

300615<sup>12</sup>  
2 eje.



**UNIVERSIDAD LA SALLE**

Escuela de Ingeniería

Incorporada a la U. N. A. M.

**NORMATIVIDAD Y COMPARACION DE PROCEDIMIENTOS DE ESCALACION DE PRECIOS UNITARIOS SEGUN LA LEY DE OBRA PUBLICA EN EDIFICACIONES DE NIVEL INTERES SOCIAL**

**T E S I S**  
Que para obtener el Titulo de  
**I N G E N I E R O C I V I L**  
p r e s e n t a

**José Manuel Nájar Valencia**

Asesor de Tesis Ing. Luis Miguel Arroyo Yllanes

*México, D. F.*

1994

**TESIS CON  
FOLIO DE ORIGEN**



## **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 está 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.

*ESTE TRABAJO ES LA CULMINACIÓN DE VARIOS AÑOS DE ESFUERZO Y DEDICACIÓN, POR LO TANTO, EN PRIMER TÉRMINO QUIERO DAR GRACIAS A DIOS NUESTRO SEÑOR POR AYUDARME SIEMPRE EN TODO MOMENTO, ASI MISMO, QUIERO AGRADECER A MI MADRE, LA SRA. TULLIA VALENCIA DE NAJAR POR EL EMPÑO Y LA FUERZA QUE TUVO, PARA QUE ESTO SE PUDIERA REALIZAR, A MIS ABUELOS, DON JOSÉ VALENCIA MÉNDEZ Y DOÑA CARMEN FUNATSU DE VALENCIA, DE QUIENES SIEMPRE HE RECIBIDO EL MEJOR DE LOS APOYOS, EN ESPECIAL A TÍ ABUELO, GRACIAS POR LA CONFIANZA Y LA ESPERANZA PARA REALIZARLO, A MI FAMILIA EN GENERAL POR SU APOYO, AL ING. LUIS MIGUEL ARROYO YLLANES POR LA INVALUABLE AMISTAD, APOYO Y GUIA QUE SIEMPRE ME OTORGÓ, A LA SRITA. MA. TERESA XILOTL RAMÍREZ, POR ESTAR A MI LADO EN LOS MOMENTOS MAS BIORTANTES, Y A TODOS Y CADA UNO DE MIS PROFESORES, COMPAÑEROS Y AMIGOS, POR SU ENSEÑANZA Y AMISTAD.*

*JOSE MANUEL NAJAR VALENCIA*

## I N D I C E

Introducción	1
Objetivos	2
Características del proyecto en estudio	3
CAPITULO I . INFLACION	
¿ Qué es la inflación ?	5
Tipos de inflación	10
CAPITULO II . LINEAMIENTOS DE LA LEY DE OBRA PUBLICA PARA ESCALACION DE PRECIOS UNITARIOS	
Lineamientos de la Ley de Obra Pública para escalación de precios unitarios	12
Artículo 46	13
Artículo 50	15
Cláusula de Ajuste de las Bases y Normas Generales para la Contratación de Obras Públicas	17
Descripción y análisis cronológico de los métodos de escalación de precios unitarios	24
Comparación de métodos de escalación de precios unitarios y cronograma	35
Comentarios finales	39
CAPITULO III . INDICES DE INFLACION	
Indices de inflación	41
Definición de índice de precios	41

#### CAPITULO IV . ANALISIS Y COMPARACION DE PROCEDIMIENTOS DE ESCALACION

Análisis y comparación de procedimientos de escalación	55
Método 1	104
Resultados del método 1	114
Método 2	115
Resultados del método 2	120
Método 3	121
Resultados del método 3	173

#### CAPITULO V . ANALISIS DE RESULTADOS Y APLICACION

Análisis de resultados	174
Obtención del factor de escalación definitivo, afectado por la amortización del anticipo	180
Aplicación del factor de escalación en base al programa de obra	182
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	189
Bibliografía	192

## INDICE DE TABLAS

1.1	Clasificación de Tipos de Obras	4
1.2	Variación y porcentajes de participación de la media ponderada de índices de precios por subgrupos	9
2.1	Programa de obra y trazo de curvas de avance	26
2.2	Diagrama de comparación de métodos de escalación de precios unitarios y cronograma	34
2.3	Tabla comparativa de tiempos de los tres diferentes métodos de escalación de precios unitarios	38
3.1	Relativos de precios de materiales para la construcción Fuente : Secretaría de Programación y Presupuesto	45
3.2	Indice del costo de la edificación de la vivienda de interés social en la ciudad de México Fuente : Banco de México	48
4-A	Programa de obra original	56
4.1	Tabla de índices mensuales período Septiembre - Abril	57
4-B	Programa de obra en porcentajes por partida	65
4.2	Valorización del total de insumos del presupuesto	66
---	Presupuesto original de obra	74
---	Reporte de explosión de insumos originales	91
4.2.1	Hoja de apoyo para el cálculo de volúmenes de obra faltantes por ejecutar	98

4.3	Tabulador de ajuste de insumos período Septiembre - Abril	105
---	Presupuesto de la obra por ejecutar Abril - Agosto a precios originales de concurso	112
---	Presupuesto de la obra por ejecutar Abril - Agosto a precios escalados	113
4.5	Evaluación del porcentaje de peso de conceptos del 80% del importe total faltante de contrato, período Abril - Agosto	116
---	Presupuesto del 80% del importe total faltante de contrato, período Abril - Agosto a precios originales de concurso	118
---	Presupuesto del 80% del importe total faltante de contrato, período Abril - Agosto a precios escalados	119
4.8	Agrupamiento de la explosión de insumos original de contrato por familias	125
4.9	Tabla de insumos más representativos por familia de la explosión de insumos original de contrato	133
4.10	Tabla de desarrollo para la fórmula general de escalación	134
4.11	Tabla de importes de la explosión de insumos por partidas del presupuesto original de contrato	135
	Agrupamiento por familias de la explosión de insumos originales de contrato por partidas	
4.12	Partida Preliminares	136
4.13	Partida Cimentación	138
4.14	Partida Superestructura	140
4.15	Partida Muros	142

4.16	Partida Pisos	144
4.17	Partida Plafones	146
4.18	Partida Impermeabilización	148
4.19	Partida Detalles	150
4.20	Partida Instalación Hid. y Sanit.	153
4.21	Partida Instalación de Gas	157
4.22	Partida Instalación Eléctrica	160
4.23	Partida Herrería y Cancelería	164
4.24	Partida Carpintería y Cerrajería	166
4.25	Partida Exteriores	167
4.26	Partida Limpieza	169
4.27	Programa de obra faltante por ejecutar y porcentajes por partida ( con porcentajes traducidos al 100%)	170
4.28	Tabla definitiva de coeficientes en base a la participación de familias por partidas	171
4.30	Tabla de desarrollo para la fórmula general de escalación en base a los coeficientes de participación por familia por partida	172
5.1	Tabla comparativa de los resultados de los métodos de escalación de precios	175
5.2	Tabla de diferencias entre los factores de escalación resultantes	177
5.3	Tabla de erogaciones y factores de incremento por períodos según programa de obra	184
5.4	Tabla de erogaciones y factores de incremento por período, según avance real de obra	186



## INTRODUCCION

En los últimos años, la problemática de la actividad constructora en México, ha dado un giro en el sentido de sus elementos prioritarios. En efecto, junto con la inestabilidad de la demanda surgió con igual importancia el proceso inflacionario en la década de los ochentas, mismo que se ha acrecentado con la flotación del peso con respecto a las divisas extranjeras.

Las implicaciones del proceso inflacionario, su incidencia en la economía de las empresas constructoras y la inadecuada mecánica con los que son manejados, exigen analizar la conveniencia y factibilidad de implantar modelos de ajustes de forma práctica y eficiente más que conceptuales ó teóricos.

Una corriente metodológica manejada por algunas dependencias consiste en proponer fórmulas generales, lo cual por su carácter aleatorio, tenderán a perjudicar y favorecer en igual medida, pero en promedio la institución contratante "saldrá a mano".

## OBJETIVOS

Debido a lo anterior, la finalidad de el presente estudio es establecer la metodología más adecuada para el cálculo de ajuste, planteando estructuras congruentes y la interacción operativa de los elementos del sistema: modelo - parámetros de la obra - índices de precios.

Los objetivos a lograr son los siguientes:

- Analizar los procedimientos para el cálculo de ajuste de precios señalado en la Ley de Obras Públicas;

- Hacer una comparación de los diferentes métodos planteados en la Ley de Obras Públicas basándose en un proyecto determinado con características particulares;

- Establecer una metodología para el cálculo de ajustes que sea de fácil y rápida aplicación, basándose en las comparaciones anteriormente mencionadas y realizar un ejemplo práctico basado en el proyecto en estudio;

- Obtener tablas de participación de insumos en conceptos, que integran una estructura básica de información para formular ajustes de precios.

## CARACTERISTICAS DEL PROYECTO EN ESTUDIO

Para situarse en que tipo de proyecto se utilizará durante el desarrollo del presente estudio, se recurre a un primer nivel de clasificación de obras el cual está constituido por tres grandes componentes que son:

- EDIFICACION RESIDENCIAL
- EDIFICACION NO RESIDENCIAL
- CONSTRUCCION DE OTRAS CLASES O DE INFRAESTRUCTURA

El desglose de estos componentes se muestra en la Tabla 1.1.

Descripción de la obra:

Clasificación: Edificación Residencial

Subclase: Multifamiliar

Tipo: Interés Social

Ubicación: Calzada San Lorenzo No. 750  
Col. San Nicolás Tolentino  
Iztapalapa, D.F.

Edificio de tres niveles con dos viviendas por nivel con un área de 69.15 m<sup>2</sup> por vivienda a base de muros de block hueco, acabado aparente y estructura de concreto armado.

Fecha de inicio: 18 de Septiembre de 1989

Fecha de terminación: 18 de Agosto de 1990

Monto de concurso de la obra: 150'316,760.50

## CLASIFICACION DE TIPOS DE OBRA

- I EDIFICACION RESIDENCIAL
  - 1.1 Unifamiliar
  - 1.2 Multifamiliar
- II EDIFICACION NO RESIDENCIAL
  - 2.1 Industrial y Bodegas
  - 2.2 Oficinas y Bancos
  - 2.3 Tiendas y Servicios
  - 2.4 Culturales y Religiosas
  - 2.5 Educacionales
  - 2.6 Hospitales y Asistencia
  - 2.7 Hoteles y Esparcimiento
  - 2.8 Otros (Militar, Terminales de Transporte, etc.)
- III CONSTRUCCION DE OTRAS CLASES O INFRAESTRUCTURA
  - 3.1 Construcciones Hidráulicas y Agrícolas
    - A) Presas de Almacenamiento
    - B) Canales y Zonas de Riego
    - C) Tanques de Regularización y Almacenamiento
  - 3.2 Tratamiento de Aguas y Saneamiento
    - A) Plantas de Tratamiento
  - 3.3 Obras Marítimas y Fluviales
    - A) Muelles
    - B) Rompeolas y Escolleras
    - C) Astilleros
  - 3.4 Vías Terrestres
    - A) Caminos y Puentes
    - B) Ferrocarriles
    - C) Aeropistas
  - 3.5 Urbanización
    - A) Vialidades
    - B) Guarniciones, Banquetas, Alumbrado, etc.
    - C) Redes de Agua Potable y Alcantarillado
  - 3.6 Producción y Regularización de Energía Eléctrica
    - A) Plantas de Generación de Energía
    - B) Subestaciones
  - 3.7 Telecomunicaciones
    - A) Distribución Urbana, Conmutación y Transmisión
  - 3.8 Plantas e Instalaciones Industriales
    - A) Petroquímica
    - B) Producción de Bienes en General

## CAPITULO I

### INFLACION

## CAPITULO I

### INFLACION

#### ¿ Que es la inflación ?

Antes de entrar de lleno a analizar la problemática del ajuste de costos, vale la pena comprender las determinantes económicas que hacen necesario dicho ajuste.

La causa principal de la variación en los costos de los insumos se debe a la INFLACION.

Existe inflación cuando aumenta el nivel general de precios y costos, esto es, los precios de los insumos básicos, los salarios, los precios de la tierra y los alquileres de los bienes de capital.

Esto no quiere decir que durante los periodos de inflación, todos los precios y los costos aumentan en la misma proporción, ya que, en realidad, raras veces varían simultáneamente. Los periodos inflacionistas son, más bien, aquellos en que asciende el nivel general de precios tal como es medido por los índices de precios, que son medias de los precios de consumo o al por mayor.

Cuando se menciona que la "inflación ha disminuido" o que "han surgido expectativas inflacionistas", generalmente se hace referencia a los INDICES DE PRECIOS, de los cuales el más utilizado es el INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR O "IPC".

El "IPC" mide el costo de una cesta de bienes de consumo y

servicios. Los principales grupos de esta cesta son los alimentos, el vestido, la vivienda, los combustibles, el transporte y la asistencia médica.

Se plantea una cuestión referente al "IPC", y consiste en la forma de ponderar los diferentes precios. Sería incorrecto o irreal sumarlos simplemente y dividirlos por el número de bienes o por su masa o volumen. Debemos de construir un índice de precios ponderado, cada bien según su importancia económica. En el caso del "IPC", esta se mide por la proporción del gasto total de consumo dedicado a cada bien en un determinado año-base.

Así pues, para calcular el "IPC" se realizan las siguientes operaciones aritméticas:

$$\text{IPct} = \frac{\text{PA}_t}{\text{PA}_0} \times 100 \times \text{TA} + \frac{\text{PB}_t}{\text{PB}_0} \times 100 \times \text{TB} +$$

+ (las variaciones ponderadas de los precios de otros insumos)

Donde:

IPct = valor del "IPC" en el año t;

PA<sub>t</sub> = el precio del insumo A en el año t;

PA<sub>0</sub> = el precio del insumo A en el año base;

TA = participación del insumo A = la proporción del gasto total de los consumidores dedicada al insumo A en el período de cálculo;

PB<sub>t</sub> = el precio del insumo B en el año t;

PB<sub>0</sub> = el precio del insumo B en el año base;

TB = participación del insumo B = la proporción del gasto total de los consumidores dedicada al insumo B en el período de cálculo.

Para ejemplificar el desglose anterior se examinará el "IPC" en el año de 1983 en los Estados Unidos tomando como año base 1967 y calculado como una media ponderada de los índices de precios de los subgrupos más importantes.

Tomando los datos siguientes:

Los precios de los alimentos eran un 284% superiores a los de 1967 y representaban un 19% del presupuesto del consumidor medio. Dicho esto se ilustran los datos requeridos en la Tabla 1.2 .

Así la fórmula queda:

$$\begin{aligned} \text{IPC (1983)} &= ( 284 \times 0.19 ) + ( 323 \times 0.43 ) + \\ & ( 197 \times 0.07 ) + ( 298 \times 0.18 ) + \\ & ( 357 \times 0.05 ) + ( 254 \times 0.08 ) = 298.45 \end{aligned}$$

El "IPC" de 1983 en Estados Unidos fue 298 tomando como base 100 el año de 1967. Es decir, la cesta de mercado de bienes costaba alrededor de tres veces más en 1983 que en 1967, para ser exactos, costaba 2.98 veces más.

Así también, se deben mencionar el "Sistema Nacional de Índice de Precios al Consumidor", ya sea mensual ó quincenal y el "Sistema de Índices de Precios al Consumidor en la Ciudad de



México", ambos publicados por el Banco de México en forma mensual.

Para efecto de este estudio, también se hará referencia al "Índice Nacional del Costo de Edificación de la Vivienda de Interés Social" y al "Índice del Costo de Edificación de la Vivienda de Interés Social en la Ciudad de México", publicados por el Banco de México y a los "Relativos de Precios de Insumos para la Construcción", estos, publicados por la Secretaría de Programación y Presupuesto, en el capítulo III del presente estudio, se presenta la definición, el desglose y la presentación de los índices mencionados con anterioridad.

SUBGRUPO	% DE VARIACION (Pt/Po x 100)	% DE PARTICIPACION (T)
ALIMENTOS	284	19
VIVIENDA	323	43
VESTIDO	197	7
TRANSPORTE	298	18
SERVICIOS MEDICOS	357	5
OTROS	254	8

TABLA 1.2

VARIACION Y PORCENTAJES DE PARTICIPACION DE LA MEDIA PONDERADA  
DE INDICES DE PRECIOS POR SUBGRUPOS

## TIPOS DE INFLACION

La inflación presenta diferentes niveles de gravedad y es útil clasificarla en tres categorías: moderada, galopante e hiperinflación.

La división entre estas tres categorías es confusa; no existe ningún punto claro que señale los límites. A continuación se describen brevemente los tres tipos de inflación:

**INFLACION MODERADA :** Este tipo de inflación se produce cuando los precios suben lentamente. Se podría clasificar arbitrariamente como una tasa de inflación anual de un dígito, es decir, inferior a un 10% anual. Cuando la inflación es moderada y estable, los precios relativos no se desajustan mucho.

**INFLACION GALOPANTE :** Ocurre cuando los precios comienzan a subir a tasa de dos o tres dígitos de 20, 100 ó 200% al año. Una vez que la inflación galopante arraiga, surgen graves distorsiones económicas. Generalmente, la mayoría de los contratos se ligan a un índice de precios o a una moneda extranjera, como el dólar.

**HIPERINFLACION :** Se produce una multiplicación de los precios por muchos miles de millones, el gobierno libera las imprentas de dinero, elevando tanto el dinero como los precios a niveles estratosféricos.

La inflación de costos surge cuando los costos de producción aumentan, aunque no exista un exceso de demanda de bienes o factores.

Las presiones de los costos predominan cuando se ejerce un poder de mercado, que eleva los precios a pesar de la existencia de un alto índice de desempleo o de una sobreproducción incontrolada.

CAPITULO II

LINEAMIENTOS DE LA LEY  
DE OBRA PUBLICA PARA  
ESCALACION DE PRECIOS  
UNITARIOS

CAPITULO II  
LINEAMIENTOS DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS PARA  
ESCALACION DE PRECIOS UNITARIOS

ANTECEDENTES DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS

En nuestro país los antecedentes de la normatividad para planeación, ejecución y control de las obras, son los siguientes:

- El 4 de enero de 1966 se publica oficialmente la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas.

- El 2 de febrero de 1967 se publican las Bases y Normas Generales para la Contratación de Obras Públicas.

- El 3 de septiembre de 1975 se publica oficialmente la Cláusula de Ajuste.

- El 30 de diciembre de 1980 se publica oficialmente la Ley de Obras Públicas, que entra en vigor el 10 de enero de 1981 abrogando la Ley anterior.

- La Ley de Obras Públicas apoya su fundamento en el Artículo 134 de nuestra Constitución, que obliga a subastar los contratos de obra.

- El 3 de septiembre de 1981 se publica oficialmente el Reglamento de la Ley de Obras Públicas.

- El 8 de enero de 1982 se publican las Secciones 3 y 4 : Reglas Generales para la Construcción de Obras Públicas.

- El 6 de julio de 1983 se publica en el Diario Oficial, la

Sección 5 : Lineamientos para la Integración de Precios Unitarios, además del procedimiento para el ajuste de los mismos.

- El 13 de febrero de 1985 se publica en el Diario Oficial el nuevo reglamento de la Ley de Obras Públicas que abroga el publicado el 3 de septiembre de 1981.

En primer lugar se tendrá que analizar el artículo que dicta los lineamientos para la escalación de precios unitarios, dicho artículo es el 46 de la Ley de Obras Públicas y es como sigue:

"ART. 46 . - Cuando durante la vigencia de un contrato de obras ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato, pero que de hecho y sin dolo, culpa, negligencia o ineptitud de cualquiera de las partes, determinen un aumento o reducción en un cinco por ciento o más de los costos de los trabajos aún no ejecutados, dichos costos podrán ser revisados. Las dependencias o entidades emitirán la resolución que acuerde el aumento o reducción correspondiente".

El día 18 de junio de 1991, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el decreto por el que se reforman las Leyes de Obras Públicas y de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios relacionados con Bienes Muebles, y que entró en vigor el día 19 de junio de 1991.

Con dicha publicación se confirman las noticias y comentarios que sobre el proyecto habían externado las

autoridades de la Secretaría de Programación y Presupuesto en diversos foros, proyecto que el que participó la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (CNIC).

Dichas reformas tienen el propósito de eliminar disposiciones obsoletas que limitaban una eficaz actividad administrativa y tienden a establecer un mayor equilibrio entre los contratistas y la Administración Pública.

Entre muchos otros aspectos relevantes de esta reforma, se elimina el límite mínimo de 5% de variación en los costos de los trabajos no ejecutados, para efectos de poder solicitar la revisión de los mismos, motivado de circunstancias de orden económico no previstas en el contrato.

El ART. 46 de la Ley fue reformado dejando sin efectos el 5% que en el mismo se citaba, ya que de acuerdo a la reforma se deja en libertad a las partes para que se contemple dentro del contrato correspondiente la forma de revisar y convenir el aumento o la reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados, pues el artículo en comento quedó redactado de la siguiente forma:

"ARTICULO 46 . - Cuando durante la vigencia de un contrato de obras ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato, pero que de hecho y sin dolo, culpa, negligencia o ineptitud de cualquiera de las partes, determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos no ejecutados, dichos costos podrán ser revisados conforme lo determinen las partes en



el respectivo contrato. Las dependencias o entidades emitirán la resolución que acuerde el aumento o reducción correspondiente".

Una vez mencionado el artículo 46 de la Ley y su correspondiente reforma, a continuación se analizará el procedimiento para la revisión del ajuste de precios, esto se menciona en el artículo 50 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y es como a continuación se presenta:

ART. 50 . - En el supuesto que establece el Artículo 46 de la Ley, la revisión de los actos se hará según el caso, mediante cualesquiera de los siguientes procedimientos:

I.- Revisar cada uno de los precios de cada contrato para obtener el ajuste;

II.- Revisar un grupo de precios, que multiplicados por sus correspondientes cantidades de trabajo por ejecutar, representen cuando menos el 80% del importe total faltante del contrato.

