



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

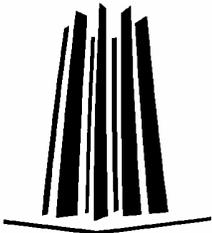
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"ARAGÓN"

**FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA
EN EL DISTRITO FEDERAL: CASO PRÁCTICO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
I N G E N I E R O C I V I L
P R E S E N T A
PEDRO SANTANA SÁNCHEZ

ASESOR: M. EN I. MARIO SOSA RODRÍGUEZ

SAN JUAN DE ARAGÓN, ESTADO DE MÉXICO, ABRIL 2006





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Al M. en I. Mario Sosa Rodríguez, por todo el apoyo, tiempo y dedicación que me brindó para llevar a cabo este trabajo.

Al Arq. Martín Camacho, por las facilidades que me otorgó para realizar este trabajo.

DEDICATORIAS

A mis padres, por todo su esfuerzo, cariño, comprensión y dedicación, sin los cuales no hubiera podido llegar a esta etapa de mi vida.

A Dios por permitirme disfrutar el don maravilloso que es la vida, y permitirme llegar a este momento.

A mi hermano Tonatiuh, por su paciencia, ayuda y comprensión, quien es para mí un ejemplo de rectitud y perseverancia.

A mi tía Guadalupe (q.e.p.d.), como una muestra de mi eterno agradecimiento por su apoyo en los momentos más difíciles.

A mi abuelita Aurora (q.e.p.d.), como una muestra de mi cariño, y con quien me hubiera gustado compartir estos momentos.

Al Ing. Carlos Humberto Huerta Carpizo, quien por su sinceridad y solidaridad que lo caracteriza se ha convertido para mí en un amigo de toda la vida.

A mi amiga Marisol, por todo el apoyo, consejos y momentos alegres que me brindó cuando lo necesité, por toda su confianza y sinceridad.

A mis amigos Nayeli, Cuauhtémoc, Enrique y Román, quienes siempre confiaron en mí.

A mis amigos Gilberto y César Gustavo, con quienes compartí grandes momentos al inicio de mi vida profesional.

A todos los que no han perdido la esperanza de construir un país mejor.

INDICE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | VII |
| I. PROBLEMÁTICA DE LA VIVIENDA EN MÉXICO | 1 |
| 1.1 GENERALIDADES | 1 |
| 1.2 EL REZAGO HABITACIONAL | 4 |
| 1.3 INCREMENTO DEL INVENTARIO DE VIVIENDA | 8 |
| 1.4 ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO | 10 |
| 1.4.1. Historia de los esquemas de financiamiento | 10 |
| 1.4.2. Limitaciones existentes para el financiamiento | 14 |
| II. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN | 18 |
| 2.1 GENERALIDADES | 18 |
| 2.2 DEFINICIÓN DE PROYECTO DE INVERSIÓN | 18 |
| 2.3 CARACTERÍSTICAS DE UN PROYECTO | 18 |
| 2.3.1. Ciclo de vida de un proyecto | 19 |
| 2.3.2. Estudios de preinversión | 20 |
| 2.4 PROBLEMAS EN LA PREPARACIÓN DE PROYECTOS | 21 |
| 2.5 FINANCIAMIENTO Y TIPOS DE INVERSIONES | 22 |
| 2.5.1 Definición de financiamiento y tipos de financiamiento | 22 |
| 2.5.2 Tipos de inversiones | 23 |
| 2.6 EVALUACIÓN DE PROYECTOS | 24 |
| 2.7 COSTOS DE PROYECTO | 25 |

| | |
|---|-----------|
| 2.7.1. Definición de costo y tipos de costos | 25 |
| 2.7.2. Relación Costo-Volumen-Unidad | 27 |
| 2.8 FLUJO DE EFECTIVO DEL PROYECTO | 28 |
| 2.8.1. Flujo de efectivo durante la inversión | 29 |
| 2.8.2. Flujo de efectivo durante la operación | 31 |
| 2.9 DICTAMEN DEL PROYECTO | 32 |
| 2.10 BENEFICIOS DE UN PROYECTO | 32 |
| | |
| III. VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO | 33 |
| 3.1 VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO | 33 |
| 3.2 CONCEPTO DE INTERÉS Y TIPO DE INTERÉS | 33 |
| 3.3 TIPOS DE TASAS DE INTERÉS | 35 |
| 3.3.1. Tasa de interés nominal, efectiva y continua | 35 |
| 3.3.2. Relación entre la tasa de interés real y nominal | 37 |
| 3.4 FLUJOS DE EFECTIVO REALES Y NOMINALES | 37 |
| 3.5 VALOR PRESENTE DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO | 38 |
| 3.6 ANUALIDADES | 39 |
| 3.6.1. Definición de anualidad | 39 |
| 3.6.2. Tipos de anualidades | 39 |
| 3.6.3. Valor Futuro de una anualidad | 41 |
| | |
| IV. MÉTODOS PARA EVALUAR PROYECTOS DE INVERSIÓN | 42 |
| 4.1 GENERALIDADES | 42 |
| 4.2 MÉTODOS QUE NO TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO | 42 |

| | |
|--|----|
| 4.3 MÉTODOS QUE TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO | 43 |
|--|----|

| | |
|-------------------------|-----------|
| V. CASO PRÁCTICO | 49 |
|-------------------------|-----------|

| | |
|------------------------------|----|
| 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 49 |
|------------------------------|----|

| | |
|-----------------------------|----|
| 5.2 EVALUACIÓN DEL PROYECTO | 50 |
|-----------------------------|----|

| | |
|--|----|
| 5.2.1 Evaluación por el método del Valor Presente Neto | 57 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 5.2.2 Evaluación por el método de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) | 58 |
|--|----|

| | |
|--------------------------------|----|
| 5.2.3 Análisis de Sensibilidad | 60 |
|--------------------------------|----|

| | |
|--------------|----|
| CONCLUSIONES | 65 |
|--------------|----|

| | |
|--------------|----|
| BIBLIOGRAFÍA | 67 |
|--------------|----|

ANEXOS

Anexo 1: Presupuesto de obra a precio unitario

Anexo 2: Croquis de conjunto de departamentos

Anexo 3: Programación de Obra

Anexo 4: Investigación de mercado

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha mencionado la importancia de impulsar a la vivienda, como factor para el crecimiento económico y desarrollo social de la nación. Dicha importancia radica en la necesidad urgente de abatir los rezagos que en esta materia se presentan, debido principalmente a los acelerados incrementos poblacionales presentados en las últimas décadas, la falta de una mejor distribución del ingreso, la reestructuración de la pirámide poblacional, junto con los estragos de las crisis económicas y financieras del último cuarto de siglo, así como, todavía aún, la falta de una adecuada coordinación entre los principales factores de la producción y financiamiento de la vivienda, repercutiendo en una capacidad de respuesta limitada a la demanda habitacional, tanto en número y calidad, como en cobertura geográfica.

A. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

México tiene el gran reto de generar vivienda para una población creciente en edad de trabajar, que en 1980 representaba el 39.8% de la población total, y que en 2001 representaba el 47.1%, es decir, 45.9 millones de habitantes, por lo cual requiere producir 731mil 584 unidades de vivienda nueva para satisfacer la demanda anual.

Otro aspecto importante a considerar es la tendencia de concentración urbana en las principales ciudades del país, lo que genera un desabasto en cuanto a servicios (agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, vialidades, etc).

El programa de vivienda que lleva a cabo el Gobierno del Distrito Federal, tiene entre sus objetivos primordiales detener el crecimiento desordenado del área urbana, preservando el suelo de conservación, así como repoblar las cuatro delegaciones centrales con el objetivo de contar con un desarrollo urbano controlado, así como atender las necesidades de vivienda de los sectores más necesitados de la población.

Así, en el Capítulo I, se hace una descripción de la problemática de la vivienda en el país, tomando en consideración los factores que han llevado al actual déficit habitacional, así como la necesidad de incrementar el parque habitacional para superar este déficit, el mejoramiento y rehabilitación de unidades existentes para resolver el problema del rezago habitacional cualitativo. Además se estudia el papel que han desempeñado los mecanismos de financiamiento existentes, y las expectativas para los próximos años.

En el Capítulo 2, se pretende dar una idea clara de la interrelación entre los diversos elementos de un proyecto, dando algunas definiciones básicas necesarias para comprender la terminología de la evaluación que se desarrolla en el caso práctico.

En el Capítulo 3, se presenta una explicación de los principales conceptos financieros, su relación e importancia para determinar el valor del dinero en el tiempo.

En el capítulo 4, se busca dar una exposición clara de los métodos que se emplean para la evaluación financiera de proyectos, haciendo énfasis en los métodos que consideran el valor del dinero a través del tiempo, ya que estos serán los que se emplearán para evaluar el proyecto del caso práctico.

En el Capítulo 5, se efectúa la evaluación financiera de un proyecto de edificio de departamentos de tipo residencial en el Distrito Federal, basándose en información de investigación de mercado, y tomando en consideración aspectos macroeconómicos como lo es la inflación, tasas de interés, que junto con datos producto de una programación de obra y el cálculo de sus volúmenes de ejecución de la misma, nos lleva a determinar los valores necesario para realizar la evaluación de su horizonte, así como poder analizar el comportamiento de dicho proyecto ante los cambios en sus principales variables, así como medir sus efectos y consecuencias.

B. OBJETIVOS DE LA TESIS.

Objetivo general:

Conocer la aplicación de las herramientas que ofrece la evaluación financiera de proyectos en la toma de decisiones para la ejecución de proyectos de infraestructura, aplicada al caso específico de la vivienda.

Objetivos específicos:

- Establecer una idea clara sobre los efectos secundarios que trae consigo la falta de vivienda en el país, como la presencia de asentamientos irregulares, falta de servicios urbanos, etc.

- Dar un panorama general sobre la metodología de la evaluación de proyectos, así como la importancia de contar con información confiable para el desarrollo de cada una de sus etapas.
- Reafirmar la importancia de utilizar métodos como la evaluación de proyectos ante situaciones de incertidumbre, con el fin de evitar riesgos que deriven en pérdidas de recurso de toda índole.
- Conocer la importancia de aplicar herramientas para la toma de decisiones, como lo es la evaluación de proyectos, con el fin de prever anticipadamente situaciones no favorables para una determinada organización, en este caso la industria de la construcción.
- Resaltar la importancia de considerar la información macroeconómica y el papel del crédito en el desarrollo de proyectos, los impactos en los proyectos de la industria de la construcción de los anteriores factores, dentro de un ambiente de apertura económica y competitividad mundial.

C. HIPÓTESIS

“Es necesario impulsar el desarrollo vertical de las zonas urbanas, principalmente en el Distrito Federal y su zona conurbada, ya que la ubicación cada vez más alejada de conjuntos horizontales, resalta la necesidad de invertir en más recursos para la dotación de servicios urbanos, así como para el mantenimiento de la infraestructura actual. La vivienda vertical en la Ciudad de México, ofrece grandes ventajas por la cercanía con los centros de producción, pero debe tener un precio considerablemente mayor debido a la plusvalía del insumo principal, suelo con servicios urbanos.”

D. UTILIDAD DE LA TESIS

La principal utilidad de la tesis radica en que sirva como material de apoyo para el desarrollo de futuras investigaciones concernientes tanto a la vivienda de todo tipo, como de infraestructura en general dentro de la industria de la construcción, teniendo en consideración las necesidades actuales de la población y del país, así como las expectativas económicas de los mismos, que impactará en la posibilidad de llevar a cabo la ejecución de dichos proyectos.

CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA DE LA VIVIENDA EN MÉXICO

1.1. GENERALIDADES

El presente capítulo tiene como objetivo primordial conocer la problemática de vivienda que hoy existe en nuestro país, además de estudiar el desempeño que hasta ahora han tenido los esquemas de financiamiento para el desarrollo de vivienda de interés social.

La vivienda es un reto masivo que requiere ser abordado con decisión y con mayores recursos para superar rezagos y atender nuevas necesidades; sobre todo los sectores más desprotegidos mediante subsidios y programas adecuados. Es importante destacar que el acelerado crecimiento demográfico del último cuarto de siglo, el rápido proceso de urbanización regional y la persistencia de carencias sociales, cuyos impactos extremos se ubicaron en el campo, las comunidades indígenas y colonias populares de las zonas urbanas y metropolitanas, constituyeron variables causales para que la percepción gubernamental del problema social de la vivienda transitara de una fase constructora, a ordenar y ampliar la cobertura institucional de los organismos públicos en la política habitacional.

La estructura demográfica de México y del mundo está sufriendo un rápido proceso de transición, debido a diversos factores tales como el descenso de la fecundidad, el aumento de la esperanza de vida y la disminución de la tasa de crecimiento. La dinámica demográfica de México se desaceleró gradualmente desde mediados de la década de los sesenta, al pasar de una tasa de crecimiento de 3.5 a 1.4 % anual. A pesar de ello, la población mexicana ha seguido aumentando significativamente en números absolutos. Tan solo entre 1980 y 2000 creció de 66.8 a 97.4 millones de habitantes, lo que representó un incremento de 30.6 millones de personas en ese período. De este considerable incremento, se tiene que la población residente en las entidades federativas con grado de muy bajo, bajo y medio de marginación, aumentó alrededor de 21.9 millones de personas, mientras que aquella establecida en los estados con grado alto y muy alto de marginación se incrementó en 8.7 millones.

Esta dinámica poblacional se refleja en mayores necesidades habitacionales, servicios básicos (agua potable; alcantarillado, y energía eléctrica), así como espacios adecuados donde las familias puedan establecer su hogar y residencia. Adicional a los cambios en el tamaño y la dinámica demográfica de la población, también se han producido importantes transformaciones en su estructura por edad, lo cual ha implicado un gradual estrechamiento de la base de la pirámide de la población y el desplazamiento de generaciones numerosas hacia las edades centrales, lo que incide sobre la recomposición de un gran número de demandas y necesidades sociales. Esto se refleja en el incremento tanto en términos absolutos como relativos, de la población que se encuentra en edad de demandar una vivienda (principalmente de 20 a 59 años). La población de este amplio grupo de edades, que representaba 39.8% de la población total en 1980, se incrementó a 47.1% en 2000, es decir, alrededor de 45.9 millones de personas.



FIG.1.1 Grado de marginación por entidad federativa

De acuerdo al Consejo Nacional de Población (CONAPO), al inicio del siglo XX, la esperanza de vida era de 30 años (29.6 para hombres y 30.3 para mujeres) y la mortalidad infantil estaba por encima de las 220 defunciones de menores de un año por mil nacidos vivos. Al final del siglo XX, la esperanza de vida de los mexicanos ascendía a 75 años (72.8 para hombres y 77.3 para mujeres), es decir, 45 años más, y la mortalidad infantil se redujo a cerca de la décima parte. Se prevé que la esperanza de vida aumente a 81 años en el año 2025.

Capítulo I Problemática de la Vivienda en México

La disminución de la mortalidad originó un progresivo aumento de la sobrevivencia, reflejada en la pirámide de la población por un número cada vez mayor de personas que llegan con vida a edades adultas y avanzadas, lo que se ve representado en el peso relativo de la población de 60 años y más respecto a la población total, que pasó de 3.7% en 1970 a casi 5% en 2000, y se prevé que hacia en año 2025 este grupo representará más del 10.5% de la población total. El gradual envejecimiento de la población dará lugar a profundos cambios en los arreglos residenciales y domésticos e incidirá en la demanda de vivienda con un perfil acorde con las necesidades de los adultos mayores.

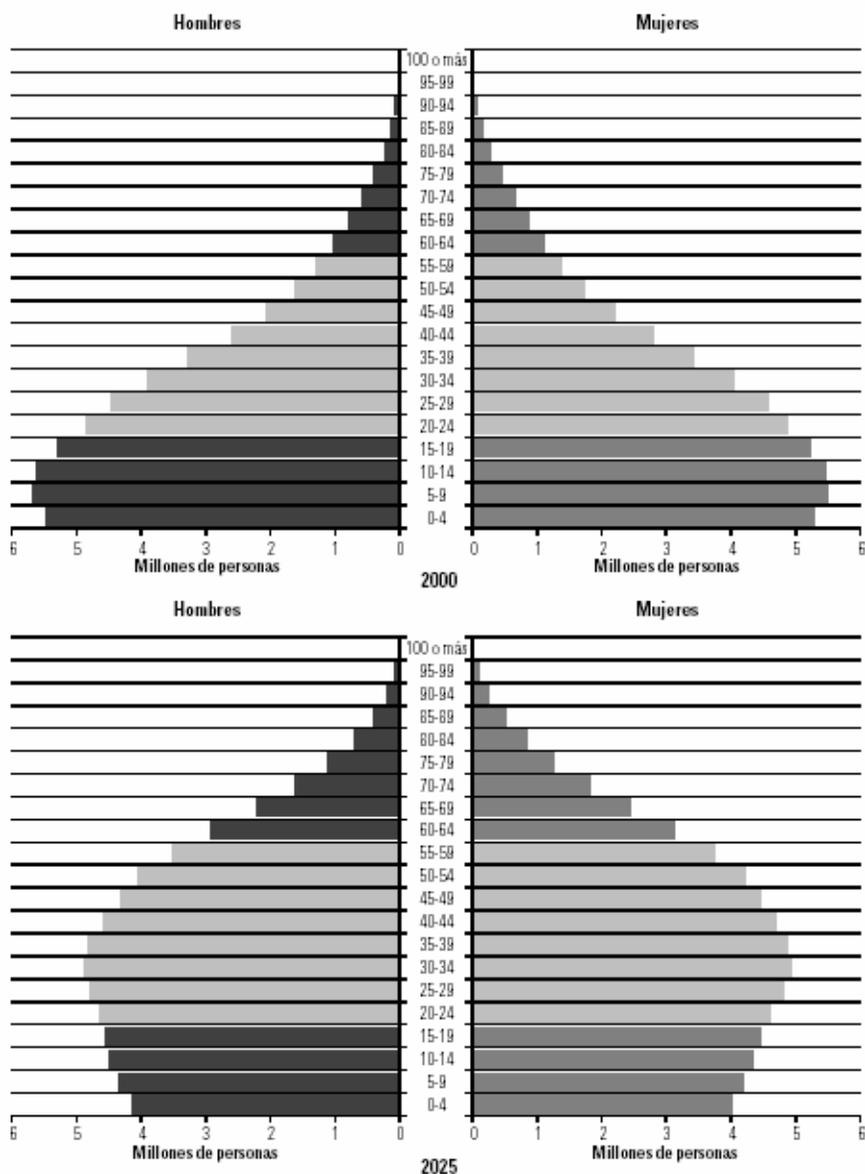


FIG.1.2 Distribución de la población por grupos de edad

En cuanto a la fecundidad, la tasa global pasó de 2.9 hijos promedio por mujer en 1994 a 2.4 en el 2000. Se prevé que para el año 2025 la fecundidad podría ubicarse en un nivel de alrededor de 1.7 hijos promedio por mujer. A pesar de esta disminución en la fecundidad, el efecto de la inercia demográfica, resultado del alto crecimiento del pasado, todavía es considerable, lo que seguirá propiciando el aumento continuo de la población en edad de demandar vivienda.

En cuanto al número de miembros por hogar, éste disminuyó en los últimos 20 años, al reducirse el número de hijos por familia y elevarse la proporción de hogares unipersonales o los formados por parejas sin hijos. Se estima que el tamaño de los hogares disminuyó de 4.9 a 4.4 personas entre 1980 y 2000, y se espera que esta tendencia continúe en los próximos años, hasta alcanzar poco menos de 3.0 personas por hogar en 2025. De acuerdo con las proyecciones de CONAPO, el grupo de 20 a 59 años incrementará su peso relativo a 52.4% de la población total en 2006 y a 57.4 % en 2025, lo que implicará que 56.1 y 71.8 millones formen parte de este amplio grupo de edad en 2006 y 2025, respectivamente.

La presión por vivienda se origina principalmente en la formación de nuevos hogares asociados con el matrimonio y la unión consensual, así como en la división de los hogares que se deriva de la ruptura de las uniones. La información disponible indica que en promedio las parejas forman un hogar independiente a los 25 años (los hombres a los 27 años y las mujeres a los 23 años), que es ligeramente inferior a la edad media de la población mexicana (27 años). En los próximos años, la demanda habitacional más numerosa provendrá principalmente de las generaciones nacidas en la década de los setenta y parte de los ochenta, período en el cual el incremento demográfico en términos absolutos siguió siendo considerable, pese a la disminución de la tasa de crecimiento.

1.2. EL REZAGO HABITACIONAL

La necesidad general de vivienda existe cuando varios sectores de las ciudades no cuentan con un hábitat de calidad mínima y servicios indispensables como agua potable y saneamiento, y un factor común del subdesarrollo es la presencia de asentamientos humanos irregulares.¹

¹ Banco Mundial, Vivienda, Documento de la Política Sectorial, Washington D.C.,1975, anexo 8,p.89

Se vive un proceso acelerado de urbanización en el mundo, cuya tendencia de acuerdo con la ONU llevará, para el año 2005, a más de la mitad de la población mundial a vivir en ciudades. En América Latina, la distribución espacial de la población es del 75% en las ciudades y del 25% en el campo, por lo cual nos encontramos a un paso de vivir en un mundo de ciudades con una población mundial que se estima en poco más de 6 mil millones de habitantes, de los cuales, alrededor de mil 300 millones viven en condiciones de pobreza extrema, y en donde la mayor parte de la pobreza se localiza en las ciudades.

De acuerdo con el Reporte 2001 "El Estado de las Ciudades del Mundo", publicado por la ONU, el inventario mundial de vivienda urbana oscila entre 700 y 720 millones de unidades de todos tipos. En el caso específico de México, de acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda 2000, la cifra es del orden de poco más de 13 millones 911 mil viviendas urbanas. Esto representa casi el 2% del inventario habitacional urbano del mundo.

De acuerdo con proyecciones de la CEPAL, tomando como base 19 censos nacionales de la región, se estima que para el año 2020, habitarán 663 millones 500 mil personas en cerca de 164 millones de hogares de América Latina. Esto indica que dentro de veinte años, la región enfrentará un reto mayor, ya que para entonces se deberán de haber construido poco más de 70 millones de viviendas; es decir, un monto equivalente a cerca del 75% de las aproximadamente 93 millones de viviendas particulares que existían a principios de los años noventa. En México, nuestra propia tendencia indica que tendremos que duplicar el parque habitacional hacia el 2025.

Por otra parte, según esta agencia de la ONU, la gran mayoría de los países de la región no logra siquiera construir suficientes viviendas para los hogares que se constituyen anualmente, por lo que sus carencias siguen aumentando de año en año.

La distribución de la población en el territorio nacional muestra por un lado, una tendencia de concentración urbana creciente, mientras que por otro, existe una gran dispersión demográfica en miles de pequeñas localidades. La dispersión de la población rural en el país se manifiesta en el crecimiento del número de localidades. En 1980, el 33.8% de la población radicaba en 123 mil asentamientos de menos de 2500 habitantes. En el año 2000, la población residente en localidades urbanas disminuyó a cerca de 25.4%, pero el número de localidades aumentó a más de 196 mil.

Por otra parte, el proceso de concentración urbana se manifiesta en el hecho de que en 1980, cerca de 40.9% de la población habitaba en 71 localidades con más de 100 mil habitantes, ya en el año 2000 se incrementó a 47.4% en 114

localidades. De estos totales, 21.3% de la población se concentra en 84 localidades intermedias (entre 100 y 500 mil habitantes) y 26.4% se encuentra establecida en 30 localidades mayores de 500 mil habitantes. El resto de la población (27.2%) radica en 2899 comunidades de entre 2500 y menos de 100 mil habitantes. De éstas, 2500 localidades tienen entre 2500 y menos de 15 mil habitantes, donde se concentra cerca del 13.6% de la población nacional, mientras que un porcentaje similar reside en 399 localidades de entre 15 mil y menos de 100 mil habitantes.

Las entidades más urbanizadas son Baja California, Distrito Federal y Nuevo León, donde más del 91% de su población reside en localidades urbanas, mientras que estados como Chiapas, Hidalgo y Oaxaca presentan un predominio de asentamientos rurales.

En la siguiente figura se muestra el rezago total de vivienda por entidad federativa, el cual en la década de los ochenta fue de poco más de 4 millones 678 mil unidades, 39% del inventario habitacional, ya en los noventa disminuyó ligeramente a poco más de 4 millones 667 mil unidades, el 29% del parque habitacional, y ya para el año 2000 se calculó en casi 4 millones 291 mil unidades, el 20% del inventario total.

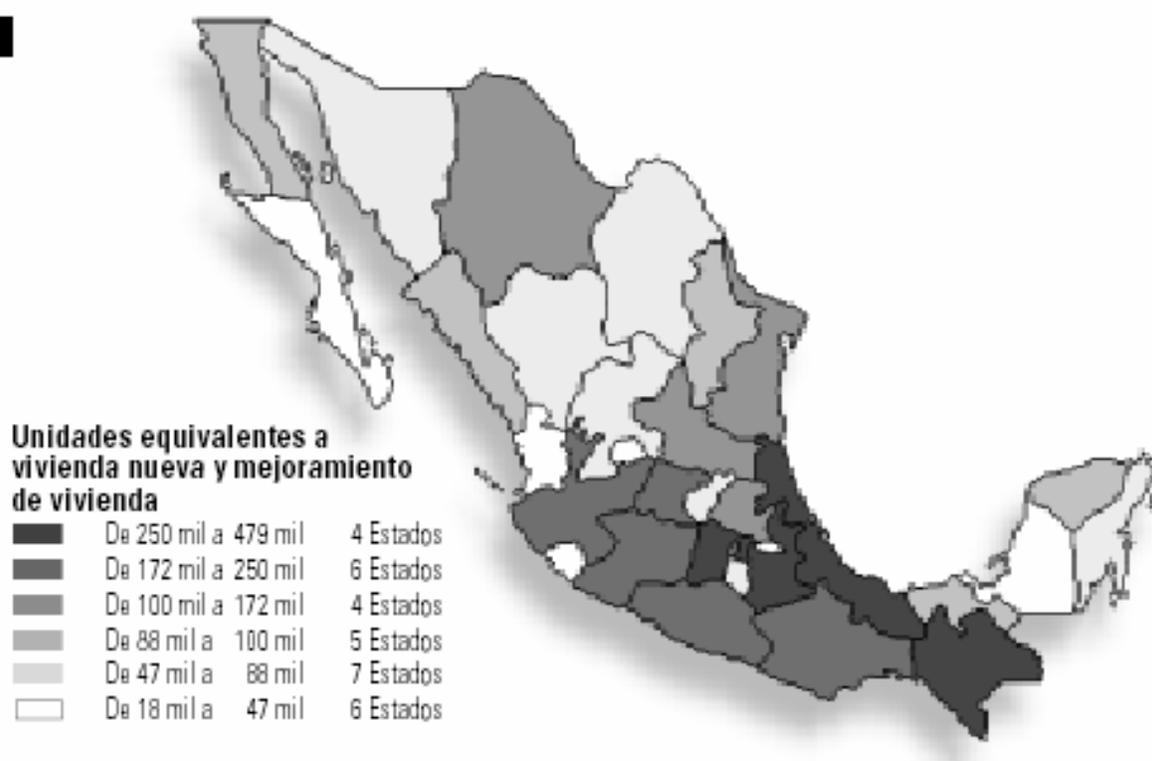


FIG.1.2.1 Rezago habitacional por entidad federativa 2000

Sin embargo, la problemática social en materia de rezago habitacional debe diferenciarse en dos tipos: uno, cualitativo y, otro, cuantitativo, con el fin de no desvirtuar las dimensiones del problema. Cualitativamente, el rezago habitacional se refiere al número de viviendas existentes en el inventario, pero que por sus características de ocupación y de deterioro o calidad de materiales, no satisfacen un mínimo de bienestar para sus ocupantes, este tipo de rezago implica realizar ampliaciones y/o reparaciones en las viviendas ya existentes.

El rezago cuantitativo se refiere a la falta de vivienda, es decir, se relaciona con el cálculo de hogares sin vivienda comúnmente llamado déficit, y con las viviendas del inventario habitacional que requieren ser substituidas, debido a la mala calidad de los materiales utilizados en la construcción, o bien, por que han llegado al término de su vida útil; este rezago implica la construcción de viviendas nuevas.

Así, respecto al déficit de vivienda, en el 2000, se estima que 756 mil hogares en todo el país no contaban con una casa independiente donde habitar. Adicionalmente, 1 millón 55 mil casas existentes necesitan ser substituidas, debido a que han llegado al término de su vida útil, y resulta más caro repararlas que edificar un número semejante de viviendas nuevas.

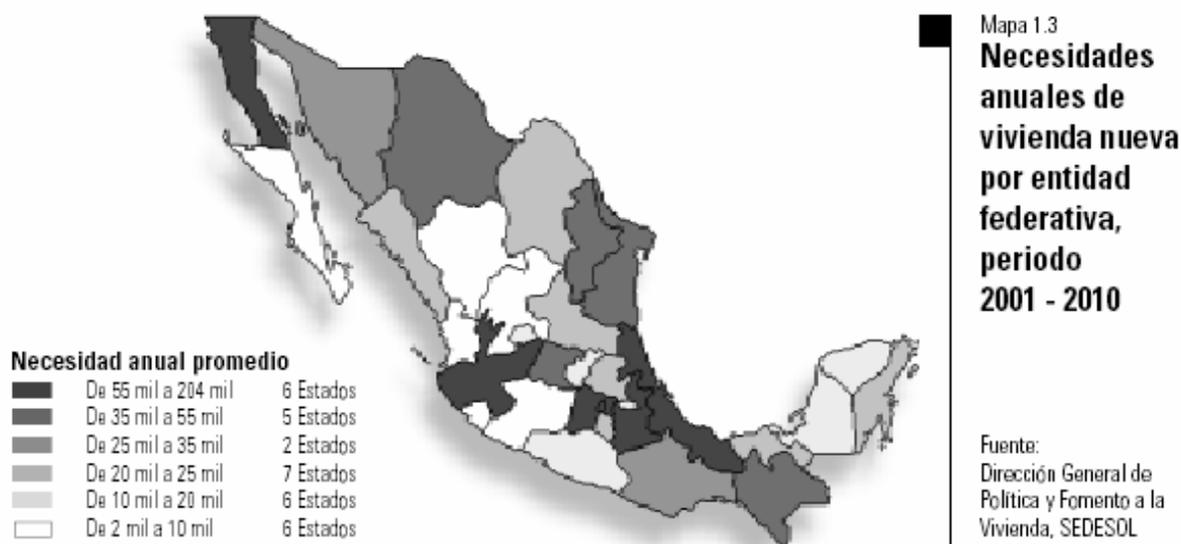


FIG. 1.2.2. Necesidades anuales de vivienda nueva por entidad federativa 2001-2010

La debilidad básica del rezago habitacional se encuentra en los 2 millones 42 mil viviendas que, en todo el país, requieren rehabilitación y/o ampliación, y en las 438 mil casas que deben repararse para evitar que su deterioro las

convierta en habitación inadecuada. Para ampliar y reparar esas viviendas se requieren programas de mejoramiento habitacional que no implican edificar viviendas nuevas, sino solamente adecuarlas.

En suma, el rezago de 4 millones 291 mil unidades se divide en 1 millón 811 mil unidades nuevas, y en 2 millones 480 mil unidades que requieren rehabilitarse, mantenerse o ampliarse.

1.3. INCREMENTO DEL INVENTARIO DE VIVIENDA

El parque habitacional creció de poco más de 8 millones de viviendas en 1970, a cifras superiores a los 12 millones en 1980 y 16 millones en 1990. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda de 1995 se registró un inventario habitacional de 19.4 millones de viviendas. Actualmente, en el inventario habitacional del país existen 21 millones 92 mil viviendas particulares habitadas, es decir, 5 millones 907 mil más que hace diez años y 9 millones 868 mil más que hace veinte años.

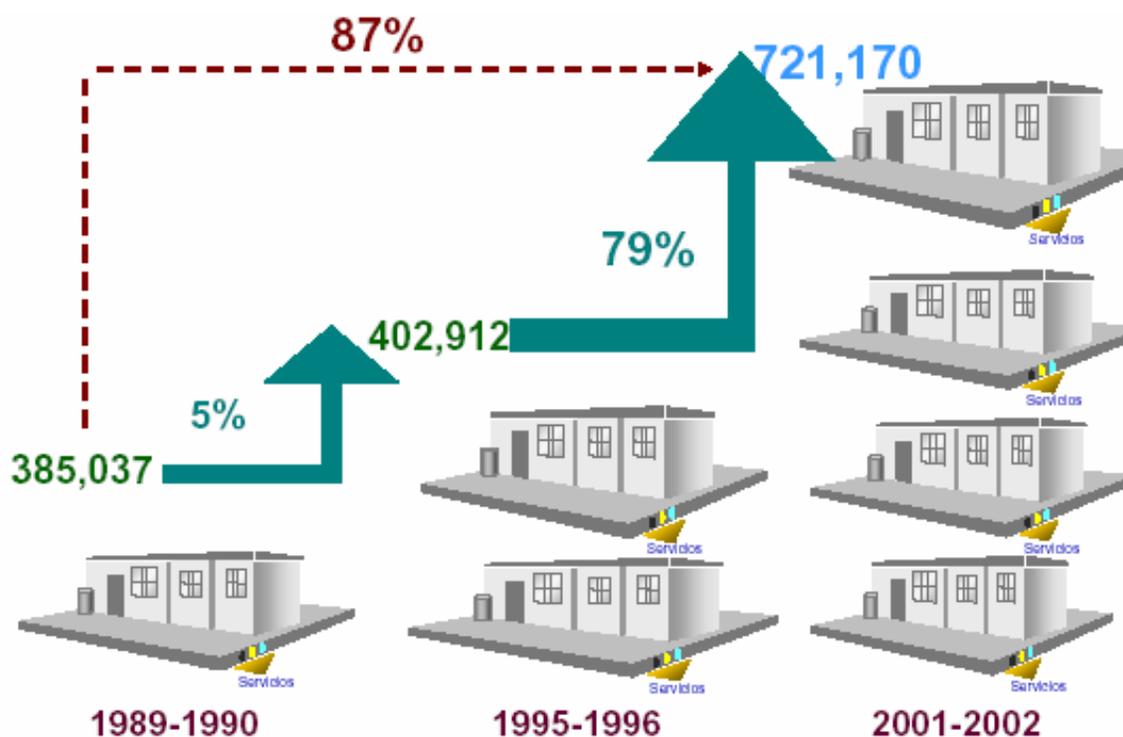


FIG.1.3.1. Incremento en la adquisición de vivienda en los últimos años

Durante este lapso, ha sido significativo el incremento en los niveles de vivienda propia de poco más de 5 millones 400 mil unidades en 1970, de 8 millones 200 mil en 1980, de 12 millones 400 mil en 1990 y a 15 millones 500 mil viviendas propias en 1995; esto es, más de 10 millones de familias fueron nuevas propietarias a lo largo de 25 años.

Al incremento del inventario habitacional se debe sumar el crecimiento del tamaño de las viviendas durante la etapa del Estado benefactor o constructor. En función al número de cuartos, se registró que en 1970 sólo el 30.9% de las viviendas tenía tres cuartos o más, porcentaje que aumentó a 65.5% en 1990.

Por otra parte, si bien a principios de los años setenta el tamaño de la vivienda no fue adecuado al del hogar, hacia los noventa, estos índices disminuyen. Es decir, los incrementos del inventario habitacional y el tamaño de las viviendas, aunados al decremento del número de personas por familia, genera el pasar de una densidad domiciliaria promedio de 5 ocupantes por vivienda y un índice de 1.5 personas por cuarto en 1990, a 4.5 ocupantes por vivienda y a 1.3 personas por cuarto en 1995, al entrar a la fase promotora del Estado.

Los esfuerzos por incrementar el parque habitacional fueron alentadores, al igual que lo realizado por mejorar las viviendas en los renglones de dotación de drenaje, suministro de energía eléctrica y eliminación del piso de tierra, según estadística presentada por CONAPO en 1990. Los avances mostraron un abatimiento de los rezagos en cuanto a promedios nacionales; sin embargo, las insuficiencias se mostraron en las marcadas diferencias regionales para tener oportunidad de acceder a una vivienda. El avance más visible se apreció en la región norte, hacia Nuevo León y Coahuila, mientras que el nivel más bajo de calidad y habitabilidad de la vivienda se registró en las regiones del sureste: Chiapas, Guerrero y Oaxaca, así como en las áreas rurales (localizadas en menos de 5 mil habitantes) y, en general, en las zonas donde se asentaron los grupos de población con los niveles de ingresos más bajos.

Así, la razón primordial de la desigualdad regional de la vivienda es directamente proporcional a la marginación social largamente gestada, a la ubicación geográfica de las localidades, ya que mientras el sistema urbano del país tendía a la concentración de la población y al aumento de la pobreza social en las ciudades, la población rural (en asentamientos menores de 2500 habitantes) enfatizaba su dispersión en más de 154 mil localidades; también a las tradiciones culturales y al propio grado de desarrollo económico y urbano alcanzado por las regiones. Para 1990, las zonas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla concentraban el 27.2% de la población total del país.

1.4 ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO

1.4.1 Historia de los esquemas de financiamiento

A lo largo del siglo XX, la vivienda en México se ha transformado pasando de una necesidad familiar cuya atención dependía del ingreso, del estatus y de las capacidades individuales, a tratarse como una “cuestión social” al adquirir el rango de política pública donde las instituciones asumen un papel protagónico. A lo largo de las últimas tres décadas, se constituye como una de las vertientes básicas de la política social, que suma factores estratégicos que le otorgan esa dimensión y que da vida y valor real al derecho social a una vivienda digna, reconocido desde el Congreso Constituyente de Querétaro en 1917.

En esta idea, la vivienda como factor social alcanza un carácter incluyente y muestra una tendencia a la integridad, mediante factores como la política pública, la participación ciudadana, el federalismo, la inversión y el efecto multiplicador en la economía, la demanda social, el nivel de ingreso social y la atención a los efectos negativos de contingencias naturales.

Antes de la década de los setenta se pueden distinguir básicamente dos formas de percibir la problemática social de la vivienda. La primera de ellas es, a partir de 1925, cuando el Estado Mexicano inicia la asistencia gubernamental directa al problema habitacional, con la creación de organismos públicos, como fue el caso de la Dirección de Pensiones Civiles; posteriormente, en 1933, crea el Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas, antecedente de Banobras; en 1934 faculta al Departamento del Distrito Federal (DDF) para construir viviendas, y en 1943 funda el Banco de Fomento a la Vivienda, mientras que el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) realizaba programas de vivienda en arrendamiento.

En los años cincuenta y sesenta, la forma de percibir la problemática social de la vivienda evoluciona a otra fase. En esta etapa, se da un paso adelante en la integración de una política nacional. En 1954, el Gobierno Federal crea instituciones públicas como el Instituto Nacional de la Vivienda, con funciones de planificación y coordinación de los diferentes niveles de gobierno.

En este modelo, en parte expresión de las nuevas tendencias arquitectónicas, pero, sobre todo, en respuesta a las crecientes necesidades de habitación urbana, comienza el crecimiento vertical de las construcciones en las ciudades, aparecen los conjuntos habitacionales que inauguran el “departamento” como

nuevo tipo de vivienda. Con esta modalidad, la planificación habitacional facilitaba la asistencia a amplios sectores sociales.

De la misma manera, en 1963, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) instrumenta el Programa Financiero de Vivienda a través del ahorro interno, y se crean tanto el Fondo de Operación y Descuentos Bancario a la Vivienda (FOVI), como el Fondo de Garantía y Apoyo a los Créditos para la Vivienda (FOGA), cuyas funciones básicas consistían en fijar los criterios crediticios a los bancos que financiaban vivienda, así como las especificaciones que deberían cumplir los programas de construcción habitacional, accesibles a la población asalariada.

La percepción pública de la problemática social de la vivienda, en los años setenta y ochenta, transita a una fase más estructural. El cambio se explica a partir de la necesidad de dimensionar y diversificar los alcances de la institucionalidad, en función a tres tendencias básicas que estaban influyendo de manera importante: la movilidad del campo a la ciudad, con el consecuente crecimiento desordenado de las ciudades; el acelerado crecimiento de la población y las crecientes carencias económicas de amplios grupos.

A principios de los años setenta se reforma el apartado “A” del artículo 123 de la Constitución, para reconocer el derecho de la población asalariada a disponer de una vivienda digna. Adicionalmente, en 1972 se crea el Fondo de la Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE) e INFONAVIT.

En 1981 se instituye el Fondo de la Vivienda Militar del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas Mexicanas (FOVIMI-ISSFAM), así como el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), este último como una alternativa de financiamiento para atender las necesidades de vivienda de las familias de menores recursos económicos (con ingresos de hasta 2.5 veces el salario mínimo mensual), que laboraban tanto en la economía formal como informal y que no eran atendidos por otros organismos públicos.

Hasta 1983 se inscribe en el artículo 4º Constitucional el derecho de toda familia a disfrutar de una vivienda digna y decorosa. En este sentido, el Estado constituye, posee y adjudica, vivienda a los sectores laborales mediante su abanico institucional y promueve las estructuras financieras de cobertura nacional para atender el problema social de la vivienda. Sin embargo, se trató de un modelo muy sensible a las presiones gremiales, que orientó el problema a satisfacer las necesidades de vivienda de manera sectorizada, donde se consideraban las características laborales, salariales y necesidades específicas del trabajador para determinar la cobertura de las instituciones.

En la década de los noventa, se transita a una cuarta etapa en la participación del Estado, en la cual se ajusta nuevamente su papel con respecto a la vivienda, y deja de construir y concentrar sus esfuerzos en la promoción de grandes unidades habitacionales y en su financiamiento. Con ello, en esta cuarta etapa se plantea el cambio estructural de los organismos de vivienda y una forma diferente para financiar el acceso habitacional. En 1993, los organismos de cobertura nacional como el INFONAVIT y el FOVISSSTE se reestructuran para regresar a su origen eminentemente financiero, sin perder la vocación social y para promover que el mercado habitacional se integre.

En 1995, con la crisis económica y financiera, el sistema bancario se retiró del sistema hipotecario. En ese año el FOVI inicia el desarrollo de nuevas entidades financieras que distribuyen crédito hipotecario desarrollándose así las Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOL).

Esta fase se encamina hacia la madurez de la política pública en su atención a la demanda social de la vivienda. El factor clave radica en el impulso que el Estado debe dar a los sectores social y privado para que financien y construyan vivienda. Se trata de un modelo participativo, cuyo concepto de necesidad de vivienda se plantea como una “cuestión social” de política pública. En esta cuarta etapa, se logra un crecimiento importante en el financiamiento hipotecario el cual genera, a su vez, un incremento en la construcción. Sin embargo, también conlleva limitaciones para atender el requerimiento de vivienda anual que se necesita al no existir una adecuada coordinación entre los principales factores de la producción y el financiamiento, produciéndose distorsiones en el mercado financiero que, aunadas a los efectos de la crisis económica de 1995, restringieron el desarrollo del financiamiento hipotecario privado.

En febrero del 2001 se crea la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) como un nuevo banco de desarrollo para la vivienda el cual se apoyará en los programas de FOVI, continuará con el programa de subsidios y crédito a la vivienda, adicionalmente, desarrollará nuevos programas y reformará los existentes que no han tenido el desenvolvimiento requerido, entre los que destacan el desarrollo del mercado secundario de hipotecas; impulsar el ahorro que facilite a las familias la integración del enganche y calificar como sujetos de crédito; fortalecer el financiamiento habitacional e impulsar el desarrollo de garantes privados de hipotecas.

El 31 de agosto del 2001, la Presidencia de la República instala el Consejo Nacional de Vivienda, instancia en la que participa la iniciativa privada, los tres órganos de gobierno, la sociedad civil y los propios participantes en la promoción, construcción, desarrollo de vivienda con corresponsabilidad y

complementándose unos a otros. Dicho consejo está facultado para implementar acciones encaminadas a promover la regulación e incorporación de suelo apto para el desarrollo urbano; desalentar la especulación con la tierra; desgravar y desregular el sector vivienda; emprender acciones para su mejoramiento físico y jurídico así como reglamentario en materia habitacional, a través de diversos “ejes estratégicos” (financiero, territorial, productivo y crecimiento).

De acuerdo con el Plan Sectorial de Vivienda 2001-2006, en los siguientes años se buscará mantener una estrecha coordinación institucional y el desarrollo del financiamiento hipotecario privado, de tal manera que se dé respuesta a la demanda habitacional que se genere, tanto en número y calidad, como en su cobertura geográfica. La finalidad del Estado es contar con la capacidad de respuesta para atender la demanda habitacional, que proviene de una población que seguirá creciendo en número, que continuará con la tendencia a urbanizarse, que demandará un patrimonio propio y que buscará un espacio habitacional más digno, tanto urbano como rural.

En el caso del Distrito Federal, en 1998 se crea el Instituto de Vivienda del Distrito Federal (INVI). Este organismo tiene como propósito: diseñar, establecer, proponer, promover, coordinar, ejecutar y evaluar las políticas y programas de vivienda enfocados principalmente a la atención de la población de escasos recursos económicos en el Distrito Federal, en el marco del Programa General de Desarrollo del Distrito Federal, de la Ley de Vivienda del Distrito Federal y de los programas que se deriven.

El programa de vivienda que lleva a cabo el Instituto de Vivienda del Distrito Federal tiene entre sus principales objetivos:

1. Atender la necesidad de vivienda de los sectores más pobres de la población.
2. Preservar el suelo de conservación del Distrito Federal, impidiendo que el área urbana siga creciendo sobre las zonas de recarga de mantos acuíferos y donde se produce la mayor parte del oxígeno para la Ciudad.
3. Repoblar las cuatro delegaciones centrales: Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, donde su población ha disminuido, en tanto que en las Delegaciones del Sur y del Oriente la población ha crecido en forma desproporcionada.
4. Definir la factibilidad de dotación de agua, servicios de drenaje y de desagüe pluvial, de vialidad, de impacto urbano, de impacto ambiental y

de uso de suelo, debido a la escasa disponibilidad de agua y de redes de tuberías para satisfacer las demandas del desarrollo inmobiliario.

1.4.2 Limitaciones existentes para el financiamiento

Es importante destacar que en un país con un sistema financiero más profundo en el que sus habitantes dedican una parte de sus ingresos al ahorro, y en sociedades en las que la distribución del ingreso es más justa, el ahorro privado fluye hacia el crédito hipotecario pero sin necesidad de interferencias gubernamentales y las fallas del mercado son de menor consecuencia.

En México se da un desarrollo frágil del mercado de vivienda. El número de familias que puede comprar una casa o pagarla a crédito con su salario es reducido. La represión financiera dio como resultado una baja en el mercado financiero. Hasta los años setenta existió un mercado hipotecario de dimensiones reducidas con respecto al tamaño del déficit en vivienda; pero las condiciones de inestabilidad posteriores llevaron a las tasas de interés a niveles tales que han reducido el mercado hipotecario libre de apoyos a un nivel casi inexistente. Las crisis recurrentes de las finanzas han llevado a que los ahorros sean a plazos muy cortos, situación muy inconveniente para el financiamiento a largo plazo que requiere el mercado hipotecario. Entonces, el financiamiento de la vivienda no subsidiada requiere de la utilización de ahorros que se inmovilizan. Una gran parte de la demanda por viviendas nuevas para la población de ingresos medios o bajos, se inicia cuando forman sus familias, expectativa que tienen que aplazar al no contar con un capital para este tipo de inversión de bajo rendimiento en esa fase de la vida.

Del análisis de la información sobre la distribución de la población ocupada según su ingreso del año 2000, tomando en cuenta los resultados definitivos del XII Censo, así como los de la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares 2000 (ENIGH), se tiene que la tendencia observada en la estructura ocupacional muestra un redimensionamiento de las actividades económicas en forma paralela al proceso de urbanización e industrialización del país y de un cambio en la distribución del ingreso por efecto de la movilidad ocupacional.

Capítulo I Problemática de la Vivienda en México

Distribución de la población ocupada según ingreso por trabajo, 1980 - 2000

| Años Grupos de Ingresos | 1980 | | | 1990 | | | 2000 | | |
|--------------------------------|-------------------|--------------|-----------|-------------------|--------------|-----------|-------------------|--------------|-----------|
| | Población | % | Acumulado | Población | % | Acumulado | Población | % | Acumulado |
| No Recibe Ingresos | 4,214,470 | 19.7 | 19.7 | 1,690,126 | 7.2 | 7.2 | 2,817,566 | 8.4 | 8.4 |
| Menos de 1 S.M. | 5,412,492 | 25.3 | 45 | 4,518,090 | 19.3 | 26.5 | 4,154,778 | 12.3 | 20.7 |
| De 1 hasta 2 S.M. | 4,428,403 | 20.7 | 65.7 | 8,588,579 | 36.7 | 63.2 | 10,228,834 | 30.3 | 51 |
| Más de 2 hasta menos de 3 S.M. | 2,503,010 | 11.7 | 77.4 | 3,542,069 | 15.1 | 78.3 | 5,951,328 | 17.6 | 68.6 |
| De 3 hasta 5 S.M. | 855,730 | 4.0 | 81.4 | 2,283,543 | 9.8 | 88.1 | 4,743,205 | 14.1 | 82.7 |
| Más de 5 S.M. | 427,865 | 2.0 | 83.4 | 1,780,769 | 7.6 | 95.7 | 3,998,828 | 11.9 | 94.6 |
| No Especificado | 3,551,280 | 16.6 | 100 | 1,000,237 | 4.3 | 100 | 1,835,671 | 5.4 | 100 |
| Total | 21,393,250 | 100.0 | | 23,403,413 | 100.0 | | 33,730,210 | 100.0 | |

Distribución de los hogares según grupos de ingreso, 2000

| Grupos de Ingreso | Hogares | % | Acumulado |
|--------------------------------|-------------------|--------------|-----------|
| Menos de 1 S.M. | 1,757,128 | 7.9 | 7.9 |
| De 1 hasta 2 S.M. | 3,864,725 | 17.4 | 25.3 |
| Más de 2 hasta menos de 3 S.M. | 3,478,839 | 15.6 | 40.9 |
| De 3 hasta 5 S.M. | 4,993,674 | 22.4 | 63.3 |
| Más de 5 hasta 10 S.M. | 4,929,544 | 22.1 | 85.4 |
| Más de 10 S.M. | 3,214,252 | 14.4 | 99.8 |
| No Especificado | 30,754 | 0.2 | 100.0 |
| Total | 22,268,916 | 100.0 | |

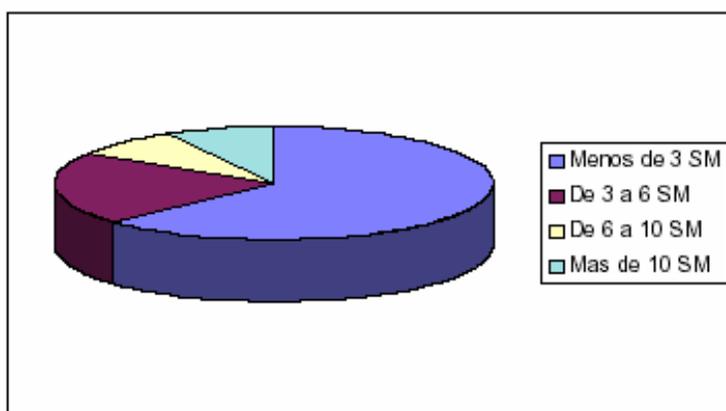
Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000, ajustado con la Encuesta de Ingreso Gasto de los Hogares, 2000 (Enigh), INEGI.

Se observa que el 8.4% de la población no recibía ingreso y un 60.2% adicional tenía ingresos menores a los 3 salarios mínimos. Comparado con la estructura de ingresos que presentaba la población ocupada hace una década, donde 7.2% no recibían ingresos y 71.1% tenía ingresos inferiores a 3 salarios mínimos, por lo cual en términos absolutos este sector de la población creció en una década 4.8 millones. Por lo que, a pesar de que se da un proceso de movilidad ocupacional, casi un 70% de la población ocupada se mantiene con ingresos menores a 3 salarios mínimos (23 millones 152 mil 506) y continúa sin tener el suficiente poder adquisitivo para acceder a una vivienda en el mercado habitacional con sus propios medios, o a través de crédito bancario, ya que difícilmente se le considera sujeto de crédito hipotecario. Este grupo, que representa el 68.6% de la población ocupada, estadísticamente, constituye el segmento de mayor demanda de vivienda.

De acuerdo con el documento “Adecuaciones a las reglas de otorgamiento de crédito”, publicación del INFONAVIT de septiembre de 2002, la demanda de vivienda se concentra principalmente en los trabajadores formales con ingresos

de menos de 3 salarios mínimos, lo que representa el 63% del padrón de afiliados al INFONAVIT y que podría significar la demanda potencial. En segundo lugar, tenemos a los trabajadores formales con ingresos de 3 a 6 salarios mínimos con un 21% de la demanda potencial, y por último entre 6 a 10, y más de 10 salarios mínimos, con un 8% cada uno. En la gráfica siguiente se puede apreciar esta información:

| Salarios mínimos | |
|------------------|-----|
| Menos de 3 | 63% |
| De 3 a 6 | 21% |
| De 6 a 10 | 8% |
| Más de 10 | 8% |

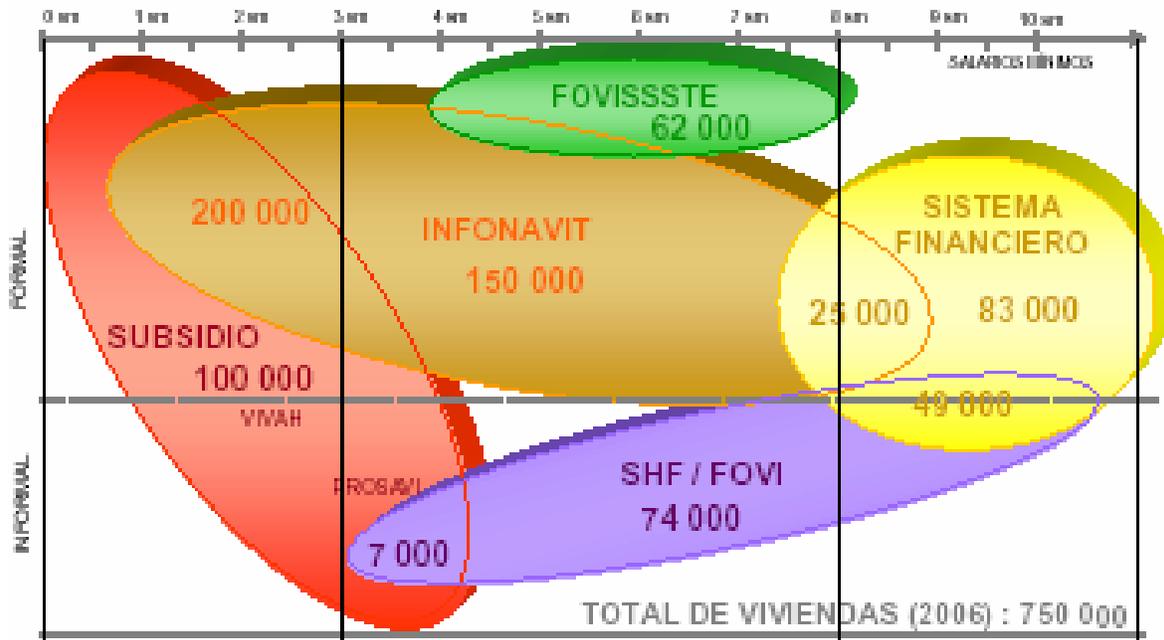


Fuente: INFONAVIT "Adecuaciones a las reglas de otorgamiento de crédito"

Se estima que del promedio de 731 mil 584 unidades de oferta habitacional que México requiere producir anualmente para satisfacer las necesidades de vivienda nueva, cerca de 500 mil unidades (68.6%) se destinarían a satisfacer la demanda del segmento de población con ingresos menores de 3 salarios mínimos.

El Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006 establece la meta de construir y financiar 750 mil viviendas (gráfica 1.2.1) anuales bajo una nueva política de vivienda, con la que se permita que cualquier persona, de acuerdo con su presupuesto, capacidad de crédito y preferencia, tenga acceso a la compra, construcción o remodelación, y que por lo tanto, constituya una garantía para su patrimonio.

De las 750 mil viviendas, el INFONAVIT únicamente podría estar en condiciones de generar 370 mil viviendas por año, y sólo hasta dentro de 10 años llegar a un total de 644 mil², mientras que los demás organismos de vivienda deben contribuir con la parte restante.



Por lo anterior, es necesario:

1. Invertir anualmente 150 mil millones de pesos (considerando un precio de 200 mil pesos por vivienda), cifra que representa el 2.8% del PIB nacional.
2. Generar 3 millones de empleos permanentes directos e indirectos. Cifra que equivale a casi duplicar las fuentes de trabajo que actualmente se generan en la industria de la construcción.
3. Construir la infraestructura necesaria para que las nuevas viviendas cuenten con los servicios mínimos deseables.
4. Integrar los planes de desarrollo urbano estatales y que se tomen realmente en cuenta las recomendaciones de distribución y dosificación de los usos de suelo que debe de haber en una ciudad para promover la actividad o restringirla, situación que por diversos factores en la actualidad pocas veces sucede³.

² Ponencia presentada por el Ing. Carlos Noriega Romero, Subdirector General de Plantación del Infonavit, en la Reunión Nacional de Vivienda efectuada en octubre del 2000

³ Los planes de desarrollo urbano toman en cuenta para la determinación de los usos de suelo la disponibilidad de los recursos naturales, las áreas designadas para la preservación y protección ecológica y ambiental, la seguridad de las zonas, así como el modelos de ciudad que se pretende lograr en función de la propia dinámica de la población y el entorno: Fuente: entrevista con la Arq. Ligia González García de Alba, directora general de Desarrollo Urbano de Sedesol, publicada en la Revista Mexicana de la Construcción en julio del 2000

CAPÍTULO 2

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

2.1. GENERALIDADES

El propósito de este capítulo es el de poder establecer una idea concreta sobre lo que es un proyecto y las partes que lo integran, asimismo, lo que se refiere a las inversiones y sus características, para posteriormente interrelacionar todos estos conceptos para su aplicabilidad en capítulos posteriores.

2.2 DEFINICION DE PROYECTO E INVERSION

Podemos definir un **proyecto** como un conjunto de elementos relacionados en forma lógica, tecnológica y cronológica, que se ejecutan en un período determinado, y que tiene como objetivo resolver un problema, cubrir una necesidad o aprovechar una oportunidad.

Un proyecto está compuesto por costos o inversiones, y beneficios o ganancias que pueden identificarse.

Una **inversión** es una asignación de recursos que hacemos en el presente con el fin de obtener un beneficio en el futuro.

2.3 CARACTERÍSTICAS DE UN PROYECTO

Un proyecto está integrado por información técnica, de mercado, financiera, económica, legal e institucional, que proporciona todos los fundamentos

necesarios para realizar la toma de decisiones respecto a la conveniencia de realizar una inversión.

La interrelación entre los diversos componentes de un proyecto puede representarse de la siguiente manera:

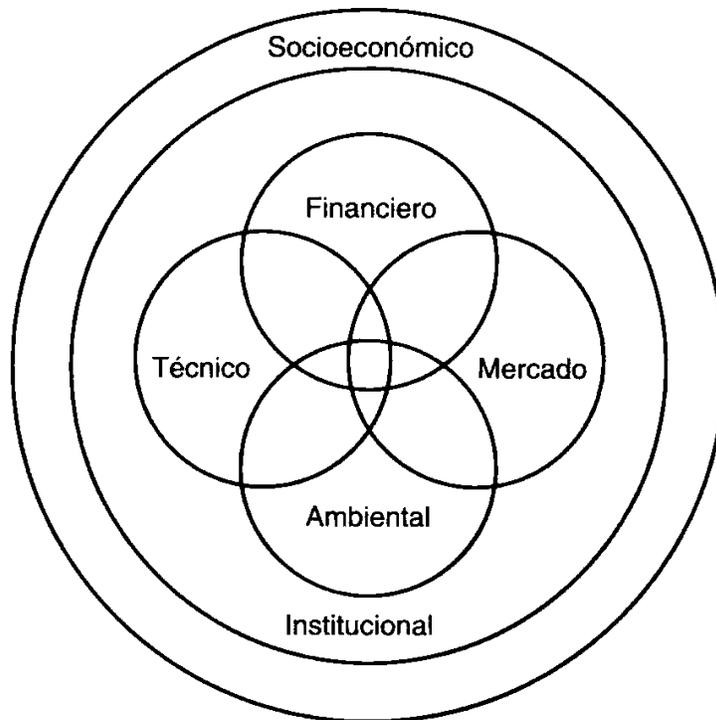


Figura 2.1 Interrelación de los elementos de un proyecto

2.3.1 Ciclo de vida de un proyecto

Todo proyecto de inversión requiere de la realización de estudios para determinar su viabilidad. A lo largo del desarrollo de estos estudios se determina cada una de las etapas que lo conformará, desde su inicio hasta su conclusión, estipulando las tareas requeridas en cada etapa, estableciendo así lo que se conoce como **ciclo de vida del proyecto**.

En el caso de proyectos de construcción, se pueden identificar cuatro etapas principales en el ciclo de vida de dichos proyectos, las cuales serían:

1. Factibilidad: Comprende la formulación del proyecto y los estudios de factibilidad. La decisión de seguir adelante se toma al final de esta etapa.
2. Planeación y diseño: esta etapa incluye el diseño básico, costos y calendarización, términos y condiciones de los contratos, así como planeación pormenorizada de las actividades.
3. Construcción e instalaciones: esta etapa abarca los suministros y ejecución de la obra civil, instalaciones y pruebas preoperativas.
4. Entrega de instalaciones: se refiere a las pruebas y ajustes finales, para que la obra pueda funcionar a su capacidad proyectada.

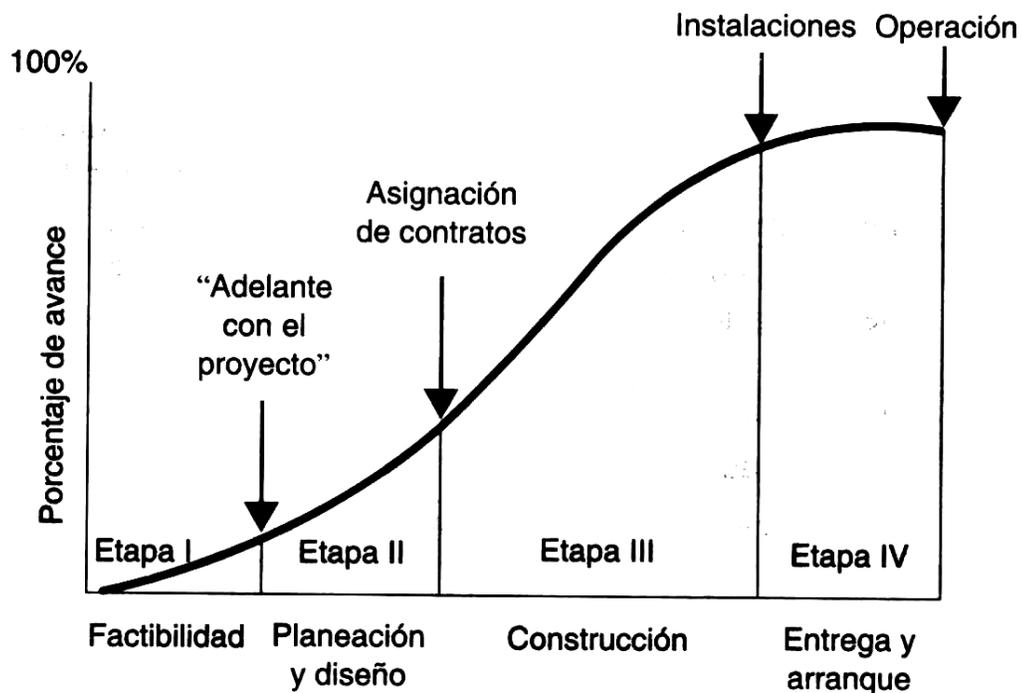


Figura 2.2 Ciclo de vida de proyectos de construcción

2.3.2 Estudios de preinversión

Los estudios de preinversión se presentan en la fase de prefactibilidad y factibilidad del ciclo de vida de un proyecto, por lo regular contemplan diversos aspectos que pueden resumirse en seis módulos, los cuales son:

1. Módulo de mercado: analiza el comportamiento histórico de la oferta, la demanda y los precios. Se estima la demanda actual y potencial para los bienes y servicios frente a la oferta existente; asimismo, los precios se estiman, cuantifican y justifican.
2. Módulo técnico: comprende la cuantificación de las inversiones, así como de los insumos asociados a la operación y mantenimiento del proyecto. Se realiza el análisis para la obtención de la alternativa del mínimo costo.
3. Módulo ecológico: se determina el impacto en el ambiente y las acciones para prevenir o mitigar cualquier efecto adverso.
4. Módulo de desarrollo institucional: en este módulo se analiza al promotor del proyecto, su personalidad jurídica y capacidad de endeudamiento, además, se identifican los requerimientos para ejecutar, administrar y operar las inversiones resultantes del proyecto, así como para mejorar sus operaciones actuales, estableciendo las estrategias jurídicas y fiduciarias para llevar a cabo el proyecto.
5. Módulo financiero y presupuestal: se analizan y determinan los costos de inversión, ingresos, costos de operación y gastos, obteniéndose la rentabilidad del proyecto, en base al flujo de efectivo. Se establecen además, las alternativas de financiamiento, analizando los estados financieros históricos y sus proyecciones.
6. Módulo económico: integra los ajustes a las variables financieras, de manera que los costos y beneficios del proyecto puedan ser evaluados desde el punto de vista de la sociedad.

