DIA	132.5000	EQ.	132.5000	Costo unitario directo por : m2	15.01	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0064	14.12	0.09	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0642	11.89	0.76	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0642	10.64	0.68	
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.2566	9.61	2.47	
	Materiales					4.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.4200	14.50	6.09	
0238000003	HORMIGON	m3		0.1300	25.00	3.25	
0239050000	AGUA	m3		0.1350	5.00	0.68	
	Equipos					10.02	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.00	0.12	
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP	hm	1.0000	0.0642	13.50	0.87	
						0.99	
Partida	004.002	Concreto Ciclopeo (C:H) 1:10 + 30% de P. G. para calzaduras					
Rendimiento	m3/DIA	64.4000	EQ.	64.4000	Costo unitario directo por : m3	103.07	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0264	14.12	0.37	
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2640	11.89	3.14	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2640	10.64	2.81	
0147010004	PEON	hh	10.0000	1.3199	9.61	12.68	
	Materiales					19.00	
0205000033	PIEDRA GRANDE	m3		0.3000	24.50	7.35	
0221000034	CEMENTO ATLAS	bis		3.6500	14.00	51.10	
0238000003	HORMIGON	m3		0.9700	25.00	24.25	
0239050000	AGUA	m3		0.1600	5.00	0.80	
	Equipos					83.50	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.00	0.57	
						0.57	
Partida	004.003	Encofrado y Desencofrado de Calzaduras					
Rendimiento	m2/DIA	26.4700	EQ.	26.4700	Costo unitario directo por : m2	20.83	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0321	14.12	0.45	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3211	11.89	3.82	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3211	10.64	3.42	
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.2408	9.61	2.31	
	Materiales					10.00	
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2600	3.20	0.83	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1300	2.60	0.34	
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		3.6000	2.60	9.36	
	Equipos					10.53	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.00	0.30	
						0.30	
Partida	004.004	Reposicion de Chimenea (vecino Arq. Huertas)					

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS					
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0340	9.61	0.33 0.55
Materiales						
0202020026	CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO	kg		0.0050	2.60	0.01
0229150009	OCRE	kg		0.0200	9.00	0.18
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.0200	2.80	0.06 0.25
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.55	0.02
0337020046	MIRA TOPOGRAFICA	he	1.0000	0.0170	5.10	0.09
0349880003	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0170	8.00	0.14 0.25
Partida 002.003.002 LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA						
Rendimiento	m2/DIA	350.0000	EQ.	350.0000	Costo unitario directo por : m2	0.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0024	11.89	0.03
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0243	9.61	0.23 0.26
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.26	0.01 0.01
Partida 003.001 EXCAVACION MANUAL PARA ZAPATAS						
Rendimiento	m3/DIA	9.3700	EQ.	9.3700	Costo unitario directo por : m3	10.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0907	14.12	1.28
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.9072	9.61	8.72 10.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.00	0.30 0.30
Partida 003.002 EXCAVACION MANUAL PARA CALZADURAS						
Rendimiento	m3/DIA	9.3700	EQ.	9.3700	Costo unitario directo por : m3	10.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0907	14.12	1.28
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.9072	9.61	8.72 10.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.00	0.30 0.30
Partida 003.003 EXCAVACION MANUAL PARA CISTERNAS						
Rendimiento	m3/DIA	7.8100	EQ.	7.8100	Costo unitario directo por : m3	12.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1088	14.12	1.54
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0883	9.61	10.46 12.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.00	0.36 0.36
Partida 003.004 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO						
Rendimiento	m3/DIA	24.0500	EQ.	24.0500	Costo unitario directo por : m3	10.67
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0353	14.12	0.50
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1767	11.89	2.10
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3534	9.61	3.40 6.00
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0500	5.00	0.25 0.25
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.00	0.18
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.3534	12.00	4.24

Análisis de precios unitarios							Página :
Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURAS						
Partida	001.001	Oficina, Almacén y SS.HH					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : glb	950.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0239130027	OFICINA, ALMACEN Y SERVICIOS HIGIENICOS		glb		1.0000	950.00	950.00 950.00
Partida	001.002	Cercos Perimétricos Provisionales					
Rendimiento	m/DIA	50.0000	EQ.	50.0000	Costo unitario directo por : ml	28.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0239900123	CERCO PROVISIONAL		und		1.0000	28.00	28.00 28.00
Partida	001.003	Cartel de Identificación de Obra					
Rendimiento	u/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : und	600.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0239130018	CARTEL DE OBRA		und		1.0000	600.00	600.00 600.00
Partida	001.004	Baños Personal Técnico y Obrero					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : glb	3,500.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0230700088	SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES		glb		1.0000	3,500.00	3,500.00 3,500.00
Partida	001.005	Reparación de Daños Casa Sr. Quezada					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : glb	850.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0239140020	TRABAJOS EN INMUEBLE SR. QUEZADA		glb		1.0000	850.00	850.00 850.00
Partida	001.006	Reparación de Daños Casa Arq. Huertas					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : glb	1,130.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0239140021	TRABAJOS EN INMUEBLE ARQ. QUEZADA		glb		1.0000	1,130.00	1,130.00 1,130.00
Partida	002.001.001	Demoliciones, Excavaciones, Eliminación de desmonte					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : glb	28,000.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0239140022	DEMOLICION, EXCAVACION Y ELIMINACION		glb		1.0000	28,000.00	28,000.00 28,000.00
Partida	002.002.001	Desmontajes en General					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : glb	4,000.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0239980009	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS EXISTENTES		glb		1.0000	4,000.00	4,000.00 4,000.00
Partida	002.003.001	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	m2/DIA	500.0000	EQ.	500.0000	Costo unitario directo por : m2	1.05	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0017	14.12	0.02
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0170	11.69	0.20

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA								
Partida	001.001	MUROS CON LADRILLO SILICO CALCAREOS PLACA P-7							
Rendimiento	m2/DIA	8.5500	EQ. 8.5500	Costo unitario directo por : m2			45.17		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0994	14.12	1.40		
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9942	11.89	11.82		
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.4971	9.61	4.78		
	Materiales						18.00		
0217160007	PLACA P-7		m2		1.0500	19.50	20.48		
0221010040	CONCRETO LIQUIDO		bls		0.1000	6.22	0.62		
0229120053	TECKNOPORT E= 1"		m2		0.1000	3.02	0.30		
0230060025	MORTERO CON ARENA GRUESA (BOLSA 40 KG)		bls		0.2000	6.60	1.32		
0230060026	MORTERO CON ARENA FINA (BOLSA 40 KG)		bls		0.2000	6.60	1.32		
0239990074	FIERRO VERTICAL Y HORIZONTAL		kg		1.1000	2.35	2.59		
	Equipos						26.63		
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	18.00	0.54	0.54	
Partida	001.002	MUROS CON LADRILLO SILICO CALCAREOS PLACA P-10							
Rendimiento	m2/DIA	8.5500	EQ. 8.5500	Costo unitario directo por : m2			50.68		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0994	14.12	1.40		
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9942	11.89	11.82		
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.4971	9.61	4.78		
	Materiales						18.00		
0217160008	PLACA P-10		m2		1.0500	24.75	25.99		
0221010040	CONCRETO LIQUIDO		bls		0.1000	6.22	0.62		
0229120053	TECKNOPORT E= 1"		m2		0.1000	3.02	0.30		
0230060025	MORTERO CON ARENA GRUESA (BOLSA 40 KG)		bls		0.2000	6.60	1.32		
0230060026	MORTERO CON ARENA FINA (BOLSA 40 KG)		bls		0.2000	6.60	1.32		
0239990074	FIERRO VERTICAL Y HORIZONTAL		kg		1.1000	2.35	2.59		
	Equipos						32.14		
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	18.00	0.54	0.54	
Partida	001.003	Muros y Tabiques de Ladrillo KK Pandereta de Soga							
Rendimiento	m2/DIA	19.3700	EQ. 19.3700	Costo unitario directo por : m2			24.08		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0439	14.12	0.62		
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.4388	11.89	5.22		
0147010004	PEON		hh	0.7500	0.3291	9.61	3.16		
	Materiales						9.00		
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.0200	2.60	0.05		
0205010004	ARENA GRUESA		m3		0.0230	28.00	0.64		
0217130005	LADRILLO PANDERETA DE ARCILLA 9 X 12 X 24 cm		u		39.0000	0.28	10.92		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.0950	14.50	1.38		
0239050000	AGUA		m3		0.0060	5.00	0.03		
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.6400	2.80	1.79		
	Equipos						14.81		
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	9.00	0.27	0.27	
Partida	001.004	Muros y Tabiques de Ladrillo KK Pandereta de Cabeza							
Rendimiento	m2/DIA	15.8500	EQ. 15.8500	Costo unitario directo por : m2			39.82		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0536	14.12	0.76		
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.5363	11.89	6.38		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.4022	9.61	3.87
						11.01
	Materiales					
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0360	2.60	0.09
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0400	28.00	1.12
0217130005	LADRILLO PANDERETA DE ARCILLA 9 X 12 X 24 cm	u		77.0000	0.28	21.56
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1920	14.50	2.78
0239050000	AGUA	m3		0.0100	5.00	0.05
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		1.0300	2.80	2.88
						28.48
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.01	0.33
						0.33
Partida	002.001	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO MORTERO CEMENTO ARENA 1:5				
Rendimiento	m2/DIA	30.8000	EQ. 30.8000	Costo unitario directo por : m2		8.98
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0276	14.12	0.39
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2760	11.89	3.28
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1360	9.61	1.33
						5.00
	Materiales					
0202020026	CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO	kg		0.0200	2.60	0.05
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	25.00	0.43
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1170	14.50	1.70
0239050000	AGUA	m3		0.0055	5.00	0.03
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	2.80	1.62
						3.83
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.00	0.15
						0.15
Partida	002.002	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES				
Rendimiento	m2/DIA	19.2300	EQ. 19.2300	Costo unitario directo por : m2		11.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0442	14.12	0.62
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4420	11.89	5.26
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2210	9.61	2.12
						8.00
	Materiales					
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0300	2.60	0.08
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0190	25.00	0.48
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1190	14.50	1.73
0239050000	AGUA	m3		0.0040	5.00	0.02
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.3400	2.80	0.95
						3.26
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.00	0.24
						0.24
Partida	002.003	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES				
Rendimiento	m2/DIA	15.3900	EQ. 15.3900	Costo unitario directo por : m2		14.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0562	14.12	0.78
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5523	11.89	6.57
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2762	9.61	2.65
						10.00
	Materiales					
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0280	2.60	0.07
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0195	25.00	0.49
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1210	14.50	1.75
0239050000	AGUA	m3		0.0022	5.00	0.01
0239050097	REGLA DE MADERA	p2		0.0183	2.70	0.05
0243920002	MADERA PARA ANDAMIAJE	p2		0.7800	2.60	2.03
						4.40

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 01/02/2007

Equipos		%MO	3.0000	10.00	0.30
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES				0.30

Partida 002.004 TARRAJEO EN VIGAS

Rendimiento m2/DIA 16.7400 EQ. 16.7400 Costo unitario directo por : m2 21.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0508	14.12	0.72
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5078	11.89	6.04
0147010003	OFICIAL	hh	0.6000	0.3047	10.64	3.24
						10.00

Materiales						
0202160003	CLAVO PROMEDIO CONSTRUCCION	kg		0.0300	2.60	0.08
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	25.00	0.43
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1300	14.50	1.89
0239050000	AGUA	m3		0.0040	5.00	0.02
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		2.0000	2.80	5.60
0243140004	MADERA CEDRO	p2		0.3880	7.10	2.75
						10.77

Equipos		%MO	3.0000	10.00	0.30
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES				0.30

Partida 002.005 TARRAJEO EN COLUMNAS

Rendimiento m2/DIA 17.5000 EQ. 17.5000 Costo unitario directo por : m2 13.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0486	14.12	0.69
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4857	11.89	5.77
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.1603	9.61	1.54
						8.00

Materiales						
0202160003	CLAVO PROMEDIO CONSTRUCCION	kg		0.0250	2.60	0.07
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0230	25.00	0.58
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1700	14.50	2.47
0239050000	AGUA	m3		0.0043	5.00	0.02
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	2.80	1.62
0243040008	MADERA PARA REGLAS	p2		0.3000	2.80	0.84
						5.60

Equipos		%MO	3.0000	8.00	0.24
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES				0.24

Partida 002.006 TARRAJEO EN PLACAS

Rendimiento m2/DIA 19.2300 EQ. 19.2300 Costo unitario directo por : m2 11.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0442	14.12	0.62
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4420	11.89	5.26
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2210	9.61	2.12
						8.00

Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0330	2.60	0.09
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0190	25.00	0.48
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1190	14.50	1.73
0239050000	AGUA	m3		0.0040	5.00	0.02
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.3400	2.80	0.95
						3.27

Equipos		%MO	3.0000	8.00	0.24
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES				0.24

Partida 002.007 TARRAJEO EN CISTERNA IMPERMEABILIZADO

Rendimiento m2/DIA 21.8000 EQ. 21.8000 Costo unitario directo por : m2 14.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	-------------	--------------

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
 Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA

Fecha presupuesto 01/02/2007

Mano de Obra		Unidad	Costo	Precio	Parcial \$/.	
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0390	14.12	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3899	11.89	
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.2924	9.61	
					8.00	
Materiales		Unidad	Costo	Precio	Parcial \$/.	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0300	2.60	
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0210	25.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1850	14.50	
0230160036	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal		0.1050	15.00	
0239050000	AGUA	m3		0.0050	5.00	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.5200	2.80	
					6.36	
Equipos		Unidad	Costo	Precio	Parcial \$/.	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000		8.00	
					0.24	
0.24						
Partida	002.008 TARRAJEO EN JARDINERAS IMPERMEABILIZADO					
Rendimiento	m2/DIA	21.8000	EQ. 21.8000	Costo unitario directo por : m2	14.82	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0390	14.12	0.55
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3899	11.89	4.64
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.2924	9.61	2.61
					8.00	8.00
Materiales		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0300	2.60	0.08
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0210	25.00	0.53
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1850	14.50	2.68
0230160036	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal		0.1200	15.00	1.80
0239050000	AGUA	m3		0.0050	5.00	0.03
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.5200	2.80	1.46
					6.58	6.58
Equipos		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.00	0.24
					0.24	0.24
Partida	002.009 VESTIDURA DE DERRAMES					
Rendimiento	m2/DIA	50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m	3.90	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0170	14.12	0.24
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1700	11.89	2.02
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0561	9.61	0.54
					2.80	2.80
Materiales		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0202020026	CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO	kg		0.0022	2.60	0.01
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0045	25.00	0.11
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.0350	14.50	0.51
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.1400	2.80	0.39
					1.02	1.02
Equipos		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.80	0.08
					0.08	0.08
Partida	002.010 BRUÑAS EN ENCUENTRO DE PARED Y TECHO e=3/4"					
Rendimiento	m/DIA	77.0000	EQ. 77.0000	Costo unitario directo por : m	1.49	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0147010002	OPERARIO	hh	0.6000	0.0662	11.89	0.79
0147010004	PEON	hh	0.2000	0.0221	9.61	0.21
					1.00	1.00
Equipos		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	1.00	0.01
0348090002	ANDAMIO METAL TABLAS ALQUILER	est		0.0800	6.00	0.48
					0.49	0.49
Partida	002.011 BRUÑAS EN ENCUENTRO DE MURO DE CONCRETO CON MURO DE LADRILLO					

516

Página

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA		Fecha presupuesto 01/02/2007				
Rendimiento	m/DIA	77.0000	EQ. 77.0000	Costo unitario directo por : m		1.49	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.6000	0.0662	11.89	0.79
0147010004	PEON		hh	0.2000	0.0221	9.61	0.21
							1.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		1.0000	1.00	0.01
0348090002	ANDAMIO METAL TABLAS ALQUILER		est		0.0800	6.00	0.48
							0.49
Partida	002.012	REVESTIMIENTO C/CEMENTO PULIDO PASO Y CONTRAPASO DE ESCALERAS					
Rendimiento	m2/DIA	30.8000	EQ. 30.8000	Costo unitario directo por : m2		10.03	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0276	14.12	0.39
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.2760	11.89	3.28
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.1380	9.61	1.33
							5.00
	Materiales						
0202020026	CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO		kg		0.0300	2.60	0.08
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0210	25.00	0.53
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.1850	14.50	2.68
0239050000	AGUA		m3		0.0050	5.00	0.03
0243040007	MADERA TORNILLO CEPILLADA		p2		0.5200	2.80	1.46
							4.78
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	5.00	0.25
							0.25
Partida	003.001	CIELO RASO MEZCLA C:A 1:4					
Rendimiento	m2/DIA	17.5000	EQ. 17.5000	Costo unitario directo por : m2		14.11	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0486	14.12	0.69
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.4857	11.89	5.77
0147010004	PEON		hh	0.3300	0.1603	9.61	1.54
							8.00
	Materiales						
0202020026	CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO		kg		0.0200	2.60	0.05
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0200	25.00	0.50
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.2000	14.50	2.90
0239050000	AGUA		m3		0.0045	5.00	0.02
0243040008	MADERA PARA REGLAS		p2		0.0200	2.80	0.06
0243920002	MADERA PARA ANDAMIAJE		p2		0.6000	2.60	2.34
							5.87
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	8.00	0.24
							0.24
Partida	003.002	VESTIDURA DE SUPERFICIE FONDO DE ESCALERA CON MORTERO 1:4 x 1.5 cm.					
Rendimiento	m2/DIA	21.7700	EQ. 21.7700	Costo unitario directo por : m2		13.61	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0390	14.12	0.55
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.3904	11.89	4.64
0147010004	PEON		hh	0.7500	0.2928	9.61	2.61
							8.00
	Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.0040	2.60	0.01
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0170	25.00	0.43
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.1170	14.50	1.70
0239050000	AGUA		m3		0.0040	5.00	0.02
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		1.0800	2.80	3.02
0243130000	MADERA DE CEDRO (p2)		p2		0.0270	7.20	0.19
							5.37