En los procedimientos anteriores, la revisión será promovida por la dependencia o entidad o a solicitud escrita del contratista, la que se deberá acompañar de la documentación comprobatoria necesaria dentro de un plazo que no excederá de veinte días hábiles siguientes a la fecha de publicación de los relativos de precios aplicables al ajuste de costos que solicite; la dependencia o entidad dentro de los veinte días hábiles siguientes, con base en la documentación aportada por el

contratista, resolverá sobre la procedencia de la petición; y

III.- En el caso de las obras en las que se tenga establecida la proporción en que intervienen los insumos en el total del costo directo de las obras, el ajuste respectivo podrá determinarse mediante la actualización de los costos de los insumos que intervienen en dichas proporciones, oyendo a la Cámara Nacional de la Industria que corresponda.

En este supuesto, las dependencias y entidades podrán optar por el procedimiento anterior cuando así convenga, para lo cual, deberán agrupar aquellas obras o contratos que por sus características contengan conceptos de trabajo similares y consecuentemente sea aplicable al procedimiento mencionado. Los ajustes se determinarán para cada grupo de obras o contratos y se aplicarán exclusivamente para los que se hubieren determinado, y no se requerirá que el contratista presente la documentación justificatoria.

En el inciso anterior (III), donde enuncia "En el caso de las obras en las que se tenga establecida la proporción en que intervienen los insumos en el total del costo directo de las obras), cabe hacer mención que siempre se conoce dicha proporción por medio de la explosión de insumos, la cual es un requisito a cumplir en la presentación de un concurso de obra pública.

Anteriormente se mencionaron los artículos que autorizan y dictan el procedimiento para la escalación de precios unitarios, ahora se estudiarán las cláusulas de ajuste asentadas en el modelo de contrato de obra pública, analizándolo y mencionándolas, esto se encuentra, en las "Bases y Normas Generales para la contratación y ejecución de obras públicas, aplicables a todos los proyectos y obras que realicen las Dependencias a que se refiere la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas".

Dentro del modelo de contrato, en sus cláusulas básicas, entendiéndose por estas, el objeto del contrato, importe, plazo de ejecución, porcentajes y plazos, etc., se encuentra la CLAUSULA DE AJUSTE, que se presenta a continuación:

CLAUSULA DE AJUSTE.- Cuando los costos que sirvieron de base para calcular los precios unitarios del presente contrato, hayan sufrido variaciones originadas por incrementos en los precios de materiales, salarios o equipo, que impliquen un aumento superior al 5% del valor total de la obra aún no ejecutada, según programa, el CONTRATISTA podrá solicitar ajuste de los precios unitarios que correspondan. La DEPENDENCIA previo estudio y evaluación de los elementos justificativos proporcionados por el CONTRATISTA, emitirá su dictamen sobre la procedencia o improcedencia de su solicitud en un plazo no mayor de 30 días. Si la variación fuere de disminución del mismo porcentaje, la DEPENDENCIA ajustará los precios correspondientes. Esto dejará

de tener aplicación cuando el Gobierno Federal determine otros criterios o condiciones que deban operar en este tipo de revisiones.

En las Reglas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas y de Servicios Relacionados con las Mismas para las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal en la sección 5 encontramos los lineamientos para la integración de precios unitarios y del procedimiento para el ajuste de los mismos, y los incisos son como a continuación se presentan:

5.9. Del procedimiento para el ajuste del costo de las obras públicas o de los servicios relacionados con las mismas, cuando los precios de los materiales, salarios, equipos y demás factores que integren dicho costo, sufran variaciones originadas por incrementos o decrementos.

5.9.1. "La Dependencia" o "Entidad", a solicitud de "El Contratista" y en los casos en que sea procedente, podrá ajustar el costo de la obra o de los servicios conforme a los siguiente:

5.9.2. Los precios unitarios originalmente pactados en el contrato deberán permanecer invariables hasta la terminación de los trabajos contratados, por lo que el ajuste deberá hacerse en forma global mediante la aplicación por "La Dependencia" o "Entidad" de uno de los siguientes procedimientos:

a) Un factor que se determine al considerar las variaciones de los insumos que intervengan en el costo de los trabajos,

tomando en cuenta los relativos o índices de los insumos correspondientes.

b) Determinando los ajustes concepto por concepto conforme al análisis de costo original, tomando en cuenta los relativos o índices de los insumos correspondientes.

c) Obteniendo el incremento que hayan sufrido los insumos, cuando el volumen de éstos pueda ser fácilmente determinado en forma global.

La aplicación del ajuste en los tres casos, se hará al importe de cada estimación o liquidación valorizada con los precios unitarios originalmente pactados.

5.9.3. En todos los casos la base para el cálculo del ajuste deberá ser la considerada originalmente en el concurso. Los incrementos o decrementos de los precios de los insumos serán calculados con base en la diferencia que arrojen los relativos o índices de los mismos precios en la fecha de la revisión, con respecto a los relativos o índices, correspondientes a la fecha de la celebración del contrato.

5.9.4. Los relativos o índices a que se refieren las reglas anteriores, serán los que determine para tales efectos la Secretaría de Programación y Presupuesto, y que se publiquen como ésta resuelva. Cuando no se disponga de los relativos o índices, la diferencia se calculará según los precios que "La Dependencia" o "Entidad" averigüe en el mercado.

(NOTA : Cuando no se disponga de los relativos o índices se hace necesario y obligatorio la investigación de mercado, pues, al

comparar el listado de insumos de una obra en cuestión, con los índices publicados, se observa que los publicados son en número mucho menor que los reales).

5.9.5. El ajuste en función de las modificaciones que sufran los costos por los incrementos o decrementos en los cargos que los integran, podrá efectuarse mediante la fórmula general que tiene la siguiente expresión:

$$K = P \frac{F}{I}$$

donde:

- K = Factor de ajuste.
- P = Participación de los insumos en los cargos integrantes del precio unitario.
- F = Índices relativos del costo o costos de los cargos de los insumos integrantes del precio unitario en la fecha del ajuste.
- I = Índices relativos de costo o costos correspondientes a los cargos de los insumos integrantes del precio unitario en la fecha de celebración del contrato.

La fórmula de ajuste desarrollada para el caso general será la siguiente:

$$K = \frac{P_s F_s}{I_s} + \frac{P_m F_m}{I_m} + \frac{P_e F_e}{I_e} + \dots + \frac{P_x F_x}{I_x}$$

donde:

$$P_s + P_m + P_e + \dots + P_x = 1$$

y donde:

$P_s$  = Participación con que interviene la mano de obra en el costo directo del precio unitario

$P_m$  = Participación con que intervienen los materiales en el mismo costo directo

$P_e$  = Participación con que interviene la maquinaria de construcción en dicho costo directo

$P_x$  = Participación con que interviene el Factor X en el costo

5.9.6. Por necesidad de "La Dependencia" o "Entidad" la fórmula anterior podrá ser adicionada o sustraída de los sumandos que se requieran, conforme a los diversos cargos tales y como se definan en esta sección, que intervengan en los precios unitarios.

5.9.7. "La Dependencia" o "Entidad", al calcular los porcentajes de participación para los diferentes trabajos que ejecuten, tomará en cuenta los antecedentes de las construcciones realizadas por ella, o bien los que dentro de la información técnica que se solicita a los contratistas en los concursos de obra, éstos determinen.

5.9.8. "La Dependencia" o "Entidad" que con datos propios y estadísticamente confiables, haya determinado o pueda determinar la participación de los insumos que intervienen en la

fórmula para calcular el factor que se ajuste en trabajos tipificados o partes de los mismos que sean tipificados, deberá indicar dichos porcentajes en las Convocatorias de concursos.

5.9.9. "La Dependencia" o "Entidad" que tenga poco o ningún dato estadístico propio y confiable que le permita determinar la participación de los insumos que intervienen en los trabajos que pretenda realizar, deberá calcularlos en base al programa, cantidades de trabajo y análisis de precios unitarios de la propuesta del participante a quien se le otorgue el contrato, utilizando para ellos los conceptos preponderantes cuyo importe acumulado cubra como mínimo el 75% (Setenta y cinco por ciento) del monto del trabajo contratado.

5.9.10. En los casos de trabajos tipificados en que "La Dependencia" o "Entidad" determine, con base en datos estadísticos confiables, las participaciones de los insumos en los términos de la fórmula para obtener el factor de ajuste, deberá hacerlo del conocimiento de la Secretaría de Programación y Presupuesto, poniendo a su disposición todos los antecedentes del cálculo con los que determinó dichas participaciones.

5.9.11. En caso de modificaciones sustanciales a las condiciones contractuales que a juicio de "La Dependencia" o "Entidad" provoquen cambios en la participación de los insumos, los nuevos valores deberán calcularse conjuntamente con el contratista.

5.9.12. Los cálculos para determinar dichos ajustes



quedarán en poder de "La Dependencia" o "Entidad" y a disposición de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Refiriéndose al punto 5.9.10 las edificaciones de interés social son un caso tipificado, por lo que el procedimiento que se plantea más adelante es tan simple que no es necesario establecer o utilizar una fórmula general, sino una fórmula particular adecuada a las características de este tipo de proyectos, y como todas estas obras son muy similares, una fórmula particular o única es mucho más sencillo.

## DESCRIPCION Y ANALISIS CRONOLOGICO DE LOS METODOS DE ESCALACION DE PRECIOS UNITARIOS

Para comenzar este apartado, se planteará la problemática que surge al ocurrir la publicación extemporánea de los índices o relativos de precios de los insumos que intervienen en la construcción, esto es, que cuando ocurre el evento económico de alza en los precios y que por consiguiente repercuten en los insumos anteriormente mencionados, los índices o relativos correspondientes al período al alza son publicados dos meses después de ocurrido el evento y este problema causa situaciones difíciles para el contratista, pues éste, tendrá que, de una u otra manera financiar las diferencias que se den en la adquisición de los insumos utilizados, hasta que se le autorice y pueda incluir dichos incrementos en la estimación correspondiente.

Con referencia a lo anteriormente mencionado, es importante señalar que, el volumen que se tomará como base para efecto de escalación de precios unitarios, será el total de volumen faltante por ejecutar "en base al programa de obra", como dice la regla 5.9.9 de las "Reglas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas".

Cabe hacer la interpretación de la procedencia de las escalaciones mediante el programa de obra y el trazo de la curva

de avance (Lazy S), que indica el desarrollo de la obra sobre programa, esta gráfica se muestra en la Tabla 2.1 .

En esta gráfica se pueden observar tres tipos diferentes de curvas, la curva marcada con la letra " P ", representa el desarrollo de la obra sobre programa, la curva marcada con la letra " A ", representa el desarrollo de la obra adelantado y la curva marcada con la letra " R ", representa el desarrollo de la obra atrasado.

La curva " A " corresponde a un desarrollo con una optimización de recursos y un mejor aprovechamiento del tiempo, provocando que la inversión mensual sea mayor que la programada, y por lo tanto, el tiempo de ejecución sea menor.

La curva " R " corresponde a un desarrollo con un deficiente aprovechamiento del tiempo, con erogaciones mensuales menores a las programadas y observando un repunte extraordinario en los dos últimos meses, con erogaciones mucho mayores a las programadas, esto a causa que se respeta la fecha de terminación de la obra, de lo contrario, si se continuara con el mismo desarrollo, la fecha de terminación se podría recorrer hasta dos ó tres meses después.

Para establecer la procedencia de escalaciones, se plantearán dos situaciones diferentes, las cuales son producto de un evento económico y basándose en el programa de obra con sus diferentes curvas de avance.

Se supone que ocurre un evento económico a finales del mes de febrero, representado en el programa de obra, y para la

PROGRAMA DE OBRA  
UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
TEZCOCO, IZTAPALAPA D.F.

TABLA 2.1

No.	PARTIDA	1 9 8 5					1 9 8 5					IMPORTE En miles		
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO		JULIO	AGOSTO
1	PRELIMINARES	516.00	516.00	516.00	516.00	516.00								2,994.00
2	CIMENTACION	1,828.00	2,076.00	2,076.00	2,076.00	2,076.00								13,707.00
3	SUPERESTRUCTURA		4,285.63	4,285.63	4,285.63	4,285.63	4,385.63	4,385.63	4,385.63	4,385.63				36,830.00
4	MUROS		4,285.63	4,310.67	4,310.67	4,310.67	4,310.67	4,310.67	4,310.67	4,310.67				35,085.00
5	PISOS													
6	PLAFONES							1,024.91	1,024.91	1,024.91	1,024.91	1,024.91		5,934.00
7	IMPERMEABILIZACION							783.67	783.67	783.67	783.67	783.67		3,101.00
8	DETALLES					2,401.00	2,401.00	2,401.00	2,401.00	2,401.00	2,401.00	2,401.00		14,406.00
9	INSTALACIONES HID. Y SANIT					783.67	783.67	783.67	783.67	783.67	783.67	783.67		4,702.00
10	INSTALACION DE GAS					1,548.17	1,548.17	1,548.17	1,548.17	1,548.17	1,548.17	1,548.17		9,277.00
11	INSTALACION ELECTRICIA								2,189.95	2,189.95	2,189.95	2,189.95		9,635.00
12	HERRERIA Y CANCELERIA								577.78	577.78	577.78	577.78		2,600.00
13	CRANTERIA Y CERRAJERIA								55.43	55.43	55.43	55.43		167.00
14	GRAS EXTERIORES											104.00		520.00
15	LIMPIEZA													
	SUMA PARCIAL	2,039.00	10,403.76	12,659.09	12,659.09	17,569.93	14,027.13	17,205.67	20,711.54	20,711.54	11,623.25	6,865.70	3,419.49	150,316.00
	SUMA ACUMULADOR	2,039.00	12,443.56	25,302.65	38,161.74	55,751.67	69,778.79	86,984.46	107,696.01	128,407.55	140,030.80	146,896.51	150,316.00	
	PORCENTAJE	1.36%	8.28%	16.83%	25.39%	37.05%	46.42%	57.87%	71.65%	85.43%	93.16%	97.93%	100.00%	
	SUMA PARCIAL ADELANTADO	2,855.72	19,049.46	26,916.82	26,975.01	22,825.73	17,725.70	19,824.62	10,016.77	5,626.17				
	SUMA ACUMULADOR ADELANTADO	2,855.72	20,505.18	47,622.00	74,797.01	97,122.74	114,848.44	134,673.06	144,689.83	150,316.00				
	PORCENTAJE	1.90%	13.91%	31.81%	49.76%	64.61%	76.40%	89.59%	96.26%	100.00%				
	SUMA PARCIAL ATRASADO	1,995.00	2,978.42	6,914.82	2,990.84	9,647.65	10,358.64	9,832.92	10,103.19	17,540.64	22,314.82	25,628.35	30,606.97	
	SUMA ACUMULADOR ATRASADO	1,995.00	4,973.42	11,888.24	14,883.08	24,530.73	34,889.39	44,722.31	54,825.50	72,366.16	94,680.68	120,309.03	150,316.00	
	PORCENTAJE	1.98%	3.31%	7.91%	9.90%	16.82%	23.21%	29.73%	36.47%	48.14%	62.99%	80.94%	100.00%	

exposición de las dos situaciones diferentes, se llamará "Contratista A" al que corresponde la curva " A ", y "Contratista B" al que corresponde la curva " B ".

#### Situación No. 1

El contratista A, en la fecha que ocurre el evento económico, tendrá erogaciones por un monto de 134 millones, en comparación con lo que marca el programa debería tener erogaciones por 70 millones. Esto se traduce en un rango de utilidad mayor para el contratista A, debido a que invirtió una gran cantidad de recursos durante los seis primeros meses de la obra y terminará la obra tres meses antes, provocando que se adelante la fecha de utilización del inmueble, lo cual provoca que el tiempo de retorno de la inversión para la dependencia, sea menor.

#### Situación No. 2

El contratista R a la fecha que ocurre el evento económico, tendrá erogaciones por un monto de 35 millones, comparando con el programa original debería tener erogaciones por 70 millones, y faltante por ejecutar es de 115 millones.

Con la anterior exposición de estas dos situaciones se pretende establecer que la aplicación de las escalaciones sobre volumen faltante por ejecutar en base al programa, la aplicación de las escalaciones en base al programa de avance se analizará en el capítulo IV.

A continuación se enunciarán los tres principales procedimientos de escalación de precios unitarios, mencionados en la "Ley de Obras Públicas" y resumidos, que serán los procedimientos que se utilizarán en el desarrollo de este trabajo:

#### Procedimientos.

1.- Contemplar todos los conceptos que intervienen en el presupuesto, realizar la actualización de cada uno de ellos, obtener un estimado del faltante de obra por ejecutar en base al programa, obtener un presupuesto (presupuesto # 1) al multiplicar los conceptos originales por el faltante de obra por ejecutar, obtener un presupuesto (presupuesto # 2) al multiplicar los conceptos actualizados por el faltante de obra por ejecutar, haciendo la división de el presupuesto # 2 entre el presupuesto # 1, se obtiene el factor de escalación.

2.- Se realiza exactamente el mismo procedimiento no. 1, pero con la variación de que, en vez de contemplar la totalidad de los conceptos de presupuesto, sólo se tomarán el 80 % de ellos como lo dice el art. 50, inciso II, del "Reglamento de la Ley de

Obras Públicas", el que menciona revisar un grupo de precios, que multiplicados por sus correspondientes cantidades de trabajo por ejecutar, representen cuando menos el 80% del importe total faltante del contrato o el 75 % de ellos en lo que establece la regla 5.9.8 de las "Reglas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas y de Servicios Relacionados", en donde dice que utilizando los conceptos preponderantes cuyo importe acumulado cubra como mínimo el 75 % del monto del trabajo contratado.

3.- Mediante la fórmula escalatoria planteada en la regla 5.9.5 de las reglas anteriormente citadas, a partir de la explosión de insumos correspondiente, se conoce la participación de cada uno de los insumos, dividiendo el monto total de cada uno de éstos, entre el monto total del presupuesto, ó en su caso, agrupando por familias de insumos similares y dividiendo el monto total de cada familia entre el monto total de presupuesto, de la obra faltante por ejecutar.

Una vez expuestos los tres procedimientos, en base al "Diagrama de Comparación de Métodos de Escalación de Precios Unitarios y Cronograma", (Fig. 2.2), se hace una descripción de cada procedimiento, paso a paso, y en el mismo diagrama se muestra al final, la duración total correspondiente a cada procedimiento.

## Descripción Gráfica de los Procedimientos

### Aspectos Comunes.

- Día en que ocurre el evento económico.
- Se presenta la opción de qué tipo de procedimiento o análisis se llevará a cabo. (duración 0)

### Procedimiento No. 1

- 1.- Identificar el volumen de obra por ejecutar en base al programa.
- 2.- Identificar los conceptos involucrados en el total de volumen de obra por ejecutar.
- 3.- Realizar un presupuesto en el cual intervengan los conceptos involucrados en el total de volumen de obra por ejecutar.
- 4.- Realizar una explosión de insumos del presupuesto citado en el punto no. 3.

### - - - - PUBLICACION DE LOS INDICES - - - -

- 5.- Actualizar insumo por insumo en base a los relativos a los índices y sus similares ó en caso necesario investigación de mercado.
- 6.- Obtener el presupuesto del volumen faltante por ejecutar en base a los índices actualizados.
- 7.- Realizar la división entre: el total de presupuesto citado en el punto no. 6 y el total de presupuesto citado en el punto



no. 3 .

8.- Obtención del factor de escalación.

#### Procedimiento No. 2

1.- Identificar el volumen de obra por ejecutar en base al programa.

2.- Revisar un grupo de precios, que multiplicados por sus correspondientes cantidades de obra por ejecutar, representen cuando menos el 80 % del importe total faltante del contrato.

3.- Revisar un grupo de precios, que multiplicados por sus correspondientes cantidades de obra por ejecutar, cubra como mínimo el 75 % del monto del trabajo contratado.

4.- Realizar un presupuesto en el cual intervengan los conceptos citados en los puntos no. 2 ó no. 3 .

5.- Realizar una explosión de insumos del presupuesto citado en el punto no. 4 .

#### - - - - PUBLICACION DE LOS INDICES - - - -

6.- Actualizar insumo por insumo en base a los relativos a índices y similares o en su caso, el mercadeo.

7.- Obtener el presupuesto de los conceptos citados en el punto no. 2 ó en el punto no. 3 en base a los índices actualizados.

8.- Realizar la división entre: el total de presupuesto citado en el punto no. 7 y el total de presupuesto citado en el punto

no. 4 .

9.- Obtener el factor de escalación.

### Procedimiento No. 3

1.- Identificar el volúmen de obra por ejecutar en base al programa.

2.- Identificar los conceptos involucrados en el total del volúmen de obra por ejecutar.

3.- Realizar un presupuesto en el cual intervengan los conceptos involucrados en el total de volúmen de obra por ejecutar.

4.- Realizar una explosión de insumos del presupuesto citado en el punto no. 3 .

(NOTA : En este momento se presenta la opción de realizar cualquiera de los dos procedimientos mencionados a continuación:  
Procedimiento "a": obtener la participación insumo por insumo;  
Procedimiento "b": obtener la participación agrupando por familias de insumos.)

5.- Dividir el monto total de cada uno de los insumos entre el monto total de presupuesto para obtener su participación (P).

6.- Agrupar por familias los insumos similares y sumar los montos de los insumos que intervienen en dicha familia para obtener un total por familia.

7.- Dividir el monto total de cada familia entre el monto total de presupuesto para obtener su participación (P).

8.- Sustituir la participación del insumo o de la familia en la

fórmula escalatoria.

9.- Sustituir los índices relativos de los insumos o el índice relativo a la familia, en la fecha de celebración de contrato (I).