2.4 PROBLEMAS EN LA PREPARACIÓN DE PROYECTOS

En el proceso del desarrollo de los estudios de proyecto pueden presentarse diversos problemas que influyan en el grado de certeza y confiabilidad de dichos estudios, los cuales pueden ser entre otros:

1. Al hacer estudios de preinversión, se pretenda justificar obras a construir en vez de resolver un problema.

2. Que al realizar proyectos ejecutivos no se cuenten con estudios de factibilidad, lo cual ocasiona presiones para realizar inversiones aunque no sean convenientes.
3. Que al realizar estudios de factibilidad no se cuente con los estudios de prefactibilidad respectivos, teniendo como consecuencia que la solución que se presente no sea la óptima.
4. Que se presenten estudios alterados ante los órganos de autorización, de manera que las inversiones aparenten ser atractivas.
5. La influencia del promotor del proyecto, en cuanto a visión y experiencia.

Ante esto, se recomienda que en la elaboración de estudios de proyecto, colaboren diversos departamentos o consultoras, con el fin de que no existan subestimaciones de costos y justificación exagerada de beneficios, que tiendan a beneficiar los intereses de un determinado sector.

2.5 FINANCIAMIENTO Y TIPOS DE INVERSIONES

2.5.1 Definición de financiamiento y tipos de financiamiento

Se conoce como **financiamiento**, al total de los recursos requeridos para llevar a cabo las inversiones, y pueden ser de diversos tipos, como son:

1. Financiamiento crediticio: es aquel que proviene de una institución financiera.
2. Financiamiento con recursos propios: cuando la fuente de los recursos es una aportación del promotor o nuevas suscripciones de capital.
3. Financiamiento con recursos ajenos: cuando los fondos provienen de aportaciones federales, estatales o de la comunidad, cuando ésta, principalmente mediante su fuerza de trabajo, contribuye a la realización de las inversiones.

2.5.2 Tipos de inversiones

Una inversión está integrada por todas las erogaciones necesarias para crear o incrementar la capacidad de dotación de bienes y servicios.

Las inversiones se clasifican en dos tipos principales: **inversiones independientes e inversiones dependientes**.

- Inversiones independientes

Desde el punto de vista económico, una propuesta de inversión es independiente de una segunda si los flujos de efectivo (beneficios y costos) de la primera inversión son los mismos independientemente de que se acepte o rechace la segunda propuesta.

Para que dos inversiones sean independientes, deben prevalecer los siguientes criterios:

- a) Debe ser posible desde el punto de vista técnico, realizar la primera inversión sin la segunda.
- b) Los beneficios netos que se obtendrían por la primera inversión no deben ser afectados por la decisión de realizar la segunda.

- Inversiones dependientes

Si al analizar dos inversiones, los beneficios y costos de la primera se ven influidos por la realización de la segunda, dichas inversiones son dependientes, y pueden ser: complementarias, sustitutas o mutuamente excluyentes.

1. Inversiones complementarias: se dice que dos inversiones son complementarias cuando una de ellas incrementa los beneficios de la otra inversión, o reduce sus costos sin cambiar los beneficios.
2. Inversiones sustitutas: se presentan cuando al realizar una inversión se reducen los beneficios esperados de la otra inversión, o se incrementan sus costos sin modificarse los beneficios, la segunda inversión es sustituta de la primera.
3. Inversiones mutuamente excluyentes: las inversiones mutuamente excluyentes se presentan cuando por el hecho de realizar una inversión se eliminan por completo los beneficios de otra, o desde el punto de vista técnico, es imposible llevar a cabo la primera si es aceptada la segunda.

2.6 EVALUACIÓN DE PROYECTOS

La evaluación de proyectos consiste en la utilización de herramientas analíticas que permiten valorar si el proyecto en su conjunto justifica su realización. Dicha evaluación consiste en comparar los costos con los beneficios que se generan durante el horizonte de evaluación, para así decidir sobre la conveniencia de llevar a cabo las inversiones del proyecto.

En otras palabras, consiste en determinar la rentabilidad de las inversiones teniendo en cuenta su monto y los ingresos, costos y gastos incrementales asociados con el proyecto.

El horizonte de evaluación toma en cuenta los siguientes factores: vida útil de los equipos o infraestructura, comportamiento en el tiempo de los beneficios y costos, y certidumbre de las proyecciones realizadas dependiendo del tipo de proyecto.

Existen dos perspectivas para el desarrollo de la evaluación de proyectos: la evaluación desde el punto de vista financiero o privado, y la evaluación desde el punto de vista económico o social.

- Evaluación financiera (privada)

Determina la rentabilidad del proyecto, comparando los costos y beneficios a lo largo de su vida útil. Al considerar los costos y beneficios monetarios se utilizan precios de mercado.

La evaluación privada de proyectos considera que la riqueza (el dinero), constituye el principal interés del inversionista. Para comparar los flujos monetarios se utiliza la tasa de interés que se puede obtener o debe pagarse por los fondos.

En la evaluación privada, los beneficios o ingresos provienen de la venta de los productos o servicios, y los costos o egresos de la compra de insumos y el pago de factores (materias primas, mano de obra y capital).

- Evaluación económica(social)

La evaluación económica de proyectos consiste en comparar los beneficios con los costos (directos, indirectos y externalidades), que dichos proyectos implican para la sociedad. Para este fin se utilizan precios sociales.

En la evaluación social de proyectos, los beneficios sociales anuales se obtienen del aumento en el ingreso nacional que provoca la ejecución del proyecto, mientras que los costos corresponden al ingreso sacrificado por ejecutar ese proyecto en lugar de otro.

2.6.1 Otros métodos auxiliares para la evaluación de proyectos

- Análisis Costo Eficiencia

Es un método para la determinación de la alternativa del mínimo costo, empleada en aquellos casos en que los beneficios del proyecto, no son comerciables, y no es factible medirlos desde el punto de vista monetario o no son cuantificables. La consideración esencial es escoger, entre un conjunto de alternativas (bajo el supuesto de que se obtienen los mismos beneficios), el proyecto que permita cumplir un determinado fin con el menor costo, por ejemplo, proyectos de salud pública, educación y algunos tipos de obra pública.

- Análisis Costo Eficacia

Es la técnica utilizada para evaluar proyectos muy pequeños en los que resultaría contraproducente un análisis complejo. Para este fin el costo del proyecto por beneficiario se compara con parámetros determinados con anterioridad, por ejemplo, la pavimentación de una calle, donde se cuenta previamente con parámetros del costo máximo por beneficiario para que el proyecto sea rentable.

2.7 COSTOS DEL PROYECTO

2.7.1 Definición de costo y tipos de costos

Un **costo** es el recurso utilizado para alcanzar el objetivo específico. Desde el punto de vista de la evaluación privada de proyectos, los costos o egresos corresponden a la compra de insumos y pago de factores.

Dependiendo de los rubros que contemplen, los costos pueden dividirse principalmente en:

1. Costos económicos.
2. Costos de oportunidad.
3. Costos hundidos

- Costos económicos

Son aquellos que representan un uso real de los recursos, como la tierra, el trabajo o el capital. Estos costos se subdividen a la vez en costos explícitos y costos implícitos.

- a) Costos explícitos: son las erogaciones que realizan las empresas y que por lo general se clasifican como gastos, como salarios, rentas y compra de bienes y servicios. Estos costos representan el pago por los factores de producción.
- b) Costos implícitos: son los costos de los recursos propios.

- Costos de oportunidad

Se presentan cuando en un proyecto se utiliza algún recurso escaso, para el cual no existe una manera explícita de cuantificarlo. El costo de utilizar dichos recursos se conoce como costo de oportunidad, y su medición se realiza mediante la estimación del monto que se hubiese obtenido de ser rechazada la inversión.

- Costos hundidos

Denominados también costos históricos, son aquellos rubros que permanecen iguales, independientemente de la alternativa seleccionada en el análisis de proyectos.

2.7.2 Relación Costo-Volumen-Unidad

La estimación de los costos está integrada por los siguientes conceptos:

1. Costos fijos (su monto no varía con el volumen de producción).
2. Costos variables (su monto depende del nivel de producción).
3. Costos semivARIABLES.

En la siguiente gráfica, se puede hacer notar que para el cálculo de los costos totales, los variables parten de los fijos, adicionalmente, se incluye la línea de ventas, la que parte de cero, ya que a este volumen de ventas no hay ingresos. El punto donde se cruza la línea de costos totales con la de ventas, se conoce como punto de equilibrio, teniendo a la izquierda de este punto pérdidas y a la derecha, utilidades.

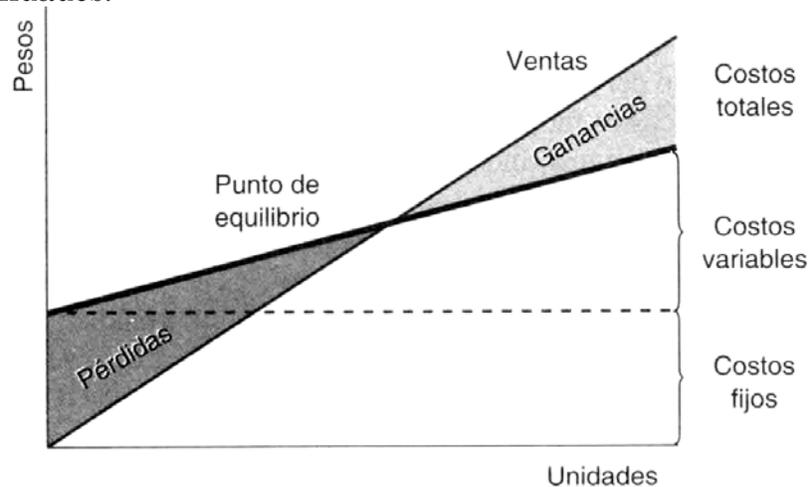


Fig.2.3 Gráfica del punto de equilibrio

El punto de equilibrio se obtiene de la siguiente forma:

$$\text{Ingresos} = \text{Costos variables} + \text{Costos fijos} + \text{Utilidad}$$

Donde:

$$\text{Ingresos} = \text{Volumen} \times \text{Precio Unitario} = V \times \text{PU}$$

$$\text{Costos Variables} = \text{Volumen (V)} \times \text{Costo Unitario (CU)}$$

Debido a que en el punto de equilibrio la utilidad es cero:

$$VPU = VCU + \text{Costos Fijos}$$

$$\text{Volumen} = \frac{\text{Costo fijo}}{\text{Precio Unitario} - \text{Costo Unitario}}$$

2.8 FLUJO DE EFECTIVO DEL PROYECTO

El **flujo de efectivo** está integrado por la diferencia entre los beneficios y los costos asociados a un proyecto determinado.

El análisis financiero de las inversiones debe contemplar la totalidad de los recursos requeridos o generados después de impuestos, tanto en el período de inversión como en el de operación.

Durante el período de inversión se efectúan erogaciones por los siguientes conceptos:

- Estudios y proyecto
- Terreno
- Obra civil
- Maquinaria y equipo (nacional e importado)
- Gastos de instalación
- Gastos preoperativos
- Capital de trabajo inicial
- Impuestos

El **capital de trabajo** son los recursos disponibles al final del período de inversión, para iniciar la fase de operación del proyecto.

En cuanto a la etapa de operación, se tienen los siguientes rubros:

- Ingresos
- Costos de operación
- Gastos de administración
- Gastos de mantenimiento
- Impuestos
- Incrementos al capital de trabajo

Al final del período de análisis se requiere estimar el valor de rescate neto, es decir, el valor residual de las inversiones una vez descontados los impuestos respectivos.

Así como en la evaluación de proyectos, tenemos la perspectiva financiera o privada, y la económica o social, los flujos de efectivo pueden visualizarse desde tres perspectivas principales, la de la banca, el inversionista y las autoridades gubernamentales.

- a) **Perspectiva de la banca:** Se analiza el potencial del proyecto para generar los recursos necesarios para cubrir la deuda crediticia que se contraiga con motivo del proyecto. Se determina la factibilidad del proyecto así como la necesidad de apoyarlo con recursos crediticios, así como la factibilidad de su pago. Con este fin se toman en cuenta los beneficios financieros directos menos los costos financieros directos así como los costos de oportunidad de las instalaciones actuales.
- b) **Perspectiva del inversionista:** Al accionista le interesa conocer el rendimiento de su inversión, por lo que modificará los flujos del proyecto añadiendo el beneficio de los préstamos y sustrayendo la amortización y el pago de intereses por los mismos.
- c) **Perspectiva de las autoridades gubernamentales:** Se analiza si el proyecto requiere subsidios, o bien, obras de infraestructura que no serán realizadas en forma directa por los inversionistas. Como el proyecto generará ingresos a los gobiernos por medio de impuestos o derechos, interesa conocer el balance de dichos ingresos y egresos relacionados con el proyecto.

2.8.1 Flujo de efectivo durante la inversión

El análisis para esta etapa comprende dos actividades principales:

1. El estudio de la alternativa técnica planteada, sus costos y programa de desembolsos, asegurando que dicha alternativa sea la del mínimo costo, y que se hayan tomado en cuenta la totalidad de las inversiones requeridas, destacando las que se conocen como obras complementarias.

2. La verificación de que la totalidad de los rubros de inversión han sido costeados a una determinada fecha y en forma correcta.

Una vez realizado el análisis financiero de un proyecto, se deberá efectuar, el correspondiente a su rentabilidad económica, si así se requiere.

Para el cálculo de la rentabilidad económica se requiere del conocimiento de los componentes que constituyen las inversiones y la operación (obra civil, maquinaria, equipo, mano de obra, energía, etc.), estableciendo si dichos componentes son comerciables en el mercado internacional o no.

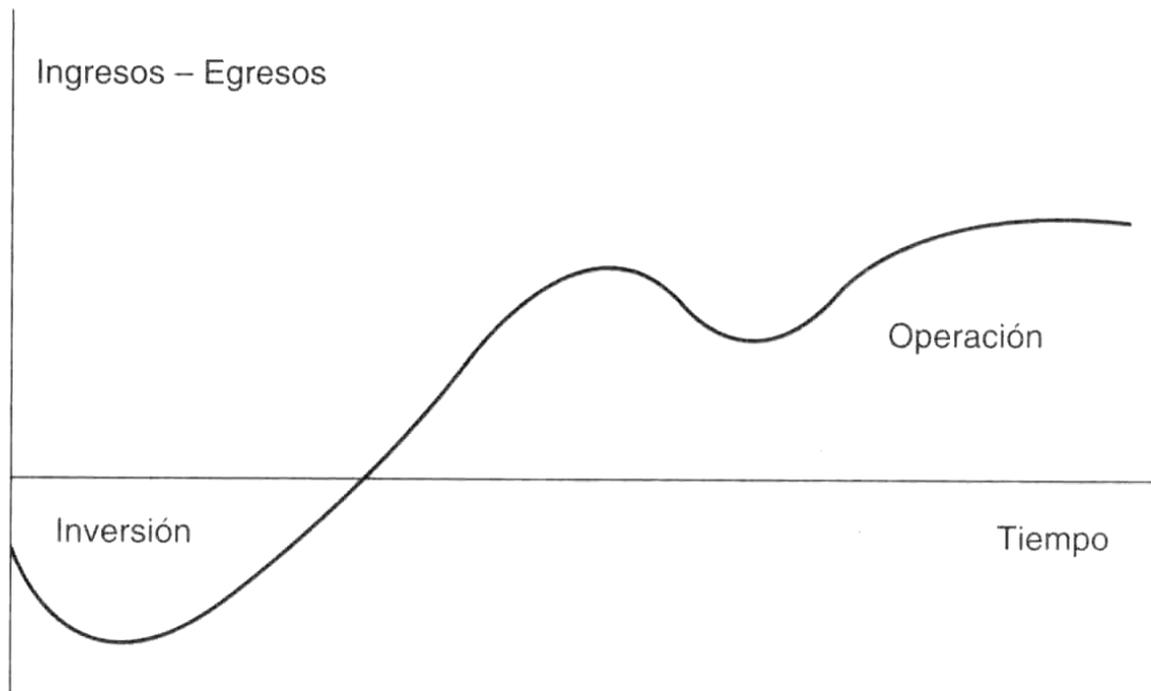


Fig. 2.4. Flujo de recursos durante la vida de un proyecto

Se deben tomar en consideración además, los costos que representan los estudios y proyectos, los gastos preoperativos en lo que se refiere a la capacitación de personal que operará las obras y servicios que se proyectaron, así como el capital de trabajo inicial.

2.8.2 Flujo de efectivo durante la operación

Para determinar el flujo de efectivo durante la operación de un proyecto, es necesario proyectar los volúmenes de producción y ventas, ingresos y costos, gastos de administración, mantenimiento, impuestos e incremento en el capital de trabajo.

- Cálculo de los volúmenes de operación

Al concluir la etapa de inversión de un proyecto, e iniciar la correspondiente a operación, es necesario considerar que esta etapa no tendrá una eficiencia del 100% en un principio, es decir, no operará en su totalidad una vez concluidas las inversiones, sino que será en un determinado porcentaje que se incrementará hasta alcanzar su capacidad total de operación. Esto significa que no se obtendrán el total de los ingresos esperados al inicio de esta etapa, debido a los siguientes aspectos:

- a) Ciclo de vida de un producto: es el grado de aceptación de un producto, y comprende las etapas de introducción, crecimiento, madurez y declive.
- b) Estacionalidad: se refiere a los diversos niveles de producción o consumo que se repiten en forma ordenada a lo largo del año.
- c) Curva de aprendizaje: indica que la plena operación de un proyecto se da en forma paulatina.

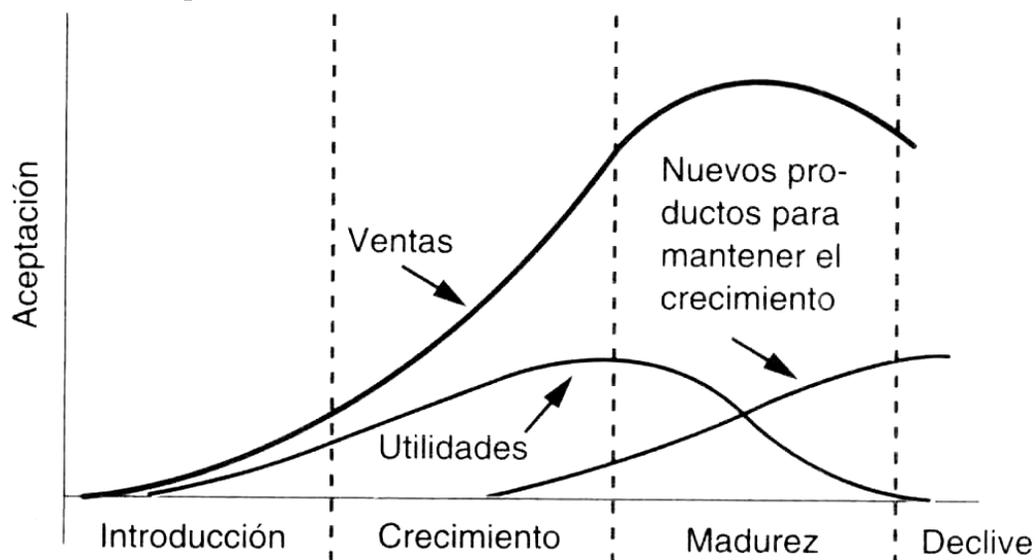


Fig. 2.5 Ciclo de vida de un producto

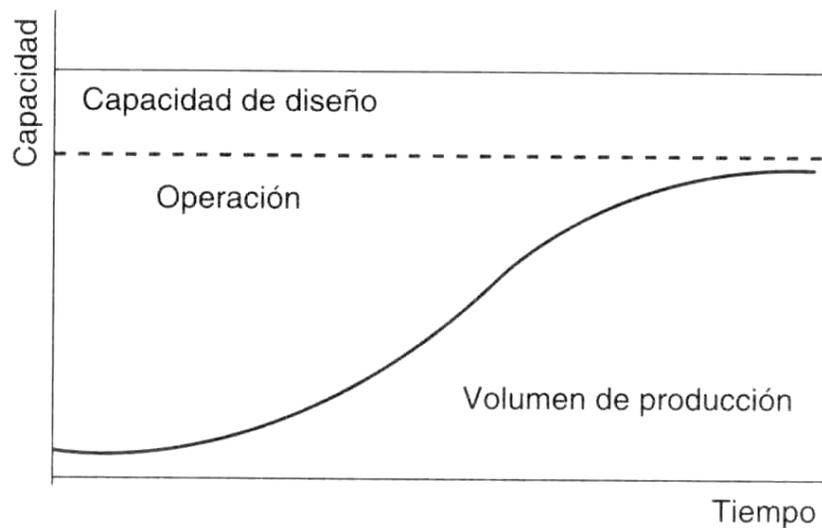


Fig.2.6 Curva de aprendizaje de la producción

2.9 DICTAMEN DEL PROYECTO.

Es el análisis de la congruencia y consistencia de la información presentada en el estudio de factibilidad, para el otorgamiento de un crédito o la aprobación de una inversión por las autoridades.

2.10 BENEFICIOS DEL PROYECTO

Los beneficios directos de un proyecto están representados por una mayor disponibilidad de bienes o servicios en el mercado, o por una mayor eficiencia en su producción (reducción de costos).

CAPÍTULO 3

VALOR DEL DINERO A TRAVES DEL TIEMPO

3.1. VALOR DEL DINERO A TRAVES DEL TIEMPO

Entre los conceptos financieros más importantes destaca el relativo a que el valor de una cantidad de dinero es función del momento en que ésta se recibe. Puesto que el dinero puede ganar un cierto interés, cuando se invierte por un cierto periodo, es importante reconocer que un peso que se reciba en el futuro valdrá menos que un peso que se tenga actualmente. Es precisamente esta relación entre el interés y el tiempo lo que conduce al concepto de valor del dinero a través del tiempo.

Por ejemplo, un peso que se tenga actualmente puede acumular intereses durante un año, mientras que un peso que se reciba dentro de un año no nos producirá ningún rendimiento. Por consiguiente, el valor del dinero a través del tiempo significa que cantidades iguales de dinero no tienen el mismo valor si se encuentran en puntos diferentes en el tiempo y si la tasa de interés es mayor que cero.

3.2 CONCEPTO DE INTERES Y TIPOS DE INTERES

La palabra **interés** significa la renta que se paga por utilizar dinero ajeno, o bien, la renta que se gana al invertir dinero propio.

Puesto que estas dos situaciones se presentan constantemente, es necesario hacer uso de una serie de fórmulas de equivalencia con las cuales se puede evaluar más exactamente dos aspectos:

1. El rendimiento obtenido en una determinada inversión
2. El costo real que representa una determinada fuente de financiamiento.

- Interés simple

Se presenta en una inversión en la que sólo el capital genera intereses durante el tiempo de la transacción, la ganancia al final del periodo se conoce como **interés simple**.

La fórmula de interés simple está dada por:

$$F = Crn \quad (3.1)$$

donde:

C = Capital

r = Tasa de interés anual

n = Número de años

S = Monto o valor futuro al final del período

El monto al final del periodo corresponde al capital inicial más los intereses generados:

$$S = C + I \quad (3.2)$$

que equivale a:

$$\begin{aligned} S &= C + Crn \\ S &= C(1 + rn) \end{aligned} \quad (3.3)$$

y la expresión:

$$I = \frac{Crn}{360} \quad (3.4)$$

determina los intereses para periodos menores de un año.

- Interés compuesto

Cuando en una inversión los intereses que se generan se continúan reinvertiendo, el **interés** es **compuesto**.

La diferencia fundamental entre interés simple e interés compuesto estriba en el hecho de que cuando se utiliza interés compuesto. Los intereses a su vez generan intereses, es decir, se capitalizan los intereses, mientras que cuando se utiliza interés simple, los intereses son función únicamente del principal, el número de periodos y la tasa de interés.

Por lo cual si se reinvierten los recursos a la tasa correspondiente para cada periodo se tiene:

$$F_n = P(1+r_1)(1+r_2)\dots\dots\dots(1+r_n) \quad (3.5)$$

En el caso particular en que la tasa a la que se reinvierten los recursos es igual para todos los periodos:

$$F_n = P(1+r)^n \quad (3.6)$$

3.3 TIPOS DE TASAS DE INTERES

3.3.1 Tasa de interés nominal, efectiva y continua

Los intereses por lo general se expresan en términos anuales, pudiendo capitalizarse en forma anual, semestral, mensual o diaria, etc. El número de veces que el interés se capitaliza en un año, se conoce como **frecuencia de conversión**. El plazo entre capitalizaciones sucesivas es el periodo de los intereses o **periodo de conversión**.

Dos tasas de interés anual son **equivalentes** cuando, teniendo periodos diferentes de capitalización, el rendimiento obtenido es igual al final del año.

Una **tasa de interés nominal** es aquella en la que los intereses se capitalizan más de una vez al año. La tasa de interés anual que se obtiene en realidad se conoce como **tasa efectiva**, y siempre será mayor que la tasa nominal.

La tasa nominal siempre deberá expresar además del periodo de interés, el periodo de la capitalización. En los casos en que no se especifique ningún periodo (intereses y capitalización), siempre será una tasa anual efectiva, es decir, anual capitalizada anualmente.

La tasa efectiva r , es el rendimiento anual que se obtendría al final del periodo, cuando la tasa nominal j se capitaliza m veces, se tiene:

$$F = P\left(1 + \frac{j}{m}\right)^m \quad (3.7)$$

Por lo que para una inversión unitaria:

$$r = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1 \quad (3.8)$$

y la tasa nominal por periodo queda expresada como:

$$j = m \left[\left(1 + r\right)^{\frac{1}{m}} - 1 \right] \quad (3.9)$$

y si los intereses se capitalizan por n años, se obtiene para un año:

$$r = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} - 1 \quad (3.10)$$

Cuando los intereses se capitalizan en forma continua, el rendimiento anual se conoce como **tasa de interés continua o instantánea**, por lo que:

$$F_n = P e^{\delta n} \quad (3.11)$$

De esta manera encontramos que puede existir una tasa equivalente entre:

$$(1 + r)^n = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} = e^{\delta n} \quad (3.12)$$

Por ejemplo, el 12% anual si se capitaliza cada semestre, equivale al 12.36% efectivo anual; si se capitaliza cada trimestre, equivale al 12.55% efectivo anual; si se capitaliza cada mes equivale al 12.68%, y así sucesivamente. Sin embargo, si la capitalización es más frecuente aún, el interés efectivo anual no aumenta considerablemente, es decir, en el caso límite de capitalizar un número infinito de periodos en el año, que es lo que sucede cuando empleamos la tasa de interés continua, el interés efectivo anual queda determinado por:

$$r = e^{\delta} - 1 \quad (3.13)$$

3.3.2 Relación entre la tasa de interés real y nominal

La ganancia que se obtiene por una inversión en términos monetarios está dada por la **tasa de interés nominal**. Cuando dicha ganancia se da con relación al poder de compra, el rendimiento es la **tasa de interés real**. Considerando el papel de la inflación, tenemos:

$$(1 + TN) = (1 + TR)(1 + In)$$

$$TN = (1 + TR)(1 + In) - 1 \quad (3.14)$$

$$TR = \frac{(1 + TN)}{(1 + In)} - 1 \quad (3.15)$$

donde:

TR = Tasa real de interés

TN = Tasa nominal de interés

In = Tasa de inflación

3.4 FLUJOS DE EFECTIVO REALES Y NOMINALES

Un **flujo de efectivo nominal** es aquel que expresa su valor en función de los precios de cada periodo (pesos corrientes), sin considerar la pérdida del poder adquisitivo. Un **flujo de efectivo real** se presenta cuando la moneda en que está valorado (pesos constantes) mantiene el poder adquisitivo para cualquier momento en el tiempo.

Así como se ejecuta el proceso para convertir tasas nominales en tasas reales, se pueden convertir los pesos corrientes en pesos constantes.

Al proceso de quitar a los pesos corrientes el efecto de la inflación se llama **deflactar**, y se obtiene con la siguiente fórmula:

$$(\$constantes)_t = \frac{(\$corrientes)_t}{(1 + In_1)(1 + In_2) \dots (1 + In_t)} \quad (3.16)$$

donde: t = Índice de tiempo

El proceso contrario se llama **inflactar**, cuya fórmula está dada por:

$$(\$corrientes)_t = (\$constantes)_t (1 + In_1)(1 + In_2) \dots (1 + In_t) \quad (3.17)$$

3.5 VALOR PRESENTE DE FLUJOS DE EFECTIVO

Como el valor futuro de una inversión (VF), representa el valor del dinero al final en un determinado periodo, el valor presente (VP) indica el valor “el día de hoy” que tendrían futuras cantidades de dinero, lo cual se puede expresar como:

$$VP = \frac{VF_n}{(1 + r_1)(1 + r_2) \dots (1 + r_n)} \quad (3.18)$$

En caso de que las tasas de interés sean iguales:

$$VP = \frac{VF_n}{(1 + r)^n} \quad (3.19)$$

Para una serie de flujos de efectivo, se tiene que el valor presente de cualquier secuencia de flujos de efectivo es igual a la suma de los valores presentes de cada uno de los flujos en la secuencia, lo cual se expresa como:

$$VP = \frac{FE_1}{(1 + r_1)} + \frac{FE_2}{(1 + r_2)} + \dots + \frac{FE_n}{(1 + r_1)(1 + r_2) \dots (1 + r_n)} \quad (3.20)$$

y cuando las tasas de interés por periodo son iguales:

$$VP = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{FE_t}{(1 + r)^t} \quad (3.21)$$

donde:

FE_t = Flujo de efectivo por periodo

t = Índice de tiempo

$\frac{1}{(1+r)^t}$ = Factor de descuento

Es necesario hacer notar que, a medida que se incrementa el tiempo, disminuye el valor de los flujos en el presente, ya que en el factor de descuento $1/(1+r)^t$, a mayores valores de t corresponde un incremento exponencial del denominador, y por lo mismo, una disminución del valor presente. De igual forma, cuando la tasa aumenta el denominador del factor de descuento se incrementa y el valor presente disminuye.

3.6 ANUALIDADES

3.6.1 Definición de anualidad

Una **anualidad** es aquel valor que se repite durante un número determinado de periodos.

3.6.2 Tipos de anualidades

- Anualidades vencidas

Las anualidades en que el primer flujo se da al final del periodo 1, se conoce como **anualidades vencidas**.

El valor presente de una anualidad A se obtiene de la siguiente manera:

$$VP = An, r = A \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} \quad (3.22)$$

o bien, cuando se requiere obtener una anualidad dado el plazo y la tasa de interés, su fórmula está dada por:

$$A = VP \frac{r}{1 - (1+r)^{-n}} \quad (3.23)$$

o bien

$$A = VP \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \quad (3.24)$$

- Anualidades anticipadas

Una **anualidad anticipada** se presenta cuando el flujo de la primera anualidad se da en el punto cero. El valor presente para una anualidad anticipada para n periodos se obtiene aplicando la fórmula para una anualidad ordinaria con $(n-1)$ periodos y sumando el primer pago.

- Anualidades con pagos crecientes

El valor presente con una tasa de descuento r , de una anualidad que parte de un pago d_0 y que crece a una tasa g , durante n periodos, está dada por:

$$VP = \frac{d_0(1+g)}{1+r} + \frac{d_0(1+g)^2}{(1+r)^2} + \frac{d_0(1+g)^3}{(1+r)^3} + \frac{d_0(1+g)^4}{(1+r)^4} + \dots + \frac{d_0(1+g)^n}{(1+r)^n}$$

o bien:

$$VP = \frac{d_0(1+g) \left[1 - \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^n \right]}{r-g} \quad (3.26)$$

3.6.3 Valor Futuro de una anualidad

El valor futuro de una anualidad se puede encontrar llevando al futuro su valor presente, de esta forma se tiene:

$$VF = \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} (1+r)^n$$
$$VF = A \frac{(1+r)^n}{r} - 1 \quad (3.27)$$

Un caso particular, se presenta cuando se espera obtener un flujo constante durante periodos iguales sin límite de tiempo, lo que se conoce como **perpetuidad**, esto es, el valor de n tiende a infinito.

$$VP = A \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} = A \frac{1}{r} \quad (3.28)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} = \frac{1}{r}$$

Para un flujo unitario, el factor de perpetuidad sería:

$$\text{Factor de perpetuidad} = \frac{1}{r}$$

CAPÍTULO 4

MÉTODOS PARA EVALUAR PROYECTOS DE INVERSIÓN.

4.1. GENERALIDADES

La determinación del incremento o disminución de los beneficios de una inversión, tomando en consideración factores como riesgos de proyecto, disponibilidad de recursos, así como efectos de la inflación y las tasas de interés, han llevado a la aplicación de métodos en los cuales se evalúa la rentabilidad de un proyecto, contemplando la influencia de dichos factores. Estos métodos se dividen en dos grandes grupos: los que consideran el valor del dinero a través del tiempo, y los que no consideran dicho valor. De todos estos métodos, los primeros son los más utilizados y los que determinan la aceptación de una alternativa de inversión.

A continuación, se describe las características de cada uno de estos métodos de evaluación

4.2 MÉTODOS QUE NO CONSIDERAN EL VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO

4.2.1 Plazo de recuperación de la inversión

El plazo de recuperación de una inversión es el tiempo requerido para obtener el monto invertido.

Este método consiste en establecer un periodo máximo para recuperar las inversiones. El criterio de decisión es aceptar aquellos proyectos cuya recuperación se realiza en un periodo menor al máximo establecido.

Sin embargo, este método tiene las siguientes limitantes:

1. No toma en cuenta el tiempo en que se dan los flujos de efectivo.

2. El plazo de recuperación no tiene en cuenta el flujo de efectivo después de que se recupera la inversión.

No obstante, el plazo de recuperación es uno de los métodos más utilizados, ya que es sencillo de entender y da una aproximación del riesgo del proyecto.

4.2.2 Rentabilidad Contable

La rentabilidad promedio de un proyecto se calcula dividiendo el flujo de efectivo promedio entre la inversión inicial.

$$RC = \frac{\sum_{t=1}^n S_t}{n} \times \frac{1}{I_0} \quad (4.1)$$

donde:

S_t = Flujo de efectivo para el año t

I_0 = Inversión inicial

n = Vida del proyecto

El criterio de decisión para aceptar un proyecto es fijar la rentabilidad contable mínima que se desea.

4.3. MÉTODOS QUE TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO

4.3.1 Valor Anual Equivalente

Con el método del Valor Anual Equivalente, todos los ingresos y gastos que ocurren durante un periodo son convertidos a una anualidad equivalente (uniforme). Cuando dicha anualidad es positiva, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

La fórmula general que se utiliza para determinar la anualidad equivalente de un proyecto de inversión es:

$$A = -P \left(\frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \right) + \left\{ \sum_{t=1}^n \frac{S_t}{(1+r)^t} \right\} \left(\frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \right) + F \left(\frac{r}{(1+r)^n - 1} \right) \quad (4.2)$$

donde :

A = Anualidad equivalente

P = Inversión inicial

S_t = Flujo de efectivo neto del año t

F = Valor de rescate

n = Número de años de vida del proyecto

r = Tasa de recuperación mínima
atractiva (TREMA)

Este método es muy popular porque la mayoría de los ingresos y gastos que origina un proyecto son medidos en bases anuales. Sin embargo, este criterio de decisión puede resultar peligroso si en la determinación de la anualidad neta se utiliza como tasa de interés r el costo del capital (costo ponderado de las fuentes de financiamiento utilizadas para los proyectos de inversión). Por consiguiente, se recomienda seguir utilizando el mismo criterio de decisión (aceptar si la anualidad equivalente es positiva), pero utilizando como tasa de interés, una tasa mayor que el costo del capital y a la cual se le denotará como TREMA (tasa de recuperación mínima atractiva). De esta manera no existe ningún riesgo en aceptar proyectos con anualidades cercanas a cero, ya que en el caso crítico de tener un proyecto con una anualidad de cero, significaría que el rendimiento obtenido es exactamente igual al mínimo requerido. Además, el utilizar como valor de r la TREMA, tiene la ventaja de ser establecida muy fácilmente, porque en ella se pueden considerar factores tales como:

1. El riesgo que representa un determinado proyecto.
2. La disponibilidad de dinero de la empresa.
3. La tasa de inflación prevaleciente en la economía nacional.

4.3.2 Método del Valor Presente Neto

El método del Valor Presente consiste en determinar la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

La fórmula utilizada para evaluar el valor presente de los flujos generados por un proyecto de inversión es:

$$VPN = S_0 + \sum_{t=1}^n \frac{S_t}{(1+r)^t} \quad (4.3)$$

donde :

VPN = Valor presente neto

S_0 = Inversión inicial

S_t = Flujo de efectivo neto del periodo t

n = Número de periodos de vida del proyecto

r = Tasa de recuperación mínima atractiva

El método del valor presente tiene la ventaja de ser siempre único, independientemente del comportamiento que sigan los flujos de efectivo que genera el proyecto de inversión. Esta característica del método del valor presente lo hace ser preferido para utilizarse en situaciones en que el comportamiento irregular de los flujos de efectivo, origina el fenómeno de tasas múltiples de rendimiento.

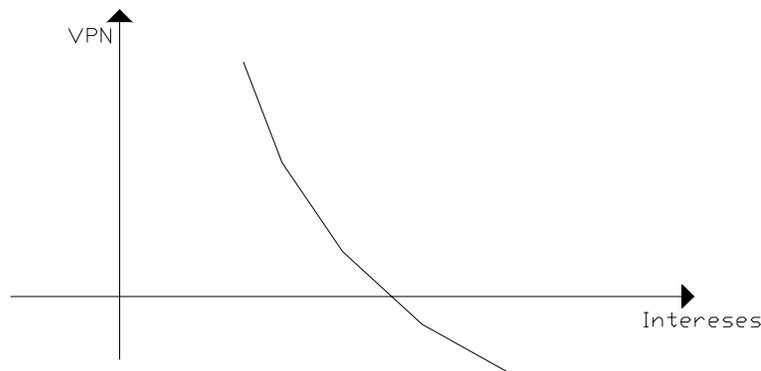


Fig.4.1 Valor Presente Neto como una función de la tasa de interés

1.3.3 Método de la Tasa Interna de Rendimiento

La Tasa Interna de Rendimiento, es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado. Está definida como la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, valor futuro, o el valor anual equivalente de una serie de ingresos y egresos. Es decir, la tasa interna de rendimiento de una propuesta de inversión, es aquella tasa de interés r^* que satisface cualquiera de las siguientes ecuaciones:

$$\sum_{t=0}^n \frac{S_0}{(1+r^*)^t} = 0 \quad (4.4)$$

$$\sum_{t=0}^n S_t (1+r^*)^{n-t} = 0 \quad (4.5)$$

donde :

S_t = Flujo de efectivo neto del periodo t

n = Vida de la propuesta de inversión

En la mayoría de las situaciones prácticas es suficiente considerar el intervalo $-1 < r^* < \infty$ como ámbito de la tasa interna de rendimiento, ya que es muy poco probable que en un proyecto de inversión se pierda más de la cantidad que se invirtió.

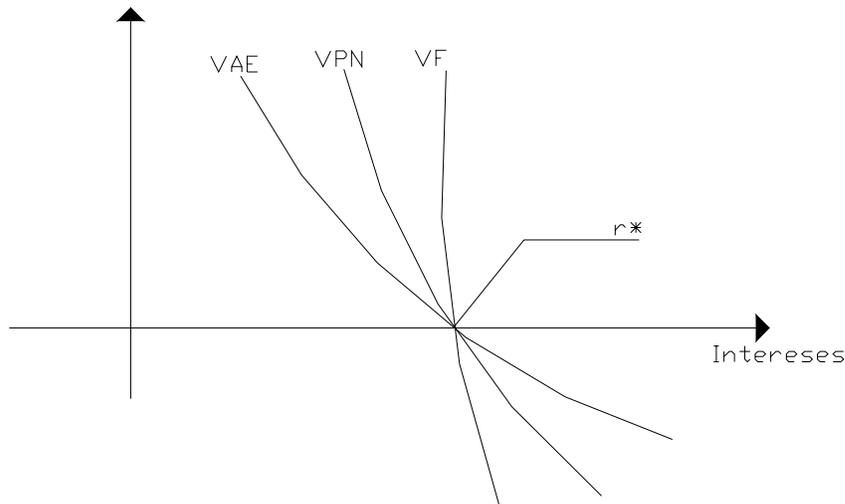


Fig.4.2 Gráficas del valor presente, valor futuro y valor anual equivalente, en función de la tasa de interés.

En términos económicos, la tasa interna de rendimiento representa el porcentaje o la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de la inversión. El saldo no recuperado de una inversión en cualquier punto del tiempo de la vida del proyecto, puede ser visto como la porción de la inversión original que aún permanece sin recuperar en ese tiempo. El saldo no recuperado de una inversión al tiempo t , se evalúa de acuerdo a la siguiente expresión:

$$F_t = \sum_{j=0}^t S_j (1 + r^*)^{t-j} \quad (4.6)$$

Es decir, el saldo no recuperado de una propuesta de inversión en el tiempo t , es el valor futuro de la propuesta en ese tiempo.

Por lo cual podemos decir que el significado de la TIR es “la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión, de tal modo que el saldo al final de la vida de la propuesta es cero.

Con el método de la tasa interna de rendimiento, es necesario calcular la tasa de interés (r^*) que satisface cualquiera de las ecuaciones 4.4 y 4.5, y compararla con la tasa de recuperación mínima atractiva (TREMA). Cuando r^* sea mayor que TREMA, conviene que el proyecto sea emprendido.

4.3.4 Relación de Beneficios a Costos

Para que un proyecto sea rentable, a valor presente los beneficios deben ser mayores que los costos, por lo que el criterio de decisión utilizando este método sería que aquellos proyectos con una relación mayor que uno deben ser aceptados. Al efectuar el cociente entre los beneficios y los costos se obtiene un número o índice.

$$B/C = \frac{\sum_{j=1}^n B_j (1+r)^{-j}}{\sum_{j=1}^n I_j (1+r)^{-j}} \quad (4.7)$$

donde :

B/C = Relación Beneficio Costo

r = Tasa de recuperación mínima atractiva

I = Flujo de inversión del periodo j

n = Número de periodos de vida del proyecto

B = Flujo de beneficio del periodo j

La relación de beneficios a costos suele utilizarse frecuentemente en la evaluación económica de proyectos, mientras que en la financiera (privada), dicha relación se conoce como índice de valor presente.

La relación de beneficios a costos presenta las siguientes limitantes:

1. Por ser un índice, no tiene en cuenta el tamaño de los proyectos que se desea comparar.
2. Existen serias dificultades para clasificar los beneficios y los costos.

CAPÍTULO 5

CASO PRÁCTICO

5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto a evaluar consiste en un edificio de departamentos, que se ubicará en la Calle de Nebraska, Colonia Nápoles, en la Delegación Benito Juárez, en la Ciudad de México.

Dicho conjunto estará integrado por 10 departamentos distribuidos en 8 niveles, teniendo el edificio un total de 11 niveles, que están conformados de la siguiente manera:

1. Nivel Sótano: destinado a estacionamiento subterráneo, y donde se alojarán además la cisterna y cuarto de máquinas.
2. Nivel 1: destinado a estacionamiento para 12 automóviles
3. Niveles 2 a 9: destinados a 10 departamentos distribuidos de la siguiente manera:
 - Nivel 2 y 3: dos departamentos por nivel, en total 4 departamentos
 - Nivel 4 y 5: un departamentos por nivel, en total 2 departamentos
 - Nivel 6 y 7: dos departamentos desarrollados en dos niveles
 - Nivel 8 y 9: dos departamentos desarrollados en dos niveles

Como puede observarse en los croquis incluidos en el anexo 2, dichos departamentos poseen distintas superficies, y en consecuencia, tendrán diferentes precios de venta. El número de cajones de estacionamiento es de 18 en total, teniendo cada departamento derecho a una bodega en la azotea, como puede verse en dichos croquis del anexo.

A grandes rasgos, este conjunto estará formado por una estructura de concreto reforzado, así como de muros de carga de mampostería artificial. El sistema de piso estará integrado por losas de concreto reforzado.

Como la zona en que se encuentra el proyecto es la denominada “Zona de Transición”, según el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RDF),

la cimentación estará conformada por un sistema de pilotes, debido a las características de la edificación que se pretende ejecutar. Dado el número de niveles que conforman el conjunto de departamentos, es necesaria la integración de un elevador y una cisterna con la capacidad necesaria alojada en el sótano, así como un cuarto de máquinas, para concentrar además las instalaciones eléctricas.

Como hemos mencionado, nuestro proyecto estará ubicado en la Colonia Nápoles, en la cual podemos ofrecer ventajas competitivas en cuanto a la disponibilidad y calidad de los servicios urbanos, entre los que destacan:

1. Los departamentos se encuentran ubicados en la Delegación Benito Juárez, esta demarcación pertenece a la zona denominada “Ciudad Central”, según el reglamento de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.
2. En cuanto a vialidades, este conjunto se encuentra privilegiado por la cercanía de avenidas como Insurgentes, Viaducto Miguel Alemán y Patriotismo, principalmente.
3. Posee una gran cercanía con centros comerciales y zona de oficinas, con la ventaja de efectuar recorridos de poco tiempo.

5.2. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Para realizar la evaluación del proyecto, se procedió de la siguiente manera:

1. Se realizó una investigación de mercado para conocer los valores de venta de departamentos en la zona, así como sus características arquitectónicas. También fue necesario tomar en consideración cifras macroeconómicas dentro de nuestro estudio, como son, el valor actual de las tasas de interés en los créditos, la tasa de inflación, entre otras.
2. En función de una propuesta arquitectónica definida y aprobada, se realiza la valoración de los trabajos a ejecutar mediante la elaboración de un presupuesto de obra. Cabe mencionar que dentro de la consideración de los egresos se incluyen el costo del terreno, y los correspondientes a trámites, licencias y permisos.

Una vez realizado lo anterior, los costos debidos a construcción del proyecto quedan determinados por lo establecido en presupuesto ubicado en el anexo 1, y que en resumen está integrado por:

| No. | RESUMEN | |
|-----|---|------------------------|
| 1 | PRELIMINARES | \$ 234,688.82 |
| 2 | CIMENTACIÓN | \$ 1,228,090.16 |
| 3 | CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTAS | \$ 145,138.23 |
| 4 | MUROS Y COLUMNAS | \$ 2,203,962.47 |
| 5 | LOSAS Y TRABES | \$ 1,568,373.42 |
| 6 | ESCALERAS | \$ 333,168.85 |
| 7 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | \$ 405,779.69 |
| 8 | ILUMINACIÓN | \$ 80,254.75 |
| 9 | INSTALACIÓN HIDRÁULICA | \$ 162,929.12 |
| 10 | INSTALACIÓN SANITARIA | \$ 105,646.78 |
| 11 | INSTALACIÓN DE GAS | \$ 88,896.95 |
| 12 | PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | \$ 28,359.98 |
| 13 | ELEVADOR | \$ 429,372.50 |
| 14 | ACABADOS | \$ 1,022,146.05 |
| 15 | HERRERIA | \$ 505,004.33 |
| 16 | IMPERMEABILIZACIÓN | \$ 18,289.42 |
| 17 | TRABAJOS FINALES | \$ 21,617.28 |
| 18 | LIMPIEZAS | \$ 46,080.14 |
| | SUBTOTAL | \$ 8,627,798.94 |
| | I.V.A. 15.00% | \$ 1,294,169.84 |
| | Total del presupuesto | \$ 9,921,968.78 |

En cuanto a los costos debidos al terreno, licencias y permisos queda establecido de la siguiente manera:

| | |
|--|-----------------------|
| COSTO DEL TERRENO | \$3,620,000.00 |
| Costo de proyecto (estructural, arquitectónico, mecánica de suelos, instalaciones eléctricas, sanitarias, hidráulicas y de gas). | \$190,000.00 |
| Costo de licencias (uso de suelo, alineamiento y número oficial, construcción, conexión de agua y alcantarillado, contrato ante Luz y Fuerza del Centro), incluye: gestoría y pago de derechos | \$100,000.00 |
| TOTAL | \$3,910,000.00 |

Como es necesario determinar el periodo de ejecución de la obra, se realizó el programa de la obra en función de las actividades determinas previamente,

obteniendo además la ruta crítica para la ejecución de los trabajos, y utilizando el programa MS Project 2002, quedó definida la programación de actividades, así como su duración y la ruta crítica (anexo 3).

Posteriormente, ya conocida la calendarización de las actividades, es necesario estimar el monto de obra que se ejecutará por periodo, por lo que se realiza en cálculo del flujo de caja para periodos de tiempo mensual, utilizando el mismo programa.

El resultado del estudio de mercado realizado con anterioridad, nos lleva a proponer el valor de venta de los departamentos, que serán los siguientes:

| | |
|---|----------------|
| Departamentos tipo A, niveles 2 y 3 | \$1,600,000.00 |
| Departamentos tipo C, niveles 4 y 5 | \$2,600,000.00 |
| Departamentos tipo B, niveles 6,7,8 y 9 | \$2,450,000.00 |

Como nos interesa conocer que tan factible es vender estos departamentos a crédito, proponiendo un plazo de pago de 20 años, el valor de los pagos mensuales estaría dado aplicando la ecuación 3.24, para un periodo de financiamiento $n = 240$ meses, con una tasa $i = 9\%$ anual, y tomando como valor presente los precios determinados anteriormente, el pago mensual quedaría determinado de la siguiente manera:

| | |
|---|-------------|
| Departamentos tipo A, niveles 2 y 3 | \$14,027.26 |
| Departamentos tipo C, niveles 4 y 5 | \$22,794.31 |
| Departamentos tipo B, niveles 6,7,8 y 9 | \$21,479.25 |

El valor de venta de los departamentos, junto con el costo de terreno, costo de licencias, permisos y trámites, así como la programación de la obra y el flujo de caja mensual, nos lleva a determinar el horizonte de evaluación del proyecto, representado por la siguiente tabla:

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Inversión | -3,910,000.00 | -172,635.01 | -1,044,996.93 | -587,317.73 | -447,015.35 | -484,135.50 | -392,156.75 | -505,870.19 |
| Ingresos | | | | | | | | |
| Costos | | | | | | | | |
| I.V.A. | | -25,895.25 | -156,749.54 | -88,097.66 | -67,052.30 | -72,620.33 | -58,823.51 | -75,880.53 |
| Deducciones | | 25,895.25 | 156,749.54 | 88,097.66 | 67,052.30 | 72,620.33 | 58,823.51 | 75,880.53 |
| Utilidad Bruta | | | | | | | | |
| Impuestos y PTU | | | | | | | | |
| Utilidad Neta | | | | | | | | |
| Flujo del Inversionista | -3,910,000.00 | -172,635.01 | -1,044,996.93 | -587,317.73 | -447,015.35 | -484,135.50 | -392,156.75 | -505,870.19 |

Capítulo V Caso Práctico

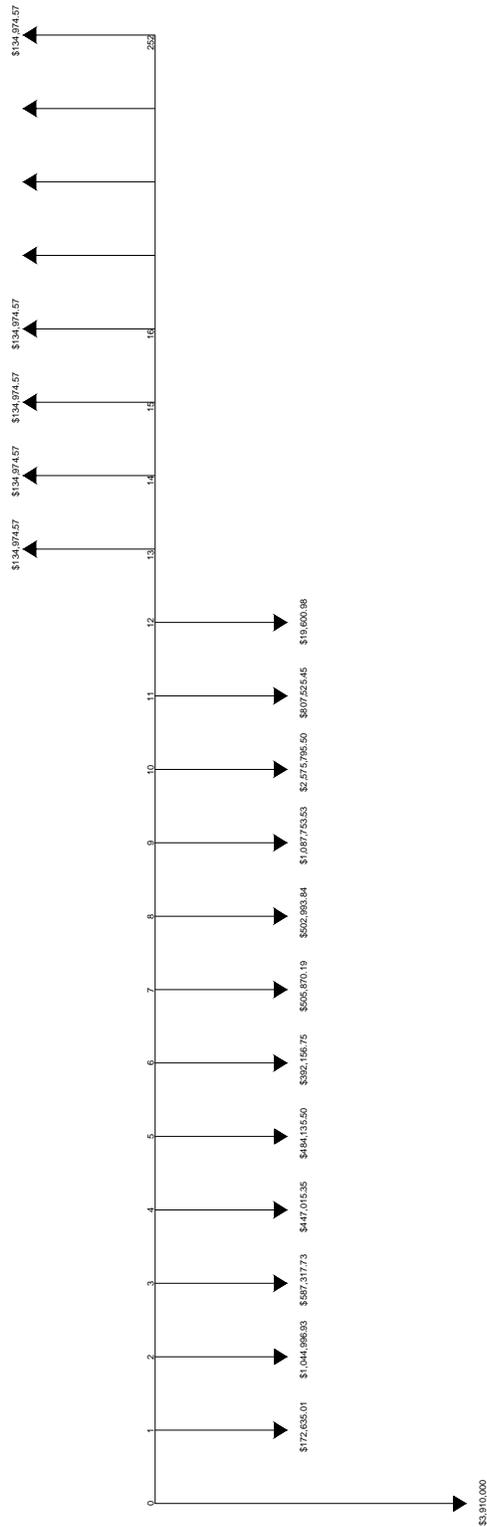
| | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Inversión | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Ingresos | -502,993.84 | -1,087,753.63 | -2,575,795.50 | -807,525.45 | -19,600.98 | 187,614.65 | 187,614.65 | 187,614.65 |
| Costos | | | | | | | | |
| I.V.A. | -75,449.08 | -163,163.04 | -386,369.33 | -121,128.82 | -2,940.15 | | | |
| Deducciones | 75,449.08 | 163,163.04 | 386,369.33 | 121,128.82 | 2,940.15 | | | |
| Utilidad Bruta | | | | | | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 |
| Impuestos y PTU | | | | | | 52,640.08 | 52,640.08 | 52,640.08 |
| Utilidad Neta | | | | | | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 |
| Flujo del Inversionista | -502,993.84 | -1,087,753.63 | -2,575,795.50 | -807,525.45 | -19,600.98 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 |

Capítulo V Caso Práctico

| | | | | | | | |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Inversión | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | 252 |
| Ingresos | 187,614.65 | 187,614.65 | 187,614.65 | 187,614.65 | 187,614.65 | 187,614.65 | 187,614.65 |
| Costos | | | | | | | |
| I.V.A. | | | | | | | |
| Deducciones | | | | | | | |
| Utilidad Bruta | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 |
| Impuestos y PTU | 52,640.08 | 52,640.08 | 52,640.08 | 52,640.08 | 52,640.08 | 52,640.08 | 52,640.08 |
| Utilidad Neta | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 |
| Flujo del Inversionista | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 | 134,974.57 |

Capítulo V Caso Práctico

Este flujo del inversionista se puede representar gráficamente, teniendo el siguiente horizonte de evaluación:



5.2.1 Evaluación por el método del Valor Presente Neto (VPN)

De acuerdo con lo anterior, y con una TREMA = 9% anual, la cual utilizando la ecuación se transforma en $r = 0.72\%$ mensual, la ecuación del Valor Presente Neto queda establecida de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
 VPN = & -3,910,000 - \frac{172,635.01}{(1+0.0072)^1} - \frac{1,044,996.93}{(1+0.0072)^2} - \frac{587,317.73}{(1+0.0072)^3} \\
 & - \frac{447,015.35}{(1+0.0072)^4} - \frac{484,135.50}{(1+0.0072)^5} - \frac{392,156.75}{(1+0.0072)^6} \\
 & - \frac{505,870.19}{(1+0.0072)^7} - \frac{502,993.84}{(1+0.0072)^8} - \frac{1,087,753.63}{(1+0.0072)^9} \\
 & - \frac{2,575,795.50}{(1+0.0072)^{10}} - \frac{807,525.45}{(1+0.0072)^{11}} - \frac{19600.98}{(1+0.0072)^{12}} \\
 & + \left[\frac{134,974.57 \frac{1 - 1(1+0.0072)^{-240}}{(0.0072)}}{(1+0.0072)^{12}} \right]
 \end{aligned}$$

$$VPN = \$2,024,824.50$$

De acuerdo con lo visto en el Capítulo 4, el criterio de aceptación de un proyecto de inversión, utilizando este método es que $VPN \geq 0$, por lo que este proyecto puede ser aceptado utilizando este método.

5.2.2 Evaluación por el método de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Para la evaluación por el método de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR), es necesario encontrar la tasa de interés r que reduzca a cero el valor presente neto de los flujos del proyecto, estableciendo para esto la resolución de la siguiente ecuación, que de acuerdo a la fórmula 4.4 queda de la siguiente manera:

$$0 = -3,910,000 - \frac{172,635.01}{(1+r)^1} - \frac{1,044,996.93}{(1+r)^2} - \frac{587,317.73}{(1+r)^3} - \frac{447,015.35}{(1+r)^4} - \frac{484,135.50}{(1+r)^5} - \frac{392,156.75}{(1+r)^6} - \frac{505,870.19}{(1+r)^7} - \frac{502,993.84}{(1+r)^8} - \frac{1,087,753.63}{(1+r)^9} - \frac{2,575,795.50}{(1+r)^{10}} - \frac{807,525.45}{(1+r)^{11}} - \frac{19600.98}{(1+r)^{12}} + \frac{\left[134,974.57 \frac{1 - 1(1+r)^{-240}}{r} \right]}{(1+r)^{12}}$$

En la siguiente tabla se presenta la solución a la ecuación anterior mediante la asignación de distintos valores de r , en donde encontramos que la TIR corresponde a una tasa r de 0.89% mensual, que corresponde a una tasa de 11.22% anual.

Como el criterio de aceptación de un proyecto mediante este método consiste en que la TIR sea igual o mayor que TREMA, en este caso vemos que se cumple que $TIR > TREMA$.

| TASA (r) | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
|----------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| 0.0072 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 2,024,824.50 |
| 0.004 | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 7,534,491.71 |
| 0.005 | -171,947.22 | -1,036,686.85 | -580,325.93 | -439,934.06 | -474,567.91 | -382,875.36 | -491,929.76 | -487,183.94 | -1,049,366.24 | -2,474,994.58 | -772,832.50 | -18,684.15 | 19,825,820.19 | 5,514,176.15 |
| 0.0075 | -171,776.13 | -1,034,624.82 | -578,595.33 | -438,185.69 | -472,211.57 | -380,595.22 | -488,513.60 | -483,319.34 | -1,040,006.24 | -2,450,477.74 | -764,415.60 | -18,462.27 | 17,745,359.68 | 1,631,839.27 |
| 0.0078 | -171,349.89 | -1,029,496.57 | -574,298.85 | -433,852.61 | -466,381.87 | -374,963.82 | -480,091.15 | -473,807.82 | -1,017,009.50 | -2,390,346.35 | -743,807.61 | -17,919.96 | 13,715,165.27 | 1,255,712.94 |
| 0.008 | -171,298.88 | -1,028,883.75 | -573,786.13 | -433,336.25 | -465,688.12 | -374,294.61 | -479,091.66 | -472,680.66 | -1,014,288.06 | -2,383,240.33 | -741,375.66 | -17,856.06 | 13,321,533.11 | 1,013,913.72 |
| 0.0089 | -171,264.89 | -1,028,475.50 | -573,444.66 | -432,992.43 | -465,226.31 | -373,849.24 | -478,426.65 | -471,930.90 | -1,012,478.27 | -2,378,515.90 | -739,759.18 | -17,813.59 | 13,068,091.25 | 7,805.80 |
| 0.00891 | -171,110.42 | -1,026,641.39 | -571,911.39 | -431,449.48 | -463,154.96 | -371,852.72 | -475,447.13 | -468,573.46 | -1,004,378.49 | -2,357,383.07 | -732,532.46 | -17,623.83 | 12,009,866.30 | -2,664.81 |
| 0.00891 | -171,110.42 | -1,026,621.04 | -571,894.38 | -431,432.37 | -463,132.01 | -371,830.61 | -475,414.15 | -468,536.31 | -1,004,288.90 | -2,357,149.42 | -732,452.60 | -17,621.73 | 11,998,819.13 | -2,664.81 |
| 0.00891 | -171,110.42 | -1,026,621.04 | -571,894.38 | -431,432.37 | -463,132.01 | -371,830.61 | -475,414.15 | -468,536.31 | -1,004,288.90 | -2,357,149.42 | -732,452.60 | -17,621.73 | 11,998,819.13 | -2,664.81 |

5.2.3 Análisis de Sensibilidad

Como puede observarse, la evaluación del proyecto por los dos métodos principales (VPN y TIR), cumple con los criterios de aceptación que dichos métodos establecen. Sin embargo, es necesario considerar la posibilidad de que puedan existir factores que alteren el comportamiento de los flujos del proyecto, tales como incremento en las tasas de interés, variación de los ingresos o retrasos en los períodos de ejecución de la obra.