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES			Fecha presupuesto	01/02/2007		
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA						
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	8.00	0.24		0.24
Partida	004.001 CONTRAPISO DE 40 mm						
Rendimiento	m2/DIA	93.7000	EQ. 93.7000	Costo unitario directo por : m2	11.70		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0091	14.12	0.13	
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1814	11.89	2.16	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0907	10.64	0.97	
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1814	9.61	1.74	5.00
Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0470	28.00	1.32	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bts		0.3080	14.50	4.47	
0239050000	AGUA	m3		0.0111	5.00	0.06	
0239500107	REGLA DE ALUMINIO	u		0.0133	7.10	0.09	5.94
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	5.00	0.15		
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP	hm	0.5000	0.0454	13.50	0.61	0.76
Partida	004.002 Pisos Parqueton de 0.9 x 0.10 Incluye Colocacion (no incluye Closets)						
Rendimiento	m2/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2	53.09		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.5313	9.61	5.11	19.24
Materiales							
0229100001	CERA PARA PISO	gal		0.0200	38.25	0.77	
0241000026	PARQUETON DE 0.90 x 0.10 m.	m2		1.0500	30.30	31.82	
0253040000	BREA INDUSTRIAL	kg		0.0286	3.40	0.10	32.69
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	19.24	0.58		
0348300001	CEPILLADORA PISOS DE PARQUET	hm	0.1000	0.1063	5.50	0.58	1.16
Partida	004.003 Pisos Bloques de Concreto para Grass o Jardines						
Rendimiento	m2/DIA	48.7000	EQ. 48.7000	Costo unitario directo por : m2	19.87		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0175	14.12	0.25	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1745	11.89	2.07	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1745	9.61	1.68	4.00
Materiales							
0217020012	BLOQUE DE CONCRETO	m2		1.0500	15.00	15.75	15.75
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	4.00	0.12		0.12
Partida	004.004 Falso Piso e= 10 cm en Interiores de Closets para asentado de Parquet						
Rendimiento	m2/DIA	110.0000	EQ. 110.0000	Costo unitario directo por : m2	20.28		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.3000	0.0232	14.12	0.33	
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.2318	11.89	2.76	
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.6182	9.61	5.94	9.03
Materiales							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES			Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					
022100001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis	0.4120	14.50	5.97	
023800003	HORMIGON	m3	0.1350	25.00	3.38	
023900000	AGUA	m3	0.0140	5.00	0.07	
024304000	MADERA TORNILLO	p2	0.0600	2.80	0.17	
024304008	MADERA PARA REGLAS	p2	0.0600	2.80	0.17	
					9.76	
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	9.03	0.45	
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP	hm	1.0000 0.0773	13.50	1.04	
					1.49	
Partida	004.005 Piso de cerámica CELIMA 40 x 40 cm. serie rústico					
Rendimiento	m2/DIA	11.8400	EQ. 11.8400	Costo unitario directo por : m2	42.07	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0718	14.12	1.01
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.7179	11.89	8.54
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3590	9.61	3.45
						13.00
	Materiales					
0213010013	PEGAMENTO CELIMA GRIS EN POLVO (25 KG)	bis		0.2000	12.00	2.40
0229180007	FRAGUA	kg		0.2500	2.10	0.53
0239500107	REGLA DE ALUMINIO	u		0.0700	7.10	0.50
0240130056	CERAMICA CELIMA 40 X 40 cm MODELO RUSTICA	m2		1.1000	22.95	25.25
						28.68
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.00	0.39
						0.39
Partida	004.006 Piso de cerámica CELIMA 30 x 30 cm. serie granilla o similar					
Rendimiento	m2/DIA	11.8400	EQ. 11.8400	Costo unitario directo por : m2	35.40	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0718	14.12	1.01
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.7179	11.89	8.54
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3590	9.61	3.45
						13.00
	Materiales					
0213010013	PEGAMENTO CELIMA GRIS EN POLVO (25 KG)	bis		0.2000	12.00	2.40
0229180007	FRAGUA	kg		0.1950	2.10	0.41
0239500107	REGLA DE ALUMINIO	u		0.0700	7.10	0.50
0240130057	CERAMICA CELIMA 30 X 30 cm SERIE GRANILLA O SIMILAR	m2		1.1000	17.00	18.70
						22.01
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.00	0.39
						0.39
Partida	004.007 Piso porcelanato Gress 40x40					
Rendimiento	m2/DIA	10.2600	EQ. 10.2600	Costo unitario directo por : m2	97.58	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0828	14.12	1.17
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8285	11.89	9.85
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4142	9.61	3.98
						15.00
	Materiales					
0213010014	PEGAMENTO PARA PORCELANATO	gal		0.2000	14.00	2.80
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.2300	14.50	3.34
0224070028	PISO PORCELANATO 40X40 CM	m2		1.1000	68.24	75.06
0229180007	FRAGUA	kg		0.3500	2.10	0.74
0239500097	REGLA DE MADERA	p2		0.0700	2.70	0.19
						82.13
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.00	0.45
						0.45
Partida	004.008 Piso de Concreto fc=175 kg/cm2 e= 10 cm con Acabado Frotachado (Bruñado C/1.00 m) Sotano,Cuarto de Maquinas y Areas C					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA							
Rendimiento	m2/DIA	94.5000	EQ. 94.5000	Costo unitario directo por : m2		29.72		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0090	14.12	0.13		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0899	11.89	1.07		
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0450	10.64	0.48		
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.4497	9.61	4.32		
6.00								
Materiales								
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.1080	35.00	3.78		
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0900	28.00	2.52		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.9000	14.50	13.05		
0239050000	AGUA	m3		0.0175	5.00	0.09		
0239500097	REGLA DE MADERA	p2		0.0548	2.70	0.15		
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.9800	2.80	2.74		
22.33								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.00	0.18		
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP	hm	1.0000	0.0899	13.50	1.21		
1.39								
Partida	004.009	Poyo de concreto de 10 cm para cocinas						
Rendimiento	m2/DIA	130.0000	EQ. 130.0000	Costo unitario directo por : m2		33.16		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.7000	0.0458	14.12	0.65		
0147010002	OPERARIO	hh	6.5000	0.4250	11.89	5.05		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0654	10.64	0.70		
0147010004	PEON	hh	9.5000	0.6212	9.61	5.97		
12.37								
Materiales								
0202160003	CLAVO PROMEDIO CONSTRUCCION	kg		0.0060	2.60	0.02		
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0140	25.00	0.35		
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.0490	35.00	1.72		
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0480	28.00	1.34		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.9920	14.50	14.38		
0239050000	AGUA	m3		0.0210	5.00	0.11		
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	2.80	1.62		
19.54								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.37	0.37		
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP	hm	1.0000	0.0654	13.50	0.88		
1.25								
Partida	004.010	JUNTA DE DILATACION						
Rendimiento	m/DIA	80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m		2.29		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0106	14.12	0.15		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1063	11.89	1.26		
1.41								
Materiales								
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0050	25.00	0.13		
0253040003	BREA	kg		0.2000	3.40	0.68		
0.81								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.41	0.07		
0.07								
Partida	005.001	Contrazocalo de Cemento Pulido impermeabilizado (h=30) en Jardines						
Rendimiento	m/DIA	38.5000	EQ. 38.5000	Costo unitario directo por : m		5.51		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0221	14.12	0.31		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2208	11.89	2.63		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1104	9.61	1.06		
4.00								

Presupuesto		0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Página :	
Subpresupuesto		002 ARQUITECTURA		Fecha presupuesto		01/02/2007	
Análisis de precios unitarios							
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3	0.0312	25.00	0.78		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis	0.0390	14.50	0.57		
0230160036	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	0.0020	15.00	0.03		
0239050000	AGUA	m3	0.0020	5.00	0.01		1.39
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	4.00	0.12		0.12
Partida 005.002 Contrazocalo de Madera de Cedro (h=10) con Rodon de 1/2"x3/4"							
Rendimiento	m/DIA	46.0000	EQ. 46.0000	Costo unitario directo por : m	9.09		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0185	14.12	0.26	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1848	11.89	2.20	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0924	9.61	0.89	3.35
Materiales							
0202010000	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1 1/2 "	kg		0.0500	1.60	0.08	
0241070007	CONTRAZOCALO DE MADERA 4" X 3/4"	m		1.0300	4.00	4.12	
0241070008	RODON DE MADERA DE 3/4"	m		1.0300	1.40	1.44	5.64
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.35	0.10	0.10
Partida 005.003 Contrazocalo de Ceramica CELIMA serie rustica h = 10 cm							
Rendimiento	m/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m	14.28		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0283	14.12	0.40	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2833	11.89	3.37	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2833	9.61	2.72	6.49
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0040	25.00	0.10	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.0300	14.50	0.44	
0230000002	PORCELANA	kg		0.0750	2.30	0.17	
0240130056	CERAMICA CELIMA 40 X 40 cm MODELO RUSTICA	m2		0.3000	22.95	6.89	7.60
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.49	0.19	0.19
Partida 005.004 Contrazocalo de Ceramica CELIMA serie granilla h = 10 cm							
Rendimiento	m/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m	13.34		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0283	14.12	0.40	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2833	11.89	3.37	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2833	9.61	2.72	6.49
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0040	25.00	0.10	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.0300	14.50	0.44	
0230000002	PORCELANA	kg		0.0750	2.30	0.17	
0240130057	CERAMICA CELIMA 30 X 30 cm SERIE GRANILLA O SIMILAR	m2		0.3500	17.00	5.95	6.66
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.49	0.19	0.19
Partida 005.005 Contrazocalo de Porcelanato							
Rendimiento	m/DIA	34.1800	EQ. 34.1800	Costo unitario directo por : m	16.64		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	

Presupuesto		0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES		Análisis de precios unitarios				Página :	
Subpresupuesto		002 ARQUITECTURA						Fecha presupuesto 01/02/2007	
Mano de Obra									
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0249	14.12	0.35			
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2487	11.89	2.96			
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1243	9.61	1.19			
							4.50		
Materiales									
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0040	25.00	0.10			
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.0900	14.50	1.31			
0224070028	PISO PORCELANATO 40X40 CM	m2		0.1500	68.24	10.24			
0229180007	FRAGUA	kg		0.1000	2.10	0.21			
0239050000	AGUA	m3		0.0080	5.00	0.04			
0239500097	REGLA DE MADERA	p2		0.0380	2.70	0.10			
							12.00		
Equipos									
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.50	0.14			
							0.14		
Partida	005.006	Contrazocalo Encastrado de Escalera (h=15 cm)							
Rendimiento	m/DIA	43.3200	EQ. 43.3200	Costo unitario directo por : m		21.24			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
Mano de Obra									
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0196	14.12	0.28			
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1962	11.89	2.33			
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1962	9.61	1.89			
							4.50		
Materiales									
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0050	25.00	0.13			
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.0360	14.50	0.52			
0224070025	CERAMICO 15 x 30 cm	m		1.0500	15.00	15.75			
0230000002	PORCELANA	kg		0.0890	2.30	0.20			
							16.60		
Equipos									
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.50	0.14			
							0.14		
Partida	005.007	Zocalo de Ceramica 40 x 40 cm CELIMA 40 X 40 SERIE RUSTICO (incluye filos rodoplast)							
Rendimiento	m2/DIA	11.8400	EQ. 11.8400	Costo unitario directo por : m2		41.83			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
Mano de Obra									
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0718	14.12	1.01			
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.7179	11.89	8.54			
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3590	9.61	3.45			
							13.00		
Materiales									
0213010013	PEGAMENTO CELIMA GRIS EN POLVO (25 KG)	bis		0.2000	12.00	2.40			
0224070029	CERAMICO CELIMA 40 x 40 cm SERIE RUSTICA	m2		1.1000	22.30	24.53			
0230000002	PORCELANA	kg		0.1500	2.30	0.35			
0230010002	RODOPLAST 6 MM	m		0.2000	3.90	0.78			
0243040008	MADERA PARA REGLAS	p2		0.1350	2.80	0.38			
							28.44		
Equipos									
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.00	0.39			
							0.39		
Partida	005.008	GRES PORCELANICO 40 x 40 cm PARA COCINAS Y LAVANDERIAS							
Rendimiento	m2/DIA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2		38.93			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
Mano de Obra									
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0850	14.12	1.20			
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8500	11.89	10.11			
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4250	9.61	4.08			
							15.39		
Materiales									
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0270	25.00	0.68			
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1800	14.50	2.61			
0224020013	GRES PORCELANICO 40 x 40 cm.	m2		1.1000	17.30	19.03			
0230000002	PORCELANA	kg		0.1500	2.30	0.35			
0239050000	AGUA	m3		0.0056	5.00	0.03			

STU		Análisis de precios unitarios				Página:	
Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA						
0243040008	MADERA PARA REGLAS	p2		0.1350	2.80	0.38	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.39	0.46	0.46
Partida	005.009 Zocalo de Ceramica 30 x 30 cm SERIE GRANILLA CELIMA (incluye filos rodoplast)						
Rendimiento	m2/DIA	11.8400	EQ. 11.8400	Costo unitario directo por : m2		36.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0718	14.12	1.01	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.7179	11.89	8.54	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3590	9.61	3.45	13.00
	Materiales						
0213010013	PEGAMENTO CELIMA GRIS EN POLVO (25 KG)	bis		0.2000	12.00	2.40	
0230000002	PORCELANA	kg		0.1500	2.30	0.35	
0230010002	RODOPLAST 6 MM	m		0.2000	3.90	0.78	
0240130057	CERAMICA CELIMA 30 X 30 cm SERIE GRANILLA O SIMILAR	m2		1.1000	17.00	18.70	
0243040008	MADERA PARA REGLAS	p2		0.1350	2.80	0.38	22.61
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.00	0.39	0.39
Partida	005.010 Zocalo de Ceramica 30 x 30 cm SERIE AMERICA (incluye filos rodoplast)						
Rendimiento	m2/DIA	11.8400	EQ. 11.8400	Costo unitario directo por : m2		36.77	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0718	14.12	1.01	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.7179	11.89	8.54	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3590	9.61	3.45	13.00
	Materiales						
0213010013	PEGAMENTO CELIMA GRIS EN POLVO (25 KG)	bis		0.2000	12.00	2.40	
0230000002	PORCELANA	kg		0.1500	2.30	0.35	
0230010002	RODOPLAST 6 MM	m		0.2000	3.90	0.78	
0240130058	CERAMICA SERIE AMERICA 30 X 30 cm	m2		1.1000	17.70	19.47	
0243040008	MADERA PARA REGLAS	p2		0.1350	2.80	0.38	23.38
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.00	0.39	0.39
Partida	006.001 Revestimiento Frotachado paso y contapaso para acentado de Piso ceramico						
Rendimiento	m2/DIA	30.8000	EQ. 30.8000	Costo unitario directo por : m2		9.49	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0276	14.12	0.39	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2760	11.89	3.28	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1380	9.61	1.33	5.00
	Materiales						
0202020026	CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO	kg		0.0300	2.60	0.08	
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0130	25.00	0.33	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.2520	14.50	3.65	
0239050000	AGUA	m3		0.0040	5.00	0.02	
0243140004	MADERA CEDRO	p2		0.0360	7.10	0.26	4.34
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.00	0.15	0.15
Partida	007.001 Cubierta de Ladrillo Pastelero Ascentado con Barro						
Rendimiento	m2/DIA	81.7000	EQ. 81.7000	Costo unitario directo por : m2		16.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	

Análisis de precios unitarios

Página :

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA

Fecha presupuesto 01/02/2007

Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0208	14.12	0.29	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2081	10.84	2.21	
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.4162	9.61	4.00	
Materiales							6.50
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0030	25.00	0.08	
0204010003	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3		0.0500	27.00	1.35	
0217040006	LADRILLO PASTELERO 24 X 24 X 3 cm	u		17.0000	0.42	7.14	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1100	14.50	1.60	
0239050000	AGUA	m3		0.0010	5.00	0.01	
							10.18
Partida	008.001	Puerta Apanelada de Cedro de 1.00x2.10 (entrada) marco de cajon					
Rendimiento	u/DIA	2.1600	EQ. 2.1600	Costo unitario directo por : u	650.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0243130009	PUERTA DE CEDRO 1.00x2.10 APANELADA	u		1.0000	650.00	650.00	650.00
Partida	008.002	Puerta Tipo MDF P-1 (0.70x2.10) Acabado al duco color blanco y marco de madera					
Rendimiento	u/DIA	2.1600	EQ. 2.1600	Costo unitario directo por : u	220.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0243130010	PUERTA DE CEDRO TIPO P-1 0.70x2.10 CONTRAPLACADA	u		1.0000	220.00	220.00	220.00
Partida	008.003	Puerta Tipo MDF P-2(1.00x2.10) Acabado al duco color blanco					
Rendimiento	u/DIA	2.1600	EQ. 2.1600	Costo unitario directo por : u	240.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0243130011	PUERTA DE CEDRO TIPO P-2 1.00x2.10 CONTRAPLACADA	u		1.0000	240.00	240.00	240.00
Partida	008.004	Puerta Tipo MDF P-3 (0.80x2.10) acabado al duco color blanco					
Rendimiento	u/DIA	2.1600	EQ. 2.1600	Costo unitario directo por : u	220.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0243130012	PUERTA DE CEDRO TIPO P-3 0.80x2.10 CONTRAPLACADA	u		1.0000	220.00	220.00	220.00
Partida	008.005	Puerta MDF Tipo P-4 (0.90x2.10) Acabado al duco color blanco					
Rendimiento	u/DIA	2.1600	EQ. 2.1600	Costo unitario directo por : u	220.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0243130013	PUERTA DE CEDRO TIPO P-4 0.90x2.10 CONTRAPLACADA	u		1.0000	220.00	220.00	220.00
Partida	008.006	Puerta Tipo MDF P-5 (0.60x2.10) Acabado al duco color blanco					
Rendimiento	u/DIA	2.1600	EQ. 2.1600	Costo unitario directo por : u	205.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0243130014	PUERTA DE CEDRO TIPO P-5 0.60x2.10 CONTRAPLACADA	u		1.0000	205.00	205.00	205.00
Partida	008.007	Puerta Tipo P-7 de vaivem (0.90x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate					
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u	220.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0243130015	PUERTA DE CEDRO TIPO P-7 0.90x2.10 VAIVEM	u		1.0000	220.00	220.00	220.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA

Fecha presupuesto 01/02/2007

Partida	008.008	Puerta en Closets de Melamine						
Rendimiento	m/DIA	2.1600	EQ. 2.1600	Costo unitario directo por : m		250.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
0243130019	PUERTA DE MELAMINE SEGUN DISEÑO	m		1.0000	250.00	250.00		250.00
Partida	008.009	Puerta y Cajones en Melamine para Reposteros Bajos h=0.90 m						
Rendimiento	m/DIA	2.1600	EQ. 2.1600	Costo unitario directo por : m		450.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
0243130020	MUEBLES EN MELAMINE PARA REPOSTERO h=0.90m. SEGL m	m		1.0000	450.00	450.00		450.00
Partida	008.010	Puertas para Vitrinas, Reposteros en Melamine partes Superiores						
Rendimiento	m/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : m		216.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
0243130021	MUEBLES EN MELAMINE PARA VITRINAS Y REPOSTEROS S m	m		1.0000	216.00	216.00		216.00
Partida	008.011	Pasamanos de Escaleras Interior Duplex Madera Cedro						
Rendimiento	m/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m		25.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
0243130022	PASAMANOS DE CEDRO SEGUN PLANOS	m		1.0000	25.00	25.00		25.00
Partida	009.001	BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2" X 3 1/2"						
Rendimiento	pza/DIA	56.5000	EQ. 56.5000	Costo unitario directo por : pza		3.76		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
0147010001	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0150	14.12		0.21
0147010002	OPERARIO	fh		1.0000	0.1504	11.89		1.79
0226160024	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZ. 3 1/2" X 3 1/2"	u		1.0000	1.70	1.70		1.70
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.00	0.06		0.06
Partida	009.002	BISAGRA PARA PUERTA PRINCIPAL						
Rendimiento	pza/DIA	37.7000	EQ. 37.7000	Costo unitario directo por : pza		18.09		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
0147010001	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0225	14.12		0.32
0147010002	OPERARIO	hh		1.0000	0.2255	11.89		2.68
0226160031	BISAGRA ALUMINIZ. PESADA 3 1/2" X 3 1/2"	u		1.0000	15.00	15.00		15.00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.00	0.09		0.09
Partida	009.003	CERRADURA CON MANIJA EXTERIOR						
Rendimiento	u/DIA	32.3000	EQ. 32.3000	Costo unitario directo por : u		113.61		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0263	14.12	0.37
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2632	11.89	3.13
	Materiales					3.50
0226070094	CERRADURA DE MANIJA EXTERIOR	u		1.0000	110.00	110.00
	Equipos					110.00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.50	0.11
						0.11
Partida	009.004	CERRADURA GEO PARA DORMITORIO				
Rendimiento	u/DIA	35.5000	EQ. 35.5000	Costo unitario directo por : u	23.29	
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0239	14.12	0.34
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2394	11.89	2.85
	Materiales					3.19
0226070095	CERRADURA GEO BRONCE ANTIGUO	u		1.0000	20.00	20.00
	Equipos					20.00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.19	0.10
						0.10
Partida	010.001	Puertas Metalicas de Ingreso de 3x3 m Autos Incluido sistema Levadizo e Instalacion				
Rendimiento	u/DIA	0.4500	EQ. 0.4500	Costo unitario directo por : u	3,200.00	
	Materiales					
0239990072	PUERTA METALICA DE INGRESO PARA AUTOS 3x3m INCLU' u			1.0000	3,200.00	3,200.00
						3,200.00
Partida	010.002	Puertas Metalicas de Ingreso de 3.30x3 m Autos incluido sistema Levadizo e Instalacion				
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	3,600.00	
	Materiales					
0239990073	PUERTA METALICA DE INGRESO PARA AUTOS 3.30x3m INCI u			1.0000	3,600.00	3,600.00
						3,600.00
Partida	010.003	Puerta de 1.20x3 mt de ingreso a Edificio del Bloque A y B				
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	2,700.00	
	Materiales					
0202800012	PUERTA DE INGRESO 1.20x3.00 m.	u		1.0000	2,700.00	2,700.00
						2,700.00
Partida	010.004	Puertas Metalicas de 2.30x2.40 Ingreso al Edificio Incluye Instalacion				
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	2,900.00	
	Materiales					
0202800013	PUERTA DE INGRESO METALICA 2.30x2.40 m. INCL. INSTAL/ u			1.0000	2,900.00	2,900.00
						2,900.00
Partida	010.005	Barandas Metalicas Balcones.				
Rendimiento	m/DIA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m	75.00	
	Materiales					
0254080030	BARANDAS METALICAS PARA BALCONES	u		1.0000	75.00	75.00
						75.00
Partida	010.006	Pasamanos en Escaleras Areas Comunes				

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA							
Rendimiento	m/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m			68.75	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0239970007	PASAMANOS DE ESCALERA METALICA		m		1.0000	68.75	68.75	68.75
Partida	010.007	Puerta Metalica Contrafuegos (Emergencia) de 0.97x2.06 con Barra Antipanica Incluye Instalacion.						
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u			1,518.26	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0202800014	PUERTAS CONTRAFUEGOS		u		1.0000	750.00	750.00	750.00
0202920004	BARRA ANTIPANICO		u		1.0000	560.79	560.79	560.79
0226060006	MANIJA DE EXTERIOR CON CILINDRO EN 1125 PARA PUERT		u		1.0000	58.12	58.12	58.12
0226150007	CIERRAPUERTAS DORMA TS-77 PARA PUERTAS CONTRAFU		u		1.0000	149.35	149.35	149.35
								1,518.26
Partida	010.008	Cantenera de Aluminio para escaleras						
Rendimiento	m/DIA	45.0000	EQ. 45.0000	Costo unitario directo por : m			23.60	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0189	14.12	0.27	0.27
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1889	11.89	2.25	2.25
								2.52
	Materiales							
0252950010	CANTONERAS DE ALUMINIO		m		1.0500	20.00	21.00	21.00
								21.00
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	2.52	0.08	0.08
								0.08
Partida	011.001	Ventana Sistema Nova, con Vidrio Templado de 6 mm ,corredizo con perfiles de aluminio anodizado						
Rendimiento	m2/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2			126.50	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0239900152	VENTANA DE VIDRIO TEMPLADO e=6mm, CON PERFILES DE m2		m2		1.0000	126.50	126.50	126.50
Partida	011.002	Ventanas de Cristal Crudo 6 mm						
Rendimiento	m2/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2			72.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0239900153	VENTANA DE CRISTAL CRUDO e=6 mm.		m2		1.0000	72.00	72.00	72.00
Partida	011.003	Mamparas Sistema Nova con Vidrio Templado de 8 mm						
Rendimiento	m2/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2			158.50	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0279000060	MAMPARA SISTEMA NOVA CON VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm m2		m2		1.0000	158.50	158.50	158.50
Partida	011.004	Puerta Tipo P-V1 (0.90x2.10) de vidrio Templado de 8 mm						
Rendimiento	m2/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2			300.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0279000062	PUERTA PV-1 DE VIDRIO TEMPLADO e=8 mm.		m2		1.0000	300.00	300.00	300.00
Partida	011.005	Puerta Tipo P-V2 (0.90x2.10) de vidrio Templado de 8 mm						

Análisis de precios unitarios

Página :

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA							
Rendimiento	m2/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2		300.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
027900063	PUERTA PV-2 DE VIDRIO TEMPLADO e=8 mm.	Materiales	m2		1.0000	300.00	300.00	
Partida	011.006	Puerta Tipo P-V3 (0.80x2.10) de vidrio Templado de 8 mm						300.00
Rendimiento	m2/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2		265.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
027900064	PUERTA PV-3 DE VIDRIO TEMPLADO e=8 mm.	Materiales	m2		1.0000	265.00	265.00	
Partida	012.001	Pintura Latex dos manos en Vigas y Cielo Rasos						265.00
Rendimiento	m2/DIA	77.0000	EQ. 77.0000	Costo unitario directo por : m2		6.16		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0110	14.12	0.16	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1104	11.89	1.31	
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.0552	9.61	0.53	
		Materiales					2.00	
0230150044	SELLADOR BLANCO		gal		0.0350	15.50	0.54	
0230990019	LIJA		u		0.2000	1.83	0.37	
0254030000	PINTURA LATEX		gal		0.0600	23.50	1.41	
0254160003	IMPRIMANTE		gal		0.1200	14.80	1.78	
		Equipos					4.10	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	2.00	0.06	
Partida	012.002	Pintura Latex dos manos en Columnas (int. y ext.)						0.06
Rendimiento	m2/DIA	77.0000	EQ. 77.0000	Costo unitario directo por : m2		5.70		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0110	14.12	0.16	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1104	11.89	1.31	
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.0552	9.61	0.53	
		Materiales					2.00	
0230150044	SELLADOR BLANCO		gal		0.0350	15.50	0.54	
0230990019	LIJA		u		0.1600	1.83	0.29	
0254030000	PINTURA LATEX		gal		0.0440	23.50	1.03	
0254160003	IMPRIMANTE		gal		0.1200	14.80	1.78	
		Equipos					3.84	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	2.00	0.06	
Partida	012.003	Pintura Latex Muros Interiores						0.06
Rendimiento	m2/DIA	51.3000	EQ. 51.3000	Costo unitario directo por : m2		6.43		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
		Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0166	14.12	0.23	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1657	11.89	1.97	
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.0828	9.61	0.80	
		Materiales					3.00	
0230150044	SELLADOR BLANCO		gal		0.0350	15.50	0.54	
0230990019	LIJA		u		0.1600	1.83	0.29	
0254030000	PINTURA LATEX		gal		0.0440	23.50	1.03	
0254160003	IMPRIMANTE		gal		0.1000	14.80	1.48	
		Equipos					3.34	
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	3.00	0.09	

SU

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA						
							0.09
Partida	012.004	Pintura anticorrosiva y Esmalte en Barandas Metalicas h= 0.90 m					
Rendimiento	m/DIA	30.8000	EQ. 30.8000	Costo unitario directo por : m	8.12		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0276	14.12	0.39	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2760	11.89	3.28	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1380	9.61	1.33	
	Materiales						
0229200013	THINNER ACRILICO	gal		0.0200	13.00	0.26	
0239020027	LIJA DE FIERRO # 80	pza		0.2500	1.83	0.46	
0254060000	PINTURA ANTICORROSIVA	gal		0.0350	33.20	1.16	
0254220023	PINTURA ESMALTE	gal		0.0350	31.24	1.09	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.00	0.15	0.15
Partida	013.001	ESCALERA DE GATO					
Rendimiento	m/DIA	6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m	79.58		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0265240004	ESCALERA DE GATO INCL. INSTALACION	u		1.0000	79.58	79.58	79.58
Partida	013.002	SEMBRADO DE GRASS					
Rendimiento	m2/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : m2	7.33		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0224020012	GRASS AMERICANO	m2		1.0500	6.98	7.33	7.33
Partida	014.001	SEÑALIZACION DE RUTAS DE SEGURIDAD Y ESCAPE					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	700.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0239900148	SEÑAL INFORMATIVA EN AMBIENTES	glb		1.0000	700.00	700.00	700.00
Partida	014.002	Extintor Portatil					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	99.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0230700101	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SEGUN PLANOS	u		1.0000	99.00	99.00	99.00
Partida	014.003	Gong de alarma contra Incendio					
Rendimiento	u/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : u	190.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0230420006	ALARMAS CONTRA INCENDIO TIPO GONG	u		1.0000	190.00	190.00	190.00
Partida	014.004	Manguera contra incendios					
Rendimiento	u/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : u	327.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Equipos						
0337520090	MANGUERA CONTRA INCENDIOS SEGUN PLANOS	u		1.0000	327.00	327.00	327.00

Análisis de precios unitarios

Página:

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA						
Partida	014.005	Piton para manguera contra incendio				327.00	
Rendimiento	u/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : u	45.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0337520091	Equipos pilon para manguera contra incendios		u		1.0000	45.00	45.00
							45.00
Partida	014.006	Gabinete contra incendio					
Rendimiento	u/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : u	240.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0230610002	Materiales GABINETE CONTRA INCENDIO CON PLANCHA 1/27		u		1.0000	240.00	240.00
							240.00
Partida	014.007	DETECTOR DE HUMO					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	60.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0230420004	Materiales DETECTOR DE HUMO SEGUN PLANOS		u		1.0000	60.00	60.00
							60.00
Partida	014.008	DETECTOR DE TEMPERATURA					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	150.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0230420007	Materiales DETECTOR DE TEMPERATURA		u		1.0000	150.00	150.00
							150.00
Partida	014.009	Juego de luces de emergencia					
Rendimiento	u/DIA	5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : u	90.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0211030149	Materiales LUZ DE EMERGENCIA		u		1.0000	90.00	90.00
							90.00
Partida	014.010	Conexión siamesa					
Rendimiento	u/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : u	450.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0274040038	Materiales CONEXION SIAMESA		u		1.0000	450.00	450.00
							450.00
Partida	014.011	Central de Alarma contra incendios					
Rendimiento	u/DIA	600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : u	450.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0230150045	Materiales CENTRAL DE ALARMA CONTRAINCENDIOS SEGUN PLANOS		u		1.0000	450.00	450.00
							450.00
Partida	015.001	Inodoros Top piece marca TREBOL					
Rendimiento	u/DIA	4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : u	240.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0210020076	Materiales INODORO TREBOL TOP PIECE		u		1.0000	240.00	240.00
							240.00

Análisis de precios unitarios

Página :

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA							
Partida	015.002 Inodoros Rapid Jet marca TREBOL							
Rendimiento	u/DIA	4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : u			96.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0210020077	INODORO TREBOL RAPID JET		u		1.0000	96.00	96.00	
							96.00	
Partida	015.003 Lavatorios modelo manantial con pedestal TREBOL							
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u			65.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0210040106	LAVATORIO TREBOL CON PEDESTAL MODELO MANANTIAL		u		1.0000	65.00	65.00	
							65.00	
Partida	015.004 Lavatorios modelo mancora TREBOL							
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u			26.24	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0210040107	LAVATORIO TREBOL MODELO MANCORA		u		1.0000	26.24	26.24	
							26.24	
Partida	015.005 Ovalfines TREBOL cerafux a una sola perforacion							
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u			98.40	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0210250008	OVALIN TREBOL CERALUX A UNA SOLA PERFORACION		u		1.0000	98.40	98.40	
							98.40	
Partida	015.006 Tableros de granito de 1.85 x .60							
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u			592.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0229310010	TABLERO DE GRANITO 1.85 x 0.60 m.		u		1.0000	592.00	592.00	
							592.00	
Partida	015.007 Tableros de granito de 1.20 x .60							
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u			384.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0229310011	TABLERO DE GRANITO 1.20 x 0.60 m.		u		1.0000	384.00	384.00	
							384.00	
Partida	015.008 Tableros de granito de 1.55 x .60							
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u			496.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0229310012	TABLERO DE GRANITO 1.55 x 0.60 m.		u		1.0000	496.00	496.00	
							496.00	
Partida	015.009 Tableros de granito de 1.50 x .60							
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u			480.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0229310013	TABLERO DE GRANITO 1.50 x 0.60 m.		u		1.0000	480.00	480.00	
							480.00	
Partida	015.010 Lavatorios redondos transparentes y tablero de porcelanato 0.80 x .50 m							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	194.21	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
	Materiales					Parcial \$/.
0252510002	LAVATORIOS TRANSPARENTES CON TABLERO DE PORCEL u				1.0000	194.21
						194.21
Partida	015.011	Tina modelo coronita 1.24 x.76 x .42				
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	270.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
	Materiales					Parcial \$/.
0230320008	TINA MODELO CORONITA 1.24 x 0.76 x 0.42		u		1.0000	270.00
						270.00
Partida	015.012	Tina modelo Savoy II 1.4 x .81 x .41				
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	319.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
	Materiales					Parcial \$/.
0230320009	TINA MODELO SAVOY II 1.40 x 0.81 x 0.41		u		1.0000	319.00
						319.00
Partida	015.013	Tina modelo Gema 1.10 x 0.76 x 0.4				
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	239.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
	Materiales					Parcial \$/.
0230320010	TINA MODELO GEMA 1.10 x 0.76 x 0.40		u		1.0000	239.00
						239.00
Partida	015.014	Bidets TREBOL				
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u	239.87	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
	Materiales					Parcial \$/.
0210030020	BIDET TREBOL		u		1.0000	239.87
						239.87
Partida	015.015	Lavarropa de una poza Amazonas de losa vitrificada				
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u	125.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
	Materiales					Parcial \$/.
0210160006	LAVARROPA DE LOSA VITRIFICADA DE UNA POZA		u		1.0000	125.00
						125.00
Partida	015.016	Lavarropa de una poza de concreto recubierto de mayolica				
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u	197.69	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
	Materiales					Parcial \$/.
0210160007	LAVARROPA RECUBIERTO DE MAYOLICA DE UNA POZA		u		1.0000	197.69
						197.69
Partida	015.017	Lavarropa de dos pozas de concreto recubierto de mayolica				
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u	398.24	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
	Materiales					Parcial \$/.
0210160008	LAVARROPA RECUBIERTO DE MAYOLICA DE DOS POZAS		u		1.0000	398.24
						398.24
Partida	015.018	Lavadero de cocina 01 poza acero inoxidable con escurridor				
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u	136.85	

Análisis de precios unitarios							Página :
Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA						
						Fecha presupuesto	01/02/2007
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0210090005	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 01 POZA CON ESCURRI	u		1.0000	136.85	136.85	
							136.85
Partida	015.019	Lavadero de cocina 02 pozas acero inoxidable con escurridorero					
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u		295.00	
	Materiales						
0210090006	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZA CON ESCURRI	u		1.0000	295.00	295.00	
							295.00
Partida	015.020	Lavacopas redondo 01 poza acero inoxidable					
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u		135.00	
	Materiales						
0230450037	LAVACOPAS DE ACERO INOXIDABLE 01 POZA	u		1.0000	135.00	135.00	
							135.00
Partida	016.001	Mezcladora VAINSA modelo clasica para lavatorios					
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		240.28	
	Materiales						
0210120136	MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA	u		1.0000	240.28	240.28	
							240.28
Partida	016.002	Mezcladora VAINSA modelo clasica a la pared para lavatorios de visitas					
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		240.28	
	Materiales						
0210120137	MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA A LA PARED	u		1.0000	240.28	240.28	
							240.28
Partida	016.003	Mezcladora TREBOL O ITALGRIF para lavatorios					
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		43.45	
	Materiales						
0210120138	MEZCLADORA PARA LAVATORIO TREBOL O SIMILAR	u		1.0000	43.45	43.45	
							43.45
Partida	016.004	Mezcladora VAINSA modelo clasica para tinas					
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		334.46	
	Materiales						
0210120139	MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA PARA TINAS	u		1.0000	334.46	334.46	
							334.46
Partida	016.005	Mezcladora VAINSA modelo clasica para duchas					
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		228.13	
	Materiales						
0210120140	MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA PARA DUCHAS	u		1.0000	228.13	228.13	
							228.13
Partida	016.006	Mezcladora TREBOL O ITALGRIF para duchas servicio					
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		69.15	
	Materiales						

STO

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					
0210120141	MEZCLADORA PARA DUCHA MODELO TEBOL O SIMILAR	u	1.0000		69,15	69.15 69.15
Partida	016.007	Mezcladora de lavadero de cocina al mueble pico L VAINSA				
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		151.87
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Materiales					
0210120142	MEZCLADORA DE COCINA AL MUEBLE PICO L	u		1.0000	151.87	151.87 151.87
Partida	016.008	Llave para lavadero a la pared				
Rendimiento	u/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : u		82.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Materiales					
0210130113	LLAVE PARA LAVADERO EN PARED	u		1.0000	82.00	82.00 82.00
Partida	016.009	JABONERA DE SOBREPONER				
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		8.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Materiales					
0210070024	JABONERA DE SOBREPONER	u		1.0000	8.80	8.80 8.80
Partida	016.010	PAPELERA DE SOBREPONER				
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		11.60
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Materiales					
0210100062	PAPELERA DE SOBREPONER	u		1.0000	11.60	11.60 11.60
Partida	016.011	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS				
Rendimiento	u/DIA	14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : u		11.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0607	14.12	0.86
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6071	11.89	7.22
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3036	9.61	2.92
	Equipos					11.00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.00	0.33 0.33
Partida	016.012	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS				
Rendimiento	u/DIA	5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : u		31.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1700	14.12	2.40
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.7000	11.89	20.21
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.8500	9.61	8.17
	Equipos					30.78
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	30.78	0.92 0.92
Partida	017.001	ASCENSOR BLOQUE "A"				
Rendimiento	u/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : u		110,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Materiales					
0229090003	ASCENSOR BLOQUE "A"	u		1.0000	110,000.00	110,000.00

Análisis de precios unitarios

Página :

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
 Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA

Fecha presupuesto 01/02/2007

110,000.00

Partida 017.002 ASCENSOR BLOQUE "B"

Rendimiento u/DIA 20.0000 EQ. 20.0000

Costo unitario directo por : u 90,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0229090004	ASCENSOR BLOQUE "B"	u		1.0000	90,000.00	90,000.00

Fecha : 17/02/2010 06:30:17 p.m.