- - - - PUBLICACION DE LOS INDICES - - - -

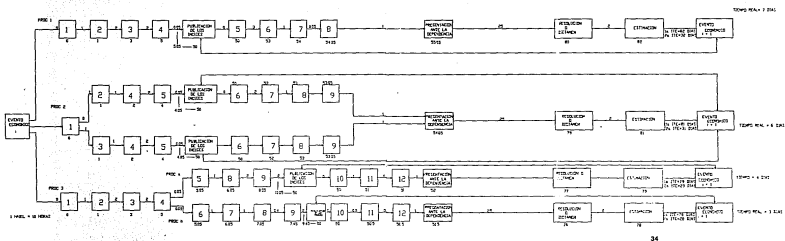
10.- Sustituir los índices relativos de los insumos o el índice relativo a la familia en la fecha del ajuste (F).

11.- Desarrollo de la fórmula general:

$$K = P \frac{F}{I}$$

12.- Obtener el factor de escalación.

DIAGRAMA DE COMPARACION DE METODOS DE ESCALACION DE PRECIOS UNITARIOS Y CRONOGRAMA  
 FIG. 2.2



## INTERPRETACION Y COMENTARIOS DEL DIAGRAMA DE COMPARACION DE METODOS DE ESCALACION DE PRECIOS UNITARIOS Y CRONOGRAMA.

Este cuadro comparativo muestra los tres métodos de escalación de precios unitarios mencionados con anterioridad, los números contenidos en los cuadros representan los pasos a seguir cuya explicación se enuncia en la "Descripción Gráfica de los Procedimientos", los números situados por encima de las flechas de secuencia representan el tiempo para realizar la actividad correspondiente y los números situados por abajo de los cuadrados, representan el tiempo acumulado en días.

Los procedimientos mostrados en el cuadro en cuestión son tres, de los cuales, el procedimiento dos y el procedimiento tres se dividen cada uno en procedimiento A y procedimiento B, según sea el caso, como lo establecido en la descripción de éstos procedimientos.

La duración acumulada al llegar a la publicación de los índices es 50, debido a que la publicación de los índices de un período determinado ocurre dos meses después.

Así mismo la duración que se muestra entre la presentación de la escalatoria ante la dependencia y la resolución o dictámen de la procedencia de la misma, es 25 como lo plantea la "Cláusula de Ajuste", dentro del Modelo de Contrato de Obra Pública, enunciado con anterioridad en este capítulo.

Así, una vez llegando a la estimación, el siguiente paso sería el evento económico "i+1", de donde se muestra una flecha

de retorno a la publicación de los índices, esto significa que, cuando vuelva a ocurrir otro evento económico, ya se tendrá realizado parte del proceso de la escalación y solamente se tendrán que corregir volúmenes de obra ó conceptos correspondientes al período de escalación.

NOTA : El tiempo de realización de cada actividad está representado en días, considerando un día hábil = 10 horas, las duraciones que son iguales a 0 significan que la decisión es tomada instantáneamente y cuando se obtienen duraciones acumuladas con decimales, como se presentan un paso antes de la publicación de los índices y un paso antes de la resolución o dictámen, se redondean debido a que la duración correspondiente a éstos pasos es muy grande, esto es, son períodos de espera.

Como resultado se obtienen tres duraciones diferentes en cada uno de los procesos, los cuales se describen a continuación:

1a iteración : es la duración que se plantea desde el inicio del proceso de escalación hasta la presentación de la estimación escalatoria.

2a iteración : es la duración que se plantea desde la publicación de los índices hasta la presentación de la estimación escalatoria; esta duración sólo se puede contemplar en el evento económico "i+1" hasta "i+n" .

Tiempo Real : esta duración representa el tiempo real que se necesita para llevar a cabo cada proceso de escalación en un presupuesto, sin tomar en cuenta el tiempo de publicación de los

índices, ni el tiempo que ocupa la dependencia en emitir su dictámen de procedencia.

En la Tabla 2.3 se presenta una tabla comparativa de tiempos con respecto a los tres diferentes métodos mostrados en el diagrama.

TIPO DE PROCEDIMIENTO		TIEMPO 2a. ITERACION	TIEMPO 1a. ITERACION	TIEMPO REAL
PROCEDIMIENTO 1		62	32	7
PROCEDIMIENTO 2	A	81	31	6
	B	81	31	6
PROCEDIMIENTO 3	A	79	29	4
	B	78	28	3

T A B L A 2 . 3

TABLA COMPARATIVA DE TIEMPOS DE LOS TRES DIFERENTES METODOS DE ESCALACION DE PRECIOS UNITARIOS



## COMENTARIOS FINALES

En base a lo anteriormente expuesto, la finalidad del análisis cronológico de los métodos de escalación de precios unitarios es observar los tiempos reales que se necesitan para calcular cada uno de los métodos, que en comparación con los tiempos que se presentan en la 1a. iteración, son mucho menores, esto es, que la mayor parte del tiempo invertido en la escalación se debe a trámites administrativos por parte de la dependencia, lo cual indica que si se tiene la información preparada y lista para la siguiente escalación, el tiempo real será mínimo.

Por otra parte se hace la comparación entre el contratista "A" y el contratista "B", aquí se cuestiona la Ley de Obra Pública debido a la procedencia de las escalaciones sobre programa de obra.

Por último el principal comentario en que se hace hincapié, referente al tiempo invertido en la 1a. iteración del proceso de escalación, este tiempo invertido en la 1a. iteración, podría disminuirse, si se tomaran como base para la escalación, los índices relativos de los insumos correspondientes al período inmediato anterior, y se realizara un ajuste de escalación, cuando se cumpliera el período de publicación de los índices relativos correspondientes al período del evento económico, lo anterior agilizaría todos los trámites y evitaría pérdidas de

tiempo para el contratista y se tendría una respuesta más rápida sobre la procedencia del porcentaje de incremento.

CAPITULO III

INDICES DE INFLACION

## CAPITULO III

### INDICES DE INFLACION

En el presente capítulo se analizará qué es un índice de precios, qué función tiene y se estudiarán los índices de precios más utilizados en la industria de la construcción, así como, los comentarios pertinentes que surjan en base al análisis anterior.

#### DEFINICION DE INDICE DE PRECIOS

Un índice de precios es una media ponderada de los precios de los artículos ó insumos que intervienen, en cada caso particular, en una cesta de bienes.

Esta cesta de bienes puede ser desde el grupo de artículos que forman la canasta básica de consumo mensual de una familia, hasta el producto interno bruto (PIB) de una nación en un año.

En el caso de un proyecto determinado, con un tiempo de ejecución establecido, éstos artículos, serán los insumos de materiales, mano de obra, equipo y/o herramienta que intervienen en la ejecución del proyecto.

Estrictamente hablando de la industria de la construcción, se cuenta con los relativos de precios de insumos para la construcción, editados por la Secretaría de Programación y Presupuesto y con el índice del costo de la edificación de la

vivienda de interés social en la Cd. de México para este ejemplo en particular.

Los relativos de precios de insumos para la construcción emitidos por S.P.P. y publicados en el Diario Oficial de la Federación por medio del boletín No. 84, tienen la finalidad de informar las variaciones relativas en los precios de los materiales.

Los relativos de precios se obtienen mediante encuestas que se llevan a cabo en el Distrito Federal, área metropolitana y algunas localidades en el interior de la República.

Con el objeto de que los índices reflejen fielmente las variaciones del mercado de la construcción, se visita a los proveedores, solicitándoles en dichas encuestas, las mismas cantidades y especificaciones de cada concepto.

La fluctuación en el precio de los materiales investigados en las últimas encuestas efectuadas, se expresan en dicho boletín, como porcentaje en la columna denominada "Incremento Porcentual".

Para obtener la variación de los precios en un período determinado, bastará con calcular el cociente entre los relativos de precios correspondientes a las encuestas que limitan dicho período y, en su caso, multiplicarlo por 100 si se requiere manejar expresado por porcentaje.

Por ejemplo: si se requiere determinar la variación que ha sufrido el precio de la arena en el Distrito Federal y Área Metropolitana, entre los meses de enero de 1989 y enero de 1990,

se deberá calcular el cociente entre ambos relativos, es decir:

Indice relativo de la arena a enero de 1989 = 121.4

Indice relativo de la arena a enero de 1990 = 151.9

se realizan las siguientes operaciones :

$$\frac{151.9}{121.4} = 1.251$$

para obtenerlo como porcentaje :

$$1.251 \times 100 = 125.1$$

$$125.1 - 100 = 25.1$$

Por lo tanto la variación porcentual del precio de la arena de enero de 1989 a enero de 1990 es de 25.1 %.

Los índices de precios presentados, están dados conforme a una base especificada en las publicaciones, la cual para este caso, los relativos de precios emitidos por S.P.P. están dados con una base = 100.0 en enero de 1988.

A continuación se presentan los "Relativos de precios de insumos para la construcción" y el "Índice del costo de la edificación de la vivienda de interés social en la Cd. de México, emitidos por S.P.P. y Banco de México, en las Tablas 3.1 y 3.2 respectivamente.

En las Tablas 3.1 y 3.2 se presentan los insumos totales de presupuesto del proyecto en estudio, durante el período de ejecución de la obra, que comprende de septiembre de 1989 a agosto de 1990.

RELATIVOS DE PRECIOS DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION

TABLA 3.1

FUENTE : SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO  
 ENTIDAD FEDERATIVA : DISTRITO FEDERAL  
 BASE : ENERO DE 1988 = 100.0

#	RED	INSUMOS	I N D I C E S											
			1 9 8 9			1 9 9 0								
			ENERO	SEPTIEMBRE	NOVIEMBRE	ENERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO		
		ACERO DE REFUERZO A.R. No. 3 AL 10	96.90			116.90	116.90	116.90	116.90	116.90	116.90	116.90	116.90	116.90
		ACERO ESTRUCTURAL PUICA GRADO A-36	106.10											
		ACELENDO	115.70			123.60	123.60	123.60	123.60	123.60	123.60	123.60	123.60	123.60
		ALAMBRE RECCIDO No. 10	107.30											
		ALAMBRON	112.00											
		ARENA	121.40			151.90	151.90	151.90	151.90	151.90	151.90	151.90	151.90	151.90
		AZULEJO BLANCO LISO 1mX1	129.90											
		BLOCK HUECO INTERMEDIO 15x20x40	115.60											
		BLOCK HUECO PESADO 15x20x40	109.30											
		CAL HIDRATADO	101.60											
		CALENTADOR GAS AUTOM. 0-15	100.00											
		CERAMTO PORTLAND TIPO I	98.80											
		CLAVO 2.5	105.30											
		CONCRETO PREM. F'c=200 20 mm R.N.	100.00											
		CONCRETO PREM. F'c=250 40 mm R.N.	100.00											
		CONCRETO PREM. F'c=200 20 mm R.R.	100.00											
		CONDUCTOR ALAMBRE COBRE TN CAL. 10	100.00											
		CONDUCTOR ALAMBRE COBRE TN CAL. 12	100.00											
		CONDUCTOR CABLE COBRE TN CAL. 8	100.00											
		CONDUCTOR CABLE COBRE TN CAL. 10	100.00											
		CONDUCTOR CABLE COBRE TN CAL. 12	100.00											
		CONDUCTOR CABLE COBRE TN CAL. 8	105.30											
		CORDON DETONANTE ECORD	106.20											
		CORDON DETONANTE POLIACORD	104.70											
		CRISTAL FLOTADO DE 5 mm												
		DIAMINITA GELATINA AL 40z												
		DIAMINITA GELATINA AL 60z												
		ESTOPINES NS DE 3 MTS.	105.70											
		ESTOPINES NS DE 5 MTS.	106.70											
		FIERRO ESTRUCTURAL ANGULO Y SOLERA	113.90											
		FULMINANTE No. 6	100.00											
		GRANA 19 mm 3/4"	129.20											
		LABRILLO CUBAN RECCIDO 2x1x4x29	115.80			161.80	161.80	161.80	161.80	161.80	161.80	161.80	161.80	161.80
		LAMINA ACM. ASBESTO-CEMENTO 5 mm 6 DND	109.10			141.70	141.70	141.70	141.70	141.70	141.70	141.70	141.70	141.70
		LAMINA DE ACERO NEGRO CAL. 10	102.90											
		LAVADO BLANCO 1.5. MOD. VERDEKUZ	116.30											
		LOSETA VINILICA DE 2.0 mm	150.40											
		MADERA PINO 2x4. P.CUBERA	130.50											
		MALLA DE ACERO A.R. 6x6 10/10	121.50											
		MALLA DE ACERO A.R. 6x6 6/6	125.40											
		MECHAS CLOVER	105.70											
		MORTERO O CEMENTO DE ALBAHILLERIA	100.10											
		MOSAIKO DE PASTA LISO	105.60											



RELATIVOS DE PRECIOS DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION

TABLA 3.1

FUENTE: SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO  
 ENTIDAD: FEDERATIVA: DISTRITO FEDERAL  
 BASE: ENERO DE 1988 = 100.0

# REG	I N S U M O S	I N D I C E S									
		1 9 8 9			1 9 9 0						
		ENERO	SEPTIEMBRE	NOVIEMBRE	ENERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
	MOSAIKO DE PIEDRA MARMOLEADO	109.60					129.60	129.60	140.62	140.62	144.83
	MOSAIKO DE GRANITO	109.60					130.00	130.00	136.03	136.03	139.27
	OXIGENO	136.80					167.00	167.00	171.18	171.18	171.18
	PERFIL TUBULAR CHL. 18	105.60				145.00	116.60	116.60	116.60	116.60	116.60
	PIEDRA PARRA MARPOSTERIA	137.30			152.70		165.20	165.20	186.92	186.92	186.92
	PINTURA DE ESMALTE BLANCO	106.60					113.00	113.00	120.96	120.96	120.96
	PINTURA VINILICA BLANCA	107.00					113.00	113.00	120.05	120.05	120.05
	SOLDADURA ELECTRICA 3.2 mm. CL/8") 60-10	119.70				128.10	130.80	130.80	150.61	150.61	150.61
	FRESCON LIQUIDO 10x14x28	119.50					143.60	143.60	156.26	156.26	161.17
	FABRICE ROJO RECOCIDO 7x14x28	124.00				141.20	150.50	150.50	166.17	166.17	171.15
	TEE DE ALUMINIO 19x19x1.6 mm. 6063-T5	132.70				149.80	153.20	153.20	162.47	162.47	166.53
	TEE DE ALUMINIO 25x25x1.6 mm. 6063-T5	132.70				153.30	154.70	154.70	165.14	165.14	169.27
	TIRANCO ASBESTO CEN. HORIZ. 1100 1ts	107.20					111.60	111.60	122.15	122.15	123.37
	TOXOK 300 DE 7"6" x 6"								109.10		
	TOXOK 100 DE 1" x 8"	114.90					123.10	123.10	126.92	126.92	126.92
	TRIFLAVY CEDRO 0 CROON 6 mm UNA CARR	139.70					157.90	158.80	158.80	164.26	164.26
	TRIFLAVY DE PINO 6 mm. UNA CARR	112.50					140.70	141.80	141.80	147.42	147.42
	TRIFLAVY DE PINO 16 mm. DOS CARRS	112.30					129.90	131.30	131.30	136.84	136.84
	TUBERIA CONDUIT PVC LIGERA 25 mm (1")	120.40					141.50	143.20	143.20	146.21	151.14
	TUBERIA CONDUIT PVC PESADA 25 mm (1")	120.20					141.40	143.10	143.10	146.62	151.27
	TUBERIA CONDUIT GRUV. PARED DELG. 13 mm	96.70					108.80	108.80	106.80	106.80	106.80
	TUBERIA CONDUIT GRUV. PARED GRUESA 13 mm	115.40					127.20	127.20	127.20	127.20	127.20
	TUBERIA CONDUIT GRUV. PARED GRUESA 19 mm	115.40					127.20	127.20	127.20	127.20	127.20
	TUBERIA CONDUIT GRUV. PARED GRUESA 25 mm	115.40					127.20	127.20	127.20	127.20	127.20
	TUBERIA CONDUIT GRUV. PARED GRUESA 38 mm	115.40					127.20	127.20	127.20	127.20	127.20
	TUBERIA CONDUIT GRUV. PARED GRUESA 51 mm	115.40					127.20	127.20	127.20	127.20	127.20
	TUBERIA GRUV. CED. 40 DE 13 mm	103.90					114.60	114.60	114.60	114.60	114.60
	TUBERIA GRUV. CED. 40 DE 19 mm	103.90					114.60	114.60	114.60	114.60	114.60
	TUBERIA GRUV. CED. 40 DE 25 mm	106.10					116.90	116.90	116.90	116.90	116.90
	TUBERIA GRUV. CED. 40 DE 38 mm	109.30					119.60	119.60	119.60	119.60	119.60
	TUBERIA GRUV. CED. 40 DE 51 mm	116.50					128.50	128.50	128.50	128.50	128.50
	TUBERIA ALUM. CUBRO. 19x1.6 mm ESO RED.	121.80					142.90	142.90	149.62	149.62	151.36
	TUBERIA ALUM. CUBRO. 19x1.6 mm ESO CARR	100.00					139.30	139.30	142.90	142.90	142.90
	TUBERIA ASBESTO-CEN. CLASE mm=5 20.3 CM	121.80					142.70	142.70	152.97	152.97	152.97
	TUBERIA COBRE TIPO L DE 13 mm	96.30					103.60	106.70	106.70	118.44	118.44
	TUBERIA COBRE TIPO L DE 19 mm	96.30					103.60	106.70	106.70	118.44	118.44
	TUBERIA COBRE TIPO M DE 13 mm	94.70					109.60	110.60	110.60	110.60	110.60
	TUBERIA COBRE TIPO M DE 19 mm	94.70					107.00	108.10	108.10	108.10	108.10
	TUBERIA COBRE TIPO N DE 13 mm	98.20					102.80	103.70	103.70	103.70	103.70
	TUBERIA COBRE TIPO N DE 19 mm	98.20					99.40	100.40	100.40	100.40	100.40
	TUBERIA COBRE TIPO M DE 23 mm	93.70					108.30	109.50	109.50	109.50	109.50
	TUBERIA COBRE TIPO N DE 32 mm	92.20					108.30	97.30	97.30	97.30	97.30
	TUBERIA CONCRETO REFORZADO DE 40 CM CHL.	115.30					126.20	126.20	126.20	126.20	126.20
	TUBERIA CONCRETO REFORZADO DE 50 CM CHL.	115.10					153.30	153.30	153.30	153.30	153.30
	TUBERIA CONCRETO REFORZADO DE 76 CM CHL.	114.80					153.30	153.30	153.30	153.30	153.30

RELATIVOS DE PRECIOS DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION

TABLA 3.1

FUENTE : SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO  
 ENTIDAD FEDERATIVA : DISTRITO FEDERAL  
 BASE : ENERO DE 1988 = 100.0

# REG	I N S U M O S	I N D I C E S									
		1 9 8 9			1 9 9 0						
		ENERO	SEPTIEMBRE	NOVIEMBRE	ENERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
	TUBERIA CONCRETO REFORZADO DE 91 CM.	115.10					159.00	159.00	159.00	159.00	171.72
	TUBERIA CONCRETO REFORZADO DE 107 CM.	114.90					159.40	159.40	159.40	159.40	172.15
	TUBERIA CONCRETO SIN REFORZAR 15 CM	108.60					145.80	145.80	145.80	145.80	167.46
	TUBERIA CONCRETO SIN REFORZAR 20 CM	116.80					158.70	158.70	158.70	158.70	171.40
	TUBERIA CONCRETO SIN REFORZAR 30 CM	136.50					196.60	196.60	196.60	196.60	210.35
	TUBERIA CONCRETO SIN REFORZAR 38 CM	115.40					155.60	155.60	155.60	155.60	169.03
	TUBERIA CONCRETO SIN REFORZAR 45 CM	115.50					164.60	164.60	164.60	164.60	177.77
	TUBERIA FIBRO FUNDIDO 3 CAMPANA 16 CM	135.30					149.10	149.10	149.10	149.10	149.10
	TUBERIA HIDRAULICA P.V.C. RD-26 DE 50 mm	122.60			133.40	133.40	133.40	135.40	136.25	136.25	134.25
	TUBERIA HIDRAULICA P.V.C. RD-26 DE 60 mm	122.80			133.60	133.60	133.60	135.60	136.71	136.71	134.71
	TUBERIA HIDRAULICA P.V.C. RD-26 DE 75 mm	122.80			133.60	133.60	133.60	135.60	136.27	136.27	134.27
	TUBERIA HIDRAULICA P.V.C. RD-26 100 mm	122.80			133.60	133.60	133.60	135.60	136.27	136.27	134.27
	TUBERIA SRMIT. PVC EXTREMOS LISOS 38 mm	117.80			128.40	128.40	128.40	128.40	132.15	132.15	133.15
	TUBERIA SRMIT. PVC EXTREMOS LISOS 50 mm	117.80			128.40	128.40	128.40	128.40	131.24	131.24	131.24
	TUBERIA SRMIT. PVC EXTREMOS LISOS 75 mm	117.80			127.20	127.20	127.20	130.01	130.01	130.01	131.01
	TUBERIA SRMIT. PVC EXTREMOS LISOS 100mm	117.80			128.30	128.30	128.30	131.51	131.51	131.51	131.51
	TUBERIA SRMIT. PVC EXTREMOS LISOS 150mm	117.80			127.90	127.90	127.90	131.42	131.42	131.42	131.42
	VIDRIO ESPECIAL	107.20			127.80	127.80	127.80	129.97	129.97	129.97	129.97
	VIDRIO NEGRO DOBLE 3 mm	105.00			126.40	126.40	126.40	122.03	122.03	122.03	122.03
	W.C. BLANCO I.S. ZAFIRO	115.20			133.70	140.40	140.40	152.85	152.85	152.85	152.85
	YESO	116.40			132.60	137.80	137.80	144.68	144.68	144.68	148.03
	ASFALTO No. 12 OXIDADO	145.20									
	ASFALTO FH	134.40									
	ASFALTO FR	134.40									
	GRASOLINA NOVA		100.00	106.60							
	GRASOLINA EXTRA		100.00	107.90							
	DIESEL		100.00	105.60							