Por lo cual, se realiza un análisis de sensibilidad, con las variables que pueden impactar más en los resultados esperados del proyecto, como lo son los ingresos, TREMA y período de ejecución de la obra. El propósito fundamental consiste en determinar el comportamiento de los flujos cuando las variables aumentan o disminuyen, cada una de manera independiente, como se muestra a continuación:

GRAFICAS DE SENSIBILIDAD

| Caso base | | | |
|--------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| | | Límite superior | Límite inferior |
| Ingresos | 134,974.57 | 150.00% | 100.00% |
| Plazo de ejecución | 11 meses | 140.00% | 90.00% |
| TREMA | 9.00% | 130.00% | 80.00% |
| TIR | 11.20% | 120.00% | 70.00% |
| | | 110.00% | |
| | | | |
| | | | |
| PORCENTAJES | TREMA | INGRESOS | PLAZO EJECUCIÓN |
| 70% | 5,328,937.09 | -2,212,887.41 | 2,303,704.12 |
| 80% | 3,945,214.87 | -800,316.42 | 2,223,334.06 |
| 90% | 3,012,413.94 | 612,253.51 | 2,126,400.10 |
| 100% | 2,024,824.50 | 2,024,824.50 | 2,024,824.50 |
| 110% | 1,133,938.21 | 3,437,395.48 | 1,923,846.45 |
| 120% | 439,040.78 | 4,849,965.42 | 1,823,590.25 |
| 130% | -399,722.43 | 6,262,536.41 | 1,724,050.73 |
| 140% | -969,841.83 | 7,675,107.39 | 1,625,222.78 |
| 150% | -1,578,019.19 | 9,087,678.38 | 1,527,101.30 |

Capítulo V Caso Práctico

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA LA TREMA (9% ANUAL)

| TASA (r) | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
|----------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|---------------|
| 0.0051 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 5,328,937.09 |
| 0.0059 | -171,622.44 | -1,032,774.24 | -577,043.68 | -436,619.58 | -471,976.71 | -380,368.07 | -488,173.47 | -482,934.78 | -1,039,073.36 | -2,448,040.79 | -763,579.42 | -18,440.24 | 17,554,137.90 | 3,945,214.87 |
| 0.0065 | -171,520.13 | -1,031,543.28 | -576,012.32 | -435,579.39 | -468,703.32 | -377,204.63 | -483,440.06 | -477,586.93 | -1,026,139.70 | -2,414,201.90 | -751,977.16 | -18,265.02 | 16,122,760.39 | 3,012,413.94 |
| 0.0072 | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 |
| 0.0079 | -171,281.88 | -1,028,679.59 | -573,615.37 | -433,164.30 | -465,457.15 | -374,071.85 | -478,759.02 | -472,305.61 | -1,013,382.72 | -2,380,876.83 | -740,586.94 | -17,834.81 | 13,193,934.27 | 1,133,938.21 |
| 0.0085 | -171,179.98 | -1,027,455.95 | -572,592.17 | -432,134.39 | -464,074.19 | -372,738.52 | -476,768.74 | -470,062.33 | -1,007,969.47 | -2,366,749.83 | -735,734.79 | -17,707.90 | 12,464,209.02 | 439,040.78 |
| 0.0093 | -171,044.30 | -1,025,827.81 | -571,231.69 | -430,765.93 | -462,237.91 | -370,969.37 | -474,129.72 | -467,089.90 | -1,000,801.72 | -2,348,057.07 | -729,345.34 | -17,540.20 | 11,579,318.52 | -399,722.43 |
| 0.0099 | -170,942.68 | -1,024,609.24 | -570,214.16 | -429,743.14 | -460,866.42 | -369,648.94 | -472,161.40 | -464,874.46 | -995,463.07 | -2,334,144.07 | -724,592.98 | -17,415.55 | 10,974,834.28 | -969,841.83 |
| 0.0106 | -170,824.27 | -1,023,190.33 | -569,030.09 | -428,553.71 | -459,272.52 | -368,115.35 | -469,876.83 | -462,304.71 | -989,274.59 | -2,318,026.74 | -719,091.22 | -17,271.35 | 10,326,812.52 | -1,578,019.19 |
| 0.00891 | -171,110.42 | -1,026,621.04 | -571,894.38 | -431,432.37 | -463,132.01 | -371,830.61 | -475,414.15 | -468,536.31 | -1,004,288.90 | -2,357,149.42 | -732,452.60 | -17,621.73 | 11,998,819.13 | -2,664.81 |

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA LOS INGRESOS

| TASA (r) | PARA INGRESOS AL 70% | | | | | | PARA INGRESOS AL 80% | | | | | | PARA INGRESOS AL 90% | | | | | | PARA INGRESOS AL 100% | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|----------------------|--------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | | | | |
| 0.0072 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 5,328,937.09 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 5,328,937.09 |
| | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 |

| TASA (r) | PARA INGRESOS AL 80% | | | | | | PARA INGRESOS AL 90% | | | | | | PARA INGRESOS AL 100% | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|-----------------------|--------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | | | | | | | | | | |
| 0.0072 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 5,328,937.09 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 5,328,937.09 |
| | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 |

| TASA (r) | PARA INGRESOS AL 90% | | | | | | PARA INGRESOS AL 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.0072 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 5,328,937.09 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 5,328,937.09 |
| | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 |

| TASA (r) | PARA INGRESOS AL 100% | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | | | | | | | | |
| 0.0072 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 5,328,937.09 |
| | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 |

| TASA (r) | PARA INGRESOS AL 110% | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | | | | | | | | |
| 0.0072 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 5,328,937.09 |
| | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 |

| TASA (r) | PARA INGRESOS AL 120% | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | | | | | | | | |
| 0.0072 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 5,328,937.09 |
| | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 |

| TASA (r) | PARA INGRESOS AL 130% | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | | | | | | | | |
| 0.0072 | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | 5,328,937.09 |
| | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 |

PARA INGRESOS AL 140%

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| TASA (r) | 0.0072 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
| | | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 188,964.40 | |
| | | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 19,775,989.60 | 7,675,107.39 |

PARA INGRESOS AL 150%

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| TASA (r) | 0.0072 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
| | | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 202,461.86 | |
| | | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 21,188,560.59 | 9,087,678.38 |

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL PERIODO DE EJECUCION

PARA UN PERIODO DE 8 MESES(70%)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| TASA (r) | 0.0072 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
| | | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | |
| | | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,414,737.50 | -757,032.92 | -18,375.38 | 14,433,024.08 | 2,303,704.12 |

PARA UN PERIODO DE 9 MESES(80%)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| TASA (r) | 0.0072 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
| | | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | |
| | | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -751,621.25 | -18,244.02 | 14,329,849.16 | 2,223,334.06 |

PARA UN PERIODO DE 10 MESES(90%)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| TASA (r) | 0.0072 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
| | | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | |
| | | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -18,113.61 | 14,227,411.80 | 2,126,400.10 |

PARA UN PERIODO DE 11 MESES(100%)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| TASA (r) | 0.0072 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
| | | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | |
| | | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,125,706.71 | 2,024,824.50 |

PARA UN PERIODO DE 12 MESES(110%)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| TASA (r) | 0.0072 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
| | | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | |
| | | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 14,024,728.66 | 1,923,846.45 |

PARA UN PERIODO DE 13 MESES(120%)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| TASA (r) | 0.0072 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
| | | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | |
| | | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 13,924,472.46 | 1,823,590.25 |

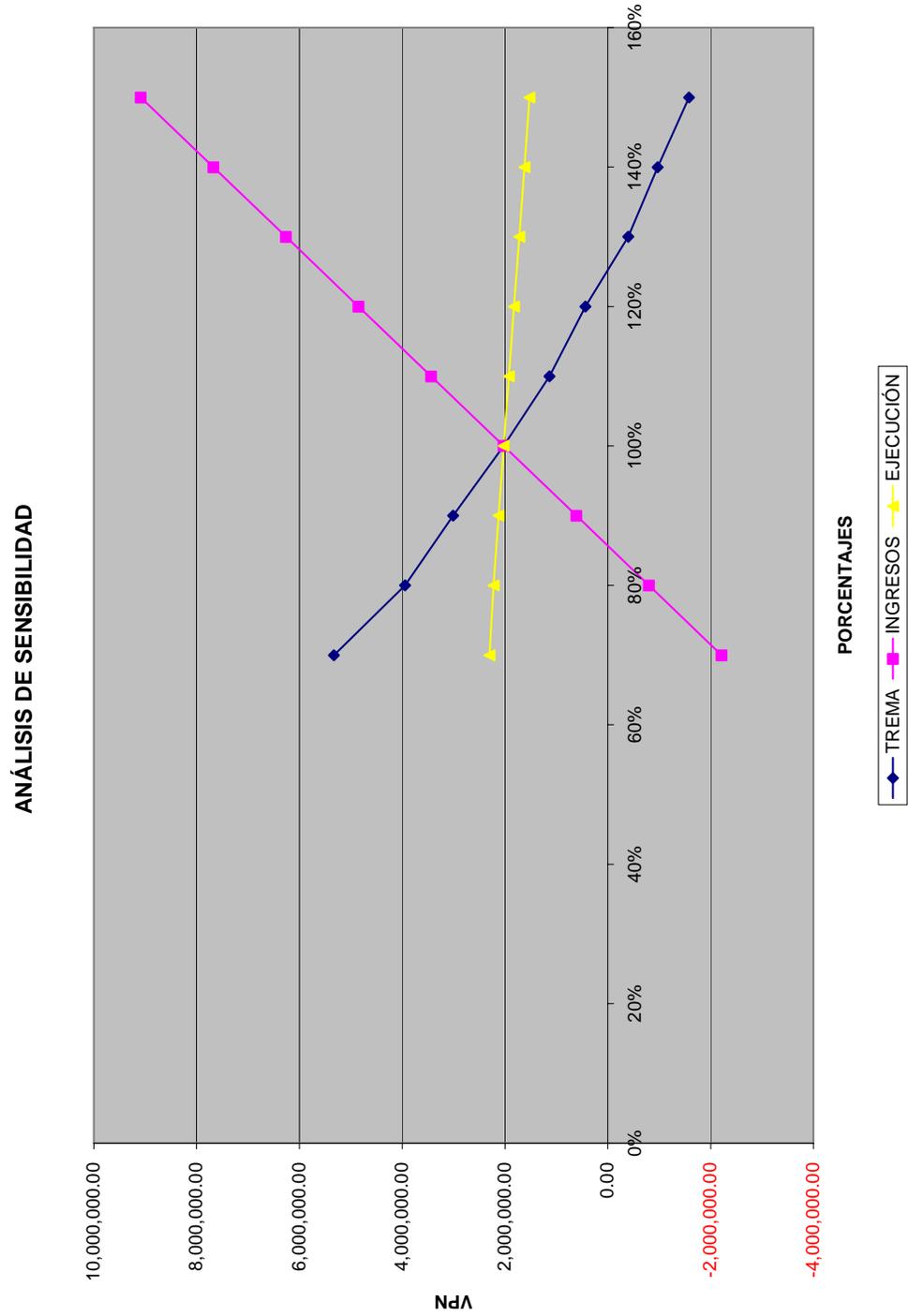
PARA UN PERIODO DE 14 MESES(130%)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| TASA (r) | 0.0072 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
| | | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | |
| | | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 13,824,932.95 | 1,724,050.73 |

PARA UN PERIODO DE 15 MESES(140%)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| TASA (r) | 0.0072 | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | VPN |
| | | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | |
| | | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 13,726,104.99 | 1,625,222.78 |

| | PARA UN PERIODO DE 16 MESES(150%) | | | | | | | | | | | | | VPN |
|----------|-----------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| | FLUJO 1 | FLUJO 2 | FLUJO 3 | FLUJO 4 | FLUJO 5 | FLUJO 6 | FLUJO 7 | FLUJO 8 | FLUJO 9 | FLUJO 10 | FLUJO 11 | FLUJO 12 | FLUJO 13 | |
| TASA (r) | 172,635.01 | 1,044,996.93 | 587,317.73 | 447,015.35 | 484,135.50 | 392,156.75 | 505,870.19 | 502,993.84 | 1,087,753.53 | 2,575,795.50 | 807,525.45 | 19,600.98 | 134,974.57 | |
| 0.0072 | -171,400.92 | -1,030,109.95 | -574,812.18 | -434,369.75 | -467,076.85 | -375,634.43 | -481,093.03 | -474,938.01 | -1,019,739.04 | -2,397,475.67 | -746,248.26 | -17,984.12 | 13,627,983.51 | 1,527,101.30 |



CONCLUSIONES

PRIMERA: Con la realización de la presente tesis, se cumple el objetivo enunciado al principio de mostrar la aplicación de las herramientas que ofrece la evaluación financiera de proyectos, como una alternativa para anticipar situaciones futuras y lograr una mejor toma de decisiones, así como manejo de recursos físicos, humanos y tecnológicos.

SEGUNDA: Se cumple lo establecido en la hipótesis, ya que en función de la información financiera consultada, así como la investigación de mercado, al realizar la evaluación del proyecto, se logra comprobar el efecto del insumo básico de la vivienda sobre la determinación del precio del conjunto.

TERCERA: Durante la investigación se presentan limitaciones importantes. La primera de ellas, es que, efectivamente existe mucha información referente al ramo de vivienda, pero muy poca de ella es específica. Otra restricción radica en el hecho de que al realizar la investigación de mercado, las diversas características de los inmuebles hacen que la determinación de los precios empleados haya tenido que ser más selectiva y cuidadosa, ya que no se puede comparar el precio de un departamento que tiene 30 años de vida, con uno que es nuevo, aunque se encuentren en la misma calle, ya que por las condiciones de demérito el departamento de mayor edad tiende a bajar su precio, lo que obliga a la necesidad de fijar un precio lo más competitivo posible para atraer la atención de los futuros compradores.

CUARTA: Como se pudo observar en el análisis de sensibilidad del proyecto, es importante para impulsar el sector de la vivienda, y en general, a la inversión en la construcción de todo proyecto de infraestructura, que la economía nacional cuente con estabilidad, y que genere condiciones óptimas para la inversión, puesto que así se reduce la expectativa del riesgo.

QUINTA: En el caso específico de la gráfica de sensibilidad de los ingresos, si no se efectúa un buen estudio de mercado, y los precios de venta que se establecen son muy elevados, los departamentos no se venderán o tardarán demasiado tiempo para que se efectúen las operaciones de venta, lo que en esta situación nos obligaría a bajar los precios, situación que indudablemente cambia nuestras expectativas.

SEXTA: Los efectos macroeconómicos, juegan un papel importante. Como puede observarse en la gráfica de sensibilidad de la TREMA, si la economía del país comenzara a registrar tasas de inflación cada vez mayores, aumentarían las tasas nominales con las que se negocian los créditos. Si dichos incrementos en las tasas oscilan en más del 25%, nuestro proyecto se hace inviable.

SÉPTIMA: Con referencia a la gráfica de sensibilidad del plazo de ejecución, puede notarse que es la variable menos riesgosa, y la más controlable ya que durante la ejecución de la obra pueden tomarse medidas para lograr el objetivo de concluir la obra en el tiempo previsto. Sin embargo, es necesario resaltar la importancia que tiene el realizar un buen presupuesto de obra, producto de la elaboración de un catálogo de conceptos completo y con la mejor aproximación de los volúmenes reales de ejecución. Aunado a esto, una buena programación de obra es imprescindible, para identificar las actividades críticas, y así poder llevar a cabo una buena administración de recursos del proyecto. Hoy en día, el papel que desempeñan los programas de gestión y administración de proyectos es sumamente relevante.

ANEXO 1: PRESUPUESTO DE OBRA A PRECIO UNITARIO

| PRELIMINARES | | | | | | |
|--------------|-------|---|--------|----------|-------------|--------------|
| CONTROL | CLAVE | DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| 01-0001 | 1 | TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO PARA EL DESPLANTE DE OBRAS DE EDIFICACION Y DESLINDE DE LOTES, CON EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES, REFERENCIAS DEFINITIVAS, CRUCETAS, MOJONERAS, INCLUYE: MATERIALES PARA SEÑALAMIENTO | M2 | 287.69 | \$ 6.25 | \$ 1,798.06 |
| 01-0002 | 2 | DEMOLICION MANUAL DE GUARNICIONES Y BANQUETAS DE CONCRETO HIDRAULICO, INCLUYE: HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M3 | 2.30 | \$ 176.20 | \$ 405.26 |
| 01-0003 | 3 | DEMOLICION DE MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO EN ÁREA DE MEDIDORES, INCLUYE: RECUBRIMIENTOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 6.50 | \$ 26.45 | \$ 171.93 |
| 01-0004 | 4 | ACARREO EN CAMION CON CARGA MANUAL DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION AL 1er KILÓMETRO | M3 | 3.28 | \$ 43.72 | \$ 143.40 |
| 01-0005 | 5 | ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICIÓN KILÓMETROS SUBSECUENTES TIRO LIBRE | M3/KM | 32.75 | \$ 5.35 | \$ 175.21 |
| 01-0006 | 6 | REUBICACION DE ACOMETIDA EXISTENTE (PROVISIONAL) | PZA | 1.00 | \$ 875.00 | \$ 875.00 |
| 01-0007 | 7 | REPARACION DE FUGA DE AGUA DE TOMA DOMICILIARIA, INCLUYE: EXCAVACIÓN Y RELLENO (EN SU CASO), MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | PZA | 1.00 | \$ 1,245.00 | \$ 1,245.00 |
| 01-0008 | 8 | EXCAVACIÓN DE CEPA EN FORMA MANUAL PARA CIMENTACION EN MATERIAL TIPO II DE 0.00 A 3.00 M. DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE EXCAVACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M3 | 31.96 | \$ 138.73 | \$ 4,433.81 |
| 01-0009 | 9 | EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS PARA FORMACION DE CAJA EN TERRENO SECO, MATERIAL TIPO II DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, HASTA 15 cm POR ENCIMA DEL NIVEL DE DESPLANTE PARA EVITAR REMOLDEO DEL MATERIAL DE APOYO, INCLUYE: CORTE Y ACAMELLONADO DEL MATERIAL CON ACARREO HASTA EL ALCANCE DE LA MAQUINA | M3 | 350.93 | \$ 33.41 | \$ 11,724.57 |
| 01-0010 | 10 | EXCAVACION EN FORMA MANUAL DE LOS 15 cm RESTANTES EN MATERIAL TIPO II, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE EXCAVACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M3 | 37.60 | \$ 143.66 | \$ 5,401.62 |
| 01-0011 | 11 | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION AL 1er KILOMETRO | M3 | 420.49 | \$ 14.11 | \$ 5,933.11 |
| 01-0012 | 12 | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION KILOMETROS SUBSECUENTES TIPO LIBRE | M3/KM | 4204.90 | \$ 5.53 | \$ 23,253.10 |
| 01-0013 | 13 | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE $f_c=150\text{kg/cm}^2$ DE 5 cm DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 17.32 | \$ 73.60 | \$ 1,274.75 |
| 01-0014 | 14 | PROTECCION DE TALUDES DE COLINDANCIA ORIENTE (SIN EDIFICACIONES), A BASE DE CONCRETO LANZADO $f_c=150\text{ KG/CM}^2$ DE 5 cm DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 17.32 | \$ 124.94 | \$ 2,163.96 |
| 01-0015 | 15 | HINCADO DE VARILLA DE 12.7 MM (1/2") DE 1.00 M DE LONGITUD @ 1.50 M DE SEPARACION HORIZONTAL EN COLINDANCIA ORIENTE, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 7.00 | \$ 68.50 | \$ 479.50 |

| | | | | | | |
|--|----|--|-----|--------|--------------|----------------------|
| 01-0016 | 16 | PROTECCION DE TALUDES DE COLINDANCIA CON EDIFICACIONES, A BASE DE MURETE DE CONCRETO POBRE $f_c=100\text{kg/cm}^2$ DE 30 CM DE ESPESOR, DESDE LA BASE DE LA CIMENTACIÓN COLINDANTE Y DESPLANTADO 30 cm POR DEBAJO DEL NIVEL DE EXCAVACION PERIMETRAL, EN TRAMOS ALTERNOS DE 5.00 m. DE LONGITUD, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, CUALQUIER MODIFICACION O EJECUCION DE LA MISMA SE CONSULTARA CON LA SUPERVISION DE LA OBRA | M3 | 31.96 | \$ 1,415.94 | \$ 45,253.44 |
| 01-0017 | 17 | FIRME DE CONCRETO $f_c=100\text{ kg/cm}^2$, DE 5 cm DE ESPESOR, PARA EVITAR REMOLDEO DEL SUELO DE APOYO DEL CAJON, DEBIDO A LAS MANIOBRAS DE ARMADO, INCLUYE: COLADO, CIMBRA, DESCIMBRA, CURADO, ACARREOS, HERRAMIENTA Y MANIOBRAS NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION | M2 | 276.96 | \$ 88.49 | \$ 24,508.19 |
| 01-0018 | 18 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE DREN A BASE DE TUBO DE PVC DE 1 Y 1/2" DE DIAMETRO, RANURADO EN MEDIA CAÑA DE 1.00 m. DE LONGITUD COLOCADO A TRES BOLILLOS, INCLUYE: HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 38.90 | \$ 38.90 |
| 01-0019 | 19 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE EQUIPO DE BOMBEO (CARCAMO Y BOMBEO DE ACHIQUE), PARA EL DESALOJO DE AGUA POR INFILTRACION DURANTE TODO EL PROCESO DE CIMENTACION, DE 4" DE DIAMETRO, INCLUYE: MANO DE OBRA, OPERACIÓN, EQUIPO Y HERRAMIENTA, LINEA DE DESALOJO HASTA EL DEPOSITO MAS CERCANO | LTE | 1.00 | \$ 40,000.00 | \$ 40,000.00 |
| 01-0020 | 20 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TESTIGOS DE CONCRETO (CILINDROS DE 15 cm. DE DIAMETRO POR 30 cm DE ALTURA, CON TORNILLO DE CABEZA SEMIESFERICA), @ 5.00 m. A LO LARGO DEL PERIMETRO DEL PREDIO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 20.00 | \$ 70.50 | \$ 1,410.00 |
| 01-0021 | 21 | BRIGADA DE TOPOGRAFIA PARA TRAZO CONTINUO Y VERIFICACION DE HINCADO DE PILAS Y/O DE DESPLANTE DE CONTRATRABES CON APARATOS, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS, INCLUYE: VERIFICACION Y REVISION CONTINUA EN EXCAVACION Y COLADO DE CONTRATRABES, LOSAS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA RECTIFICACION EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCION, CON EQUIPO TOPOGRAFICO, SIMINISTRO DE MATERIALES NECESARIOS Y MANO DE OBRA | MES | 8.00 | \$ 8,000.00 | \$ 64,000.00 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE PRELIMINARES | | | | | | \$ 234,688.82 |

CIMENTACIÓN

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------|-------|--|--------|----------|--------------|---------------|
| 05-0001 | 1 | PILOTES TIPO P-1 HINCADOS EN SITIO, DE 16.50 m DE LARGO Y 0.80 m DE DIAMETRO, PERFORACION DE 0.70 m DE DIAMETRO CON MAQUINA DE MOTOR, EQUIPO DE BOMBEO PARA INYECCION DE AGUA Y RECIRCULACION DE LODOS "BENTONITA" PARA ESTABILIZACION DE LAS PAREDES DE LA PERFORACION, SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$, PARA EL ARMADO DE LOS PILOTES CON 18 VARILLAS DEL No.6 Y ESTRIBOS DEL No.3 @20 cm, CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=250\text{ kg/cm}^2$, CLASE 1 PARA FINES ESTRUCTURALES, UTILIZANDO TUBERIA TREME PARA LA COLOCACION DEL CONCRETO, INCLUYE: EXTRACCION Y ACARREO LOCAL DE LODO PRODUCTO DE LAS PERFORACIONES, MANIOBRAS PARA LA COLOCACIÓN DEL ARMADO CON GRUA, DESCABEZADO DE PILA DE 35 A 70 cm, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y LIMPIEZA EN GENERAL | PZA | 4.00 | \$ 38,834.02 | \$ 155,336.08 |

| | | | | | | |
|---------|----|--|-------|--------|--------------|---------------|
| 05-0002 | 2 | PILOTES TIPO P-2 HINCADOS EN SITIO, DE 16.50 m DE LARGO Y 0.60 m DE DIAMETRO, PERFORACION DE 0.50 m DE DIAMETRO CON MAQUINA DE MOTOR , EQUIPO DE BOMBEO PARA INYECCION DE AGUA Y RECIRCULACION DE LODOS "BENTONITA" PARA ESTABILIZACION DE LAS PAREDES DE LA PERFORACION , SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² , PARA EL ARMADO DE LOS PILOTES CON 10 VARILLAS DEL No.6 Y ESTRIBOS DEL No.3 @20 cm, CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=250$ kg/cm ² , CLASE 1 PARA FINES ESTRUCTURALES, UTILIZANDO TUBERIA TREME PARA LA COLOCACION DEL CONCRETO, INCLUYE: EXTRACCION Y ACARREO LOCAL DE LODO PRODUCTO DE LAS PERFORACIONES, MANIOBRAS PARA LA COLOCACIÓN DEL ARMADO CON GRUA, DESCABEZADO DE PILA DE 35 A 70 cm, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y LIMPIEZA EN GENERAL | PZA | 20.00 | \$ 25,139.61 | \$ 502,792.20 |
| 05-0003 | 3 | PILOTES TIPO P-3 HINCADOS EN SITIO, DE 16.50 m DE LARGO Y 0.60 m DE DIAMETRO, PERFORACION DE 0.50 m DE DIAMETRO CON MAQUINA DE MOTOR , EQUIPO DE BOMBEO PARA INYECCION DE AGUA Y RECIRCULACION DE LODOS "BENTONITA" PARA ESTABILIZACION DE LAS PAREDES DE LA PERFORACION , SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² , PARA EL ARMADO DE LOS PILOTES CON 8 VARILLAS DEL No.5 Y ESTRIBOS DEL No.3 @20 cm, CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=250$ kg/cm ² , CLASE 1 PARA FINES ESTRUCTURALES, UTILIZANDO TUBERIA TREME PARA LA COLOCACION DEL CONCRETO, INCLUYE: EXTRACCION Y ACARREO LOCAL DE LODO PRODUCTO DE LAS PERFORACIONES, MANIOBRAS PARA LA COLOCACIÓN DEL ARMADO CON GRUA, DESCABEZADO DE PILA DE 35 A 70 cm, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y LIMPIEZA EN GENERAL | PZA | 10.00 | \$ 21,816.80 | \$ 218,168.00 |
| 05-0004 | 4 | EXCAVACION DE CEPA EN FORMA MANUAL PARA CIMENTACION, EN MATERIAL TIPO II DE 0.00 A 2.00 m. DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE EXCAVACION , MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M3 | 49.35 | \$ 134.03 | \$ 6,614.38 |
| 05-0005 | 5 | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION AL 1er KILOMETRO | M3 | 49.35 | \$ 14.50 | \$ 715.58 |
| 05-0006 | 6 | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION KILOMETROS SUBSECUENTES TIPO LIBRE | M3/KM | 493.50 | \$ 5.53 | \$ 2,729.06 |
| 05-0007 | 7 | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE $f_c=100$ kg/cm ² DE 5 cm DE ESPESOR | M2 | 76.46 | \$ 68.93 | \$ 5,270.39 |
| 05-0008 | 8 | CIMBRA Y DESCIMBRA EN CIMENTACION (CONTRATRABES, ZAPATAS, LOSAS, DADO DE CIMENTACION), ACABADO COMUN, CON TRIPLAY DE 19 MM, MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE LOS MATERIALES, HABILITADO, DESPERDICIOS, NIVELADO, DESMOLDANTES, ATIEZADORES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 242.76 | \$ 126.86 | \$ 30,796.53 |
| 05-0009 | 9 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 9.5 mm (3/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 1.57 | \$ 13,390.28 | \$ 21,022.74 |
| 05-0010 | 10 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 12.7 mm (1/2") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 5.66 | \$ 13,036.83 | \$ 73,788.46 |

| | | | | | | |
|---|----|--|-----|-------|--------------|------------------------|
| 05-0011 | 11 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 19.1 mm (3/4") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 1.79 | \$ 13,036.83 | \$ 23,335.93 |
| 05-0012 | 12 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 25.4 mm (1") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 6.62 | \$ 13,029.39 | \$ 86,254.56 |
| 05-0013 | 13 | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO CLASE 1 $f_c=250$ kg/cm ² , R.N. T.M.A. =19 mm, EN ZAPATAS, CONTRATRABES, DADOS, COLUMNAS Y LOSAS DE CIMENTACION, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS MATERIALES, VACIADO, CURADO, VIBRADO, BOMBEO, DESPERDICIO, REVENIMIENTO DE 10-12 cm, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | M3 | 69.86 | \$ 1,449.56 | \$ 101,266.26 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE CIMENTACION | | | | | | \$ 1,228,090.16 |

CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTAS

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|-------|---|--------|----------|--------------|----------------------|
| 10-0003 | 1 | EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS PARA FORMACION DE CAJA EN TERRENO SECO, MATERIAL TIPO II DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: CORTE Y ACAMELLONADO DEL MATERIAL CON ACARREO HASTA EL ALCANCE DE LA MAQUINA | M3 | 123.42 | \$ 32.27 | \$ 3,982.76 |
| 10-0005 | 2 | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION AL 1er KILÓMETRO | M3 | 123.42 | \$ 25.51 | \$ 3,148.44 |
| 10-0006 | 3 | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION KILOMETROS SUBSECUENTES TIPO LIBRE | M3/KM | 1234.20 | \$ 5.35 | \$ 6,602.97 |
| 10-0007 | 4 | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE $f_c=100$ kg/cm ² DE 5 cm DE ESPESOR | M2 | 52.69 | \$ 66.62 | \$ 3,510.21 |
| 10-0008 | 5 | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y MUROS DE CONCRETO, HASTA 6.00 m DE ALTURA, MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO, ACABADO APARENTE, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE LOS MATERIALES, HABILITADO, DESPERDICIOS, NIVELADO, ANDAMIAJE, DESMOLDANTES, ATIEZADORES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 204.84 | \$ 131.96 | \$ 27,030.69 |
| 10-0009 | 6 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 9.5 mm (3/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 2.70 | \$ 13,390.28 | \$ 36,153.76 |
| 10-0012 | 7 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 25.4 mm (1") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 1.35 | \$ 13,029.39 | \$ 17,589.68 |
| 10-0013 | 8 | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO CLASE 1 $f_c=250$ kg/cm ² , R.N. T.M.A. =19 mm, CON ADITIVO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL EN MUROS, COLUMNAS Y LOSAS DE CISTERNA, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS MATERIALES, VACIADO, CURADO, VIBRADO, BOMBEO, DESPERDICIO, REVENIMIENTO DE 10-12 cm, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | M3 | 28.86 | \$ 1,632.70 | \$ 47,119.72 |
| TOTAL DE CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTA | | | | | | \$ 145,138.23 |

MUROS Y COLUMNAS

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|-------|---|--------|----------|--------------|------------------------|
| 15-0001 | 1 | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y MUROS DE CONCRETO, HASTA 6.00 m DE ALTURA , MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO, ACABADO APARENTE, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE LOS MATERIALES, HABILITADO, DESPERDICIOS, NIVELADO, ANDAMIAJE, DESMOLDANTES, ATIEZADORES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 2847.42 | \$ 116.23 | \$ 330,955.63 |
| 15-0009 | 2 | ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 EN CIMENTACION, DE 9.5 mm (3/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 13.23 | \$ 13,390.28 | \$ 177,153.40 |
| 15-0010 | 3 | ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 EN CIMENTACION, DE 12.7 mm (1/2") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 16.15 | \$ 13,036.83 | \$ 210,544.80 |
| 15-0011 | 4 | ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 EN CIMENTACION, DE 15.9 mm (5/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 0.94 | \$ 13,036.83 | \$ 12,254.62 |
| EST-05 | 5 | ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 EN CIMENTACION, DE 25.4 mm (1") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 37.41 | \$ 13,029.39 | \$ 487,429.48 |
| EST-06 | 6 | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO CLASE 1 f _c =300 kg/cm2, R.N. T.M.A. =19 mm, EN MUROS Y COLUMNAS, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS MATERIALES, VACIADO, CURADO, VIBRADO, BOMBEO, DESPERDICIO, REVENIMIENTO DE 10-12 cm , MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | M3 | 319.92 | \$ 1,630.30 | \$ 521,565.58 |
| EST-07 | 7 | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6X12X24 cm., ACABADO COMUN. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5. INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 2197.20 | \$ 153.58 | \$ 337,445.98 |
| EST-08 | 8 | FABRICACION DE CELOSIA DE TABIQUE TIPO NOVACERAMIC MOD. OAXACA O SIMILAR 6X12X24 cm., ACABADO APARENTE, ASENTADO CON CEMENTO-CAL-ARENA 1:1/4:3. INCLUYE: REFUERZO HORIZONTAL A BASE DE 1 VAR. DE 3/8" @ 4 HILADAS, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 31.98 | \$ 120.75 | \$ 3,861.59 |
| EST-09 | 9 | CASTILLO TIPO K-1 DE CONCRETO f _c =150 kg/cm2, SECCION 15 X 15 CM , ARMADO CON 4 VARILLAS DEL No.3 Y ESTRIBOS DEL No.2 @ 15 cm, ACABADO COMUN DOS CARAS, INCLUYE: ACARREOS DE MATERIALES, CIMBRA Y DESCIMBRA, ARMADO, VACIADO, VIBRADO Y CURADO, HASTA 4.00 m DE ALTURA | ML | 936.00 | \$ 109.90 | \$ 102,866.40 |
| EST-10 | 10 | CASTILLO TIPO K-2 DE CONCRETO f _c =150 kg/cm2, SECCION 15 X 40 CM , ARMADO CON 6 VARILLAS DEL No.3 Y ESTRIBOS DEL No.2 @ 15 cm, ACABADO COMUN DOS CARAS, INCLUYE: ACARREOS DE MATERIALES, CIMBRA Y DESCIMBRA, ARMADO, VACIADO, VIBRADO Y CURADO, HASTA 4.00 m DE ALTURA | ML | 28.80 | \$ 243.83 | \$ 7,022.30 |
| EST-11 | 11 | DALA DE CERRAMIENTO TIPO D-1 DE CONCRETO f _c =150 kg/cm2, SECCION 15 X 15 cm, ARMADO CON 4 VARILLAS DEL No.3 Y ESTRIBOS DEL No.2 @ 15 cm, ACABADO COMUN DOS CARAS, INCLUYE: ACARREO DE MATERIALES, CIMBRA Y DESCIMBRA, ARMADO, VACIADO, VIBRADO Y CURADO, HASTA 4.00 m DE ALTURA | ML | 117.04 | \$ 109.90 | \$ 12,862.70 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE MUROS Y COLUMNAS | | | | | | \$ 2,203,962.47 |

LOSAS Y TRABES

| CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|--------|----------|--------------|------------------------|
| 20-0008 | 1 CIMBRA Y DESCIMBRA EN LOSAS Y TRABES, MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO, ACABADO APARENTE, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE LOS MATERIALES, HABILITADO, DESPERDICIOS, NIVELADO, ANDAMIAJE, DESMOLDANTES, ATIEZADORES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 2755.69 | \$ 116.42 | \$ 320,817.43 |
| 20-0013 | 2 CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO CLASE 1 f _c =250 kg/cm ² , R.R. T.M.A. =19 mm, EN TRABES, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS MATERIALES, VACIADO, CURADO, VIBRADO, BOMBEO, DESPERDICIO, REVENIMIENTO DE 10-12 cm , MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | M3 | 174.15 | \$ 1,539.33 | \$ 268,074.32 |
| 20-0013 | 3 CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO CLASE 1 f _c =300 kg/cm ² , R.R. T.M.A. =19 mm, EN TRABES, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS MATERIALES, VACIADO, CURADO, VIBRADO, BOMBEO, DESPERDICIO, REVENIMIENTO DE 10-12 cm , MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | M3 | 157.88 | \$ 1,635.09 | \$ 258,148.01 |
| 20-0009 | 4 ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 9.5 mm (3/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 25.34 | \$ 13,390.28 | \$ 339,309.70 |
| 20-0010 | 5 ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 12.7 mm (1/2") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 3.24 | \$ 13,036.83 | \$ 42,239.33 |
| 20-0011 | 6 ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 15.9 mm (5/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 3.09 | \$ 13,036.83 | \$ 40,283.80 |
| 20-0011 | 7 ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 19.1 mm (3/4") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 2.69 | \$ 13,036.83 | \$ 35,069.07 |
| 20-0012 | 8 ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 25.4 mm (1") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 19.97 | \$ 13,241.45 | \$ 264,431.76 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE LOSAS Y TRABES | | | | | \$ 1,568,373.42 |

ESCALERAS

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------|--------|--|--------|----------|-----------|-------------|
| | ESC-01 | ESCALONES (EN RECEPCION) DE 0.28 X 0.175 X 0.86 m, DE LONGITUD FORJADOS DE CONCRETO f _c =150 kg/cm ² , INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, ACARREOS, CIMBRADO, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | ML | 4.00 | \$ 468.63 | \$ 1,874.52 |
| | ESC-02 | BARANDAL EN ESCALERA DE RECEPCION POR MEDIO DE POSTE DE PERFIL TUBULAR DE 1 1/2", ANCLADO A MURO POR MEDIO DE PERFIL TUBULAR DE 1" DE DIAM. A CADA 50 cm, INCLUYE: PRIMER ANTICORROSIVO, PINTURA DE ESMALTE, MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, APLICACION DE SOLDADURA, ESMERILADO, FIJACION, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | ML | 4.00 | \$ 433.43 | \$ 1,733.72 |

| | | | | | |
|---|---|-----|--------|-------------|----------------------|
| ESC-03 | ESCALERA DE CONCRETO (ESCALERA DE SERVICIO Y DEPTOS. "B") SEGÚN PROYECTO, A BASE DE RAMPA DE CONCRETO f'c=200 kg/cm2, DE 0.10 m DE ESPESOR POR 0.95 m DE LONGITUD, ARMADA CON VARILLA DEL No.3 A CADA 30 cm, EN AMBOS SENTIDOS, FORJADO DE ESCALONES DE 0.1785 m. DE ALTO POR 0.95 M DE LONGITUD, A BASE DE CONCRETO f'c=250 kg/cm2, ARMADO CON VARILLAS DEL No.3 A CADA 30 cm, EN AMBOS SENTIDOS, EL PRECIO INCLUYE: AGREGADO DE MARMOL DEL No.4 ACABADO MARTELINADO, LOSETA DE 20X20 cm EN HUELLA DE ESCALON, SEGUN DETALLE, ANCLAS PARA FIJAR BARANDAL, A BASE DE TUBULAR DE 1" DE DIAM. Y PLACA DE ACER CIRCULAR DE 8 cm DE DIAM. DE 1/4" SOLDADA A VARILLA, GANCHOS, TRASLAPES, CIMBRA ACABADO COMUN, ARMADO, COLADO, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | ML | 110.12 | \$ 1,303.38 | \$ 143,528.21 |
| ESC-04 | BARANDAL DE 0.90 m. DE ALTO (EN ESCALERA DE SERVICIO Y DEPTOS. "B") A BASE DE POSTE (VERTICAL) A CADA 0.44 M. DE PERFIL TUBULAR DE 1 1/2" DE DIAM. ANCLADO A ESTRUCTURA POR MEDIO DE PERFIL TUBULAR DE 1" DE DIAM. Y PLACA CIRCULAR DE 8 m. DE DIAM. DE ACERO DE 1/4" SOLDADA A VARILLAS DE RAMPA, PASAMANOS A BASE DE POSTE DE PERFIL TUBULAR DE 1 1/2" DE DIAM. . INCLUYE: CRISTAL TEMPLADO DE 12 MM DE ESPESOR, DE 0.36 X 0.60m., SEGUN DISEÑO, PLACAS DE ACERO PARA FIJACION DE CRISTALES A TUBO VERTICAL, PRIMER ANTICORROSIVO, PINTURA DE ESMALTE, MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, APLICACION DE SOLDADURA, ESMERILADO, FIJACION, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | PZA | 120.00 | \$ 1,550.27 | \$ 186,032.40 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE ESCALERAS | | | | | \$ 333,168.85 |

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------|--------|---|--------|----------|-------------|-------------|
| | IE.a | ALIMENTACIÓN BAJA TENSION | | | | |
| | IE.a.1 | REGISTRO BAJA TENSION (BT) DE 60X60X80 cm., CONSTRUIDO CON MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN, APLANADO INTERIOR REPELLADO, FIRME DE FONDO DE 8 cm DE ESPESOR CON CONCRETO f'c=150 kg/cm2, Y TAPA PARA REGISTRO ELÉCTRICO CON MARCO Y CONTRAMARCO DE ÁNGULO ESTRUCTURAL, COLADA CON CONCRETO DE f'c=150 kg/cm2, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | PZA | 2.00 | \$ 1,151.00 | \$ 2,302.00 |
| | IE.a.2 | ALIMENTACIÓN BAJA TENSION DE PUNTO DE CONEXIÓN DE BT A CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES, CON TUBERÍA DE PVC SP (VERDE) DE 80 mm DE DIÁMETRO POR PISO, INCLUYE: EXCAVACIÓN, RELLENO, COPLES, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, NO INCLUIR EL CABLE ALIMENTADOR | PZA | 1.00 | \$ 9,722.00 | \$ 9,722.00 |
| | IE.a.3 | TABLERO BASE PARA SOPORTE DE MEDIDORES E INTERRUPTORES DE CUCHILLA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 1,881.76 | \$ 1,881.76 |
| | IE.a.4 | CAJA PARA MEDIDOR DE LUZ Y FUERZA | PZA | 11.00 | \$ 668.25 | \$ 7,350.75 |
| | IE.a.5 | INTERRUPTOR DE CUCHILLAS 2P-60A SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 3.00 | \$ 348.00 | \$ 1,044.00 |
| | IE.a.6 | INTERRUPTOR DE CUCHILLAS 3P-60A SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 7.00 | \$ 499.00 | \$ 3,493.00 |
| | IE.a.7 | INTERRUPTOR DE CUCHILLAS 3P-70A SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 751.00 | \$ 751.00 |

| | | | | | | | |
|--|--------|--|-----|--------|-------------|----|-----------|
| | IE.b | TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN | | | | | |
| | IE.b.1 | ALIMENTACIÓN A TABLEROS "A", VIENE DE CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES, CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA DE 21 mm DE DIÁMETRO Y CABLEADO INDICADO EN PLANO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN A MUROS Y TECHO, CONECTORES, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 4.00 | \$ 5,651.00 | \$ | 22,604.00 |
| | IE.b.2 | ALIMENTACIÓN A TABLEROS "B", VIENE DE CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES, CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA DE 21 mm DE DIÁMETRO Y CABLEADO INDICADO EN PLANO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN A MUROS Y TECHO, CONECTORES, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 4.00 | \$ 5,649.50 | \$ | 22,598.00 |
| | IE.b.3 | ALIMENTACIÓN A TABLEROS "C", VIENE DE CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES, CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA DE 21 mm DE DIÁMETRO Y CABLEADO INDICADO EN PLANO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN A MUROS Y TECHO, CONECTORES, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 2.00 | \$ 5,807.75 | \$ | 11,615.50 |
| | IE.b.4 | ALIMENTACIÓN A TABLEROS "AC", VIENE DE CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES, CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA DE 21 mm DE DIÁMETRO Y CABLEADO INDICADO EN PLANO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN A MUROS Y TECHO, CONECTORES, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 5,924.70 | \$ | 5,924.70 |
| | IE.b.5 | TABLERO "A" TIPO Q08 SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUYE: INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS SEGÚN CUADRO DE CARGAS, FIJACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 4.00 | \$ 1,152.00 | \$ | 4,608.00 |
| | IE.b.6 | TABLERO "B" TIPO NQOD12-4AB12-S SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUYE: INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS SEGÚN CUADRO DE CARGAS, FIJACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 4.00 | \$ 2,425.50 | \$ | 9,702.00 |
| | IE.b.7 | TABLERO "C" TIPO NQOD12-4AB12-S SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUYE: INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS SEGÚN CUADRO DE CARGAS, FIJACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 2.00 | \$ 2,425.50 | \$ | 4,851.00 |
| | IE.b.8 | TABLERO "AC" TIPO NQOD12-4AB12-S SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUYE: INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS SEGÚN CUADRO DE CARGAS, FIJACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 2,425.50 | \$ | 2,425.50 |
| | IE.c | DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO Y CONTACTOS | | | | | |
| | | SALIDAS | | | | | |
| | IE.c.1 | SALIDA PARA LUMINARIO DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAQUELITA, LÁMPARA INCANDESCENTE, 100 W, 127 V., INCLUYE: CONTROL(APAGADOR) CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE LUMINARIO NI APAGADOR CON PLACA | SAL | 220.00 | \$ 376.80 | \$ | 82,896.00 |
| | IE.c.2 | SALIDA PARA LUMINARIO TIPO ARBOTANTE EN MURO, BLOCKSOQUET DE PORCELANA, LÁMPARA INCANDESCENTE 100 W, INCLUYE: CONTROL(APAGADOR) CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE LUMINARIO NI APAGADOR CON PLACA | SAL | 36.00 | \$ 376.80 | \$ | 13,564.80 |

| | | | | | |
|--------|--|-----|--------|-----------|--------------|
| IE.c.3 | SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO ATERRIZADO, 15 AMP., 180 W, 127 V, H = 0.35 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI CONTACTO | SAL | 132.00 | \$ 399.40 | \$ 52,720.80 |
| IE.c.4 | SALIDA PARA CONTACTO SENCILLO POLARIZADO, 15 AMP., 180 W, 127 V, EN PISO. INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI CONTACTO | SAL | 2.00 | \$ 399.40 | \$ 798.80 |
| IE.c.5 | SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO ATERRIZADO DE FALLA A TIERRA IFG, 15 AMP., 162 W, 127 V, H = 1.15 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI CONTACTO | SAL | 26.00 | \$ 399.40 | \$ 10,384.40 |
| IE.c.6 | SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO ATERRIZADO, 15 AMP., 360 W, 127 V, H = 1.15 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI CONTACTO | SAL | 3.00 | \$ 477.80 | \$ 1,433.40 |
| IE.c.7 | SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO ATERRIZADO, 15 AMP., 500 W, 127 V, H = 1.15 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI CONTACTO | SAL | 30.00 | \$ 399.40 | \$ 11,982.00 |
| IE.c.8 | SALIDA PARA VENTILADOR DE EXTRACCIÓN, 68 W, 127 V, H = 1.15 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE VENTILADOR NI REJILLA | SAL | 22.00 | \$ 477.80 | \$ 10,511.60 |
| IE.c.9 | SALIDA PARA BOTÓN TIMBRE, H = 1.30 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI BOTÓN TIMBRE | SAL | 11.00 | \$ 334.19 | \$ 3,676.09 |

| | | | | | |
|---------|---|-----|-------|-------------|--------------|
| IE.c.10 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE COMUNICACIÓN A DEPARTAMENTOS (INTERFÓN) CON CAPACIDAD DE SALIDA DE 11 LÍNEAS (10 A DEPTOS. Y UNA A SERVICIOS), INCLUYE: INTERFÓN GENERAL Y TELEFONÍA AUTOMATIZADA A CADA UNO DE LOS DEPTOS., TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA | SAL | 11.00 | \$ 2,218.20 | \$ 24,400.20 |
| IE.c.11 | SALIDA PARA LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 32 W EN GABINETE DE 1.22 X 0.30 m., CON BALASTRO ELECTRÓNICO INTEGRADO 127/1/60, INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE LUMINARIA NI | SAL | 21.00 | \$ 376.80 | \$ 7,912.80 |
| IE.c.12 | SALIDA ELÉCTRICA PARA SISTEMA DE ELEVATO DE 946 W, INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE ELEVATO, EQUIPO DE SEGURIDAD NI DE CONTROL | SAL | 6.00 | \$ 917.21 | \$ 5,503.26 |
| IE.c.13 | SALIDA ELÉCTRICA DE 5000 W, PARA ELEVADOR CON CAPACIDAD DE 6 PERSONAS O 450 kg., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE ELEVADOR, EQUIPO DE SEGURIDAD NI DE CONTROL | SAL | 1.00 | \$ 917.21 | \$ 917.21 |
| IE.c.14 | SALIDA ELÉCTRICA DE 2238 W, PARA SISTEMA DE BOMBEO, INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE BOMBAS , EQUIPO DE SEGURIDAD NI DE CONTROL | SAL | 2.00 | \$ 917.21 | \$ 1,834.42 |
| IE.c.15 | SALIDA TELEFÓNICA CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI TOMA DE TELÉFONO EN INTERIOR DE | SAL | 45.00 | \$ 382.50 | \$ 17,212.50 |
| IE.c.16 | SALIDA PARA SEÑAL DE T.V., CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI TOMA DE TV EN INTERIOR DE DEPARTAMENTO | SAL | 45.00 | \$ 331.96 | \$ 14,938.20 |
| | | | | | |

| I.P. | INSTALACIÓN DE PARARRAYOS | | | | | |
|---|--|------|------|--------------|----|----------------------|
| I.P.1 | INSTALACIÓN DE PARARRAYOS SEGÚN PROYECTO ELÉCTRICO CON UN RADIO DE PROTECCIÓN DE 23 m., CON TRES ELECTRODOS UBICADOS EN SÓTANO, DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE 3 m., CADA ELECTRODO LLEVA: UNA CONEXIÓN SOLDABLE TIPO CC-2 "TEE" CAL.1/0 No.90 MCA. THERMOWELD, 1 REGISTRO METÁLICO DE 20 cm. DE DIÁMETRO POR 25 cm DE LONGITUD, ELECTRODO QUÍMICO MODELO IP/ET DE COBRE ELECTROLÍTICO DE 100 cm. DE LONGITUD X 20 cm. DE DIÁMETRO MCA. IPECSA, AGREGADO INTENSIFICADOR DE TIERRAS MOD. "GRAF" MCA. IPECSA, 3 BOLSAS DE 11.5 KG POR ELECTRODO Y CABLE DE COBRE AWG DESNUDO CAL. 1/0 MCA. CONDUMEX PARA UNIR ELECTRODOS, EL PRECIO INCLUYE: PVC PESADO DE 19 mm PARA SUBIR A AZOTEA, CABLE 4/0 AWG PARARRAYOS, PREVECTRON TS25 Cu CHOME RASIO DE PROTECCIÓN 23 m, NIVEL II, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA | LOTE | 1.00 | \$ 34,220.00 | \$ | 34,220.00 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | | | | \$ 405,779.69 |

| ILUMINACIÓN | | | | | | |
|---|-------|--|--------|----------|-----------|---------------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | IL.1 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOQUET O PORTALÁMPARA DE BAQUELITA BLANCA CON ROSCA PARA CONEXIÓN DE 3/8" CON LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA OSRAM O SIMILAR MODELO DULUX EL DE 20 w, INCLUYE: ARMADO, MATERIALES, ACARREOS, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. | PZA | 220.00 | \$ 210.00 | \$ 46,200.00 |
| | IL.2 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA TIPO ARBOTANTE EN MURO, BLOCKSOQUET DE PORCELANA, LÁMPARA INCANDESCENTE 40 W, MODELO DOMUS DE CONSTRULITA, INCLUYE: APAGADOR CON PLACA, ARMADO, MATERIALES, ACARREOS, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. | PZA | 36.00 | \$ 492.00 | \$ 17,712.00 |
| | IL.3 | SUMIINISTRO Y COLOCACIÓN DE EXTRACTORES EN BAÑOS, MARCA EURO DE 4" DE DIAMETRO, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, FLETES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | PZA | 22.00 | \$ 398.50 | \$ 8,767.00 |
| | IL.4 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GABINETE TIPO CANAL PARA EQUIPO DE 2 X 32 W, INCLUYE: GABINETE, REACTOR, BASES, TUBOS FLUORESCENTES,ARMADO, MATERIALES, ACARREOS, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | SAL | 21.00 | \$ 360.75 | \$ 7,575.75 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE ILUMINACIÓN | | | | | | \$ 80,254.75 |

| INSTALACIÓN HIDRÁULICA | | | | | | |
|------------------------|--------|---|--------|----------|-------------|-------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | IH.a | ALIMENTACIÓN DE RED MUNICIPAL | | | | |
| | IH.a.1 | TOMA DOMICILIARIA DE RED PÚBLICA CON CUADRO DE MEDICIÓN , TUBO DE 19 mm DE DIAM., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, EXCAVACIÓN, RELLENO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE EL PAGO DE DERECHOS NI TRÁMITE EN LA DELEGACIÓN | PZA | 1.00 | \$ 909.75 | \$ 909.75 |
| | IH.a.2 | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE CUADRO DE MEDICIÓN A CISTERNA, CON DOS VÁLVULAS DE FLOTADOR Y TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE TUBO 20 m APROXIMADOS), TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 1.00 | \$ 1,883.92 | \$ 1,883.92 |

| IH.b. | COLUMNAS DE ALIMENTACIÓN | | | | |
|--------|--|------|-------|-------------|-------------|
| IH.b.1 | LINEA DE DESCARGA DE HIDRONEUMÁTICO A INICIO DE COLUMNA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS, (ZONA DE MEDIDORES) CON TUBO DE COBRE DE 75 mm DE DIAM. (LONG. DE 9 m APROXIMADOS), TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA, Y HERRAMIENTA | LOTE | 1.00 | \$ 5,859.27 | \$ 5,859.27 |
| IH.b.2 | CUADRO DE MEDICIÓN PARA DEPARTAMENTO Y ÁREAS COMUNES, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, CONFIGURACIÓN SEGÚN PROYECTO | PZA | 11.00 | \$ 907.20 | \$ 9,979.20 |
| IH.b.3 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A SANITARIO DE ESTACIONAMIENTO CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 19 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 1.00 | \$ 1,493.40 | \$ 1,493.40 |
| IH.b.4 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "A" NIVEL 2 CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 29 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 2.00 | \$ 2,279.40 | \$ 4,558.80 |
| IH.b.5 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "A" NIVEL 3 CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 32 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 2.00 | \$ 2,517.30 | \$ 5,034.60 |
| IH.b.6 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "C" NIVEL 4 CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 35 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 1.00 | \$ 2,752.00 | \$ 2,752.00 |
| IH.b.7 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "C" NIVEL 5 CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 38 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 1.00 | \$ 2,991.30 | \$ 2,991.30 |
| IH.b.8 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "B" NIVEL 6 PLANTA BAJA, CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 41 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 2.00 | \$ 3,226.50 | \$ 6,453.00 |
| IH.b.9 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "B" NIVEL 8 PLANTA BAJA, CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO (LONG. DE 47 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 2.00 | \$ 3,696.42 | \$ 7,392.84 |
| IH.c. | SALIDAS HIDRÁULICAS | | | | |
| IH.c.1 | SALIDA HIDRÁULICA (SOLO AGUA FRÍA) CON TUBO DE COBRE DE 13 mm. PARA MUEBLES DE BAÑO EN SANITARIO DE ESTACIONAMIENTO, CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M MARCA NACOBRE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | SAL | 2.00 | \$ 511.97 | \$ 1,023.94 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|------|-------|--------------|----------------------|
| | IH.c.2 | SALIDA HIDRÁULICA CON DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, CON TUBO DE Co. DE DIÁMETROS DE 25, 19 Y 13 mm., PARA MUEBLES DE BAÑO: REGADERA, TARJA COCINA, LAVADERO, LAVADORA, EN DEPARTAMENTOS TIPO "A", NIVELES 2 Y 3, CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M MARCA NACOBRE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | SAL | 40.00 | \$ 751.91 | \$ 30,076.40 |
| | IH.c.3 | SALIDA HIDRÁULICA CON DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, CON TUBO DE Co. DE DIÁMETROS DE 25, 19 Y 13 mm., PARA MUEBLES DE BAÑO: REGADERA, TARJA COCINA, LAVADERO, LAVADORA Y TINA, EN DEPARTAMENTOS TIPO "C", NIVELES 4 Y 5, CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M MARCA NACOBRE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | SAL | 30.00 | \$ 751.91 | \$ 22,557.30 |
| | IH.c.4 | SALIDA HIDRÁULICA CON DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, CON TUBO DE Co. DE DIÁMETROS DE 25, 19 Y 13 mm., PARA MUEBLES DE BAÑO: REGADERA, TARJA DE COCINA, LAVADERO, LAVADORA Y TINA, EN DEPARTAMENTOS TIPO "B", NIVELES 6 Y 8, CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M MARCA NACOBRE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | SAL | 60.00 | \$ 751.91 | \$ 45,114.60 |
| | IH.c.5 | SALIDA HIDRÁULICA CON DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, CON TUBO DE Co. DE DIÁMETROS DE 25, 19 Y 13 mm., PARA MUEBLES DE BAÑO: LAVABO Y WC, EN SUN DECK, NIVELES AZOTEA, CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M MARCA NACOBRE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | SAL | 4.00 | \$ 1,047.85 | \$ 4,191.40 |
| | IH.d. | CAPTACIÓN INTERIOR DE AGUA PLUVIAL | | | | |
| | IH.d.1 | LÍNEA DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO CON TUBO DE Co. DE 25, 19 Y 13 mm., DE DIÁMETRO, INCLUYE: LLAVE DE MANGUERA DE LOS DOS ESTACIONAMIENTOS | LOTE | 1.00 | \$ 10,657.40 | \$ 10,657.40 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA | | | | | | \$ 162,929.12 |