310

Página:

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES			Fecha presupuesto	01/02/2007		
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA						
Partida	001.001 MUROS CON LADRILLO SILICO CALCAREOS PLACA P-7						
Rendimiento	m2/DIA	8.5500	EQ. 8.5500	Costo unitario directo por : m2		45.17	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0994	14.12	1.40
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9942	11.89	11.82
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.4971	9.61	4.78
	18.00						
	Materiales						
0217160007	PLACA P-7		m2		1.0500	19.50	20.48
0221010040	CONCRETO LIQUIDO		bis		0.1000	6.22	0.62
0229120063	TECKNOPORT E= 1"		m2		0.1000	3.02	0.30
0230060025	MORTERO CON ARENA GRUESA (BOLSA 40 KG)		bis		0.2000	6.60	1.32
0230060026	MORTERO CON ARENA FINA (BOLSA 40 KG)		bis		0.2000	6.60	1.32
0239990074	FIERRO VERTICAL Y HORIZONTAL		kg		1.1000	2.35	2.59
	26.63						
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	18.00	0.54
	0.54						
Partida	001.002 MUROS CON LADRILLO SILICO CALCAREOS PLACA P-10						
Rendimiento	m2/DIA	8.5500	EQ. 8.5500	Costo unitario directo por : m2		50.68	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0994	14.12	1.40
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9942	11.89	11.82
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.4971	9.61	4.78
	18.00						
	Materiales						
0217160008	PLACA P-10		m2		1.0500	24.75	25.99
0221010040	CONCRETO LIQUIDO		bis		0.1000	6.22	0.62
0229120063	TECKNOPORT E= 1"		m2		0.1000	3.02	0.30
0230060025	MORTERO CON ARENA GRUESA (BOLSA 40 KG)		bis		0.2000	6.60	1.32
0230060026	MORTERO CON ARENA FINA (BOLSA 40 KG)		bis		0.2000	6.60	1.32
0239990074	FIERRO VERTICAL Y HORIZONTAL		kg		1.1000	2.35	2.59
	32.14						
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	18.00	0.54
	0.54						
Partida	001.003 Muros y Tabiques de Ladrillo KK Pandereta de Soga						
Rendimiento	m2/DIA	19.3700	EQ. 19.3700	Costo unitario directo por : m2		24.08	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0439	14.12	0.62
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.4388	11.89	5.22
0147010004	PEON		hh	0.7500	0.3291	9.61	3.16
	9.00						
	Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.0200	2.60	0.05
0205010004	ARENA GRUESA		m3		0.0230	28.00	0.64
0217130005	LADRILLO PANDERETA DE ARCILLA 9 X 12 X 24 cm		u		39.0000	0.28	10.92
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bis		0.0950	14.50	1.38
0239050000	AGUA		m3		0.0060	5.00	0.03
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.6400	2.80	1.79
	14.81						
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	9.00	0.27
	0.27						
Partida	001.004 Muros y Tabiques de Ladrillo KK Pandereta de Cabeza						
Rendimiento	m2/DIA	15.8500	EQ. 15.8500	Costo unitario directo por : m2		39.82	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0536	14.12	0.76
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.5363	11.89	6.38

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA						
0147010004	PEON		hh	0.7500	0.4022	9.61	3.87
							11.01
	Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.0360	2.60	0.09
0205010004	ARENA GRUESA		m3		0.0400	28.00	1.12
0217130005	LADRILLO PANDERETA DE ARCILLA 9 X 12 X 24 cm		u		77.0000	0.28	21.56
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.1920	14.50	2.78
0239050000	AGUA		m3		0.0100	5.00	0.05
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		1.0300	2.80	2.88
							28.48
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	11.01	0.33
							0.33
Partida	002.001	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO MORTERO CEMENTO ARENA 1:5					
Rendimiento	m2/DIA	30.8000	EQ. 30.8000	Costo unitario directo por : m2		8.98	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0276	14.12	0.39
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.2760	11.89	3.28
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.1380	9.61	1.33
							5.00
	Materiales						
0202020026	CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO		kg		0.0200	2.60	0.05
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0170	25.00	0.43
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.1170	14.50	1.70
0239050000	AGUA		m3		0.0055	5.00	0.03
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.5800	2.80	1.62
							3.83
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	5.00	0.15
							0.15
Partida	002.002	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES					
Rendimiento	m2/DIA	19.2300	EQ. 19.2300	Costo unitario directo por : m2		11.50	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0442	14.12	0.62
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.4420	11.89	5.26
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.2210	9.61	2.12
							8.00
	Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.0300	2.60	0.08
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0190	25.00	0.48
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.1190	14.50	1.73
0239050000	AGUA		m3		0.0040	5.00	0.02
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.3400	2.80	0.95
							3.26
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	8.00	0.24
							0.24
Partida	002.003	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES					
Rendimiento	m2/DIA	15.3900	EQ. 15.3900	Costo unitario directo por : m2		14.70	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0552	14.12	0.78
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.5523	11.89	6.57
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.2762	9.61	2.65
							10.00
	Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.0280	2.60	0.07
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0195	25.00	0.49
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.1210	14.50	1.75
0239050000	AGUA		m3		0.0022	5.00	0.01
0239500097	REGLA DE MADERA		p2		0.0183	2.70	0.05
0243920002	MADERA PARA ANDAMIAJE		p2		0.7800	2.60	2.03
							4.40

SI0

Página:

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					Fecha presupuesto	01/02/2007
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000		10.00	0.30
							0.30
Partida	002.004	TARRAJEO EN VIGAS					
Rendimiento	m2/DIA	16.7400	EQ. 16.7400	Costo unitario directo por : m2		21.07	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0508	14.12	0.72
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.5078	11.89	6.04
0147010003	OFICIAL		hh	0.6000	0.3047	10.64	3.24
							10.00
Materiales							
0202160003	CLAVO PROMEDIO CONSTRUCCION		kg		0.0300	2.60	0.08
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0170	25.00	0.43
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.1300	14.50	1.89
0239050000	AGUA		m3		0.0040	5.00	0.02
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		2.0000	2.80	5.60
0243140004	MADERA CEDRO		p2		0.3880	7.10	2.75
							10.77
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000		10.00	0.30
							0.30
Partida	002.005	TARRAJEO EN COLUMNAS					
Rendimiento	m2/DIA	17.5000	EQ. 17.5000	Costo unitario directo por : m2		13.84	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0486	14.12	0.69
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.4857	11.89	5.77
0147010004	PEON		hh	0.3300	0.1603	9.61	1.54
							8.00
Materiales							
0202160003	CLAVO PROMEDIO CONSTRUCCION		kg		0.0250	2.60	0.07
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0230	25.00	0.58
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.1700	14.50	2.47
0239050000	AGUA		m3		0.0043	5.00	0.02
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.5800	2.80	1.62
0243040008	MADERA PARA REGLAS		p2		0.3000	2.80	0.84
							5.60
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000		8.00	0.24
							0.24
Partida	002.006	TARRAJEO EN PLACAS					
Rendimiento	m2/DIA	19.2300	EQ. 19.2300	Costo unitario directo por : m2		11.51	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0442	14.12	0.62
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.4420	11.89	5.26
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.2210	9.61	2.12
							8.00
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.0330	2.60	0.09
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0190	25.00	0.48
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.1190	14.50	1.73
0239050000	AGUA		m3		0.0040	5.00	0.02
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.3400	2.80	0.95
							3.27
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000		8.00	0.24
							0.24
Partida	002.007	TARRAJEO EN CISTERNA IMPERMEABILIZADO					
Rendimiento	m2/DIA	21.8000	EQ. 21.8000	Costo unitario directo por : m2		14.60	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.

SfO

Página:

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					Fecha presupuesto	01/02/2007
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0390	14.12	0.55
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.3899	11.89	4.64
0147010004	PEON		hh	0.7500	0.2924	9.61	2.81
8.00							
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.0300	2.60	0.08
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0210	25.00	0.53
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bis		0.1850	14.50	2.68
0230160036	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE		gal		0.1050	15.00	1.58
0239050000	AGUA		m3		0.0050	5.00	0.03
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.5200	2.80	1.46
6.36							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	8.00	0.24
0.24							
Partida	002.008		TARRAJEO EN JARDINERAS IMPERMEABILIZADO				
Rendimiento	m2/DIA	21.8000	EQ. 21.8000		Costo unitario directo por : m2	14.82	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0390	14.12	0.55
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.3899	11.89	4.64
0147010004	PEON		hh	0.7500	0.2924	9.61	2.81
8.00							
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.0300	2.60	0.08
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0210	25.00	0.53
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bis		0.1850	14.50	2.68
0230160036	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE		gal		0.1200	15.00	1.80
0239050000	AGUA		m3		0.0050	5.00	0.03
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.5200	2.80	1.46
6.58							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	8.00	0.24
0.24							
Partida	002.009		VESTIDURA DE DERRAMES				
Rendimiento	m/DIA	50.0000	EQ. 50.0000		Costo unitario directo por : m	3.90	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0170	14.12	0.24
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1700	11.89	2.02
0147010004	PEON		hh	0.3300	0.0561	9.61	0.54
2.80							
Materiales							
0202020026	CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO		kg		0.0022	2.60	0.01
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0045	25.00	0.11
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bis		0.0350	14.50	0.51
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.1400	2.80	0.39
1.02							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	2.80	0.08
0.08							
Partida	002.010		BRUÑAS EN ENCUENTRO DE PARED Y TECHO e=3/4"				
Rendimiento	m/DIA	77.0000	EQ. 77.0000		Costo unitario directo por : m	1.49	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO		hh	0.6000	0.0662	11.89	0.79
0147010004	PEON		hh	0.2000	0.0221	9.61	0.21
1.00							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		1.0000	1.00	0.01
0348090002	ANDAMIO METAL TABLAS ALQUILER		est		0.0800	6.00	0.48
0.49							
Partida	002.011		BRUÑAS EN ENCUENTRO DE MURO DE CONCRETO CON MURO DE LADRILLO				

S10

Página:

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES			Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					
Rendimiento	m/DIA	77.0000	EQ. 77.0000	Costo unitario directo por : m	1.49	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.6000	0.0862	11.89	0.79
0147010004	PEON	hh	0.2000	0.0221	9.61	0.21
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	1.00	0.01
0348090002	ANDAMIO METAL TABLAS ALQUILER	est		0.0800	6.00	0.48
	0.49					
Partida	002.012 REVESTIMIENTO C/CEMENTO PULIDO PASO Y CONTRAPASO DE ESCALERAS					
Rendimiento	m2/DIA	30.8000	EQ. 30.8000	Costo unitario directo por : m2	10.03	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0276	14.12	0.39
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2760	11.89	3.28
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1380	9.61	1.33
	5.00					
	Materiales					
0202020026	CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO	kg		0.0300	2.60	0.08
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0210	25.00	0.53
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1850	14.50	2.68
0239050000	AGUA	m3		0.0050	5.00	0.03
0243040007	MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		0.5200	2.80	1.46
	4.78					
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	5.00	0.25
	0.25					
Partida	003.001 CIELO RASO MEZCLA C:A 1:4					
Rendimiento	m2/DIA	17.5000	EQ. 17.5000	Costo unitario directo por : m2	14.11	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0486	14.12	0.69
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4857	11.89	5.77
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.1603	9.61	1.54
	8.00					
	Materiales					
0202020026	CLAVOS CON CABEZA PESO PROMEDIO	kg		0.0200	2.60	0.05
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0200	25.00	0.50
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.2000	14.50	2.90
0239050000	AGUA	m3		0.0045	5.00	0.02
0243040008	MADERA PARA REGLAS	p2		0.0200	2.80	0.06
0243920002	MADERA PARA ANDAMIAJE	p2		0.9000	2.60	2.34
	5.87					
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.00	0.24
	0.24					
Partida	003.002 VESTIDURA DE SUPERFICIE FONDO DE ESCALERA CON MORTERO 1:4 x 1.5 cm.					
Rendimiento	m2/DIA	21.7700	EQ. 21.7700	Costo unitario directo por : m2	13.61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0390	14.12	0.55
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3904	11.89	4.64
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.2928	9.61	2.81
	8.00					
	Materiales					
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0040	2.60	0.01
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	25.00	0.43
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1170	14.50	1.70
0239050000	AGUA	m3		0.0040	5.00	0.02
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		1.0800	2.80	3.02
0243130000	MADERA DE CEDRO (p2)	p2		0.0270	7.20	0.19
	5.37					

S10

Página:

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA				Fecha presupuesto	01/02/2007	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.00	0.24	0.24
Partida 004.001 CONTRAPISO DE 40 mm							
Rendimiento	m2/DIA	93.7000	EQ. 93.7000		Costo unitario directo por : m2	11.70	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0091	14.12	0.13
0147010002	OPERARIO	hh		2.0000	0.1814	11.89	2.16
0147010003	OFICIAL	hh		1.0000	0.0907	10.64	0.97
0147010004	PEON	hh		2.0000	0.1814	9.61	1.74
							5.00
Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3			0.0470	28.00	1.32
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls			0.3080	14.50	4.47
0239050000	AGUA	m3			0.0111	5.00	0.06
0239500107	REGLA DE ALUMINIO	u			0.0133	7.10	0.09
							5.94
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	5.00	0.15
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP	hm		0.5000	0.0454	13.50	0.61
							0.76
Partida 004.002 Pisos Parqueton de 0.9 x 0.10 Incluye Colocacion (no incluye Closets)							
Rendimiento	m2/DIA	8.0000	EQ. 8.0000		Costo unitario directo por : m2	53.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh		0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO	hh		1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010004	PEON	hh		0.5000	0.5313	9.61	5.11
							19.24
Materiales							
0229100001	CERA PARA PISO	gal			0.0200	38.25	0.77
0241000026	PARQUETON DE 0.90 x 0.10 m.	m2			1.0500	30.30	31.82
0253040000	BREA INDUSTRIAL	kg			0.0286	3.40	0.10
							32.69
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	19.24	0.58
0348300001	CEPILLADORA PISOS DE PARQUET	hm		0.1000	0.1063	5.50	0.58
							1.16
Partida 004.003 Pisos Bloques de Concreto para Grass o Jardines							
Rendimiento	m2/DIA	48.7000	EQ. 48.7000		Costo unitario directo por : m2	19.87	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0175	14.12	0.25
0147010002	OPERARIO	hh		1.0000	0.1745	11.89	2.07
0147010004	PEON	hh		1.0000	0.1745	9.61	1.68
							4.00
Materiales							
0217020012	BLOQUE DE CONCRETO	m2			1.0500	15.00	15.75
							15.75
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	4.00	0.12
							0.12
Partida 004.004 Falso Piso e= 10 cm en Interiores de Closets para asentado de Parquet							
Rendimiento	m2/DIA	110.0000	EQ. 110.0000		Costo unitario directo por : m2	20.28	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh		0.3000	0.0232	14.12	0.33
0147010002	OPERARIO	hh		3.0000	0.2318	11.89	2.76
0147010004	PEON	hh		8.0000	0.6182	9.61	5.94
							9.03
Materiales							

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES			Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	0.4120	14.50	5.97	
0238000003	HORMIGON	m3	0.1350	25.00	3.38	
0239050000	AGUA	m3	0.0140	5.00	0.07	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2	0.0800	2.80	0.17	
0243040008	MADERA PARA REGLAS	p2	0.0600	2.80	0.17	
					9.76	
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	9.03	0.45	
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP	hm	1.0000 0.0773	13.50	1.04	
					1.49	
Partida	004.005	Piso de ceramica CELIMA 40 x 40 cm.serie rústico				
Rendimiento	m2/DIA	11.8400	EQ. 11.8400	Costo unitario directo por : m2	42.07	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0718	14.12	1.01
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.7179	11.89	8.54
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3590	9.61	3.45
						13.00
	Materiales					
0213010013	PEGAMENTO CELIMA GRIS EN POLVO (25 KG)	bls		0.2000	12.00	2.40
0229180007	FRAGUA	kg		0.2500	2.10	0.53
0239500107	REGLA DE ALUMINIO	u		0.0700	7.10	0.50
0240130056	CERAMICA CELIMA 40 X 40 cm MODELO RUSTICA	m2		1.1000	22.95	25.25
						28.68
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.00	0.39
						0.39
Partida	004.006	Piso de ceramica CELIMA 30 x 30 cm. serie granilla o similar				
Rendimiento	m2/DIA	11.8400	EQ. 11.8400	Costo unitario directo por : m2	35.40	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0718	14.12	1.01
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.7179	11.89	8.54
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3590	9.61	3.45
						13.00
	Materiales					
0213010013	PEGAMENTO CELIMA GRIS EN POLVO (25 KG)	bls		0.2000	12.00	2.40
0229180007	FRAGUA	kg		0.1950	2.10	0.41
0239500107	REGLA DE ALUMINIO	u		0.0700	7.10	0.50
0240130057	CERAMICA CELIMA 30 X 30 cm SERIE GRANILLA O SIMILAR	m2		1.1000	17.00	18.70
						22.01
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.00	0.39
						0.39
Partida	004.007	Piso porcelanato Gress 40x40				
Rendimiento	m2/DIA	10.2600	EQ. 10.2600	Costo unitario directo por : m2	97.58	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0828	14.12	1.17
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8285	11.89	9.85
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4142	9.61	3.98
						15.00
	Materiales					
0213010014	PEGAMENTO PARA PORCELANATO	gal		0.2000	14.00	2.80
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.2300	14.50	3.34
0224070028	PISO PORCELANATO 40X40 CM	m2		1.1000	68.24	75.06
0229180007	FRAGUA	kg		0.3500	2.10	0.74
0239500097	REGLA DE MADERA	p2		0.0700	2.70	0.19
						82.13
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.00	0.45
						0.45
Partida	004.008	Piso de Concreto f=175 kg/cm2 e= 10 cm con Acabado Frotachado (Bruñado Cf1.00 m) Sotano,Cuarto de Maquinas y Areas Comu				