INDICE DEL COSTO DE LA EDIFICACION DE LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA CD. DE MEXICO

TABLA 3.2

FUENTE: BANCO DE MEXICO  
DISEÑO 1974 C-100.0

REG	INSUMOS	INDICES											
		1989				1990							
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
100	CALCIADA	49,276.4	49,276.4	49,276.4	49,276.4	49,276.4	49,276.4	46,456.3	57,594.0	63,991.8	63,991.8	65,077.4	69,267.1
102	MEXON	41,209.2	41,209.2	41,209.2	41,209.2	41,163.3	41,163.0	41,163.0	41,163.0	41,163.0	41,163.0	41,163.0	41,163.0
112	GRUON	41,209.2	41,209.2	41,209.2	41,209.2	47,022.2	49,163.0	49,163.0	49,163.0	49,163.0	49,163.0	49,163.0	49,163.0
114	TECHALE												
115	TEPEFAE												
116	GRAND DE MAROL												
120	MISION DE TENECA												
121	CHAPLA 1"	33,295.0	33,295.0	33,295.0	33,295.0	32,295.0	32,295.0	32,295.0	32,295.0	32,295.0	32,295.0	35,102.7	35,320.5
122	TRIPLEX 16 mm												
124	CLAWO												
126	ALMORSE RECOCIDO												
130	ACERO DE REFUERZO No. 2	51,902.2	53,089.6	55,859.3	55,859.3	56,887.7	58,721.7	59,787.2	59,787.2	60,227.9	61,293.3	61,293.3	63,826.4
132	ACERO DE REFUERZO No. 3	36,913.5	35,716.1	35,878.0	35,878.0	36,382.5	36,486.7	41,890.3	41,890.3	38,139.8	37,813.5	37,813.5	38,966.2
131	ACERO DE REFUERZO No. 4												
133	ACERO DE REFUERZO No. 6												
135	WALLA CICLON												
136	REFUERZO ESCALERILLA CR. 10												
137	MALLA ELECTRODORADA 16x10x10												
138	ANGULO DE ACERO 1 1/2" x 3/16"	34,913.5	35,730.1	35,878.0	35,878.0	36,382.5	36,872.7	41,890.3	41,890.3	38,139.8	37,813.5	37,813.5	38,966.2
139	ANGULO DE ACERO 1 3/4" x 1/8"												
140	MISCO V CONTRAMISCO 40 x 60 cm.												
141	MISCO V CONTRAMISCO 60 x 60 cm.												
142	SOLENO 1"												
143	LADRILLO DE BARRO												
144	INDICE VAO RECOCIDO 7x14x29 cm.	29,117.8	29,117.8	29,675.6	29,675.6	29,675.6	30,582.6	31,621.2	33,310.0	33,432.2	34,763.5	36,304.8	37,469.0
145	BLICK ACERO EMPERDADO 15x20x40 cm.	31,953.9	33,969.0	33,969.0	33,969.0	33,969.0	39,035.2	40,205.2	40,205.2	41,424.7	42,602.9	44,042.0	44,245.3
147	CELOSIA BARRO STA. JULIA 10x14x14												
148	REJOLEO COLOR 11x11	75,313.9	75,313.9	75,313.9	75,313.9	86,386.1	91,405.2	93,534.8	93,534.8	93,534.8	93,534.8	93,534.8	93,534.8
150	REJOLEO COLOR 9 CUADROS 11x11												
152	LOSETA INTERCERAMIC 20x20												
154	CELO DE CEMENTO SILLICIO 14"												
157	CONCRETO FREMEZCLADO F'c=1500-19 R.H.	39,445.4	41,784.0	41,784.0	41,784.0	41,784.0	41,784.0	41,784.0	46,014.3	46,014.3	46,014.3	46,014.3	46,014.3
158	CONCRETO FREMEZCLADO F'c=2000-19 R.H.												
160	CELSO												
161	GRS												
162	CRANTROOR V TANGUE												
163	PINTURA DE ESMALETE												
164	PINTURA VITRILICA	25,145.5	25,145.5	25,145.5	25,145.5	25,145.5	25,145.5	27,632.3	27,632.3	29,356.9	29,356.9	29,356.9	29,356.9

INDICE DEL COSTO DE LA EDIFICACION DE LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA CD. DE MEXICO

FUENTE : BANCO DE MEXICO  
BRSE | ENERO 1974 = 100.0

# REG.	I N S U M O S	I N D I C E S											
		1 9 7 3				1 9 7 4							
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
167	SELLADOR												
168	THINER												
170	INTERPERLIZANTE INTERIAL												
172	ASFALTEX 500	37,523.3	37,523.3	37,523.3	37,523.3	37,523.3	40,294.1	40,294.1	40,294.1	42,072.3	42,072.3	42,091.2	43,688.9
182	CRETON ASFALTICO												
174	FIBRA DE VIDRIO												
175	PRIMER SELLADOR												
177	ASFALTO RESISTICO BITUMINOSO												
179	PLATON REFLECTIVA DE ALUMINIO												
180	ASFALTO AMIGADO BITUMEN												
185	PLACA POLIESTIRENO ALTA DENSIDAD 4"												
186	ANILLO POLIESTIRENO BAJA DENSIDAD 4"												
187	LINENO DE ROBERTO 0.60x0.55x0.30 6 mm												
188	METAL DEGRADADO # 600												
189	CHAVILETA LAB. NEGRA DE 3/4"												
190	ANILLO PLUMBERO 1/2" x 1/2"												
191	TRAJETES												
192	TORNILLOS												
194	TUBO ROBERTO CEMENTO 40 cm.												
195	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 15 cm	67,999.3	68,954.0	72,046.0	72,046.0	76,448.9	76,448.9	76,448.9	79,118.4	79,118.4	86,551.0	87,086.2	94,149.6
196	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 20 cm												
199	CODO DE CONCRETO 90° x 20 cm												
201	SLABT DE CONCRETO 20 cm												
203	ABRANCERA DE HIERRO INMOVILIZABLE												
204	ABRANCERA PARA TUBO DE POLIETILENO												
205	CHAV. DE BRONCEA DE Fe. Fe.												
208	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD												
210	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 50 mm	48,268.1	51,531.0	51,531.0	51,531.0	50,450.0	51,539.4	51,539.4	51,539.4	56,628.8	59,169.2	59,169.2	61,966.8
211	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 25 mm												
212	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 19 mm												
215	CODO FIERRO GALVANIZADO 90° x 25 mm												
216	CODO FIERRO GALVANIZADO 90° x 19 mm												
218	CODO FIERRO GALVANIZADO 45° x 32 mm												
220	TEE DE FIERRO GALVANIZADO 25 mm												
222	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 13 mm												
223	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 19 mm												
224	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 32 mm												
226	TAPON UNION Fe. Es. C-40 19 mm												
228	REDUCCION CROMPA Fe. Es. 32 x 19 mm												
230	REDUCCION BUSHING Fe. Es. C-40 25x19 mm												

INDICE DEL COSTO DE LA EDIFICACION DE LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA CD. DE MEXICO

TABLA 3.2

FUENTE: BANCO DE MEXICO  
BASE: ENERO 1974 = 100.0

4 REG	I N S U R D O S	I N D I C E S											
		1 9 8 9				1 9 9 0							
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
232	ADAPTADOR Fc.Ga. COPERA 100 mm												
233	ACOPLORES ACM 19x30 mm												
234	VALVULA COPLETER HUSKY 19 mm												
235	VALVULA BANGUETA POLIETILENO-Fc.Ga.												
236	LLAVE DE INSERCIÓN PARA POLIETILENO												
239	LACINA PINTADA CAL. 20 40 cm RANCHO												
240	LACINA PINTADA CAL. 20 15 cm RANCHO												
241	FILJA GALVANIZADA 3/4" x 3/16"												
242	GRANERA PLATA GALVANIZADA												
243	ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 18												
245	TRAPA DE LACINA DE 0.80 x 0.80 m												
246	ESCALERA METALICA DE 0.65 x 2.10 m												
250	MARCO TUBULAR M-725 0.75 x 2.30 m												
251	MARCO TUBULAR M-725 0.80 x 2.30 m												
252	MARCO TUBULAR M-725 0.80 x 2.18 m												
255	Puerta BANGORA DE 0.75 x 2.30 m	50,877.6	50,877.6	50,877.6	50,877.6	50,877.6	50,877.6	50,877.6	52,452.3	52,452.3	52,452.3	52,452.3	
257	Puerta MULTIPANEL 0.83 x 2.13 m												
258	Puerta FIBROCEL 0.83 x 2.25 m												
259	Puerta FIBROCEL 0.83 x 2.25 m												
260	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.80 x 0.60	38,601.5	38,601.5	43,983.6	40,983.6	43,691.6	43,691.6	43,691.6	44,004.1	41,656.0	45,749.8	45,749.8	
261	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.80 x 0.60												
262	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 1.80 x 1.20												
263	SELLADOR DE CERRAJES												
280	CERRAJERA PHILLIPS MOD 715 CS												
281	CERRAJERA PHILLIPS MOD 500 3n-C												
282	CERRAJERA PHILLIPS MOD 140 CS-C												
283	CERRAJERA PHILLIPS MOD 143 CS-C												
280	PLANTILLA DE HERRAJE												
281	HERRAJE DE PLASTICO DE 7 CMS DE ALTURA												
300	ACCESORIOS DE PORCELANA DE COLOR												
301	ESPEJO FIJO DE 0.30 x 0.40 m.												
302	LAVADERO DE CONCRETO DE 0.70 x 0.70 m.												
303	CALENTADOR DE CIE RUTON, 40 LIT.	56,185.1	56,185.1	56,185.1	56,185.1	56,185.1	49,694.3	52,147.6	51,006.0	51,006.0	51,139.6	55,450.5	
304	FRIGORIFERO PORCELANADO DE 0.65 m.												
305	INDORRO MOD. HERBATH COLOR BLANCO	62,423.7	62,423.7	62,423.7	62,423.7	62,423.7	62,628.3	64,252.5	64,983.5	64,983.5	64,983.5	64,454.3	
306	LAVADO MOD. HERBATH COLOR BLANCO												
307	REDECORA ECONOMIZADORA "HAWAII"												

INDICE DEL COSTO DE LA EDIFICACION DE LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA CD. DE MEXICO

FUENTE : BANCO DE MEXICO  
BASE : ENERO 1974 = 100.0

N.º	I N S U N D O S	I N D I C E S											
		1 9 7 9				1 9 8 0							
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
310	RESIDENTE DE PLASTICO CON TAPA												
313	CELSOL DE PLOMO PARA FRIJOLERA												
314	CELSOL DE LITON CROMADO PARA LAVABO												
317	SOPORTE GELV. PARA LAVABO DE 19 mm.												
319	LLAVE PARA TORN DE MANGUERA "MANGUERA"												
320	LLAVE REZICLADORA PARA FRIJOLERA												
321	LLAVE REZICLADORA PARA LAVABO 48-42												
322	LLAVE INDIVIDUAL CROMADA P/REZICLADORA												
323	COLUMERA DE PEXIL C/REJILLA W-4954												
326	COLUMERA DE FIERRO C/ROD 0.20 x 0.20												
327	BRIDE PARA CALENTADOR												
328	BRIDE PARA FRIJOLERA												
330	VALVULA DE ALIVIO PARA CALENTADOR												
332	CONTRA V. C/ANCHA												
333	CONTRA DE 32 mm DE DIAM.												
336	ELIJO												
338	PASTA PARA SOLDAR												
340	SOLDADURA 90 x 90												
341	SOLDADURA 90 x 90												
347	TUBO DE COBRE "M" DE 19 mm												
348	TUBO DE COBRE "M" DE 13 mm												
349	TUBO DE COBRE "M" DE 10 mm												
353	COGO DE COBRE DE 98 x 13 mm												
354	COGO DE COBRE DE 90 x 13 mm												
356	COGO REDUCIDO COBRE 90 x 13 A 10 mm												
358	COGO CONECTOR COBRE 90 x 13 mm												
359	COGO CONECTOR COBRE 90 x 19 mm												
362	TUBO DE COBRE "L" DE 19 mm												
363	TUBO DE COBRE "L" DE 13 mm	100,981.1	87,213.7	87,213.7	87,213.7	86,262.1	88,262.1	88,262.1	88,262.1	79,877.2	79,877.2	79,877.2	80,709.4
364	TUBO DE COBRE "L" DE 10 mm												
366	TEE DE COBRE 19 x 19 x 19 mm												
367	TEE DE COBRE 19 x 19 x 13 mm												
368	TEE DE COBRE 19 x 13 x 13 mm												
369	TEE DE COBRE 13 x 13 x 13 mm												
372	TEE DE COBRE ROSC. AL CENTRO 13 mm												
375	CONECTOR RECTO CUERDA EXT. 19 mm												
376	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 19 mm												
377	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 13 mm												
379	TUERCA CONCH 19 mm												
380	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 19 mm												

INDICE DEL COSTO DE LA EDIFICACION DE LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA CD. DE MEXICO

TABLA 3.2

FUENTE: BANCO DE MEXICO  
BASE: ENERO 1974 = 100.0

REG	I N S U M O S	I N D I C E S												
		1 9 8 9				1 9 9 0								
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	
381	TUBERIA UNION DE COBRE SOLDABLE 13 mm													
383	VALVULA DE CUPIERTA ASCSORN 19 mm													
385	TAPON COPA 13 mm													
388	REDUCCION BUSQUINA DE COBRE 19 x 13 mm													
390	REDUCCION CAMPANA DE COBRE 19 x 13 mm													
392	REGULADOR PRES. GAS R. P. 5/8" x 1/2"													
396	TANQUE ESTACIONARIO 1000 lts.													
397	REGULAD.													
399	VALVULA DE PASO REDD 1/2-3/8 Fc.FLORC													
400	PELIGUETO DE 19 mm													
401	PELIGUETO DE 19 mm													
402	TUBO CONDUIT ROSETO-CEMENTO 4"	56,787.2	56,674.0	56,674.0	56,674.0	57,310.2	57,310.2	58,407.5	58,959.3	62,909.9	70,724.2	70,724.2	71,340.5	
403	CONDUCTOR TIPO TM CRL # 10													
404	CONDUCTOR TIPO TM CRL # 12	71,432.0	74,134.4	72,070.9	72,070.9	79,947.8	79,991.2	77,582.4	82,035.8	94,292.7	94,992.7	94,391.8	91,903.1	
405	CONDUCTOR DESNUDO CRL # 14													
407	REGISTRO METALICO CRL 16 DE 20x20-13 cm													
408	REGISTRO METALICO CRL 16 DE 16x16-13 cm													
409	REGISTRO METALICO CRL 16 DE 20x20-13 cm	52,942.1	54,181.0	54,181.0	54,181.0	62,909.1	62,909.1	67,280.2	74,012.5	67,480.9	67,480.9	67,480.9	72,312.6	
410	CABLE GRABADOR 13 mm CON TUBO													
411	CHARUPA GRABADOR													
412	CINTA DE AISLAR DE TELA													
414	PLACA DE L. 2 x 3 VERTICAS													
416	PAPR FILATO													
418	CONTRACTO MONOFASICO DOBLE													
419	CONTRACTO POLIFASICO DOBLE													
420	ARRABADOR SENCILLO MONOFASICO	34,373.3	32,557.2	32,557.2	32,557.2	33,508.1	33,508.2	33,986.5	33,986.5	37,932.2	37,932.2	37,932.2	39,431.4	
423	SOQUET DE PORCELAIN													
424	SOQUET DE BRONZELIN													
426	BLCKC SOQUET MONOFASICO													
429	TUBO P.V.C. ANGER 100 mm													
430	TUBO P.V.C. ANGER 100 mm	24,181.5	24,181.5	24,181.5	24,181.5	24,181.5	24,181.5	24,181.5	24,181.5	25,236.1	26,236.1	26,236.1	25,236.1	
431	TUBO P.V.C. ANGER 50 mm													
432	TUBO P.V.C. ANGER 32 mm													
434	MALLA DE MULE DE 150 mm													
435	MALLA DE MULE DE 100 mm													
436	MALLA DE MULE DE 50 mm													
440	COPEL P.V.C. ANGER 100 mm													
442	COPEL P.V.C. ANGER 50 mm													

INDICE DEL COSTO DE LA EDIFICACION DE LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LA CD. DE MEXICO

TABLA 5.2

FUENTE: BANCO DE MEXICO  
ERSE I, ENERO 1974 = 100.0

# REG.	I N S U M O S	I N D I C E S											
		1 9 7 9				1 9 8 0							
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZ	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
445	CODO P.V.C. ANGER 90 x 50 mm												
446	CODO P.V.C. ANGER 87 x 100 mm												
447	CODO P.V.C. ANGER 45 x 100 mm												
450	CODO CESPOL P.V.C. 90x50 mm C/PAJ. 60												
455	TEE P.V.C. ANGER 100 x 50 mm												
458	TEE P.V.C. ANGER 100x100 mm C/SAL 50 mm												
462	VEE P.V.C. ANGER 50x50 mm												
463	VEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 x 50 mm												
464	VEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 mm												
470	ROMPTROOR CESPOL P.V.C. 50 x 30 mm												
471	ROMPTROOR CESPOL P.V.C. 50 x 32 mm												
475	BOFE CESPOL CON 1 SAL. DE 50 mm												
480	REDUCCION P.V.C. ANGER 100 x 50 mm												
483	TAPON REGISTRO P.V.C. 4"												
485	LIMBICANTE PARA P.V.C.												
488	PUNTA PDDL 6.3 mm												
490	VALVULA DE LLENADO 32 mm												
495	VALVULA DE GLOBO 15 mm ROSC CN.5 KG												
499	VALVULA CHECK DE 15 mm												
504	VALVULA D'INTERVENCION CAVALL. DE SEGURIZADO												
510	CENTRO DE CORRIE 80x8												
513	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x20 AMP.												
514	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x30 AMP.												
517	TABLERO 20-1												
518	TABLERO DE MEDICION TR-005												
523	VARILLA COPPERWELD 5/8" x 3 m												
526	DUCTO CUADRADO EMBAISGANDO 6.5 x 6.5 cm												
527	CODO CUADRADO EMBAISGANDO 10x10x6.5												
528	TAPA PARA CIERRE DE DUCTO 6.5 x 6.5 cm												
530	TRONETE DE EXPANSION LON C/ABUELLO												
533	TABLERO DE MADERA 1.20 x 1.25 x 1"												
550	NIVEL FIJO												
551	TRANSITO												



Una vez contemplados y vaciados los índices en las respectivas tablas, se observa que tanto por parte de S.P.P., como de Banco de México, no figuran la totalidad de los insumos del presupuesto en estudio, por lo tanto, se tendrá que analizar otros aspectos como lo marca la ley que son por ejemplo la investigación de mercado, o en su caso, la comparación de insumos similares.

En el capítulo IV se analizarán estos aspectos, expresando mediante las tablas correspondientes los criterios que se llevaron a cabo para la comparación y la adjudicación de índices a insumos que no aparecen en los tabuladores anteriormente mencionados, con el propósito de llevar a cabo la escalación de precios por los métodos ya mencionados.

CAPITULO IV

ANALISIS Y COMPARACION  
DE PROCEDIMIENTOS DE  
ESCALACION

## CAPITULO IV

### ANALISIS Y COMPARACION DE PROCEDIMIENTOS DE ESCALACION

Ya que se han observado los cuadros de índices en el capítulo anterior, en el presente capítulo, se analizará el presupuesto en estudio mediante los diferentes métodos de escalación planteados por la Ley de Obras Públicas.

Para este efecto, se supone la fecha de un evento económico para el cálculo tanto de los factores de incremento de los insumos correspondientes, como de los volúmenes faltantes por ejecutar según programa de obra original el cual se muestra en la tabla 4 - A .

Para el cálculo de la escalación se propone que ocurre un evento económico en el mes de Abril de 1990, así que los factores de incremento se calcularán en el periodo comprendido de Septiembre de 1989 a Abril de 1990, como se muestra en la Tabla 4.1 .