INSTALACIÓN SANITARIA

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------|--------|--|--------|----------|-------------|--------------|
| | IS.a | DESCARGA A COLECTOR PÚBLICO LÍNEA SANITARIA | | | | |
| | IS.a.1 | REGISTRO DE MAMAPOSTERÍA DE 60 X 60 cm. Y PROFUNDIDAD SEGÚN NIVEL DE PROYECTO, CON MEDIA CAÑA EN EL FONDO, FIRME DE CONCRETO f _c =150 kg/cm ² , TAPA CON MARCO Y CONTRAMARCO DE ÁNGULO ESTRUCTURAL COLADA CON CONCRETO f _c =150 kg/cm ² , APLANADO INTERIOR REPELLADO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 1,146.50 | \$ 1,146.50 |
| | IS.a.2 | CONEXIÓN A COLECTOR PÚBLICO CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 200 mm DE DIÁMETRO | PZA | 1.00 | \$ 961.04 | \$ 961.04 |
| | IS.a.3 | LÍNEA COLECTOR DE AGUAS NEGRAS EN PLANTA ESTACIONAMIENTO Y RECEPCIÓN CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 100 mm DE DIÁMETRO (LONG. DE TUBO 36 m APROX), INCLUYE: CODOS, COPLES, ETC | LOTE | 1.00 | \$ 4,398.40 | \$ 4,398.40 |
| | IS.b. | COLUMNAS DE DESCARGA AGUAS NEGRAS | | | | |
| | IS.b.1 | COLUMNAS DE DESCARGA DE AGUAS NEGRAS CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 100 mm. DE DIAM (LONG. DE TUBO 28 m APROX) | PZA | 4.00 | \$ 3,568.98 | \$ 14,275.92 |
| | IS.c. | SALIDAS SANITARIAS Y COLADERAS DE PISO | | | | |
| | IS.c.1 | SALIDA SANITARIA CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 50 Y 100 mm. DE DIAM. PARA WC, LAVABO, TARJA, LAVADERO, LAVADORA, TINA, INCLUYE: TUBO VENTILADOR DE PVC DE 50 mm. DE DIÁMETRO | SAL | 72.00 | \$ 298.60 | \$ 21,499.20 |

| | | | | | | |
|---|--------|--|------|-------|-------------|----------------------|
| | IS.c.2 | COLADERA DE PISO MARCA HELVEX MODELO CH1342 COMPLETA CON CESPOL, INCLUYE: TRAMO DE TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 50 mm. DE DIAM. PARA CONEXIÓN A TUBO COLECTOR DE 100 mm. DE DIAMETRO | PZA | 33.00 | \$ 842.80 | \$ 27,812.40 |
| | IS.c.3 | COLADERA DE PISO MARCA HELVEX MODELO CH282 PARA REGADERA, COMPLETA CON CESPOL, INCLUYE: TRAMO DE TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 50 mm. DE DIAM. PARA CONEXIÓN A TUBO COLECTOR DE 100 mm. DE DIAMETRO | PZA | 22.00 | \$ 857.11 | \$ 18,856.42 |
| | IS.c.4 | PRUEBA HIDROSTÁTICA A INSTALACIÓN DE PVC SANITARIA DE AGUAS NEGRAS | LOTE | 1.00 | \$ 2,917.10 | \$ 2,917.10 |
| | IS.e. | DRENAJE PLUVIAL | | | | |
| | IS.e.1 | LÍNEA COLECTOR DE AGUA PLUVIAL EN PLANTA ESTACIONAMIENTO CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 150 mm DE DIÁMETRO (LONG. DE TUBO 14 m APROX) | LOTE | 1.00 | \$ 2,386.43 | \$ 2,386.43 |
| | IS.e.2 | COLUMNA DE DESCARGA DE AGUA PLUVIAL CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 100 mm. DE DIAM (LONG. DE TUBO 28 m APROX.) | PZA | 2.00 | \$ 3,568.98 | \$ 7,137.96 |
| | IS.e.3 | COLADERA DE AZOTEA MARCA HELVEX MODELO C.H. 2514, COMPLETA CON CESPOL | PZA | 2.00 | \$ 668.78 | \$ 1,337.56 |
| | IS.e.4 | PRUEBA HIDROSTÁTICA A INSTALACIÓN DE PVC SANITARIA DE AGUA PLUVIAL | LOTE | 1.00 | \$ 2,917.85 | \$ 2,917.85 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE INSTALACIÓN SANITARIA | | | | | | \$ 105,646.78 |

| INSTALACIÓN DE GAS | | | | | | |
|--------------------|---------|---|--------|----------|-------------|--------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | IG.a. | SALIDAS INSTALACIÓN DE GAS | | | | |
| | IG.a.1 | SALIDA DE GAS CON TUBERÍA DE COBRE TIPO "L" DE 12.7 mm. DE DIAMETRO PARA CALENTADOR Y ESTUFA, INCLUYE: TUBERÍA HASTA CONEXIÓN A COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE 19 mm. DE DIAM., LLAVE DE PASO Y TUBERÍA FLEXIBLE PARA CONEXIÓN A SERVICIO | SAL | 20.00 | \$ 976.50 | \$ 19,530.00 |
| | IG.a.2 | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "A" NIVEL + 5.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 35 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 2.00 | \$ 4,331.00 | \$ 8,662.00 |
| | IG.a.2a | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "A" NIVEL + 8.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 32 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 2.00 | \$ 4,131.00 | \$ 8,262.00 |
| | IG.a.2b | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "C" NIVEL + 11.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 29 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 1.00 | \$ 3,028.50 | \$ 3,028.50 |
| | IG.a.2c | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "C" NIVEL + 14.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 26 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 1.00 | \$ 2,827.40 | \$ 2,827.40 |
| | IG.a.2d | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "B" NIVEL + 17.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 23 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 2.00 | \$ 3,531.80 | \$ 7,063.60 |
| | IG.a.2e | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "B" NIVEL + 23.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 17 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 2.00 | \$ 3,131.00 | \$ 6,262.00 |
| | IG.a.3 | ALIMENTACIÓN DE TANQUE ESTACIONARIO A CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 25.4 mm. DE DIAM. (LONG. DE TUBO DE 13 m APROX.) INCLUYE UN REGULADOR A.P. CAP 15.12 m ³ /hr P.SAL = 1.5 kg/cm ² Y DOS REGULADORES B.P. CAP =7.56 m ³ /hr, P.SAL= 27.9 gr/cm ² Y TRES VÁLVULAS | LOTE | 1.00 | \$ 5,389.30 | \$ 5,389.30 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|------|------|--------------|---------------------|
| | IG.a.4 | LÍNEA DE LLENADO CON TUBERÍA DE COBRE TIPO "K" DE 19.1 mm DE DIAM. Y VÁLVULA DE DOBLE CHECK PARA LÍQUIDOS CON UNA LONG. DE 43 m APROX., INCLUYE: LÍNEA DE DESFOGUE CON VÁLVULAS DE CIERRE RÁPIDO | LOTE | 1.00 | \$ 11,618.15 | \$ 11,618.15 |
| | IG.a.5 | TANQUE ESTACIONARIO PARA GAS L.P. CILÍNDRICO HORIZONTAL CAP. DE 1000 L. MARCA TATSA DE 76 cm DE DIAM. Y 264 cm DE LARGO | PZA | 2.00 | \$ 8,127.00 | \$ 16,254.00 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE INSTALACIÓN DE GAS | | | | | | \$ 88,896.95 |

| PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | | | | | | |
|--|-------|--|--------|----------|-------------|---------------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | PCI.4 | GABINETE CONTRA INCENDIO CON MANGUERA DE 38 mm. DE DIAM. X 15 m. DE LARGO, CON EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC DE 6 kg | PZA | 11.00 | \$ 2,578.18 | \$ 28,359.98 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | | | | | | \$ 28,359.98 |

| ELEVADOR | | | | | | |
|--|-------|--|--------|----------|---------------|----------------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | EQE.1 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN D ELEVADOR MARCA SCHINDLER MOD.SMART MRL002L. CON CAPACIDAD PARA 600 kg; 8 PERSONAS Y/O SILLA DE RUEDAS, VELOCIDAD: 1 m/s, CON DIMENSIONES DE CABINA 1.10 m DE FRENTE, 1.40 m DE FONDO, 2.20 m DE ALTURA (DIMENSIONES LIBRES EN INTERIOR), ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 220 volts, 3 FASES, 4 HILOS, 60 hertz, ACABADOS: MEDIO ESPEJO DE COLOR NATURAL COLOCADO EN PARED POSTERIOR DE LA CABINA, PASAMANOS RECTO EN PARED POSTERIOR DE CABINA, PISO EN GRANITO COLOR GRIS PAULISTA, PLAF+ON TIPO MILLENIUM, LOS PANELES FRONTALES SERÁN DE ACERO INOXIDABLE, LAS PAREDES LATERALES SERÁN REVESTIDAS DE ACERO INOXIDABLE, PARED POSTERIOR DE ACERO INOXIDABLE, PUERTAS DE LA CABINA DE DOS HOJAS APERTURA TELESCÓPICA AUTOMÁTICAS TERMINADAS EN ACERO INOXIDABLE, BOTONERAS DE PISO: BOTIJONERA SMART EN CRISTAL TEMPLADO COLOR HUMO CON BOTONES SENSIBLES AL TACTO MONTADA EN MARCO DE PUERTAS, INDICADOR DIGITAL DE POSICIÓN EN CABINA Y EN PISO PRINCIPAL COLOCADO EN BOTONERA DE PISO, CONTROL: CX-IKA CONSISTENTE EN UN | PZA | 1.00 | \$ 429,372.50 | \$ 429,372.50 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE ELEVADOR | | | | | | \$ 429,372.50 |

| ACABADOS | | | | | | |
|-----------------|-------|--|--------|----------|-----------|---------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | P.B.1 | FALSO PLAFON DE TABLAROCA, FIJACION CON COLGANTES DE ALAMBRE GALV. CAL 12, BASTIDOR DE CANALETA DE CARGA Y CANAL LISTON, CON ANGULO EN EL PERIMETRO Y AMARRES DE ALAMBRE GALV. CAL 16, PANEL DE YESO DE 1/2" DE ESPESOR, SELLO DE JUNTAS CON PASTA Y CINTA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 1064.29 | \$ 143.50 | \$ 152,725.62 |
| | P.F. | FINAL | | | | |
| | P.F.1 | PINTURA VINILICA APLICADA A DOS MANOS, COLOR DOVER WHITE 1648, SEMI MATE, MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADO, EN PLAFON, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA TERMINACION | M2 | 1238.80 | \$ 38.45 | \$ 47,631.86 |
| | P.F.2 | PINTURA DE ESMALTE APLICADA A DOS MANOS, COLOR DOVER WHITE 1648, SEMI MATE, MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADO, EN PLAFON, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA TERMINACION | M2 | 248.84 | \$ 44.46 | \$ 11,063.43 |

| | | | | | | | |
|--|--------|---|----|---------|-----------|----|------------|
| | | MUROS | | | | | |
| | M.B. | BASE | | | | | |
| | M.B.1 | MURO DE TABLAROCA SHEETROCK A UNA CARA DE 13 mm DE ESPESOR , CON SONOAISSLANTE 13/64/13 FIJADO A POSTE ESTRUCTURAL 920 CAL.20 Y CANAL DE AMARRE CAL.22 MARCA YPSA CON TORNILLOS TEK BROCA DE 1", COLOCADO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA TERMINACION | M2 | 10.20 | \$ 235.60 | \$ | 2,403.12 |
| | M.F. | FINAL | | | | | |
| | M.F.1 | PASTA TEXTURIZADA A BASE DE VINICEMENT "D", MARCA COREV, CON COLOR INTEGRAL DORIC WHITE SW1165 MARCA SHERWIN WILLIAMS EN MUROS, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION | M2 | 2927.15 | \$ 50.64 | \$ | 148,230.88 |
| | M.F.2 | ACABADO EN MURO DE CONCRETO APARANTE, COLOR SMA. CON DONAS Y MARIPOSAS SEGÚN DISEÑO QUE PROPORCIONE EL PROYECTISTA., INCLUYE: SUMISTRO DEL MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 1500.00 | \$ 41.90 | \$ | 62,850.00 |
| | M.F.3 | PINTURA DE ESMALTE 1, APLICADA A DOS MANOS, COLOR SMA. MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADO EN MUROS, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN | M2 | 37.58 | \$ 44.46 | \$ | 1,670.81 |
| | M.F.4 | LAMBRÍN DE LOSETA CERÁMICA, COLOCADA HASTA 1.80 m, SOBRE NPT, MODELO MONTAÑA, COLOR LAGUNA, MARCA INTERCERAMIC, DE 30 X 30 CM, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 93.33 | \$ 236.95 | \$ | 22,114.54 |
| | M.F.4A | PINTURA DE ESMALTE APLICADA A DOS MANOS A PARTIR DE LAMBRÍN HASTA PLAFOND, COLOR SMA. MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADO EN MUROS, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA TERMINACIÓN | M2 | 190.50 | \$ 44.46 | \$ | 8,469.63 |
| | M.F.5 | PINTURA VINILICA APLICADA A DOS MANOS, COLOR SMA., MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADO, EN MUROS, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORECTA | M2 | 159.24 | \$ 38.45 | \$ | 6,122.78 |
| | M.F.6 | PINTURA DE ESMALTE 2, APLICADA A DOS MANOS, COLOR SMA., MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADOEN MUROS, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA TERMINACION | M2 | 392.82 | \$ 44.46 | \$ | 17,464.78 |
| | M.F.7 | LAMBRÍN DE LOSETA PORCELANICA, COLOCADA HASTA 1.80 m, SOBRE NPT, MODELO SEVILLA, COLOR BLANCO SATINADO, MARCA INTERCERAMIC, DE 30 X 30 CM, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 121.54 | \$ 235.66 | \$ | 28,642.12 |

| | | | | | | | | |
|--|--------|--|----|--------|----|--------|----|------------|
| | M.F.8 | LAMBRIN DE LOSETA PORCELANICA, COLOCADA HASTA 1.80 m, SOBRE NPT, MODELO PEARL, MARCA INTERCERAMIC, DE 48.2 X 48.2 CM, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 175.64 | \$ | 235.66 | \$ | 41,391.32 |
| | M.F.9 | ESPEJO NATURAL DE 6 mm DE ESPESOR, INCLUYE: PEGAMENTO PARA FIJACIÓN, SELLO DE PERÍMETRO, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 28.80 | \$ | 586.60 | \$ | 16,894.08 |
| | M.F.10 | RECUBRIMIENTO TIPO ESTUCO VENECIANO DE APARIENCIA MARMOREA BRILLANTE, MARCA COREV, LINEA PALLADIO, MODELO P2016 AMBAR D. EN MUROS, INCLUYE: RESANES, SUMINISTRO DE MATERIAL, APLICACIÓN CON TEXTURA DE ACUERDO AL CATÁLOGO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 39.15 | \$ | 84.01 | \$ | 3,288.99 |
| | | | | | | | | |
| | | PISOS | | | | | | |
| | PI.B | BASE | | | | | | |
| | PI.B.1 | ACABADO PULIDO EN FIRMES Y PISOS, INCLUYE: NIVELADO, PULIDO A LLANA METÁLICA CON PASTA DE CEMENTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 426.08 | \$ | 30.99 | \$ | 13,204.22 |
| | PI.F | FINAL | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | PI.F.1 | PISO LAMINADO DE MADERA, COLOR ROBLE 7174, DE 1.28X0.19X0.8 cm. MARCA FORTE PISOS O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, INCLUYE: MOLDURAS, BAJO PISO, INSTALACIÓN SEGÚN RECOMENDACIÓN DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 426.08 | \$ | 260.00 | \$ | 110,780.80 |
| | PI.F.2 | PISO PORCELANICO, MODELO SEVILLA, COLOR BLANCO SATINADO MARCA INTERCERAMIC, DE 30X30 cm., ASENTADO CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 72.66 | \$ | 268.31 | \$ | 19,495.40 |
| | PI.F.3 | PISO DE LOSETA CERÁMICA, MODELO MONTAÑA. COLOR LAGUNA, MARCA INTERCERAMIC, DE 30 X 30 CM, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 68.82 | \$ | 209.66 | \$ | 14,428.80 |
| | PI.F.4 | PISO PORCELANICO RECTIFICADO, ANTIDERRAPANTE, MODELO PEARL, MARCA INTERCERAMIC, DE 48.2X48.2 cm., ASENTADO CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 78.02 | \$ | 223.26 | \$ | 17,418.75 |
| | PI.F.5 | ALFOMBRA TEXTURIZADA PELO RASURADO, NYLON 100% IMPORTADO, 1.50 KG/M2. ALTURA DE PELO 14 mm. BACKING PRIMARIO Y SECUNDARIO 100% PROPILENO MODELO MINUET, COLOR BEIGE CHARLESTON, MARCA MOREL'S, INCLUYE: MOLDURAS, BAJO ALFOMBRA, TIRA DE PIJAS, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 287.07 | \$ | 218.50 | \$ | 62,724.80 |
| | PI.F.6 | PISO PORCELANICO, MADELO SEVILLA, COLOR ALMENDRA SATINADO, MARCA INTERCERAMIC, DE 30X30 cm., ASENTADO CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 110.19 | \$ | 243.39 | \$ | 26,819.14 |
| | PI.F.7 | ACABADO MARTELINADO EN PISO DE CONCRETO. INCLUYE: LIMPIEZA DEL AREA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 7.55 | \$ | 89.35 | \$ | 674.59 |
| | PI.F.8 | PISO DE LOSETA CERÁMICA, MODELO MARINA, COLOR BLANCO CLASICO, MARCA INTERCERAMIC, DE 31.5 X 31.5 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 30.15 | \$ | 225.09 | \$ | 6,786.46 |

| | | | | | | | | |
|--|---------|--|----|--------|----|--------|-----------|---------------------|
| | PI.F.9 | PISO DE LOSETA CERÁMICA, MODELO TEJAS, COLOR GOLDEN, MARCA INTERCERAMIC, DE 30 X 30 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 88.14 | \$ | 233.63 | \$ | 20,592.15 |
| | PI.F.10 | PISO DE MARMOL CREMA MARFIL , ACABADO PULIDO, DIMENSIONES 40X40X2 cm., ASENTADO CON CEMENTO PEGA MARMOL Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO IGUALADA CON COLOR PARA CEMENTO AL TONO DEL MARMOL, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 29.72 | \$ | 778.84 | \$ | 23,147.12 |
| | PI.F.13 | PISO DE MARMOL CREMA MARFIL , ACABADO BUZARDEADO, DIMENSIONES 40X40X2 cm., ASENTADO CON CEMENTO PEGA MARMOL Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO IGUALADA CON COLOR PARA CEMENTO AL TONO DEL MARMOL, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 96.85 | \$ | 778.84 | \$ | 75,430.65 |
| | Z.F. | ZOCLOS | | | | | | |
| | Z.F.1 | ZOCLO LAMINADO DE MADERA, COLOR ROBLE 7174, MARCA FORTE PISOS O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, INCLUYE: FIJACION, RESANES, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | ML | 536.66 | \$ | 63.63 | \$ | 34,147.68 |
| | Z.F.2 | ZOCLO PORCELÁNICO, MODELO PEARL, MARCA INTERCERAMIC, DE 48.2 X 9.0 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | ML | 134.02 | \$ | 39.08 | \$ | 5,237.50 |
| | Z.F.3 | ZOCLO PORCELÁNICO, MODELO SEVILLA, COLOR BLANCO SATINADO, MARCA INTERCERAMIC, DE 30.0 X 9.0 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | ML | 112.91 | \$ | 40.26 | \$ | 4,545.76 |
| | Z.F.4 | ZOCLO DE LOSETA CERÁMICA, MODELO MONTAÑA, COLOR LAGUNA, MARCA INTERCERAMIC, DE 30.0 X 9.0 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | ML | 111.00 | \$ | 37.43 | \$ | 4,154.73 |
| | Z.F.5 | ZOCLO PORCELÁNICO, MODELO SEVILLA, COLOR ALMENDRA SATINADO, MARCA INTERCERAMIC, DE 30.0 X 9.0 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | ML | 150.32 | \$ | 40.89 | \$ | 6,146.58 |
| | Z.F.6 | ZOCLO CERÁMICO, MODELO TEJAS, COLOR GOLDEN, MARCA INTERCERAMIC, DE 30.0 X 9.0 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | ML | 85.99 | \$ | 39.89 | \$ | 3,430.14 |
| | Z.F.7 | ZOCLO DE MARMOL, COLOR CREMA MARFIL , ACABADO PULIDO, DIMENSIONES 40.0 X 9.0 cm., ASENTADO CON CEMENTO PEGA MARMOL Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO IGUALADA CON COLOR PARA CEMENTO AL TONO DEL MARMOL, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | ML | 21.78 | \$ | 92.60 | \$ | 2,016.83 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE ACABADOS | | | | | | | \$ | 1,022,146.05 |

HERRERÍA, CARPINTERÍA Y CANCELERÍA

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------|--------|---|--------|----------|-------------|--------------|
| | HCC-01 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 0.60 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 1.00 | \$ 2,368.43 | \$ 2,368.43 |
| | HCC-02 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 0.70 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 14.00 | \$ 2,136.77 | \$ 29,914.78 |
| | HCC-03 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 0.75 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 1.00 | \$ 2,431.88 | \$ 2,431.88 |
| | HCC-04 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 0.80 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 3.00 | \$ 2,614.88 | \$ 7,844.64 |
| | HCC-05 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 0.90 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 2.00 | \$ 2,709.89 | \$ 5,419.78 |
| | HCC-06 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 1.25 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 1.00 | \$ 2,949.75 | \$ 2,949.75 |
| | HCC-07 | ESCALERA VERTICAL (MARINA) DE 3.00 m. DE ALTURA Y 0.70 m. DE ANCHO, FABRICADA CON ALFARDAS DE ÁNGULO DE 1/4 X 2", 15 ESCALONES DE REDONDO DE 3/4", Y 8 PLACAS DE ACERO DE 0.15X 0.10 m DE 1/4" DE ESPESOR CON 2 TAQUETES DE EXPANSIÓN DE 3/8" DE DIÁMETRO CADA PLACA. INCLUYE: APLICACIÓN DE PRIMER ANTICORROSIVO Y ACABADO CON PINTURA DE ESMALTE, PLACAS, MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, APLICACIÓN DE SOLDADURA, ESMERILADO, FIJACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 2,529.64 | \$ 2,529.64 |
| | HCC-08 | REGISTRO PARA CISTERNA DE 60 X 60 cm., FABRICADO CON MARCO DE ÁNGULO DE 3" X 1/4", CONTRAMARCO DE 2 1/2" CON TAPA DE PLACA ANTIDERRAPANTE DE 1/2", INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HERRAJES, MATERIALES, SOLDADURA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | PZA | 3.00 | \$ 718.19 | \$ 2,154.57 |
| | HCC-09 | PUERTA DE 3.00 m. DE LARGO X 2.10 m DE ALTO EN 4 MÓDULOS ABATIBLES DE 0.75 m. SEGÚN PROYECTO, UBICADA EN CONTENEDORES DE BASURA NIVEL ESTACIONAMIENTO, A BASE DE REJILLA LUVER DE LÁMINA GALVANIZADA CAL.18, CON DOS MANOS DE ESMALTE, PREVIA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ELIMINACIÓN DE ÓXIDO Y APLICACIÓN DE UNA MANO DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, Y DOS MANOS DE PINTURA DE ESMALTE | PZA | 1.00 | \$ 5,510.50 | \$ 5,510.50 |
| | HCC-10 | PUERTA DE 1.60 m. DE LARGO X 2.10 m DE ALTO EN 4 MÓDULOS ABATIBLES DE 0.45 m. SEGÚN PROYECTO, UBICADA EN TABLEROS ELECTRICOS NIVEL ESTACIONAMIENTO, A BASE DE REJILLA LUVER DE LÁMINA GALVANIZADA CAL.18, CON DOS MANOS DE ESMALTE, PREVIA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ELIMINACIÓN DE ÓXIDO Y APLICACIÓN DE UNA MANO DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, Y DOS MANOS DE PINTURA DE ESMALTE COLOR APROBADO EN OBRA | PZA | 1.00 | \$ 3,095.00 | \$ 3,095.00 |
| | HCC-11 | BARANDAL TUBULAR SEGÚN PROYECTO DE 1.50 m DE ALTURA COLOCADO A PARTIR DE MURO EN AZOTEA (CUBO DE ILUMINACIÓN) A BASE DE PERFIL RECTANGULAR DE 2" X 1" VERTICAL @ 14 cm, INCLUYE: PINTURA ANTICORROSIVA, ESMALTE, ELEVACIÓN, FIJACIÓN, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, COLOCACIÓN Y HERRAMIENTA | ML | 17.70 | \$ 612.86 | \$ 10,847.62 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|-----|--------|--------------|----------------------|
| | HCC-12 | PUERTA DE MADERA DE PINO DE 0.90 X 2.10 M, CON BASTIDOR DE 1 1/2" X 1" @ 30 cm FORRADA CON TRIPLAY DE CEDRO, INCLUYE: MATERIALES, ANDAMIOS, ELEVACIONES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | PZA | 36.00 | \$ 2,290.20 | \$ 82,447.20 |
| | HCC-13 | CLOSET MODULAR DE MADERA DE CAOBA SOPORTADO CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO, CON BARNIZ COLOR NATURAL, CAJONERA, ZAPATERA, MALETERO Y PUERTAS CORREDIZAS DE 3.00 X 3.00 M, INCLUYE: MATERIALES, ANDAMIOS, ELEVACIONES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | PZA | 18.00 | \$ 10,505.03 | \$ 189,090.54 |
| | HCC-14 | VENTANA DE ALUMINIO NATURAL DE 3", CORREDIZAS, VIDRIO MEDIO DOBLE 6 mm, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, ACCESORIOS, ACARREOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 110.00 | \$ 1,440.00 | \$ 158,400.00 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE HERRERIA | | | | | | \$ 505,004.33 |

| IMPERMEABILIZACIÓN | | | | | | |
|--|-------|---|--------|----------|-----------|---------------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | IMP.1 | RELLENO DE TEZONTLE PARA DAR PENDIENTE EN AZOTEAS, INCLUYE: ACARREOS A PRIMERA ESTACIÓN DE 20.00 m | M2 | 46.04 | \$ 57.63 | \$ 2,653.29 |
| | IMP.2 | ENTORTADO EN AZOTEA DE 6 cm. DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5, SOBRE RELLENO PARA DAR PENDIENTES Y PARA RECIBIR IMPERMEABILIZANTE, INCLUYE: ACARREO DE LOS MATERIALES A 1a. ESTACIÓN A 20 m. DE DISTANCIA HORIZONTAL | M2 | 46.04 | \$ 62.34 | \$ 2,870.13 |
| | IMP.3 | IMPERMEABILIZACIÓN A BASE DE UNA CAPA DE IMPRIMACIÓN DE HIDROPRIMER Y TRES CAPAS DE VAPORTITE 550 ALTERNADAS CON 2 MALLAS DE FESTERFLEX, UNA CAPA DE ARENA CERNIDA Y COMO ACABADO FINAL UNA APLICACIÓN DE FESTERBLAND COLOR TERRACOTA, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, ELEVACIÓN, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | M2 | 46.04 | \$ 87.50 | \$ 4,028.50 |
| | IMP.4 | IMPERMEABILIZACIÓN EN ZONA HÚMEDA DE BAÑOS, A BASE DE UNA CAPA DE MATERIAL ASFÁLTICO PREFABRICADO MARCA FESTER O SIMILAR, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, ELEVACIÓN, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | M2 | 80.53 | \$ 108.50 | \$ 8,737.51 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE IMPERMEABILIZACIÓN | | | | | | \$ 18,289.42 |

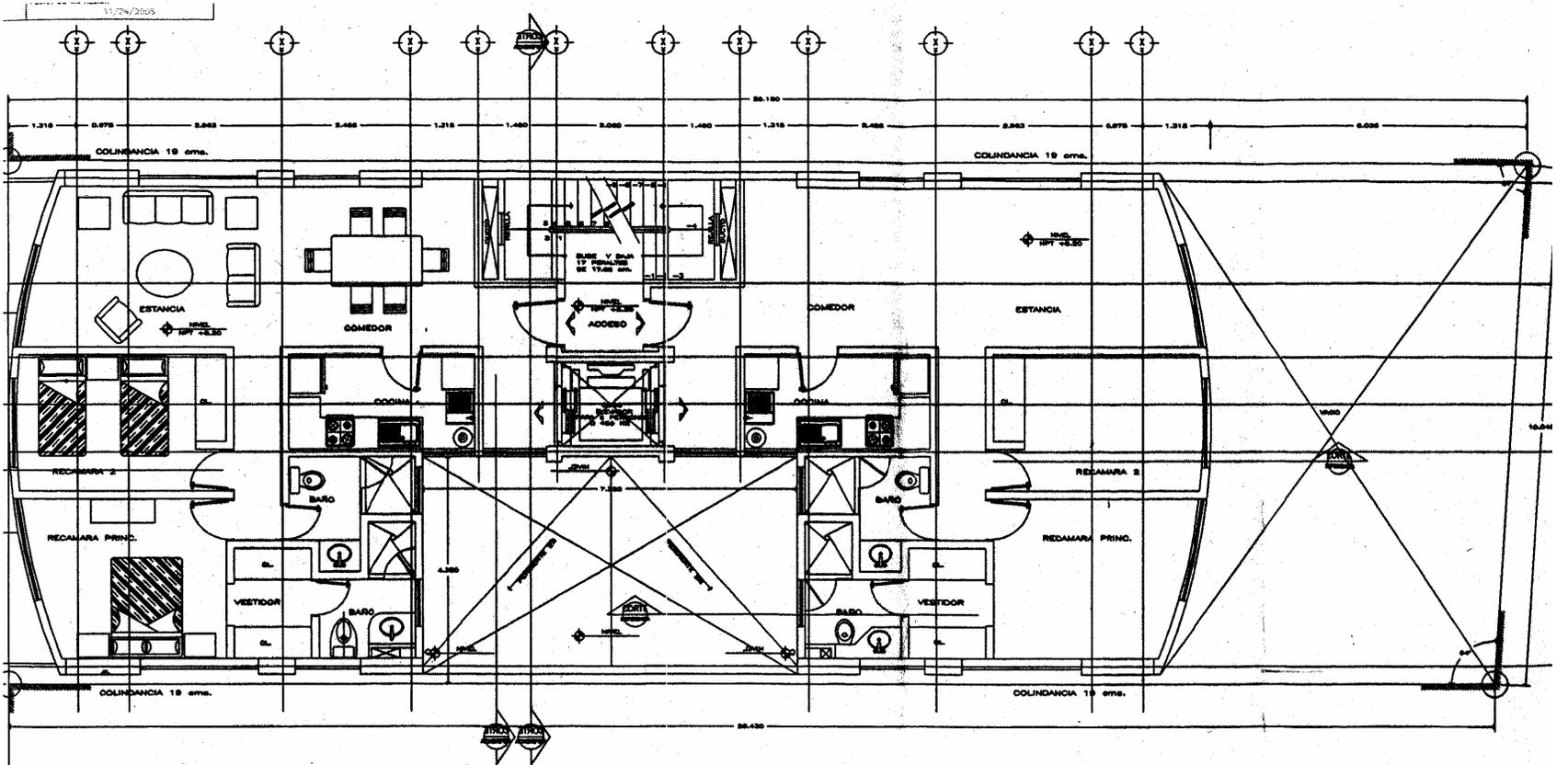
| TRABAJOS FINALES | | | | | | |
|--|-------|--|--------|----------|-------------|---------------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | TF.1 | FABRICACIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO SIMPLE R.N. $f_c=150$ kg/cm ² , SECCION TRAPEZOIDAL DE 15X20X30 cm., INCLUYE: CIMBRA, DESCIMBRA, VIBRADO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | ML | 11.00 | \$ 151.98 | \$ 1,671.78 |
| | TF.2 | RELLENO CON TEPETATE DE 10 cm. DE ESPESOR PARA DESPLANTE DE BANQUETA, COMPACTADO AL 85% PROCTOR. INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 22.00 | \$ 109.00 | \$ 2,398.00 |
| | TF.3 | BANQUETA DE CONCRETO $f_c=150$ kg/cm ² R.N. DE 10 cm. DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, ACABADO ESCOBILLADO, INCLUYE: ACABADO CON VOLTEADOR EN LAS ARISTAS, HABILITADO DE RAMPAS DE ACCESO Y SALIDA DEL INMUEBLE, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 22.00 | \$ 128.31 | \$ 2,822.82 |
| | TF.4 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS AUTOMATIZADAS PARA ACCESO Y SALIDA DE ESTACIONAMIENTO, A BASE DE PANEL ASCENDENTE CON FUNCIONAMIENTO DE MOTOR Y CADENA MARCA CROSS MAN LINEA RESIDENCIAL USO FRECUENTE CON UTILIZACION DE CONTROL REMOTO, INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN | M2 | 2.00 | \$ 7,362.34 | \$ 14,724.68 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE TRABAJOS FINALES | | | | | | \$ 21,617.28 |

LIMPIEZAS

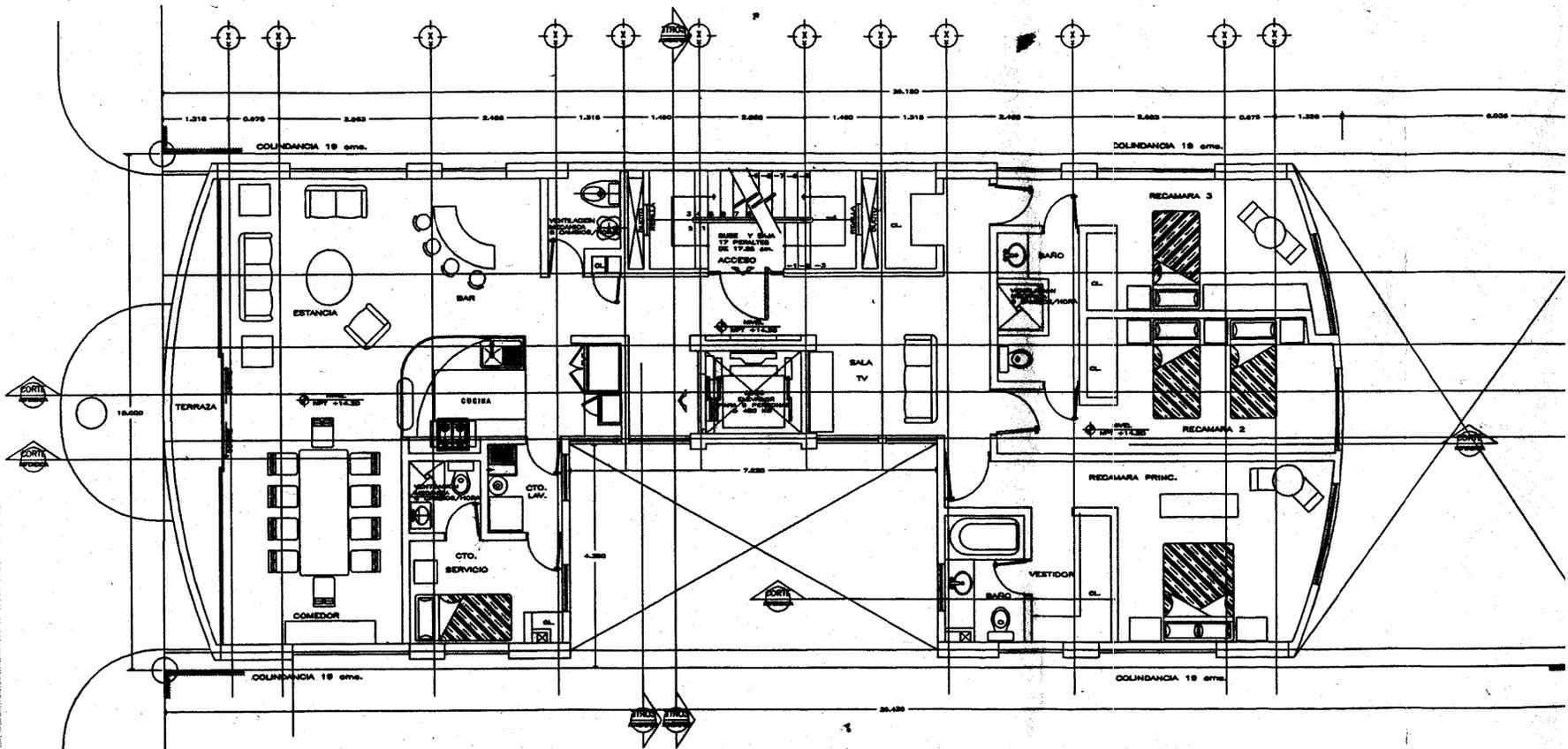
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|--------------|---|---------------|-----------------|---------------|---------------------|
| | LIM.1 | LIMPIEZA GRUESA DURANTE LA OBRA, INCLUYE: RETIRO Y ACARREO DE MATERIALES SOBRANTES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA (ESTE CONCEPTO SE PAGARÁ UNA SOLA VEZ) | M2 | 1939.40 | \$ 8.60 | \$ 16,678.84 |
| | LIM.2 | LIMPIEZA FINA DE LA OBRA PARA ENTREGA, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | M2 | 1939.40 | \$ 15.16 | \$ 29,401.30 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE LIMPIEZAS | | | | | | \$ 46,080.14 |

| No. | RESUMEN | | |
|-----|---|-----------|---------------------|
| 1 | PRELIMINARES | \$ | 234,688.82 |
| 2 | CIMENTACIÓN | \$ | 1,228,090.16 |
| 3 | CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTAS | \$ | 145,138.23 |
| 4 | MUROS Y COLUMNAS | \$ | 2,203,962.47 |
| 5 | LOSAS Y TRABES | \$ | 1,568,373.42 |
| 6 | ESCALERAS | \$ | 333,168.85 |
| 7 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | \$ | 405,779.69 |
| 8 | ILUMINACIÓN | \$ | 80,254.75 |
| 9 | INSTALACIÓN HIDRÁULICA | \$ | 162,929.12 |
| 10 | INSTALACIÓN SANITARIA | \$ | 105,646.78 |
| 11 | INSTALACIÓN DE GAS | \$ | 88,896.95 |
| 12 | PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | \$ | 28,359.98 |
| 13 | ELEVADOR | \$ | 429,372.50 |
| 14 | ACABADOS | \$ | 1,022,146.05 |
| 15 | HERRERIA | \$ | 505,004.33 |
| 16 | IMPERMEABILIZACIÓN | \$ | 18,289.42 |
| 17 | TRABAJOS FINALES | \$ | 21,617.28 |
| 18 | LIMPIEZAS | \$ | 46,080.14 |
| | SUBTOTAL | \$ | 8,627,798.94 |
| | I.V.A. 15.00% | \$ | 1,294,169.84 |
| | Total del presupuesto | \$ | 9,921,968.78 |

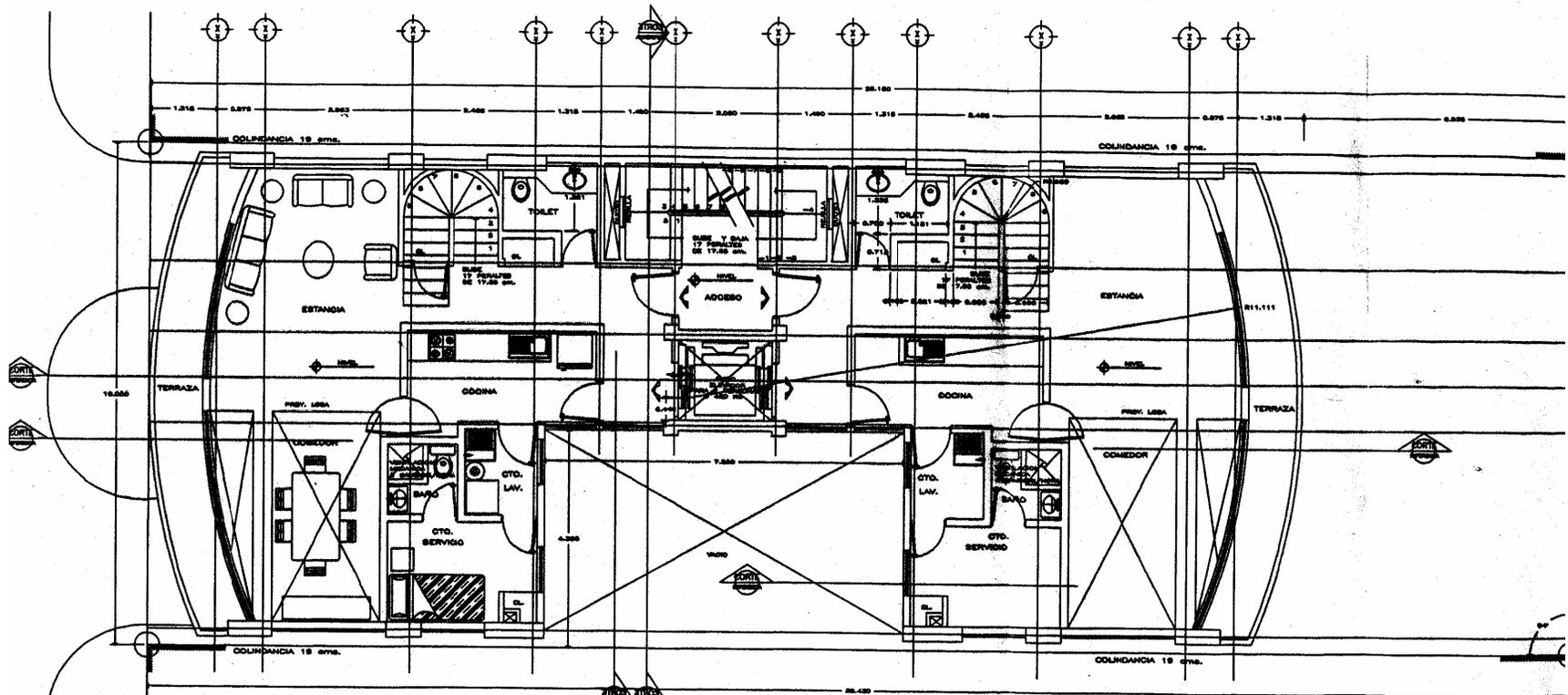
ANEXO 2: CROQUIS DE CONJUNTO DE
DEPARTAMENTOS



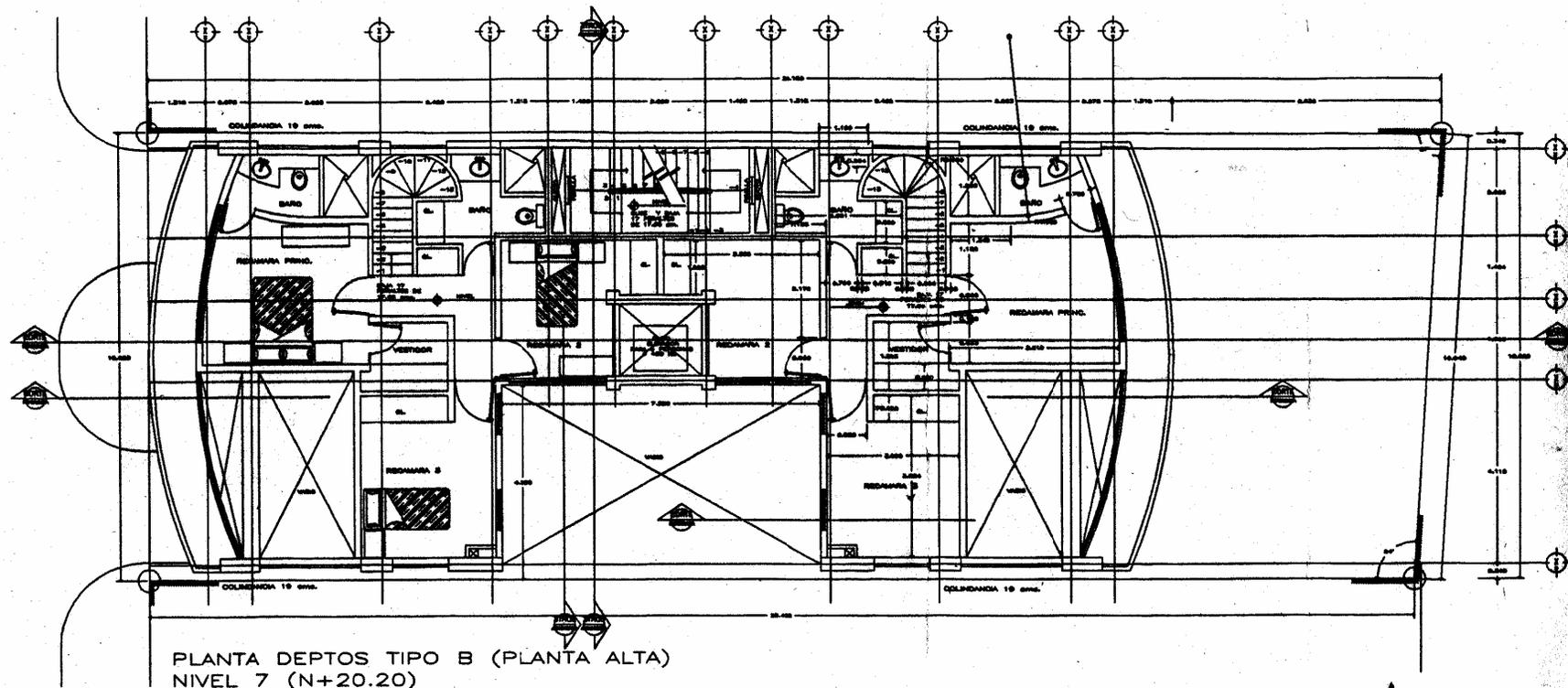
PLANTA DEPTOS TIPO A
 NIVEL 2 Y 3 (N+5.20 Y N+8.20)



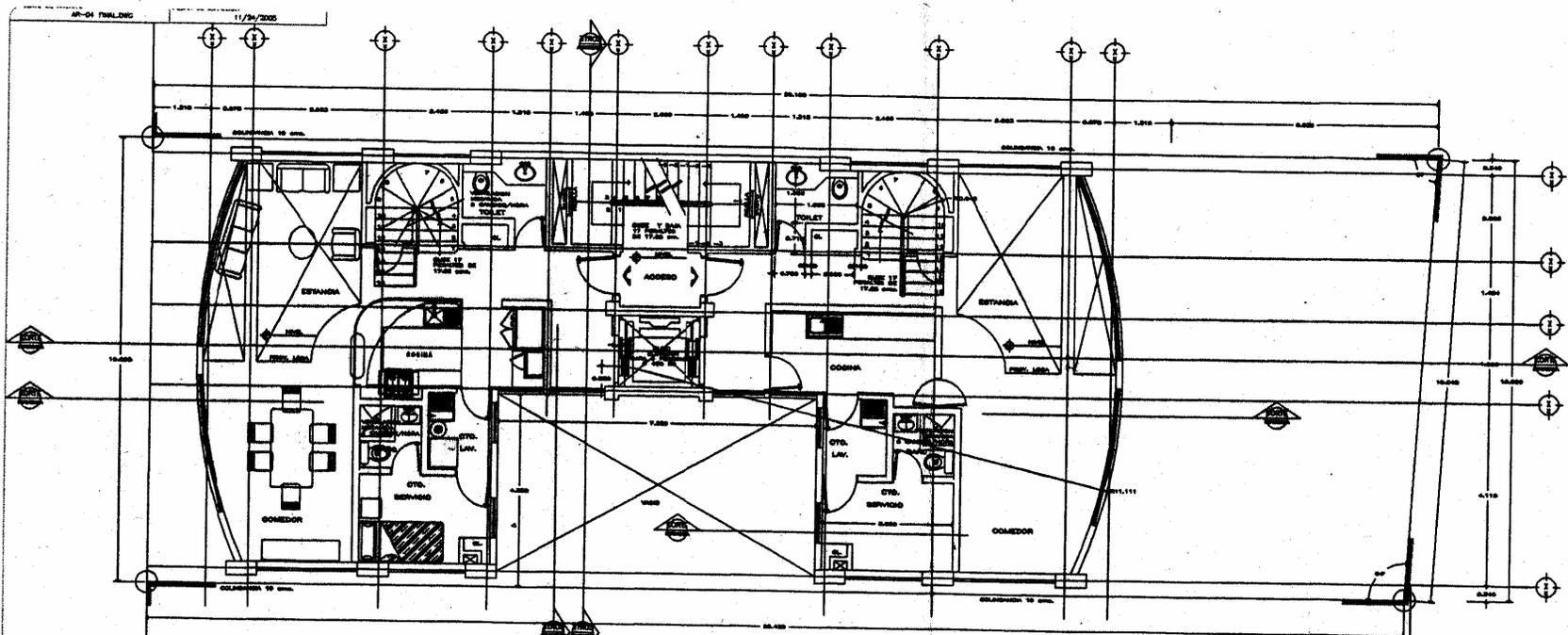
PLANTA DEPTOS TIPO C
 NIVEL 4 Y 5 (N+11.20 Y N+14.20)



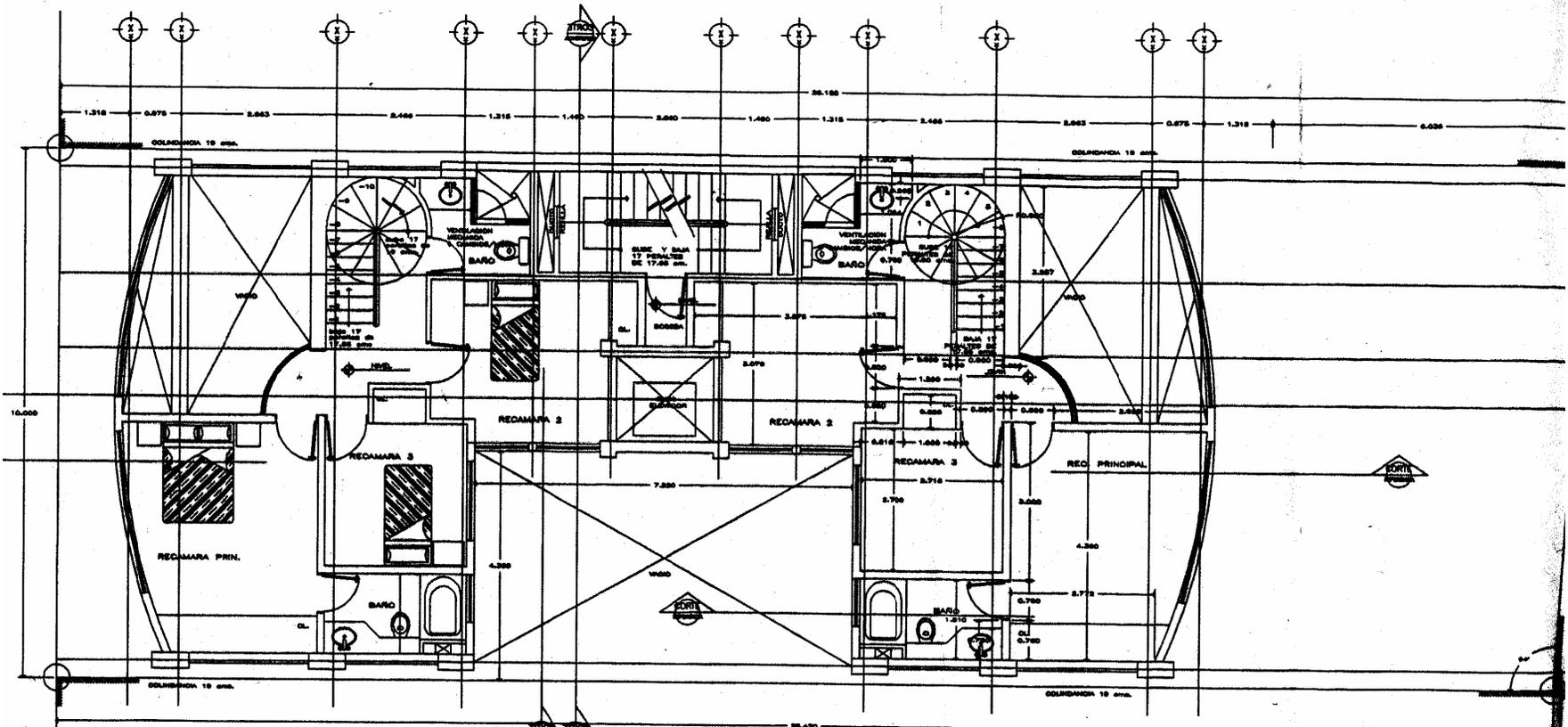
PLANTA DEPTOS TIPO B (PLANTA BAJA)
 NIVEL 6 (N+17.20)



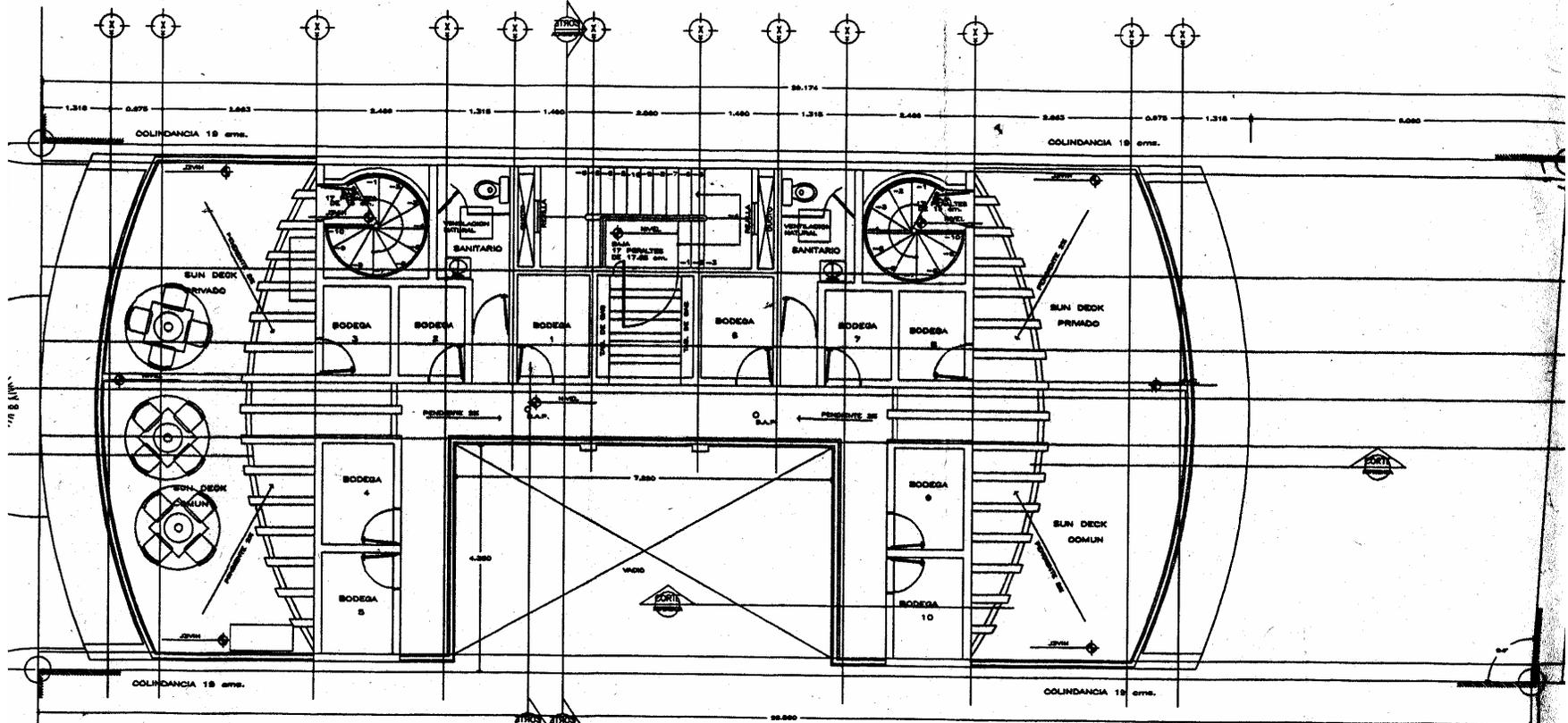
PLANTA DEPTOS TIPO B (PLANTA ALTA)
 NIVEL 7 (N+20.20)



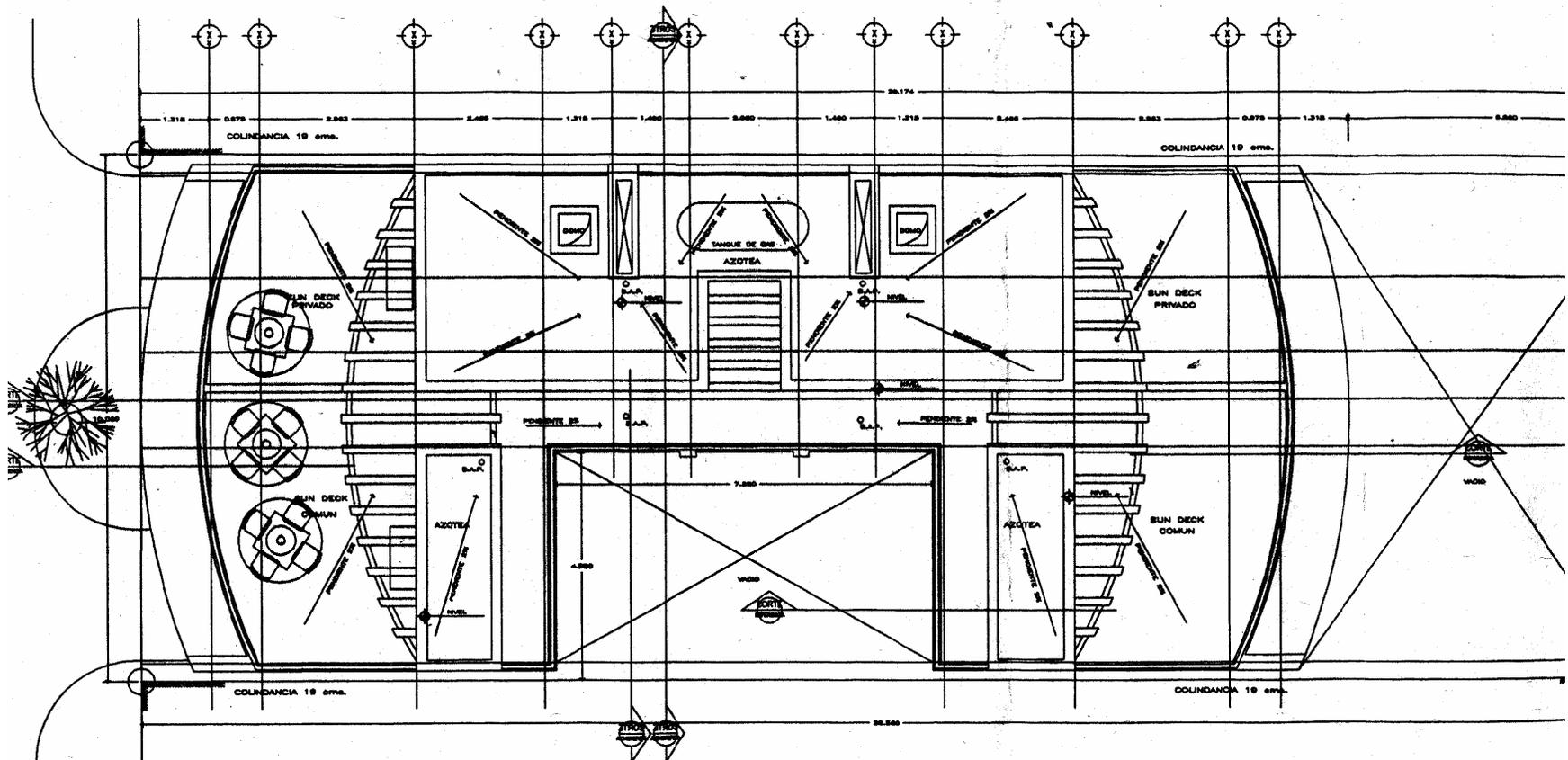
PLANTA DEPTOS TIPO B PLANTA BAJA.
 NIVEL 8 (NIVEL+23.20)



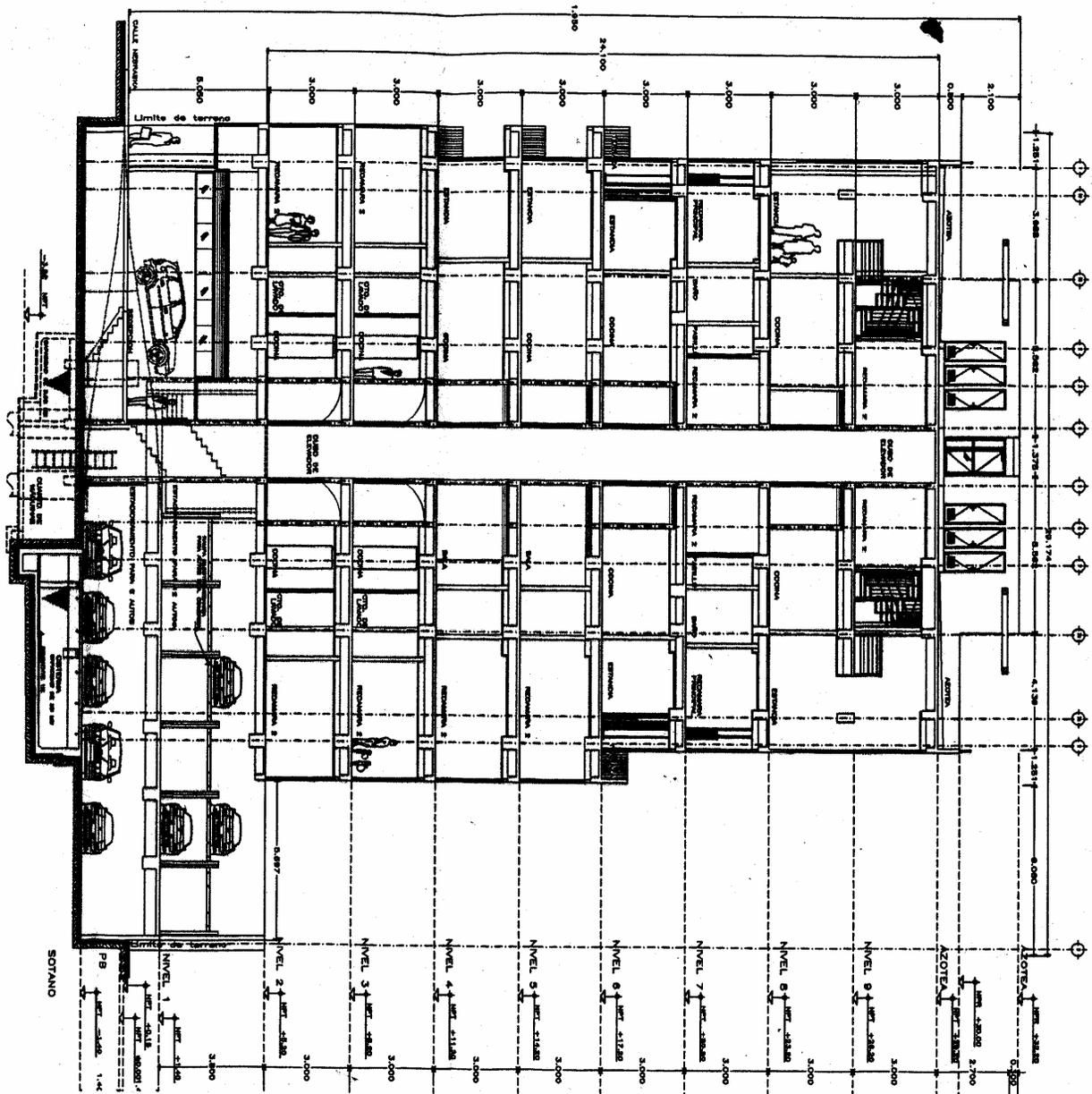
PLANTA DEPTOS TIPO B PLANTA ALTA
 NIVEL 9 (NIVEL +26.20)



PLANTA AZOTEA SUN-DECK



PLANTA DE CONJUNTO (NIVEL +31.90)



ANEXO 3: PROGRAMACIÓN DE OBRA

Fechas

| | | | |
|------------------------|--------------|-------------------|--------------|
| Comienzo: | lun 19/12/05 | Fin: | lun 06/11/06 |
| Comienzo previsto: | lun 19/12/05 | Fin previsto: | lun 06/11/06 |
| Comienzo real: | lun 19/12/05 | Fin real: | lun 06/11/06 |
| Variación de comienzo: | 0 días | Variación de fin: | 0 días |

Duración

| | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|
| Programada: | 249 días | Restante: | 0 días |
| Prevista: | 249 días | Real: | 249 días |
| Variación: | 0 días | Porcentaje completado: | 100% |

Trabajo

| | | | |
|-------------|----------------|------------------------|----------------|
| Programado: | 31,622.4 horas | Restante: | 0 horas |
| Previsto: | 31,622.4 horas | Real: | 31,622.4 horas |
| Variación: | 0 horas | Porcentaje completado: | 100% |

Costos

| | | | |
|--------------|----------------|------------|----------------|
| Programados: | \$8,627,796.77 | Restantes: | \$0.00 |
| Previstos: | \$8,627,796.77 | Reales: | \$8,627,796.77 |
| Variación: | \$0.00 | | |

Estado de las tareas

| | |
|---------------------------|-----|
| Tareas aún no comenzadas: | 0 |
| Tareas en curso: | 0 |
| Tareas finalizadas: | 274 |
| Total de tareas: | 274 |