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA						
Rendimiento	m2/DIA	94.5000	EQ. 94.5000	Costo unitario directo por : m2		29.72	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0090	14.12	0.13
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0899	11.89	1.07
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.0450	10.64	0.48
0147010004	PEON		hh	5.0000	0.4497	9.61	4.32
							6.00
	Materiales						
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3		0.1080	35.00	3.78
0205010004	ARENA GRUESA		m3		0.0900	28.00	2.52
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.9000	14.50	13.05
0239050000	AGUA		m3		0.0175	5.00	0.09
0239500097	REGLA DE MADERA		p2		0.0548	2.70	0.15
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.9800	2.80	2.74
							22.33
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	6.00	0.18
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP		hm	1.0000	0.0899	13.50	1.21
							1.39
Partida	004.009	Poyo de concreto de 10 cm para cocinas					
Rendimiento	m2/DIA	130.0000	EQ. 130.0000	Costo unitario directo por : m2		33.16	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.7000	0.0458	14.12	0.85
0147010002	OPERARIO		hh	6.5000	0.4250	11.89	5.05
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0654	10.64	0.70
0147010004	PEON		hh	9.5000	0.6212	9.61	5.97
							12.37
	Materiales						
0202160003	CLAVO PROMEDIO CONSTRUCCION		kg		0.0060	2.60	0.02
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0140	25.00	0.35
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3		0.0490	35.00	1.72
0205010004	ARENA GRUESA		m3		0.0480	28.00	1.34
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		0.9920	14.50	14.38
0239050000	AGUA		m3		0.0210	5.00	0.11
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		0.5800	2.80	1.62
							19.54
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	12.37	0.37
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP		hm	1.0000	0.0654	13.50	0.88
							1.25
Partida	004.010	JUNTA DE DILATACION					
Rendimiento	m/DIA	80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m		2.29	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0106	14.12	0.15
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1063	11.89	1.26
							1.41
	Materiales						
0204000000	ARENA FINA		m3		0.0050	25.00	0.13
0253040003	BREA		kg		0.2000	3.40	0.68
							0.81
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	1.41	0.07
							0.07
Partida	005.001	Contrazocalo de Cemento Pulido impermeabilizado (h=30) en Jardines					
Rendimiento	m/DIA	38.5000	EQ. 38.5000	Costo unitario directo por : m		5.51	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0221	14.12	0.31
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.2208	11.89	2.63
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.1104	9.61	1.06
							4.00

Sf0

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES			Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					
Materiales						
020400000	ARENA FINA	m3	0.0312	25.00	0.78	
022100001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis	0.0390	14.50	0.57	
0230160036	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	0.0020	15.00	0.03	
0239050000	AGUA	m3	0.0020	5.00	0.01	
1.39						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	4.00	0.12	
0.12						
Partida	005.002 Contrazocalo de Madera de Cedro (h=10) con Rodon de 1/2"x3/4"					
Rendimiento	m/DIA	46.0000	EQ. 46.0000	Costo unitario directo por : m	9.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0185	14.12	0.26
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1848	11.89	2.20
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0924	9.61	0.89
3.35						
Materiales						
0202010000	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1 1/2 "	kg		0.0500	1.60	0.08
0241070007	CONTRAZOCALO DE MADERA 4" X 3/4"	m		1.0300	4.00	4.12
0241070008	RODON DE MADERA DE 3/4"	m		1.0300	1.40	1.44
5.64						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.35	0.10
0.10						
Partida	005.003 Contrazocalo de Ceramica CELIMA serie rustica h = 10 cm					
Rendimiento	m/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m	14.28	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0283	14.12	0.40
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2833	11.89	3.37
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2833	9.61	2.72
6.49						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0040	25.00	0.10
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.0300	14.50	0.44
0230000002	PORCELANA	kg		0.0750	2.30	0.17
0240130056	CERAMICA CELIMA 40 X 40 cm MODELO RUSTICA	m2		0.3000	22.95	6.89
7.60						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.49	0.19
0.19						
Partida	005.004 Contrazocalo de Ceramica CELIMA serie granilla h = 10 cm					
Rendimiento	m/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m	13.34	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0283	14.12	0.40
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2833	11.89	3.37
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2833	9.61	2.72
6.49						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0040	25.00	0.10
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.0300	14.50	0.44
0230000002	PORCELANA	kg		0.0750	2.30	0.17
0240130057	CERAMICA CELIMA 30 X 30 cm SERIE GRANILLA O SIMILAR	m2		0.3500	17.00	5.95
6.66						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.49	0.19
0.19						
Partida	005.005 Contrazocalo de Porcelanato					
Rendimiento	m/DIA	34.1800	EQ. 34.1800	Costo unitario directo por : m	16.64	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA							
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0249	14.12	0.35		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2487	11.89	2.96		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1243	9.61	1.19		
4.50								
Materiales								
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0040	25.00	0.10		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.0900	14.50	1.31		
0224070028	PISO PORCELANATO 40X40 CM	m2		0.1500	68.24	10.24		
0229180007	FRAGUA	kg		0.1000	2.10	0.21		
0239050000	AGUA	m3		0.0080	5.00	0.04		
0239500097	REGLA DE MADERA	p2		0.0380	2.70	0.10		
12.00								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.50	0.14		
0.14								
Partida	005.006		Contrazocalo Encastro de Escalera (h=15 cm)					
Rendimiento	m/DIA	43.3200	EQ. 43.3200	Costo unitario directo por : m		21.24		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0196	14.12	0.28		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1962	11.89	2.33		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1962	9.61	1.89		
4.50								
Materiales								
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0050	25.00	0.13		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.0360	14.50	0.52		
0224070025	CERAMICO 15 x 30 cm	m		1.0500	15.00	15.75		
0230000002	PORCELANA	kg		0.0880	2.30	0.20		
16.60								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.50	0.14		
0.14								
Partida	005.007		Zocalo de Ceramica 40 x 40 cm CELIMA 40 X 40 SERIE RUSTICO (incluye filis rodopiast)					
Rendimiento	m2/DIA	11.8400	EQ. 11.8400	Costo unitario directo por : m2		41.83		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0718	14.12	1.01		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.7179	11.89	8.54		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3590	9.61	3.45		
13.00								
Materiales								
0213010013	PEGAMENTO CELIMA GRIS EN POLVO (25 KG)	bis		0.2000	12.00	2.40		
0224070029	CERAMICO CELIMA 40 x 40 cm SERIE RUSTICA	m2		1.1000	22.30	24.53		
0230000002	PORCELANA	kg		0.1500	2.30	0.35		
0230010002	RODOPLAST 6 MM	m		0.2000	3.90	0.78		
0243040008	MADERA PARA REGLAS	p2		0.1350	2.80	0.38		
28.44								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.00	0.39		
0.39								
Partida	005.008		GRES PORCELANICO 40 x 40 cm PARA COCINAS Y LAVANDERIAS					
Rendimiento	m2/DIA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2		38.93		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0850	14.12	1.20		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8500	11.89	10.11		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4250	9.61	4.08		
15.39								
Materiales								
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0270	25.00	0.68		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1800	14.50	2.61		
0224020013	GRES PORCELANICO 40 x 40 cm	m2		1.1000	17.30	19.03		
0230000002	PORCELANA	kg		0.1500	2.30	0.35		
0239050000	AGUA	m3		0.0056	5.00	0.03		

S10

Página:

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES			Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					
0243040008	MADERA PARA REGLAS		p2	0.1350	2.80	0.38
						23.08
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	3.0000	15.39	0.46
						0.46
Partida	005.009 Zocalo de Ceramica 30 x 30 cm SERIE GRANILLA CELIMA (incluye filos rodoplast)					
Rendimiento	m2/DIA	11.8400	EQ. 11.8400	Costo unitario directo por : m2	36.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0718	14.12
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.7179	11.89
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.3590	9.61
						13.00
	Materiales					
0213010013	PEGAMENTO CELIMA GRIS EN POLVO (25 KG)		bis	0.2000	12.00	2.40
0230000002	PORCELANA		kg	0.1500	2.30	0.35
0230010002	RODOPLAST 6 MM		m	0.2000	3.90	0.78
0240130057	CERAMICA CELIMA 30 X 30 cm SERIE GRANILLA O SIMILAR		m2	1.1000	17.00	18.70
0243040008	MADERA PARA REGLAS		p2	0.1350	2.80	0.38
						22.61
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	3.0000	13.00	0.39
						0.39
Partida	005.010 Zocalo de Ceramica 30 x 30 cm SERIE AMERICA (incluye filos rodoplast)					
Rendimiento	m2/DIA	11.8400	EQ. 11.8400	Costo unitario directo por : m2	36.77	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0718	14.12
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.7179	11.89
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.3590	9.61
						13.00
	Materiales					
0213010013	PEGAMENTO CELIMA GRIS EN POLVO (25 KG)		bis	0.2000	12.00	2.40
0230000002	PORCELANA		kg	0.1500	2.30	0.35
0230010002	RODOPLAST 6 MM		m	0.2000	3.90	0.78
0240130058	CERAMICA SERIE AMERICA 30 X 30 cm		m2	1.1000	17.70	19.47
0243040008	MADERA PARA REGLAS		p2	0.1350	2.80	0.38
						23.34
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	3.0000	13.00	0.39
						0.39
Partida	005.001 Revestimiento Frotado piso y contapiso para acantado de Piso ceramico					
Rendimiento	m2/DIA	30.8000	EQ. 30.8000	Costo unitario directo por : m2	9.49	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0276	14.12
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.2760	11.89
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.1380	9.61
						5.69
	Materiales					
0202020026	CLAVOS CON CARIFZA PESO PROMEDIO		kg	0.0300	2.60	0.78
0204000000	ARENA FINA		m3	0.0130	25.00	0.33
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bis	0.2620	14.50	3.85
0238050000	AGUA		m3	0.0040	5.60	0.02
0243140004	MADERA CEDRO		p2	0.0360	7.10	0.26
						4.34
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	3.0000	5.00	0.15
						0.15
Partida	007.001 Cubierta de Ladrillo Frotado Acantado con Barro					
Rendimiento	m2/DIA	51.7000	EQ. 51.7000	Costo unitario directo por : m2	16.68	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto Subpresupuesto	0303601 EDIFICIO JOSE GONZALES 002 ARQUITECTURA					Fecha presupuesto	01/02/2007	
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh		0.2000	0.0208	14.12	0.29	
0147010003	OFICIAL	hh		2.0000	0.2081	10.64	2.21	
0147010004	PEON	hh		4.0000	0.4162	9.61	4.00	
						6.50		
	Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3			0.0030	25.00	0.08	
0204010003	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3			0.0500	27.00	1.35	
0217040006	LADRILLO PASTELERO 24 X 24 X 3 cm	u			17.0000	0.42	7.14	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis			0.1100	14.50	1.60	
0239050000	AGUA	m3			0.0010	5.00	0.01	
						10.18		
Partida	008.001	Puerta Apanelada de Cedro de 1.00x2.10 (entrada) marco de cajón						
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.1600		EQ. 2.1600	ritario directo por : u		650.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0243130009	PUERTA DE CEDRO 1.00x2.10 APANELADA	u			1.0000	650.00	650.00	
						650.00		
Partida	008.002	Puerta Tipo MDF P-1 (0.70x2.10) Acabado al duco color blanco y marco de madera						
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.1600		EQ. 2.1600	ritario directo por : u		220.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0243130010	PUERTA DE CEDRO TIPO P-1 0.70x2.10 CONTRAPLACADA	u			1.0000	220.00	220.00	
						220.00		
Partida	008.003	Puerta Tipo MDF P-2(1.00x2.10) Acabado al duco color blanco						
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.1600		EQ. 2.1600	ritario directo por : u		240.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0243130011	PUERTA DE CEDRO TIPO P-2 1.00x2.10 CONTRAPLACADA	u			1.0000	240.00	240.00	
						240.00		
Partida	008.004	Puerta Tipo MDF P-3 (0.80x2.10) acabado al duco color blanco						
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.1600		EQ. 2.1600	ritario directo por : u		220.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0243130012	PUERTA DE CEDRO TIPO P-3 0.80x2.10 CONTRAPLACADA	u			1.0000	220.00	220.00	
						220.00		
Partida	008.005	Puerta MDF Tipo P-4 (0.90x2.10) Acabado al duco color blanco						
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.1600		EQ. 2.1600	ritario directo por : u		220.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0243130013	PUERTA DE CEDRO TIPO P-4 0.90x2.10 CONTRAPLACADA	u			1.0000	220.00	220.00	
						220.00		
Partida	008.006	Puerta Tipo MDF P-5 (0.60x2.10) Acabado al duco color blanco						
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.1600		EQ. 2.1600	ritario directo por : u		205.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0243130014	PUERTA DE CEDRO TIPO P-5 0.60x2.10 CONTRAPLACADA	u			1.0000	205.00	205.00	
						205.00		
Partida	008.007	Puerta Tipo P-7 de vaivem (0.90x2.10) Contraplacada de Cedro Acabado Oleo Mate						
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000		EQ. 2.0000	ritario directo por : u		220.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0243130015	PUERTA DE CEDRO TIPO P-7 0.90x2.10 VAIVEM	u			1.0000	220.00	220.00	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA						220.00		
Partida	008.008	Puerta en Closets de Melamine							
Rendimiento	m/DIA	MO. 2.1600		EQ. 2.1600	itario directo por : m		250.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
	Materiales								
0243130019	PUERTA DE MELAMINE SEGUN DISEÑO	m			1.0000	250.00	250.00		
						250.00			
Partida	008.009	Puerta y Cajones en Melamine para Reposteros Bajos h=0,90 m							
Rendimiento	m/DIA	MO. 2.1600		EQ. 2.1600	itario directo por : m		450.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
	Materiales								
0243130020	MUEBLES EN MELAMINE PARA REPOSTERO h=0,90m. SEGUN DISEÑO	m			1.0000	450.00	450.00		
						450.00			
Partida	008.010	Puertas para Vitrinas, Reposteros en Melamine partes Superiores							
Rendimiento	m/DIA	MO. 2.0000		EQ. 2.0000	itario directo por : m		216.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
	Materiales								
0243130021	MUEBLES EN MELAMINE PARA VITRINAS Y REPOSTEROS SEGUN DISEÑO	m			1.0000	216.00	216.00		
						216.00			
Partida	008.011	Pasamanos de Escaleras Interior Duplex Madera Cedro							
Rendimiento	m/DIA	MO. 1.0000		EQ. 1.0000	itario directo por : m		25.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
	Materiales								
0243130022	PASAMANOS DE CEDRO SEGUN PLANOS	m			1.0000	25.00	25.00		
						25.00			
Partida	009.001	BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2" X 3 1/2"							
Rendimiento	pza/DIA	MO. 56.5000		EQ. 56.5000	ario directo por : pza		3.76		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0150	14.12	0.21		
0147010002	OPERARIO	hh		1.0000	0.1504	11.89	1.79		
						2.00			
	Materiales								
0226160024	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZ. 3 1/2" X 3 1/2"	u			1.0000	1.70	1.70		
						1.70			
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	2.00	0.06		
						0.08			
Partida	009.002	BISAGRA PARA PUERTA PRINCIPAL							
Rendimiento	pza/DIA	MO. 37.7000		EQ. 37.7000	ario directo por : pza		18.09		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh		0.1000	0.0225	14.12	0.32		
0147010002	OPERARIO	hh		1.0000	0.2255	11.89	2.68		
						3.00			
	Materiales								
0226160031	BISAGRA ALUMINIZ. PESADA 3 1/2" X 3 1/2"	u			1.0000	15.00	15.00		
						15.00			
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3.0000	3.00	0.09		
						0.09			
Partida	009.003	CERRADURA CON MANIJA EXTERIOR							
Rendimiento	u/DIA	MO. 32.3000		EQ. 32.3000	itario directo por : u		113.61		

S10

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA								
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0263	14.12	0.37			
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2632	11.89	3.13			
						3.50			
	Materiales								
0226070094	CERRADURA DE MANIJA EXTERIOR	u		1.0000	110.00	110.00			
						110.00			
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.50	0.11			
						0.11			
Partida	009.004	CERRADURA GEO PARA DORMITORIO							
Rendimiento	u/DIA	35.5000	EQ. 35.5000	Costo unitario directo por : u		23.29			
	Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0239	14.12	0.34			
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2394	11.89	2.85			
						3.19			
	Materiales								
0226070095	CERRADURA GEO BRONCE ANTIGUO	u		1.0000	20.00	20.00			
						20.00			
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.19	0.10			
						0.10			
Partida	010.001	Puertas Metalicas de Ingreso de 3x3 m Autos Incluido sistema Levadizo e Instalacion							
Rendimiento	u/DIA	0.4500	EQ. 0.4500	Costo unitario directo por : u		3,200.00			
	Materiales								
0239990072	PUERTA METALICA DE INGRESO PARA AUTOS 3x3m INCLU u			1.0000	3,200.00	3,200.00			
						3,200.00			
Partida	010.002	Puertas Metalicas de Ingreso de 3.30x3 m Autos Incluido sistema Levadizo e Instalacion							
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		3,600.00			
	Materiales								
0239990073	PUERTA METALICA DE INGRESO PARA AUTOS 3.30x3m INCI u			1.0000	3,600.00	3,600.00			
						3,600.00			
Partida	010.003	Puerta de 1.20x3 mt de ingreso a Edificio del Bloque A y B							
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		2,700.00			
	Materiales								
0202800012	PUERTA DE INGRESO 1.20x3.00 m.	u		1.0000	2,700.00	2,700.00			
						2,700.00			
Partida	010.004	Puertas Metalicas de 2.30x2.40 Ingreso al Edificio Incluye Instalacion							
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		2,900.00			
	Materiales								
0202800013	PUERTA DE INGRESO METALICA 2.30x2.40 m. INCL. INSTAL/ u			1.0000	2,900.00	2,900.00			
						2,900.00			
Partida	010.005	Barandas Metalicas Balcones.							
Rendimiento	m/DIA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m		75.00			
	Materiales								
0254080030	BARANDAS METALICAS PARA BALCONES	u		1.0000	75.00	75.00			
						75.00			
Partida	010.006	Pasamanos en Escaleras Areas Comunes							

S10

Página:

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA		Fecha presupuesto	01/02/2007		
Rendimiento	m/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m		68.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0239970007	PASAMANOS DE ESCALERA METALICA	m		1.0000	68.75	68.75
						88.75
Partida	010.007	Puerta Metalica Contrafuegos (Emergencia) de 0.97x2.06 con Barra Antipánica Incluye Instalacion.				
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		1,518.26
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0202800014	PUERTAS CONTRAFUEGOS	u		1.0000	750.00	750.00
0202920004	BARRA ANTIPANICO	u		1.0000	560.79	560.79
0226060006	MANIJA DE EXTERIOR CON CILINDRO EN 1125 PARA PUERTAS	u		1.0000	58.12	58.12
0226150007	CIERRAPUERTAS DORMA TS-77 PARA PUERTAS CONTRAFUEGOS	u		1.0000	149.35	149.35
						1,518.26
Partida	010.008	Cantонера de Aluminio para escaleras				
Rendimiento	m/DIA	45.0000	EQ. 45.0000	Costo unitario directo por : m		23.60
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0189	14.12	0.27
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1889	11.89	2.25
						2.52
	Materiales					
0252950010	CANTONERAS DE ALUMINIO	m		1.0500	20.00	21.00
						21.00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%M/O		3.0000	2.52	0.08
						0.08
Partida	011.001	Ventana Sistema Nova, con Vidrio Templado de 6 mm ,corredizo con perfiles de aluminio anodizado				
Rendimiento	m2/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2		126.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0239900152	VENTANA DE VIDRIO TEMPLADO e=6mm, CON PERFILES DE ALUMINIO	m2		1.0000	126.50	126.50
						126.50
Partida	011.002	Ventanas de Cristal Crudo 6 mm				
Rendimiento	m2/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2		72.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0239900153	VENTANA DE CRISTAL CRUDO e=6 mm.	m2		1.0000	72.00	72.00
						72.00
Partida	011.003	Mamparas Sistema Nova con Vidrio Templado de 8 mm				
Rendimiento	m2/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2		158.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0279000060	MAMPARA SISTEMA NOVA CON VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm	m2		1.0000	158.50	158.50
						158.50
Partida	011.004	Puerta Tipo P-V1 (0.90x2.10) de vidrio Templado de 8 mm				
Rendimiento	m2/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2		300.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0279000062	PUERTA PV-1 DE VIDRIO TEMPLADO e=8 mm.	m2		1.0000	300.00	300.00
						300.00
Partida	011.005	Puerta Tipo P-V2 (0.90x2.10) de vidrio Templado de 8 mm				

STO

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA							
Rendimiento	m2/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2			300.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0279000063	PUERTA PV-2 DE VIDRIO TEMPLADO e=8 mm.		m2		1.0000	300.00	300.00 300.00	
Partida	011.006	Puerta Tipo P-V3 (0.80x2.10) de vidrio Templado de 8 mm						
Rendimiento	m2/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2			265.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales							
0279000064	PUERTA PV-3 DE VIDRIO TEMPLADO e=8 mm.		m2		1.0000	265.00	265.00 265.00	
Partida	012.001	Pintura Latex dos manos en Vigas y Cielo Rasos						
Rendimiento	m2/DIA	77.0000	EQ. 77.0000	Costo unitario directo por : m2			6.16	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0110	14.12	0.16	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1104	11.89	1.31	
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.0552	9.61	0.53 2.00	
	Materiales							
0230150044	SELLADOR BLANCO		gal		0.0350	15.50	0.54	
0230990019	LIJA		u		0.2000	1.83	0.37	
0254030000	PINTURA LATEX		gal		0.0600	23.50	1.41	
0254160003	IMPRIMANTE		gal		0.1200	14.80	1.78 4.10	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	2.00	0.06 0.06	
Partida	012.002	Pintura Latex dos manos en Columnas (int. y ext.)						
Rendimiento	m2/DIA	77.0000	EQ. 77.0000	Costo unitario directo por : m2			5.70	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0110	14.12	0.16	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1104	11.89	1.31	
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.0552	9.61	0.53 2.00	
	Materiales							
0230150044	SELLADOR BLANCO		gal		0.0350	15.50	0.54	
0230990019	LIJA		u		0.1600	1.83	0.29	
0254030000	PINTURA LATEX		gal		0.0440	23.50	1.03	
0254160003	IMPRIMANTE		gal		0.1200	14.80	1.78 3.64	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	2.00	0.06 0.06	
Partida	012.003	Pintura Latex Muros Interiores						
Rendimiento	m2/DIA	51.3000	EQ. 51.3000	Costo unitario directo por : m2			6.43	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0166	14.12	0.23	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1657	11.89	1.97	
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.0828	9.61	0.80 3.00	
	Materiales							
0230150044	SELLADOR BLANCO		gal		0.0350	15.50	0.54	
0230990019	LIJA		u		0.1600	1.83	0.29	
0254030000	PINTURA LATEX		gal		0.0440	23.50	1.03	
0254160003	IMPRIMANTE		gal		0.1000	14.80	1.48 3.34	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	3.00	0.09	

S10

Página:

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					0.09	
Partida	012.004	Pintura anticorrosiva y Esmalte en Barandas Metalicas h= 0.90 m					
Rendimiento	m/DIA	30.8000	EQ. 30.8000	Costo unitario directo por : m		8.12	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0276	14.12	0.39	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2760	11.89	3.28	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1380	9.61	1.33	
						5.00	
	Materiales						
0229200013	THINNER ACRILICO	gal		0.0200	13.00	0.26	
0239020027	LJJA DE FIERRO # 80	pza		0.2500	1.83	0.46	
0254060000	PINTURA ANTICORROSIVA	gal		0.0350	33.20	1.16	
0254220023	PINTURA ESMALTE	gal		0.0350	31.24	1.09	
						2.97	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.00	0.15	
						0.15	
Partida	013.001	ESCALERA DE GATO					
Rendimiento	m/DIA	6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m		79.58	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0265240004	ESCALERA DE GATO INCL. INSTALACION	u		1.0000	79.58	79.58	
						79.58	
Partida	013.002	SEMBRADO DE GRASS					
Rendimiento	m2/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : m2		7.33	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0224020012	GRASS AMERICANO	m2		1.0500	6.98	7.33	
						7.33	
Partida	014.001	SEÑALIZACION DE RUTAS DE SEGURIDAD Y ESCAPE					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		700.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0239900148	SEÑAL INFORMATIVA EN AMBIENTES	glb		1.0000	700.00	700.00	
						700.00	
Partida	014.002	Extintor Portatil					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		99.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0230700101	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SEGUN PLANOS	u		1.0000	99.00	99.00	
						99.00	
Partida	014.003	Gong de alarma contra Incendio					
Rendimiento	u/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : u		190.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0230420006	ALARMAS CONTRA INCENDIO TIPO GONG	u		1.0000	190.00	190.00	
						190.00	
Partida	014.004	Manguera contra incendios					
Rendimiento	u/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : u		327.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Equipos						
0337520090	MANGUERA CONTRAINCENDIOS SEGUN PLANOS	u		1.0000	327.00	327.00	

Análisis de precios unitarios

Página :

Presupuesto
 Subpresupuesto

0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
 002 ARQUITECTURA

Fecha presupuesto 01/02/2007

327.00

Partida	014.005	Piton para manguera contra incendio						
Rendimiento	u/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : u	45.00			
Código	Descripción Recurso	Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0337520091	piton para manguera contraincendios		u		1.0000	45.00	45.00	45.00
Partida	014.006	Gabinete contra incendio						
Rendimiento	u/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : u		240.00		
Código	Descripción Recurso	Materiales	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0230610002	GABINETE CONTRA INCENDIO CON PLANCHA 1/27		u		1.0000	240.00	240.00	240.00
Partida	014.007	DETECTOR DE HUMO						
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		60.00		
Código	Descripción Recurso	Materiales	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0230420004	DETECTOR DE HUMO SEGUN PLANOS		u		1.0000	60.00	60.00	60.00
Partida	014.008	DETECTOR DE TEMPERATURA						
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		150.00		
Código	Descripción Recurso	Materiales	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0230420007	DETECTOR DE TEMPERATURA		u		1.0000	150.00	150.00	150.00
Partida	014.009	Juego de luces de emergencia						
Rendimiento	u/DIA	5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : u		90.00		
Código	Descripción Recurso	Materiales	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0211030149	LUZ DE EMERGENCIA		u		1.0000	90.00	90.00	90.00
Partida	014.010	Conexión siamesa						
Rendimiento	u/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : u		450.00		
Código	Descripción Recurso	Materiales	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0274040038	CONEXION SIAMESA		u		1.0000	450.00	450.00	450.00
Partida	014.011	Central de Alarma contra incendios						
Rendimiento	u/DIA	600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : u		450.00		
Código	Descripción Recurso	Materiales	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0230150045	CENTRAL DE ALARMA CONTRAINCENDIOS SEGUN PLANOS		u		1.0000	450.00	450.00	450.00
Partida	015.001	Inodoros Top piece marca TREBOL						
Rendimiento	u/DIA	4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : u		240.00		
Código	Descripción Recurso	Materiales	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0210020076	INODORO TREBOL TOP PIECE		u		1.0000	240.00	240.00	240.00

Análisis de precios unitarios

Página :

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA							
Partida	015.002	Inodoros Rapid Jet marca TREBOL						
Rendimiento	u/DIA	4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : u		96.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0210020077	Materiales INODORO TREBOL RAPID JET		u		1.0000	96.00	96.00	
							96.00	
Partida	015.003	Lavatorios modelo manantial con pedestal TREBOL						
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		65.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0210040106	Materiales LAVATORIO TREBOL CON PEDESTAL MODELO MANANTIAL		u		1.0000	65.00	65.00	
							65.00	
Partida	015.004	Lavatorios modelo mancora TREBOL						
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		26.24		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0210040107	Materiales LAVATORIO TREBOL MODELO MANCORRA		u		1.0000	26.24	26.24	
							26.24	
Partida	015.005	Ovalines TREBOL ceralux a una sola perforacion						
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u		98.40		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0210250008	Materiales OVALIN TREBOL CERALUX A UNA SOLA PERFORACION		u		1.0000	98.40	98.40	
							98.40	
Partida	015.006	Tableros de granito de 1.85 x .60						
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u		592.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0229310010	Materiales TABLERO DE GRANITO 1.85 x 0.60 m.		u		1.0000	592.00	592.00	
							592.00	
Partida	015.007	Tableros de granito de 1.20 x .60						
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u		384.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0229310011	Materiales TABLERO DE GRANITO 1.20 x 0.60 m.		u		1.0000	384.00	384.00	
							384.00	
Partida	015.008	Tableros de granito de 1.55 x .60						
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u		496.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0229310012	Materiales TABLERO DE GRANITO 1.55 x 0.60 m.		u		1.0000	496.00	496.00	
							496.00	
Partida	015.009	Tableros de granito de 1.50 x .60						
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u		480.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0229310013	Materiales TABLERO DE GRANITO 1.50 x 0.60 m.		u		1.0000	480.00	480.00	
							480.00	
Partida	015.010	Lavatorios redondos transparentes y tablero de porcelanato 0.80 x .50 m						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA						
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	194.21		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales						
0252510002	LAVATORIOS TRANSPARENTES CON TABLERO DE PORCEL u				1.0000	194.21	194.21 194.21
Partida	015.011	Tina modelo coronita 1.24 x.76 x .42					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	270.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales						
0230320008	TINA MODELO CORONITA 1.24 x 0.76 x 0.42		u		1.0000	270.00	270.00 270.00
Partida	015.012	Tina modelo Savoy II 1.4 x .81 x .41					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	319.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales						
0230320009	TINA MODELO SAVOY II 1.40 x 0.81 x 0.41		u		1.0000	319.00	319.00 319.00
Partida	015.013	Tina modelo Gema 1.10 x 0.76 x 0.4					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	239.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales						
0230320010	TINA MODELO GEMA 1.10 x 0.76 x 0.40		u		1.0000	239.00	239.00 239.00
Partida	015.014	Bidets TREBOL					
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u	239.87		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales						
0210030020	BIDET TREBOL		u		1.0000	239.87	239.87 239.87
Partida	015.015	Lavarropa de una poza Amazonas de losa vitrificada					
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u	125.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales						
0210160006	LAVARROPA DE LOSA VITRIFICADA DE UNA POZA		u		1.0000	125.00	125.00 125.00
Partida	015.016	Lavarropa de una poza de concreto recubierto de mayolica					
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u	197.69		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales						
0210160007	LAVARROPA RECUBIERTO DE MAYOLICA DE UNA POZA		u		1.0000	197.69	197.69 197.69
Partida	015.017	Lavarropa de dos pozas de concreto recubierto de mayolica					
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u	398.24		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales						
0210160008	LAVARROPA RECUBIERTO DE MAYOLICA DE DOS POZAS		u		1.0000	398.24	398.24 398.24
Partida	015.018	Lavadero de cocina 01 poza acero inoxidable con escurridor					
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u	136.85		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0210090005	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 01 POZA CON ESCURRIDOR	u		1.0000	136.85	136.85	136.85	
Partida	015.019	Lavadero de cocina 02 pozas acero inoxidable con escurridor						
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u		295.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0210090006	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZA CON ESCURRIDOR	u		1.0000	295.00	295.00	295.00	
Partida	015.020	Lavacopas redondo 01 poza acero inoxidable						
Rendimiento	u/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : u		135.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0230450037	LAVACOPAS DE ACERO INOXIDABLE 01 POZA	u		1.0000	135.00	135.00	135.00	
Partida	016.001	Mezcladora VAINSA modelo clasica para lavatorios						
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		240.28		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0210120136	MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA	u		1.0000	240.28	240.28	240.28	
Partida	016.002	Mezcladora VAINSA modelo clasica a la pared para lavatorios de visitas						
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		240.28		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0210120137	MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA A LA PARED	u		1.0000	240.28	240.28	240.28	
Partida	016.003	Mezcladora TREBOL O ITALGRIF para lavatorios						
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		43.45		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0210120138	MEZCLADORA PARA LAVATORIO TREBOL O SIMILAR	u		1.0000	43.45	43.45	43.45	
Partida	016.004	Mezcladora VAINSA modelo clasica para tinas						
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		334.46		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0210120139	MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA PARA TINAS	u		1.0000	334.46	334.46	334.46	
Partida	016.005	Mezcladora VAINSA modelo clasica para duchas						
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		228.13		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							
0210120140	MEZCLADORA VAINSA MODELO CLASICA PARA DUCHAS	u		1.0000	228.13	228.13	228.13	
Partida	016.006	Mezcladora TREBOL O ITALGRIF para duchas servicio						
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		69.15		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
	Materiales							

SÍ

Página :

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					
0210120141	MEZCLADORA PARA DUCHA MODELO TREBOL O SIMILAR	u	1.0000		69.15	69.15 69.15
Partida	016.007	Mezcladora de lavadero de cocina al mueble pico L VAINSA				
Rendimiento	u/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : u		151.87
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0210120142	MEZCLADORA DE COCINA AL MUEBLE PICO L	u	1.0000		151.87	151.87 151.87
Partida	016.008	Llave para lavadero a la pared				
Rendimiento	u/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : u		82.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0210130113	LLAVE PARA LAVADERO EN PARED	u	1.0000		82.00	82.00 82.00
Partida	016.009	JABONERA DE SOBREPONER				
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		8.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0210070024	JABONERA DE SOBREPONER	u	1.0000		8.80	8.80 8.80
Partida	016.010	PAPELERA DE SOBREPONER				
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		11.60
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0210100062	PAPELERA DE SOBREPONER	u	1.0000		11.60	11.60 11.60
Partida	016.011	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS				
Rendimiento	u/DIA	14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : u		11.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0607	14.12	0.86
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6071	11.89	7.22
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3036	9.61	2.92
	Equipos					11.00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.00	0.33 0.33
Partida	016.012	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS				
Rendimiento	u/DIA	5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : u		31.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1700	14.12	2.40
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.7000	11.89	20.21
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.8500	9.61	8.17
	Equipos					30.78
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	30.78	0.92 0.92
Partida	017.001	ASCENSOR BLOQUE "A"				
Rendimiento	u/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : u		110,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
0229090003	ASCENSOR BLOQUE "A"	u	1.0000		110,000.00	110,000.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						
Subpresupuesto	002 ARQUITECTURA					Fecha presupuesto	01/02/2007
							110,000.00
Parída	017.002	ASCENSOR BLOQUE "B"					
Rendimiento	u/DIA	20.0000	EQ. 20.0000		Costo unitario directo por : u		90,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Materiales					
0229090004	ASCENSOR BLOQUE "B"		u		1.0000	90,000.00	90,000.00
							90,000.00
					Fecha :	17/02/2010 06:30:17 p.m.	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
Subpresupuesto 004 INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto 01/02/2007

Partida 028.001 Salidas para Centro de Luz

Rendimiento pto/DIA 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : pto 75.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1214	14.12	1.71
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.2143	11.89	14.44
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.6071	10.64	6.46
						22.61
Materiales						
0208020004	CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW	m		16.0000	1.25	20.00
0212030063	INTERRUPTOR 2 GOLPES	u		1.0000	11.00	11.00
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"	u		0.3000	1.50	0.45
0212090139	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 2" X 4"	u		1.0000	1.50	1.50
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0200	195.00	3.90
0274010072	TUB. PVC SEL P/INST. ELECTR. 3/4"	u		2.2000	3.20	7.04
0274020045	CURVA LIVIANO PVC SEL P/INST. ELECT. 3/4"	u		2.5000	1.50	3.75
0274030022	UNION SIMPLE PVC-SEL 3/4"	u		2.5000	1.80	4.50
						52.14
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.61	0.68
						0.68

Partida 028.002 Salidas para braquetes

Rendimiento pto/DIA 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : pto 70.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1214	14.12	1.71
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.2143	11.89	14.44
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.6071	10.64	6.46
						22.61
Materiales						
0208020004	CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW	m		16.0000	1.25	20.00
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"	u		0.3000	1.50	0.45
0212090139	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 2" X 4"	u		1.0000	1.50	1.50
0229040091	CINTA AISLANTE	m		0.5500	0.20	0.11
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0200	195.00	3.90
0274010072	TUB. PVC SEL P/INST. ELECTR. 3/4"	u		2.2000	3.20	7.04
0274010073	TUB. PVC SEL P/INST. ELECTR. 5/8"	u		2.2000	2.60	5.72
0274020045	CURVA LIVIANO PVC SEL P/INST. ELECT. 3/4"	u		2.5000	1.50	3.75
0274030022	UNION SIMPLE PVC-SEL 3/4"	u		2.5000	1.80	4.50
						46.97
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.61	0.68
						0.68

Partida 028.003 Salida para Tomacorrientes

Rendimiento pto/DIA 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : pto 76.78