PROGRAMA DE OBRAS  
UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
TEZCOCO, IZTAPALAPA D.F.  
PROYECTO SLT39

T484-A

No.	PARTIDA	1 9 8 9				1 9 9 0								IMPORTE (En miles)		
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO			
1	PRELIMINARES	516.00	516.00	516.00	516.00	516.00										2,584.00
2	CIMENTACION	3,096.00	3,096.00	3,096.00	3,096.00	3,096.00										13,707.00
3	SUPERESTRUCTURA		4,385.63	4,385.63	4,385.63	4,385.63	4,385.63	4,385.63	4,385.63	4,385.63						35,065.00
4	MUROS		2,855.33	4,510.67	4,510.67	4,510.67	4,510.67	4,510.67	4,510.67	4,510.67						36,830.00
5	PISOS							1,399.09	1,399.09	1,399.09	1,799.09	1,399.09			699.55	7,695.00
6	PLAFONES							1,076.91	1,076.91	1,076.91	1,076.91	1,076.91			529.43	5,524.00
7	IMPERMEABILIZACION							689.11	689.11	689.11	689.11	689.11			344.56	3,101.00
8	DETALLES							700.55	700.55	700.55	700.55	700.55			350.27	3,853.00
9	INSTALACIONES HID. Y SANIT					2,401.00	2,401.00	2,401.00	2,401.00	2,401.00	2,401.00					14,406.00
10	INSTALACION DE GAS					783.67	783.67	783.67	783.67	783.67	783.67					4,702.00
11	INSTALACION ELECTRICA					1,596.17	1,596.17	1,596.17	1,596.17	1,596.17	1,746.17					9,277.00
12	HERNERIA Y CANCERERIA							2,169.36	2,169.36	2,169.36	2,169.36	2,169.36	2,169.36	1,092.70		9,635.00
13	CRAMPINTERIA Y CERRAJERIA							577.76	577.76	577.76	577.76	577.76	577.76	577.76	577.76	2,600.00
14	OBRAS EXTERIORES										53.43	53.43	53.43	53.43		187.00
15	LIMPIEZA											209.00	209.00	209.00		520.00
	SUMA PARCIAL	2,039.80	10,403.76	12,859.09	12,859.09	17,569.93	14,027.13	17,205.67	20,711.54	20,711.54	11,423.25	6,865.70	3,419.49			150,316.00
	SUMA ACUMULADA	2,039.80	12,443.56	25,302.65	38,161.74	55,751.67	69,778.79	86,984.46	107,696.01	128,407.55	140,030.80	146,896.51	150,316.00			
	PORCENTAJE	1.36%	8.20%	16.83%	25.39%	37.09%	46.42%	57.87%	71.65%	85.43%	93.16%	97.72%	100.00%			

TABLA 4.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTO  
PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

# REG	I N S U M O S	I N D I C E S M E N S U A L E S							FACTOR DE INCREMENTO
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	
	MANO DE OBRA								
2	PEON				10.04				1.1004
3	AYUDANTE				10.04				1.1004
4	ALBAÑIL				10.06				1.1006
5	PIERRERO				10.02				1.1002
6	CRAPPINTERO O.H.				10.04				1.1004
8	PLOMERO				10.07				1.1007
9	ELECTRICISTA				10.03				1.1003
10	PINTOR				10.04				1.1004
11	CRAPPINTERO O.B.				10.06				1.1006
15	CHAMERERO				10.00				1.1000
16	TOPOGRAFO				10.00				1.1000
17	CARO				10.00				1.1000
18	YESERO				10.06				1.1006
20	TUBERO				10.00				1.1000
23	HELRERO				10.02				1.1002
25	ALUMINERO				15.74				1.1574
	EQUIPO								
71	CARION PIPA 8000 lts.	120.10					120.10	123.10	1.0250
72	CARION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)								1.0000
73	BOMBA AUTOCENTRANTE 3" (OCIOSO)	114.90					114.90	120.50	1.0487
74	BOMBA AUTOCENTRANTE 3" (OCIOSO)								1.0000
75	TRINCAVIO FRONTAL S/DORUGAS 95SL	103.70					103.70	104.80	1.0106
76	BOTILLO VIBRATORIO DYNAPAC P88	131.50					131.50	138.50	1.0500
77	REVULVEDORA 1 SACO R-10	118.10					118.10	138.10	1.1616
78	VIBRADOR PARA CONCRETO K8	135.40					135.40	142.40	1.0517
79	MALCATE MFSR H-0000	140.10					140.10	144.50	1.0343
81	CHARGADOR FRONTAL CLARK H. 450	111.70					111.70	112.50	1.0107
82	CORTADORA DE CONCRETO								
83	CARION DE VOLTEO (OCIOSO)	120.10						123.10	1.0250
	FLETES								
96	TARIFA DE ACARREO 1er. KM.								
97	TARIFA DE ACARREO KMS. SUBSECUENTES								
	MATERIALES								
101	AGUA								
102	ARBON								

TABLA 4.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTO  
PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

# REG	I N S U R T O S	I N D I C E S M E N S U A L E S							FACTOR DE INCREMENTO	
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO		ABRIL
104	YESO	110.40					110.40	132.60	137.80	1.2482
105	CEMENTO GRIS	93.60						100.10	115.50	1.2313
106	CEMENTO BLANCO									
107	CEMENTO CREST									
108	CALHODRA	101.80					101.80	117.30	118.50	1.1640
110	ARENA	121.40			121.40	151.90		151.90	168.90	1.3913
112	GRAVA	129.20			129.20	161.80		161.80	179.90	1.3924
114	TEZONTLE									
115	TEPEFATE									
116	GRANO DE MARHOL									
120	MADERA DE TERCERA	130.50					130.50	154.80	159.30	1.2207
121	CHAPLAK 1"									
122	TRIFLAVY 16 MM	112.30					112.30	129.90	131.30	1.1692
124	CLAVO	105.30							116.10	1.1026
126	ALAMBRE RECOCIDO	107.30						118.30	118.30	1.1025
128	ACERO DE REFUERZO No. 2	112.00						123.50	123.50	1.1027
130	ACERO DE REFUERZO No. 3	98.90						109.10	109.10	1.1031
131	ACERO DE REFUERZO No. 4	98.90						109.10	109.10	1.1031
133	ACERO DE REFUERZO No. 6	98.90						109.10	109.10	1.1031
134	MALLA CICLON									
136	REFUERZO ESCALERILLA CAL. 10									
137	MALLA ELECTROSOLDADA 6x6x10x10	123.50						136.10	136.10	1.1020
138	ANGULO DE ACERO 1 1/2" x 3/16"	113.90						125.60	125.60	1.1027
139	ANGULO DE ACERO 1 1/4" x 1/8"	113.90						125.60	125.60	1.1027
140	MARCO Y CONTRAMARCO 40 x 60 cm.									
141	MARCO Y CONTRAMARCO 60 x 60 cm.									
142	SOLERA 1"	113.90						125.60	125.60	1.1027
143	LADRILLO DE BARRO	119.80			119.80	141.70		141.70	151.30	1.2629
144	TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x20 cm.	124.00			124.00	141.20		141.20	150.80	1.2137
145	BLOQUE HUECO INTERMEDIO 15x20x40 cm.	115.60						126.70	138.10	1.1946
147	CELOSIA BARRO STA. JULIA 10x14x14									
149	AZULEJO COLOR 11x11	129.90					129.90	151.30	155.90	1.2079
150	AZULEJO COLOR 9 CUADROS 11x11									
152	LOSEFA INTERCERAMIC 20x20									
154	DISCO DE CARBONO SILICIO 14"									
157	CONCRETO PNEUMATIZADO F'c=150-19 R.H.									
158	CONCRETO PNEUMATIZADO F'c=200-19 R.H.	100.00						105.00	121.00	1.2100
160	DIESEL									
161	GAS									

TABLA 4.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTO  
PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

# REG	I N S U M O S	I N D I C E S M E N S U R A L E S								FACTOR DE INCREMENTO
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	
162	CALENTADOR Y TANQUE	100.00								
165	PINTURA DE ESPALTE	106.60						115.40	125.30	1.2530
166	PINTURA VINILICA	107.00						113.00	113.00	1.0600
167	SELLADOS							113.40	113.40	1.0598
168	TIENER									
170	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL									
171	ASFLATEX 500									
172	CORTON ASFALTICO									
174	FIBRA DE VIDRIO									
175	PRIMER SELLADOR									
177	ASFALTO ASBESTICO BITUMINOSO									
179	PINTURA REFLECTIVA DE ALUMINIO									
180	ASFALTO AVALADO BITUFLEX									
185	PLACA POLIESTIRENO ALTA DENSIDAD 4"									
186	ANILLO POLIESTIRENO BAJO DENSIDAD 4"									
187	LAMINA DE ASBESTO 0.60x2.55x0.30 6 mm	109.10						111.70	117.80	1.0797
188	METAL DESPLEGADO # 600									
189	CANALETA LINA. NEGRO DE 3/4"									
190	ANGULO ALUMINIO 1/2" x 1/2"	132.70						149.80	153.20	1.1545
191	TARJETAS									
192	TORNILLOS									
194	TUBO ASBESTO CEMENTO 40 cm.	100.00						102.40	106.70	1.0670
195	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 15 cm	106.60						120.80	145.80	1.3425
196	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 20 cm	116.80						125.50	150.10	1.3097
199	CODO DE CONCRETO 90o x 20 cm									
201	SLABT DE CONCRETO 20 cm									
203	ABRACADORA DE ACERO INOXIDABLE									
204	ABRACADORA PARA TUBO DE POLIETILENO									
205	CAJA DE BANQUETA DE Fo. Fo.									
208	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD									
210	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 50 mm	116.50								
211	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 25 mm	106.10						127.20	127.20	1.0918
212	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 19 mm	103.30						127.20	127.20	1.1989
215	CODO FIERRO GALVANIZADO 90 x 25 mm							127.20	127.20	1.2314
216	CODO FIERRO GALVANIZADO 90 x 19 mm									
218	CODO FIERRO GALVANIZADO 45 x 32 mm									
220	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 25 mm									
222	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 13 mm									
223	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 19 mm									
224	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 32 mm									
226	TUERCA UNION Fo. Da. C-40 19 mm									
228	REDUCCION CHAVANA Fo. Da. 32 x 19 mm									

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTO  
PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

TABLA 4.1

# REG	I N S U M O S	I N D I C E S M E N S U A L E S							FACTOR DE INCREMENTO	
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO		ABRIL
230	REDUCCION BUSHING Fo.Ga. C-40 25x19 mm									
232	ADAPTADOR Fo.Ga. ESPESOR 100 mm									
233	ACPLADOR ACHÉ 19x32 mm									
234	VALVULA COMPUERTA RUSKY 19 mm									
235	VALVULA BRANQUETA POLIETILENO-Fo.Ga.									
236	LLAVE DE INSERCIÓN PARA POLIETILENO									
239	LAMINA PINTO CAL. 20 40 cm ANCHO									
240	LAMINA PINTO CAL. 20 15 cm ANCHO									
241	PIJA GALVANIZADA 3/4" x 3/16"									
242	KONDARA PLANA GALVANIZADA									
243	ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 18									
245	TAPA DE LAMINA DE 0.60 x 0.60 m									
246	ESCALERA MARINA DE 0.65 x 2.10 m									
250	MARCO TUBULAR M-725 0.75 x 2.30 m									
251	MARCO TUBULAR M-725 0.90 x 2.30 m									
252	MARCO TUBULAR M-725 0.50 x 2.10 m									
255	PUERTA BANDERA DE 0.75 x 2.30 m									
257	PUERTA MULTIPANEL 0.83 x 2.13 m									
258	PUERTA FIBRACEL 0.68 x 2.25 m									
259	PUERTA FIBRACEL 0.83 x 2.25 m									
260	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.90 x 1.20									
261	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.60 x 0.60									
262	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 1.00 x 1.20									
265	SELLADOR DE CRISTALES									
280	CERRADURA PHILLIPS MOD 715 CS									
281	CERRADURA PHILLIPS MOD 800 JM-C									
282	CERRADURA PHILLIPS MOD 140 CS-C									
283	CERRADURA PHILLIPS MOD 149 CS-C									
290	PLANTILLA DE NUMEROS									
291	NUMERO DE PLASTICO DE 7 cms DE ALTURA									
300	ACCESORIOS DE PORCELANA DE COLOR									
301	ESPEJO FIJO DE 0.30 x 0.40 m.									
302	LAVADERO DE CONCRETO DE 0.70 x 0.70 m.									
303	CALENTADOR DE GAS AUTOM. 40 lts.									
304	FREGADERO PORCELANIZADO DE 0.65 m.									
305	INDODORO MOD. HABITAT COLOR BLANCO	115.20					115.20	133.70	140.40	1.2198
306	LAVABO MOD. VERACRUZ COLOR BLANCO	115.30					115.30	123.60	129.40	1.1223
307	REGADERA ECONOMIZADORA "MINORA"									
310	ASIENTO DE PLASTICO CON TAPA									



TABLA 4.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTO  
PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

# REG	I N S U N O S	I N D I C E S M E N S U A L E S								FACTOR DE INCREMENTO
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	
313	CESPOL DE FLOJO PARA FREGADERO									
314	CESPOL DE LATON CROMADO PARA LAVABO									
317	SOPORTE GALV. PARA LAVABO DE 19 mm.									
319	LLAVE PARA TORA DE MANGUERA "MOMDA"									
320	LLAVE MEZCLADORA PARA FREGADERO									
321	LLAVE MEZCLADORA PARA LAVABO 46-K									
322	LLAVE INDIVIDUAL CROMADA PARA CADERA									
325	COLADERA DE PIREL C/REJILLA H-4954									
326	COLADERA DE FIERRO COLADO 0.20 x 0.20 m									
327	BASE PARA CALENTADOR									
328	BASE PARA FREGADERO									
330	VALVULA DE ALIVIO PARA CALENTADOR									
332	CONTRA Y CENASTA									
333	CONTRA DE 32 mm DE DIAM.									
336	LIJA									
338	PASTA PARA SOLDAR									
340	SOLDADURA 50 x 50									
341	SOLDADURA 50 x 90									
347	TUBO DE COBRE "M" DE 19 mm	91.60				91.60	99.40	100.40		1.0961
348	TUBO DE COBRE "M" DE 13 mm	94.70				94.70	102.80	103.70		1.0950
349	TUBO DE COBRE "M" DE 10 mm	98.20				98.20	107.00	106.10		1.1008
353	CODO DE COBRE DE 90 x 19 mm									
354	CODO DE COBRE DE 90 x 13 mm									
356	CODO REDUCIDO COBRE 90 x 13 a 10 mm									
358	CODO CONECTOR COBRE 90 x 13 mm									
359	CODO CONECTOR COBRE 90 x 19 mm									
362	TUBO DE COBRE "L" DE 19 mm	98.00				98.00	109.60	110.60		1.1286
363	TUBO DE COBRE "L" DE 13 mm	96.50				96.50	103.60	104.90		1.0870
364	TUBO DE COBRE "L" DE 10 mm									
366	TEL DE COBRE 19 x 19 x 19 mm									
367	TEL DE COBRE 19 x 19 x 13 mm									
368	TEL DE COBRE 19 x 13 x 13 mm									
369	TEL DE COBRE 13 x 13 x 13 mm									
372	TEE DE COBRE ROSC. AL CENTRO 13 mm									
375	CONECTOR RECTO CUERDA EXT. 19 mm									
376	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 19 mm									
377	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 13 mm									
379	TUERCA CONICA 10 mm									
380	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 19 mm									
381	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 13 mm									
383	VALVULA DE COMPUERTA ROSCADA 19 mm									
385	TRAPON CRPA 13 mm									

TABLA 4.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTO  
PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

# REG	I N S U M O S	I N D I C E S M E N S U A L E S								FACTOR DE INCREMENTO
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	
388	REDUCCION BUSHING DE COBRE 19 x 13 mm									
390	REDUCCION CAMPANA DE COBRE 19 x 13 mm									
395	REGULADOR PARA GAS B.P. 2403-C									
396	TANQUE ESTACIONARIO 1000 lts.									
397	MEDIDOR									
398	VALVULA DE PASO REGO 1/2-3/8 Fo.FLARE									
400	POLIDUCTO DE 19 mm	128.40					128.40	141.50	143.20	1.1153
401	POLIDUCTO DE 13 mm									
402	TUBO CONDUIT ASBESTO-CEMENTO 4"									
403	CONDUCTOR TIPO TW CHL # 10	100.00					100.00	118.70	125.70	1.2570
404	CONDUCTOR TIPO TW CHL # 12	100.00					100.00	119.20	125.50	1.2550
405	CONDUCTOR DESNUDO CHL # 14									
407	REGISTRO METALICO CHL 16 DE 20x20x13 cm									
408	REGISTRO METALICO CHL 16 DE 56x20x13 cm									
409	REGISTRO METALICO CHL 16 DE 30x30x13 cm									
410	CAJIA GALVANIZADA 13 mm CON TAPA									
411	CHALUPA GALVANIZADA									
412	CINTA DE AISLAR DE YELA									
414	PLACA DE 1, 2 o 3 VENTANAS									
416	TAPA PILOTO									
418	CONTRACTO MONOFASICO DOBLE									
419	CONTRACTO POLARIZADO DOBLE									
420	APARADOR SENCILLO MONOFASICO									
423	SOQUET DE PORCELANA									
424	SOQUET DE BAQUELITA									
426	BLOCK SOQUET MONOFASICO									
429	TUBO P.V.C. ANGER 150 mm	117.80					117.80	127.90	127.90	1.0857
430	TUBO P.V.C. ANGER 100 mm	117.80					117.80	128.30	128.30	1.0891
431	TUBO P.V.C. ANGER 50 mm	117.80					117.80	128.40	128.40	1.0900
433	TUBO P.V.C. ANGER 32 mm									
434	ANILLO DE HULE DE 150 mm									
435	ANILLO DE HULE DE 100 mm									
436	ANILLO DE HULE DE 50 mm									
440	COPEL P.V.C. ANGER 100 mm									
441	COPEL P.V.C. ANGER 50 mm									
445	COOD P.V.C. ANGER 50 x 50 mm									
446	COOD P.V.C. ANGER 87 x 100 mm									
447	COOD P.V.C. ANGER 45 x 100 mm									
450	COOD CESPOL P.V.C. 90x50 mm C/9A.J. 80									

TABLA 4.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTO  
PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

# REG	I N S U M O S	I N D I C E S M E N S U A L E S								FACTOR DE INCREMENTO
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	
455	TEE P.V.C. ANGER 100 x 50 mm									
458	TEE P.V.C. ANGER 100x100 mm C/SAL 50 mm									
462	VEE P.V.C. ANGER 50x50 mm									
463	VEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 x 50 mm									
464	VEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 mm									
470	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 x 38 mm									
471	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 x 32 mm									
475	DATE CESPOL CON 1 SAL. DE 50 mm									
480	REDUCCION P.V.C. ANGER 100 x 50 mm									
483	TAPON REGISTRO P.V.C. 4"									
485	LUBRICANTE PARA P.V.C.									
488	PUNTA PDDL 6.3 mm									
490	VALVULA DE LLENADO 32 mm									
495	VALVULA DE GLOBO 19 mm ROSC (28.5 KG)									
499	VALVULA CHECK DE 19 mm									
504	VALVULA D'SERVICIO C/VALV. DE SEGURIDAD									
510	CENTRO DE CARGA BDD-2									
513	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x20 AMP.									
514	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x30 AMP.									
517	TABLERO CO-1									
518	TABLERO DE MEDICION TM-006									
523	VARILLA COPPERWELD 5/8" x 3 H									
526	DUCTO CUADRADO EMBISAGRADO 6.5 x 6.5 cm									
527	CODO CUADRADO EMBISAGRADO 90o x 6.5x6.5									
528	TAPON PARA CIERRE DE DUCTO 6.5 x 6.5 cm									
530	TRONETE DE EXPANSION 1/2" C/FRONILLO									
533	TABLERO DE MADERA 1.20 x 1.25 x 1"									
550	NIVEL F.I.30									
551	TRANSITO									

El volúmen de obra faltante por ejecutar según programa de obra original, se calculará en base al programa de obra original en la fecha de corte, por porcentajes de partidas ejecutadas y por ejecutar, presentando un programa de obra por porcentajes y vaciando en él los porcentajes por partidas faltantes por ejecutar, el cual se muestra en la Tabla 4 - B.

Así mismo se presenta un análisis de factores de incrementos complementados con el objeto de tener asignado un factor de incremento a cada uno de los insumos que intervienen en el presupuesto, como se aprecia en la Tabla 4.2

PROGRAMA DE OBRA EN PORCENTAJES DE CADA PARTIDA  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO SLT3 B

f TAB 4-8

No.	PARTIDA	AVANCE												TOTAL			
		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	SEPT - MAR	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO		AGOSTO	AGO - AGO	
1	PRELIMINARES	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%			100.00%							3.00%	100.00%
2	CIMENTACION	11.11%	22.22%	22.22%	22.22%	22.22%			100.00%							0.00%	100.00%
3	SUPERESTRUCTURA		12.50%	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%	75.00%	12.50%	12.50%					25.00%	100.00%
4	MUROS		6.67%	13.33%	13.33%	13.33%	13.33%	13.33%	73.33%	13.33%	13.33%					26.67%	100.00%
5	PISOS							18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	9.09%	81.82%	100.00%
6	PLAFONES							18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	9.09%	81.82%	100.00%
7	IMPERMEABILIZACION							0.00%	22.22%	22.22%	22.22%	22.22%	11.11%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
8	DETALLES							18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	9.09%	81.82%	100.00%	100.00%
9	INST. MED. Y SANIT.					16.67%	16.67%	16.67%	50.00%	16.67%	16.67%	16.67%				50.00%	100.00%
10	INSTALACION DE GAS					16.67%	16.67%	16.67%	50.00%	16.67%	16.67%	16.67%				50.00%	100.00%
11	INSTALACION ELECTRICIA					16.67%	16.67%	16.67%	50.00%	16.67%	16.67%	16.67%				50.00%	100.00%
12	HERRERIA Y CANCELERIA								0.00%	22.22%	22.22%	22.22%	22.22%	11.11%	100.00%	100.00%	100.00%
13	CARPINTERIA Y CERRAJERIA								0.00%	22.22%	22.22%	22.22%	22.22%	11.11%	100.00%	100.00%	100.00%
14	OBRAS EXTERIORES								0.00%	28.57%	28.57%	28.57%	14.28%			100.00%	100.00%
15	LIMPIEZA								0.00%			-0.00%	-0.00%	20.00%		100.00%	100.00%

TABLA 4.2

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

VALORIZACION DEL TOTAL DE INSUMOS DE PRESUPUESTO

# REG	I N S U M O S	FACTORES DE INCREMENTO ORIGINALES	FACTORES DE INCREMENTO COMPLEMENTADOS	# DE REG. DE REFERENCIA
	MANO DE OBRA			
2	PEON	1.1004	1.1004	
3	AYUDANTE	1.1004	1.1004	
4	ALBAÑIL	1.1006	1.1006	
5	FIERRERO	1.1002	1.1002	
6	CARPINTERIO O.N.	1.1004	1.1004	
8	PLOMERO	1.1007	1.1007	
9	ELECTRICISTA	1.1003	1.1003	
10	PINTOR	1.1004	1.1004	
11	CARPINTERO O.B.	1.1006	1.1006	
17	CABO	1.1000	1.1000	
18	YESERO	1.0060	1.0060	
20	TUBERO	1.1000	1.1000	
23	HERRERO	1.1002	1.1002	
25	ALUMINERO	1.1574	1.1574	
27	HERRAMIENTA MENOR			
28	ANDAMIOS			
	EQUIPO			
71	CAMION PIPA 8000 lts.	1.0250	1.0250	
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)		1.0250	71
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	1.0487	1.0487	
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)		1.0487	73
76	RODILLO VIBRATORIO DYNAPAC PR8	1.0500	1.0500	
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	1.1016	1.1016	
78	VIBRADOR PARA CONCRETO KG	1.0517	1.0517	
79	MALCATE MIPSA M-2000	1.0343	1.0343	
82	CORTADORA DE CONCRETO		1.0343	79
83	CAMION DE VOLTEO (OCIOSO)	1.0250	1.0250	
	FLETES			
96	TARIFA DE ACARREO 1er. KM.		1.0250	71
97	TARIFA DE ACARREO KMS. SUBSECUENTES		1.0250	71
	MATERIALES			
101	AGUA		1.0000	I.M.
102	JABON		1.1332	I.M.