Estado de los recursos

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Recursos de trabajo: | 257 |
| Recursos de trabajo sobreasignados: | 0 |
| Recursos materiales: | 0 |
| Total de recursos: | 257 |

| Id | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | % completado | Costo |
|-----------|------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|---------------------|----------------|
| 1 | PRELIMINARES | 241 días | lun 19/12/05 | mar 24/10/06 | 100% | \$234,688.82 |
| 23 | CIMENTACIÓN | 33 días | jue 05/01/06 | mié 15/02/06 | 100% | \$1,228,090.16 |
| 40 | CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS | 44 días | mié 28/12/05 | mié 22/02/06 | 100% | \$145,138.23 |
| 54 | MUROS Y COLUMNAS | 231 días | lun 19/12/05 | mié 11/10/06 | 100% | \$2,203,945.33 |
| 104 | LOSAS Y TRABES | 190 días | mié 22/02/06 | mar 24/10/06 | 100% | \$1,568,371.42 |
| 138 | ESCALERAS | 25 días | lun 04/09/06 | jue 05/10/06 | 100% | \$333,168.71 |
| 143 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 193 días | lun 23/01/06 | mié 27/09/06 | 100% | \$405,778.54 |
| 154 | ILUMINACIÓN | 10 días | mar 05/09/06 | lun 18/09/06 | 100% | \$80,274.62 |
| 157 | INSTALACIÓN HIDRÁULICA | 217 días | mar 24/01/06 | sáb 28/10/06 | 100% | \$162,928.81 |
| 175 | INSTALACIÓN SANITARIA | 240 días | mar 27/12/05 | lun 30/10/06 | 100% | \$105,646.01 |
| 197 | INSTALACIÓN DE GAS | 209 días | mié 25/01/06 | jue 19/10/06 | 100% | \$88,896.91 |
| 212 | PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | 3 días | mié 06/09/06 | vie 08/09/06 | 100% | \$28,359.96 |
| 214 | ELEVADOR | 60 días | jue 03/08/06 | jue 19/10/06 | 100% | \$429,372.60 |
| 216 | ACABADOS | 202 días | jue 02/02/06 | mié 18/10/06 | 100% | \$1,022,145.24 |
| 253 | HERRERÍA | 34 días | jue 10/08/06 | vie 22/09/06 | 100% | \$505,004.45 |
| 262 | IMPERMEABILIZACIÓN | 7 días | sáb 21/10/06 | lun 30/10/06 | 100% | \$18,289.41 |
| 267 | TRABAJOS FINALES | 42 días | mié 06/09/06 | lun 30/10/06 | 100% | \$21,617.28 |
| 272 | LIMPIEZAS | 249 días | lun 19/12/05 | lun 06/11/06 | 100% | \$46,080.27 |

| Id | | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|----|--|---|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 1 | | PRELIMINARES | 241 días | lun 19/12/05 | mar 24/10/06 | | |
| 2 | | TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO PARA | 1 día | lun 19/12/05 | lun 19/12/05 | | PRELIMINAR-1.1 |
| 3 | | DEMOLICION MANUAL DE GUARNICIONES | 3 días | vie 20/10/05 | mar 24/10/06 | 177CC | PRELIMINAR-1.2 |
| 4 | | DEMOLICION DE MURO DE TABIQUE ROJC | 1 día | lun 19/12/05 | lun 19/12/05 | | PRELIMINAR-1.3 |
| 5 | | ACARREO EN CAMION CON CARGA MANU | 1 día | mar 20/12/05 | mar 20/12/05 | 4 | PRELIMINAR-1.4 |
| 6 | | ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PROI | 1 día | mar 20/12/05 | mar 20/12/05 | 4 | PRELIMINAR-1.5 |
| 7 | | REUBICACION DE ACOMETIDA EXISTENTE | 1 día | lun 19/12/05 | lun 19/12/05 | | PRELIMINAR-1.6 |
| 8 | | REPARACION DE FUGA DE AGUA DE TOMA | 1 día | lun 19/12/05 | lun 19/12/05 | 7CC | PRELIMINAR-1.7 |
| 9 | | EXCAVACIÓN DE CEPA EN FORMA MANUA | 6 días | mar 27/12/05 | mar 03/01/06 | 11 | PRELIMINAR-1.8 |
| 10 | | EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS P/ | 6 días | mar 20/12/05 | mar 27/12/05 | 2 | PRELIMINAR-1.9[200%] |
| 11 | | EXCAVACION EN FORMA MANUAL DE LOS | 5 días | mar 20/12/05 | lun 26/12/05 | 2 | PRELIMINAR-1.10[320%] |
| 12 | | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECAL | 11 días | mar 20/12/05 | mar 03/01/06 | 2 | PRELIMINAR-1.11[273%] |
| 13 | | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PROI | 11 días | mar 20/12/05 | mar 03/01/06 | 2 | PRELIMINAR-1.12[273%] |
| 14 | | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE f'c=150k | 1 día | mié 04/01/06 | mié 04/01/06 | 9 | PRELIMINAR-1.13 |
| 15 | | PROTECCION DE TALUDES DE COLINDAN | 2 días | lun 02/01/06 | mar 03/01/06 | 18 | PRELIMINAR-1.14 |
| 16 | | HINCADO DE VARILLA DE 12.7 MM (1/2") DI | 1 día | mar 20/12/05 | mar 20/12/05 | 2 | PRELIMINAR-1.15 |
| 17 | | PROTECCION DE TALUDES DE COLINDAN | 6 días | mar 20/12/05 | mar 27/12/05 | 2 | PRELIMINAR-1.16[183%] |
| 18 | | FIRME DE CONCRETO f'c=100 kg/cm2, DE | 4 días | mar 27/12/05 | vie 30/12/05 | 11 | PRELIMINAR-1.17[250%] |
| 19 | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE DREN A | 1 día | mié 28/12/05 | mié 28/12/05 | 17 | PRELIMINAR-1.18 |
| 20 | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE EQUIPO | 12 días | mar 20/12/05 | mié 04/01/06 | 2 | PRELIMINAR-1.19 |
| 21 | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TESTIGO | 2 días | mar 20/12/05 | mié 21/12/05 | 2 | PRELIMINAR-1.20 |
| 22 | | BRIGADA DE TOPOGRAFIA PARA TRAZO C | 192 días | lun 19/12/05 | lun 21/08/06 | | PRELIMINAR-1.21[125%] |
| 23 | | CIMENTACIÓN | 33 días | jue 05/01/06 | mié 15/02/06 | | |
| 24 | | PILOTES TIPO P-1 | 1 día | jue 05/01/06 | jue 05/01/06 | 14 | CIM-2.1 |
| 25 | | PILOTES TIPO P-2 | 5 días | vie 06/01/06 | jue 12/01/06 | 24 | CIM-2.2 |
| 26 | | PILOTES TIPO P-3 | 3 días | jue 12/01/06 | lun 16/01/06 | 25 | CIM-2.3 |
| 27 | | EXCAVACION DE CEPA EN FORMA MANUA | 5 días | mar 17/01/06 | lun 23/01/06 | 26 | CIM-2.4[340%] |
| 28 | | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECAL | 5 días | mar 17/01/06 | lun 23/01/06 | 27CC | CIM-2.5 |
| 29 | | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PROI | 5 días | mar 17/01/06 | lun 23/01/06 | 27CC | CIM-2.6 |

| Id | | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|----|--|--|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 30 | | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE f'c=100 | 1 día | lun 23/01/06 | mar 24/01/06 | 27 | CIM-2.7[300%] |
| 31 | | ACERO DE REFUERZO PARA CIMENTACIÓ | 5 días | lun 23/01/06 | sáb 28/01/06 | 30CC | CIM-2.8[500%] |
| 32 | | CIMBRA PARA CIMENTACIÓN 1a ETAPA | 3 días | lun 30/01/06 | mié 01/02/06 | 31 | CIM-2.9[267%] |
| 33 | | CONCRETO PREMEZCLADO PARA CIMENT | 1 día | jue 02/02/06 | jue 02/02/06 | 32 | CIM-2.10 |
| 34 | | ACERO DE REFUERZO PARA CIMENTACIÓ | 5 días | lun 30/01/06 | vie 03/02/06 | 31 | CIM-2.11[500%] |
| 35 | | CIMBRA PARA CIMENTACIÓN 2a ETAPA | 3 días | sáb 04/02/06 | mié 08/02/06 | 34 | CIM-2.12[267%] |
| 36 | | CONCRETO PREMEZCLADO PARA CIMENT | 1 día | mié 08/02/06 | jue 09/02/06 | 35 | CIM-2.13 |
| 37 | | ACERO DE REFUERZO PARA CIMENTACIÓ | 5 días | sáb 04/02/06 | vie 10/02/06 | 34 | CIM-2.14[500%] |
| 38 | | CIMBRA PARA CIMENTACIÓN 3a ETAPA | 3 días | vie 10/02/06 | mar 14/02/06 | 37 | CIM-2.15[267%] |
| 39 | | CONCRETO PREMEZCLADO PARA CIMENT | 1 día | mié 15/02/06 | mié 15/02/06 | 38 | CIM-2.16 |
| 40 | | CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE T | 44 días | mié 28/12/05 | mié 22/02/06 | | |
| 41 | | EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE CAJA | 4 días | mié 28/12/05 | lun 02/01/06 | 10 | CCMTT-1[150%] |
| 42 | | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECAL | 4 días | mié 28/12/05 | lun 02/01/06 | 41CC | CCMTT-2[150%] |
| 43 | | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PROF | 4 días | mié 28/12/05 | lun 02/01/06 | 42CC | CCMTT-3[150%] |
| 44 | | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE f'c=100 | 1 día | mar 03/01/06 | mar 03/01/06 | 41 | CCMTT-4[200%] |
| 45 | | ACERO DE REFUERZO (1a ETAPA CISTERNA) | 2 días | vie 10/02/06 | lun 13/02/06 | 37 | CCMTT-5[450%] |
| 46 | | CIMBRA (1a ETAPA CISTERNA) | 2 días | mar 14/02/06 | mié 15/02/06 | 45 | CCMTT-6[500%] |
| 47 | | CONCRETO PREMEZCLADO (1a ETAPA CIS) | 1 día | jue 16/02/06 | jue 16/02/06 | 46 | CCMTT-7 |
| 48 | | ACERO DE REFUERZO (2a ETAPA CUARTO DE MAQUINAS) | 2 días | mar 14/02/06 | mié 15/02/06 | 45 | CCMTT-8[450%] |
| 49 | | CIMBRA (2a ETAPA CUARTO DE MAQUINAS) | 2 días | jue 16/02/06 | vie 17/02/06 | 48 | CCMTT-9[500%] |
| 50 | | CONCRETO PREMEZCLADO (2a ETAPA CUARTO DE MAQUINAS) | 1 día | sáb 18/02/06 | lun 20/02/06 | 49 | CCMTT-10 |
| 51 | | ACERO DE REFUERZO (3a ETAPA TANQUE TORMENTAS) | 2 días | jue 16/02/06 | vie 17/02/06 | 48 | CCMTT-11[450%] |
| 52 | | CIMBRA (3a ETAPA TANQUE TORMENTAS) | 2 días | sáb 18/02/06 | mar 21/02/06 | 51 | CCMTT-12[500%] |
| 53 | | CONCRETO PREMEZCLADO (3a ETAPA TANQUE TORMENTAS) | 1 día | mar 21/02/06 | mié 22/02/06 | 52 | CCMTT-13 |
| 54 | | MUROS Y COLUMNAS | 231 días | lun 19/12/05 | mié 11/10/06 | | |
| 55 | | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y MUROS | 4 días | jue 16/02/06 | mar 21/02/06 | 56 | MUROS-1[1,000%] |
| 56 | | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLUMNAS | 4 días | vie 10/02/06 | mié 15/02/06 | 37 | MUROS-2[875%] |
| 57 | | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y COLUMNAS | 1 día | mar 21/02/06 | mié 22/02/06 | 55 | MUROS-3[200%] |
| 58 | | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y MUROS | 4 días | mar 14/03/06 | vie 17/03/06 | 59 | MUROS-4[1,000%] |

| Id |  | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|----|---|--|----------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| 59 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | mié 08/03/06 | lun 13/03/06 | 107 | MUROS-5[875%] |
| 60 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | sáb 18/03/06 | lun 20/03/06 | 58 | MUROS-6[200%] |
| 61 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | mié 08/03/06 | mar 14/03/06 | 59CC | MUROS-7[700%] |
| 62 |  | FABRICACIÓN DE CELOSÍA DE TABIQUE TI | 9 días | lun 19/12/05 | jue 29/12/05 | | MUROS-8 |
| 63 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | mié 15/03/06 | vie 17/03/06 | 61 | MUROS-9[367%] |
| 64 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | vie 07/04/06 | mié 12/04/06 | 65 | MUROS-10[1,000%] |
| 65 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | lun 03/04/06 | vie 07/04/06 | 110 | MUROS-11[875%] |
| 66 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | jue 13/04/06 | jue 13/04/06 | 64 | MUROS-12[200%] |
| 67 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | lun 03/04/06 | sáb 08/04/06 | 65CC | MUROS-13[700%] |
| 68 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | lun 10/04/06 | mié 12/04/06 | 67 | MUROS-14[367%] |
| 69 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | mar 02/05/06 | lun 08/05/06 | 70 | MUROS-15[1,000%] |
| 70 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | jue 27/04/06 | mar 02/05/06 | 113 | MUROS-16[875%] |
| 71 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | mar 09/05/06 | mar 09/05/06 | 69 | MUROS-17[200%] |
| 72 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | mar 09/05/06 | sáb 13/05/06 | 71CC | MUROS-18[700%] |
| 73 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | lun 15/05/06 | mié 17/05/06 | 72 | MUROS-19[367%] |
| 74 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | lun 05/06/06 | vie 09/06/06 | 75 | MUROS-20[1,000%] |
| 75 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | mié 31/05/06 | lun 05/06/06 | 116 | MUROS-21[875%] |
| 76 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | vie 09/06/06 | sáb 10/06/06 | 74 | MUROS-22[200%] |
| 77 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | mié 31/05/06 | mar 06/06/06 | 75CC | MUROS-23[700%] |
| 78 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | mar 06/06/06 | vie 09/06/06 | 77 | MUROS-24[367%] |
| 79 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | jue 29/06/06 | mar 04/07/06 | 80 | MUROS-25[1,000%] |
| 80 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | vie 23/06/06 | mié 28/06/06 | 119 | MUROS-26[875%] |
| 81 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | mar 04/07/06 | mié 05/07/06 | 79 | MUROS-27[200%] |
| 82 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | vie 23/06/06 | jue 29/06/06 | 80CC | MUROS-28[700%] |
| 83 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | vie 30/06/06 | mar 04/07/06 | 82 | MUROS-29[367%] |
| 84 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | lun 24/07/06 | jue 27/07/06 | 85 | MUROS-30[1,000%] |
| 85 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | mar 18/07/06 | sáb 22/07/06 | 122 | MUROS-31[875%] |
| 86 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | vie 28/07/06 | vie 28/07/06 | 84 | MUROS-32[200%] |
| 87 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | mar 18/07/06 | lun 24/07/06 | 85CC | MUROS-33[700%] |

| Id | | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|---|--|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 88 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | mar 25/07/06 | jue 27/07/06 | 87 | MUROS-34[367%] |
| 89 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | mié 16/08/06 | lun 21/08/06 | 90 | MUROS-35[1,000%] |
| 90 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | vie 11/08/06 | mié 16/08/06 | 125 | MUROS-36[875%] |
| 91 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | mar 22/08/06 | mar 22/08/06 | 89 | MUROS-37[200%] |
| 92 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | vie 11/08/06 | jue 17/08/06 | 90CC | MUROS-38[700%] |
| 93 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | jue 17/08/06 | lun 21/08/06 | 92 | MUROS-39[367%] |
| 94 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | sáb 09/09/06 | jue 14/09/06 | 95 | MUROS-40[1,000%] |
| 95 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | mar 05/09/06 | vie 08/09/06 | 128 | MUROS-41[875%] |
| 96 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | jue 14/09/06 | sáb 16/09/06 | 94 | MUROS-42[200%] |
| 97 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | mar 05/09/06 | lun 11/09/06 | 95CC | MUROS-43[700%] |
| 98 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | lun 11/09/06 | jue 14/09/06 | 97 | MUROS-44[367%] |
| 99 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | jue 05/10/06 | mar 10/10/06 | 100 | MUROS-45[1,000%] |
| 100 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | vie 29/09/06 | mié 04/10/06 | 134 | MUROS-46[875%] |
| 101 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | mar 10/10/06 | mié 11/10/06 | 99 | MUROS-47[200%] |
| 102 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | vie 29/09/06 | jue 05/10/06 | 100CC | MUROS-48[700%] |
| 103 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | vie 06/10/06 | mar 10/10/06 | 102 | MUROS-49[367%] |
| 104 |  | LOSAS Y TRABES | 190 días | mié 22/02/06 | mar 24/10/06 | | |
| 105 |  | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mié 22/02/06 | mar 28/02/06 | 57 | LOSAS-1[576%] |
| 106 |  | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mié 01/03/06 | mar 07/03/06 | 105 | LOSAS-2[600%] |
| 107 |  | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | mar 07/03/06 | mié 08/03/06 | 106 | LOSAS-3[200%] |
| 108 |  | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | sáb 18/03/06 | sáb 25/03/06 | 63 | LOSAS-4[480%] |
| 109 |  | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | lun 27/03/06 | vie 31/03/06 | 108 | LOSAS-5[600%] |
| 110 |  | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | sáb 01/04/06 | lun 03/04/06 | 109 | LOSAS-6[200%] |
| 111 |  | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | jue 13/04/06 | mié 19/04/06 | 68 | LOSAS-7[480%] |
| 112 |  | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mié 19/04/06 | mar 25/04/06 | 111 | LOSAS-8[600%] |
| 113 |  | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | mié 26/04/06 | mié 26/04/06 | 112 | LOSAS-9[200%] |
| 114 |  | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | jue 18/05/06 | mar 23/05/06 | 73 | LOSAS-10[480%] |
| 115 |  | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mié 24/05/06 | lun 29/05/06 | 114 | LOSAS-11[600%] |
| 116 |  | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | mar 30/05/06 | mar 30/05/06 | 115 | LOSAS-12[200%] |

| Id | | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|--|---|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 117 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | vie 09/06/06 | jue 15/06/06 | 78 | LOSAS-13[480%] |
| 118 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | vie 16/06/06 | jue 22/06/06 | 117 | LOSAS-14[600%] |
| 119 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | jue 22/06/06 | vie 23/06/06 | 118 | LOSAS-15[200%] |
| 120 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mar 04/07/06 | lun 10/07/06 | 83 | LOSAS-16[480%] |
| 121 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mar 11/07/06 | lun 17/07/06 | 120 | LOSAS-17[600%] |
| 122 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | lun 17/07/06 | mar 18/07/06 | 121 | LOSAS-18[200%] |
| 123 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | vie 28/07/06 | jue 03/08/06 | 88 | LOSAS-19[480%] |
| 124 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | jue 03/08/06 | mié 09/08/06 | 123 | LOSAS-20[600%] |
| 125 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | jue 10/08/06 | jue 10/08/06 | 124 | LOSAS-21[200%] |
| 126 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mar 22/08/06 | lun 28/08/06 | 93 | LOSAS-22[480%] |
| 127 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | lun 28/08/06 | sáb 02/09/06 | 126 | LOSAS-23[600%] |
| 128 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | lun 04/09/06 | lun 04/09/06 | 127 | LOSAS-24[200%] |
| 129 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | jue 14/09/06 | jue 21/09/06 | 98 | LOSAS-25[480%] |
| 130 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | vie 22/09/06 | jue 28/09/06 | 129 | LOSAS-26[600%] |
| 131 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | jue 28/09/06 | vie 29/09/06 | 130 | LOSAS-27[200%] |
| 132 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | jue 14/09/06 | jue 21/09/06 | 98 | LOSAS-28[480%] |
| 133 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | vie 22/09/06 | jue 28/09/06 | 132 | LOSAS-29[600%] |
| 134 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | jue 28/09/06 | vie 29/09/06 | 133 | LOSAS-30[200%] |
| 135 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mar 10/10/06 | lun 16/10/06 | 103 | LOSAS-31[480%] |
| 136 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mar 17/10/06 | lun 23/10/06 | 135 | LOSAS-32[600%] |
| 137 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | lun 23/10/06 | mar 24/10/06 | 136 | LOSAS-33[200%] |
| 138 | | ESCALERAS | 25 días | lun 04/09/06 | jue 05/10/06 | | |
| 139 | | ESCALONES (EN RECEPCIÓN) FORJADOS | 1 día | jue 28/09/06 | vie 29/09/06 | 130 | ESCALERAS-1 |
| 140 | | BARANDAL EN ESCALERA DE RECEPCIÓN | 1 día | vie 29/09/06 | sáb 30/09/06 | 139 | ESCALERAS-2 |
| 141 | | ESCALERA DE CONCRETO | 10 días | lun 04/09/06 | sáb 16/09/06 | 127 | ESCALERAS-3[110%] |
| 142 | | BARANDAL EN ESCALERA DE SERVICIO Y | 15 días | lun 18/09/06 | jue 05/10/06 | 141 | ESCALERAS-4[167%] |
| 143 | | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 193 días | lun 23/01/06 | mié 27/09/06 | | |
| 144 | | REGISTRO BAJA TENSIÓN (BT) DE 60 X 60 ; | 1 día | lun 23/01/06 | mar 24/01/06 | 31CC | ELECTRICIDAD-1 |
| 145 | | ALIMENTACIÓN BAJA TENSIÓN DE PUNTO | 3 días | jue 10/08/06 | lun 14/08/06 | 151CC | ELECTRICIDAD-2[167%] |

| Id |  | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 146 |  | TABLERO BASE PARA SOPORTE DE MEDID | 1 día | lun 14/08/06 | mar 15/08/06 | 145 | ELECTRICIDAD-3 |
| 147 |  | CAJA PARA MEDIDOR DE LUZ Y FUERZA | 3 días | mar 15/08/06 | vie 18/08/06 | 146 | ELECTRICIDAD-4[200%] |
| 148 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INTERRU | 7 días | vie 18/08/06 | lun 28/08/06 | 147 | ELECTRICIDAD-5[186%] |
| 149 |  | ALIMENTACIÓN A TABLEROS DE DISTRIBU | 13 días | mié 06/09/06 | vie 22/09/06 | 151 | ELECTRICIDAD-6[408%] |
| 150 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TABLERC | 3 días | sáb 23/09/06 | mié 27/09/06 | 149 | ELECTRICIDAD-7[200%] |
| 151 |  | SALIDAS ELÉCTRICAS PARA LUMINARIAS, | 21 días | jue 10/08/06 | mar 05/09/06 | 125CC | ELECTRICIDAD-8[1,310%] |
| 152 |  | SISTEMA DE COMUNICACIÓN A DEPARTAM | 3 días | mié 06/09/06 | vie 08/09/06 | 151 | ELECTRICIDAD-9[167%] |
| 153 |  | INSTALACIÓN DE PARARRAYOS | 3 días | mié 06/09/06 | vie 08/09/06 | 152CC | ELECTRICIDAD-10 |
| 154 |  | ILUMINACIÓN | 10 días | mar 05/09/06 | lun 18/09/06 | | |
| 155 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ILUMINAI | 10 días | mar 05/09/06 | lun 18/09/06 | 217 | ILUMINACION-1[400%] |
| 156 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EXTRACT | 2 días | mar 05/09/06 | mié 06/09/06 | 155CC | ILUMINACION-2[300%] |
| 157 |  | INSTALACIÓN HIDRÁULICA | 217 días | mar 24/01/06 | sáb 28/10/06 | | |
| 158 |  | TOMA DOMICILIARIA DE RED PÚBLICA COI | 1 día | vie 20/10/06 | vie 20/10/06 | 215 | HIDRÁULICO-1 |
| 159 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE CUADRO DE | 1 día | mar 24/01/06 | mié 25/01/06 | 30 | HIDRAULICO-2 |
| 160 |  | LÍNEA DE DESCARGA DE HIDRONEUMÁTIC | 1 día | vie 22/09/06 | vie 22/09/06 | 168CC | HIDRAULICO-3 |
| 161 |  | CUADRO DE MEDICIÓN PARA DEPARTAME | 3 días | sáb 21/10/06 | mié 25/10/06 | 158 | HIDRAULICO-4[200%] |
| 162 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE ME | 1 día | mié 25/01/06 | jue 26/01/06 | 159 | HIDRAULICO-5 |
| 163 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS "A" NI | 2 días | mié 24/05/06 | jue 25/05/06 | 170CC | HIDRAULICO-6[150%] |
| 164 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS "A" NI | 2 días | mié 24/05/06 | jue 25/05/06 | 163CC | HIDRAULICO-7[150%] |
| 165 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS "C" NI | 2 días | mar 11/07/06 | mié 12/07/06 | 171CC | HIDRAULICO-8 |
| 166 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS "C" NI | 2 días | mar 11/07/06 | mié 12/07/06 | 171CC | HIDRAULICO-9[350%] |
| 167 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS. "B" N | 2 días | vie 22/09/06 | lun 25/09/06 | 172CC | HIDRAULICO-10[200%] |
| 168 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS "B" N | 2 días | vie 22/09/06 | lun 25/09/06 | 172CC | HIDRAULICO-11[250%] |
| 169 |  | SALIDA HIDRÁULICA PARA MUEBLES DE B | 1 día | jue 26/01/06 | vie 27/01/06 | 162 | HIDRAULICO-12 |
| 170 |  | SALIDA HIDRÁULICA PARA DEPARTAMENT | 8 días | mié 24/05/06 | jue 01/06/06 | 115CC | HIDRAULICO-13[200%] |
| 171 |  | SALIDA HIDRÁULICA PARA DEPARTAMENT | 6 días | mar 11/07/06 | mar 18/07/06 | 121CC | HIDRAULICO-14[200%] |
| 172 |  | SALIDA HIDRAULICA PARA DEPARTAMENT | 12 días | vie 22/09/06 | vie 06/10/06 | 130CC | HIDRAULICO-15[200%] |
| 173 |  | SALIDA HIDRAULICA PARA AZOTEA SUN D | 2 días | mar 24/10/06 | jue 26/10/06 | 137 | HIDRAULICO-16 |
| 174 |  | LÍNEA DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL E | 2 días | jue 26/10/06 | sáb 28/10/06 | 173 | HIDRAULICO-17[250%] |

| Id |  | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 175 |  | INSTALACIÓN SANITARIA | 240 días | mar 27/12/05 | lun 30/10/06 | | |
| 176 |  | REGISTRO DE MAMPOSTERÍA DE 60 X 60 cm | 1 día | mar 24/01/06 | mié 25/01/06 | 144 | INST.SAN.1 |
| 177 |  | CONEXIÓN A COLECTOR PÚBLICO | 1 día | vie 20/10/06 | vie 20/10/06 | 158CC | INST.SAN.2 |
| 178 |  | LÍNEA COLECTOR DE AGUAS NEGRAS EN | 1 día | mar 27/12/05 | mar 27/12/05 | 11 | INST.SAN.3 |
| 179 |  | COLUMNAS DE DESCARGA DE AGUAS NEGRAS | 2 días | jue 26/10/06 | sáb 28/10/06 | 174CC | INST.SAN.4 |
| 180 |  | SALIDAS SANITARIAS 1a ETAPA | 2 días | mié 25/01/06 | vie 27/01/06 | 162CC | INST.SAN.5[150%] |
| 181 |  | SALIDAS SANITARIAS 2a ETAPA | 2 días | mié 15/03/06 | jue 16/03/06 | 61 | INST.SAN.6[150%] |
| 182 |  | SALIDAS SANITARIAS 3a ETAPA | 2 días | lun 10/04/06 | mar 11/04/06 | 67 | INST.SAN.7[150%] |
| 183 |  | SALIDAS SANITARIAS 4a ETAPA | 2 días | lun 15/05/06 | mar 16/05/06 | 72 | INST.SAN.8[150%] |
| 184 |  | SALIDAS SANITARIAS 5a ETAPA | 2 días | mar 06/06/06 | jue 08/06/06 | 77 | INST.SAN.9[150%] |
| 185 |  | SALIDAS SANITARIAS 6a ETAPA | 2 días | vie 30/06/06 | lun 03/07/06 | 82 | INST.SAN.10[150%] |
| 186 |  | SALIDAS SANITARIAS 7a ETAPA | 2 días | mar 25/07/06 | mié 26/07/06 | 87 | INST.SAN.11[150%] |
| 187 |  | SALIDAS SANITARIAS 8a ETAPA | 2 días | jue 17/08/06 | sáb 19/08/06 | 92 | INST.SAN.12[150%] |
| 188 |  | SALIDAS SANITARIAS 9a ETAPA | 2 días | lun 11/09/06 | mié 13/09/06 | 97 | INST.SAN.13[150%] |
| 189 |  | SALIDAS SANITARIAS 10a ETAPA | 2 días | vie 06/10/06 | lun 09/10/06 | 102 | INST.SAN.14[150%] |
| 190 |  | COLADERA DE PISO MCA. HELVEX | 3 días | lun 11/09/06 | jue 14/09/06 | 251 | INST.SAN.15[233%] |
| 191 |  | COLADERA DE PISO PARA REGADERA | 2 días | lun 11/09/06 | mié 13/09/06 | 190CC | INST.SAN.16[250%] |
| 192 |  | PRUEBA HIDROSTÁTICA A INSTALACIÓN DE | 2 días | mar 05/09/06 | mié 06/09/06 | 217 | INST.SAN.17 |
| 193 |  | LÍNEA COLECTOR DE AGUA PLUVIAL EN P | 1 día | mié 25/01/06 | jue 26/01/06 | 180CC | INST.SAN.18 |
| 194 |  | COLUMNA DE DESCARGA DE AGUA PLUVIAL | 1 día | lun 30/10/06 | lun 30/10/06 | 174 | INST.SAN.19 |
| 195 |  | COLADERA DE AZOTEA | 1 día | jue 26/10/06 | vie 27/10/06 | 263CC | INST.SAN.20 |
| 196 |  | PRUEBA HIDROSTÁTICA A INSTALACIÓN S | 2 días | lun 09/10/06 | mié 11/10/06 | 189,192CC | INST.SAN.21 |
| 197 |  | INSTALACIÓN DE GAS | 209 días | mié 25/01/06 | jue 19/10/06 | | |
| 198 |  | SALIDA DE GAS 1a. ETAPA | 1 día | mié 25/01/06 | jue 26/01/06 | 180CC | GAS-1 |
| 199 |  | SALIDA DE GAS 2a. ETAPA | 1 día | mié 15/03/06 | mié 15/03/06 | 181CC | GAS-2 |
| 200 |  | SALIDA DE GAS 3a. ETAPA | 1 día | lun 10/04/06 | lun 10/04/06 | 182CC | GAS-3 |
| 201 |  | SALIDA DE GAS 4a. ETAPA | 1 día | lun 15/05/06 | lun 15/05/06 | 183CC | GAS-4 |
| 202 |  | SALIDA DE GAS 5a. ETAPA | 1 día | mar 06/06/06 | mié 07/06/06 | 184CC | GAS-5 |
| 203 |  | SALIDA DE GAS 6a. ETAPA | 1 día | vie 30/06/06 | vie 30/06/06 | 185CC | GAS-6 |

| Id |  | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|---|-------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 204 |  | SALIDA DE GAS 7a. ETAPA | 1 día | mar 25/07/06 | mar 25/07/06 | 186CC | GAS-7 |
| 205 |  | SALIDA DE GAS 8a. ETAPA | 1 día | jue 17/08/06 | vie 18/08/06 | 187CC | GAS-8 |
| 206 |  | SALIDA DE GAS 9a. ETAPA | 1 día | vie 06/10/06 | vie 06/10/06 | 189CC | GAS-9 |
| 207 |  | SALIDA DE GAS 10a. ETAPA | 1 día | vie 06/10/06 | vie 06/10/06 | 189CC | GAS-10 |
| 208 |  | COLUMNAS DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDC | 7 días | sáb 07/10/06 | lun 16/10/06 | 207 | GAS-11[214%] |
| 209 |  | ALIMENTACIÓN DE TANQUE ESTACIONARI | 1 día | sáb 07/10/06 | lun 09/10/06 | 208CC | GAS-12 |
| 210 |  | LÍNEA DE LLENADO | 2 días | mar 17/10/06 | mié 18/10/06 | 208 | GAS-13[150%] |
| 211 |  | TANQUE ESTACIONARIO PARA GAS LP | 1 día | jue 19/10/06 | jue 19/10/06 | 210 | GAS-14 |
| 212 |  | PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | 3 días | mié 06/09/06 | vie 08/09/06 | | |
| 213 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GABINET | 3 días | mié 06/09/06 | vie 08/09/06 | 271CC | PROTECCION-1[200%] |
| 214 |  | ELEVADOR | 60 días | jue 03/08/06 | jue 19/10/06 | | |
| 215 |  | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ELEVADOR | 60 días | jue 03/08/06 | jue 19/10/06 | 123 | ELEVADOR |
| 216 |  | ACABADOS | 202 días | jue 02/02/06 | mié 18/10/06 | | |
| 217 |  | FALSO PLAFÓN DE TABLAROCA | 20 días | jue 10/08/06 | lun 04/09/06 | 151CC | ACABADOS-1[295%] |
| 218 |  | PINTURA VINÍLICA EN PLAFÓN | 10 días | mié 04/10/06 | lun 16/10/06 | 221 | ACABADOS-2[500%] |
| 219 |  | PINTURA DE ESMALTE EN PLAFÓN | 5 días | mié 04/10/06 | mar 10/10/06 | 221 | ACABADOS-3[200%] |
| 220 |  | MURO DE TABLAROCA A 1 CARA | 1 día | jue 10/08/06 | jue 10/08/06 | 217CC | ACABADOS-4 |
| 221 |  | PASTA TEXTURIZADA EN MUROS | 15 días | mié 13/09/06 | mar 03/10/06 | 247 | ACABADOS-5[573%] |
| 222 |  | ACABADO EN MUROS DE CONCRETO APAI | 20 días | jue 10/08/06 | lun 04/09/06 | 217CC | ACABADOS-6[750%] |
| 223 |  | PINTURA DE ESMALTE 1 | 2 días | mié 04/10/06 | jue 05/10/06 | 221 | ACABADOS-7 |
| 224 |  | LAMBRIN DE LOSETA CERÁMICA MODELO | 4 días | mar 05/09/06 | vie 08/09/06 | 217 | ACABADOS-8[400%] |
| 225 |  | PINTURA DE ESMALTE (CONCEPTO M.F.4A | 2 días | mié 04/10/06 | jue 05/10/06 | 221 | ACABADOS-9[400%] |
| 226 |  | PINTURA VINÍLICA (CONCEPTO M.F.5) | 2 días | mié 04/10/06 | jue 05/10/06 | 221 | ACABADOS-10[350%] |
| 227 |  | PINTURA DE ESMALTE 2 | 4 días | mié 04/10/06 | lun 09/10/06 | 221 | ACABADOS-11[400%] |
| 228 |  | LAMBRÍN DE LOSETA PORCELÁNICA MODE | 5 días | mar 05/09/06 | lun 11/09/06 | 224CC | ACABADOS-12[420%] |
| 229 |  | LAMBRÍN DE LOSETA CERÁMICA MODELO | 5 días | mar 05/09/06 | lun 11/09/06 | 228CC | ACABADOS-13[600%] |
| 230 |  | ESPEJO NATURAL DE 6 MM | 2 días | mar 17/10/06 | mié 18/10/06 | 218 | ACABADOS-11[150%] |
| 231 |  | RECUBRIMIENTO TIPO ESTUCO VENECIAN | 7 días | mar 05/09/06 | mié 13/09/06 | 229CC | ACABADOS-15 |
| 232 |  | ACABADO PULIDO EN FIRMES Y PISOS 1a | 1 día | jue 02/02/06 | jue 02/02/06 | 33CC | ACABADOS-16[500%] |

| Id | | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|--|-------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 233 | | ACABADO PULIDO EN FIRMES Y PISOS 2e | 1 día | mié 08/02/0€ | jue 09/02/0€ | 36CC | ACABADOS-17[500%] |
| 234 | | ACABADO PULIDO EN FIRMES Y PISOS 3e | 1 día | mié 15/02/0€ | mié 15/02/0€ | 39CC | ACABADOS-18[500%] |
| 235 | | PISO LAMINADO DE MADERA COLOR ROBL | 4 días | mar 05/09/0€ | vie 08/09/0€ | 217 | ACABADOS-19[275%] |
| 236 | | PISO PORCELÁNICO MODELO SEVILLA CO | 4 días | mar 05/09/0€ | vie 08/09/0€ | 235CC | ACABADOS-20[200%] |
| 237 | | PISO DE LOSETA CERÁMICA MODELO MON | 4 días | mar 05/09/0€ | vie 08/09/0€ | 236CC | ACABADOS-21[175%] |
| 238 | | PISO PORCELÁNICO RECTIFICADO MODEI | 4 días | mar 05/09/0€ | vie 08/09/0€ | 237CC | ACABADOS-22[200%] |
| 239 | | ALFOMBRA TEXTURIZADA | 4 días | sáb 09/09/0€ | jue 14/09/0€ | 238 | ACABADOS-23[175%] |
| 240 | | PISO PORCELANICO, MODELO SEVILLA, C | 4 días | mar 05/09/0€ | vie 08/09/0€ | 238CC | ACABADOS-24[275%] |
| 241 | | ACABADO MARTELINADO EN PISO DE COM | 3 días | mar 05/09/0€ | jue 07/09/0€ | 238CC | ACABADOS-25 |
| 242 | | PISO DE LOSETA CERÁMICA MODELO MAR | 3 días | mar 05/09/0€ | jue 07/09/0€ | 238CC | ACABADOS-26 |
| 243 | | PISO DE LOSETA CERÁMICA, MODELO TEJ | 3 días | mar 05/09/0€ | jue 07/09/0€ | 242CC | ACABADOS-27[300%] |
| 244 | | PISO DE MÁRMOL CREMA MARFIL | 3 días | vie 08/09/0€ | mar 12/09/0€ | 243 | ACABADOS-28 |
| 245 | | PISO DE MÁRMOL CREMA MARFIL ACABAD | 3 días | vie 08/09/0€ | mar 12/09/0€ | 243 | ACABADOS-29[333%] |
| 246 | | ZOCLO LAMINADO DE MADERA, COLOR R | 5 días | sáb 09/09/0€ | sáb 16/09/0€ | 235 | ACABADOS-30[440%] |
| 247 | | ZOCLO PORCELÁNICO MODELO PEARL | 3 días | sáb 09/09/0€ | mié 13/09/0€ | 238 | ACABADOS-31[200%] |
| 248 | | ZOCLO PORCELÁNICO MODELO SEVILLA | 3 días | sáb 09/09/0€ | mié 13/09/0€ | 240 | ACABADOS-32[200%] |
| 249 | | ZOCLO DE LOSETA CERÁMICA MODELO M | 2 días | sáb 09/09/0€ | mar 12/09/0€ | 237 | ACABADOS-33[250%] |
| 250 | | ZOCLO PORCELÁNICO, MODELO SEVILLA, | 3 días | sáb 09/09/0€ | mié 13/09/0€ | 236 | ACABADOS-34[200%] |
| 251 | | ZOCLO CERÁMICO MODELO TEJAS | 2 días | vie 08/09/0€ | lun 11/09/0€ | 243 | ACABADOS-35[200%] |
| 252 | | ZOCLO DE MÁRMOL, COLOR CREMA MARF | 1 día | mar 12/09/0€ | mié 13/09/0€ | 244 | ACABADOS-36 |
| 253 | | HERRERÍA | 34 días | jue 10/08/0€ | vie 22/09/0€ | | |
| 254 | | PUERTAS DE ACERO COMERCIAL EN MED | 5 días | jue 10/08/0€ | mié 16/08/0€ | 124 | HERRERIA-1[520%] |
| 255 | | ESCALERA MARINA | 1 día | mié 16/08/0€ | jue 17/08/0€ | 254 | HERRERIA-2 |
| 256 | | REGISTRO PARA CISTERNA | 1 día | mié 16/08/0€ | jue 17/08/0€ | 255CC | HERRERIA-3 |
| 257 | | PUERTAS EN MÓDULOS ABATIBLES DE 3.0 | 2 días | jue 10/08/0€ | vie 11/08/0€ | 254CC | HERRERIA-4 |
| 258 | | BARANDAL TUBULAR | 6 días | jue 10/08/0€ | jue 17/08/0€ | 254CC | HERRERIA-5 |
| 259 | | PUERTAS DE MADERA | 14 días | mar 05/09/0€ | vie 22/09/0€ | 217 | HERRERIA-6[200%] |
| 260 | | CLOSETS MODULARES DE MADERA | 11 días | mar 05/09/0€ | mar 19/09/0€ | 217 | HERRERIA-7[518%] |
| 261 | | VENTANAS DE ALUMINIO NATURAL | 10 días | mar 05/09/0€ | lun 18/09/0€ | 217 | HERRERIA-8[110%] |

| Id |  | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|---|--|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 262 |  | IMPERMEABILIZACIÓN | 7 días | sáb 21/10/06 | lun 30/10/06 | | |
| 263 |  | RELLENO DE TEZONTLE PARA PENDIENTE | 1 día | jue 26/10/06 | vie 27/10/06 | 137FC+2 días | IMPERM-1[300%] |
| 264 |  | ENTORTADO EN AZOTEA DE 6 CM DE ESPESOR | 1 día | vie 27/10/06 | sáb 28/10/06 | 263 | IMPERM-2 |
| 265 |  | IMPERMEABILIZACIÓN DE AZOTEA | 1 día | lun 30/10/06 | lun 30/10/06 | 264 | IMPERM-3[300%] |
| 266 |  | IMPERMEABILIZACIÓN EN ZONA HÚMEDA | 2 días | sáb 21/10/06 | mar 24/10/06 | 137FF | IMPERM-4[150%] |
| 267 |  | TRABAJOS FINALES | 42 días | mié 06/09/06 | lun 30/10/06 | | |
| 268 |  | FABRICACIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO | 2 días | mar 24/10/06 | jue 26/10/06 | 3 | T.FINAL-1 |
| 269 |  | RELLENO CON TEPETATE DE 10 CM DE ESPESOR | 1 día | jue 26/10/06 | vie 27/10/06 | 268 | T.FINAL-2 |
| 270 |  | BANQUETA DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR | 2 días | vie 27/10/06 | lun 30/10/06 | 269 | T.FINAL-3 |
| 271 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS | 2 días | mié 06/09/06 | jue 07/09/06 | 153CC | T.FINAL-4 |
| 272 |  | LIMPIEZAS | 249 días | lun 19/12/05 | lun 06/11/06 | | |
| 273 |  | LIMPIEZA GRUESA DE LA OBRA | 245 días | lun 19/12/05 | sáb 28/10/06 | | LIMPIEZA-1[12%] |
| 274 |  | LIMPIEZA FINA DE LA OBRA PARA ENTREGA | 3 días | mar 31/10/06 | lun 06/11/06 | 265 | LIMPIEZA-2[1,633%] |

| | diciembre | enero | febrero | marzo | abril |
|---|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| PRELIMINARES | \$153,393.66 | \$28,223.23 | \$7,333.33 | \$8,000.00 | \$7,500.00 |
| CIMENTACIÓN | \$0.00 | \$993,856.98 | \$234,233.18 | \$0.00 | \$0.00 |
| CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTAS | \$10,300.64 | \$6,943.77 | \$127,893.83 | \$0.00 | \$0.00 |
| MUROS Y COLUMNAS | \$3,861.54 | \$0.00 | \$173,990.46 | \$225,123.57 | \$280,583.26 |
| LOSAS Y TRABES | \$0.00 | \$0.00 | \$29,165.04 | \$208,155.02 | \$190,417.60 |
| ESCALERAS | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA | \$0.00 | \$2,302.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| ILUMINACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| INSTALACIÓN HIDRÁULICA | \$0.00 | \$4,401.26 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| INSTALACIÓN SANITARIA | \$4,398.40 | \$5,682.85 | \$0.00 | \$2,149.92 | \$2,149.92 |
| INSTALACIÓN DE GAS | \$0.00 | \$1,953.00 | \$0.00 | \$1,953.00 | \$1,953.00 |
| PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| ELEVADOR | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| ACABADOS | \$0.00 | \$0.00 | \$13,204.20 | \$0.00 | \$0.00 |
| HERRERÍA | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| IMPERMEABILIZACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| TRABAJOS FINALES | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| LIMPIEZAS | \$680.77 | \$1,633.84 | \$1,497.69 | \$1,633.84 | \$1,531.73 |
| Total | \$172,635.01 | \$1,044,996.93 | \$587,317.73 | \$447,015.35 | \$484,135.50 |

| | mayo | junio | julio | agosto | septiembre |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| PRELIMINARES | \$8,500.00 | \$8,000.00 | \$7,833.33 | \$5,500.00 | \$0.00 |
| CIMENTACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTAS | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| MUROS Y COLUMNAS | \$199,328.48 | \$342,766.71 | \$302,920.60 | \$225,123.57 | \$254,806.97 |
| LOSAS Y TRABES | \$142,579.22 | \$142,579.22 | \$157,161.74 | \$203,064.80 | \$352,669.56 |
| ESCALERAS | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$283,560.11 |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$221,147.13 | \$182,329.41 |
| ILUMINACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$80,274.62 |
| INSTALACIÓN HIDRÁULICA | \$35,910.18 | \$3,759.54 | \$28,300.48 | \$0.00 | \$46,021.90 |
| INSTALACIÓN SANITARIA | \$2,149.92 | \$3,224.88 | \$3,224.88 | \$2,149.92 | \$51,735.82 |
| INSTALACIÓN DE GAS | \$1,953.00 | \$3,906.00 | \$1,953.00 | \$1,953.00 | \$0.00 |
| PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$28,359.96 |
| ELEVADOR | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$161,014.73 | \$161,014.73 |
| ACABADOS | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$191,031.80 | \$688,828.24 |
| HERRERÍA | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$75,066.67 | \$429,937.78 |
| IMPERMEABILIZACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| TRABAJOS FINALES | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$14,724.68 |
| LIMPIEZAS | \$1,735.96 | \$1,633.84 | \$1,599.80 | \$1,701.92 | \$1,531.73 |
| Total | \$392,156.75 | \$505,870.19 | \$502,993.84 | \$1,087,753.53 | \$2,575,795.50 |

| | octubre | noviembre | Total |
|---|---------------------|--------------------|-----------------------|
| PRELIMINARES | \$405.26 | \$0.00 | \$234,688.82 |
| CIMENTACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$1,228,090.16 |
| CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTAS | \$0.00 | \$0.00 | \$145,138.23 |
| MUROS Y COLUMNAS | \$195,440.18 | \$0.00 | \$2,203,945.33 |
| LOSAS Y TRABES | \$142,579.22 | \$0.00 | \$1,568,371.42 |
| ESCALERAS | \$49,608.60 | \$0.00 | \$333,168.71 |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA | \$0.00 | \$0.00 | \$405,778.54 |
| ILUMINACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$80,274.62 |
| INSTALACIÓN HIDRÁULICA | \$44,535.45 | \$0.00 | \$162,928.81 |
| INSTALACIÓN SANITARIA | \$28,779.50 | \$0.00 | \$105,646.01 |
| INSTALACIÓN DE GAS | \$73,272.91 | \$0.00 | \$88,896.91 |
| PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | \$0.00 | \$0.00 | \$28,359.96 |
| ELEVADOR | \$107,343.15 | \$0.00 | \$429,372.60 |
| ACABADOS | \$129,081.00 | \$0.00 | \$1,022,145.24 |
| HERRERÍA | \$0.00 | \$0.00 | \$505,004.45 |
| IMPERMEABILIZACIÓN | \$18,289.41 | \$0.00 | \$18,289.41 |
| TRABAJOS FINALES | \$6,892.60 | \$0.00 | \$21,617.28 |
| LIMPIEZAS | \$11,298.18 | \$19,600.98 | \$46,080.27 |
| Total | \$807,525.45 | \$19,600.98 | \$8,627,796.77 |

ANEXO 4: INVESTIGACIÓN DE MERCADO



DÓLAR AMERICANO

| | COMPRA | VENTA |
|----------------------|---------|---------|
| Ventanilla | 10.2900 | 10.5600 |
| Interbancario | 10.4371 | 10.4671 |
| Fix (Enero 30, 2006) | | 10.4416 |

DIVISAS MUNDIALES

| | COMPRA | VENTA |
|-------|---------|---------|
| Euro | 12.5069 | 12.7639 |
| Libra | 18.2853 | 18.6595 |
| Yen | 0.0863 | 0.0914 |

ORO Y PLATA

| | COMPRA | VENTA |
|------------|----------|----------|
| Centenario | 6,700.00 | 7,300.00 |
| Onza Troy | 70.00 | 110.00 |

Riesgo País*

| | ACTUAL | ANTERIOR |
|---------------|--------|----------|
| México | 114.00 | 111.00 |
| Argentina | 433.00 | 433.00 |
| Brasil | 262.00 | 259.00 |

Fecha 30 JAN 2006

Petróleo*

| | Actual | Mes Anterior |
|-----------------|--------|--------------|
| Mezcla Mexicana | 44.81 | 42.80 |
| WTI | 59.36 | 58.30 |
| Brent | 56.71 | 55.54 |

Fecha DIC 2005

MÉXICO

Tasas*

| | Fecha | Actual |
|-----------|-------------|--------|
| UDI | 10 FEB 2006 | 3.671 |
| TIIE | 27 JAN 2006 | 8.240 |
| CETES 28 | 19 JAN 2006 | 7.890 |
| CETES 365 | 19 JAN 2006 | 7.680 |
| CCP | 01 JAN 2006 | 6.890 |
| CPP | 01 JAN 2006 | 5.730 |

Inflación*

| | Mensual | Año* | Anual |
|----------------|---------|------|-------|
| INPC | 0.61 | 3.33 | 3.33 |
| Canasta Básica | 0.51 | 3.88 | 3.88 |

*Acumulada al Año

Fecha Dec 2005

PRONÓSTICOS

| | 2004 | 2005 | 2006p |
|-----------|------|------|-------|
| Inflación | 5.19 | 3.39 | 3.36 |
| PIB | 4.36 | 2.93 | 3.47 |

CETES 28 Días

| | | | |
|-----------|------|------|------|
| Promedio | 6.81 | 9.23 | 7.85 |
| Diciembre | 8.50 | 8.50 | 7.25 |

Tipo de Cambio

| | | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| Promedio | 11.29 | 10.90 | 11.36 |
| Diciembre | 11.21 | 10.60 | 11.50 |

ESTADOS UNIDOS

Inflación*

| | ACTUAL | ANTERIOR |
|------------|--------|----------|
| IPC | -- | 3.50 |
| Subyacente | 2.20 | 2.10 |

Fecha DEC 2005

Tasas*

| | ACTUAL | ANTERIOR |
|---------------|--------|----------|
| FED | 4.250 | -- |
| Libor 3 Meses | 4.680 | -- |
| Libor 6 Meses | 4.811 | -- |

Fecha 30 JAN 2006

Tipos de Cambio*

| | ACTUAL | ANTERIOR |
|--------------|---------|----------|
| Dólar / Yen | 117.610 | -- |
| Dólar / Euro | 1.209 | -- |

Fecha 30 JAN 2006

MÉXICO

Inflación*

| | Mensual | Año* | Anual |
|-----------------------------|---------|-------|-------|
| INPC | 0.61 | 3.33 | 3.33 |
| Canasta Básica | 0.51 | 3.88 | 3.88 |
| Subyacente | 0.32 | 3.12 | 3.12 |
| Agropecuario | 3.37 | -0.18 | -0.18 |
| Administrados y Concertados | 0.65 | 4.76 | 4.76 |
| Educación | 0.00 | 6.63 | 6.63 |

Fecha 01 Dec 2005

*Acumulada al Año

Detalle del :

[Índice General](#)

[Mensual](#) | [Acumulada](#) | [Anual](#)

Pronóstico de Inflación

| | 2004 | 2005 | 2006p |
|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Anual | 5.19 | 3.39 | 3.36 |
| Mes | 2004 | 2005 | 2006p |
| Enero | 0.62 | 0.00 | 0.12 |
| Febrero | 0.60 | 0.33 | 0.40 |
| Marzo | 0.34 | 0.45 | 0.44 |
| Abril | 0.15 | 0.36 | 0.30 |
| Mayo | (0.25) | (0.25) | (0.18) |
| Junio | 0.16 | (0.10) | 0.27 |
| Julio | 0.26 | 0.39 | 0.19 |
| Agosto | 0.62 | 0.12 | 0.21 |
| Septiembre | 0.83 | 0.40 | 0.39 |
| Octubre | 0.69 | 0.25 | 0.25 |
| Noviembre | 0.83 | 0.79 | 0.69 |
| Diciembre | 0.21 | 0.60 | 0.22 |



Inflación Anual

Unidades de Inversión (UDI)

Valor al 10 Feb 2006

3.671371

[Ver Histórico de UDI's](#)

Tasas de Interés*

| Tasa | Tasas Nominal | Interés Real | Interés Real* |
|----------------------------|---------------|--------------|---------------|
| CETES 28D | 7.89 | 3.59 | 3.59 |
| CETES 91D | 7.79 | 3.62 | 3.61 |
| CETES 180D | 7.69 | 5.04 | 4.98 |
| CETES 365D | 7.68 | 4.39 | 4.31 |



Tasas Primarias %



Tasas de Interés Reales Ex ante %

*Equivalente (28 Días)

Índices de Valores Gubernamentales y Corporativos

| Fecha | Índice General | | |
|-------------|----------------|--------|--------|
| | BM | BTR | CBC |
| 30 Ene 2006 | 117.16 | 113.79 | 112.37 |
| 27 Ene 2006 | 117.42 | 113.64 | 112.35 |
| 26 Ene 2006 | 117.60 | 113.62 | 112.32 |

BM - Bonos M

BTR - Bonos Tasa Real

-

CBC - CB Corporativos

Tasas de Fondeo*

| Tasa | P | A | C | Max | Min |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|
| Bancario | 7.77 | 7.76 | 7.75 | 7.95 | 7.75 |
| Gubernamental | 7.63 | 7.77 | 7.70 | 7.79 | 7.25 |

Fecha 27 Jan 2006



Fondeo Bancario %



Fondeo Gubernamental %



Diferencial Fondeo Bancario - Gubernamental %



Diferencial TIIE - Fondeo Bancario %

P - Ponderado A - Apertura C - Cierre

TIIE

Valor al 27 Jan 2006 8.2400

[Ver Histórico de TIIE](#)



Tasas de Fondeo y TIIE

Base Monetaria, Activos Internacionales y Crédito Interno*

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| Base Monetaria | 361,644.10 millones de pesos |
| Activos Internacionales | 795,886.40 millones de pesos |
| Activos Internacionales | 75,742.40 millones de dólares |
| Reservas Internacionales | 69,184.00 millones de dólares |
| Crédito interno | -434,242.30 millones de pesos |



Activos Netos y Reservas Internacionales
Millones de Dólares

CCP y CPP*

| Fecha | CCP | | | CPP |
|----------|------|------|------|------|
| | M.N. | UDI | USD | |
| Jan 2006 | 6.89 | 5.40 | -- | 5.73 |
| Dec 2005 | 7.15 | 5.36 | 4.04 | 5.89 |
| Nov 2005 | 7.45 | 5.32 | 4.03 | 6.38 |
| Oct 2005 | 7.73 | 5.32 | 3.92 | 6.62 |

[Ver Histórico de CCP y CPP](#)



CCP y CPP

CCP - Costo de Captación Promedio

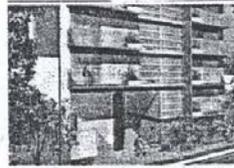
CPP - Costo Porcentual Promedio



NARVARTE, DEPARTAMENTOS, lujo, con elevador. Enganche \$140,000.00, dos o tres recámaras. Visite muestra \$862,000.00. Inmovivienda. 5440-51-95, 5615-53-00. VeCasas.com.mx ,clave 3294835-1



DEL VALLE, 152m2, 3 Recs., 2 Baños, Impecable, \$1,850,000.00. 5611 6129 / 5615 9491



DEL VALLE. Ultimo departamento, tres recámaras, dos autos, muy iluminado. \$1,650,000.00 Inmovivienda 5575-10-97, 5615-53-00. VeCasas.com.mx ,clave 3294890-1

DEL VALLE ACACIAS, PENTHOUSE 215 METROS, NUEVO, PRIVACIA, DOS NIVELES, ELEVADOR AL PISO, DOS O TRES RECÁMARAS, PRINCIPAL BANO, VESTIDOR, JACUZZI, MAGNIFICA TERRAZA, 2 1/2 BAÑOS, ESTUDIO, COCINA INTEGRAL, PATIO SERVICIO, DOS ESTACIONAMIENTOS FIJOS. \$2,650,000.00. 20% ENGANCHE. INFORMES Y CITAS 5524-78-79, 04455 8534-40-83.

DEL VALLE, APROVECHE, 3 RECÁMARAS, BANOS, SERVICIOS, ESTACIONAMIENTO. LISTO HABITARSE. 166 M2. \$1,690,000.00. 5601-64-41. VeCasas.com.mx ,clave 3296040-1

ALAMOS, 3 RECÁMARAS, 2 BAÑOS, 1 GARAGE, 1 CUARTO DE SERVICIO, ASOLEADO, BUENOS ESPACIOS, \$980,000.00. 04455 1798-92-31. VeCasas.com.mx ,clave 3206838-1

ALAMOS, VENDO DEPARTAMENTO, DOS RECÁMARAS, ALCOBA, PATIO DE SERVICIO INTEGRADO. TEL. 5633-91-28.

NÁPOLES 149 M². TRES RECÁMARAS, DOS BAÑOS, UN ESTACIONAMIENTO CON PUERTA ELECTRICA, CUARTO DE SERVICIO, TOTALMENTE REMODELADO, PRECIOSO, CON ACABADOS DE LUJO, EXTERIOR. \$1,450,000.00. 5543-52-75, 04455 1476-86-38.

NÁPOLES, estrene amplio departamento en la colonia Nápoles, tres recámaras, dos baños y dos estacionamientos, acepto crédito. Informes 04455 1311-68-56. Sr. Mayo.

NÁPOLES, excelente 2 recámaras, 2 baños, garage, elevador, servicios, vigilancia. \$1,490,000.00. Tel. (5662-17-13, 5662-15-64)

NÁPOLES, MAGNIFICO DEPARTAMENTO 2 RECÁMARAS, ESTACIONAMIENTO, CUARTO SERVICIO, 80 METROS, 5666-29-80, 5664-31-71, 04455 1398-59-33. VeCasas.com.mx ,clave 3202164-1

NÁPOLES, nuevo, 2 recámaras, sala televisión, 2 baños, balcon, elevador, estacionamiento, \$1,590,000.00. 1040-85-88.

NÁPOLES, nuevo, 3 recámaras, 2 autos, \$1,680,000.00. 5550-24-84, 04455 5453-71-68.

★ **NÁPOLES**. EXCELENTE OPORTUNIDAD, POR CAMBIO RESIDENCIA, TRES RECÁMARAS, DOS BAÑOS, COCINA INTEGRAL, ESTANCIA, CUARTO Y BANO DE SERVICIOS INTEGRADOS, DOS ESTACIONAMIENTOS, ELEVADOR, SALON USOS MULTIPLES. \$1,900,000.00. 5523-93-07. VeCasas.com.mx ,clave 3202251-1

NÁPOLES. Ubicadísimo, 1 cuadra Insurgentes, 89 metros construidos, 2 recámaras (posible 3), estacionamiento fijo, NUEVO. 5682-30-50.

NÁPOLES: Rochester, amplio departamento nuevo, en venta, con tres recámaras, dos baños, dos estacionamientos, vigilancia las 24 horas y elevador. Informes 04455 2701-93-18, Señora Irma Albor.

NARVARTE (INDEPENDENCIA), VENTA \$690,000.00. TRASPASO \$390,000.00. NUEVO. DOS RECÁMARAS. 5421-77-15.

NARVARTE Anaxagoras 524, teléfono 5523-48-88. Preventa 8 lujosos departamentos, 97 y 101 m2, con elevador. VeCasas.com.mx ,clave 3164750-1

NARVARTE CERCA LIVERPOOL 1, 2 RECÁMARAS, 2 BAÑOS, COCINA EQUIPADA, ESTACIONAMIENTO, ACABADO LUJO, ELEVADOR, DESDE \$950,000.00 ENGANCHE TOTAL \$50,000.00, ENTREGA INMEDIATA. 5235-41-23, 5660-99-39.

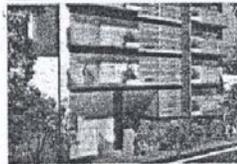
NARVARTE departamento 2 recámaras, 2 baños, desayunador, 3 vecinos, excelente.

DEL VALLE. EXCELENTE, TRES RECÁMARAS, 2 BAÑOS, ESTACIONAMIENTO, CALLE CERRADA. \$1,900,000.00. 5335-04-37, 5575-43-07.

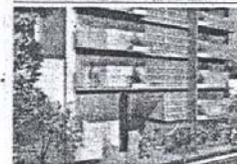
DEL VALLE. Nuevo, 3 recámaras, 2 baños, sala televisión, finos acabados; 2 garages. ESTRENE. 5682-30-50.

DEL VALLE. OPORTUNIDAD, DESOCUPADO, REMODELADO, TRES RECÁMARAS, BAÑOS, ESTACIONAMIENTO, SERVICIOS, EXTERIOR. 166 M2. \$1,690,000.00. 5601-64-41. VeCasas.com.mx ,clave 3243307-1

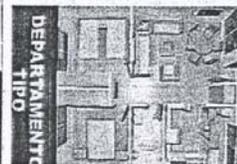
DEL Valle, tres recámaras, terraza, 136 m2, estacionamiento, renovado, vigilancia. \$1,900,000.00. 5250-38-87. 04455 5436-75-68. VeCasas.com.mx ,clave 3230676-1



DEL VALLE. Ultimo departamento, tres recámaras, dos autos, muy iluminado. \$1,650,000.00 Inmovivienda. 5575-10-97. VeCasas.com.mx ,clave 3236136-1



DEL VALLE. Ultimo departamento, tres recámaras, dos autos, muy iluminado. \$1,650,000.00 Inmovivienda. 5575-10-97, 1042-45-09. VeCasas.com.mx ,clave 3206317-1



ERMITA, PRADO Churubusco, exclusivos 5 departamentos, únicos, con 2 estacionamientos. Enganche \$200,000.00 diferido. Inmovivienda. 5539-52-51, 1042-45-09. VeCasas.com.mx ,clave 3206374-1

INDEPENDENCIA, estréne departamento dos habitaciones, baño, sala, comedor, estacionamiento, acepto fovissste ó crédito bancario, doy facilidades. Informes 04455 2690-57-11, Tomy Loredó.

INDIANAPOLIS COLONIA NÁPOLES, HERMOSO DEPARTAMENTO ¡ESTRENELO! TRES RECÁMARAS, DOS BAÑOS, CAJON ESTACIONAMIENTO, PRECIO \$1,300,000.00 ENTREGA INMEDIATA: ACEPTAMOS TODOS LOS CRÉDITOS. INFORMES: 5542-80-35, 5598-99-80, ASBUM, S.A.

NÁPOLES, 149 M², TRES RECÁMARAS, DOS BAÑOS, UN ESTACIONAMIENTO CON PUERTA ELECTRICA, CUARTO DE SERVICIO, TOTALMENTE REMODELADO, CON ACABADOS DE LUJO, PRECIOSO, EXTERIOR. \$1,450,000.00. 5543-52-75, 04455 1398-59-33.

NÁPOLES, CERCA WTC. 1- 2 RECÁMARAS, PRIMER PISO, EXTERIOR, GARAGE, 54 M2. \$790,000.00. 04455 1236-92-89.

NÁPOLES, estrene amplio departamento en la Colonia Nápoles, tres recámaras, dos baños, dos estacionamientos. Acepto crédito. Informes: 04455 1311-68-56. Sr. Mayo.

NÁPOLES, MAGNIFICO DEPARTAMENTO 2 RECÁMARAS, ESTACIONAMIENTO, CUARTO SERVICIO, 80 METROS. 5666-29-80, 04455 1398-59-33.

NÁPOLES, nuevo, 2 recámaras, sala televisión, 2 baños, balcon, elevador, estacionamiento, \$1,590,000.00. 1040-85-88.

NÁPOLES, nuevo, 3 recámaras, 2 autos, \$1,680,000.00. 5550-24-84, 04455 5453-71-68.

NÁPOLES, ubicadísimo, 1 cuadra Insurgentes, 89 metros construidos, 2 recámaras (posible 3) estacionamiento fijo, NUEVO. 5682-30-50.

NÁPOLES. 3 recámaras, 2 baños, area lavado, telefono, vigilancia. \$1,150,000.00. 5683-98-47, 04455 1377-66-03.

NÁPOLES. Departamento 69 m², dos recámaras, cuarto de servicio, sin estacionamiento. Gran oportunidad, \$620,000.00. 5687-83-34, 04455 2959-35-30. VeCasas.com.mx ,clave 3237675-1

★ **NÁPOLES**. NUEVO, PRECIOSO, DOS AUTOS, ELEVADOR, FINOS ACABADOS, 95 METROS. \$1,825,000.00. URGE. 5661-04-16.

NÁPOLES, cerca WTC. 1- 2 recámaras, exterior, garage. 56 m2. \$780,000.00. 04455 1236-92-89.

➔ **NÁPOLES**, nuevo, para estacionamiento de autos, elevador, dos recámaras, dos baños. \$1,825,000.00. 5661-04-16.



Nápoles, Oportunidad, nuevo, 3 recs., 2 baños, 1 auto, \$1,450,000.00 5611-61-06 5615-94-91 www.inmobiliariavel.com

▲ **DEL Valle**, 158 m². Habitables, excelente ubicación, amplísimo, \$1,520,000.00. Inmovivienda. 5615-53-00. VeCasas.com.mx ,clave 3206340-1

DEL Valle, 158 metros, impecable, como nuevo, edificio pequeño, estacionamiento, \$1,790,000.00. 1040-85-88.

DEL VALLE, AMPLIO, 95 M2. \$980,000.00. EXCELENTE UBICACION. 04455 2304-33-88.

▲ **DEL VALLE**, COYOACAN, NARVARTE, Roma. Subastas Bancarias. Mitad Precio. 5539-42-69, 5243-80-00. VeCasas.com.mx ,clave 3207276-1

DEL Valle, departamento venta/ renta, 104 m2, dos estacionamientos, cuatro recámaras, 3 baños, vigilancia, 2624-30-64.

DEL Valle, departamentos de lujo, nuevos, 100 metros, dos baños, tres recámaras, principal baño, vestidor, escaleras, elevador, panorámicos, calle cerrada, \$1,440,000.00. 5678-36-65.

IROLO y Plutarco, tres recámaras, garage, nuevos. \$730,000.00. Confi. 5598-70-02.