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1214	14.12	1.71
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.2143	11.89	14.44
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.6071	10.64	6.46
						22.61
Materiales						
0208020004	CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW	m		13.0000	1.25	16.25
0212010025	TOMACORRIENTE SIMPLE	pza		1.0000	11.00	11.00
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"	u		1.0000	1.50	1.50
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0200	195.00	3.90
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	pza		1.0500	4.80	5.04
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza		3.0000	1.60	4.80
0274030005	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	u		1.0000	11.00	11.00
						53.49
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.61	0.68
						0.68

Partida 028.004 Salidas para Cocina Eléctrica

Rendimiento pto/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : pto 77.86

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50

510

Página: 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	004 INSTALACIONES ELECTRICAS					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.5313	10.64	5.65
						19.78
	Materiales					
0208020004	CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW	m		13.0000	1.25	16.25
0212010040	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE + TOMA TIERRA	u		1.0600	15.00	15.00
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"	u		1.0000	1.50	1.50
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0200	195.00	3.90
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI	pza		1.0500	4.80	5.04
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza		3.0000	1.60	4.80
0274030005	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3	u		1.0000	11.00	11.00
						57.49
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.78	0.59
						0.59
Partida	028.005 Salidas para Therna Eléctrica					
Rendimiento	pto/DIA	9.0000	EQ.	9.0000	Costo unitario directo por : pto	63.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0944	14.12	1.33
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.9444	11.89	11.23
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.4722	10.64	5.02
						17.58
	Materiales					
0208020004	CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW	m		14.7000	1.25	18.38
0212010033	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE	u		1.0000	16.00	16.00
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"	u		1.0000	1.50	1.50
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0230	195.00	4.49
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI	pza		1.0500	4.80	5.04
						45.41
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.58	0.53
						0.53
Partida	028.006 Salidas de fuerza para Secadoras					
Rendimiento	pto/DIA	9.0000	EQ.	9.0000	Costo unitario directo por : pto	88.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0944	14.12	1.33
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.9444	11.89	11.23
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.4722	10.64	5.02
						17.58
	Materiales					
0208020003	CONDUCTOR ELECTRICO 4 MM2 TW	m		9.0000	1.99	17.91
0208020005	CONDUCTOR ELECTRICO 6 MM2 TW	m		10.0000	2.81	28.10
0212090134	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 4" X 2"	u		1.0000	13.00	13.00
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0230	195.00	4.49
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI	pza		1.5000	4.80	7.20
						70.70
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.58	0.53
						0.53
Partida	028.007 Salida de Fuerza para Lavadora					
Rendimiento	pto/DIA	9.0000	EQ.	9.0000	Costo unitario directo por : pto	95.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0944	14.12	1.33
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.9444	11.89	11.23
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.4722	10.64	5.02
						17.58
	Materiales					
0208020003	CONDUCTOR ELECTRICO 4 MM2 TW	m		9.5000	1.99	18.91
0208020005	CONDUCTOR ELECTRICO 6 MM2 TW	m		11.0000	2.81	30.91
0212090134	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 4" X 2"	u		1.0000	13.00	13.00
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0230	195.00	4.49
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI	pza		1.5000	4.80	7.20
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza		2.0000	1.60	3.20
						77.71
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.58	0.53
						0.53

S10

Página: 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES**
Subpresupuesto **004 INSTALACIONES ELECTRICAS** Fecha presupuesto **01/02/2007**

Partida	028.008		Salida de Fuerza para Electrobomba				
Rendimiento	pto/DIA	9.0000	EQ.	9.0000	Costo unitario directo por : pto	95.89	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0944	14.12	1.33
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9444	11.89	11.23
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.4722	10.64	5.02
							17.58
	Materiales						
0208020003	CONDUCTOR ELÉCTRICO 4 MM2 TW		m		9.0000	1.99	17.91
0208020005	CONDUCTOR ELÉCTRICO 6 MM2 TW		m		10.0000	2.81	28.10
0212090134	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 4" X 2"		u		1.0000	13.00	13.00
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS		gal		0.0230	195.00	4.49
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI		pza		1.9000	4.80	9.12
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"		pza		2.0000	1.60	3.20
0274040002	CONEXION A CAJA PVC SAP 3/4"		pza		2.0000	0.98	1.96
							77.78
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	17.58	0.53
							0.53

Partida	028.009		Salidas para Bomba Contra Incendio				
Rendimiento	pto/DIA	9.0000	EQ.	9.0000	Costo unitario directo por : pto	92.02	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0944	14.12	1.33
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9444	11.89	11.23
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.4722	10.64	5.02
							17.58
	Materiales						
0208020003	CONDUCTOR ELÉCTRICO 4 MM2 TW		m		8.0000	1.99	15.92
0208020005	CONDUCTOR ELÉCTRICO 6 MM2 TW		m		9.5000	2.81	26.70
0212090134	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 4" X 2"		u		1.0000	13.00	13.00
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS		gal		0.0230	195.00	4.49
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI		pza		1.8000	4.80	8.64
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"		pza		2.0000	1.60	3.20
0274040002	CONEXION A CAJA PVC SAP 3/4"		pza		2.0000	0.98	1.96
							73.91
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	17.58	0.53
							0.53

Partida	028.010		Salidas de Fuerza para Ascensor				
Rendimiento	pto/DIA	9.0000	EQ.	9.0000	Costo unitario directo por : pto	92.88	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0944	14.12	1.33
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9444	11.89	11.23
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.4722	10.64	5.02
							17.58
	Materiales						
0208020003	CONDUCTOR ELÉCTRICO 4 MM2 TW		m		8.2000	1.99	16.32
0208020005	CONDUCTOR ELÉCTRICO 6 MM2 TW		m		9.7000	2.81	27.26
0212090134	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 4" X 2"		u		1.0000	13.00	13.00
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS		gal		0.0230	195.00	4.49
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI		pza		1.7800	4.80	8.54
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"		pza		2.0000	1.60	3.20
0274040002	CONEXION A CAJA PVC SAP 3/4"		pza		2.0000	0.98	1.96
							74.77
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	17.58	0.53
							0.53

Partida	028.011		Pulsador de Timbre y Campanilla				
Rendimiento	pto/DIA	4.0000	EQ.	4.0000	Costo unitario directo por : pto	63.37	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.2125	14.12	3.00
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	2.1250	11.89	25.27
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	1.0625	10.64	11.31

Análisis de precios unitarios

Prasupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
Subpresupuesto 004 INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto 01/02/2007

Materiales						
0208020024	CONDUCTOR ELECTRICO 1.5 MM2 TW	m		5.0000	0.94	4.70
0212090140	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2" X:	u		1.0000	10.00	10.00
0274010019	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE	u		2.0000	3.20	6.40
0274020045	CURVA LIVIANO PVC SEL P/INST. ELECT. 3/4"	u		1.0000	1.50	1.50
22.60						

Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	39.58	1.19
1.19						

Partida 028.012 Puntos Electricos para Luz de Emergencia
Rendimiento pto/DIA 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : pto 59.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2125	14.12	3.00
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.1250	11.89	25.27
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	1.0625	10.64	11.31
39.58						

Materiales						
0208020003	CONDUCTOR ELECTRICO 4 MM2 TW	m		6.0000	1.99	11.94
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"	u		1.0000	1.50	1.50
0274010019	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE	u		1.2000	3.20	3.84
0274020045	CURVA LIVIANO PVC SEL P/INST. ELECT. 3/4"	u		1.0000	1.50	1.50
18.78						

Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	39.58	1.19
1.19						

Partida 028.013 Salida Electrica para Puerta Levadiza
Rendimiento pto/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : pto 63.59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.5313	10.64	5.65
19.78						

Materiales						
0208020003	CONDUCTOR ELECTRICO 4 MM2 TW	m		13.0000	1.99	25.87
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"	u		0.3000	1.50	0.45
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0200	195.00	3.90
0274010072	TUB. PVC SEL P/INST. ELECT. 3/4"	u		2.0000	3.20	6.40
0274020045	CURVA LIVIANO PVC SEL P/INST. ELECT. 3/4"	u		2.0000	1.50	3.00
0274030022	UNION SIMPLE PVC-SEL 3/4"	u		2.0000	1.80	3.60
43.22						

Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.78	0.59
0.59						

Partida 028.014 Salida para Chapa Electrica
Rendimiento pto/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : pto 53.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.5313	10.64	5.65
19.78						

Materiales						
0208020003	CONDUCTOR ELECTRICO 4 MM2 TW	m		10.0000	1.99	19.90
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0200	195.00	3.90
0274010072	TUB. PVC SEL P/INST. ELECT. 3/4"	u		2.0000	3.20	6.40
0274020045	CURVA LIVIANO PVC SEL P/INST. ELECT. 3/4"	u		2.0000	1.50	3.00
33.20						

Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.78	0.59
0.59						

Partida 028.015 Salida para Interruptor Bipolar, incluye instalacion de interruptor de 2x20 Amperios
Rendimiento pto/DIA 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : pto 93.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES**
Subpresupuesto **004 INSTALACIONES ELECTRICAS** Fecha presupuesto **01/02/2007**

0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1214	14.12	1.71
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.2143	11.89	14.44
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.6071	10.64	6.46
						22.61
Materiales						
0208020004	CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW	m		13.0000	1.25	16.25
0212030064	INTERRUPTOR 2x20 A	u		1.0000	23.00	23.00
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"	u		1.0000	1.50	1.50
0212100110	PLACA DE ALUMINIO ANONIZADO 2 PERFORACIONES	u		1.0000	6.30	6.30
0212320028	DADO PESADO TOMACORRIENTE MAGIC	u		2.0000	5.68	11.36
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0200	195.00	3.90
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI	pza		1.0500	4.80	5.04
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza		2.0000	1.60	3.20
						70.55
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.61	0.68
						0.68

Partida **028.016 Puntos de Telefono**

Rendimiento **pto/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : pto 48.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.5313	10.64	5.65
						19.78
Materiales						
0212090117	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR 2" x 4"	u		1.0000	8.00	8.00
0212100113	PLACA TERMINAL PARA TELEFONO	u		1.0000	12.00	12.00
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI	pza		1.0500	4.80	5.04
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza		2.0000	1.60	3.20
						28.24
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.78	0.59
						0.59

Partida **028.017 Puntos de Intercomunicador**

Rendimiento **pto/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : pto 45.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.5313	10.64	5.65
						19.78
Materiales						
0212090117	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR 2" x 4"	u		1.0000	8.00	8.00
0212100113	PLACA TERMINAL PARA TELEFONO	u		1.0000	12.00	12.00
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI	pza		1.0500	4.80	5.04
						25.04
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.78	0.59
						0.59

Partida **028.018 Salidas para Television por Cable**

Rendimiento **pto/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : pto 94.07**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.5313	10.64	5.65
						19.78
Materiales						
0208020025	MICROCANAL 10x16 MM	m		3.0000	10.00	30.00
0212010032	TOMACORRIENTE CON TOMA A TIERRA	u		1.0000	9.00	9.00
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"	u		1.0000	1.50	1.50
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI	pza		2.0000	4.80	9.60
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza		1.0000	1.60	1.60
0274030005	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3	u		2.0000	11.00	22.00
						73.70
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.78	0.59
						0.59

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007	
Subpresupuesto	004 INSTALACIONES ELECTRICAS						
Partida	028.019		Salidas para Detector de Humo				
Rendimiento	pto/DIA	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : pto	63.45	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.5313	10.64	5.65
19.78							
Materiales							
0208020004	CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW		m		6.7000	1.25	8.38
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"		u		1.0000	1.50	1.50
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE		pza		2.0000	4.80	9.60
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"		pza		1.0000	1.60	1.60
0274030005	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3		u		2.0000	11.00	22.00
43.08							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	19.78	0.59
0.59							
Partida	028.020		Salidas para Detector de Temperatura				
Rendimiento	pto/DIA	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : pto	44.32	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.5313	10.64	5.65
19.78							
Materiales							
0208020004	CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW		m		9.0000	1.25	11.25
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"		u		1.0000	1.50	1.50
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE		pza		2.0000	4.80	9.60
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"		pza		1.0000	1.60	1.60
23.95							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	19.78	0.59
0.59							
Partida	028.021		Salida para Sirena de Alarma				
Rendimiento	pto/DIA	9.0000	EQ.	9.0000	Costo unitario directo por : pto	44.56	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0944	14.12	1.33
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9444	11.89	11.23
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.4722	10.64	5.02
17.58							
Materiales							
0208020004	CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW		m		11.0000	1.25	13.75
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"		u		1.0000	1.50	1.50
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE		pza		2.0000	4.80	9.60
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"		pza		1.0000	1.60	1.60
26.45							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	17.58	0.53
0.53							
Partida	028.022		Salidas para Activación y Desactivación de Alarmas				
Rendimiento	pto/DIA	9.0000	EQ.	9.0000	Costo unitario directo por : pto	45.81	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0944	14.12	1.33
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9444	11.89	11.23
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.4722	10.64	5.02
17.58							
Materiales							
0208020004	CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW		m		12.0000	1.25	15.00
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"		u		1.0000	1.50	1.50
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE		pza		2.0000	4.80	9.60
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"		pza		1.0000	1.60	1.60
27.70							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	17.58	0.53
0.53							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES
Subpresupuesto 004 INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto 01/02/2007

0.53

Partida 028.023 Salidas para el Panel de Alarma Contra Incendio

Rendimiento	pto/DIA	9.0000	EQ.	9.0000	Costo unitario directo por : pto	44.56	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0944	14.12	1.33
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9444	11.89	11.23
0147010003	OFICIAL		hh	0.5000	0.4722	10.64	5.02
							17.58
Materiales							
0208020004	CONDUCTOR ELECTRICO 2.5 MM2 TW		m		11.0000	1.25	13.75
0212090138	CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2" x 4"		u		1.0000	1.50	1.50
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DI		pza		2.0000	4.80	9.60
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"		pza		1.0000	1.60	1.60
							26.45
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	17.58	0.53
							0.53

Partida 029.001 Tubo PVC-SAP Pesado de 100 mm

Rendimiento	m/DIA	45.0000	EQ.	45.0000	Costo unitario directo por : m	19.66	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0189	14.12	0.27
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1889	11.89	2.25
0147010004	PEON		hh	2.0000	0.3778	9.61	3.63
							6.15
Materiales							
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS		gal		0.0200	195.00	3.90
0274010056	TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=100mm.		m		1.0500	7.40	7.77
0274020047	CURVA PVC SAP LUZ 100MM		pza		0.1100	2.60	0.29
0274030019	UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 100mm		u		0.3333	4.10	1.37
							13.33
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	6.15	0.18
							0.18

Partida 029.002 Tubo PVC-SAP Pesado de 80 mm

Rendimiento	m/DIA	50.0000	EQ.	50.0000	Costo unitario directo por : m	18.47	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0170	14.12	0.24
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1700	11.89	2.02
0147010004	PEON		hh	2.0000	0.3400	9.61	3.27
							5.53
Materiales							
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS		gal		0.0200	195.00	3.90
0274010075	TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=80mm.		m		1.0500	7.00	7.35
0274020049	CURVA PVC P P/INST. ELECT. 80MM.		pza		0.1100	2.30	0.25
0274030027	UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 80mm		u		0.3333	3.80	1.27
							12.77
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	5.53	0.17
							0.17

Partida 029.003 Tubo PVC-SAP Pesado de 50 mm

Rendimiento	m/DIA	55.0000	EQ.	55.0000	Costo unitario directo por : m	14.04	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$f.	Parcial \$f.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0155	14.12	0.22
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1545	11.89	1.84
0147010004	PEON		hh	2.0000	0.3091	9.61	2.97
							5.03
Materiales							
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS		gal		0.0200	195.00	3.90
0274010074	TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=50mm.		m		1.0500	3.80	3.99
0274020048	CURVA PVC SAP LUZ 50MM		pza		0.1100	1.30	0.14
0274030026	UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 50mm		u		0.3333	2.50	0.83
							8.86
Equipos							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	004 INSTALACIONES ELECTRICAS					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.03	0.15
						0.15
Partida	029.004	Tubo PVC-SAP Pesado de 40 mm				
Rendimiento	m/DIA	55.0000	EQ.	55.0000	Costo unitario directo por : m	13.72
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0155	14.12	0.22
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1545	11.89	1.84
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.3091	9.61	2.97
						5.03
	Materiales					
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0200	195.00	3.90
0274010076	TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=40mm.	m		1.0500	3.60	3.78
0274020050	CURVA PVC SAP LUZ 40MM	pza		0.1100	1.15	0.13
0274030028	UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 40mm	u		0.3333	2.20	0.73
						8.54
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.03	0.15
						0.15
Partida	029.005	Tubo PVC-SAP Pesado de 35 mm				
Rendimiento	m/DIA	55.0000	EQ.	55.0000	Costo unitario directo por : m	13.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0155	14.12	0.22
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1545	11.89	1.84
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.3091	9.61	2.97
						5.03
	Materiales					
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0200	195.00	3.90
0274010054	TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=35mm.	m		1.0500	3.50	3.68
0274020051	CURVA PVC SAP LUZ 35MM	pza		0.1100	1.05	0.12
0274030017	UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 35mm	u		0.3333	2.10	0.70
						8.40
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.03	0.15
						0.15
Partida	029.006	Tubo PVC-SAP Pesado de 25 mm				
Rendimiento	m/DIA	60.0000	EQ.	60.0000	Costo unitario directo por : m	12.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0142	14.12	0.20
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1417	11.89	1.68
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2833	9.61	2.72
						4.60
	Materiales					
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0200	195.00	3.90
0274010053	TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=25mm.	m		1.0500	3.30	3.47
0274020030	CURVA PVC P P/INST. ELECT. 25MM.	pza		0.1100	1.90	0.21
0274030016	UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 25mm	u		0.3333	2.00	0.67
						8.25
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.60	0.14
						0.14
Partida	029.007	Tubo PVC-SAP Pesado de 20 mm				
Rendimiento	m/DIA	60.0000	EQ.	60.0000	Costo unitario directo por : m	12.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0142	14.12	0.20
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1417	11.89	1.68
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2833	9.61	2.72
						4.60
	Materiales					
0230460049	PEGAMENTO PARA PVC PARA ELECTRICAS	gal		0.0180	195.00	3.51
0274010051	TUBO PVC - P P/INST. ELECT. D=20mm.	m		1.0500	3.10	3.26
0274020029	CURVA PVC P P/INST. ELECT. 20MM.	pza		0.1100	1.70	0.19
0274030014	UNION SIMPLE PVC-P (ELEC) 20mm	u		0.3333	1.80	0.60
						7.56