TABLA 4.2

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

VALORIZACION DEL TOTAL DE INSUMOS DE PRESUPUESTO

REG	INSUMOS	FACTORES DE INCREMENTO ORIGINALES	FACTORES DE INCREMENTO COMPLEMENTADOS	# DE REG. DE REFERENCIA
104	YESO	1.2482	1.2482	
105	CEMENTO GRIS	1.2313	1.2313	
106	CEMENTO BLANCO		1.2313	105
107	CEMENTO CREST		1.2313	105
108	CALHIDRA	1.1640	1.1640	
110	ARENA	1.3913	1.3913	
112	GRAVA	1.3924	1.3924	
114	TEZONTLE		1.3924	112
116	GRANO DE MARMOL		1.3924	112
120	MADERA DE TERCERA	1.2207	1.2207	
121	CHAFLAN 1"		1.2207	120
122	TRIPLAY 16 mm	1.1692	1.1692	
124	CLAVO	1.1026	1.1026	
126	ALAMBRE RECOCIDO	1.1025	1.1025	
128	ACERO DE REFUERZO No. 2	1.1027	1.1027	
130	ACERO DE REFUERZO No. 3	1.1031	1.1031	
131	ACERO DE REFUERZO No. 4	1.1031	1.1031	
135	MALLA CICLON		1.1031	130
136	REFUERZO ESCALERILLA CAL. 10		1.1031	130
137	MALLA ELECTROSDLDADA 6x6/10x10	1.1020	1.1020	
138	ANGULO DE ACERO 1 1/2" x 3/16"	1.1027	1.1027	
139	ANGULO DE ACERO 1 1/4" x 1/8"	1.1027	1.1027	
140	MARCO Y CONTRAMARCO 40 x 60 cm.		1.1027	139
141	MARCO Y CONTRAMARCO 60 x 60 cm.		1.1027	139
142	SOLERA 1"	1.1027	1.1027	
143	LADRILLO DE BARRO	1.2629	1.2629	
144	TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x28 cm.	1.2137	1.2137	
145	BLOCK HUECO INTERMEDIO 15x20x40 cm.	1.1946	1.1946	
147	CELOSIA BARRO STA. JULIA 10x14x14		1.2629	143
149	AZULEJO COLOR 11x11	1.2079	1.2079	
150	AZULEJO COLOR 9 CUADROS 11x11		1.2079	149
152	LOSETA INTERCERAMIC 20x20		1.2079	149
154	DISCO DE CARBURO SILICIO 14"		1.1421	I.M.
157	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=150-19 R.N.		1.2100	158
158	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=200-19 R.N.	1.2100	1.2100	
160	DIESEL		1.0560	11
161	GAS		1.0660	12
162	CALENTADOR Y TANQUE	1.2530	1.2530	
165	PINTURA DE ESMALTE	1.0600	1.0600	

TABLA 4.2

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

VALORIZACION DEL TOTAL DE INSUMOS DE PRESUPUESTO

# REG	I N S U M O S	FACTORES DE INCREMENTO ORIGINALES	FACTORES DE INCREMENTO COMPLEMENTADOS	# DE REG. DE REFERENCIA	
166	PINTURA VINILICA	1.0598	1.0598	166	
167	SELLADOR		1.0598		
168	THINER	1.0797	1.0598	166	
170	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL		1.0000	13	
171	ASFALTEX 500		1.0000	13	
174	FIBRA DE VIDRIO		1.2924	1.N.	
175	PRIMER SELLADOR	1.1545	1.0600	165	
177	ASFALTO ASBESTICO BITUMINOSO		1.0000	13	
179	PINTURA REFLECTIVA DE ALUMINIO		1.0600	165	
180	ASFALTO AHULADO BITUFLEX		1.0000	13	
187	LAMINA DE ASBESTO 0.60x2.55x0.30 6 mm		1.0797	1.0797	
188	METAL DESPLEGADO # 600			1.1031	130
189	CANAleta LAM. NEGRA DE 3/4"		1.1031	130	
190	ANGULO ALUMINIO 1/2" x 1/2"	1.1545	1.1545		
191	TAQUETES	1.3425	1.2207	120	
192	TORNILLOS		1.1031	130	
195	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 15 cm		1.3425	1.3425	
196	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 20 cm		1.3587	1.3587	
199	CODO DE CONCRETO 90° x 20 cm	1.0918	1.3587	196	
201	SLANT DE CONCRETO 20 cm		1.3587	196	
203	ABRAZADERA DE ACERO INOXIDABLE		1.2314	212	
204	ABRAZADERA PARA TUBO DE POLIETILENO		1.0881	14	
205	CAJA DE BANQUETA DE Fo. Fo.		1.1020	15	
208	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD			1.1136	16
210	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 50 mm		1.0918	1.0918	
211	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 25 mm		1.1989	1.1989	
212	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 19 mm		1.2314	1.2314	
215	CODO FIERRO GALVANIZADO 90° x 25 mm			1.1989	211
216	CODO FIERRO GALVANIZADO 90° x 19 mm	1.2314	1.2314	212	
218	CODO FIERRO GALVANIZADO 45° x 32 mm		1.0918	210	
220	TEE DE FIERRO GALVANIZADO 25 mm		1.1989	211	
222	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 13 mm		1.2314	212	
223	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 19 mm		1.2314	212	
224	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 32 mm			1.0918	210
226	TUERCA UNION Fo.Ga. C-40 19 mm			1.2314	212
228	REDUCCION CAMPANA Fo.Ga. 32 x 19 mm			1.0918	210
230	REDUCCION BUSHING Fo.Ga. C-40 25x19 mm			1.1989	211
232	ADAPTADOR Fo.Ga. ESPIGA 100 mm			1.0918	210



TABLA 4.2

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

VALORIZACION DEL TOTAL DE INSUMOS DE PRESUPUESTO

# REG	I N S U M O S	FACTORES DE INCREMENTO ORIGINALES	FACTORES DE INCREMENTO COMPLEMENTADOS	# DE REG. DE REFERENCIA
233	ACOPLADOR ACME 19x32 mm		1.1024	
234	VALVULA COMPUERTA HUSKY 19 mm		1.0961	347
235	VALVULA BANQUETA POLIETILENO-FO.Ga.		1.1136	16
236	LLAVE DE INSERCIÓN PARA POLIETILENO		1.1136	16
239	LAMINA PINTO CAL. 20 40 cm ANCHO		1.1448	17
240	LAMINA PINTO CAL. 20 15 cm ANCHO		1.1448	17
241	PIJA GALVANIZADA 3/4" x 3/16"		1.2314	212
242	RONDANA PLANA GALVANIZADA		1.2314	212
243	ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 18		1.2314	212
245	TAPA DE LAMINA DE 0.80 x 0.80 m		1.1448	17
246	ESCALERA MARINA DE 0.65 x 2.10 m		1.1027	138
250	MARCO TUBULAR M-725 0.75 x 2.30 m		1.1027	138
251	MARCO TUBULAR M-725 0.90 x 2.30 m		1.1027	138
252	MARCO TUBULAR M-725 0.90 x 2.18 m		1.1027	138
255	PUERTA BANDERA DE 0.75 x 2.30 m		1.1027	138
257	PUERTA MULTYPANEL 0.83 x 2.13 m		1.1367	118
258	PUERTA FIBRACEL 0.68 x 2.25 m		1.1367	118
259	PUERTA FIBRACEL 0.83 x 2.25 m		1.1367	118
260	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.90 x 1.20		1.1545	190
261	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.60 x 0.60		1.1545	190
262	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 1.80 x 1.20		1.1545	190
265	SELLADOR DE CRISTALES		1.1545	190
280	CERRADURA PHILLIPS MOD 715 CS		1.8164	1.M.
281	CERRADURA PHILLIPS MOD 500 JM-C		2.3823	1.M.
282	CERRADURA PHILLIPS MOD 140 CS-C		1.5179	1.M.
283	CERRADURA PHILLIPS MOD 149 CS-C		1.5179	1.M.
290	PLANTILLA DE NUMEROS		1.0000	1.M.
291	NUMERO DE PLASTICO DE 7 CMS DE ALTURA		1.0000	1.M.
300	ACCESORIOS DE PORCELANA DE COLOR		1.2188	305
301	ESPEJO FIJO DE 0.30 x 0.40 m.		1.2188	305
302	LAVADERO DE CONCRETO DE 0.70 x 0.70 m.		1.2100	158
303	CALENTADOR DE GAS AUTOM. 40 lts.		1.2530	19
304	FREGADERO PORCELANIZADO DE 0.85 m.		1.1223	306
305	INODORO MOD. HABITAT COLOR BLANCO	1.2188	1.2188	
306	LAVABO MOD. VERACRUZ COLOR BLANCO	1.1223	1.1223	
307	REGADERA ECONOMIZADORA "AMANDA"		1.2188	305
310	ASIENTO DE PLASTICO CON TAPA		1.2188	305
313	CESPOL DE PLOMO PARA FREGADERO		1.2811	1.M.
314	CESPOL DE LATON CROMADO PARA LAVABO		1.1223	306
317	SOPORTE GALV. PARA LAVABO DE 19 mm.		1.2314	212

TABLA 4.2

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

VALORIZACION DEL TOTAL DE INSUMOS DE PRESUPUESTO

# REG.	I N S U M O S	FACTORES DE INCREMENTO ORIGINALES	FACTORES DE INCREMENTO COMPLEMENTADOS	# DE REG. DE REFERENCIA
319	LLAVE PARA TOMA DE MANGUERA "AMANDA"		1.1223	306
320	LLAVE MEZCLADORA PARA FREGADERO		1.1223	306
321	LLAVE MEZCLADORA PARA LAVABO 46-K		1.1223	306
322	LLAVE INDIVIDUAL CROMADA P/REGADERA		1.1223	306
325	COLADERA DE PRETIL C/REJILLA H-4954		1.1020	15
326	COLADERA DE FIERRO COLADO 0.20 x 0.20		1.1020	15
327	BASE PARA CALENTADOR		1.2530	19
328	BASE PARA FREGADERO		1.1223	306
330	VALVULA DE ALIVIO PARA CALENTADOR		1.2530	19
332	CONTRA Y CANASTA		1.1223	306
333	CONTRA DE 32 mm DE DIAM.		1.1008	349
336	LIJA		1.0870	363
338	PASTA PARA SOLDAR		1.0870	363
340	SOLDADURA 50 x 50		1.0870	363
341	SOLDADURA 90 x 90		1.0870	363
347	TUBO DE COBRE "M" DE 19 mm	1.0961	1.0961	
348	TUBO DE COBRE "M" DE 13 mm	1.0950	1.0950	
349	TUBO DE COBRE "M" DE 10 mm	1.1008	1.1008	
353	CODO DE COBRE DE 90 x 19 mm		1.0961	347
354	CODO DE COBRE DE 90 x 13 mm		1.0950	348
356	CODO REDUCIDO COBRE 90 x 13 A 10 mm		1.1008	349
358	CODO CONECTOR COBRE 90 x 13 mm		1.0950	348
359	CODO CONECTOR COBRE 90 x 19 mm		1.0961	347
362	TUBO DE COBRE "L" DE 19 mm	1.1286	1.1286	
363	TUBO DE COBRE "L" DE 13 mm	1.0870	1.0870	
364	TUBO DE COBRE "L" DE 10 mm		1.0870	363
366	TEE DE COBRE 19 x 19 x 19 mm		1.1286	362
367	TEE DE COBRE 19 x 19 x 13 mm		1.0870	363
368	TEE DE COBRE 19 x 13 x 13 mm		1.0870	363
369	TEE DE COBRE 13 x 13 x 13 mm		1.0870	363
372	TEE DE COBRE ROSC. AL CENTRO 13 mm		1.0870	363
375	CONECTOR RECTO CUERDA EXT. 19 mm		1.1286	362
376	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 19 mm		1.1286	362
377	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 13 mm		1.0870	363
379	TUERCA CONICA 10 mm		1.0870	363
380	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 19 mm		1.1286	362
381	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 13 mm		1.0870	363
383	VALVULA DE COMPUERTA ROSCADA 19 mm		1.1286	362
385	TAPON CAFE 13 mm		1.0870	363

TABLA 4.2

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

VALORIZACION DEL TOTAL DE INSUMOS DE PRESUPUESTO

# REG	I N S U M O S	FACTORES DE INCREMENTO ORIGINALES	FACTORES DE INCREMENTO COMPLEMENTADOS	# DE REG. DE REFERENCIA
388	REDUCCION BUSHING DE COBRE 19 x 13 mm		1.0870	363
390	REDUCCION CAMPANA DE COBRE 19 x 13 mm		1.0870	363
395	REGULADOR PARA GAS B.P. 2403-C		1.2530	49
396	TANQUE ESTACIONARIO 1000 lts.		1.2530	49
397	MEDIDOR		1.2530	49
398	VALVULA DE PASO REGD 1/2-3/8 Fo.FLARE		1.0961	347
400	POLIDUCTO DE 19 mm	1.1153	1.1153	
401	POLIDUCTO DE 13 mm		1.1153	400
402	TUBO CONDUIT ASBESTO-CEMENTO 4"		1.0670	410
403	CONDUCTOR TIPO TW CAL # 10	1.2570	1.2570	
404	CONDUCTOR TIPO TW CAL # 12	1.2550	1.2550	
405	CONDUCTOR DESNUDO CAL # 14		1.2570	403
407	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 20x20x13 cm		1.1448	47
408	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 56x28x13 cm		1.1448	47
409	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 30x30x13 cm		1.1448	47
410	CAJA GALVANIZADA 13 mm CON TAPA		1.0918	210
411	CHALUPA GALVANIZADA		1.0918	210
412	CINTA DE AISLAR DE TELA		1.2550	404
414	PLACA DE 1, 2 o 3 VENTANAS		1.2550	404
416	TAPA PILOTO		1.2550	404
418	CONTACTO MONOFASICO DOBLE		1.2550	404
419	CONTACTO POLARIZADO DOBLE		1.2550	404
420	APAGADOR SENCILLO MONOFASICO		1.2550	404
423	SOQUET DE PORCELANA		1.2550	404
424	SOQUET DE BAQUELITA		1.2550	404
426	BLOCK SOQUET MONOFASICO		1.2550	404
429	TUBO P.V.C. ANGER 150 mm	1.0857	1.0857	
430	TUBO P.V.C. ANGER 100 mm		1.0891	
431	TUBO P.V.C. ANGER 50 mm	1.0900	1.0900	
433	TUBO P.V.C. ANGER 32 mm		1.0900	431
434	ANILLO DE HULE DE 150 mm		1.1136	46
435	ANILLO DE HULE DE 100 mm		1.1136	46
436	ANILLO DE HULE DE 50 mm		1.1136	46
440	COPE P.V.C. ANGER 100 mm		1.0891	430
441	COPE P.V.C. ANGER 50 mm		1.0900	431
445	COPO P.V.C. ANGER 90 x 50 mm		1.0900	431
446	COPO P.V.C. ANGER 87 x 100 mm		1.0891	430
447	COPO P.V.C. ANGER 45 x 100 mm		1.0891	430
450	COPO CESPOL P.V.C. 90x50 mm C/BAJ. 60		1.0900	430

TABLA 4.2

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

VALORIZACION DEL TOTAL DE INSUMOS DE PRESUPUESTO

# REG	I N S U M O S	FACTORES DE INCREMENTO ORIGINALES	FACTORES DE INCREMENTO COMPLEMENTADOS	# DE REG. DE REFERENCIA
455	TEE P.V.C. ANGER 100 x 50 ■■		1.0900	431
458	TEE P.V.C. ANGER 100x100 ■■ C/SAL 50 ■■		1.0891	430
462	YEE P.V.C. ANGER 50x50 ■■		1.0900	431
463	YEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 x 50 ■■		1.0900	431
464	YEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 ■■		1.0891	430
470	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 x 38 ■■		1.0900	431
471	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 x 32 ■■		1.0900	431
475	BOTE CESPOL CON 1 SAL. DE 50 ■■		1.0900	431
480	REDUCCION P.V.C. ANGER 100 x 50 ■■		1.0900	431
483	TAPON REGISTRO P.V.C. 4"		1.0891	430
485	LUBRICANTE PARA P.V.C.		1.0891	430
488	PUNTA POOL 6.3 ■■		1.2530	49
490	VALVULA DE LLENADO 32 ■■		1.2530	49
495	VALVULA DE GLOBO 19 ■■ ROSC (28.5 KG)		1.2530	49
499	VALVULA CHECK DE 19 ■■		1.2530	49
504	VALVULA D'SERVICIO C/VALV. DE SEGURIDAD		1.2530	49
510	CENTRO DE CARGA BQD-2		1.2550	404
513	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x20 AMP.		1.2550	404
514	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x30 AMP.		1.2550	404
517	TABLERO QD-1		1.2550	404
518	TABLERO DE MEDICION TM-006		1.2550	404
523	VARILLA COPPERWELD 5/8" x 3 ■■		1.2550	404
526	DUCTO CUADRADO EMBISAGRADO 6.5 x 6.5 cm		1.1447	47
527	COBO CUADRADO EMBISAGRADO 90x6.5x6.5		1.1447	47
528	TAPA PARA CIERRE DE DUCTO 6.5 x 6.5 cm		1.1447	47
530	TAQUETE DE EXPANSION 1/2" C/TORNILLO		1.2207	120
533	TABLERO DE MADERA 1.20 x 1.25 x 1"		1.2207	120

A continuación se presenta el catálogo de conceptos original de contrato, así como la explosión de insumos original, para poder establecer los volúmenes totales y en base a ellos, calcular por medio de porcentajes de partida, los volúmenes faltantes por ejecutar.

Se presenta una tabla de apoyo para el cálculo de los volúmenes faltantes por ejecutar, la cual es la Tabla 4.2.1.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO & DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 1: PRELIMINARES

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC. COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
701	CO-001	ACARRED A 1er KILOMETRO CARGA MAQUINA	M3	15/08/89	1,589.53	60.0000	95,371.80
704	CO-004	ACARRED EN CARRETILLA 1a ESTACION	M3	15/08/89	3,547.00	60.0000	212,820.00
706	CO-006	DESPALME DE 10 A 20 CMS CON EQUIPO	M3	15/08/89	1,910.15	28.7000	54,821.31
708	CO-008	EXCAVACION A MANO MAT I DE 0 A 2 MTS	M3	15/08/89	3,868.29	93.5200	361,762.48
710	CO-010	RELLENDO CON MAT. PROD. DE EXC. A 90 %	M3	15/08/89	11,604.29	62.2200	722,018.92
711	CO-011	RELLENDO CON MAT. DE BANCO COMP A 95 %	M3	15/08/89	31,305.30	28.7000	898,462.11
703	CO-003	ACARRED EN CAMION KILOMETROS SUBSEC.	M3KM	15/08/89	403.00	60.0000	24,180.00
705	CO-005	ACARRED EN CARRETILLA EST. SUBSEC.	M3	15/08/89	1,772.43	60.0000	106,345.80
690	BA-090	TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO	M2	15/08/89	654.41	165.6500	108,403.02
SUBTOTAL PARTIDA 1: PRELIMINARES							2,584,185.44

## DIV. VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO 6 DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 2: CIMENTACION

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
715	CO-015	ACERO DE REFUERZO # 3 EN CIMENTACION	TON	15/08/89	1,635,279.20	2.1800	3,564,908.66
718	CO-018	ACERO DE REFUERZO # 6 EN CIMENTACION	TON	15/08/89	1,577,247.19	1.3150	2,074,080.05
726	CO-026	CIMBRA COMUN EN CIMENTACION	M2	15/08/89	9,218.32	215.7400	1,988,760.36
640	BA-040	S. Y C. CONCRETO PREM. 200 EN CIMEN.	M3	15/08/89	163,774.95	25.8500	4,233,582.46
650	BA-050	IMPERMEABILIZACION EN BALAS DE DESP.	M.L.	15/08/89	1,602.79	83.2200	133,384.18
755	CO-055	JUNTA DE CONST EN CIMENTACION	M2	15/08/89	63,465.87	3.3200	210,706.69
756	CO-056	PASO PARA TUBERIA DE DRENAJE	P2A	15/08/89	69,041.15	11.0000	759,452.65
635	BA-035	PLANTILLA DE CONC. F'c=50 DE 5 CMS	M2	15/08/89	6,808.72	109.0060	742,150.48
SUBTOTAL PARTIDA 2: CIMENTACION							13,707,025.53

## DIV. VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO & DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 3: SUPERESTRUCTURA