Destacados

65 inmuebles encontrados

| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. |
|--|------------|----------------------|-----|------|------|------|
| Nápoles ROCHESTER Ambar Consultora Inmobiliaria | | \$ 1,260,000 mn. | 75 | 2 | 2 | 2 |
| Nápoles ROCHESTER 50 Ambar Consultora Inmobiliaria | | \$ 16,800 mn. por M2 | 75 | 2 | 2 | 1 |
| Nápoles Louisiana | | \$ 1,520,000 mn. | 98 | 3 | 2.5 | 2 |
| Nápoles - | | \$ 2,300,000 mn. | 115 | 2 | 2 | 3 |



Listado simple

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------------|-------|---|---|----|
| Nápoles GEROGIA | \$ 800,000 mn. | 51.62 | 1 | 1 | 4 |
| Nápoles Illinois | \$ 950,000 mn. | 94.67 | 2 | 1 | 2 |
| Nápoles Nebraska | \$ 980,000 mn. | 102.5 | 2 | 1 | 1 |
| Nápoles Altadena | \$ 1,070,000 mn. | 70 | 2 | 1 | 20 |
| Nápoles Filadelfia | \$ 1,100,000 mn. | 90 | 2 | 2 | 2 |
| Nápoles DALLAS | \$ 1,125,000 mn. | 73 | 2 | 2 | 1 |

➤ Listado de Inmuebles

65 inmuebles encontrados

| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. |
|---------------------------------|---|------------------|-------|------|------|------|
| Nápoles Texas |  | \$ 1,150,000 mn. | 96 | 2 | 1.5 | 0 |
| Nápoles Nueva York |  | \$ 1,160,000 mn. | 87.6 | 2 | 1 | 3 |
| Nápoles Viaducto Río Becerra |  | \$ 1,250,000 mn. | 78 | 1 | 2 | 5 |
| Nápoles Nueva York |  | \$ 1,250,000 mn. | 114.6 | 2 | 1 | 2 |
| Nápoles Luisiana |  | \$ 1,270,000 mn. | 134 | 2 | 2 | 2 |
| Nápoles Pensylvania |  | \$ 1,270,000 mn. | 96.7 | 2 | 2 | 5 |
| Nápoles BALTIMORE |  | \$ 1,280,000 mn. | 99.75 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles ARIZONA |  | \$ 1,280,000 mn. | 127 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles Arizona |  No disponible | \$ 1,280,000 mn. | 127 | 2 | 3 | 1 |
| Nápoles Indianapolis |  No disponible | \$ 1,300,000 mn. | 90 | 3 | 2 | 1 |

➤ Listado de Inmuebles

65 inmuebles encontrados

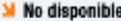
| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. |
|-----------------------------------|---|------------------|------|------|------|------|
| Nápoles Indianápolis |  No disponible | \$ 1,300,000 mn. | 83 | 3 | 2 | 0 |
| Nápoles Indianapolis |  No disponible | \$ 1,300,000 mn. | 90 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles Missouri |  | \$ 1,300,000 mn. | 95.7 | 2 | 1 | 4 |
| Nápoles Indianapolis |  No disponible | \$ 1,350,000 mn. | 90 | 3 | 2 | 3 |
| Nápoles Pensylvania |  No disponible | \$ 1,350,000 mn. | 117 | 2 | 2 | 3 |
| Nápoles PENNSYLVANIA |  | \$ 1,450,000 mn. | 90 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles Maximino Avila Camacho |  No disponible | \$ 1,450,000 mn. | 149 | 3 | 2 | 4 |
| Nápoles Rochester |  | \$ 1,467,000 mn. | 90 | 2 | 1 | 5 |
| Nápoles ALABAMA |  | \$ 1,500,000 mn. | 135 | 2 | 2 | 3 |
| Nápoles chicago |  No disponible | \$ 1,530,000 mn. | 90 | 2 | 2 | 2 |

➤ Listado de Inmuebles

65 inmuebles encontrados

| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. |
|--------------------------|---|------------------|--------|------|------|------|
| Nápoles Holbein |  | \$ 1,570,000 mn. | 95 | 2 | 2 | 3 |
| Nápoles Nueva York |  No disponible | \$ 1,585,000 mn. | 89 | 2 | 2 | 3 |
| Nápoles AUGUSTO RODIN |  | \$ 1,590,000 mn. | 150 | 2 | 2 | 3 |
| Nápoles DAKOTA |  | \$ 1,650,000 mn. | 114 | 2 | 2 | 5 |
| Nápoles EUGENIA DOS 7 |  No disponible | \$ 1,650,000 mn. | 100 | 3 | 2 | 0 |
| Nápoles Chicago |  | \$ 1,700,000 mn. | 106.88 | 2 | 2 | 1 |
| Nápoles TEXAS |  | \$ 1,740,000 mn. | 102 | 3 | 2 | 5 |
| Nápoles Texas |  | \$ 1,740,000 mn. | 102 | 3 | 2 | 2 |
| Nápoles Tintoreto |  | \$ 1,750,000 mn. | 117 | 3 | 2.5 | 2 |
| Nápoles Vermont |  No disponible | \$ 1,780,000 mn. | 110 | 3 | 2 | 1 |

| Listado de Inmuebles | | 65 inmuebles encontrados | | | | |
|----------------------------------|---|--------------------------|--------|------|------|------|
| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. |
| Nápoles Altadena |  No disponible | \$ 1,800,000 mn. | 150 | 3 | 2 | 4 |
| Nápoles Oklahoma |  | \$ 1,800,000 mn. | 98 | 2 | 2 | 2 |
| Nápoles Yosemite |  | \$ 1,850,000 mn. | 115 | 2 | 2 | 1 |
| Nápoles NEBRASKA 113 |  | \$ 1,850,000 mn. | 108 | 2 | 2 | 6 |
| Nápoles NEBRASKA 113 |  | \$ 1,850,000 mn. | 108 | 2 | 2 | 6 |
| Nápoles Kansas |  | \$ 1,890,000 mn. | 184.54 | 3 | 2 | 2 |
| Nápoles *VIADUCTO RIO BECERRA |  | \$ 1,900,000 mn. | 182 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles Vermont |  No disponible | \$ 1,990,000 mn. | 160 | 3 | 2 | 2 |
| Nápoles PENNSYLVANIA |  | \$ 2,020,000 mn. | 120 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles PENNSYLVANIA |  | \$ 2,060,000 mn. | 120 | 3 | 3 | 1 |

| Listado de Inmuebles | | 65 inmuebles encontrados | | | | | |
|----------------------|---|--------------------------|-------|------|------|------|--|
| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. | |
| Nápoles ALABAMA |  No disponible | \$ 2,100,000 mn. | 159 | 2 | 2.5 | 6 | |
| Nápoles NEBRASKA 113 |  | \$ 2,210,000 mn. | 142 | 2 | 2 | 6 | |
| Nápoles NEBRASKA 113 |  | \$ 2,210,000 mn. | 142 | 2 | 2 | 6 | |
| Nápoles MIAMI |  No disponible | \$ 2,240,000 mn. | 130 | 3 | 2 | 1 | |
| Nápoles Miami |  No disponible | \$ 2,260,000 mn. | 132 | 3 | 1.5 | 3 | |
| Nápoles Miami |  No disponible | \$ 2,290,000 mn. | 132 | 3 | 1.5 | 2 | |
| Nápoles Miami |  No disponible | \$ 2,350,000 mn. | 132 | 3 | 1.5 | 1 | |
| Nápoles LOUISIANA |  | \$ 2,350,000 mn. | 144 | 3 | 2 | 1 | |
| Nápoles Arkansas |  | \$ 2,500,000 mn. | 130.7 | 2 | 2 | 10 | |
| Nápoles Arkansas |  | \$ 2,700,000 mn. | 160 | 2 | 2 | 5 | |

| Listado de Inmuebles | | 65 inmuebles encontrados | | | | | |
|----------------------|---|--------------------------|-------|------|------|------|--|
| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. | |
| Nápoles Arkansas |  | \$ 2,700,000 mn. | 150.7 | 2 | 2 | 11 | |
| Nápoles Arkansas |  | \$ 2,700,000 mn. | 157.4 | 3 | 3 | 9 | |
| Nápoles Alabama |  No disponible | \$ 2,900,000 mn. | 270 | 3 | 3.5 | 4 | |
| Nápoles Arkansas |  | \$ 3,100,000 mn. | 170.4 | 3 | 3 | 11 | |
| Nápoles DALLAS |  No disponible | \$ 6,000,000 mn. | 549 | 7 | 6 | 3 | |

BIBLIOGRAFÍA

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 97ª Edic, Porrúa, México 2000

Ley Federal de Vivienda, Porrúa, México, 2003

Ley de Vivienda del Distrito Federal, Gaceta Oficial del Distrito Federal ,2 de marzo del 2000

Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio, 2001-2006

Programa Sectorial de Vivienda, 2001-2006, SEDESOL

INFONAVIT, *Financiamiento de Vivienda*, México, 1994, 131 pp

ISSSTE, *Financiamiento de Vivienda*, México, Habiterra, 1995, 160 pp

DE LA TORRE, Joaquín. *Evaluación de Proyectos de Inversión*, Ed. Prentice Hall, México, 2002

GARCÍA MENDOZA, Alberto. *Evaluación de Proyectos de Inversión*. Latinoamericana, México, 2003

COSS BOO, Raúl. *Evaluación de Proyectos*. 3ª Edit. Limusa, México, 2001

Memorias de la Reunión Nacional de Vivienda, CMIC, 2001

Memorias de la Reunión Nacional de Vivienda, CMIC, 2002

Memorias de la Reunión Nacional de Vivienda, CMIC, 2003

Memorias de la Reunión Nacional de Vivienda, CMIC, 2004

ANEXO 1: PRESUPUESTO DE OBRA A PRECIO UNITARIO

| PRELIMINARES | | | | | | |
|--------------|-------|---|--------|----------|-------------|--------------|
| CONTROL | CLAVE | DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| 01-0001 | 1 | TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO PARA EL DESPLANTE DE OBRAS DE EDIFICACION Y DESLINDE DE LOTES, CON EQUIPO DE TOPOGRAFIA, ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES, REFERENCIAS DEFINITIVAS, CRUCETAS, MOJONERAS, INCLUYE: MATERIALES PARA SEÑALAMIENTO | M2 | 287.69 | \$ 6.25 | \$ 1,798.06 |
| 01-0002 | 2 | DEMOLICION MANUAL DE GUARNICIONES Y BANQUETAS DE CONCRETO HIDRAULICO, INCLUYE: HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M3 | 2.30 | \$ 176.20 | \$ 405.26 |
| 01-0003 | 3 | DEMOLICION DE MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO EN ÁREA DE MEDIDORES, INCLUYE: RECUBRIMIENTOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 6.50 | \$ 26.45 | \$ 171.93 |
| 01-0004 | 4 | ACARREO EN CAMION CON CARGA MANUAL DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION AL 1er KILÓMETRO | M3 | 3.28 | \$ 43.72 | \$ 143.40 |
| 01-0005 | 5 | ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICIÓN KILÓMETROS SUBSECUENTES TIRO LIBRE | M3/KM | 32.75 | \$ 5.35 | \$ 175.21 |
| 01-0006 | 6 | REUBICACION DE ACOMETIDA EXISTENTE (PROVISIONAL) | PZA | 1.00 | \$ 875.00 | \$ 875.00 |
| 01-0007 | 7 | REPARACION DE FUGA DE AGUA DE TOMA DOMICILIARIA, INCLUYE: EXCAVACIÓN Y RELLENO (EN SU CASO), MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | PZA | 1.00 | \$ 1,245.00 | \$ 1,245.00 |
| 01-0008 | 8 | EXCAVACIÓN DE CEPA EN FORMA MANUAL PARA CIMENTACION EN MATERIAL TIPO II DE 0.00 A 3.00 M. DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE EXCAVACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M3 | 31.96 | \$ 138.73 | \$ 4,433.81 |
| 01-0009 | 9 | EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS PARA FORMACION DE CAJA EN TERRENO SECO, MATERIAL TIPO II DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, HASTA 15 cm POR ENCIMA DEL NIVEL DE DESPLANTE PARA EVITAR REMOLDEO DEL MATERIAL DE APOYO, INCLUYE: CORTE Y ACAMELLONADO DEL MATERIAL CON ACARREO HASTA EL ALCANCE DE LA MAQUINA | M3 | 350.93 | \$ 33.41 | \$ 11,724.57 |
| 01-0010 | 10 | EXCAVACION EN FORMA MANUAL DE LOS 15 cm RESTANTES EN MATERIAL TIPO II, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE EXCAVACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M3 | 37.60 | \$ 143.66 | \$ 5,401.62 |
| 01-0011 | 11 | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION AL 1er KILOMETRO | M3 | 420.49 | \$ 14.11 | \$ 5,933.11 |
| 01-0012 | 12 | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION KILOMETROS SUBSECUENTES TIPO LIBRE | M3/KM | 4204.90 | \$ 5.53 | \$ 23,253.10 |
| 01-0013 | 13 | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE $f_c=150\text{kg/cm}^2$ DE 5 cm DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 17.32 | \$ 73.60 | \$ 1,274.75 |
| 01-0014 | 14 | PROTECCION DE TALUDES DE COLINDANCIA ORIENTE (SIN EDIFICACIONES), A BASE DE CONCRETO LANZADO $f_c=150\text{KG/CM}^2$ DE 5 cm DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 17.32 | \$ 124.94 | \$ 2,163.96 |
| 01-0015 | 15 | HINCADO DE VARILLA DE 12.7 MM (1/2") DE 1.00 M DE LONGITUD @ 1.50 M DE SEPARACION HORIZONTAL EN COLINDANCIA ORIENTE, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 7.00 | \$ 68.50 | \$ 479.50 |

| | | | | | | |
|--|----|--|-----|--------|--------------|----------------------|
| 01-0016 | 16 | PROTECCION DE TALUDES DE COLINDANCIA CON EDIFICACIONES, A BASE DE MURETE DE CONCRETO POBRE $f_c=100\text{kg/cm}^2$ DE 30 CM DE ESPESOR, DESDE LA BASE DE LA CIMENTACIÓN COLINDANTE Y DESPLANTADO 30 cm POR DEBAJO DEL NIVEL DE EXCAVACION PERIMETRAL, EN TRAMOS ALTERNOS DE 5.00 m. DE LONGITUD, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, CUALQUIER MODIFICACION O EJECUCION DE LA MISMA SE CONSULTARA CON LA SUPERVISION DE LA OBRA | M3 | 31.96 | \$ 1,415.94 | \$ 45,253.44 |
| 01-0017 | 17 | FIRME DE CONCRETO $f_c=100\text{ kg/cm}^2$, DE 5 cm DE ESPESOR, PARA EVITAR REMOLDEO DEL SUELO DE APOYO DEL CAJON, DEBIDO A LAS MANIOBRAS DE ARMADO, INCLUYE: COLADO, CIMBRA, DESCIMBRA, CURADO, ACARREOS, HERRAMIENTA Y MANIOBRAS NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCION | M2 | 276.96 | \$ 88.49 | \$ 24,508.19 |
| 01-0018 | 18 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE DREN A BASE DE TUBO DE PVC DE 1 Y 1/2" DE DIAMETRO, RANURADO EN MEDIA CAÑA DE 1.00 m. DE LONGITUD COLOCADO A TRES BOLILLOS, INCLUYE: HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 38.90 | \$ 38.90 |
| 01-0019 | 19 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE EQUIPO DE BOMBEO (CARCAMO Y BOMBEO DE ACHIQUE), PARA EL DESALOJO DE AGUA POR INFILTRACION DURANTE TODO EL PROCESO DE CIMENTACION, DE 4" DE DIAMETRO, INCLUYE: MANO DE OBRA, OPERACIÓN, EQUIPO Y HERRAMIENTA, LINEA DE DESALOJO HASTA EL DEPOSITO MAS CERCANO | LTE | 1.00 | \$ 40,000.00 | \$ 40,000.00 |
| 01-0020 | 20 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TESTIGOS DE CONCRETO (CILINDROS DE 15 cm. DE DIAMETRO POR 30 cm DE ALTURA, CON TORNILLO DE CABEZA SEMIESFERICA), @ 5.00 m . A LO LARGO DEL PERIMETRO DEL PREDIO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 20.00 | \$ 70.50 | \$ 1,410.00 |
| 01-0021 | 21 | BRIGADA DE TOPOGRAFIA PARA TRAZO CONTINUO Y VERIFICACION DE HINCADO DE PILAS Y/O DE DESPLANTE DE CONTRATRABES CON APARATOS, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS , INCLUYE: VERIFICACION Y REVISION CONTINUA EN EXCAVACION Y COLADO DE CONTRATRABES, LOSAS Y ELEMENTOS ESTRCUTURALES PARA LA RECTIFICACION EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCION, CON EQUIPO TOPOGRAFICO, SIMINISTRO DE MATERIALES NECESARIOS Y MANO DE OBRA | MES | 8.00 | \$ 8,000.00 | \$ 64,000.00 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE PRELIMINARES | | | | | | \$ 234,688.82 |

CIMENTACIÓN

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------|-------|--|--------|----------|--------------|---------------|
| 05-0001 | 1 | PILOTES TIPO P-1 HINCADOS EN SITIO, DE 16.50 m DE LARGO Y 0.80 m DE DIAMETRO, PERFORACION DE 0.70 m DE DIAMETRO CON MAQUINA DE MOTOR , EQUIPO DE BOMBEO PARA INYECCION DE AGUA Y RECIRCULACION DE LODOS "BENTONITA" PARA ESTABILIZACION DE LAS PAREDES DE LA PERFORACION , SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$, PARA EL ARMADO DE LOS PILOTES CON 18 VARILLAS DEL No.6 Y ESTRIBOS DEL No.3 @20 cm, CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=250\text{ kg/cm}^2$, CLASE 1 PARA FINES ESTRUCTURALES, UTILIZANDO TUBERIA TREME PARA LA COLOCACION DEL CONCRETO, INCLUYE: EXTRACCION Y ACARREO LOCAL DE LODO PRODUCTO DE LAS PERFORACIONES, MANIOBRAS PARA LA COLOCACIÓN DEL ARMADO CON GRUA, DESCABEZADO DE PILA DE 35 A 70 cm, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y LIMPIEZA EN GENERAL | PZA | 4.00 | \$ 38,834.02 | \$ 155,336.08 |

| | | | | | | |
|---------|----|--|-------|--------|--------------|---------------|
| 05-0002 | 2 | PILOTES TIPO P-2 HINCADOS EN SITIO, DE 16.50 m DE LARGO Y 0.60 m DE DIAMETRO, PERFORACION DE 0.50 m DE DIAMETRO CON MAQUINA DE MOTOR , EQUIPO DE BOMBEO PARA INYECCION DE AGUA Y RECIRCULACION DE LODOS "BENTONITA" PARA ESTABILIZACION DE LAS PAREDES DE LA PERFORACION , SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² , PARA EL ARMADO DE LOS PILOTES CON 10 VARILLAS DEL No.6 Y ESTRIBOS DEL No.3 @20 cm, CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=250$ kg/cm ² , CLASE 1 PARA FINES ESTRUCTURALES, UTILIZANDO TUBERIA TREME PARA LA COLOCACION DEL CONCRETO, INCLUYE: EXTRACCION Y ACARREO LOCAL DE LODO PRODUCTO DE LAS PERFORACIONES, MANIOBRAS PARA LA COLOCACIÓN DEL ARMADO CON GRUA, DESCABEZADO DE PILA DE 35 A 70 cm, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y LIMPIEZA EN GENERAL | PZA | 20.00 | \$ 25,139.61 | \$ 502,792.20 |
| 05-0003 | 3 | PILOTES TIPO P-3 HINCADOS EN SITIO, DE 16.50 m DE LARGO Y 0.60 m DE DIAMETRO, PERFORACION DE 0.50 m DE DIAMETRO CON MAQUINA DE MOTOR , EQUIPO DE BOMBEO PARA INYECCION DE AGUA Y RECIRCULACION DE LODOS "BENTONITA" PARA ESTABILIZACION DE LAS PAREDES DE LA PERFORACION , SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² , PARA EL ARMADO DE LOS PILOTES CON 8 VARILLAS DEL No.5 Y ESTRIBOS DEL No.3 @20 cm, CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=250$ kg/cm ² , CLASE 1 PARA FINES ESTRUCTURALES, UTILIZANDO TUBERIA TREME PARA LA COLOCACION DEL CONCRETO, INCLUYE: EXTRACCION Y ACARREO LOCAL DE LODO PRODUCTO DE LAS PERFORACIONES, MANIOBRAS PARA LA COLOCACIÓN DEL ARMADO CON GRUA, DESCABEZADO DE PILA DE 35 A 70 cm, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y LIMPIEZA EN GENERAL | PZA | 10.00 | \$ 21,816.80 | \$ 218,168.00 |
| 05-0004 | 4 | EXCAVACION DE CEPA EN FORMA MANUAL PARA CIMENTACION, EN MATERIAL TIPO II DE 0.00 A 2.00 m. DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE EXCAVACION , MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M3 | 49.35 | \$ 134.03 | \$ 6,614.38 |
| 05-0005 | 5 | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION AL 1er KILOMETRO | M3 | 49.35 | \$ 14.50 | \$ 715.58 |
| 05-0006 | 6 | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION KILOMETROS SUBSECUENTES TIPO LIBRE | M3/KM | 493.50 | \$ 5.53 | \$ 2,729.06 |
| 05-0007 | 7 | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE $f_c=100$ kg/cm ² DE 5 cm DE ESPESOR | M2 | 76.46 | \$ 68.93 | \$ 5,270.39 |
| 05-0008 | 8 | CIMBRA Y DESCIMBRA EN CIMENTACION (CONTRATRABES, ZAPATAS, LOSAS, DADO DE CIMENTACION), ACABADO COMUN, CON TRIPLAY DE 19 MM, MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE LOS MATERIALES, HABILITADO, DESPERDICIOS, NIVELADO, DESMOLDANTES, ATIEZADORES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 242.76 | \$ 126.86 | \$ 30,796.53 |
| 05-0009 | 9 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 9.5 mm (3/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 1.57 | \$ 13,390.28 | \$ 21,022.74 |
| 05-0010 | 10 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 12.7 mm (1/2") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 5.66 | \$ 13,036.83 | \$ 73,788.46 |

| | | | | | | |
|---|----|---|-----|-------|--------------|------------------------|
| 05-0011 | 11 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 19.1 mm (3/4") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 1.79 | \$ 13,036.83 | \$ 23,335.93 |
| 05-0012 | 12 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 25.4 mm (1") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 6.62 | \$ 13,029.39 | \$ 86,254.56 |
| 05-0013 | 13 | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO CLASE 1 $f_c=250$ kg/cm ² , R.N. T.M.A. =19 mm, EN ZAPATAS, CONTRATRABES, DADOS, COLUMNAS Y LOSAS DE CIMENTACION, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS MATERIALES, VACIADO, CURADO, VIBRADO, BOMBEO, DESPERDICIO, REVENIMIENTO DE 10-12 cm , MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | M3 | 69.86 | \$ 1,449.56 | \$ 101,266.26 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE CIMENTACION | | | | | | \$ 1,228,090.16 |

CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTAS

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|-------|--|--------|----------|--------------|----------------------|
| 10-0003 | 1 | EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS PARA FORMACION DE CAJA EN TERRENO SECO, MATERIAL TIPO II DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: CORTE Y ACAMELLONADO DEL MATERIAL CON ACARREO HASTA EL ALCANCE DE LA MAQUINA | M3 | 123.42 | \$ 32.27 | \$ 3,982.76 |
| 10-0005 | 2 | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION AL 1er KILÓMETRO | M3 | 123.42 | \$ 25.51 | \$ 3,148.44 |
| 10-0006 | 3 | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION KILOMETROS SUBSECUENTES TIPO LIBRE | M3/KM | 1234.20 | \$ 5.35 | \$ 6,602.97 |
| 10-0007 | 4 | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE $f_c=100$ kg/cm ² DE 5 cm DE ESPESOR | M2 | 52.69 | \$ 66.62 | \$ 3,510.21 |
| 10-0008 | 5 | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y MUROS DE CONCRETO, HASTA 6.00 m DE ALTURA , MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO, ACABADO APARENTE, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE LOS MATERIALES, HABILITADO, DESPERDICIOS, NIVELADO, ANDAMIAJE, DESMOLDANTES, ATIEZADORES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 204.84 | \$ 131.96 | \$ 27,030.69 |
| 10-0009 | 6 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 9.5 mm (3/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 2.70 | \$ 13,390.28 | \$ 36,153.76 |
| 10-0012 | 7 | ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 25.4 mm (1") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 1.35 | \$ 13,029.39 | \$ 17,589.68 |
| 10-0013 | 8 | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO CLASE 1 $f_c=250$ kg/cm ² , R.N. T.M.A. =19 mm, CON ADITIVO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL EN MUROS, COLUMNAS Y LOSAS DE CISTERNA, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS MATERIALES, VACIADO, CURADO, VIBRADO, BOMBEO, DESPERDICIO, REVENIMIENTO DE 10-12 cm , MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | M3 | 28.86 | \$ 1,632.70 | \$ 47,119.72 |
| TOTAL DE CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTA | | | | | | \$ 145,138.23 |

MUROS Y COLUMNAS

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|-------|---|--------|----------|--------------|------------------------|
| 15-0001 | 1 | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y MUROS DE CONCRETO, HASTA 6.00 m DE ALTURA , MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO, ACABADO APARENTE, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE LOS MATERIALES, HABILITADO, DESPERDICIOS, NIVELADO, ANDAMIAJE, DESMOLDANTES, ATIEZADORES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 2847.42 | \$ 116.23 | \$ 330,955.63 |
| 15-0009 | 2 | ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 EN CIMENTACION, DE 9.5 mm (3/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 13.23 | \$ 13,390.28 | \$ 177,153.40 |
| 15-0010 | 3 | ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 EN CIMENTACION, DE 12.7 mm (1/2") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 16.15 | \$ 13,036.83 | \$ 210,544.80 |
| 15-0011 | 4 | ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 EN CIMENTACION, DE 15.9 mm (5/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 0.94 | \$ 13,036.83 | \$ 12,254.62 |
| EST-05 | 5 | ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 EN CIMENTACION, DE 25.4 mm (1") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 37.41 | \$ 13,029.39 | \$ 487,429.48 |
| EST-06 | 6 | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO CLASE 1 f _c =300 kg/cm2, R.N. T.M.A. =19 mm, EN MUROS Y COLUMNAS, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS MATERIALES, VACIADO, CURADO, VIBRADO, BOMBEO, DESPERDICIO, REVENIMIENTO DE 10-12 cm , MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | M3 | 319.92 | \$ 1,630.30 | \$ 521,565.58 |
| EST-07 | 7 | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6X12X24 cm., ACABADO COMUN. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5. INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 2197.20 | \$ 153.58 | \$ 337,445.98 |
| EST-08 | 8 | FABRICACION DE CELOSIA DE TABIQUE TIPO NOVACERAMIC MOD. OAXACA O SIMILAR 6X12X24 cm., ACABADO APARENTE, ASENTADO CON CEMENTO-CAL-ARENA 1:1/4:3. INCLUYE: REFUERZO HORIZONTAL A BASE DE 1 VAR. DE 3/8" @ 4 HILADAS, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 31.98 | \$ 120.75 | \$ 3,861.59 |
| EST-09 | 9 | CASTILLO TIPO K-1 DE CONCRETO f _c =150 kg/cm2, SECCION 15 X 15 CM , ARMADO CON 4 VARILLAS DEL No.3 Y ESTRIBOS DEL No.2 @ 15 cm, ACABADO COMUN DOS CARAS, INCLUYE: ACARREOS DE MATERIALES, CIMBRA Y DESCIMBRA, ARMADO, VACIADO, VIBRADO Y CURADO, HASTA 4.00 m DE ALTURA | ML | 936.00 | \$ 109.90 | \$ 102,866.40 |
| EST-10 | 10 | CASTILLO TIPO K-2 DE CONCRETO f _c =150 kg/cm2, SECCION 15 X 40 CM , ARMADO CON 6 VARILLAS DEL No.3 Y ESTRIBOS DEL No.2 @ 15 cm, ACABADO COMUN DOS CARAS, INCLUYE: ACARREOS DE MATERIALES, CIMBRA Y DESCIMBRA, ARMADO, VACIADO, VIBRADO Y CURADO, HASTA 4.00 m DE ALTURA | ML | 28.80 | \$ 243.83 | \$ 7,022.30 |
| EST-11 | 11 | DALA DE CERRAMIENTO TIPO D-1 DE CONCRETO f _c =150 kg/cm2, SECCION 15 X 15 cm, ARMADO CON 4 VARILLAS DEL No.3 Y ESTRIBOS DEL No.2 @ 15 cm, ACABADO COMUN DOS CARAS, INCLUYE: ACARREO DE MATERIALES, CIMBRA Y DESCIMBRA, ARMADO, VACIADO, VIBRADO Y CURADO, HASTA 4.00 m DE ALTURA | ML | 117.04 | \$ 109.90 | \$ 12,862.70 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE MUROS Y COLUMNAS | | | | | | \$ 2,203,962.47 |

LOSAS Y TRABES

| CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|--------|----------|--------------|------------------------|
| 20-0008 | 1 CIMBRA Y DESCIMBRA EN LOSAS Y TRABES, MEDIDA POR SUPERFICIE DE CONTACTO, ACABADO APARENTE, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE LOS MATERIALES, HABILITADO, DESPERDICIOS, NIVELADO, ANDAMIAJE, DESMOLDANTES, ATIEZADORES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 2755.69 | \$ 116.42 | \$ 320,817.43 |
| 20-0013 | 2 CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO CLASE 1 f _c =250 kg/cm ² , R.R. T.M.A. =19 mm, EN TRABES, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS MATERIALES, VACIADO, CURADO, VIBRADO, BOMBEO, DESPERDICIO, REVENIMIENTO DE 10-12 cm , MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | M3 | 174.15 | \$ 1,539.33 | \$ 268,074.32 |
| 20-0013 | 3 CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO CLASE 1 f _c =300 kg/cm ² , R.R. T.M.A. =19 mm, EN TRABES, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOS MATERIALES, VACIADO, CURADO, VIBRADO, BOMBEO, DESPERDICIO, REVENIMIENTO DE 10-12 cm , MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | M3 | 157.88 | \$ 1,635.09 | \$ 258,148.01 |
| 20-0009 | 4 ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 9.5 mm (3/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 25.34 | \$ 13,390.28 | \$ 339,309.70 |
| 20-0010 | 5 ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 12.7 mm (1/2") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 3.24 | \$ 13,036.83 | \$ 42,239.33 |
| 20-0011 | 6 ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 15.9 mm (5/8") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 3.09 | \$ 13,036.83 | \$ 40,283.80 |
| 20-0011 | 7 ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 19.1 mm (3/4") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 2.69 | \$ 13,036.83 | \$ 35,069.07 |
| 20-0012 | 8 ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ² EN CIMENTACION, DE 25.4 mm (1") DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION, CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO | TON | 19.97 | \$ 13,241.45 | \$ 264,431.76 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE LOSAS Y TRABES | | | | | \$ 1,568,373.42 |

ESCALERAS

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------|--------|--|--------|----------|-----------|-------------|
| | ESC-01 | ESCALONES (EN RECEPCION) DE 0.28 X 0.175 X 0.86 m, DE LONGITUD FORJADOS DE CONCRETO f _c =150 kg/cm ² , INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, ACARREOS, CIMBRADO, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | ML | 4.00 | \$ 468.63 | \$ 1,874.52 |
| | ESC-02 | BARANDAL EN ESCALERA DE RECEPCION POR MEDIO DE POSTE DE PERFIL TUBULAR DE 1 1/2", ANCLADO A MURO POR MEDIO DE PERFIL TUBULAR DE 1" DE DIAM. A CADA 50 cm, INCLUYE: PRIMER ANTICORROSIVO, PINTURA DE ESMALTE, MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, APLICACION DE SOLDADURA, ESMERILADO, FIJACION, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | ML | 4.00 | \$ 433.43 | \$ 1,733.72 |

| | | | | | |
|---|---|-----|--------|-------------|----------------------|
| ESC-03 | ESCALERA DE CONCRETO (ESCALERA DE SERVICIO Y DEPTOS. "B") SEGÚN PROYECTO, A BASE DE RAMPA DE CONCRETO f'c=200 kg/cm2, DE 0.10 m DE ESPESOR POR 0.95 m DE LONGITUD, ARMADA CON VARILLA DEL No.3 A CADA 30 cm, EN AMBOS SENTIDOS, FORJADO DE ESCALONES DE 0.1785 m. DE ALTO POR 0.95 M DE LONGITUD, A BASE DE CONCRETO f'c=250 kg/cm2, ARMADO CON VARILLAS DEL No.3 A CADA 30 cm, EN AMBOS SENTIDOS, EL PRECIO INCLUYE: AGREGADO DE MARMOL DEL No.4 ACABADO MARTELINADO, LOSETA DE 20X20 cm EN HUELLA DE ESCALON, SEGUN DETALLE, ANCLAS PARA FIJAR BARANDAL, A BASE DE TUBULAR DE 1" DE DIAM. Y PLACA DE ACER CIRCULAR DE 8 cm DE DIAM. DE 1/4" SOLDADA A VARILLA, GANCHOS, TRASLAPES, CIMBRA ACABADO COMUN, ARMADO, COLADO, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | ML | 110.12 | \$ 1,303.38 | \$ 143,528.21 |
| ESC-04 | BARANDAL DE 0.90 m. DE ALTO (EN ESCALERA DE SERVICIO Y DEPTOS. "B") A BASE DE POSTE (VERTICAL) A CADA 0.44 M. DE PERFIL TUBULAR DE 1 1/2" DE DIAM. ANCLADO A ESTRUCTURA POR MEDIO DE PERFIL TUBULAR DE 1" DE DIAM. Y PLACA CIRCULAR DE 8 m. DE DIAM. DE ACERO DE 1/4" SOLDADA A VARILLAS DE RAMPA, PASAMANOS A BASE DE POSTE DE PERFIL TUBULAR DE 1 1/2" DE DIAM. , INCLUYE: CRISTAL TEMPLADO DE 12 MM DE ESPESOR, DE 0.36 X 0.60m., SEGUN DISEÑO, PLACAS DE ACERO PARA FIJACION DE CRISTALES A TUBO VERTICAL, PRIMER ANTICORROSIVO, PINTURA DE ESMALTE, MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, APLICACION DE SOLDADURA, ESMERILADO, FIJACION, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | PZA | 120.00 | \$ 1,550.27 | \$ 186,032.40 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE ESCALERAS | | | | | \$ 333,168.85 |

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------|--------|---|--------|----------|-------------|-------------|
| | IE.a | ALIMENTACIÓN BAJA TENSION | | | | |
| | IE.a.1 | REGISTRO BAJA TENSION (BT) DE 60X60X80 cm., CONSTRUIDO CON MURO DE TABIQUE ROJO COMÚN, APLANADO INTERIOR REPELLADO, FIRME DE FONDO DE 8 cm DE ESPESOR CON CONCRETO f'c=150 kg/cm2, Y TAPA PARA REGISTRO ELÉCTRICO CON MARCO Y CONTRAMARCO DE ÁNGULO ESTRUCTURAL, COLADA CON CONCRETO DE f'c=150 kg/cm2, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | PZA | 2.00 | \$ 1,151.00 | \$ 2,302.00 |
| | IE.a.2 | ALIMENTACIÓN BAJA TENSION DE PUNTO DE CONEXIÓN DE BT A CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES, CON TUBERÍA DE PVC SP (VERDE) DE 80 mm DE DIÁMETRO POR PISO, INCLUYE: EXCAVACIÓN, RELLENO, COPLES, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, NO INCLUIR EL CABLE ALIMENTADOR | PZA | 1.00 | \$ 9,722.00 | \$ 9,722.00 |
| | IE.a.3 | TABLERO BASE PARA SOPORTE DE MEDIDORES E INTERRUPTORES DE CUCHILLA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 1,881.76 | \$ 1,881.76 |
| | IE.a.4 | CAJA PARA MEDIDOR DE LUZ Y FUERZA | PZA | 11.00 | \$ 668.25 | \$ 7,350.75 |
| | IE.a.5 | INTERRUPTOR DE CUCHILLAS 2P-60A SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 3.00 | \$ 348.00 | \$ 1,044.00 |
| | IE.a.6 | INTERRUPTOR DE CUCHILLAS 3P-60A SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 7.00 | \$ 499.00 | \$ 3,493.00 |
| | IE.a.7 | INTERRUPTOR DE CUCHILLAS 3P-70A SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 751.00 | \$ 751.00 |

| | | | | | | | |
|--|--------|--|-----|--------|-------------|----|-----------|
| | IE.b | TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN | | | | | |
| | IE.b.1 | ALIMENTACIÓN A TABLEROS "A", VIENE DE CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES, CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA DE 21 mm DE DIÁMETRO Y CABLEADO INDICADO EN PLANO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN A MUROS Y TECHO, CONECTORES, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 4.00 | \$ 5,651.00 | \$ | 22,604.00 |
| | IE.b.2 | ALIMENTACIÓN A TABLEROS "B", VIENE DE CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES, CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA DE 21 mm DE DIÁMETRO Y CABLEADO INDICADO EN PLANO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN A MUROS Y TECHO, CONECTORES, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 4.00 | \$ 5,649.50 | \$ | 22,598.00 |
| | IE.b.3 | ALIMENTACIÓN A TABLEROS "C", VIENE DE CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES, CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA DE 21 mm DE DIÁMETRO Y CABLEADO INDICADO EN PLANO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN A MUROS Y TECHO, CONECTORES, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 2.00 | \$ 5,807.75 | \$ | 11,615.50 |
| | IE.b.4 | ALIMENTACIÓN A TABLEROS "AC", VIENE DE CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES, CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA DE 21 mm DE DIÁMETRO Y CABLEADO INDICADO EN PLANO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN A MUROS Y TECHO, CONECTORES, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 5,924.70 | \$ | 5,924.70 |
| | IE.b.5 | TABLERO "A" TIPO Q08 SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUYE: INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS SEGÚN CUADRO DE CARGAS, FIJACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 4.00 | \$ 1,152.00 | \$ | 4,608.00 |
| | IE.b.6 | TABLERO "B" TIPO NQOD12-4AB12-S SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUYE: INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS SEGÚN CUADRO DE CARGAS, FIJACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 4.00 | \$ 2,425.50 | \$ | 9,702.00 |
| | IE.b.7 | TABLERO "C" TIPO NQOD12-4AB12-S SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUYE: INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS SEGÚN CUADRO DE CARGAS, FIJACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 2.00 | \$ 2,425.50 | \$ | 4,851.00 |
| | IE.b.8 | TABLERO "AC" TIPO NQOD12-4AB12-S SQUARE D O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, INCLUYE: INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS SEGÚN CUADRO DE CARGAS, FIJACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 2,425.50 | \$ | 2,425.50 |
| | IE.c | DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO Y CONTACTOS | | | | | |
| | | SALIDAS | | | | | |
| | IE.c.1 | SALIDA PARA LUMINARIO DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAQUELITA, LÁMPARA INCANDESCENTE, 100 W, 127 V., INCLUYE: CONTROL(APAGADOR) CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE LUMINARIO NI APAGADOR CON PLACA | SAL | 220.00 | \$ 376.80 | \$ | 82,896.00 |
| | IE.c.2 | SALIDA PARA LUMINARIO TIPO ARBOTANTE EN MURO, BLOCKSOQUET DE PORCELANA, LÁMPARA INCANDESCENTE 100 W, INCLUYE: CONTROL(APAGADOR) CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE LUMINARIO NI APAGADOR CON PLACA | SAL | 36.00 | \$ 376.80 | \$ | 13,564.80 |

| | | | | | |
|--------|--|-----|--------|-----------|--------------|
| IE.c.3 | SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO ATERRIZADO, 15 AMP., 180 W, 127 V, H = 0.35 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI CONTACTO | SAL | 132.00 | \$ 399.40 | \$ 52,720.80 |
| IE.c.4 | SALIDA PARA CONTACTO SENCILLO POLARIZADO, 15 AMP., 180 W, 127 V, EN PISO, INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI CONTACTO | SAL | 2.00 | \$ 399.40 | \$ 798.80 |
| IE.c.5 | SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO ATERRIZADO DE FALLA A TIERRA IFG, 15 AMP., 162 W, 127 V, H = 1.15 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI CONTACTO | SAL | 26.00 | \$ 399.40 | \$ 10,384.40 |
| IE.c.6 | SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO ATERRIZADO, 15 AMP., 360 W, 127 V, H = 1.15 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI CONTACTO | SAL | 3.00 | \$ 477.80 | \$ 1,433.40 |
| IE.c.7 | SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO ATERRIZADO, 15 AMP., 500 W, 127 V, H = 1.15 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI CONTACTO | SAL | 30.00 | \$ 399.40 | \$ 11,982.00 |
| IE.c.8 | SALIDA PARA VENTILADOR DE EXTRACCIÓN, 68 W, 127 V, H = 1.15 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE VENTILADOR NI REJILLA | SAL | 22.00 | \$ 477.80 | \$ 10,511.60 |
| IE.c.9 | SALIDA PARA BOTÓN TIMBRE, H = 1.30 m., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI BOTÓN TIMBRE | SAL | 11.00 | \$ 334.19 | \$ 3,676.09 |

| | | | | | |
|---------|---|-----|-------|-------------|--------------|
| IE.c.10 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE COMUNICACIÓN A DEPARTAMENTOS (INTERFÓN) CON CAPACIDAD DE SALIDA DE 11 LÍNEAS (10 A DEPTOS. Y UNA A SERVICIOS), INCLUYE: INTERFÓN GENERAL Y TELEFONÍA AUTOMATIZADA A CADA UNO DE LOS DEPTOS., TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN DEPTO., CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA | SAL | 11.00 | \$ 2,218.20 | \$ 24,400.20 |
| IE.c.11 | SALIDA PARA LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 32 W EN GABINETE DE 1.22 X 0.30 m., CON BALASTRO ELECTRÓNICO INTEGRADO 127/1/60, INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE LUMINARIA NI | SAL | 21.00 | \$ 376.80 | \$ 7,912.80 |
| IE.c.12 | SALIDA ELÉCTRICA PARA SISTEMA DE ELEVATO DE 946 W, INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE ELEVATO, EQUIPO DE SEGURIDAD NI DE CONTROL | SAL | 6.00 | \$ 917.21 | \$ 5,503.26 |
| IE.c.13 | SALIDA ELÉCTRICA DE 5000 W, PARA ELEVADOR CON CAPACIDAD DE 6 PERSONAS O 450 kg., INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE ELEVADOR, EQUIPO DE SEGURIDAD NI DE CONTROL | SAL | 1.00 | \$ 917.21 | \$ 917.21 |
| IE.c.14 | SALIDA ELÉCTRICA DE 2238 W, PARA SISTEMA DE BOMBEO, INCLUYE: TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE BOMBAS , EQUIPO DE SEGURIDAD NI DE CONTROL | SAL | 2.00 | \$ 917.21 | \$ 1,834.42 |
| IE.c.15 | SALIDA TELEFÓNICA CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI TOMA DE TELÉFONO EN INTERIOR DE | SAL | 45.00 | \$ 382.50 | \$ 17,212.50 |
| IE.c.16 | SALIDA PARA SEÑAL DE T.V., CON TUBERÍA CONDUIT SERVICIO LIGERO POLIFLEX NARANJA EN MUROS, LOSA O PISO SEGÚN TRAYECTORIA DE PLANO DESDE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, CAJAS REGISTRO TROQUELADAS EN LÁMINA GALVANIZADA, CABLEADO SEGÚN PROYECTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, PRUEBAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE PLACA NI TOMA DE TV EN INTERIOR DE DEPARTAMENTO | SAL | 45.00 | \$ 331.96 | \$ 14,938.20 |
| | | | | | |

| I.P. | INSTALACIÓN DE PARARRAYOS | | | | | |
|---|--|------|------|--------------|----|----------------------|
| I.P.1 | INSTALACIÓN DE PARARRAYOS SEGÚN PROYECTO ELÉCTRICO CON UN RADIO DE PROTECCIÓN DE 23 m., CON TRES ELECTRODOS UBICADOS EN SÓTANO, DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE 3 m., CADA ELECTRODO LLEVA: UNA CONEXIÓN SOLDABLE TIPO CC-2 "TEE" CAL.1/0 No.90 MCA. THERMOWELD, 1 REGISTRO METÁLICO DE 20 cm. DE DIÁMETRO POR 25 cm DE LONGITUD, ELECTRODO QUÍMICO MODELO IP/ET DE COBRE ELECTROLÍTICO DE 100 cm. DE LONGITUD X 20 cm. DE DIÁMETRO MCA. IPECSA, AGREGADO INTENSIFICADOR DE TIERRAS MOD. "GRAF" MCA. IPECSA, 3 BOLSAS DE 11.5 KG POR ELECTRODO Y CABLE DE COBRE AWG DESNUDO CAL. 1/0 MCA. CONDUMEX PARA UNIR ELECTRODOS, EL PRECIO INCLUYE: PVC PESADO DE 19 mm PARA SUBIR A AZOTEA, CABLE 4/0 AWG PARARRAYOS, PREVECTRON TS25 Cu CHOME RASIO DE PROTECCIÓN 23 m, NIVEL II, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA | LOTE | 1.00 | \$ 34,220.00 | \$ | 34,220.00 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | | | | \$ 405,779.69 |

| ILUMINACIÓN | | | | | | |
|---|-------|--|--------|----------|-----------|---------------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | IL.1 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOQUET O PORTALÁMPARA DE BAQUELITA BLANCA CON ROSCA PARA CONEXIÓN DE 3/8" CON LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA OSRAM O SIMILAR MODELO DULUX EL DE 20 w, INCLUYE: ARMADO, MATERIALES, ACARREOS, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. | PZA | 220.00 | \$ 210.00 | \$ 46,200.00 |
| | IL.2 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA TIPO ARBOTANTE EN MURO, BLOCKSOQUET DE PORCELANA, LÁMPARA INCANDESCENTE 40 W, MODELO DOMUS DE CONSTRULITA, INCLUYE: APAGADOR CON PLACA, ARMADO, MATERIALES, ACARREOS, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. | PZA | 36.00 | \$ 492.00 | \$ 17,712.00 |
| | IL.3 | SUMIINISTRO Y COLOCACIÓN DE EXTRACTORES EN BAÑOS, MARCA EURO DE 4" DE DIAMETRO, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, FLETES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | PZA | 22.00 | \$ 398.50 | \$ 8,767.00 |
| | IL.4 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GABINETE TIPO CANAL PARA EQUIPO DE 2 X 32 W, INCLUYE: GABINETE, REACTOR, BASES, TUBOS FLUORESCENTES,ARMADO, MATERIALES, ACARREOS, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | SAL | 21.00 | \$ 360.75 | \$ 7,575.75 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE ILUMINACIÓN | | | | | | \$ 80,254.75 |

| INSTALACIÓN HIDRÁULICA | | | | | | |
|------------------------|--------|---|--------|----------|-------------|-------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | IH.a | ALIMENTACIÓN DE RED MUNICIPAL | | | | |
| | IH.a.1 | TOMA DOMICILIARIA DE RED PÚBLICA CON CUADRO DE MEDICIÓN , TUBO DE 19 mm DE DIAM., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, EXCAVACIÓN, RELLENO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA; NO SE INCLUYE EL PAGO DE DERECHOS NI TRÁMITE EN LA DELEGACIÓN | PZA | 1.00 | \$ 909.75 | \$ 909.75 |
| | IH.a.2 | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE CUADRO DE MEDICIÓN A CISTERNA, CON DOS VÁLVULAS DE FLOTADOR Y TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE TUBO 20 m APROXIMADOS), TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 1.00 | \$ 1,883.92 | \$ 1,883.92 |

| IH.b. | COLUMNAS DE ALIMENTACIÓN | | | | |
|--------|--|------|-------|-------------|-------------|
| IH.b.1 | LINEA DE DESCARGA DE HIDRONEUMÁTICO A INICIO DE COLUMNA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS, (ZONA DE MEDIDORES) CON TUBO DE COBRE DE 75 mm DE DIAM. (LONG. DE 9 m APROXIMADOS), TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA, Y HERRAMIENTA | LOTE | 1.00 | \$ 5,859.27 | \$ 5,859.27 |
| IH.b.2 | CUADRO DE MEDICIÓN PARA DEPARTAMENTO Y ÁREAS COMUNES, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, CONFIGURACIÓN SEGÚN PROYECTO | PZA | 11.00 | \$ 907.20 | \$ 9,979.20 |
| IH.b.3 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A SANITARIO DE ESTACIONAMIENTO CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 19 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 1.00 | \$ 1,493.40 | \$ 1,493.40 |
| IH.b.4 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "A" NIVEL 2 CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 29 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 2.00 | \$ 2,279.40 | \$ 4,558.80 |
| IH.b.5 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "A" NIVEL 3 CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 32 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 2.00 | \$ 2,517.30 | \$ 5,034.60 |
| IH.b.6 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "C" NIVEL 4 CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 35 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 1.00 | \$ 2,752.00 | \$ 2,752.00 |
| IH.b.7 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "C" NIVEL 5 CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 38 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 1.00 | \$ 2,991.30 | \$ 2,991.30 |
| IH.b.8 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "B" NIVEL 6 PLANTA BAJA, CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO(LONG. DE 41 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 2.00 | \$ 3,226.50 | \$ 6,453.00 |
| IH.b.9 | LINEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS "B" NIVEL 8 PLANTA BAJA, CON TUBO DE COBRE DE 25 MM. DE DIAMETRO (LONG. DE 47 m APROXIMADOS), SOLO DUCTO, TRAYECTORIA Y ESPECIFICACIÓN DE MATERIAL SEGÚN PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | LOTE | 2.00 | \$ 3,696.42 | \$ 7,392.84 |
| IH.c. | SALIDAS HIDRÁULICAS | | | | |
| IH.c.1 | SALIDA HIDRÁULICA (SOLO AGUA FRÍA) CON TUBO DE COBRE DE 13 mm. PARA MUEBLES DE BAÑO EN SANITARIO DE ESTACIONAMIENTO, CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M MARCA NACOBRE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | SAL | 2.00 | \$ 511.97 | \$ 1,023.94 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|------|-------|--------------|----------------------|
| | IH.c.2 | SALIDA HIDRÁULICA CON DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, CON TUBO DE Co. DE DIÁMETROS DE 25, 19 Y 13 mm., PARA MUEBLES DE BAÑO: REGADERA, TARJA COCINA, LAVADERO, LAVADORA, EN DEPARTAMENTOS TIPO "A", NIVELES 2 Y 3, CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M MARCA NACOBRE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | SAL | 40.00 | \$ 751.91 | \$ 30,076.40 |
| | IH.c.3 | SALIDA HIDRÁULICA CON DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, CON TUBO DE Co. DE DIÁMETROS DE 25, 19 Y 13 mm., PARA MUEBLES DE BAÑO: REGADERA, TARJA COCINA, LAVADERO, LAVADORA Y TINA, EN DEPARTAMENTOS TIPO "C", NIVELES 4 Y 5, CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M MARCA NACOBRE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | SAL | 30.00 | \$ 751.91 | \$ 22,557.30 |
| | IH.c.4 | SALIDA HIDRÁULICA CON DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, CON TUBO DE Co. DE DIÁMETROS DE 25, 19 Y 13 mm., PARA MUEBLES DE BAÑO: REGADERA, TARJA DE COCINA, LAVADERO, LAVADORA Y TINA, EN DEPARTAMENTOS TIPO "B", NIVELES 6 Y 8, CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M MARCA NACOBRE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | SAL | 60.00 | \$ 751.91 | \$ 45,114.60 |
| | IH.c.5 | SALIDA HIDRÁULICA CON DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, CON TUBO DE Co. DE DIÁMETROS DE 25, 19 Y 13 mm., PARA MUEBLES DE BAÑO: LAVABO Y WC, EN SUN DECK, NIVELES AZOTEA, CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M MARCA NACOBRE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | SAL | 4.00 | \$ 1,047.85 | \$ 4,191.40 |
| | IH.d. | CAPTACIÓN INTERIOR DE AGUA PLUVIAL | | | | |
| | IH.d.1 | LÍNEA DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO CON TUBO DE Co. DE 25, 19 Y 13 mm., DE DIÁMETRO, INCLUYE: LLAVE DE MANGUERA DE LOS DOS ESTACIONAMIENTOS | LOTE | 1.00 | \$ 10,657.40 | \$ 10,657.40 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA | | | | | | \$ 162,929.12 |

INSTALACIÓN SANITARIA

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------|--------|--|--------|----------|-------------|--------------|
| | IS.a | DESCARGA A COLECTOR PÚBLICO LÍNEA SANITARIA | | | | |
| | IS.a.1 | REGISTRO DE MAMAPOSTERÍA DE 60 X 60 cm. Y PROFUNDIDAD SEGÚN NIVEL DE PROYECTO, CON MEDIA CAÑA EN EL FONDO, FIRME DE CONCRETO f _c =150 kg/cm ² , TAPA CON MARCO Y CONTRAMARCO DE ÁNGULO ESTRUCTURAL COLADA CON CONCRETO f _c =150 kg/cm ² , APLANADO INTERIOR REPELLADO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 1,146.50 | \$ 1,146.50 |
| | IS.a.2 | CONEXIÓN A COLECTOR PÚBLICO CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 200 mm DE DIÁMETRO | PZA | 1.00 | \$ 961.04 | \$ 961.04 |
| | IS.a.3 | LÍNEA COLECTOR DE AGUAS NEGRAS EN PLANTA ESTACIONAMIENTO Y RECEPCIÓN CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 100 mm DE DIÁMETRO (LONG. DE TUBO 36 m APROX), INCLUYE: CODOS, COPLES, ETC | LOTE | 1.00 | \$ 4,398.40 | \$ 4,398.40 |
| | IS.b. | COLUMNAS DE DESCARGA AGUAS NEGRAS | | | | |
| | IS.b.1 | COLUMNAS DE DESCARGA DE AGUAS NEGRAS CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 100 mm. DE DIAM (LONG. DE TUBO 28 m APROX) | PZA | 4.00 | \$ 3,568.98 | \$ 14,275.92 |
| | IS.c. | SALIDAS SANITARIAS Y COLADERAS DE PISO | | | | |
| | IS.c.1 | SALIDA SANITARIA CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 50 Y 100 mm. DE DIAM. PARA WC, LAVABO, TARJA, LAVADERO, LAVADORA, TINA, INCLUYE: TUBO VENTILADOR DE PVC DE 50 mm. DE DIÁMETRO | SAL | 72.00 | \$ 298.60 | \$ 21,499.20 |

| | | | | | | |
|---|--------|--|------|-------|-------------|----------------------|
| | IS.c.2 | COLADERA DE PISO MARCA HELVEX MODELO CH1342 COMPLETA CON CESPOL, INCLUYE: TRAMO DE TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 50 mm. DE DIAM. PARA CONEXIÓN A TUBO COLECTOR DE 100 mm. DE DIAMETRO | PZA | 33.00 | \$ 842.80 | \$ 27,812.40 |
| | IS.c.3 | COLADERA DE PISO MARCA HELVEX MODELO CH282 PARA REGADERA, COMPLETA CON CESPOL, INCLUYE: TRAMO DE TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 50 mm. DE DIAM. PARA CONEXIÓN A TUBO COLECTOR DE 100 mm. DE DIAMETRO | PZA | 22.00 | \$ 857.11 | \$ 18,856.42 |
| | IS.c.4 | PRUEBA HIDROSTÁTICA A INSTALACIÓN DE PVC SANITARIA DE AGUAS NEGRAS | LOTE | 1.00 | \$ 2,917.10 | \$ 2,917.10 |
| | IS.e. | DRENAJE PLUVIAL | | | | |
| | IS.e.1 | LÍNEA COLECTOR DE AGUA PLUVIAL EN PLANTA ESTACIONAMIENTO CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 150 mm DE DIÁMETRO (LONG. DE TUBO 14 m APROX) | LOTE | 1.00 | \$ 2,386.43 | \$ 2,386.43 |
| | IS.e.2 | COLUMNA DE DESCARGA DE AGUA PLUVIAL CON TUBO DE PVC SANITARIO ANGER DE 100 mm. DE DIAM (LONG. DE TUBO 28 m APROX.) | PZA | 2.00 | \$ 3,568.98 | \$ 7,137.96 |
| | IS.e.3 | COLADERA DE AZOTEA MARCA HELVEX MODELO C.H. 2514, COMPLETA CON CESPOL | PZA | 2.00 | \$ 668.78 | \$ 1,337.56 |
| | IS.e.4 | PRUEBA HIDROSTÁTICA A INSTALACIÓN DE PVC SANITARIA DE AGUA PLUVIAL | LOTE | 1.00 | \$ 2,917.85 | \$ 2,917.85 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE INSTALACIÓN SANITARIA | | | | | | \$ 105,646.78 |

| INSTALACIÓN DE GAS | | | | | | |
|--------------------|---------|---|--------|----------|-------------|--------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | IG.a. | SALIDAS INSTALACIÓN DE GAS | | | | |
| | IG.a.1 | SALIDA DE GAS CON TUBERÍA DE COBRE TIPO "L" DE 12.7 mm. DE DIAMETRO PARA CALENTADOR Y ESTUFA, INCLUYE: TUBERÍA HASTA CONEXIÓN A COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE 19 mm. DE DIAM., LLAVE DE PASO Y TUBERÍA FLEXIBLE PARA CONEXIÓN A SERVICIO | SAL | 20.00 | \$ 976.50 | \$ 19,530.00 |
| | IG.a.2 | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "A" NIVEL + 5.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 35 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 2.00 | \$ 4,331.00 | \$ 8,662.00 |
| | IG.a.2a | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "A" NIVEL + 8.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 32 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 2.00 | \$ 4,131.00 | \$ 8,262.00 |
| | IG.a.2b | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "C" NIVEL + 11.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 29 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 1.00 | \$ 3,028.50 | \$ 3,028.50 |
| | IG.a.2c | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "C" NIVEL + 14.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 26 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 1.00 | \$ 2,827.40 | \$ 2,827.40 |
| | IG.a.2d | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "B" NIVEL + 17.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 23 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 2.00 | \$ 3,531.80 | \$ 7,063.60 |
| | IG.a.2e | COLUMNA DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDOR A DEPARTAMENTOS TIPO "B" NIVEL + 23.20 CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19.1 mm. DE DIAM. CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 17 m., INCLUYE MEDIDOR | PZA | 2.00 | \$ 3,131.00 | \$ 6,262.00 |
| | IG.a.3 | ALIMENTACIÓN DE TANQUE ESTACIONARIO A CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES CON TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 25.4 mm. DE DIAM. (LONG. DE TUBO DE 13 m APROX.) INCLUYE UN REGULADOR A.P. CAP 15.12 m3/hr P.SAL = 1.5 kg/cm2 Y DOS REGULADORES B.P. CAP =7.56 m3/hr, P.SAL= 27.9 gr/cm2 Y TRES VÁLVULAS | LOTE | 1.00 | \$ 5,389.30 | \$ 5,389.30 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|------|------|--------------|---------------------|
| | IG.a.4 | LÍNEA DE LLENADO CON TUBERÍA DE COBRE TIPO "K" DE 19.1 mm DE DIAM. Y VÁLVULA DE DOBLE CHECK PARA LÍQUIDOS CON UNA LONG. DE 43 m APROX., INCLUYE: LÍNEA DE DESFOGUE CON VÁLVULAS DE CIERRE RÁPIDO | LOTE | 1.00 | \$ 11,618.15 | \$ 11,618.15 |
| | IG.a.5 | TANQUE ESTACIONARIO PARA GAS L.P. CILÍNDRICO HORIZONTAL CAP. DE 1000 L. MARCA TATSA DE 76 cm DE DIAM. Y 264 cm DE LARGO | PZA | 2.00 | \$ 8,127.00 | \$ 16,254.00 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE INSTALACIÓN DE GAS | | | | | | \$ 88,896.95 |

| PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | | | | | | |
|--|-------|--|--------|----------|-------------|---------------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | PCI.4 | GABINETE CONTRA INCENDIO CON MANGUERA DE 38 mm. DE DIAM. X 15 m. DE LARGO, CON EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC DE 6 kg | PZA | 11.00 | \$ 2,578.18 | \$ 28,359.98 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | | | | | | \$ 28,359.98 |

| ELEVADOR | | | | | | |
|--|-------|--|--------|----------|---------------|----------------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | EQE.1 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN D ELEVADOR MARCA SCHINDLER MOD.SMART MRL002L. CON CAPACIDAD PARA 600 kg; 8 PERSONAS Y/O SILLA DE RUEDAS, VELOCIDAD: 1 m/s, CON DIMENSIONES DE CABINA 1.10 m DE FRENTE, 1.40 m DE FONDO, 2.20 m DE ALTURA (DIMENSIONES LIBRES EN INTERIOR), ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 220 volts, 3 FASES, 4 HILOS, 60 hertz, ACABADOS: MEDIO ESPEJO DE COLOR NATURAL COLOCADO EN PARED POSTERIOR DE LA CABINA, PASAMANOS RECTO EN PARED POSTERIOR DE CABINA, PISO EN GRANITO COLOR GRIS PAULISTA, PLAF+ON TIPO MILLENIUM, LOS PANELES FRONTALES SERÁN DE ACERO INOXIDABLE, LAS PAREDES LATERALES SERÁN REVESTIDAS DE ACERO INOXIDABLE, PARED POSTERIOR DE ACERO INOXIDABLE, PUERTAS DE LA CABINA DE DOS HOJAS APERTURA TELESCÓPICA AUTOMÁTICAS TERMINADAS EN ACERO INOXIDABLE, BOTONERAS DE PISO: BOTIJONERA SMART EN CRISTAL TEMPLADO COLOR HUMO CON BOTONES SENSIBLES AL TACTO MONTADA EN MARCO DE PUERTAS, INDICADOR DIGITAL DE POSICIÓN EN CABINA Y EN PISO PRINCIPAL COLOCADO EN BOTONERA DE PISO, CONTROL: CX-IKA CONSISTENTE EN UN | PZA | 1.00 | \$ 429,372.50 | \$ 429,372.50 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE ELEVADOR | | | | | | \$ 429,372.50 |

| ACABADOS | | | | | | |
|-----------------|-------|--|--------|----------|-----------|---------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | P.B.1 | FALSO PLAFON DE TABLAROCA, FIJACION CON COLGANTES DE ALAMBRE GALV. CAL 12, BASTIDOR DE CANALETA DE CARGA Y CANAL LISTON, CON ANGULO EN EL PERIMETRO Y AMARRES DE ALAMBRE GALV. CAL 16, PANEL DE YESO DE 1/2" DE ESPESOR, SELLO DE JUNTAS CON PASTA Y CINTA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 1064.29 | \$ 143.50 | \$ 152,725.62 |
| | P.F. | FINAL | | | | |
| | P.F.1 | PINTURA VINILICA APLICADA A DOS MANOS, COLOR DOVER WHITE 1648, SEMI MATE, MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADO, EN PLAFON, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA TERMINACION | M2 | 1238.80 | \$ 38.45 | \$ 47,631.86 |
| | P.F.2 | PINTURA DE ESMALTE APLICADA A DOS MANOS, COLOR DOVER WHITE 1648, SEMI MATE, MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADO, EN PLAFON, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA TERMINACION | M2 | 248.84 | \$ 44.46 | \$ 11,063.43 |

| | | | | | | | |
|--|--------|---|----|---------|-----------|----|------------|
| | | MUROS | | | | | |
| | M.B. | BASE | | | | | |
| | M.B.1 | MURO DE TABLAROCA SHEETROCK A UNA CARA DE 13 mm DE ESPESOR , CON SONOAISSLANTE 13/64/13 FIJADO A POSTE ESTRUCTURAL 920 CAL.20 Y CANAL DE AMARRE CAL.22 MARCA YPSA CON TORNILLOS TEK BROCA DE 1", COLOCADO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA TERMINACION | M2 | 10.20 | \$ 235.60 | \$ | 2,403.12 |
| | M.F. | FINAL | | | | | |
| | M.F.1 | PASTA TEXTURIZADA A BASE DE VINICEMENT "D", MARCA COREV, CON COLOR INTEGRAL DORIC WHITE SW1165 MARCA SHERWIN WILLIAMS EN MUROS, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION | M2 | 2927.15 | \$ 50.64 | \$ | 148,230.88 |
| | M.F.2 | ACABADO EN MURO DE CONCRETO APARANTE, COLOR SMA. CON DONAS Y MARIPOSAS SEGÚN DISEÑO QUE PROPORCIONE EL PROYECTISTA., INCLUYE: SUMISTRO DEL MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 1500.00 | \$ 41.90 | \$ | 62,850.00 |
| | M.F.3 | PINTURA DE ESMALTE 1, APLICADA A DOS MANOS, COLOR SMA. MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADO EN MUROS, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN | M2 | 37.58 | \$ 44.46 | \$ | 1,670.81 |
| | M.F.4 | LAMBRÍN DE LOSETA CERÁMICA, COLOCADA HASTA 1.80 m, SOBRE NPT, MODELO MONTAÑA, COLOR LAGUNA, MARCA INTERCERAMIC, DE 30 X 30 CM, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 93.33 | \$ 236.95 | \$ | 22,114.54 |
| | M.F.4A | PINTURA DE ESMALTE APLICADA A DOS MANOS A PARTIR DE LAMBRÍN HASTA PLAFOND, COLOR SMA. MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADO EN MUROS, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA TERMINACIÓN | M2 | 190.50 | \$ 44.46 | \$ | 8,469.63 |
| | M.F.5 | PINTURA VINILICA APLICADA A DOS MANOS, COLOR SMA., MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADO, EN MUROS, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORECTA | M2 | 159.24 | \$ 38.45 | \$ | 6,122.78 |
| | M.F.6 | PINTURA DE ESMALTE 2, APLICADA A DOS MANOS, COLOR SMA., MARCA SHERWIN WILLIAMS Y UNA MANO DEL SELLADOR RECOMENDADOEN MUROS, INCLUYE: RESANES, APLICACIÓN SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA TERMINACION | M2 | 392.82 | \$ 44.46 | \$ | 17,464.78 |
| | M.F.7 | LAMBRÍN DE LOSETA PORCELANICA, COLOCADA HASTA 1.80 m, SOBRE NPT, MODELO SEVILLA, COLOR BLANCO SATINADO, MARCA INTERCERAMIC, DE 30 X 30 CM, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 121.54 | \$ 235.66 | \$ | 28,642.12 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|----|--------|-----------|---------------|
| | M.F.8 | LAMBRIN DE LOSETA PORCELANICA, COLOCADA HASTA 1.80 m, SOBRE NPT, MODELO PEARL, MARCA INTERCERAMIC, DE 48.2 X 48.2 CM, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 175.64 | \$ 235.66 | \$ 41,391.32 |
| | M.F.9 | ESPEJO NATURAL DE 6 mm DE ESPESOR, INCLUYE: PEGAMENTO PARA FIJACIÓN, SELLO DE PERÍMETRO, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 28.80 | \$ 586.60 | \$ 16,894.08 |
| | M.F.10 | RECUBRIMIENTO TIPO ESTUCO VENECIANO DE APARIENCIA MARMOREA BRILLANTE, MARCA COREV, LINEA PALLADIO, MODELO P2016 AMBAR D. EN MUROS, INCLUYE: RESANES, SUMINISTRO DE MATERIAL, APLICACIÓN CON TEXTURA DE ACUERDO AL CATÁLOGO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 39.15 | \$ 84.01 | \$ 3,288.99 |
| | | PISOS | | | | |
| | PI.B | BASE | | | | |
| | PI.B.1 | ACABADO PULIDO EN FIRMES Y PISOS, INCLUYE: NIVELADO, PULIDO A LLANA METÁLICA CON PASTA DE CEMENTO, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 426.08 | \$ 30.99 | \$ 13,204.22 |
| | PI.F | FINAL | | | | |
| | PI.F.1 | PISO LAMINADO DE MADERA, COLOR ROBLE 7174, DE 1.28X0.19X0.8 cm. MARCA FORTE PISOS O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, INCLUYE: MOLDURAS, BAJO PISO, INSTALACIÓN SEGÚN RECOMENDACIÓN DEL FABRICANTE, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 426.08 | \$ 260.00 | \$ 110,780.80 |
| | PI.F.2 | PISO PORCELANICO, MODELO SEVILLA, COLOR BLANCO SATINADO MARCA INTERCERAMIC, DE 30X30 cm., ASENTADO CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 72.66 | \$ 268.31 | \$ 19,495.40 |
| | PI.F.3 | PISO DE LOSETA CERÁMICA, MODELO MONTAÑA. COLOR LAGUNA, MARCA INTERCERAMIC, DE 30 X 30 CM, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 68.82 | \$ 209.66 | \$ 14,428.80 |
| | PI.F.4 | PISO PORCELANICO RECTIFICADO, ANTIDERRAPANTE, MODELO PEARL, MARCA INTERCERAMIC, DE 48.2X48.2 cm., ASENTADO CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 78.02 | \$ 223.26 | \$ 17,418.75 |
| | PI.F.5 | ALFOMBRA TEXTURIZADA PELO RASURADO, NYLON 100% IMPORTADO, 1.50 KG/M2. ALTURA DE PELO 14 mm. BACKING PRIMARIO Y SECUNDARIO 100% PROPILENO MODELO MINUET, COLOR BEIGE CHARLESTON, MARCA MOREL'S, INCLUYE: MOLDURAS, BAJO ALFOMBRA, TIRA DE PIJAS, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 287.07 | \$ 218.50 | \$ 62,724.80 |
| | PI.F.6 | PISO PORCELANICO, MADELO SEVILLA, COLOR ALMENDRA SATINADO, MARCA INTERCERAMIC, DE 30X30 cm., ASENTADO CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 110.19 | \$ 243.39 | \$ 26,819.14 |
| | PI.F.7 | ACABADO MARTELINADO EN PISO DE CONCRETO. INCLUYE: LIMPIEZA DEL AREA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 7.55 | \$ 89.35 | \$ 674.59 |
| | PI.F.8 | PISO DE LOSETA CERÁMICA, MODELO MARINA, COLOR BLANCO CLASICO, MARCA INTERCERAMIC, DE 31.5 X 31.5 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 30.15 | \$ 225.09 | \$ 6,786.46 |

| | | | | | | |
|--|---------|--|----|--------|-----------|------------------------|
| | PI.F.9 | PISO DE LOSETA CERÁMICA, MODELO TEJAS, COLOR GOLDEN, MARCA INTERCERAMIC, DE 30 X 30 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | M2 | 88.14 | \$ 233.63 | \$ 20,592.15 |
| | PI.F.10 | PISO DE MARMOL CREMA MARFIL , ACABADO PULIDO, DIMENSIONES 40X40X2 cm., ASENTADO CON CEMENTO PEGA MARMOL Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO IGUALADA CON COLOR PARA CEMENTO AL TONO DEL MARMOL, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 29.72 | \$ 778.84 | \$ 23,147.12 |
| | PI.F.13 | PISO DE MARMOL CREMA MARFIL , ACABADO BUZARDEADO, DIMENSIONES 40X40X2 cm., ASENTADO CON CEMENTO PEGA MARMOL Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO IGUALADA CON COLOR PARA CEMENTO AL TONO DEL MARMOL, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | M2 | 96.85 | \$ 778.84 | \$ 75,430.65 |
| | Z.F. | ZOCLOS | | | | |
| | Z.F.1 | ZOCLO LAMINADO DE MADERA, COLOR ROBLE 7174, MARCA FORTE PISOS O SIMILAR DE IGUAL CALIDAD, INCLUYE: FIJACION, RESANES, SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | ML | 536.66 | \$ 63.63 | \$ 34,147.68 |
| | Z.F.2 | ZOCLO PORCELÁNICO, MODELO PEARL, MARCA INTERCERAMIC, DE 48.2 X 9.0 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | ML | 134.02 | \$ 39.08 | \$ 5,237.50 |
| | Z.F.3 | ZOCLO PORCELÁNICO, MODELO SEVILLA, COLOR BLANCO SATINADO, MARCA INTERCERAMIC, DE 30.0 X 9.0 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | ML | 112.91 | \$ 40.26 | \$ 4,545.76 |
| | Z.F.4 | ZOCLO DE LOSETA CERÁMICA, MODELO MONTAÑA, COLOR LAGUNA, MARCA INTERCERAMIC, DE 30.0 X 9.0 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | ML | 111.00 | \$ 37.43 | \$ 4,154.73 |
| | Z.F.5 | ZOCLO PORCELÁNICO, MODELO SEVILLA, COLOR ALMENDRA SATINADO, MARCA INTERCERAMIC, DE 30.0 X 9.0 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | ML | 150.32 | \$ 40.89 | \$ 6,146.58 |
| | Z.F.6 | ZOCLO CERÁMICO, MODELO TEJAS, COLOR GOLDEN, MARCA INTERCERAMIC, DE 30.0 X 9.0 cm, ASENTADA CON MACILLA DE CEMENTO Y LECHADA EN JUNTAS SEGÚN FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, FORMACIÓN DE BOQUILLAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO | ML | 85.99 | \$ 39.89 | \$ 3,430.14 |
| | Z.F.7 | ZOCLO DE MARMOL, COLOR CREMA MARFIL , ACABADO PULIDO, DIMENSIONES 40.0 X 9.0 cm., ASENTADO CON CEMENTO PEGA MARMOL Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO IGUALADA CON COLOR PARA CEMENTO AL TONO DEL MARMOL, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA | ML | 21.78 | \$ 92.60 | \$ 2,016.83 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE ACABADOS | | | | | | \$ 1,022,146.05 |