S/0

Página : 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES				Fecha presupuesto	01/02/2007
Subpresupuesto	004 INSTALACIONES ELECTRICAS					
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.60	0.14 0.14
Partida	030.001 Tablero con Interruptores Termomagnéticos T.S.G-A de 38 Polos					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : u	2,900.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0212700108	TABLERO TSG-A 38 POLOS, SEGUN PLANOS	u		1.0000	2,900.00	2,900.00 2,900.00
Partida	030.002 Tablero con Interruptores Termomagnéticos T.S.G-B de 27 Polos					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : u	2,200.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0212700109	TABLERO TSG-B 27 POLOS, SEGUN PLANOS	u		1.0000	2,200.00	2,200.00 2,200.00
Partida	030.003 Tablero con Interruptores Termomagnéticos T.S.G de 23 Polos					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : u	2,400.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0212700110	TABLERO TSG 23 POLOS, SEGUN PLANOS	u		1.0000	2,400.00	2,400.00 2,400.00
Partida	030.004 Tablero Alternador con Interruptor para Electrobomba					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : u	2,400.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0212000059	TABLERO ALTERNADOR CON INTERRUPTOR PARA ELECT	u		1.0000	2,400.00	2,400.00 2,400.00
Partida	030.005 Tablero con Interruptor Termomagnético para Ascensor					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : u	1,950.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0212700111	TABLERO CON INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO PARA /	u		1.0000	1,950.00	1,950.00 1,950.00
Partida	030.006 Tableros para departamentos con Interruptor Termomagnético de 18 Polos					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : u	1,150.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0212700112	TABLERO CON INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 18 POL	u		1.0000	1,150.00	1,150.00 1,150.00
Partida	031.001 Caja de Pase de FoGo de 1100x700x100					
Rendimiento	u/DIA	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : u	199.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.5313	9.61	5.11 19.24
Materiales						
0212090141	CAJA DE PASE Fo.Go. 1100 x 700 x 100 mm	u		1.0000	180.00	180.00 180.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.24	0.58 0.58
Partida	031.002 Caja de Pase de FoGo de 650x500x150					
Rendimiento	u/DIA	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : u	134.82

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES						
Subpresupuesto	004 INSTALACIONES ELECTRICAS					Fecha presupuesto	01/02/2007
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.5313	9.61	5.11
19.24							
Materiales							
0212090142	CAJA DE PASE Fo.Go. 650 x 500 x 150 mm		u		1.0000	115.00	115.00
115.00							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	19.24	0.58
0.58							
Partida	031.003		Caja de Pase de FoGo de 650x350x100				
Rendimiento	u/DIA	8.0000	EQ.	8.0000		Costo unitario directo por : u	124.82
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.5313	9.61	5.11
19.24							
Materiales							
0212090143	CAJA DE PASE Fo.Go. 650 x 350 x 100 mm		u		1.0000	105.00	105.00
105.00							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	19.24	0.58
0.58							
Partida	031.004		Caja de Pase de FoGo de 550x350x100				
Rendimiento	u/DIA	8.0000	EQ.	8.0000		Costo unitario directo por : u	109.82
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.5313	9.61	5.11
19.24							
Materiales							
0212090144	CAJA DE PASE Fo.Go. 550 x 350 x 100 mm		u		1.0000	90.00	90.00
90.00							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	19.24	0.58
0.58							
Partida	031.005		Caja de Pase de FoGo de 450x450x150				
Rendimiento	u/DIA	8.0000	EQ.	8.0000		Costo unitario directo por : u	96.82
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1063	14.12	1.50
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.0625	11.89	12.63
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.5313	9.61	5.11
19.24							
Materiales							
0212090145	CAJA DE PASE Fo.Go. 450 x 450 x 150 mm		u		1.0000	77.00	77.00
77.00							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	19.24	0.58
0.58							
Partida	031.006		Caja de Pase de FoGo de 300x300x150				
Rendimiento	u/DIA	9.0000	EQ.	9.0000		Costo unitario directo por : u	52.61
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0944	14.12	1.33
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9444	11.89	11.23
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.4722	9.61	4.54
17.10							
Materiales							
0212090146	CAJA DE PASE Fo.Go. 300 x 300 x 150 mm		u		1.0000	35.00	35.00
35.00							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	17.10	0.51
0.51							

Análisis de precios unitarios

Partida	031.007	Caja de Pase de FoGo de 200x200x100					
Rendimiento	u/DIA	9.0000	EQ.	9.0000	Costo unitario directo por : u	37.61	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0944	14.12	1.33
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.9444	11.89	11.23
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.4722	9.61	4.54
							17.10
	Materiales						
0212090118	CAJA DE PASE Fo.Go.200 x 200 x 100 mm		u		1.0000	20.00	20.00
							20.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	17.10	0.51
							0.51
Partida	031.008	Caja de Pase de FoGo de 150x150x100					
Rendimiento	u/DIA	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : u	30.85	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0850	14.12	1.20
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.8500	11.89	10.11
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.4250	9.61	4.08
							15.39
	Materiales						
0212090116	CAJA DE PASE Fo.Go.150 x 150 x 100 mm		u		1.0000	15.00	15.00
							15.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	15.39	0.46
							0.46
Partida	031.009	Caja de Pase de FoGo de 100x100x50.					
Rendimiento	u/DIA	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : u	23.85	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0850	14.12	1.20
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.8500	11.89	10.11
0147010004	PEON		hh	0.5000	0.4250	9.61	4.08
							15.39
	Materiales						
0212090111	CAJA DE PASE Fo.Go.100 x 100 x 50 mm		u		1.0000	8.00	8.00
							8.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	15.39	0.46
							0.46
Partida	032.001	Cable 3-1x50 mm2 THW + 1x25 mm2 TW.					
Rendimiento	m/DIA	70.0000	EQ.	70.0000	Costo unitario directo por : m	81.23	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0121	14.12	0.17
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1214	11.89	1.44
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.1214	10.64	1.29
							2.90
	Materiales						
0202610017	CABLE 1 X 25 mm2 TW		m		1.0500	10.98	11.53
0207020027	CONDUCTOR CABLE THW 50 mm2		m		3.1500	21.16	66.65
							78.18
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	2.90	0.15
							0.15
Partida	032.002	Cable 3-1x16 mm2 THW + 1x10 mm2 TW.					
Rendimiento	m/DIA	70.0000	EQ.	70.0000	Costo unitario directo por : m	19.73	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0121	14.12	0.17
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.1214	11.89	1.44

S10

Página : 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0303001 EDIFICIO JOSE GONZALES					
Subpresupuesto	004 INSTALACIONES ELECTRICAS				Fecha presupuesto	01/02/2007
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1214	10.64	1.29
						2.90
	Materiales					
0202610014	CABLE 1 X 10 mm2 TW	m		1.0500	4.54	4.77
0208020026	CONDUCTOR ELECTRICO 16 MM2 THW	m		3.1500	3.78	11.91
						16.68
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.90	0.15
						0.15
Partida	032.003	Cable 3-1x10 mm2 THW + 1x6 mm2 TW.				
Rendimiento	m/DIA	70.0000	EQ.	70.0000	Costo unitario directo por : m	21.02
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0121	14.12	0.17
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1214	11.89	1.44
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1214	10.64	1.29
						2.90
	Materiales					
0202610018	CABLE 1 X 6 mm2 TW	m		1.0500	2.80	2.94
0207020030	CONDUCTOR CABLE THW 10 mm2	m		3.1500	4.77	15.03
						17.97
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.90	0.15
						0.15
				Fecha :	17/02/2010 08:35:57 p.m.	

ANEXO N° 02: ENCUESTA DE PROYECTOS INMOBILIARIOS

14/07/2010

EDIFICIO	CORDOVA 249			
UBICACIÓN	AV. GRAL. CORDOVA 249 MIRAFLORES			
Nº DE PISOS	7 PISOS			
Nº DE DEPARTAMENTOS	24			
Nº DE ESTACIONAMIENTOS	24			
AREA DE DEPARTAMENTOS Y PRECIOS	74.50 m2. 2 DORMITORIOS	S/. 306,284.70	\$108,611.59	\$1,458.00 /m2
	105.00 m2 + 49.000 m2 Aires, 3 dormitorios.	S/. 484,618.25	\$171,850.00	\$1,636.66/m2
OBSERVACIONES	INICIO EN AGOSTO 2010 80% VENDIDO ENTREGA: JULIO 2011 FINANCIA: BANCO SCOTIABANK			

14/07/2010

EDIFICIO	SOLARA				
UBICACIÓN	AV. GRAL. CORDOVA 361 MIRAFLORES				
Nº DE PISOS	7 PISOS				
Nº DE DEPARTAMENTOS	24 DEPARTAMENTOS + 2 ESTACIONAMIENTOS				
Nº DE ESTACIONAMIENTOS	48 ESTACIONAMIENTOS				
AREA DE DEPARTAMENTOS m2Y Y PRECIOS	120 m2	3 dor	(FACHADA)	S/. 452,000.00	\$1,330.00 /m2
	127 m2	3 dor	(FACHADA)	S/. 484,618.25	\$1,269.00/m2
	160 m2	3 dor	(INTERIOR)	S/. 460,000.00	
OBSERVACIONES	EN CONSTRUCCION , ACABADOS; MUROS LADRILLO BLANCO ENTREGA: DICIEMBRE 2010 SEPARACION : S/.3,000.00 FINANCIACION: BANCO SCOTIABANK				

14/07/2010

EDIFICIO	PARQUE LA MAR			
UBICACIÓN	AV. LA MAR CDRA. 8 ESQ. IGNACIO MERINO Y 8 DE OCTUBRE MIRAFLORES			
Nº DE PISOS	7 PISOS			
Nº DE DEPARTAMENTOS	33 DEPARTAMENTOS + 1 ESTACIONAMIENTOS, 1 DEPOSITO DE REGALO			
Nº DE ESTACIONAMIENTOS	33 ESTACIONAMIENTOS			
AREA DE DEPARTAMENTOS m2Y Y PRECIOS	88.00 m2	2 dormitorios (FACHADA)	\$106,800.00	\$1,100.00 /m2
	95.00 m2	3 dormitorios (FACHADA)	\$109,800.00	\$1,100.00/m2
OBSERVACIONES	EN CONSTRUCCION , 70 % VENDIDO, T. 422-8042 / 422-8049 NEXT. 139*7391 ENTREGA EN FEBRERO 2011 FINANCIA: BANCO BBVA		ACABADOS: PISOS, PARQUET, CERAMICO CELIMA CLOSET A CAJONERIA, CONST. CONVENCIONAL	

14/07/2010

EDIFICIO	CAPELLO		
UBICACIÓN	CALLE JOAQUIN CAPELLO 551 MIRAFLORES		
Nº DE PISOS	7 PISOS		
Nº DE DEPARTAMENTOS	26 DEPARTAMENTOS + 1 ESTACIONAMIENTOS		
Nº DE ESTACIONAMIENTOS	33 ESTACIONAMIENTOS	DEPOSITOS: S/2,200.00 - S/3,600.00	
AREA DE DEPARTAMENTOS m2Y Y PRECIOS	77.00 m2 2 dormitorios	S/. 248,000.00	\$1,140.00 /m2
	88.00 m2 3 dormitorios	S/. 284,000.00	\$1,140.00/m2
	65.00 m2 1 dormitorios	agotado	
OBSERVACIONES	INMOBILIARIA INFINITO SAC T. 221-1520 / NEXT. 814*9890 SEPARACION S/3,000.00 FINANCIA: BANCO BBVA	EN CONSTRUCCION ACABADOS CONSTRUCCION CONVENCIONAL	

14/07/2010

EDIFICIO	CORDOVA 260				
UBICACIÓN	GRAL CORDOVA 260				
Nº DE PISOS	7 PISOS				
Nº DE DEPARTAMENTOS	14 DEPARTAMENTOS + 1 ESTACIONAMIENTOS				
Nº DE ESTACIONAMIENTOS	28 ESTACIONAMIENTOS				
AREA DE DEPARTAMENTOS m2Y Y PRECIOS	116.00 m2	121 m2			\$1330.00/m2
	150.00 m2	249. m2			
OBSERVACIONES	CONSTRUYE AJC VENDIDO 100%		EN ACABADOS CONSTRUCCION CONVENCIONAL		

14/07/2010

EDIFICIO	MALECON SAN MARTIN		
UBICACIÓN	AV. DEL EJERCITO 1050 MIRAFLORES		
Nº DE PISOS	7 PISOS		
Nº DE DEPARTAMENTOS	24 DEPARTAMENTOS		
Nº DE ESTACIONAMIENTOS	24 ESTACIONAMIENTOS	ESTAC. \$4,000.00	
AREA DE DEPARTAMENTOS m2Y Y PRECIOS	75.00 m2	2 dormitorio	\$1,000.00 /m2
	78-90-106 m2	3 dormitorio	
	130-136 m2	3 dormitorio	agotado
OBSERVACIONES	CORPORACION AURORA T. 421-6958 / 421-6034 /NEX 823*9674 FINANCIA: BANCO BBVA		EN TERRENO 50% VENDIDO

01/02/2011

EDIFICIO	INCLAN 673					
UBICACIÓN	CALLE CORONEL INCLAN Nº 673 MIRAFLORES					
Nº DE PISOS	7 PISOS					
Nº DE DEPARTAMENTOS	27					
Nº DE ESTACIONAMIENTOS	35					
Nº DE DEPOSITOS	10					
AREA DE DEPARTAMENTOS Y PRECIOS	100.22 m2.	3 dormitorios	terraza= 38.08 m2	S/. 392,000.00	\$140,000.00	
	93.26 m2.	2 dormitorios	terraza= 82.07 m2	S/. 369,600.00	\$132,000.00	
	60.00 m2.	1 dormitorios	terraza= 21.26 m2	S/. 235,200.00	\$84,000.00	
	100.36 m2.	3 dormltorios		S/. 380,800.00	\$136,000.00	\$1,355.12 /m2
	94.76 m2.	2 dormitorios		S/. 358,400.00	\$128,000.00	\$1,350.78 /m2
	100.90 m2.	3 dormitorios		S/. 383,600.00	\$137,000.00	\$1,357.78 /m2
	60.00 m2.	1 dormitorios		S/. 226,800.00	\$81,000.00	\$1,350.00 /m2
	139.92 m2.	3 dormitorios	terraza= 61.61 m2	S/. 574,000.00	\$205,000.00	
	123.33 m2.	2 dormitorios	terraza= 54.01 m2	S/. 509,600.00	\$182,000.00	
	141.06 m2.	3 dormitorios	terraza= 61.38 m2	S/. 582,400.00	\$208,000.00	
	83.78 m2.	1 dormitorios	terraza= 37.16 m2	S/. 347,200.00	\$124,000.00	
OBSERVACIONES	CONSTRUYE : CEDOSAC INICIO EN ABRIL 2011 20% VENDIDO ENTREGA: ABRIL 2012 FINANCIACION: BANCO CONTINENTAL					

20/01/2011

EDIFICIO	POLUX				
UBICACIÓN	AV. GRAL. IGLESIAS 713 MIRAFLORES				
Nº DE PISOS	7 PISOS				
Nº DE DEPARTAMENTOS	18				
Nº DE ESTACIONAMIENTOS	24				
AREA DE DEPARTAMENTOS Y PRECIOS	119.00 m2.	3 dormitorios	S/. 525,123.20	\$187,544.00	\$1,576.00 /m2
	92.00 m2.	2 dormitorios	S/. 406,000.00	\$145,000.00	\$1,576.00 /m2
	184.00 m2.	3 dormitorios		\$220,000.00	
OBSERVACIONES	CONSTRUYE : CONSTRUCTORA DE LIMA PERU S.R.L INICIO EN ENERO 2010 80% VENDIDO ENTREGA: JULIO 2011 FINANCIACION: BANCO SCOTIABANK				

21/01/2011

EDIFICIO	EDIFICIO INDEPENDENCIA				
UBICACIÓN	CALLE INDEPENDENCIA Nº 461 MIRAFLORES				
Nº DE PISOS	7 PISOS				
Nº DE DEPARTAMENTOS	32				
Nº DE ESTACIONAMIENTOS DOBLES	20				
Nº DE ESTACIONAMIENTOS SIMPLES	21				
Nº DE DEPOSITOS	17				
AREA DE DEPARTAMENTOS Y	76.79 m2.	2 dormitorios	S/. 259,852.00	\$ 92,804.29	
	129.78 m2.	3 dormitorios	S/. 443,900.00	\$ 158,535.71	
	133.38 m2.	3 dormitorios	S/. 456,200.00	\$ 162,928.57	
	86.37 m2.	1 dormitorios	S/. 308,400.00	\$ 110,142.86	
	176.39 m2.	3 dormitorios	S/. 666,000.00	\$ 237,857.14	\$1,348.00 /m2
	172.55 m2.	3 dormitorios	S/. 647,200.00	\$ 231,142.86	\$1,340.00 /m2
	129.78 m2.	3 dormitorios	S/. 443,900.00	\$ 158,535.71	
	117.73 m2.	3 dormitorios	S/. 385,900.00	\$ 137,821.43	
OBSERVACIONES	CONSTRUYE : OCTAVIO PEDRAZA PORRAS E HIJOS INICIO EN AGOSTO 2010 35% VENDIDO ENTREGA: JULIO 2011 FINANCIACION: BANCO CONTINENTAL				

14/01/2011

EDIFICIO	LOS CEREZOS				
UBICACIÓN	CALLE INDEPENDENCIA Nº 236 - MIRAFLORES				
Nº DE PISOS	7 PISOS				
Nº DE DEPARTAMENTOS	24				
Nº DE ESTACIONAMIENTOS	33				
Nº DE DEPOSITOS	15		S/. 9000.00		
AREA DE DEPARTAMENTOS Y PRECIOS	101.50 m2.		S/. 394,000.00	\$140,714.29	\$1,386.35 /m2
OBSERVACIONES	CONSTRUYE : ABACONSULT INICIO EN AGOSTO 2010 60% VENDIDO ENTREGA: JULIO 2011 FINANCIACION: BANCO CONTINENTAL				

14/07/2010

EDIFICIO	ITALFLORES				
UBICACIÓN	CALLE ATAHUALPA Nº 558 - 564 MIRAFLORES				
Nº DE PISOS	9 PISOS				
Nº DE DEPARTAMENTOS	32				
Nº DE ESTACIONAMIENTOS	32				
Nº DE DEPOSITOS	9				
AREA DE DEPARTAMENTOS Y PRECIOS	60.80 m2.	1 dormitorio	S/. 242,880.00	\$88,646.40	\$1,458.00 /m2
	80.10 m2.	2 dormitorio	S/. 312,360.00	\$111,556.87	\$1,392.72 /m2
	83.80 m2.	2 dormitorio	S/. 325,680.00	\$116,314.40	\$1,388.00 /m2
	100.60 m2.	3 dormitorio	S/. 384,000.00	\$116,314.36	\$1,363.25 /m2
OBSERVACIONES	CONSTRUYE : BGS PROYECTOS INICIO EN AGOSTO 2010 80% VENDIDO ENTREGA: JULIO 2011 FINANCIACION: BANCO SCOTIABANK				