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC. COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
818	CO-118	ACABADO ESCOBILLADO INTEGRAL	M2	15/08/89	1,661.39	24.2000	40,205.64
819	CO-119	ACABADO PULIDO INTEGRAL	M2	15/08/89	2,515.97	180.0000	452,874.60
720	CO-020	ACERO DE REFUERZO # 2 EN ESTRUCTURA	KGS	15/08/89	1,924.73	330.8400	603,693.67
721	CO-021	ACERO DE REFUERZO # 3 EN ESTRUCTURA	TON	15/08/89	1,657,408.74	5.5540	9,205,248.14
722	CO-022	ACERO DE REFUERZO # 4 EN ESTRUCTURA	TON	15/08/89	1,643,181.10	0.0890	146,243.12
740	CO-040	CADENA DE CONC 200 15x15 4V#3 E#2 E#20	M.L.	15/08/89	14,174.43	14.4000	204,111.79
741	CO-041	CADENA DE CONC 200 18x15 4V#3 E#2 E#20	M.L.	15/08/89	14,862.91	25.8000	383,463.08
742	CO-042	CASTILLO CONC 200 AHOGADO EN 2 HUECOS	M.L.	15/08/89	6,343.94	137.9000	874,829.33
743	CO-043	CASTILLO CONC 200 AHOGADO EN 3 HUECOS	M.L.	15/08/89	12,562.08	55.2000	693,426.82
744	CO-044	CAST CONC 200 EN 1 HUECO (5x20x10 CMS	M.L.	15/08/89	4,436.96	351.9000	1,561,366.22
745	CO-045	CAST CONC 200 EN 1 HUECO (5x20x40 CMS	M.L.	15/08/89	5,511.81	317.4000	1,749,448.49
746	CO-046	CAST CONC 200 15x15 4V#3 E#2#15 AP 3C	M.L.	15/08/89	15,728.10	18.8000	295,688.28
747	CO-047	CAST CONC 200 15x15 4V#3 E#2#15 CO 2C	M.L.	15/08/89	14,395.32	100.0500	1,440,251.77
748	CO-048	CAST CONC 200 15x15 4V#3 E#2#15 AP 1C	M.L.	15/08/89	14,827.18	6.9000	102,307.54
749	CO-049	CAST CONC 200 15x40 6V#3 E#2#15 CO 3C	M.L.	15/08/89	24,973.39	20.7000	516,949.17
750	CO-050	CERRAMIENTO VENTANAS CONC 200 2V#3	M.L.	15/08/89	11,772.71	46.7500	550,374.19
734	CO-034	CIMBRA COMUN EN SUPERESTRUCTURA	M2	15/08/89	11,698.28	427.3600	4,999,376.94
735	CO-035	CIMBRA APARENTE EN LOSAS Y RAMPAS	M2	15/08/89	14,393.62	124.8300	1,796,755.58
642	BA-042	S. Y C. CONCRETO H EN O 200 EN ESTRUC	M3	15/08/89	152,296.29	3.0000	456,888.87
641	BA-041	S. Y C. CONCRETO PREM. 200 EN ESTRUC.	M3	15/08/89	172,540.63	52.2300	9,011,797.10

SUBTOTAL PARTIDA 3: SUPERESTRUCTURA

35,085,300.34



## DIV.VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

## SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO 6 DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 4: MUROS

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
770	CO-070	APLANADO MUROS ACABADO PLOMO Y REGLA	M2	15/08/89	7,706.67	458.9000	3,536,590.86
771	CO-071	APLANADO REPELLADO MUROS CON IMPERN.	M2	15/08/89	8,012.48	54.0000	432,673.92
772	CO-072	APLANADO DE YESO EN MUROS ACAB PULIDO	M2	15/08/89	9,637.17	750.0000	7,227,877.50
780	CO-080	BOQUILLAS DE YESO EN MURO ACAB PULIDO	ML	15/08/89	6,724.72	371.0000	2,494,871.12
782	CO-082	BOQUILLAS DE MORTERO ACABADO PULIDO	ML	15/08/89	5,452.16	315.0000	1,717,430.40
768	CO-068	CELOSIA DE BARRO OCTAGONAL 10x14x14	M2	15/08/89	36,271.40	9.0000	326,442.60
825	CO-125	LAMBRI DE AZULEJO DE COLOR 11 X 11	M2	15/08/89	37,898.81	53.0000	2,084,434.55
760	CO-060	MURO BLOCK HUECO 15x20x40 INTERMEDIO	M2	15/08/89	17,901.71	608.8000	10,898,561.05
795	CO-095	PINTURA ESMALTE EN APLANADO DE YESO	M2	15/08/89	5,743.27	112.5000	646,117.89
796	CO-096	PINTURA ESMALTE EN APLANADO MORTERO	M2	15/08/89	5,951.78	91.0000	541,611.98
797	CO-097	PINTURA VINILICA EN APLANADO DE YESO	M2	15/08/89	5,808.16	656.0000	3,810,152.96
798	CO-098	PINTURA VINILICA EN APLANADO MORTERO	M2	15/08/89	5,808.16	514.5000	2,988,298.32
765	CO-065	RODAPIE DE MORTERO 1:5 CM CON IMP.	M2	15/08/89	9,980.19	12.5000	124,752.38
SUBTOTAL PARTIDA 4: MUROS							36,829,815.52

## DIV. VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO & DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 5: PISOS

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
810	CO-110	FIRME CONC PREM 150 10 CM ESCOBILLADO	M2	15/08/89	17,643.97	29.0000	511,675.13
811	CO-111	FIRME CONC. PREM. 150 10 CMS FULIDO	M2	15/08/89	17,880.73	91.0000	1,627,146.43
725	CO-025	MALLA ELECTROSOLDADA 6x6/10-10 EN CIN	M2	15/08/89	3,391.24	113.5000	384,905.74
815	CO-115	PISO DE AZULEJO DE COLOR 9 CUADROS	M2	15/08/89	36,313.39	13.0000	472,074.07
816	CO-116	PISO DE LOSETA INTERCERAMIC 20 X 20	M2	15/08/89	51,631.33	91.0000	4,698,451.03
SUBTOTAL PARTIDA 5: PISOS							7,694,252.40

## DIV. VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO 6 DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 6: PLAFONES

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC. COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
774	CO-074	APLANADO DE YESO EN PLAFONES PULIDO	M2	15/08/89	9,725.22	48.0000	466,810.56
775	CO-075	APLANADO DE YESO EN PLAFON RASTREADO	M2	15/08/89	8,815.72	235.0000	2,071,694.20
781	CO-081	BOQUILLAS DE YESO PLAFON ACAB PULIDO	ML	15/08/89	6,724.72	46.0000	309,337.12
785	CO-085	FALSO PLAFON DE ASBESTO .60x2.55x.30	PZA	15/08/89	104,218.75	4.0000	416,875.00
794	CO-094	PINTURA ESMALTE EN PLAFON DE YESO	M2	15/08/89	5,743.27	48.0000	275,676.96
792	CO-092	TIRDL EN PLAFONES	M2	15/08/89	10,638.82	225.0000	2,393,734.50
SUBTOTAL PARTIDA 6: PLAFONES							5,934,128.34

ESTA TESIS NO DEBE  
 SALIR DE LA BIBLIOTECA

## DIV.VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZOMCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO 6 DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 7: IMPERMEABILIZACION

REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
835	CO-035	CHAFLAN DE CONC 200 H EN D DE 15 X 15	M.L.	15/08/89	4,846.27	55.0000	266,544.85
836	CO-036	ENLADRILLADO EN AZOTEA	M2	15/08/89	9,053.57	25.0000	226,339.25
837	CO-037	ENTORTADO A BASE DE MORTERO 1:5 2 CMS	M2	15/08/89	6,410.90	25.0000	160,272.50
651	BA-051	IMPERMEABILIZACION AZOTEA BAJD ENLAD.	M2	15/08/89	10,863.60	25.0000	271,590.00
652	BA-052	IMPERMEABILIZACION EN FRIO EN AZOTEA	M2	15/08/89	16,490.55	119.7000	1,973,918.84
839	CO-139	RELLENO EN AZOTEA CON TEZONTLE	M3	15/08/89	38,931.98	2.3500	91,490.15
983	CO-283	TAPAJUNTAS LAMINA PINTRO 10 Y 15 CMS	M.L.	15/08/89	28,510.59	3.9000	111,191.30
SUBTOTAL PARTIDA 7: IMPERMEABILIZACION							3,101,346.89

## DIV. VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
TEJONCO, IITAPALAPA D.F.  
PROYECTO EDIFICIO 6 DEPARTAMENTOS  
PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 8: DETALLES

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
850	CO-150	ACCESORIOS DE PORCELANA DE COLOR	J60	15/08/89	42,152.10	6.0000	252,912.60
845	CO-145	BASE PARA CALENTADOR DE AGUA	PZA	15/08/89	32,207.67	6.0000	193,247.22
846	CO-146	BASE PARA FREGADERO	PZA	15/08/89	53,058.47	6.0000	318,350.82
814	CO-114	CORTE CON DISCO EN PIEZAS DE BLOCK	PZA	15/08/89	465.63	678.0000	315,697.14
838	CO-138	ENTORTADO DE 2 CMS MORTERO-IMPERMEAB.	M2	15/08/89	6,312.64	7.1400	45,072.25
875	CO-075	S. Y C. ESPEJO FIJO DE 30 X 40 CMS	PZA	15/08/89	23,952.70	6.0000	143,716.20
895	CO-195	FORJADO DE ESCALON CON TABIQUE Y CONC	PZA	15/08/89	20,606.95	32.0000	639,422.40
843	CO-143	GARGOLA DE TUBO DE Fc 6a DE 2" x 25 CM	PZA	15/08/89	9,195.33	3.0000	27,585.99
853	BA-053	IMPERMEABILIZACION EN CHAROLAS BANO	M2	15/08/89	14,911.78	12.7000	189,379.61
880	CO-080	LAVADERO DE CONCRETO DE 70 X 70 CMS	PZA	15/08/89	46,127.06	6.0000	276,762.36
898	CO-098	NUMEROS PARA INSTALACIONES HID Y GAS	PZA	15/08/89	2,862.14	18.0000	51,518.52
899	CO-099	NUMEROS DE PLASTICO PARA DPTO 3 DIG.	PZA	15/08/89	11,207.67	6.0000	67,246.02
799	CO-099	PINTURA ESMALTE EN TUBERIAS HASTA 1"	M.L.	15/08/89	1,496.25	140.0000	209,475.00
823	CO-123	SARDINEL DE 11x11 CON AZULEJO DE 1a	M.L.	15/08/89	25,985.53	8.1000	210,482.79
824	CO-124	SARDINEL PARA DESAGUE DE LAVADERO	PZA	15/08/89	7,376.05	6.0000	44,256.30
847	CO-147	SOPORTE PARA LAVABO	PZA	15/08/89	15,915.35	6.0000	95,492.10
984	CO-284	TAPAJUNTAS LAMINA PINTRO DE 40 CMS	M.L.	15/08/89	42,908.14	15.2000	652,203.73
832	CO-032	ZOCLO DE AZULEJO DE 11 CMS DE ALTO	M.L.	15/08/89	7,771.77	12.8400	99,789.53
SUBTOTAL PARTIDA 8: DETALLES							3,852,610.58

## DIV.VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO 6 DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 9: INST. HIDRAULICA Y SANITARIA

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
702	CO-002	ACARREO A 1er KILOMETRO CARGA MANUAL	M3	15/08/89	12,030.99	1.1000	13,234.09
704	CO-004	ACARREO EN CARRETILLA 1a ESTACION	M3	15/08/89	3,547.00	0.5300	1,950.85
920	CO-220	ALIMENTACION DE AGUA POTABLE A VIV 3N	SAL	15/08/89	138,685.68	6.0000	832,114.08
930	CO-230	BAJADA DE AGUAS NEGRAS CON P.V.C. 4"	PZA	15/08/89	377,075.59	1.0000	377,075.59
926	CO-226	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES P.V.C. 4"	PZA	15/08/89	297,673.41	1.0000	297,673.41
885	CO-185	CAJA REGISTRO DE 40 X 60 CON COLADERA	PZA	15/08/89	148,719.34	1.0000	148,719.34
886	CO-186	CAJA REGISTRO DE 60 X 10 X 100 CMS	PZA	15/08/89	152,572.64	3.0000	457,717.92
851	CO-151	CALENTADOR DE GAS AUTOMATICO 40 LTS	PZA	15/08/89	257,718.24	6.0000	1,546,309.44
863	CO-163	S Y C CESPOL DE PLOMO PARA FREGADERO	PZA	15/08/89	26,109.79	6.0000	156,658.74
865	CO-165	S. Y C COLADERA DE PRETIL CON REJILLA	PZA	15/08/89	108,171.50	1.0000	108,171.50
939	CO-239	DESCARGA DOM. DE 7.00 TUBO CONC 20 CM	SAL	15/08/89	152,124.84	1.0000	152,124.84
708	CO-008	EXCAVACION A MANO NAT I DE 0 A 2 MTS	M3	15/08/89	3,869.29	9.6000	37,135.58
852	CO-152	FREGADERO PORCELANIZADO DE 0.85 MTS	PZA	15/08/89	81,719.27	6.0000	490,315.62
853	CO-153	INODORO CON ASIENTO Y ACCESORIOS	PZA	15/08/89	195,410.22	6.0000	1,172,461.32
921	CO-221	INST. HIDRAULICA AGUA FRIA Y CALIENTE	SAL	15/08/89	91,708.32	36.0000	3,301,499.52
931	CO-231	INSTALACION SANITARIA CON P.V.C.	P.G.	15/08/89	343,192.25	6.0000	2,059,153.50
854	CO-154	S. Y C. LAVABO VERACRUZ CON CESPOL	PZA	15/08/89	93,839.32	6.0000	563,035.92
857	CO-157	S Y C LLAVE PARA TORA DE MANGUERA	PZA	15/08/89	11,981.55	6.0000	71,889.30
858	CO-158	S Y C LLAVE MEZCLADORA P/FREGADERO	PZA	15/08/89	49,816.54	6.0000	298,899.24
859	CO-159	S Y C LLAVE MEZCLADORA PARA LAVABO	PZA	15/08/89	89,737.21	6.0000	538,423.26
860	CO-160	S Y C LLAVES INDIVIDUALES P/REGADERA	JGD	15/08/89	41,521.29	6.0000	249,127.74
636	BA-036	PLANTILLA DE ARENA DE 10 CMS ESPESOR	M3	15/08/89	35,114.43	0.6000	21,068.66
855	CO-155	S Y C REGADERA ECONOMIZADORA GENC.	PZA	15/08/89	6,911.63	6.0000	41,469.90

## DIV. VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO 6 DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 9: INST. HIDRAULICA Y SANITARIA

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
710	CO-010	RELLENO CON MAT. PROD. DE EXC. A 90 L	M3	15/08/89	11,604.29	8.5000	98,636.47
703	CO-003	ACARREO EN CAMION KILOMETROS SUBSEC.	M3KM	15/08/89	403.00	1.1000	443.30
705	CO-005	ACARREO EN CARRETILLA EST. SUBSEC.	M3	15/08/89	1,772.43	0.5500	974.84
922	CO-222	TOMA DOMICILIARIA DE 25 MM INC ETC.	PZA	15/08/89	260,132.93	1.0000	260,132.93
933	CO-233	S. Y C. DE TUBO DE CONCRETO DE 15 CMS	M.L.	15/08/89	7,343.55	11.0000	80,779.05
936	CO-236	S. Y C. DE TUBERIA DE P.V.C. DE 6"	M.L.	15/08/89	45,716.32	22.5000	1,029,292.20
SUBTOTAL PARTIDA 9: INST. HIDRAULICA Y SANITARIA							14,406,488.15

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

DIV. VIVIENDA,  
SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
PROYECTO EDIFICIO 6 DEPARTAMENTOS  
PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 10: INST. DE GAS

REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.CDT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
848	CO-148	BASES PARA TANQUE ESTACIONARIO DE GAS	PZA	15/08/89	71,814.48	2.0000	143,628.96
849	CO-149	BASES PARA LINEAS DE TUBERIAS	PZA	15/08/89	11,349.06	4.0000	45,396.24
941	CO-241	LINEA DE ALTA PRESION TUBO COBRE 3/4"	SAL	15/08/89	222,478.05	1.0000	222,478.05
944	CO-244	LINEA DE LLENADO A TANQUE INC ACCS.	SAL	15/08/89	512,860.54	1.0000	512,860.54
942	CO-242	LINEA DE BAJA PRESION TUBO COBRE 1/2"	SAL	15/08/89	388,914.37	6.0000	2,333,486.22
947	CO-247	S Y C REGULADOR PARA GAS B. P. 2403-C	PZA	15/08/89	82,445.58	1.0000	82,445.58
946	CO-246	TANQUE ESTACIONARIO DE GAS DE 1000 LT	PZA	15/08/89	1,361,566.83	1.0000	1,361,566.83
SUBTOTAL PARTIDA 10: INST. DE GAS							4,701,862.42



## DIV. VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO 6 DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 11: INST. ELECTRICA

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
950	CO-250	ALIMENTACION ELECTRICA A VIVIENDA	PZA	15/08/89	155,493.45	7.0000	1,088,454.15
953	CO-253	SALIDA PARA CONTACTO MONOFASICO DOBLE	SAL	15/08/89	52,689.32	30.0000	1,580,679.60
954	CO-254	SALIDA PARA CONTACTO POLARIZADO DOBLE	SAL	15/08/89	47,346.85	12.0000	568,162.20
955	CO-255	SALIDA PARA ARGOTANTE, CON POLIDUCTO	SAL	15/08/89	55,811.48	48.0000	2,678,751.04
951	CO-251	INSTALACION ELECTRICA SAL DE CENTRO	SAL	15/08/89	48,723.16	7.0000	341,062.12
962	CO-262	INSTALACION PARA TELEFONO C/POLIDUCTO	SAL	15/08/89	38,398.06	6.0000	230,388.36
965	CO-265	INSTALACION PARA TELEVISION	SAL	15/08/89	38,356.34	6.0000	230,138.04
778	CO-078	MURETE PARA MEDIDORES 7 Y 13 SEAVS.	PZA	15/08/89	648,819.21	1.0000	648,819.21
888	CO-188	REGISTRO DE 60x60x60 PARA ALUMBRADO	PZA	15/08/89	147,647.15	1.0000	147,647.15
892	CO-192	REGISTRO METALICO 20 x 20 x 13 CMS	PZA	15/08/89	34,317.11	2.0000	68,634.22
893	CO-193	REGISTRO METALICO 56 x 28 x 13 CMS	PZA	15/08/89	100,554.64	1.0000	100,554.64
957	CO-258	TABLERO DE MEDICION PARA 7 SERVICIOS	PZA	15/08/89	1,593,620.35	1.0000	1,593,620.35
SUBTOTAL PARTIDA 11: INST. ELECTRICA							9,277,111.08

## DIV. VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.BAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO 4 DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 12: HERRERIA Y CANCELERIA

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
970	CO-270	ESCALERA MARINA DE 0.65 X 2.10 MTS	PIA	15/08/89	133,945.28	1.0000	133,945.28
972	CO-272	MARCO TUBULAR DE 0.75 X 2.30 MT N-725	PIA	15/08/89	114,595.79	6.0000	687,574.74
973	CO-273	MARCO TUBULAR DE 0.90 X 2.30 MT N-725	PIA	15/08/89	114,595.79	12.0000	1,375,149.48
974	CO-274	MARCO TUBULAR DE 0.90 X 2.18 MT N-725	PIA	15/08/89	114,595.79	6.0000	687,574.74
975	CO-275	PUERTA BANDERA DE 75x2.30 Y VENTANA	PIA	15/08/89	358,354.62	6.0000	2,150,127.72
915	CO-215	PUERTA MULTY-PANEL DE 0.83 X 2.13 MTS	PIA	15/08/89	143,648.78	6.0000	861,892.68
985	CO-285	TAPA DE REGISTRO EN CUBO DE 80x80 CMS	PIA	15/08/89	159,344.82	1.0000	159,344.82
990	CO-290	VENTANA CORREDIZA 0.90x1.20 ALUMINIO	PIA	15/08/89	126,016.41	18.0000	2,268,295.38
991	CO-291	VENTANA CORREDIZA 0.60x0.60 ALUMINIO	PIA	15/08/89	75,886.29	6.0000	455,317.74
992	CO-292	VENTANA CORREDIZA 1.80x1.20 ALUMINIO	PIA	15/08/89	176,034.84	6.0000	1,056,209.04
SUBTOTAL PARTIDA 12: HERRERIA Y CANCELERIA							9,835,431.62

## DIV. VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO 6 DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 13: CARPINTERIA Y CERRADURAS

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
903	CO-203	S. Y C. CERRADURA COCINA MOD 715-CS	PZA	15/08/89	26,231.95	6.0000	157,391.70
904	CO-204	S. Y C. CERRADURA ACCESO MOD 500-JM-C	PZA	15/08/89	64,736.06	6.0000	388,416.36
905	CO-205	S. Y C. CERRADURA INTERCOM. 140-CS-C	PZA	15/08/89	22,521.93	12.0000	270,263.16
906	CO-206	S. Y C. CERRADURA BANDO MOD 149 CS-C	PZA	15/08/89	23,034.86	6.0000	138,209.16
910	CO-210	S Y C PUERTA FIBRACEL 0.68 X 2.25 MTS	PZA	15/08/89	88,756.10	6.0000	532,536.60
911	CO-211	S Y C PUERTA FIBRACEL 0.83 X 2.25 MTS	PZA	15/08/89	92,601.12	12.0000	1,113,613.44
SUBTOTAL PARTIDA 13: CARPINTERIA Y CERRADURAS							2,600,430.42

## DIV.VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

## SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZOMCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO 6 DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 14: EXTERIORES

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
704	CO-004	ACARREO EN CARRETILLA 1a ESTACION	M3	15/08/89	3,547.00	1.2000	4,256.40
660	BA-060	DADO DE CONCRETO 150 DE 30x30x70 CMS	PZA	15/08/89	65,262.43	1.0000	65,262.43
708	CO-008	EXCAVACION A MANO MAT I DE 0 A 2 MTS	M3	15/08/89	3,868.29	1.5000	5,802.44
811	CO-111	FIRME CONC. PREN. 150 10 CMS PULIDO	M2	15/08/89	17,880.73	5.9800	106,926.77
710	CO-010	RELLENO CON MAT. PRODD. DE EXC. A 90 %	M3	15/08/89	11,604.29	0.4000	4,641.72
SUBTOTAL PARTIDA 14: EXTERIORES							186,889.76

## DIV. VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO & DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## PARTIDA 15: LIMPIEZA

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
900	CD-200	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA	M2	15/08/89	531.95	388.8800	206,864.72
901	CD-201	LIMPIEZA PARA ENTREGA DE OBRA	M2	15/08/89	804.92	388.8800	313,017.29
SUBTOTAL PARTIDA 15: LIMPIEZA							519,882.01