HERRERÍA, CARPINTERÍA Y CANCELERÍA

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------|--------|---|--------|----------|-------------|--------------|
| | HCC-01 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 0.60 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 1.00 | \$ 2,368.43 | \$ 2,368.43 |
| | HCC-02 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 0.70 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 14.00 | \$ 2,136.77 | \$ 29,914.78 |
| | HCC-03 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 0.75 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 1.00 | \$ 2,431.88 | \$ 2,431.88 |
| | HCC-04 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 0.80 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 3.00 | \$ 2,614.88 | \$ 7,844.64 |
| | HCC-05 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 0.90 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 2.00 | \$ 2,709.89 | \$ 5,419.78 |
| | HCC-06 | PUERTA DE ACERO COMERCIAL DE 1.25 X 2.10 m., TABLERO DE LAMINA No.16, TROQUELADA CON MARCO DE PERFIL M225, INCLUYE: CHAPA PHILLIPS MOD.715, PRIMER, PINTURA DE ESMALTE, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN | PZA | 1.00 | \$ 2,949.75 | \$ 2,949.75 |
| | HCC-07 | ESCALERA VERTICAL (MARINA) DE 3.00 m. DE ALTURA Y 0.70 m. DE ANCHO, FABRICADA CON ALFARDAS DE ÁNGULO DE 1/4 X 2", 15 ESCALONES DE REDONDO DE 3/4", Y 8 PLACAS DE ACERO DE 0.15X 0.10 m DE 1/4" DE ESPESOR CON 2 TAQUETES DE EXPANSIÓN DE 3/8" DE DIÁMETRO CADA PLACA. INCLUYE: APLICACIÓN DE PRIMER ANTICORROSIVO Y ACABADO CON PINTURA DE ESMALTE, PLACAS, MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, APLICACIÓN DE SOLDADURA, ESMERILADO, FIJACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | PZA | 1.00 | \$ 2,529.64 | \$ 2,529.64 |
| | HCC-08 | REGISTRO PARA CISTERNA DE 60 X 60 cm., FABRICADO CON MARCO DE ÁNGULO DE 3" X 1/4", CONTRAMARCO DE 2 1/2" CON TAPA DE PLACA ANTIDERRAPANTE DE 1/2", INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HERRAJES, MATERIALES, SOLDADURA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | PZA | 3.00 | \$ 718.19 | \$ 2,154.57 |
| | HCC-09 | PUERTA DE 3.00 m. DE LARGO X 2.10 m DE ALTO EN 4 MÓDULOS ABATIBLES DE 0.75 m. SEGÚN PROYECTO, UBICADA EN CONTENEDORES DE BASURA NIVEL ESTACIONAMIENTO, A BASE DE REJILLA LUVER DE LÁMINA GALVANIZADA CAL.18, CON DOS MANOS DE ESMALTE, PREVIA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ELIMINACIÓN DE ÓXIDO Y APLICACIÓN DE UNA MANO DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, Y DOS MANOS DE PINTURA DE ESMALTE | PZA | 1.00 | \$ 5,510.50 | \$ 5,510.50 |
| | HCC-10 | PUERTA DE 1.60 m. DE LARGO X 2.10 m DE ALTO EN 4 MÓDULOS ABATIBLES DE 0.45 m. SEGÚN PROYECTO, UBICADA EN TABLEROS ELECTRICOS NIVEL ESTACIONAMIENTO, A BASE DE REJILLA LUVER DE LÁMINA GALVANIZADA CAL.18, CON DOS MANOS DE ESMALTE, PREVIA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ELIMINACIÓN DE ÓXIDO Y APLICACIÓN DE UNA MANO DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, Y DOS MANOS DE PINTURA DE ESMALTE COLOR APROBADO EN OBRA | PZA | 1.00 | \$ 3,095.00 | \$ 3,095.00 |
| | HCC-11 | BARANDAL TUBULAR SEGÚN PROYECTO DE 1.50 m DE ALTURA COLOCADO A PARTIR DE MURO EN AZOTEA (CUBO DE ILUMINACIÓN) A BASE DE PERFIL RECTANGULAR DE 2" X 1" VERTICAL @ 14 cm, INCLUYE: PINTURA ANTICORROSIVA, ESMALTE, ELEVACIÓN, FIJACIÓN, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, COLOCACIÓN Y HERRAMIENTA | ML | 17.70 | \$ 612.86 | \$ 10,847.62 |

| | | | | | | |
|--|--------|--|-----|--------|--------------|----------------------|
| | HCC-12 | PUERTA DE MADERA DE PINO DE 0.90 X 2.10 M, CON BASTIDOR DE 1 1/2" X 1" @ 30 cm FORRADA CON TRIPLAY DE CEDRO, INCLUYE: MATERIALES, ANDAMIOS, ELEVACIONES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | PZA | 36.00 | \$ 2,290.20 | \$ 82,447.20 |
| | HCC-13 | CLOSET MODULAR DE MADERA DE CAOBA SOPORTADO CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO, CON BARNIZ COLOR NATURAL, CAJONERA, ZAPATERA, MALETERO Y PUERTAS CORREDIZAS DE 3.00 X 3.00 M, INCLUYE: MATERIALES, ANDAMIOS, ELEVACIONES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | PZA | 18.00 | \$ 10,505.03 | \$ 189,090.54 |
| | HCC-14 | VENTANA DE ALUMINIO NATURAL DE 3", CORREDIZAS, VIDRIO MEDIO DOBLE 6 mm, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, ACCESORIOS, ACARREOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 110.00 | \$ 1,440.00 | \$ 158,400.00 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE HERRERIA | | | | | | \$ 505,004.33 |

| IMPERMEABILIZACIÓN | | | | | | |
|--|-------|---|--------|----------|-----------|---------------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | IMP.1 | RELLENO DE TEZONTLE PARA DAR PENDIENTE EN AZOTEAS, INCLUYE: ACARREOS A PRIMERA ESTACIÓN DE 20.00 m | M2 | 46.04 | \$ 57.63 | \$ 2,653.29 |
| | IMP.2 | ENTORTADO EN AZOTEA DE 6 cm. DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5, SOBRE RELLENO PARA DAR PENDIENTES Y PARA RECIBIR IMPERMEABILIZANTE, INCLUYE: ACARREO DE LOS MATERIALES A 1a. ESTACIÓN A 20 m. DE DISTANCIA HORIZONTAL | M2 | 46.04 | \$ 62.34 | \$ 2,870.13 |
| | IMP.3 | IMPERMEABILIZACIÓN A BASE DE UNA CAPA DE IMPRIMACIÓN DE HIDROPRIMER Y TRES CAPAS DE VAPORTITE 550 ALTERNADAS CON 2 MALLAS DE FESTERFLEX, UNA CAPA DE ARENA CERNIDA Y COMO ACABADO FINAL UNA APLICACIÓN DE FESTERBLAND COLOR TERRACOTA, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, ELEVACIÓN, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | M2 | 46.04 | \$ 87.50 | \$ 4,028.50 |
| | IMP.4 | IMPERMEABILIZACIÓN EN ZONA HÚMEDA DE BAÑOS, A BASE DE UNA CAPA DE MATERIAL ASFÁLTICO PREFABRICADO MARCA FESTER O SIMILAR, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, ELEVACIÓN, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | M2 | 80.53 | \$ 108.50 | \$ 8,737.51 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE IMPERMEABILIZACIÓN | | | | | | \$ 18,289.42 |

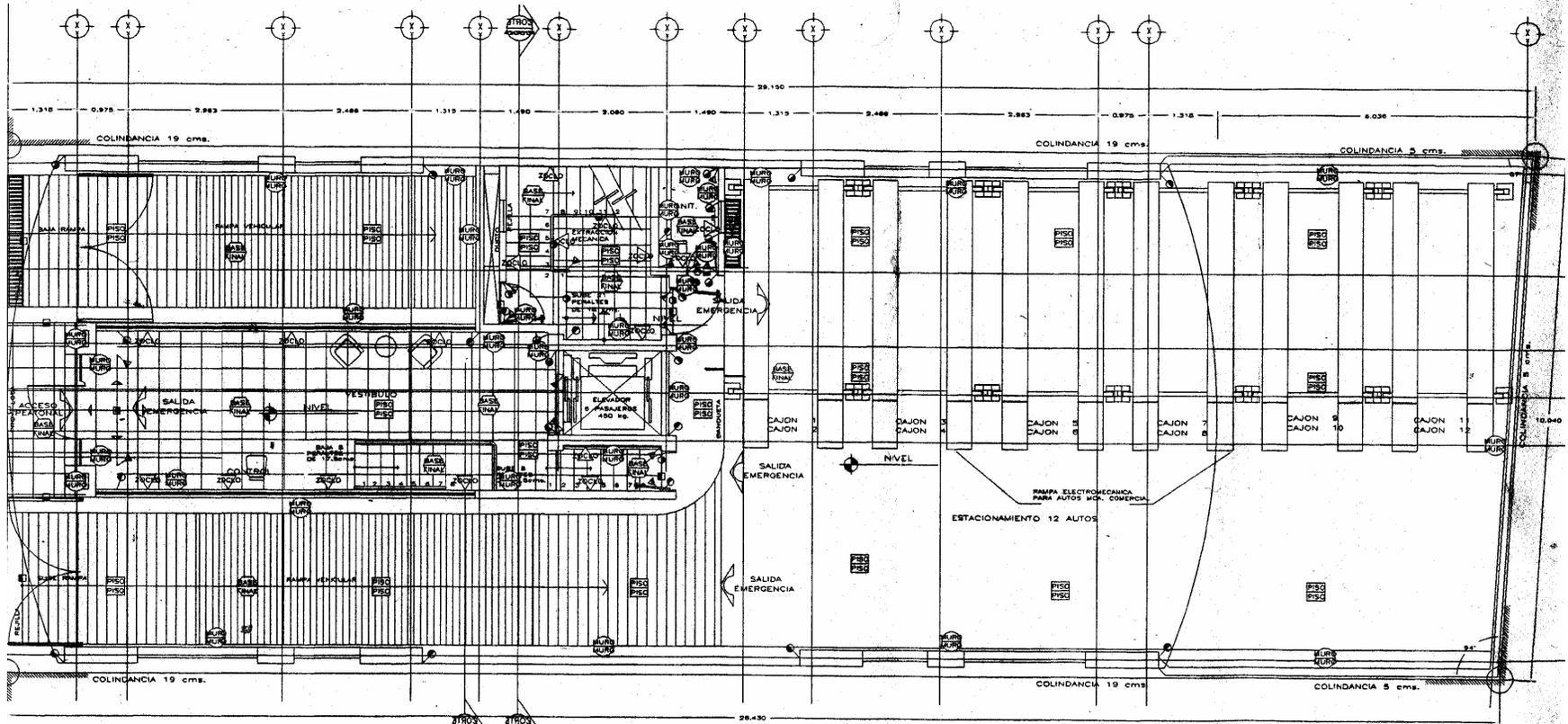
| TRABAJOS FINALES | | | | | | |
|--|-------|--|--------|----------|-------------|---------------------|
| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
| | TF.1 | FABRICACIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO SIMPLE R.N. $f_c=150$ kg/cm ² , SECCION TRAPEZOIDAL DE 15X20X30 cm., INCLUYE: CIMBRA, DESCIMBRA, VIBRADO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | ML | 11.00 | \$ 151.98 | \$ 1,671.78 |
| | TF.2 | RELLENO CON TEPETATE DE 10 cm. DE ESPESOR PARA DESPLANTE DE BANQUETA, COMPACTADO AL 85% PROCTOR. INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 22.00 | \$ 109.00 | \$ 2,398.00 |
| | TF.3 | BANQUETA DE CONCRETO $f_c=150$ kg/cm ² R.N. DE 10 cm. DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, ACABADO ESCOBILLADO, INCLUYE: ACABADO CON VOLTEADOR EN LAS ARISTAS, HABILITADO DE RAMPAS DE ACCESO Y SALIDA DEL INMUEBLE, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA | M2 | 22.00 | \$ 128.31 | \$ 2,822.82 |
| | TF.4 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS AUTOMATIZADAS PARA ACCESO Y SALIDA DE ESTACIONAMIENTO, A BASE DE PANEL ASCENDENTE CON FUNCIONAMIENTO DE MOTOR Y CADENA MARCA CROSS MAN LINEA RESIDENCIAL USO FRECUENTE CON UTILIZACION DE CONTROL REMOTO, INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN | M2 | 2.00 | \$ 7,362.34 | \$ 14,724.68 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE TRABAJOS FINALES | | | | | | \$ 21,617.28 |

LIMPIEZAS

| CONTROL | CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|--------------|---|---------------|-----------------|---------------|---------------------|
| | LIM.1 | LIMPIEZA GRUESA DURANTE LA OBRA, INCLUYE: RETIRO Y ACARREO DE MATERIALES SOBRANTES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA (ESTE CONCEPTO SE PAGARÁ UNA SOLA VEZ) | M2 | 1939.40 | \$ 8.60 | \$ 16,678.84 |
| | LIM.2 | LIMPIEZA FINA DE LA OBRA PARA ENTREGA, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA | M2 | 1939.40 | \$ 15.16 | \$ 29,401.30 |
| TOTAL DE LA PARTIDA DE LIMPIEZAS | | | | | | \$ 46,080.14 |

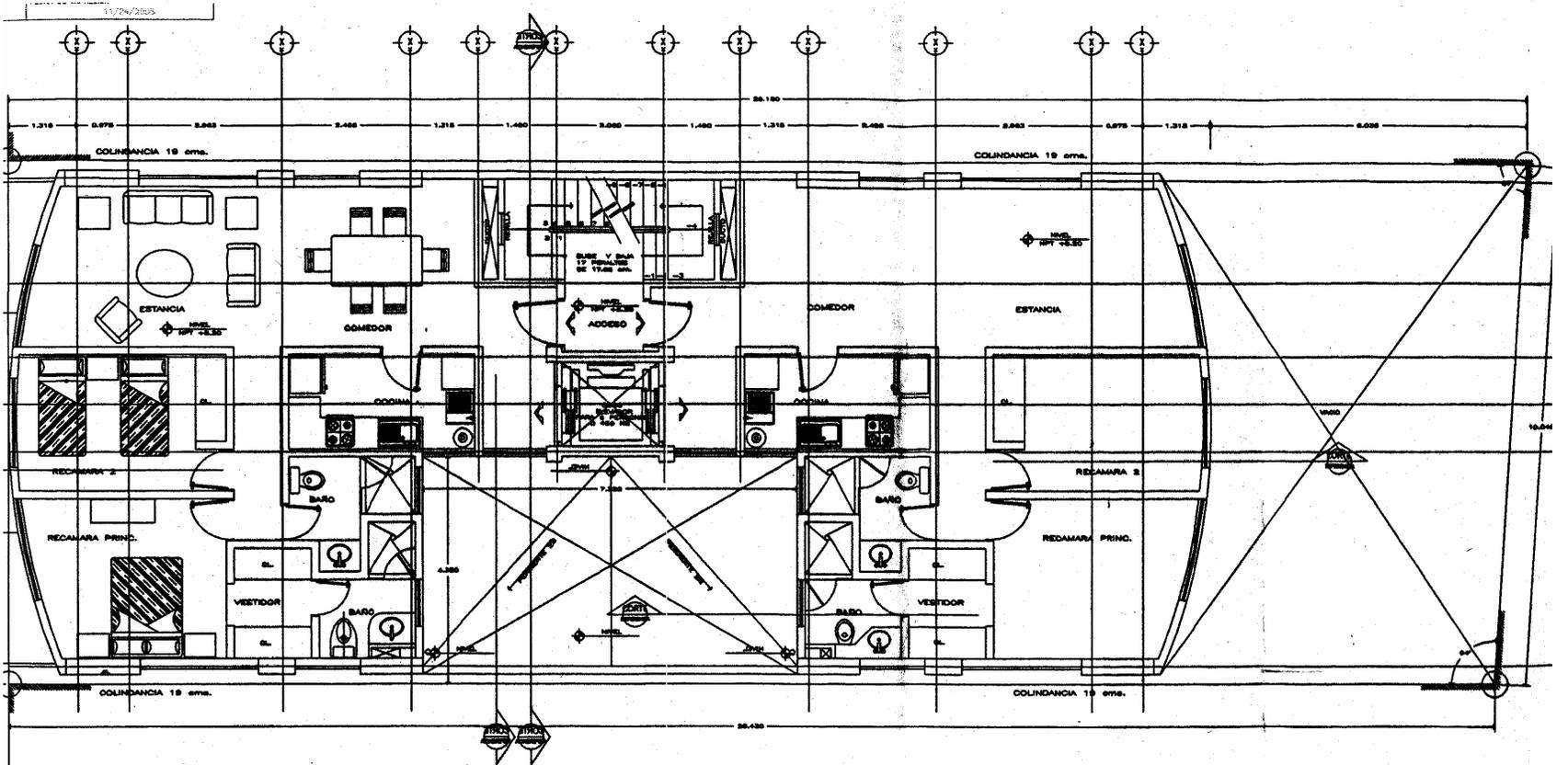
| No. | RESUMEN | | |
|-----|---|-----------|---------------------|
| 1 | PRELIMINARES | \$ | 234,688.82 |
| 2 | CIMENTACIÓN | \$ | 1,228,090.16 |
| 3 | CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTAS | \$ | 145,138.23 |
| 4 | MUROS Y COLUMNAS | \$ | 2,203,962.47 |
| 5 | LOSAS Y TRABES | \$ | 1,568,373.42 |
| 6 | ESCALERAS | \$ | 333,168.85 |
| 7 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | \$ | 405,779.69 |
| 8 | ILUMINACIÓN | \$ | 80,254.75 |
| 9 | INSTALACIÓN HIDRÁULICA | \$ | 162,929.12 |
| 10 | INSTALACIÓN SANITARIA | \$ | 105,646.78 |
| 11 | INSTALACIÓN DE GAS | \$ | 88,896.95 |
| 12 | PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | \$ | 28,359.98 |
| 13 | ELEVADOR | \$ | 429,372.50 |
| 14 | ACABADOS | \$ | 1,022,146.05 |
| 15 | HERRERIA | \$ | 505,004.33 |
| 16 | IMPERMEABILIZACIÓN | \$ | 18,289.42 |
| 17 | TRABAJOS FINALES | \$ | 21,617.28 |
| 18 | LIMPIEZAS | \$ | 46,080.14 |
| | SUBTOTAL | \$ | 8,627,798.94 |
| | I.V.A. 15.00% | \$ | 1,294,169.84 |
| | Total del presupuesto | \$ | 9,921,968.78 |

ANEXO 2: CROQUIS DE CONJUNTO DE
DEPARTAMENTOS

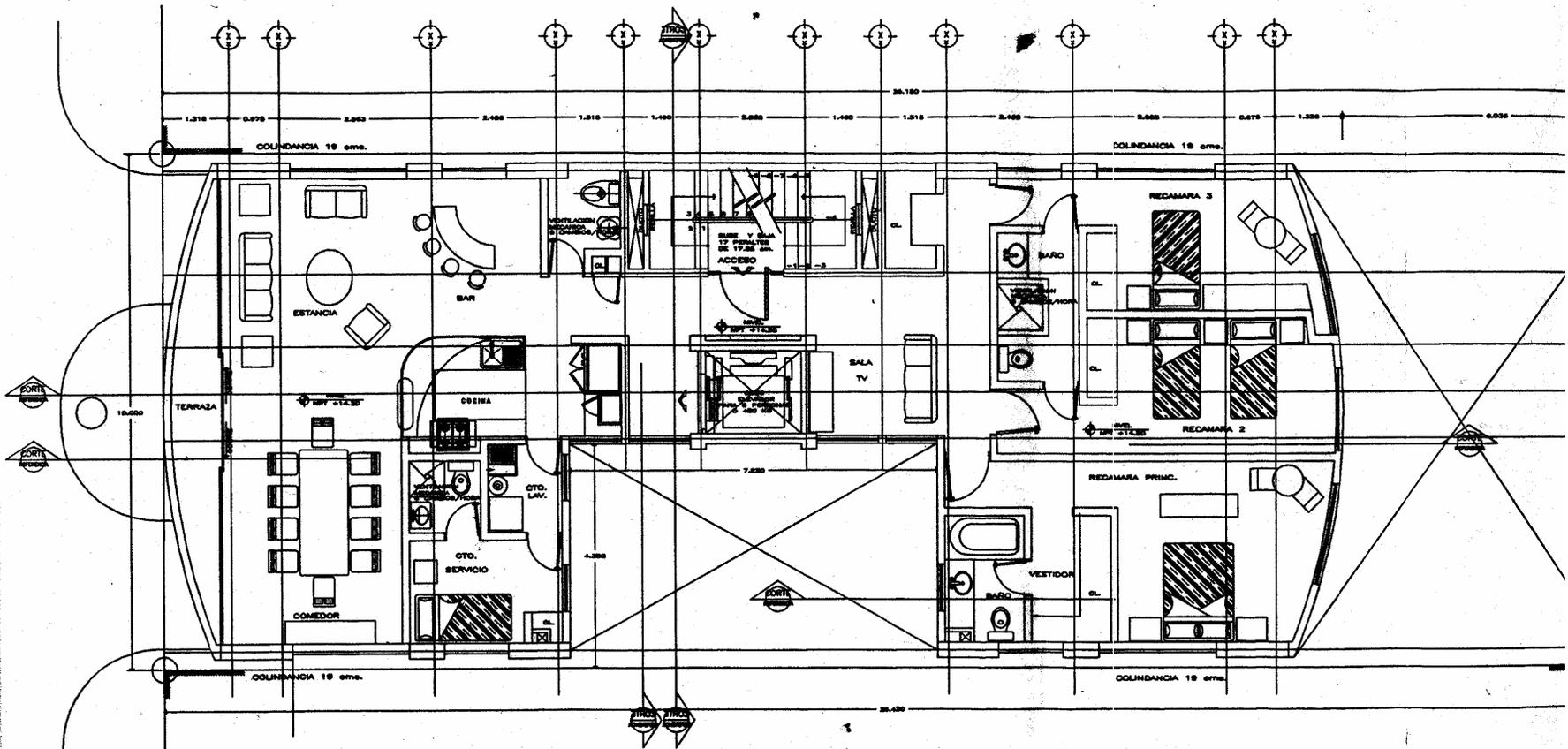


PLANTA RECEPCION P.B. (N+0.15) Y
ESTACIONAMIENTO 1 NIVEL (N+1.40) 12 AUTOS

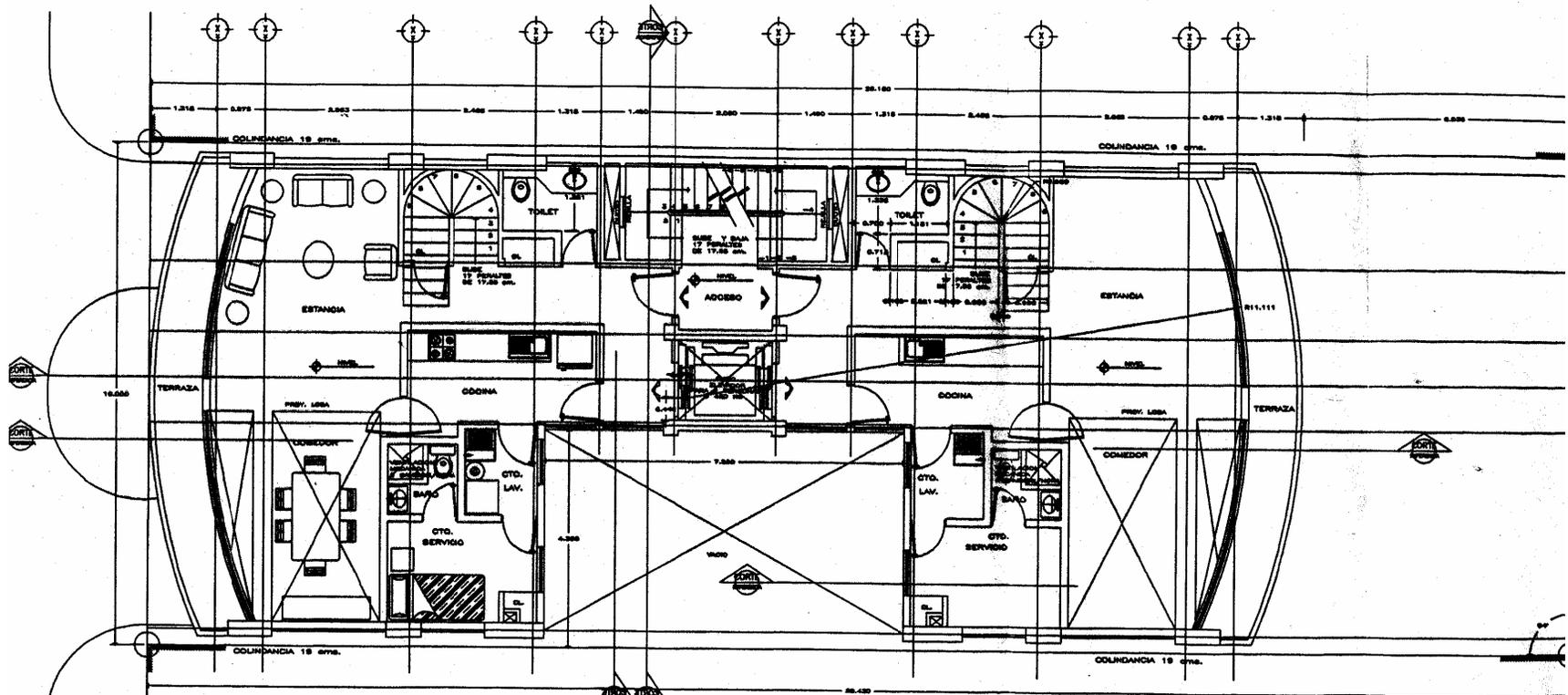
DAY



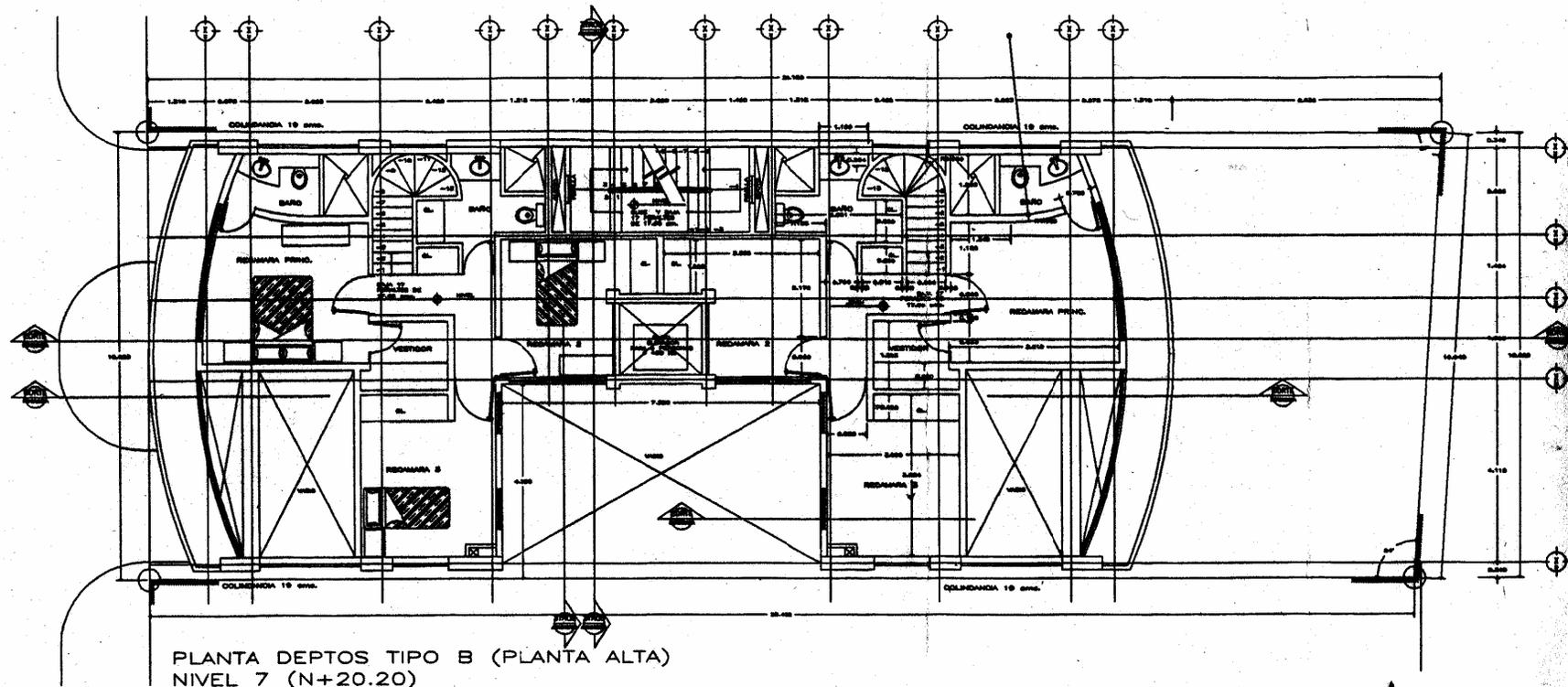
PLANTA DEPTOS TIPO A
 NIVEL 2 Y 3 (N+5.20 Y N+8.20)

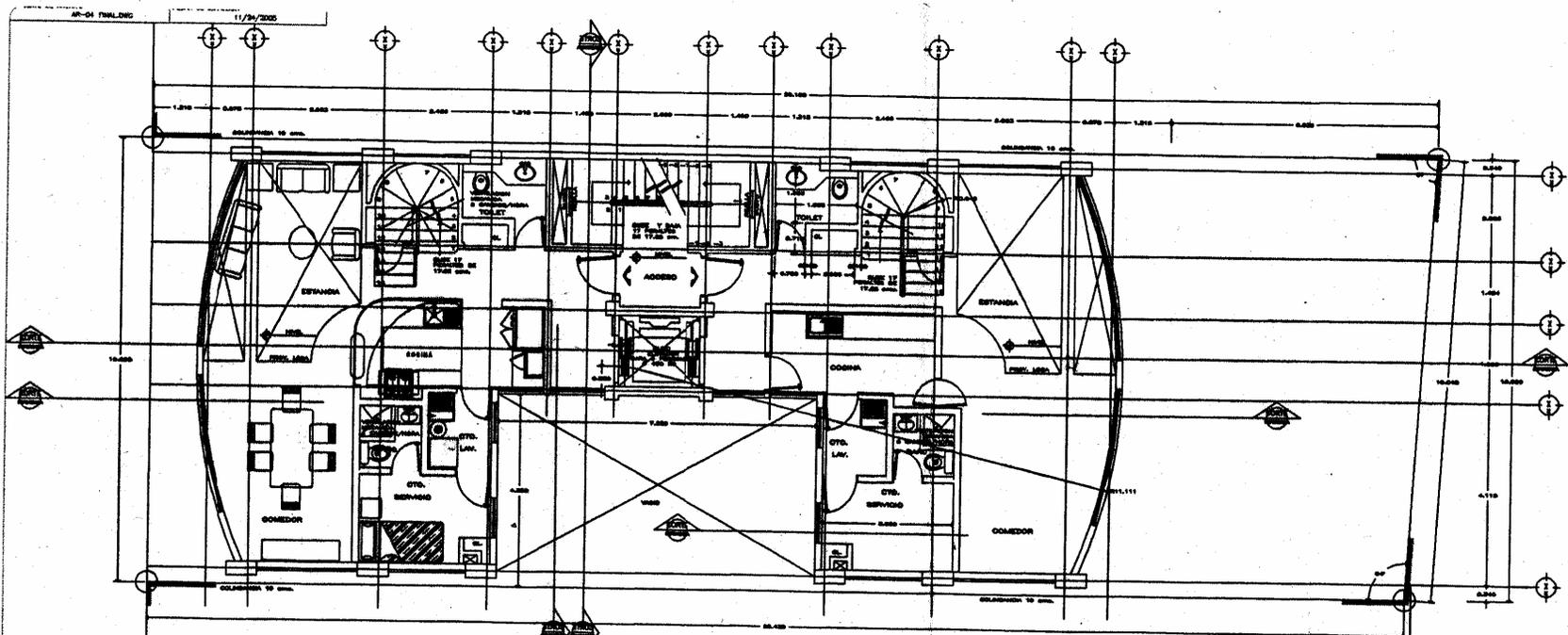


PLANTA DEPTOS TIPO C
NIVEL 4 Y 5 (N+11.20 Y N+14.20)

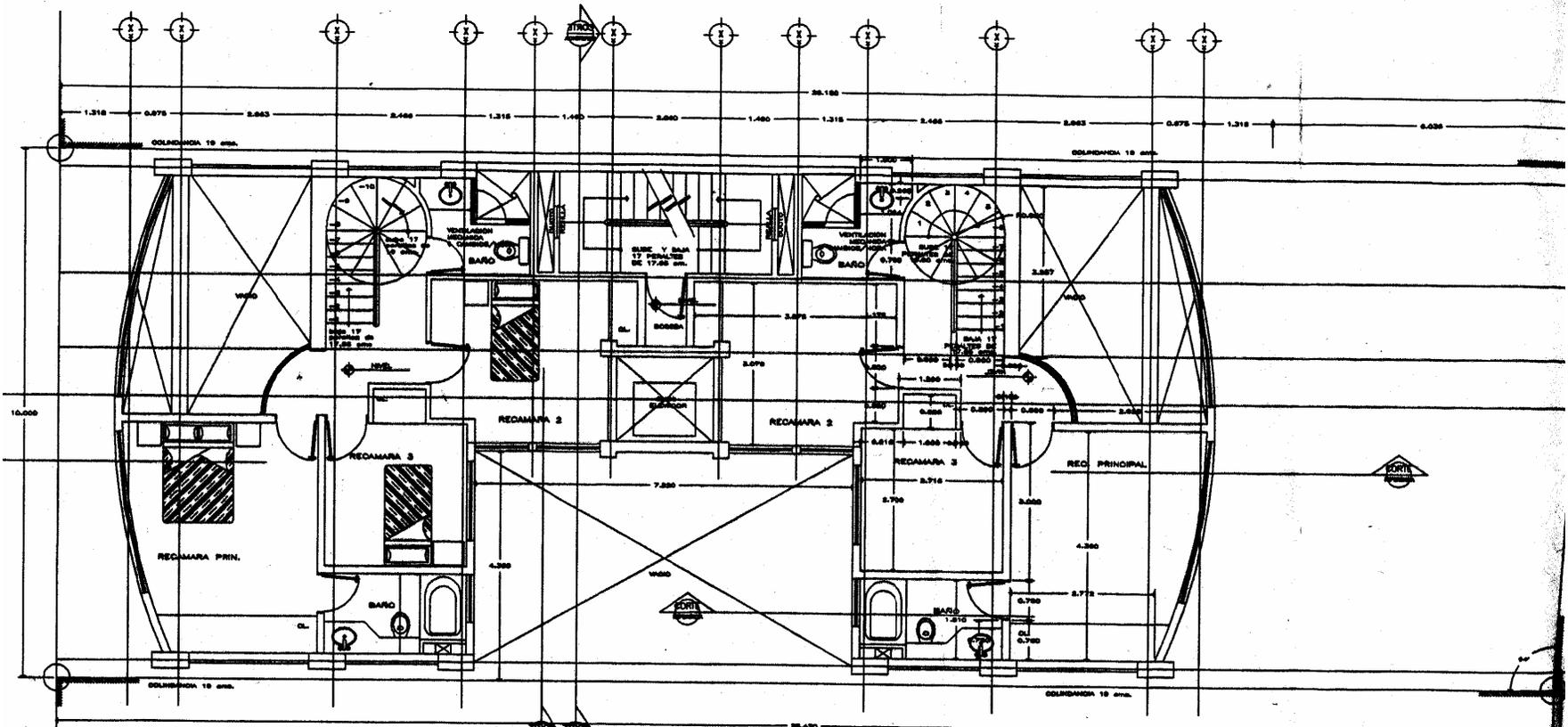


PLANTA DEPTOS TIPO B (PLANTA BAJA)
 NIVEL 6 (N+17.20)

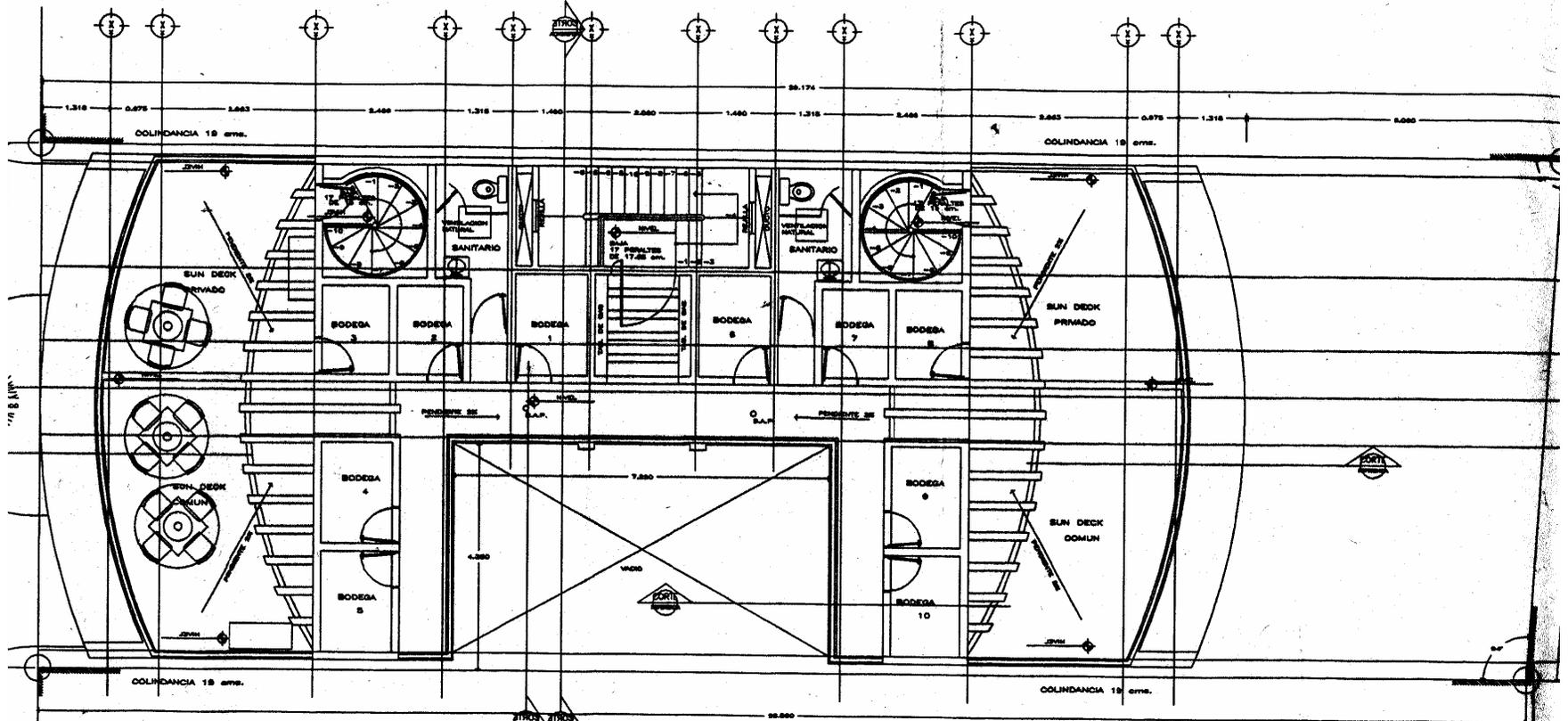




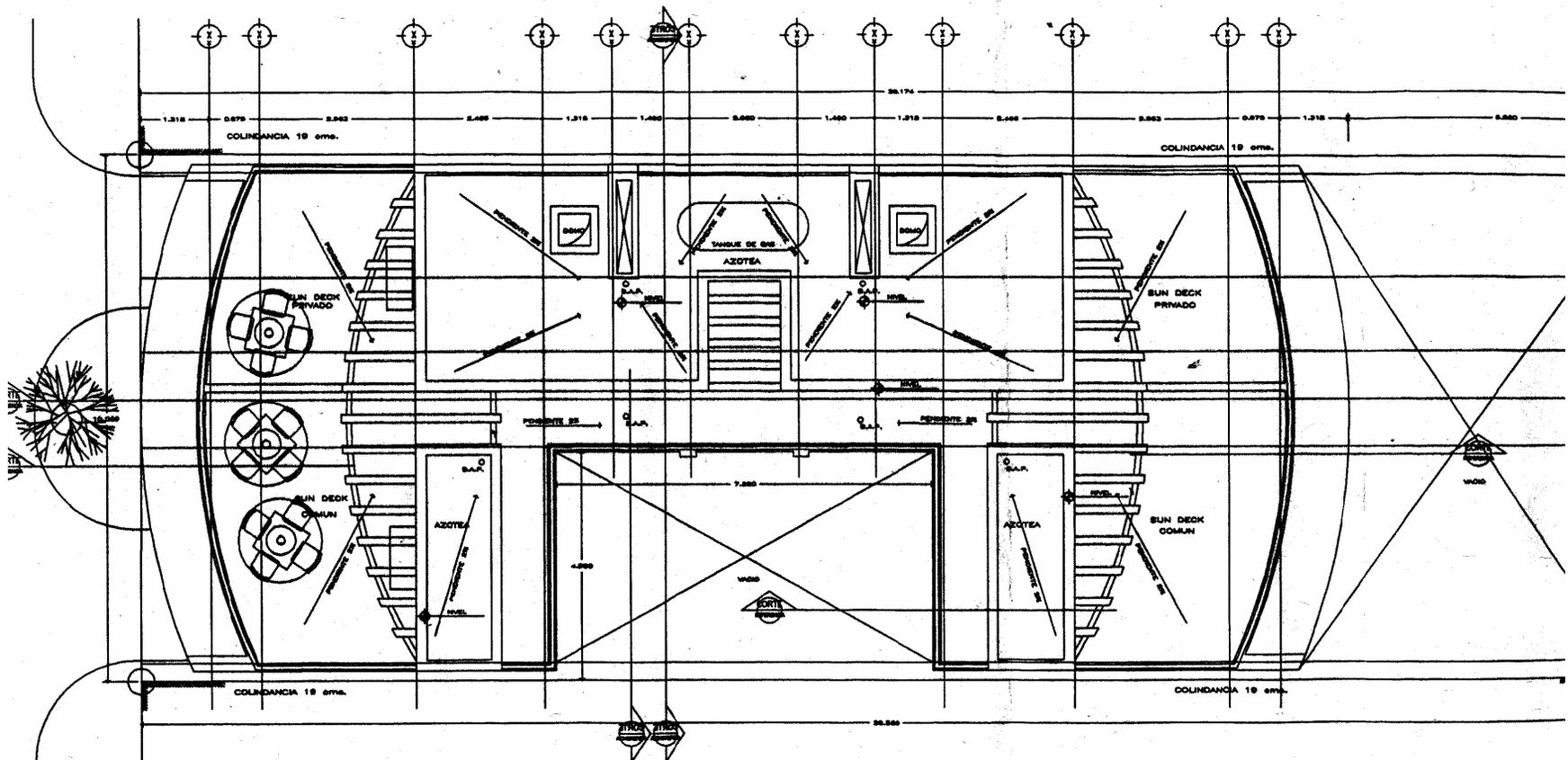
PLANTA DEPTOS TIPO B PLANTA BAJA.
 NIVEL 8 (NIVEL+23.20)



PLANTA DEPTOS TIPO B PLANTA ALTA
 NIVEL 9 (NIVEL +26.20)



PLANTA AZOTEA SUN-DECK



PLANTA DE CONJUNTO (NIVEL +31.90)

ANEXO 3: PROGRAMACIÓN DE OBRA

Fechas

| | | | |
|------------------------|--------------|-------------------|--------------|
| Comienzo: | lun 19/12/05 | Fin: | lun 06/11/06 |
| Comienzo previsto: | lun 19/12/05 | Fin previsto: | lun 06/11/06 |
| Comienzo real: | lun 19/12/05 | Fin real: | lun 06/11/06 |
| Variación de comienzo: | 0 días | Variación de fin: | 0 días |

Duración

| | | | |
|-------------|----------|------------------------|----------|
| Programada: | 249 días | Restante: | 0 días |
| Prevista: | 249 días | Real: | 249 días |
| Variación: | 0 días | Porcentaje completado: | 100% |

Trabajo

| | | | |
|-------------|----------------|------------------------|----------------|
| Programado: | 31,622.4 horas | Restante: | 0 horas |
| Previsto: | 31,622.4 horas | Real: | 31,622.4 horas |
| Variación: | 0 horas | Porcentaje completado: | 100% |

Costos

| | | | |
|--------------|----------------|------------|----------------|
| Programados: | \$8,627,796.77 | Restantes: | \$0.00 |
| Previstos: | \$8,627,796.77 | Reales: | \$8,627,796.77 |
| Variación: | \$0.00 | | |

Estado de las tareas

| | |
|---------------------------|-----|
| Tareas aún no comenzadas: | 0 |
| Tareas en curso: | 0 |
| Tareas finalizadas: | 274 |
| Total de tareas: | 274 |

Estado de los recursos

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Recursos de trabajo: | 257 |
| Recursos de trabajo sobreasignados: | 0 |
| Recursos materiales: | 0 |
| Total de recursos: | 257 |

| Id | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | % completado | Costo |
|-----------|------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|---------------------|----------------|
| 1 | PRELIMINARES | 241 días | lun 19/12/05 | mar 24/10/06 | 100% | \$234,688.82 |
| 23 | CIMENTACIÓN | 33 días | jue 05/01/06 | mié 15/02/06 | 100% | \$1,228,090.16 |
| 40 | CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS | 44 días | mié 28/12/05 | mié 22/02/06 | 100% | \$145,138.23 |
| 54 | MUROS Y COLUMNAS | 231 días | lun 19/12/05 | mié 11/10/06 | 100% | \$2,203,945.33 |
| 104 | LOSAS Y TRABES | 190 días | mié 22/02/06 | mar 24/10/06 | 100% | \$1,568,371.42 |
| 138 | ESCALERAS | 25 días | lun 04/09/06 | jue 05/10/06 | 100% | \$333,168.71 |
| 143 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 193 días | lun 23/01/06 | mié 27/09/06 | 100% | \$405,778.54 |
| 154 | ILUMINACIÓN | 10 días | mar 05/09/06 | lun 18/09/06 | 100% | \$80,274.62 |
| 157 | INSTALACIÓN HIDRÁULICA | 217 días | mar 24/01/06 | sáb 28/10/06 | 100% | \$162,928.81 |
| 175 | INSTALACIÓN SANITARIA | 240 días | mar 27/12/05 | lun 30/10/06 | 100% | \$105,646.01 |
| 197 | INSTALACIÓN DE GAS | 209 días | mié 25/01/06 | jue 19/10/06 | 100% | \$88,896.91 |
| 212 | PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | 3 días | mié 06/09/06 | vie 08/09/06 | 100% | \$28,359.96 |
| 214 | ELEVADOR | 60 días | jue 03/08/06 | jue 19/10/06 | 100% | \$429,372.60 |
| 216 | ACABADOS | 202 días | jue 02/02/06 | mié 18/10/06 | 100% | \$1,022,145.24 |
| 253 | HERRERÍA | 34 días | jue 10/08/06 | vie 22/09/06 | 100% | \$505,004.45 |
| 262 | IMPERMEABILIZACIÓN | 7 días | sáb 21/10/06 | lun 30/10/06 | 100% | \$18,289.41 |
| 267 | TRABAJOS FINALES | 42 días | mié 06/09/06 | lun 30/10/06 | 100% | \$21,617.28 |
| 272 | LIMPIEZAS | 249 días | lun 19/12/05 | lun 06/11/06 | 100% | \$46,080.27 |

| Id | | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|----|--|---|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 1 | | PRELIMINARES | 241 días | lun 19/12/05 | mar 24/10/06 | | |
| 2 | | TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO PARA | 1 día | lun 19/12/05 | lun 19/12/05 | | PRELIMINAR-1.1 |
| 3 | | DEMOLICION MANUAL DE GUARNICIONES | 3 días | vie 20/10/05 | mar 24/10/06 | 177CC | PRELIMINAR-1.2 |
| 4 | | DEMOLICION DE MURO DE TABIQUE ROJC | 1 día | lun 19/12/05 | lun 19/12/05 | | PRELIMINAR-1.3 |
| 5 | | ACARREO EN CAMION CON CARGA MANU | 1 día | mar 20/12/05 | mar 20/12/05 | 4 | PRELIMINAR-1.4 |
| 6 | | ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PROI | 1 día | mar 20/12/05 | mar 20/12/05 | 4 | PRELIMINAR-1.5 |
| 7 | | REUBICACION DE ACOMETIDA EXISTENTE | 1 día | lun 19/12/05 | lun 19/12/05 | | PRELIMINAR-1.6 |
| 8 | | REPARACION DE FUGA DE AGUA DE TOMA | 1 día | lun 19/12/05 | lun 19/12/05 | 7CC | PRELIMINAR-1.7 |
| 9 | | EXCAVACIÓN DE CEPA EN FORMA MANUA | 6 días | mar 27/12/05 | mar 03/01/06 | 11 | PRELIMINAR-1.8 |
| 10 | | EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS P/ | 6 días | mar 20/12/05 | mar 27/12/05 | 2 | PRELIMINAR-1.9[200%] |
| 11 | | EXCAVACION EN FORMA MANUAL DE LOS | 5 días | mar 20/12/05 | lun 26/12/05 | 2 | PRELIMINAR-1.10[320%] |
| 12 | | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECAL | 11 días | mar 20/12/05 | mar 03/01/06 | 2 | PRELIMINAR-1.11[273%] |
| 13 | | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PROI | 11 días | mar 20/12/05 | mar 03/01/06 | 2 | PRELIMINAR-1.12[273%] |
| 14 | | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE f'c=150k | 1 día | mié 04/01/06 | mié 04/01/06 | 9 | PRELIMINAR-1.13 |
| 15 | | PROTECCION DE TALUDES DE COLINDAN | 2 días | lun 02/01/06 | mar 03/01/06 | 18 | PRELIMINAR-1.14 |
| 16 | | HINCADO DE VARILLA DE 12.7 MM (1/2") DI | 1 día | mar 20/12/05 | mar 20/12/05 | 2 | PRELIMINAR-1.15 |
| 17 | | PROTECCION DE TALUDES DE COLINDAN | 6 días | mar 20/12/05 | mar 27/12/05 | 2 | PRELIMINAR-1.16[183%] |
| 18 | | FIRME DE CONCRETO f'c=100 kg/cm2, DE | 4 días | mar 27/12/05 | vie 30/12/05 | 11 | PRELIMINAR-1.17[250%] |
| 19 | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE DREN A | 1 día | mié 28/12/05 | mié 28/12/05 | 17 | PRELIMINAR-1.18 |
| 20 | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE EQUIPO | 12 días | mar 20/12/05 | mié 04/01/06 | 2 | PRELIMINAR-1.19 |
| 21 | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TESTIGO | 2 días | mar 20/12/05 | mié 21/12/05 | 2 | PRELIMINAR-1.20 |
| 22 | | BRIGADA DE TOPOGRAFIA PARA TRAZO C | 192 días | lun 19/12/05 | lun 21/08/06 | | PRELIMINAR-1.21[125%] |
| 23 | | CIMENTACIÓN | 33 días | jue 05/01/06 | mié 15/02/06 | | |
| 24 | | PILOTES TIPO P-1 | 1 día | jue 05/01/06 | jue 05/01/06 | 14 | CIM-2.1 |
| 25 | | PILOTES TIPO P-2 | 5 días | vie 06/01/06 | jue 12/01/06 | 24 | CIM-2.2 |
| 26 | | PILOTES TIPO P-3 | 3 días | jue 12/01/06 | lun 16/01/06 | 25 | CIM-2.3 |
| 27 | | EXCAVACION DE CEPA EN FORMA MANUA | 5 días | mar 17/01/06 | lun 23/01/06 | 26 | CIM-2.4[340%] |
| 28 | | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECAL | 5 días | mar 17/01/06 | lun 23/01/06 | 27CC | CIM-2.5 |
| 29 | | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PROI | 5 días | mar 17/01/06 | lun 23/01/06 | 27CC | CIM-2.6 |

| Id | | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|----|--|--|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 30 | | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE f'c=100 | 1 día | lun 23/01/06 | mar 24/01/06 | 27 | CIM-2.7[300%] |
| 31 | | ACERO DE REFUERZO PARA CIMENTACIÓ | 5 días | lun 23/01/06 | sáb 28/01/06 | 30CC | CIM-2.8[500%] |
| 32 | | CIMBRA PARA CIMENTACIÓN 1a ETAPA | 3 días | lun 30/01/06 | mié 01/02/06 | 31 | CIM-2.9[267%] |
| 33 | | CONCRETO PREMEZCLADO PARA CIMENT | 1 día | jue 02/02/06 | jue 02/02/06 | 32 | CIM-2.10 |
| 34 | | ACERO DE REFUERZO PARA CIMENTACIÓ | 5 días | lun 30/01/06 | vie 03/02/06 | 31 | CIM-2.11[500%] |
| 35 | | CIMBRA PARA CIMENTACIÓN 2a ETAPA | 3 días | sáb 04/02/06 | mié 08/02/06 | 34 | CIM-2.12[267%] |
| 36 | | CONCRETO PREMEZCLADO PARA CIMENT | 1 día | mié 08/02/06 | jue 09/02/06 | 35 | CIM-2.13 |
| 37 | | ACERO DE REFUERZO PARA CIMENTACIÓ | 5 días | sáb 04/02/06 | vie 10/02/06 | 34 | CIM-2.14[500%] |
| 38 | | CIMBRA PARA CIMENTACIÓN 3a ETAPA | 3 días | vie 10/02/06 | mar 14/02/06 | 37 | CIM-2.15[267%] |
| 39 | | CONCRETO PREMEZCLADO PARA CIMENT | 1 día | mié 15/02/06 | mié 15/02/06 | 38 | CIM-2.16 |
| 40 | | CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE T | 44 días | mié 28/12/05 | mié 22/02/06 | | |
| 41 | | EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE CAJA | 4 días | mié 28/12/05 | lun 02/01/06 | 10 | CCMTT-1[150%] |
| 42 | | ACARREO EN CAMION CON CARGA MECAL | 4 días | mié 28/12/05 | lun 02/01/06 | 41CC | CCMTT-2[150%] |
| 43 | | ACARREO EN CAMION DE MATERIAL PROF | 4 días | mié 28/12/05 | lun 02/01/06 | 42CC | CCMTT-3[150%] |
| 44 | | PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE f'c=100 | 1 día | mar 03/01/06 | mar 03/01/06 | 41 | CCMTT-4[200%] |
| 45 | | ACERO DE REFUERZO (1a ETAPA CISTERNA) | 2 días | vie 10/02/06 | lun 13/02/06 | 37 | CCMTT-5[450%] |
| 46 | | CIMBRA (1a ETAPA CISTERNA) | 2 días | mar 14/02/06 | mié 15/02/06 | 45 | CCMTT-6[500%] |
| 47 | | CONCRETO PREMEZCLADO (1a ETAPA CIS) | 1 día | jue 16/02/06 | jue 16/02/06 | 46 | CCMTT-7 |
| 48 | | ACERO DE REFUERZO (2a ETAPA CUARTO DE MAQUINAS) | 2 días | mar 14/02/06 | mié 15/02/06 | 45 | CCMTT-8[450%] |
| 49 | | CIMBRA (2a ETAPA CUARTO DE MAQUINAS) | 2 días | jue 16/02/06 | vie 17/02/06 | 48 | CCMTT-9[500%] |
| 50 | | CONCRETO PREMEZCLADO (2a ETAPA CUARTO DE MAQUINAS) | 1 día | sáb 18/02/06 | lun 20/02/06 | 49 | CCMTT-10 |
| 51 | | ACERO DE REFUERZO (3a ETAPA TANQUE TORMENTAS) | 2 días | jue 16/02/06 | vie 17/02/06 | 48 | CCMTT-11[450%] |
| 52 | | CIMBRA (3a ETAPA TANQUE TORMENTAS) | 2 días | sáb 18/02/06 | mar 21/02/06 | 51 | CCMTT-12[500%] |
| 53 | | CONCRETO PREMEZCLADO (3a ETAPA TANQUE TORMENTAS) | 1 día | mar 21/02/06 | mié 22/02/06 | 52 | CCMTT-13 |
| 54 | | MUROS Y COLUMNAS | 231 días | lun 19/12/05 | mié 11/10/06 | | |
| 55 | | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y MUROS | 4 días | jue 16/02/06 | mar 21/02/06 | 56 | MUROS-1[1,000%] |
| 56 | | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLUMNAS | 4 días | vie 10/02/06 | mié 15/02/06 | 37 | MUROS-2[875%] |
| 57 | | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y COLUMNAS | 1 día | mar 21/02/06 | mié 22/02/06 | 55 | MUROS-3[200%] |
| 58 | | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y MUROS | 4 días | mar 14/03/06 | vie 17/03/06 | 59 | MUROS-4[1,000%] |

| Id |  | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|----|---|--|----------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| 59 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | mié 08/03/06 | lun 13/03/06 | 107 | MUROS-5[875%] |
| 60 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | sáb 18/03/06 | lun 20/03/06 | 58 | MUROS-6[200%] |
| 61 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | mié 08/03/06 | mar 14/03/06 | 59CC | MUROS-7[700%] |
| 62 |  | FABRICACIÓN DE CELOSÍA DE TABIQUE TI | 9 días | lun 19/12/05 | jue 29/12/05 | | MUROS-8 |
| 63 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | mié 15/03/06 | vie 17/03/06 | 61 | MUROS-9[367%] |
| 64 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | vie 07/04/06 | mié 12/04/06 | 65 | MUROS-10[1,000%] |
| 65 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | lun 03/04/06 | vie 07/04/06 | 110 | MUROS-11[875%] |
| 66 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | jue 13/04/06 | jue 13/04/06 | 64 | MUROS-12[200%] |
| 67 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | lun 03/04/06 | sáb 08/04/06 | 65CC | MUROS-13[700%] |
| 68 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | lun 10/04/06 | mié 12/04/06 | 67 | MUROS-14[367%] |
| 69 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | mar 02/05/06 | lun 08/05/06 | 70 | MUROS-15[1,000%] |
| 70 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | jue 27/04/06 | mar 02/05/06 | 113 | MUROS-16[875%] |
| 71 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | mar 09/05/06 | mar 09/05/06 | 69 | MUROS-17[200%] |
| 72 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | mar 09/05/06 | sáb 13/05/06 | 71CC | MUROS-18[700%] |
| 73 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | lun 15/05/06 | mié 17/05/06 | 72 | MUROS-19[367%] |
| 74 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | lun 05/06/06 | vie 09/06/06 | 75 | MUROS-20[1,000%] |
| 75 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | mié 31/05/06 | lun 05/06/06 | 116 | MUROS-21[875%] |
| 76 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | vie 09/06/06 | sáb 10/06/06 | 74 | MUROS-22[200%] |
| 77 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | mié 31/05/06 | mar 06/06/06 | 75CC | MUROS-23[700%] |
| 78 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | mar 06/06/06 | vie 09/06/06 | 77 | MUROS-24[367%] |
| 79 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | jue 29/06/06 | mar 04/07/06 | 80 | MUROS-25[1,000%] |
| 80 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | vie 23/06/06 | mié 28/06/06 | 119 | MUROS-26[875%] |
| 81 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | mar 04/07/06 | mié 05/07/06 | 79 | MUROS-27[200%] |
| 82 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | vie 23/06/06 | jue 29/06/06 | 80CC | MUROS-28[700%] |
| 83 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | vie 30/06/06 | mar 04/07/06 | 82 | MUROS-29[367%] |
| 84 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | lun 24/07/06 | jue 27/07/06 | 85 | MUROS-30[1,000%] |
| 85 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | mar 18/07/06 | sáb 22/07/06 | 122 | MUROS-31[875%] |
| 86 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | vie 28/07/06 | vie 28/07/06 | 84 | MUROS-32[200%] |
| 87 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | mar 18/07/06 | lun 24/07/06 | 85CC | MUROS-33[700%] |

| Id | | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|---|--|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 88 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | mar 25/07/06 | jue 27/07/06 | 87 | MUROS-34[367%] |
| 89 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | mié 16/08/06 | lun 21/08/06 | 90 | MUROS-35[1,000%] |
| 90 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | vie 11/08/06 | mié 16/08/06 | 125 | MUROS-36[875%] |
| 91 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | mar 22/08/06 | mar 22/08/06 | 89 | MUROS-37[200%] |
| 92 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | vie 11/08/06 | jue 17/08/06 | 90CC | MUROS-38[700%] |
| 93 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | jue 17/08/06 | lun 21/08/06 | 92 | MUROS-39[367%] |
| 94 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | sáb 09/09/06 | jue 14/09/06 | 95 | MUROS-40[1,000%] |
| 95 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | mar 05/09/06 | vie 08/09/06 | 128 | MUROS-41[875%] |
| 96 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | jue 14/09/06 | sáb 16/09/06 | 94 | MUROS-42[200%] |
| 97 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | mar 05/09/06 | lun 11/09/06 | 95CC | MUROS-43[700%] |
| 98 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | lun 11/09/06 | jue 14/09/06 | 97 | MUROS-44[367%] |
| 99 |  | CIMBRA Y DESCIMBRA EN COLUMNAS Y M | 4 días | jue 05/10/06 | mar 10/10/06 | 100 | MUROS-45[1,000%] |
| 100 |  | ACERO DE REFUERZO EN MUROS Y COLL | 4 días | vie 29/09/06 | mié 04/10/06 | 134 | MUROS-46[875%] |
| 101 |  | CONCRETO PREMEZCLADO EN MUROS Y | 1 día | mar 10/10/06 | mié 11/10/06 | 99 | MUROS-47[200%] |
| 102 |  | MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE € | 5 días | vie 29/09/06 | jue 05/10/06 | 100CC | MUROS-48[700%] |
| 103 |  | CASTILLO TIPO K-1, K-2 Y DALAS DE CERR | 3 días | vie 06/10/06 | mar 10/10/06 | 102 | MUROS-49[367%] |
| 104 |  | LOSAS Y TRABES | 190 días | mié 22/02/06 | mar 24/10/06 | | |
| 105 |  | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mié 22/02/06 | mar 28/02/06 | 57 | LOSAS-1[576%] |
| 106 |  | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mié 01/03/06 | mar 07/03/06 | 105 | LOSAS-2[600%] |
| 107 |  | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | mar 07/03/06 | mié 08/03/06 | 106 | LOSAS-3[200%] |
| 108 |  | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | sáb 18/03/06 | sáb 25/03/06 | 63 | LOSAS-4[480%] |
| 109 |  | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | lun 27/03/06 | vie 31/03/06 | 108 | LOSAS-5[600%] |
| 110 |  | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | sáb 01/04/06 | lun 03/04/06 | 109 | LOSAS-6[200%] |
| 111 |  | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | jue 13/04/06 | mié 19/04/06 | 68 | LOSAS-7[480%] |
| 112 |  | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mié 19/04/06 | mar 25/04/06 | 111 | LOSAS-8[600%] |
| 113 |  | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | mié 26/04/06 | mié 26/04/06 | 112 | LOSAS-9[200%] |
| 114 |  | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | jue 18/05/06 | mar 23/05/06 | 73 | LOSAS-10[480%] |
| 115 |  | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mié 24/05/06 | lun 29/05/06 | 114 | LOSAS-11[600%] |
| 116 |  | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | mar 30/05/06 | mar 30/05/06 | 115 | LOSAS-12[200%] |

| Id | | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|--|---|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 117 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | vie 09/06/06 | jue 15/06/06 | 78 | LOSAS-13[480%] |
| 118 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | vie 16/06/06 | jue 22/06/06 | 117 | LOSAS-14[600%] |
| 119 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | jue 22/06/06 | vie 23/06/06 | 118 | LOSAS-15[200%] |
| 120 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mar 04/07/06 | lun 10/07/06 | 83 | LOSAS-16[480%] |
| 121 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mar 11/07/06 | lun 17/07/06 | 120 | LOSAS-17[600%] |
| 122 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | lun 17/07/06 | mar 18/07/06 | 121 | LOSAS-18[200%] |
| 123 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | vie 28/07/06 | jue 03/08/06 | 88 | LOSAS-19[480%] |
| 124 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | jue 03/08/06 | mié 09/08/06 | 123 | LOSAS-20[600%] |
| 125 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | jue 10/08/06 | jue 10/08/06 | 124 | LOSAS-21[200%] |
| 126 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mar 22/08/06 | lun 28/08/06 | 93 | LOSAS-22[480%] |
| 127 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | lun 28/08/06 | sáb 02/09/06 | 126 | LOSAS-23[600%] |
| 128 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | lun 04/09/06 | lun 04/09/06 | 127 | LOSAS-24[200%] |
| 129 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | jue 14/09/06 | jue 21/09/06 | 98 | LOSAS-25[480%] |
| 130 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | vie 22/09/06 | jue 28/09/06 | 129 | LOSAS-26[600%] |
| 131 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | jue 28/09/06 | vie 29/09/06 | 130 | LOSAS-27[200%] |
| 132 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | jue 14/09/06 | jue 21/09/06 | 98 | LOSAS-28[480%] |
| 133 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | vie 22/09/06 | jue 28/09/06 | 132 | LOSAS-29[600%] |
| 134 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | jue 28/09/06 | vie 29/09/06 | 133 | LOSAS-30[200%] |
| 135 | | CIMBRA Y DECIMBRA EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mar 10/10/06 | lun 16/10/06 | 103 | LOSAS-31[480%] |
| 136 | | ACERO DE REFUERZO EN LOSAS Y TRABES | 5 días | mar 17/10/06 | lun 23/10/06 | 135 | LOSAS-32[600%] |
| 137 | | CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEADO E | 1 día | lun 23/10/06 | mar 24/10/06 | 136 | LOSAS-33[200%] |
| 138 | | ESCALERAS | 25 días | lun 04/09/06 | jue 05/10/06 | | |
| 139 | | ESCALONES (EN RECEPCIÓN) FORJADOS | 1 día | jue 28/09/06 | vie 29/09/06 | 130 | ESCALERAS-1 |
| 140 | | BARANDAL EN ESCALERA DE RECEPCIÓN | 1 día | vie 29/09/06 | sáb 30/09/06 | 139 | ESCALERAS-2 |
| 141 | | ESCALERA DE CONCRETO | 10 días | lun 04/09/06 | sáb 16/09/06 | 127 | ESCALERAS-3[110%] |
| 142 | | BARANDAL EN ESCALERA DE SERVICIO Y | 15 días | lun 18/09/06 | jue 05/10/06 | 141 | ESCALERAS-4[167%] |
| 143 | | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 193 días | lun 23/01/06 | mié 27/09/06 | | |
| 144 | | REGISTRO BAJA TENSIÓN (BT) DE 60 X 60 ; | 1 día | lun 23/01/06 | mar 24/01/06 | 31CC | ELECTRICIDAD-1 |
| 145 | | ALIMENTACIÓN BAJA TENSIÓN DE PUNTO | 3 días | jue 10/08/06 | lun 14/08/06 | 151CC | ELECTRICIDAD-2[167%] |

| Id |  | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 146 |  | TABLERO BASE PARA SOPORTE DE MEDID | 1 día | lun 14/08/06 | mar 15/08/06 | 145 | ELECTRICIDAD-3 |
| 147 |  | CAJA PARA MEDIDOR DE LUZ Y FUERZA | 3 días | mar 15/08/06 | vie 18/08/06 | 146 | ELECTRICIDAD-4[200%] |
| 148 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INTERRU | 7 días | vie 18/08/06 | lun 28/08/06 | 147 | ELECTRICIDAD-5[186%] |
| 149 |  | ALIMENTACIÓN A TABLEROS DE DISTRIBU | 13 días | mié 06/09/06 | vie 22/09/06 | 151 | ELECTRICIDAD-6[408%] |
| 150 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TABLERC | 3 días | sáb 23/09/06 | mié 27/09/06 | 149 | ELECTRICIDAD-7[200%] |
| 151 |  | SALIDAS ELÉCTRICAS PARA LUMINARIAS, | 21 días | jue 10/08/06 | mar 05/09/06 | 125CC | ELECTRICIDAD-8[1,310%] |
| 152 |  | SISTEMA DE COMUNICACIÓN A DEPARTAM | 3 días | mié 06/09/06 | vie 08/09/06 | 151 | ELECTRICIDAD-9[167%] |
| 153 |  | INSTALACIÓN DE PARARRAYOS | 3 días | mié 06/09/06 | vie 08/09/06 | 152CC | ELECTRICIDAD-10 |
| 154 |  | ILUMINACIÓN | 10 días | mar 05/09/06 | lun 18/09/06 | | |
| 155 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ILUMINA | 10 días | mar 05/09/06 | lun 18/09/06 | 217 | ILUMINACION-1[400%] |
| 156 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EXTRACT | 2 días | mar 05/09/06 | mié 06/09/06 | 155CC | ILUMINACION-2[300%] |
| 157 |  | INSTALACIÓN HIDRÁULICA | 217 días | mar 24/01/06 | sáb 28/10/06 | | |
| 158 |  | TOMA DOMICILIARIA DE RED PÚBLICA CO | 1 día | vie 20/10/06 | vie 20/10/06 | 215 | HIDRÁULICO-1 |
| 159 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE CUADRO DE | 1 día | mar 24/01/06 | mié 25/01/06 | 30 | HIDRAULICO-2 |
| 160 |  | LÍNEA DE DESCARGA DE HIDRONEUMÁTIC | 1 día | vie 22/09/06 | vie 22/09/06 | 168CC | HIDRAULICO-3 |
| 161 |  | CUADRO DE MEDICIÓN PARA DEPARTAME | 3 días | sáb 21/10/06 | mié 25/10/06 | 158 | HIDRAULICO-4[200%] |
| 162 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE ZONA DE ME | 1 día | mié 25/01/06 | jue 26/01/06 | 159 | HIDRAULICO-5 |
| 163 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS "A" NI | 2 días | mié 24/05/06 | jue 25/05/06 | 170CC | HIDRAULICO-6[150%] |
| 164 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS "A" NI | 2 días | mié 24/05/06 | jue 25/05/06 | 163CC | HIDRAULICO-7[150%] |
| 165 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS "C" NI | 2 días | mar 11/07/06 | mié 12/07/06 | 171CC | HIDRAULICO-8 |
| 166 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS "C" NI | 2 días | mar 11/07/06 | mié 12/07/06 | 171CC | HIDRAULICO-9[350%] |
| 167 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS. "B" N | 2 días | vie 22/09/06 | lun 25/09/06 | 172CC | HIDRAULICO-10[200%] |
| 168 |  | LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A DEPTOS "B" N | 2 días | vie 22/09/06 | lun 25/09/06 | 172CC | HIDRAULICO-11[250%] |
| 169 |  | SALIDA HIDRÁULICA PARA MUEBLES DE B | 1 día | jue 26/01/06 | vie 27/01/06 | 162 | HIDRAULICO-12 |
| 170 |  | SALIDA HIDRÁULICA PARA DEPARTAMENT | 8 días | mié 24/05/06 | jue 01/06/06 | 115CC | HIDRAULICO-13[200%] |
| 171 |  | SALIDA HIDRÁULICA PARA DEPARTAMENT | 6 días | mar 11/07/06 | mar 18/07/06 | 121CC | HIDRAULICO-14[200%] |
| 172 |  | SALIDA HIDRAULICA PARA DEPARTAMENT | 12 días | vie 22/09/06 | vie 06/10/06 | 130CC | HIDRAULICO-15[200%] |
| 173 |  | SALIDA HIDRAULICA PARA AZOTEA SUN D | 2 días | mar 24/10/06 | jue 26/10/06 | 137 | HIDRAULICO-16 |
| 174 |  | LÍNEA DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL E | 2 días | jue 26/10/06 | sáb 28/10/06 | 173 | HIDRAULICO-17[250%] |

| Id |  | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 175 |  | INSTALACIÓN SANITARIA | 240 días | mar 27/12/05 | lun 30/10/06 | | |
| 176 |  | REGISTRO DE MAMPOSTERÍA DE 60 X 60 cm | 1 día | mar 24/01/06 | mié 25/01/06 | 144 | INST.SAN.1 |
| 177 |  | CONEXIÓN A COLECTOR PÚBLICO | 1 día | vie 20/10/06 | vie 20/10/06 | 158CC | INST.SAN.2 |
| 178 |  | LÍNEA COLECTOR DE AGUAS NEGRAS EN | 1 día | mar 27/12/05 | mar 27/12/05 | 11 | INST.SAN.3 |
| 179 |  | COLUMNAS DE DESCARGA DE AGUAS NEGRAS | 2 días | jue 26/10/06 | sáb 28/10/06 | 174CC | INST.SAN.4 |
| 180 |  | SALIDAS SANITARIAS 1a ETAPA | 2 días | mié 25/01/06 | vie 27/01/06 | 162CC | INST.SAN.5[150%] |
| 181 |  | SALIDAS SANITARIAS 2a ETAPA | 2 días | mié 15/03/06 | jue 16/03/06 | 61 | INST.SAN.6[150%] |
| 182 |  | SALIDAS SANITARIAS 3a ETAPA | 2 días | lun 10/04/06 | mar 11/04/06 | 67 | INST.SAN.7[150%] |
| 183 |  | SALIDAS SANITARIAS 4a ETAPA | 2 días | lun 15/05/06 | mar 16/05/06 | 72 | INST.SAN.8[150%] |
| 184 |  | SALIDAS SANITARIAS 5a ETAPA | 2 días | mar 06/06/06 | jue 08/06/06 | 77 | INST.SAN.9[150%] |
| 185 |  | SALIDAS SANITARIAS 6a ETAPA | 2 días | vie 30/06/06 | lun 03/07/06 | 82 | INST.SAN.10[150%] |
| 186 |  | SALIDAS SANITARIAS 7a ETAPA | 2 días | mar 25/07/06 | mié 26/07/06 | 87 | INST.SAN.11[150%] |
| 187 |  | SALIDAS SANITARIAS 8a ETAPA | 2 días | jue 17/08/06 | sáb 19/08/06 | 92 | INST.SAN.12[150%] |
| 188 |  | SALIDAS SANITARIAS 9a ETAPA | 2 días | lun 11/09/06 | mié 13/09/06 | 97 | INST.SAN.13[150%] |
| 189 |  | SALIDAS SANITARIAS 10a ETAPA | 2 días | vie 06/10/06 | lun 09/10/06 | 102 | INST.SAN.14[150%] |
| 190 |  | COLADERA DE PISO MCA. HELVEX | 3 días | lun 11/09/06 | jue 14/09/06 | 251 | INST.SAN.15[233%] |
| 191 |  | COLADERA DE PISO PARA REGADERA | 2 días | lun 11/09/06 | mié 13/09/06 | 190CC | INST.SAN.16[250%] |
| 192 |  | PRUEBA HIDROSTÁTICA A INSTALACIÓN DE | 2 días | mar 05/09/06 | mié 06/09/06 | 217 | INST.SAN.17 |
| 193 |  | LÍNEA COLECTOR DE AGUA PLUVIAL EN P | 1 día | mié 25/01/06 | jue 26/01/06 | 180CC | INST.SAN.18 |
| 194 |  | COLUMNA DE DESCARGA DE AGUA PLUVIAL | 1 día | lun 30/10/06 | lun 30/10/06 | 174 | INST.SAN.19 |
| 195 |  | COLADERA DE AZOTEA | 1 día | jue 26/10/06 | vie 27/10/06 | 263CC | INST.SAN.20 |
| 196 |  | PRUEBA HIDROSTÁTICA A INSTALACIÓN S | 2 días | lun 09/10/06 | mié 11/10/06 | 189,192CC | INST.SAN.21 |
| 197 |  | INSTALACIÓN DE GAS | 209 días | mié 25/01/06 | jue 19/10/06 | | |
| 198 |  | SALIDA DE GAS 1a. ETAPA | 1 día | mié 25/01/06 | jue 26/01/06 | 180CC | GAS-1 |
| 199 |  | SALIDA DE GAS 2a. ETAPA | 1 día | mié 15/03/06 | mié 15/03/06 | 181CC | GAS-2 |
| 200 |  | SALIDA DE GAS 3a. ETAPA | 1 día | lun 10/04/06 | lun 10/04/06 | 182CC | GAS-3 |
| 201 |  | SALIDA DE GAS 4a. ETAPA | 1 día | lun 15/05/06 | lun 15/05/06 | 183CC | GAS-4 |
| 202 |  | SALIDA DE GAS 5a. ETAPA | 1 día | mar 06/06/06 | mié 07/06/06 | 184CC | GAS-5 |
| 203 |  | SALIDA DE GAS 6a. ETAPA | 1 día | vie 30/06/06 | vie 30/06/06 | 185CC | GAS-6 |

| Id |  | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|---|-------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 204 |  | SALIDA DE GAS 7a. ETAPA | 1 día | mar 25/07/06 | mar 25/07/06 | 186CC | GAS-7 |
| 205 |  | SALIDA DE GAS 8a. ETAPA | 1 día | jue 17/08/06 | vie 18/08/06 | 187CC | GAS-8 |
| 206 |  | SALIDA DE GAS 9a. ETAPA | 1 día | vie 06/10/06 | vie 06/10/06 | 189CC | GAS-9 |
| 207 |  | SALIDA DE GAS 10a. ETAPA | 1 día | vie 06/10/06 | vie 06/10/06 | 189CC | GAS-10 |
| 208 |  | COLUMNAS DE ALIMENTACIÓN DE MEDIDC | 7 días | sáb 07/10/06 | lun 16/10/06 | 207 | GAS-11[214%] |
| 209 |  | ALIMENTACIÓN DE TANQUE ESTACIONARI | 1 día | sáb 07/10/06 | lun 09/10/06 | 208CC | GAS-12 |
| 210 |  | LÍNEA DE LLENADO | 2 días | mar 17/10/06 | mié 18/10/06 | 208 | GAS-13[150%] |
| 211 |  | TANQUE ESTACIONARIO PARA GAS LP | 1 día | jue 19/10/06 | jue 19/10/06 | 210 | GAS-14 |
| 212 |  | PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | 3 días | mié 06/09/06 | vie 08/09/06 | | |
| 213 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GABINET | 3 días | mié 06/09/06 | vie 08/09/06 | 271CC | PROTECCION-1[200%] |
| 214 |  | ELEVADOR | 60 días | jue 03/08/06 | jue 19/10/06 | | |
| 215 |  | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ELEVADOR | 60 días | jue 03/08/06 | jue 19/10/06 | 123 | ELEVADOR |
| 216 |  | ACABADOS | 202 días | jue 02/02/06 | mié 18/10/06 | | |
| 217 |  | FALSO PLAFÓN DE TABLAROCA | 20 días | jue 10/08/06 | lun 04/09/06 | 151CC | ACABADOS-1[295%] |
| 218 |  | PINTURA VINÍLICA EN PLAFÓN | 10 días | mié 04/10/06 | lun 16/10/06 | 221 | ACABADOS-2[500%] |
| 219 |  | PINTURA DE ESMALTE EN PLAFÓN | 5 días | mié 04/10/06 | mar 10/10/06 | 221 | ACABADOS-3[200%] |
| 220 |  | MURO DE TABLAROCA A 1 CARA | 1 día | jue 10/08/06 | jue 10/08/06 | 217CC | ACABADOS-4 |
| 221 |  | PASTA TEXTURIZADA EN MUROS | 15 días | mié 13/09/06 | mar 03/10/06 | 247 | ACABADOS-5[573%] |
| 222 |  | ACABADO EN MUROS DE CONCRETO APAI | 20 días | jue 10/08/06 | lun 04/09/06 | 217CC | ACABADOS-6[750%] |
| 223 |  | PINTURA DE ESMALTE 1 | 2 días | mié 04/10/06 | jue 05/10/06 | 221 | ACABADOS-7 |
| 224 |  | LAMBRIN DE LOSETA CERÁMICA MODELO | 4 días | mar 05/09/06 | vie 08/09/06 | 217 | ACABADOS-8[400%] |
| 225 |  | PINTURA DE ESMALTE (CONCEPTO M.F.4A | 2 días | mié 04/10/06 | jue 05/10/06 | 221 | ACABADOS-9[400%] |
| 226 |  | PINTURA VINÍLICA (CONCEPTO M.F.5) | 2 días | mié 04/10/06 | jue 05/10/06 | 221 | ACABADOS-10[350%] |
| 227 |  | PINTURA DE ESMALTE 2 | 4 días | mié 04/10/06 | lun 09/10/06 | 221 | ACABADOS-11[400%] |
| 228 |  | LAMBRÍN DE LOSETA PORCELÁNICA MODE | 5 días | mar 05/09/06 | lun 11/09/06 | 224CC | ACABADOS-12[420%] |
| 229 |  | LAMBRÍN DE LOSETA CERÁMICA MODELO | 5 días | mar 05/09/06 | lun 11/09/06 | 228CC | ACABADOS-13[600%] |
| 230 |  | ESPEJO NATURAL DE 6 MM | 2 días | mar 17/10/06 | mié 18/10/06 | 218 | ACABADOS-11[150%] |
| 231 |  | RECUBRIMIENTO TIPO ESTUCO VENECIAN | 7 días | mar 05/09/06 | mié 13/09/06 | 229CC | ACABADOS-15 |
| 232 |  | ACABADO PULIDO EN FIRMES Y PISOS 1a | 1 día | jue 02/02/06 | jue 02/02/06 | 33CC | ACABADOS-16[500%] |

| Id | | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|---|-------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 233 |  | ACABADO PULIDO EN FIRMES Y PISOS 2e | 1 día | mié 08/02/0€ | jue 09/02/0€ | 36CC | ACABADOS-17[500%] |
| 234 |  | ACABADO PULIDO EN FIRMES Y PISOS 3e | 1 día | mié 15/02/0€ | mié 15/02/0€ | 39CC | ACABADOS-18[500%] |
| 235 |  | PISO LAMINADO DE MADERA COLOR ROBL | 4 días | mar 05/09/0€ | vie 08/09/0€ | 217 | ACABADOS-19[275%] |
| 236 |  | PISO PORCELÁNICO MODELO SEVILLA CO | 4 días | mar 05/09/0€ | vie 08/09/0€ | 235CC | ACABADOS-20[200%] |
| 237 |  | PISO DE LOSETA CERÁMICA MODELO MON | 4 días | mar 05/09/0€ | vie 08/09/0€ | 236CC | ACABADOS-21[175%] |
| 238 |  | PISO PORCELÁNICO RECTIFICADO MODEI | 4 días | mar 05/09/0€ | vie 08/09/0€ | 237CC | ACABADOS-22[200%] |
| 239 |  | ALFOMBRA TEXTURIZADA | 4 días | sáb 09/09/0€ | jue 14/09/0€ | 238 | ACABADOS-23[175%] |
| 240 |  | PISO PORCELANICO, MODELO SEVILLA, C | 4 días | mar 05/09/0€ | vie 08/09/0€ | 238CC | ACABADOS-24[275%] |
| 241 |  | ACABADO MARTELINADO EN PISO DE CON | 3 días | mar 05/09/0€ | jue 07/09/0€ | 238CC | ACABADOS-25 |
| 242 |  | PISO DE LOSETA CERÁMICA MODELO MAR | 3 días | mar 05/09/0€ | jue 07/09/0€ | 238CC | ACABADOS-26 |
| 243 |  | PISO DE LOSETA CERÁMICA, MODELO TEJ | 3 días | mar 05/09/0€ | jue 07/09/0€ | 242CC | ACABADOS-27[300%] |
| 244 |  | PISO DE MÁRMOL CREMA MARFIL | 3 días | vie 08/09/0€ | mar 12/09/0€ | 243 | ACABADOS-28 |
| 245 |  | PISO DE MÁRMOL CREMA MARFIL ACABAD | 3 días | vie 08/09/0€ | mar 12/09/0€ | 243 | ACABADOS-29[333%] |
| 246 |  | ZOCLO LAMINADO DE MADERA, COLOR R | 5 días | sáb 09/09/0€ | sáb 16/09/0€ | 235 | ACABADOS-30[440%] |
| 247 |  | ZOCLO PORCELÁNICO MODELO PEARL | 3 días | sáb 09/09/0€ | mié 13/09/0€ | 238 | ACABADOS-31[200%] |
| 248 |  | ZOCLO PORCELÁNICO MODELO SEVILLA | 3 días | sáb 09/09/0€ | mié 13/09/0€ | 240 | ACABADOS-32[200%] |
| 249 |  | ZOCLO DE LOSETA CERÁMICA MODELO M | 2 días | sáb 09/09/0€ | mar 12/09/0€ | 237 | ACABADOS-33[250%] |
| 250 |  | ZOCLO PORCELÁNICO, MODELO SEVILLA, | 3 días | sáb 09/09/0€ | mié 13/09/0€ | 236 | ACABADOS-34[200%] |
| 251 |  | ZOCLO CERÁMICO MODELO TEJAS | 2 días | vie 08/09/0€ | lun 11/09/0€ | 243 | ACABADOS-35[200%] |
| 252 |  | ZOCLO DE MÁRMOL, COLOR CREMA MARF | 1 día | mar 12/09/0€ | mié 13/09/0€ | 244 | ACABADOS-36 |
| 253 |  | HERRERÍA | 34 días | jue 10/08/0€ | vie 22/09/0€ | | |
| 254 |  | PUERTAS DE ACERO COMERCIAL EN MED | 5 días | jue 10/08/0€ | mié 16/08/0€ | 124 | HERRERIA-1[520%] |
| 255 |  | ESCALERA MARINA | 1 día | mié 16/08/0€ | jue 17/08/0€ | 254 | HERRERIA-2 |
| 256 |  | REGISTRO PARA CISTERNA | 1 día | mié 16/08/0€ | jue 17/08/0€ | 255CC | HERRERIA-3 |
| 257 |  | PUERTAS EN MÓDULOS ABATIBLES DE 3.0 | 2 días | jue 10/08/0€ | vie 11/08/0€ | 254CC | HERRERIA-4 |
| 258 |  | BARANDAL TUBULAR | 6 días | jue 10/08/0€ | jue 17/08/0€ | 254CC | HERRERIA-5 |
| 259 |  | PUERTAS DE MADERA | 14 días | mar 05/09/0€ | vie 22/09/0€ | 217 | HERRERIA-6[200%] |
| 260 |  | CLOSETS MODULARES DE MADERA | 11 días | mar 05/09/0€ | mar 19/09/0€ | 217 | HERRERIA-7[518%] |
| 261 |  | VENTANAS DE ALUMINIO NATURAL | 10 días | mar 05/09/0€ | lun 18/09/0€ | 217 | HERRERIA-8[110%] |

| Id |  | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predecesoras | Nombres de los recursos |
|-----|---|--|-----------------|---------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| 262 |  | IMPERMEABILIZACIÓN | 7 días | sáb 21/10/06 | lun 30/10/06 | | |
| 263 |  | RELLENO DE TEZONTLE PARA PENDIENTE | 1 día | jue 26/10/06 | vie 27/10/06 | 137FC+2 días | IMPERM-1[300%] |
| 264 |  | ENTORTADO EN AZOTEA DE 6 CM DE ESPESOR | 1 día | vie 27/10/06 | sáb 28/10/06 | 263 | IMPERM-2 |
| 265 |  | IMPERMEABILIZACIÓN DE AZOTEA | 1 día | lun 30/10/06 | lun 30/10/06 | 264 | IMPERM-3[300%] |
| 266 |  | IMPERMEABILIZACIÓN EN ZONA HÚMEDA | 2 días | sáb 21/10/06 | mar 24/10/06 | 137FF | IMPERM-4[150%] |
| 267 |  | TRABAJOS FINALES | 42 días | mié 06/09/06 | lun 30/10/06 | | |
| 268 |  | FABRICACIÓN DE GUARNICIÓN DE CONCRETO | 2 días | mar 24/10/06 | jue 26/10/06 | 3 | T.FINAL-1 |
| 269 |  | RELLENO CON TEPETATE DE 10 CM DE ESPESOR | 1 día | jue 26/10/06 | vie 27/10/06 | 268 | T.FINAL-2 |
| 270 |  | BANQUETA DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR | 2 días | vie 27/10/06 | lun 30/10/06 | 269 | T.FINAL-3 |
| 271 |  | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS | 2 días | mié 06/09/06 | jue 07/09/06 | 153CC | T.FINAL-4 |
| 272 |  | LIMPIEZAS | 249 días | lun 19/12/05 | lun 06/11/06 | | |
| 273 |  | LIMPIEZA GRUESA DE LA OBRA | 245 días | lun 19/12/05 | sáb 28/10/06 | | LIMPIEZA-1[12%] |
| 274 |  | LIMPIEZA FINA DE LA OBRA PARA ENTREGA | 3 días | mar 31/10/06 | lun 06/11/06 | 265 | LIMPIEZA-2[1,633%] |

| | diciembre | enero | febrero | marzo | abril |
|---|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| PRELIMINARES | \$153,393.66 | \$28,223.23 | \$7,333.33 | \$8,000.00 | \$7,500.00 |
| CIMENTACIÓN | \$0.00 | \$993,856.98 | \$234,233.18 | \$0.00 | \$0.00 |
| CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTAS | \$10,300.64 | \$6,943.77 | \$127,893.83 | \$0.00 | \$0.00 |
| MUROS Y COLUMNAS | \$3,861.54 | \$0.00 | \$173,990.46 | \$225,123.57 | \$280,583.26 |
| LOSAS Y TRABES | \$0.00 | \$0.00 | \$29,165.04 | \$208,155.02 | \$190,417.60 |
| ESCALERAS | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA | \$0.00 | \$2,302.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| ILUMINACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| INSTALACIÓN HIDRÁULICA | \$0.00 | \$4,401.26 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| INSTALACIÓN SANITARIA | \$4,398.40 | \$5,682.85 | \$0.00 | \$2,149.92 | \$2,149.92 |
| INSTALACIÓN DE GAS | \$0.00 | \$1,953.00 | \$0.00 | \$1,953.00 | \$1,953.00 |
| PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| ELEVADOR | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| ACABADOS | \$0.00 | \$0.00 | \$13,204.20 | \$0.00 | \$0.00 |
| HERRERÍA | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| IMPERMEABILIZACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| TRABAJOS FINALES | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| LIMPIEZAS | \$680.77 | \$1,633.84 | \$1,497.69 | \$1,633.84 | \$1,531.73 |
| Total | \$172,635.01 | \$1,044,996.93 | \$587,317.73 | \$447,015.35 | \$484,135.50 |

| | mayo | junio | julio | agosto | septiembre |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| PRELIMINARES | \$8,500.00 | \$8,000.00 | \$7,833.33 | \$5,500.00 | \$0.00 |
| CIMENTACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTAS | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| MUROS Y COLUMNAS | \$199,328.48 | \$342,766.71 | \$302,920.60 | \$225,123.57 | \$254,806.97 |
| LOSAS Y TRABES | \$142,579.22 | \$142,579.22 | \$157,161.74 | \$203,064.80 | \$352,669.56 |
| ESCALERAS | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$283,560.11 |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$221,147.13 | \$182,329.41 |
| ILUMINACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$80,274.62 |
| INSTALACIÓN HIDRÁULICA | \$35,910.18 | \$3,759.54 | \$28,300.48 | \$0.00 | \$46,021.90 |
| INSTALACIÓN SANITARIA | \$2,149.92 | \$3,224.88 | \$3,224.88 | \$2,149.92 | \$51,735.82 |
| INSTALACIÓN DE GAS | \$1,953.00 | \$3,906.00 | \$1,953.00 | \$1,953.00 | \$0.00 |
| PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$28,359.96 |
| ELEVADOR | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$161,014.73 | \$161,014.73 |
| ACABADOS | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$191,031.80 | \$688,828.24 |
| HERRERÍA | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$75,066.67 | \$429,937.78 |
| IMPERMEABILIZACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| TRABAJOS FINALES | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$14,724.68 |
| LIMPIEZAS | \$1,735.96 | \$1,633.84 | \$1,599.80 | \$1,701.92 | \$1,531.73 |
| Total | \$392,156.75 | \$505,870.19 | \$502,993.84 | \$1,087,753.53 | \$2,575,795.50 |

| | octubre | noviembre | Total |
|---|---------------------|--------------------|-----------------------|
| PRELIMINARES | \$405.26 | \$0.00 | \$234,688.82 |
| CIMENTACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$1,228,090.16 |
| CISTERNA, CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE TORMENTAS | \$0.00 | \$0.00 | \$145,138.23 |
| MUROS Y COLUMNAS | \$195,440.18 | \$0.00 | \$2,203,945.33 |
| LOSAS Y TRABES | \$142,579.22 | \$0.00 | \$1,568,371.42 |
| ESCALERAS | \$49,608.60 | \$0.00 | \$333,168.71 |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA | \$0.00 | \$0.00 | \$405,778.54 |
| ILUMINACIÓN | \$0.00 | \$0.00 | \$80,274.62 |
| INSTALACIÓN HIDRÁULICA | \$44,535.45 | \$0.00 | \$162,928.81 |
| INSTALACIÓN SANITARIA | \$28,779.50 | \$0.00 | \$105,646.01 |
| INSTALACIÓN DE GAS | \$73,272.91 | \$0.00 | \$88,896.91 |
| PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO | \$0.00 | \$0.00 | \$28,359.96 |
| ELEVADOR | \$107,343.15 | \$0.00 | \$429,372.60 |
| ACABADOS | \$129,081.00 | \$0.00 | \$1,022,145.24 |
| HERRERÍA | \$0.00 | \$0.00 | \$505,004.45 |
| IMPERMEABILIZACIÓN | \$18,289.41 | \$0.00 | \$18,289.41 |
| TRABAJOS FINALES | \$6,892.60 | \$0.00 | \$21,617.28 |
| LIMPIEZAS | \$11,298.18 | \$19,600.98 | \$46,080.27 |
| Total | \$807,525.45 | \$19,600.98 | \$8,627,796.77 |

ANEXO 4: INVESTIGACIÓN DE MERCADO



DÓLAR AMERICANO

| | COMPRA | VENTA |
|----------------------|---------|---------|
| Ventanilla | 10.2900 | 10.5600 |
| Interbancario | 10.4371 | 10.4671 |
| Fix (Enero 30, 2006) | | 10.4416 |

DIVISAS MUNDIALES

| | COMPRA | VENTA |
|-------|---------|---------|
| Euro | 12.5069 | 12.7639 |
| Libra | 18.2853 | 18.6595 |
| Yen | 0.0863 | 0.0914 |

ORO Y PLATA

| | COMPRA | VENTA |
|------------|----------|----------|
| Centenario | 6,700.00 | 7,300.00 |
| Onza Troy | 70.00 | 110.00 |

Riesgo País*

| | ACTUAL | ANTERIOR |
|---------------|--------|----------|
| México | 114.00 | 111.00 |
| Argentina | 433.00 | 433.00 |
| Brasil | 262.00 | 259.00 |

Fecha 30 JAN 2006

Petróleo*

| | Actual | Mes Anterior |
|-----------------|--------|--------------|
| Mezcla Mexicana | 44.81 | 42.80 |
| WTI | 59.36 | 58.30 |
| Brent | 56.71 | 55.54 |

Fecha DIC 2005

MÉXICO

Tasas*

| | Fecha | Actual |
|-----------|-------------|--------|
| UDI | 10 FEB 2006 | 3.671 |
| TIIE | 27 JAN 2006 | 8.240 |
| CETES 28 | 19 JAN 2006 | 7.890 |
| CETES 365 | 19 JAN 2006 | 7.680 |
| CCP | 01 JAN 2006 | 6.890 |
| CPP | 01 JAN 2006 | 5.730 |

Inflación*

| | Mensual | Año* | Anual |
|----------------|---------|------|-------|
| INPC | 0.61 | 3.33 | 3.33 |
| Canasta Básica | 0.51 | 3.88 | 3.88 |

*Acumulada al Año

Fecha Dec 2005

PRONÓSTICOS

| | 2004 | 2005 | 2006p |
|-----------|------|------|-------|
| Inflación | 5.19 | 3.39 | 3.36 |
| PIB | 4.36 | 2.93 | 3.47 |

CETES 28 Días

| | | | |
|-----------|------|------|------|
| Promedio | 6.81 | 9.23 | 7.85 |
| Diciembre | 8.50 | 8.50 | 7.25 |

Tipo de Cambio

| | | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| Promedio | 11.29 | 10.90 | 11.36 |
| Diciembre | 11.21 | 10.60 | 11.50 |

ESTADOS UNIDOS

Inflación*

| | ACTUAL | ANTERIOR |
|------------|--------|----------|
| IPC | -- | 3.50 |
| Subyacente | 2.20 | 2.10 |

Fecha DEC 2005

Tasas*

| | ACTUAL | ANTERIOR |
|---------------|--------|----------|
| FED | 4.250 | -- |
| Libor 3 Meses | 4.680 | -- |
| Libor 6 Meses | 4.811 | -- |

Fecha 30 JAN 2006

Tipos de Cambio*

| | ACTUAL | ANTERIOR |
|--------------|---------|----------|
| Dólar / Yen | 117.610 | -- |
| Dólar / Euro | 1.209 | -- |

Fecha 30 JAN 2006

MÉXICO

Inflación*

| | Mensual | Año* | Anual |
|-----------------------------|---------|-------|-------|
| INPC | 0.61 | 3.33 | 3.33 |
| Canasta Básica | 0.51 | 3.88 | 3.88 |
| Subyacente | 0.32 | 3.12 | 3.12 |
| Agropecuario | 3.37 | -0.18 | -0.18 |
| Administrados y Concertados | 0.65 | 4.76 | 4.76 |
| Educación | 0.00 | 6.63 | 6.63 |

Fecha 01 Dec 2005

*Acumulada al Año

Detalle del :

[Índice General](#)

[Mensual](#) | [Acumulada](#) | [Anual](#)

Pronóstico de Inflación

| | 2004 | 2005 | 2006p |
|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Anual | 5.19 | 3.39 | 3.36 |
| Mes | 2004 | 2005 | 2006p |
| Enero | 0.62 | 0.00 | 0.12 |
| Febrero | 0.60 | 0.33 | 0.40 |
| Marzo | 0.34 | 0.45 | 0.44 |
| Abril | 0.15 | 0.36 | 0.30 |
| Mayo | (0.25) | (0.25) | (0.18) |
| Junio | 0.16 | (0.10) | 0.27 |
| Julio | 0.26 | 0.39 | 0.19 |
| Agosto | 0.62 | 0.12 | 0.21 |
| Septiembre | 0.83 | 0.40 | 0.39 |
| Octubre | 0.69 | 0.25 | 0.25 |
| Noviembre | 0.83 | 0.79 | 0.69 |
| Diciembre | 0.21 | 0.60 | 0.22 |



Inflación Anual

Unidades de Inversión (UDI)

Valor al 10 Feb 2006

3.671371

[Ver Histórico de UDI's](#)

Tasas de Interés*

| Tasa | Tasas Nominal | Interés Real | Interés Real* |
|----------------------------|---------------|--------------|---------------|
| CETES 28D | 7.89 | 3.59 | 3.59 |
| CETES 91D | 7.79 | 3.62 | 3.61 |
| CETES 180D | 7.69 | 5.04 | 4.98 |
| CETES 365D | 7.68 | 4.39 | 4.31 |



Tasas Primarias %



Tasas de Interés Reales Ex ante %

*Equivalente (28 Días)

Índices de Valores Gubernamentales y Corporativos

| Fecha | Índice General | | |
|-------------|----------------|--------|--------|
| | BM | BTR | CBC |
| 30 Ene 2006 | 117.16 | 113.79 | 112.37 |
| 27 Ene 2006 | 117.42 | 113.64 | 112.35 |
| 26 Ene 2006 | 117.60 | 113.62 | 112.32 |

BM - Bonos M

BTR - Bonos Tasa Real

-

CBC - CB Corporativos

Tasas de Fondeo*

| Tasa | P | A | C | Max | Min |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|
| Bancario | 7.77 | 7.76 | 7.75 | 7.95 | 7.75 |
| Gubernamental | 7.63 | 7.77 | 7.70 | 7.79 | 7.25 |

Fecha 27 Jan 2006



Fondeo Bancario %



Fondeo Gubernamental %



Diferencial Fondeo Bancario - Gubernamental %



Diferencial TIIE - Fondeo Bancario %

P - Ponderado A - Apertura C - Cierre

TIIE

Valor al 27 Jan 2006 8.2400

[Ver Histórico de TIIE](#)



Tasas de Fondeo y TIIE

Base Monetaria, Activos Internacionales y Crédito Interno*

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| Base Monetaria | 361,644.10 millones de pesos |
| Activos Internacionales | 795,886.40 millones de pesos |
| Activos Internacionales | 75,742.40 millones de dólares |
| Reservas Internacionales | 69,184.00 millones de dólares |
| Crédito interno | -434,242.30 millones de pesos |



Activos Netos y Reservas Internacionales
Millones de Dólares

CCP y CPP*

| Fecha | CCP | | | CPP |
|----------|------|------|------|------|
| | M.N. | UDI | USD | |
| Jan 2006 | 6.89 | 5.40 | -- | 5.73 |
| Dec 2005 | 7.15 | 5.36 | 4.04 | 5.89 |
| Nov 2005 | 7.45 | 5.32 | 4.03 | 6.38 |
| Oct 2005 | 7.73 | 5.32 | 3.92 | 6.62 |

[Ver Histórico de CCP y CPP](#)



CCP y CPP

CCP - Costo de Captación Promedio

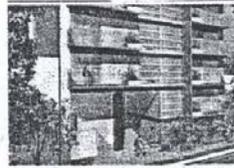
CPP - Costo Porcentual Promedio



NARVARTE, DEPARTAMENTOS, LUJO, con elevador. Enganche \$140,000.00, dos o tres recámaras. Visite muestra \$862,000.00. Inmovienda. 5440-51-95, 5615-53-00. VeCasas.com.mx ,clave 3294835-1



DEL VALLE, 152m2, 3 Recs., 2 Baños, Impecable, \$1,850,000.00
5611 6129 / 5615 9491



DEL VALLE. Ultimo departamento, tres recámaras, dos autos, muy iluminado. \$1,650,000.00 Inmovienda 5575-10-97, 5615-53-00. VeCasas.com.mx ,clave 3294890-1

DEL VALLE ACACIAS, PENTHOUSE 215 METROS, NUEVO, PRIVACIA, DOS NIVELES, ELEVADOR AL PISO, DOS O TRES RECÁMARAS, PRINCIPAL BANO, VESTIDOR, JACUZZI, MAGNIFICA TERRAZA, 2 1/2 BAÑOS, ESTUDIO, COCINA INTEGRAL, PATIO SERVICIO, DOS ESTACIONAMIENTOS FIJOS. \$2,650,000.00. 20% ENGANCHE. INFORMES Y CITAS 5524-78-79, 04455 8534-40-83.

DEL VALLE, APROVECHE, 3 RECÁMARAS, BANOS, SERVICIOS, ESTACIONAMIENTO. LISTO HABITARSE. 166 M2. \$1,690,000.00. 5601-64-41. VeCasas.com.mx ,clave 3296040-1

ALAMOS, 3 RECÁMARAS, 2 BAÑOS, 1 GARAGE, 1 CUARTO DE SERVICIO, ASOLEADO, BUENOS ESPACIOS, \$980,000.00. 04455 1798-92-31. VeCasas.com.mx ,clave 3206838-1

ALAMOS, VENDO DEPARTAMENTO, DOS RECÁMARAS, ALCOBA, PATIO DE SERVICIO INTEGRADO. TEL. 5633-91-28.

NÁPOLES 149 M², TRES RECÁMARAS, DOS BAÑOS, UN ESTACIONAMIENTO CON PUERTA ELECTRICA, CUARTO DE SERVICIO, TOTALMENTE REMODELADO, PRECIOSO, CON ACABADOS DE LUJO, EXTERIOR. \$1,450,000.00. 5543-52-75, 04455 1476-86-38.

NÁPOLES, estrene amplio departamento en la colonia Nápoles, tres recámaras, dos baños y dos estacionamientos, acepto crédito. Informes 04455 1311-68-56. Sr. Mayo.

NÁPOLES, excelente 2 recámaras, 2 baños, garage, elevador, servicios, vigilancia \$1,490,000.00. Tel. (5662-17-13, 5662-15-64)

NÁPOLES, MAGNIFICO DEPARTAMENTO 2 RECÁMARAS, ESTACIONAMIENTO, CUARTO SERVICIO, 80 METROS, 5666-29-80, 5664-31-71, 04455 1398-59-33. VeCasas.com.mx ,clave 3202164-1

NÁPOLES, nuevo, 2 recámaras, sala televisión, 2 baños, balcón, elevador, estacionamiento, \$1,590,000.00. 1040-85-88.

NÁPOLES, nuevo, 3 recámaras, 2 autos, \$1,680,000.00. 5550-24-84, 04455 5453-71-68.

★ **NÁPOLES. EXCELENTE OPORTUNIDAD, POR CAMBIO** RESIDENCIA, TRES RECÁMARAS, DOS BAÑOS, COCINA INTEGRAL, ESTANCIA, CUARTO Y BANO DE SERVICIOS INTEGRADOS, DOS ESTACIONAMIENTOS, ELEVADOR, SALÓN USOS MÚLTIPLES. \$1,900,000.00. 5523-93-07. VeCasas.com.mx ,clave 3202251-1

NÁPOLES. Ubicadísimo, 1 cuadra Insurgentes, 89 metros construidos, 2 recámaras (posible 3), estacionamiento fijo, NUEVO. 5682-30-50.

NÁPOLES: Rochester, amplio departamento nuevo, en venta, con tres recámaras, dos baños, dos estacionamientos, vigilancia las 24 horas y elevador. Informes 04455 2701-93-18, Señora Irma Albor.

NARVARTE (INDEPENDENCIA), VENTA \$690,000.00. TRASPASO \$390,000.00. NUEVO. DOS RECÁMARAS. 5421-77-15.

NARVARTE Anaxagoras 524, teléfono 5523-48-88. Preventa 8 lujosos departamentos, 97 y 101 m2, con elevador. VeCasas.com.mx ,clave 3164750-1

NARVARTE CERCA LIVERPOOL 1, 2 RECÁMARAS, 2 BAÑOS, COCINA EQUIPADA, ESTACIONAMIENTO, ACABADO LUJO, ELEVADOR, DESDE \$950,000.00 ENGANCHE TOTAL \$50,000.00, ENTREGA INMEDIATA. 5235-41-23, 5660-99-39.

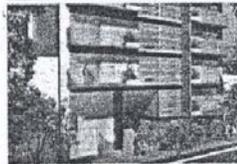
NARVARTE departamento 2 recámaras, 2 baños, desayunador, 3 vecinos, excelente.

DEL VALLE. EXCELENTE, TRES RECÁMARAS, 2 BAÑOS, ESTACIONAMIENTO, CALLE CERRADA. \$1,900,000.00. 5335-04-37, 5575-43-07.

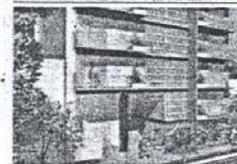
DEL VALLE, Nuevo, 3 recámaras, 2 baños, sala televisión, finos acabados; 2 garages. ESTRENE. 5682-30-50.

DEL VALLE. OPORTUNIDAD, DESOCUPADO, REMODELADO, TRES RECÁMARAS, BAÑOS, ESTACIONAMIENTO, SERVICIOS, EXTERIOR. 166 M2. \$1,690,000.00. 5601-64-41. VeCasas.com.mx ,clave 3243307-1

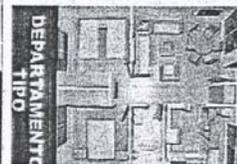
DEL Valle, tres recámaras, terraza, 136 m2, estacionamiento, renovado, vigilancia. \$1,900,000.00. 5250-38-87. 04455 5436-75-68. VeCasas.com.mx ,clave 3230676-1



DEL VALLE. Ultimo departamento, tres recámaras, dos autos, muy iluminado. \$1,650,000.00 Inmovienda. 5575-10-97. VeCasas.com.mx ,clave 3236136-1



DEL VALLE. Ultimo departamento, tres recámaras, dos autos, muy iluminado. \$1,650,000.00 Inmovienda. 5575-10-97, 1042-45-09. VeCasas.com.mx ,clave 3206317-1



ERMITA, PRADO Churubusco, exclusivos 5 departamentos, únicos, con 2 estacionamientos. Enganche \$200,000.00 diferido. Inmovienda. 5539-52-51, 1042-45-09. VeCasas.com.mx ,clave 3206374-1

INDEPENDENCIA, estréne departamento dos habitaciones, baño, sala, comedor, estacionamiento, acepto fovissste ó crédito bancario, doy facilidades. Informes 04455 2690-57-11, Tomy Loredó.

INDIANAPOLIS COLONIA NÁPOLES, HERMOSO DEPARTAMENTO ¡ESTRENELO! TRES RECÁMARAS, DOS BAÑOS, CAJÓN ESTACIONAMIENTO, PRECIO \$1,300,000.00 ENTREGA INMEDIATA: ACEPTAMOS TODOS LOS CRÉDITOS. INFORMES: 5542-80-35, 5598-99-80, ASBUM, S.A.

NÁPOLES, 149 M², TRES RECÁMARAS, DOS BAÑOS, UN ESTACIONAMIENTO CON PUERTA ELECTRICA, CUARTO DE SERVICIO, TOTALMENTE REMODELADO, CON ACABADOS DE LUJO, PRECIOSO, EXTERIOR. \$1,450,000.00. 5543-52-75, 04455 1398-59-33.

NÁPOLES, CERCA WTC, 1- 2 RECÁMARAS, PRIMER PISO, EXTERIOR, GARAGE, 54 M2. \$790,000.00. 04455 1236-92-89.

NÁPOLES, estrene amplio departamento en la Colonia Nápoles, tres recámaras, dos baños, dos estacionamientos. Acepto crédito. Informes: 04455 1311-68-56. Sr. Mayo.

NÁPOLES, MAGNIFICO DEPARTAMENTO 2 RECÁMARAS, ESTACIONAMIENTO, CUARTO SERVICIO, 80 METROS. 5666-29-80, 04455 1398-59-33.

NÁPOLES, nuevo, 2 recámaras, sala televisión, 2 baños, balcón, elevador, estacionamiento, \$1,590,000.00. 1040-85-88.

NÁPOLES, nuevo, 3 recámaras, 2 autos, \$1,680,000.00. 5550-24-84, 04455 5453-71-68.

NÁPOLES, ubicadísimo, 1 cuadra Insurgentes, 89 metros construidos, 2 recámaras (posibles 3) estacionamiento fijo, NUEVO. 5682-30-50.

NÁPOLES, 3 recámaras, 2 baños, area lavado, telefono, vigilancia. \$1,150,000.00. 5683-98-47, 04455 1377-66-03.

NÁPOLES. Departamento 69 m², dos recámaras, cuarto de servicio, sin estacionamiento. Gran oportunidad, \$620,000.00. 5687-83-34, 04455 2959-35-30. VeCasas.com.mx ,clave 3237675-1

★ **NÁPOLES. NUEVO, PRECIOSO, DOS AUTOS, ELEVADOR, FINOS ACABADOS, 95 METROS.** \$1,825,000.00. URGE. 5661-04-16.

NÁPOLES, cerca WTC, 1- 2 recámaras, exterior, garage. 56 m2. \$780,000.00. 04455 1236-92-89.

➔ **NÁPOLES, nuevo, para estrene** dos autos, elevador, dos recámaras, dos baños. \$1,825,000.00. 5661-04-16.



Nápoles, Oportunidad, nuevo, 3 recs., 2 baños, 1 auto, \$1,450,000.00 5611-61-06 5615-94-91 www.inmobiliariavel.com

▲ **DEL Valle, 158 m². Habitables,** excelente ubicación, amplísimo. \$1,520,000.00. Inmovienda. 5615-53-00. VeCasas.com.mx ,clave 3206340-1

DEL Valle, 158 metros, impecable, como nuevo, edificio pequeño, estacionamiento, \$1,790,000.00. 1040-85-88.

DEL VALLE, AMPLIO, 95 M², \$980,000.00, EXCELENTE UBICACION. 04455 2304-33-88.

▲ **DEL VALLE, COYOACAN, NARVARTE,** Roma. Subastas Bancarias. Mitad Precio. 5539-42-69, 5243-80-00. VeCasas.com.mx ,clave 3207276-1

DEL Valle, departamento venta/ renta, 104 m2, dos estacionamientos, cuatro recámaras, 3 baños, vigilancia, 2624-30-64.

DEL Valle, departamentos de lujo, nuevos, 100 metros, dos baños, tres recámaras, principal baño, vestidor, escaleras, elevador, panorámicos, calle cerrada, \$1,440,000.00. 5678-36-65.

IROLO y Plutarco, tres recámaras, garage, nuevos. \$730,000.00. Confi. 5598-70-02.



Destacados

65 inmuebles encontrados

| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. |
|--|---|----------------------|-----|------|------|------|
| Nápoles ROCHESTER Ambar Consultora Inmobiliaria |  | \$ 1,260,000 mn. | 75 | 2 | 2 | 2 |
| Nápoles ROCHESTER 50 Ambar Consultora Inmobiliaria |  | \$ 16,800 mn. por M2 | 75 | 2 | 2 | 1 |
| Nápoles Louisiana |  | \$ 1,520,000 mn. | 98 | 3 | 2.5 | 2 |
| Nápoles - |  | \$ 2,300,000 mn. | 115 | 2 | 2 | 3 |



Listado simple

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------------|-------|---|---|----|
| Nápoles GEROGIA | \$ 800,000 mn. | 51.62 | 1 | 1 | 4 |
| Nápoles Illinois | \$ 950,000 mn. | 94.67 | 2 | 1 | 2 |
| Nápoles Nebraska | \$ 980,000 mn. | 102.5 | 2 | 1 | 1 |
| Nápoles Altadena | \$ 1,070,000 mn. | 70 | 2 | 1 | 20 |
| Nápoles Filadelfia | \$ 1,100,000 mn. | 90 | 2 | 2 | 2 |
| Nápoles DALLAS | \$ 1,125,000 mn. | 73 | 2 | 2 | 1 |

➤ Listado de Inmuebles

65 inmuebles encontrados

| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. |
|---------------------------------|---|------------------|-------|------|------|------|
| Nápoles Texas |  | \$ 1,150,000 mn. | 96 | 2 | 1.5 | 0 |
| Nápoles Nueva York |  | \$ 1,160,000 mn. | 87.6 | 2 | 1 | 3 |
| Nápoles Viaducto Río Becerra |  | \$ 1,250,000 mn. | 78 | 1 | 2 | 5 |
| Nápoles Nueva York |  | \$ 1,250,000 mn. | 114.6 | 2 | 1 | 2 |
| Nápoles Luisiana |  | \$ 1,270,000 mn. | 134 | 2 | 2 | 2 |
| Nápoles Pensylvania |  | \$ 1,270,000 mn. | 96.7 | 2 | 2 | 5 |
| Nápoles BALTIMORE |  | \$ 1,280,000 mn. | 99.75 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles ARIZONA |  | \$ 1,280,000 mn. | 127 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles Arizona |  No disponible | \$ 1,280,000 mn. | 127 | 2 | 3 | 1 |
| Nápoles Indianapolis |  No disponible | \$ 1,300,000 mn. | 90 | 3 | 2 | 1 |

> Listado de Inmuebles

65 inmuebles encontrados

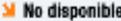
| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. |
|-----------------------------------|--|------------------|------|------|------|------|
| Nápoles Indianápolis |  No disponible | \$ 1,300,000 mn. | 83 | 3 | 2 | 0 |
| Nápoles Indianapolis |  No disponible | \$ 1,300,000 mn. | 90 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles Missouri |  | \$ 1,300,000 mn. | 95.7 | 2 | 1 | 4 |
| Nápoles Indianapolis |  No disponible | \$ 1,350,000 mn. | 90 | 3 | 2 | 3 |
| Nápoles Pensylvania |  No disponible | \$ 1,350,000 mn. | 117 | 2 | 2 | 3 |
| Nápoles PENNSYLVANIA |  | \$ 1,450,000 mn. | 90 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles Maximino Avila Camacho |  No disponible | \$ 1,450,000 mn. | 149 | 3 | 2 | 4 |
| Nápoles Rochester |  | \$ 1,467,000 mn. | 90 | 2 | 1 | 5 |
| Nápoles ALABAMA |  | \$ 1,500,000 mn. | 135 | 2 | 2 | 3 |
| Nápoles chicago |  No disponible | \$ 1,530,000 mn. | 90 | 2 | 2 | 2 |

➤ Listado de Inmuebles

65 inmuebles encontrados

| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. |
|--------------------------|---|------------------|--------|------|------|------|
| Nápoles Holbein |  | \$ 1,570,000 mn. | 95 | 2 | 2 | 3 |
| Nápoles Nueva York |  No disponible | \$ 1,585,000 mn. | 89 | 2 | 2 | 3 |
| Nápoles AUGUSTO RODIN |  | \$ 1,590,000 mn. | 150 | 2 | 2 | 3 |
| Nápoles DAKOTA |  | \$ 1,650,000 mn. | 114 | 2 | 2 | 5 |
| Nápoles EUGENIA DOS 7 |  No disponible | \$ 1,650,000 mn. | 100 | 3 | 2 | 0 |
| Nápoles Chicago |  | \$ 1,700,000 mn. | 106.88 | 2 | 2 | 1 |
| Nápoles TEXAS |  | \$ 1,740,000 mn. | 102 | 3 | 2 | 5 |
| Nápoles Texas |  | \$ 1,740,000 mn. | 102 | 3 | 2 | 2 |
| Nápoles Tintoreto |  | \$ 1,750,000 mn. | 117 | 3 | 2.5 | 2 |
| Nápoles Vermont |  No disponible | \$ 1,780,000 mn. | 110 | 3 | 2 | 1 |

| Listado de Inmuebles | | 65 inmuebles encontrados | | | | |
|----------------------------------|---|--------------------------|--------|------|------|------|
| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. |
| Nápoles Altadena |  No disponible | \$ 1,800,000 mn. | 150 | 3 | 2 | 4 |
| Nápoles Oklahoma |  | \$ 1,800,000 mn. | 98 | 2 | 2 | 2 |
| Nápoles Yosemite |  | \$ 1,850,000 mn. | 115 | 2 | 2 | 1 |
| Nápoles NEBRASKA 113 |  | \$ 1,850,000 mn. | 108 | 2 | 2 | 6 |
| Nápoles NEBRASKA 113 |  | \$ 1,850,000 mn. | 108 | 2 | 2 | 6 |
| Nápoles Kansas |  | \$ 1,890,000 mn. | 184.54 | 3 | 2 | 2 |
| Nápoles *VIADUCTO RIO BECERRA |  | \$ 1,900,000 mn. | 182 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles Vermont |  No disponible | \$ 1,990,000 mn. | 160 | 3 | 2 | 2 |
| Nápoles PENNSYLVANIA |  | \$ 2,020,000 mn. | 120 | 3 | 2 | 1 |
| Nápoles PENNSYLVANIA |  | \$ 2,060,000 mn. | 120 | 3 | 3 | 1 |

| Listado de Inmuebles | | 65 inmuebles encontrados | | | | | |
|-------------------------|---|--------------------------|-------|------|------|------|--|
| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. | |
| Nápoles ALABAMA |  No disponible | \$ 2,100,000 mn. | 159 | 2 | 2.5 | 6 | |
| Nápoles NEBRASKA 113 |  | \$ 2,210,000 mn. | 142 | 2 | 2 | 6 | |
| Nápoles NEBRASKA 113 |  | \$ 2,210,000 mn. | 142 | 2 | 2 | 6 | |
| Nápoles MIAMI |  No disponible | \$ 2,240,000 mn. | 130 | 3 | 2 | 1 | |
| Nápoles Miami |  No disponible | \$ 2,260,000 mn. | 132 | 3 | 1.5 | 3 | |
| Nápoles Miami |  No disponible | \$ 2,290,000 mn. | 132 | 3 | 1.5 | 2 | |
| Nápoles Miami |  No disponible | \$ 2,350,000 mn. | 132 | 3 | 1.5 | 1 | |
| Nápoles LOUISIANA |  | \$ 2,350,000 mn. | 144 | 3 | 2 | 1 | |
| Nápoles Arkansas |  | \$ 2,500,000 mn. | 130.7 | 2 | 2 | 10 | |
| Nápoles Arkansas |  | \$ 2,700,000 mn. | 160 | 2 | 2 | 5 | |

| Listado de Inmuebles | | 65 inmuebles encontrados | | | | | |
|----------------------|---|--------------------------|-------|------|------|------|--|
| dirección | fotografía | precio | m2c | rec. | bañ. | niv. | |
| Nápoles Arkansas |  | \$ 2,700,000 mn. | 150.7 | 2 | 2 | 11 | |
| Nápoles Arkansas |  | \$ 2,700,000 mn. | 157.4 | 3 | 3 | 9 | |
| Nápoles Alabama |  No disponible | \$ 2,900,000 mn. | 270 | 3 | 3.5 | 4 | |
| Nápoles Arkansas |  | \$ 3,100,000 mn. | 170.4 | 3 | 3 | 11 | |
| Nápoles DALLAS |  No disponible | \$ 6,000,000 mn. | 549 | 7 | 6 | 3 | |