## DIV. VIVIENDA.

ARCHIVO: SLDRENZO.DAT

## SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO EDIFICIO & DEPARTAMENTOS  
 PRESUPUESTO CONDENSADO

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

# PAR.	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	I M P O R T E
1	PRELIMINARES	2,584,185.44
2	CIMENTACION	13,707,025.53
3	SUPERESTRUCTURA	35,085,300.34
4	MUROS	36,829,815.52
5	PISOS	7,694,252.40
6	PLAFONES	5,934,128.34
7	IMPERMEABILIZACION	3,101,346.89
8	DETALLES	3,852,610.58
9	INST. HIDRAULICA Y SANITARIA	14,406,488.15
10	INST. DE GAS	4,701,862.42
11	INST. ELECTRICA	9,277,111.08
12	HERRERIA Y CANCELERIA	9,835,431.62
13	CARPINTERIA Y CERRADURAS	2,600,430.42
14	EXTERIORES	186,889.76
15	LIMPIEZA	519,882.01
	TOTAL	150,316,760.50

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

## REPORTE DE EXPLOSION DE INSUMOS

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.CDT.	COSTO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
2	MO-001	PEON	JOR	15/08/89	15,022.00	485.1473	7,287,882.74
3	MO-002	AYUDANTE	JOR	15/08/89	15,778.38	617.8097	9,748,026.21
4	MO-003	ALBANIL	JOR	15/08/89	21,145.88	349.4873	7,390,216.51
5	MO-004	FIERRERO	JOR	15/08/89	20,363.28	46.8371	953,756.98
6	MO-005	CARPINTERO O. N.	JOR	15/08/89	19,675.55	97.7391	1,923,070.55
8	MO-007	PLOMERO	JOR	15/08/89	20,260.52	83.1227	1,684,109.13
9	MO-008	ELECTRICISTA	JOR	15/08/89	20,655.77	82.3705	1,701,426.10
10	MO-009	PINTOR	JOR	15/08/89	20,165.66	98.5549	1,987,424.60
11	MO-010	CARPINTERO O. B.	JOR	15/08/89	20,750.63	14.8780	309,142.89
15	MO-014	CADENERO	JOR	15/08/89	20,086.61	1.1099	22,294.13
16	MO-015	TOPOGRAFO	JOR	15/08/89	66,376.70	0.5466	36,281.50
17	MO-016	CABO	JOR	15/08/89	24,352.93	137.9878	3,388,004.79
18	MO-017	YESERO	JOR	15/08/89	19,572.78	182.5465	3,572,942.48
20	MO-019	TUBERO	JOR	15/08/89	20,086.61	2.2395	44,983.96
23	MO-022	HERRERO	JOR	15/08/89	20,363.28	0.5556	11,313.84
25	MO-024	ALUMINERO	JOR	15/08/89	20,853.39	8.9458	184,550.26
27	MO	HERRAMIENTA MENOR	MND	15/08/89	1,207,422.06	1.0000	1,207,422.06
28	MO	ANDAMIOS	MND	15/08/89	549,155.62	1.0000	549,155.62
71	EQ-001	CAMION FORD CON PIPA DE 8000 LTS	HR	15/08/89	38,903.55	3.9145	152,287.95
72	EQ-002	CAMION FORD CON PIPA 800 LTS (OCIOSO)	HR	15/08/89	25,110.93	2.6118	65,584.73
73	EQ-003	BOMBA AUTOCEBANTE DE 3" DIAM (ACTIVA)	HR	15/08/89	9,544.77	3.9145	37,363.00
74	EQ-004	BOMBA AUTOCEBANTE DE 3" DIAM (OCIOSA)	HR	15/08/89	7,992.09	2.6118	20,873.74
75	EQ-005	TRACAVO FRONTAL SOBRE DRUGAS 955-L	HR	15/08/89	71,617.21	0.5740	41,108.28
76	EQ-006	RODILLO VIBRATORIO DYNAPC PR-8	HR	15/08/89	13,234.19	52.1844	690,618.26
77	EQ-007	REVOLVEDORA DE 1 SACO MOD R-10	HR	15/08/89	8,586.65	58.8536	505,355.26
78	EQ-008	VIBRADOR PARA CONCRETO K-8	HR	15/08/89	9,044.42	47.5990	430,505.35
79	EQ-009	ALACATE NIFSA M-2000	HR	15/08/89	11,062.05	36.0155	398,405.26
81	EQ-011	CARGADOR FRONTAL 45-B CLARK-NICHIGAN	HR	15/08/89	36,810.10	0.9240	34,012.53
82	EQ-012	CORTADORA DE CONCRETO	HR	15/08/89	4,763.22	30.0991	143,368.64
83	EQ-013	CAMION DE VOLTEO (OCIOSO)	M3	15/08/89	24,507.73	0.2750	6,739.63
96	FL-001	TARIFA DE ACARreo A PRIMER KILOMETRO	M3	15/08/89	550.00	79.4300	43,686.50
97	FL-002	TARIFA DE ACARreo KILOMETROS SUBSECS	M3KM	15/08/89	250.00	79.4300	19,857.50
101	MA-001	AGUA	M3	15/08/89	560.50	62.6319	35,105.18
102	MA-002	JABON	K6	15/08/89	2,802.50	3.8888	10,898.36
104	MA-004	YESO	TGN	15/08/89	118,367.51	18.0326	2,134,473.96
105	MA-005	CEMENTO GRIS	TON	15/08/89	159,630.40	20.0357	3,198,306.81
106	MA-006	CEMENTO BLANCO	TON	15/08/89	237,652.00	1.7448	414,655.21
107	MA-007	CEMENTO CREST	K6	15/08/89	399.75	766.0919	314,240.24
108	MA-008	CALHIDRA	TON	15/08/89	117,705.00	0.1103	12,982.86
110	MA-010	ARENA	M3	15/08/89	20,738.50	47.2675	982,330.90
112	MA-012	GRAVA	M3	15/08/89	22,195.80	19.7635	438,666.69
114	MA-014	TEZONTLE	M3	15/08/89	19,393.30	2.8560	55,387.26
115	MA-015	TEPETATE	M3	15/08/89	12,106.80	37.3100	451,704.71
116	MA-016	GRANo DE MARMOL	M3	15/08/89	128,915.00	4.7245	609,058.92

## DIV.VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

## REPORTE DE EXPLOSION DE INSUNOS

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	COSTO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
120	MA-020	MADERA DE TERCERA	PT	15/08/89	1,008.90	1,686.8144	1,701,827.05
121	MA-021	CHAFLAN DE 1"	ML	15/08/89	280.25	47.9750	13,444.89
122	MA-022	TRIPLAY DE 16 MM	M2	15/08/89	23,428.90	55.2453	1,294,336.61
124	MA-024	CLAVO	KG	15/08/89	1,905.70	112.7526	214,872.63
126	MA-026	ALAMBRE RECOCIDO	KG	15/08/89	1,681.02	373.6572	628,461.43
128	MA-028	ACERO DE REFUERZO DEL No. 2	KG	15/08/89	1,162.20	853.4343	991,861.34
130	MA-030	ACERO DE REFUERZO DEL No. 3	KG	15/08/89	1,050.21	9,401.5401	9,873,591.43
131	MA-031	ACERO DE REFUERZO DEL No. 4	KG	15/08/89	1,043.12	92.5600	96,551.19
133	MA-033	ACERO DE REFUERZO DEL No. 6	KG	15/08/89	1,026.50	1,367.6000	1,403,841.40
135	MA-035	MALLA CICLON	M2	15/08/89	10,734.70	6.2000	66,555.14
136	MA-036	REFUERZO DE ESCALERILLA CAL 10	ML	15/08/89	367.69	535.8850	197,039.56
137	MA-037	MALLA ELECTROSOLDADA 6x6/10x10	M2	15/08/89	1,866.47	124.8500	233,028.78
138	MA-038	ANGULO DE ACERO DE 1 1/2"x1 1/2"x3/16	KG	15/08/89	1,300.36	52.3400	68,060.84
139	MA-039	ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x1 1/4"x1/8"	KG	15/08/89	1,300.36	14.8050	19,251.83
140	MA-040	MARCO Y CONTRAMARCO DE 40 X 60 CMS	PIA	15/08/89	28,025.00	4.0000	112,100.00
141	MA-041	MARCO Y CONTRAMARCO DE 60 X 60 CMS	PIA	15/08/89	33,630.00	1.0000	33,630.00
142	MA-042	SOLERA DE 1"	KG	15/08/89	1,300.36	14.0600	18,283.06
143	MA-043	LADRILLO DE BARRO	MILL	15/08/89	168,150.00	0.3750	63,056.25
144	MA-044	TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x28 CMS	MILL	24/07/89	145,730.00	1.2518	182,424.81
145	MA-045	BLOCK HUECO INTERMEDIO 15 x 20 x 40	PIA	15/08/89	672.60	7,885.1650	5,303,561.98
147	MA-047	CELOSIA DE BARRO STA JULIA 10x14x14	M2	15/08/89	21,401.22	9.4300	204,131.53
149	MA-049	AZULEJO DE COLOR DE 11 X 11 CMS	M2	15/08/89	17,478.63	58.1048	1,015,592.30
150	MA-050	AZULEJO DE COLOR TIPO 9 CUADROS 11x11	M2	15/08/89	17,478.63	16.1432	282,161.02
152	MA-052	LOSETA INTERCERAMIC 20 X 20 CMS	M2	15/08/89	29,796.18	93.7300	2,792,795.95
154	MA-054	DISCO DE CARBURO DE SILICIO DE 14"	PIA	15/08/89	28,025.00	8.3967	235,317.52
157	MA-057	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=150-19 R. N.	M3	15/08/89	104,411.81	12.9759	1,354,637.21
158	MA-058	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=200-19 R. N.	M3	15/08/89	115,075.32	80.4224	9,254,633.42
160	MA-060	DIESEL	LTS	15/08/89	433.78	498.8495	216,390.71
161	MA-061	GAS	KG	15/08/89	331.42	1.5625	517.84
162	MA-062	CALENTADOR Y TANQUE	PIA	15/08/89	392,350.00	0.0025	980.88
165	MA-065	PINTURA DE ESMALTE	LTS	15/08/89	7,085.84	59.1050	418,170.85
166	MA-066	PINTURA VINILICA	LTS	15/08/89	7,017.46	234.1000	1,642,787.39
167	MA-067	SELLADOR	LTS	15/08/89	8,407.50	82.1100	690,339.83
168	MA-068	THINNER	LTS	15/08/89	1,289.15	21.8420	28,157.61
170	MA-070	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL	KG	15/08/89	1,233.10	15.1033	18,623.88
171	MA-071	ASFALTEX 500	KG	15/08/89	739.86	129.3240	95,681.65
172	MA-072	CARTON ASFALTICO	M2	15/08/89	588.61	20.8050	12,246.63
174	MA-074	FIBRA DE VIDRIO	M2	15/08/89	2,076.27	313.0912	656,323.69
175	MA-075	PRIMER SELLADOR	LTS	15/08/89	2,101.88	71.5418	150,372.28
177	MA-077	ASFALTO ASBESTICO BITUMINOSO	LTS	15/08/89	840.75	565.5825	475,513.49
179	MA-079	PINTURA REFLECTIVA DE ALUMINIO	LTS	15/08/89	11,210.00	19.9540	223,684.34
180	MA-080	ASFALTO AHULADO BITUFLEX	L7	15/08/89	2,493.38	38.1000	94,997.78
185	MA-085	PLACA POLIESTIRENO ALTA DENSIDAD 4"	M2	15/08/89	48,509.03	3.4196	165,881.48
186	MA-086	AKILLO POLIESTIRENO BAJA DENSIDAD 4"	M2	15/08/89	19,249.81	1.8128	34,896.06



## DIV.VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

## REPORTE DE EXPLOSION DE INSUMOS

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	COSTO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
187	MA-087	LAMINA DE ASBESTO .60x2.55x.30 DE 6MM	M2	15/08/89	11,267.17	6.3036	71,023.73
188	MA-088	METAL DESPLEGADO # 600	M2	15/08/89	2,356.34	3.0600	7,210.40
189	MA-189	CAVALETA DE LAMINA NEGRA DE 3/4"	ML	15/08/89	374.64	14.0000	5,244.96
190	MA-190	ANGULO DE ALUMINIO DE 1/2" X 1/2"	ML	15/08/89	1,455.06	30.0000	43,651.80
191	MA-091	TADUETES	PZA	15/08/89	56.05	200.4000	11,232.42
192	MA-092	TORNILLOS	PZA	15/08/89	56.05	124.0000	6,950.20
194	MA-094	TUBO DE ASBESTO-CEMENTO DE 40 CMS	M.L.	15/08/89	83,850.80	3.4650	290,543.02
195	MA-095	TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 15 CMS	ML	15/08/89	3,968.34	15.5500	61,707.67
196	MA-096	TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 20 CMS	ML	15/08/89	5,111.76	7.2100	36,855.79
199	MA-099	CODO DE CONCRETO DE 90 X 20 CMS	PZA	15/08/89	7,107.14	1.0300	7,320.35
201	MA-101	SLANT DE CONCRETO DE 20 CMS DE DIAM.	PZA	15/08/89	7,107.14	1.0300	7,320.35
203	MA-103	ABRAZADERA DE ACERO INODIABLE	PZA	15/08/89	18,272.30	1.0000	18,272.30
204	MA-104	ABRAZADERA PARA TUBO DE POLIETILENO	PZA	15/08/89	2,165.10	2.0000	4,330.20
205	MA-105	CAJA DE BANQUETA DE Fo. Fo.	PZA	15/08/89	11,658.40	1.0000	11,658.40
208	MA-108	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD	ML	15/08/89	1,389.67	4.0000	5,558.68
210	MA-110	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 50 MM	ML	15/08/89	13,608.94	0.9999	13,607.58
211	MA-111	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 25 MM	ML	15/08/89	6,222.67	19.0000	118,230.73
212	MA-112	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 19 MM	ML	15/08/89	4,726.83	19.2000	90,755.14
215	MA-115	CODO DE FIERRO GALVANIZADO 90 X 25 MM	PZA	15/08/89	1,018.26	2.0000	3,636.52
216	MA-116	CODO DE FIERRO GALVANIZADO 90 X 19 MM	PZA	15/08/89	937.27	13.0002	12,184.70
218	MA-118	CODO DE FIERRO GALVANIZADO 45 X 32 MM	PZA	15/08/89	3,038.98	1.0000	3,038.98
220	MA-120	TEE DE FIERRO GALVANIZADO DE 25 MM	PZA	15/08/89	1,591.75	7.0002	18,142.77
222	MA-122	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 13 MM	PZA	15/08/89	818.33	1.0000	818.33
223	MA-123	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 19 MM	PZA	15/08/89	1,212.40	2.0000	2,424.80
224	MA-124	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 32 MM	PZA	15/08/89	2,041.95	1.0000	2,041.95
226	MA-126	TUERCA UNION DE Fo. 6a. C-40 19 MM	PZA	15/08/89	4,132.01	6.0000	24,792.06
228	MA-128	REDUCCION CAMPANA Fo. 6a. 32 X 19 MM	PZA	15/08/89	1,506.51	1.0000	1,506.51
230	MA-130	REDUCCION BUSHING Fo. 6a. C-40 25x19	PZA	15/08/89	1,215.61	6.0000	7,293.66
232	MA-132	ADAPTADOR GALVANIZADO ESPIGA 100 MM	PZA	15/08/89	13,691.89	1.0000	13,691.89
233	MA-133	ACOPLADOR ACME 19 X 32 MM DE DIAM.	PZA	15/08/89	19,617.50	1.0000	19,617.50
234	MA-134	VALVULA DE COMPUERTA HUSKY DE 19 MM	PZA	15/08/89	37,278.86	6.0000	223,673.16
235	MA-135	VALVULA DE BANQUETA POLIETILENO-Fo 6a	PZA	15/08/89	60,917.38	1.0000	60,917.38
236	MA-136	LLAVE DE INSERCCION PARA POLIETILENO	PZA	15/08/89	62,327.60	1.0000	62,327.60
239	MA-139	LAMINA PINTRO CAL 20 DE 40 CMS ANCHO	M.L.	15/08/89	31,051.70	15.6560	486,145.42
240	MA-140	LAMINA PINTRO CAL 20 DE 15 CMS ANCHO	M.L.	15/08/89	20,178.00	4.0170	81,055.03
241	MA-241	PIJA GALVANIZADA DE 3/4" X 3/16"	PZA	15/08/89	51.57	76.4000	3,939.95
242	MA-142	RONDANA PLANA GALVANIZADA	PZA	15/08/89	33.63	76.4000	2,569.33
243	MA-143	ALAMBRE GALVANIZADO CAL 18	KG	15/08/89	3,161.22	4.0000	12,644.88
245	MA-145	TAPA DE LAMINA DE 0.80 X 0.80 MTS	PZA	15/08/89	115,137.91	1.0000	115,137.91
246	MA-146	ESCALERA MARINA DE 0.65 X 2.10 MTS	PZA	15/08/89	84,377.67	1.0000	84,377.67
250	MA-150	MARCO TUBULAR M-725 DE 0.75 X 2.30 MT	PZA	15/08/89	80,712.00	6.0000	484,272.00
251	MA-151	MARCO TUBULAR M-725 DE 0.90 X 2.30 MT	PZA	15/08/89	80,712.00	12.0000	968,544.00
252	MA-152	MARCO TUBULAR M-725 DE 0.50 X 2.18 MT	PZA	15/08/89	80,712.00	6.0000	484,272.00
255	MA-155	PUERTA BANDERA DE 0.75 X 2.30 MTS	PZA	15/08/89	268,444.75	6.0000	1,610,668.50

## DIV.VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

## REPORTE DE EXPLOSION DE INSUMOS

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	COSTO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
257	MA-157	Puerta MULTYPANEL 0.83 X 2.13 MTS	PZA	15/08/89	97,213.12	6.0000	583,278.72
258	MA-158	Puerta de FIBRACEL DE 0.68 X 2.25 MTS	PZA	15/08/89	52,944.83	6.0000	317,668.98
259	MA-159	FUERTA DE FIBRACEL DE 0.83 X 2.25 MTS	PZA	15/08/89	56,206.94	12.0000	674,483.26
260	MA-160	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.90x1.20	PZA	15/08/89	69,405.59	18.0000	1,249,300.62
261	MA-161	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.60x0.60	PZA	15/08/89	40,267.68	6.0000	241,618.08
262	MA-162	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 1.80x1.20	PZA	15/08/89	97,473.19	6.0000	584,839.14
265	MA-165	SELLADO DE CRISTALES	M.L.	15/08/89	6,273.12	126.0000	790,413.12
280	MA-180	CERRADURA PHILLIPS MOD 715 CS	PZA	15/08/89	16,030.30	6.0000	96,181.80
281	MA-181	CERRADURA PHILLIPS MOD 500 JM-C	PZA	15/08/89	47,082.00	6.0000	282,492.00
282	MA-182	CERRADURA PHILLIPS MOD 140-CS-C	PZA	15/08/89	13,038.35	12.0000	156,460.20
283	MA-183	CERRADURA PHILLIPS MOD 149-CS-C	PZA	15/08/89	13,452.00	6.0000	80,712.00
290	MA-190	PLANTILLA DE NUMEROS	PZA	15/08/89	11,210.00	0.1242	1,392.28
291	MA-191	NUMERO DE PLASTICO DE 7 CMS DE ALTURA	PZA	15/08/89	2,242.00	18.0000	40,356.00
300	MA-200	ACCESORIOS DE PORCELANA DE COLOR	JGD	15/08/89	19,494.19	6.0000	116,965.14
301	MA-201	ESPEJO FIJD DE 30 X 40 CON MARCO ALUM	PZA	15/08/89	14,533.91	6.0000	87,203.46
302	MA-202	LAVADERO DE CONCRETO DE 70 X 70 CMS	PZA	15/08/89	22,420.00	6.0000	134,520.00
303	MA-203	CALENTADOR DE GAS AUTOMATIC DE 40 LT	PZA	15/08/89	190,950.84	6.0000	1,145,705.04
304	MA-204	FREGADERO PORCELANIZADO DE 0.85 MTS	PZA	15/08/89	52,406.94	6.0000	314,441.64
305	MA-205	INODORO MOD. HABITAT COLOR BLANCO	PZA	15/08/89	122,630.72	6.0000	735,784.32
306	MA-206	LAVABO MODELO VERACRUZ COLOR BLANCO	PZA	15/08/89	28,646.64	6.0000	171,879.84
307	MA-207	REGADERA ECONOMIZADORA "AMANDA"	PZA	15/08/89	3,468.37	6.0000	20,810.22
310	MA-210	ASIENTO DE PLASTICO CON TAPA	PZA	15/08/89	22,561.39	6.0000	135,368.34
313	MA-213	CESPOL DE PLOMO PARA FREGADERO	PZA	15/08/89	7,661.55	6.0000	45,969.30
314	MA-214	CESPOL DE LATON CROMADO PARA LAVABO	PZA	15/08/89	26,941.06	6.0000	161,646.36
317	MA-217	SOPORTE GALV. PARA LAVABO DE 19 MM	PZA	15/08/89	11,210.00	6.0000	67,260.00
319	MA-219	LLAVE PARA TOMA DE MANGUERA "AMANDA"	PZA	15/08/89	8,395.17	6.0000	50,371.02
320	MA-220	LLAVE MEZCLADORA PARA FREGADERO	PZA	15/08/89	34,991.76	6.0000	209,950.56
321	MA-221	LLAVE MEZCLADORA PARA LAVABO 46-K	PZA	15/08/89	67,185.85	6.0000	403,115.10
322	MA-222	LLAVE INDIVIDUAL CROMADA P/REGADERA	PZA	15/08/89	13,061.81	12.0000	156,741.72
325	MA-225	COLADERA DE PRETIL CON REJILLA H-4954	PZA	15/08/89	60,845.18	1.0000	60,845.18
326	MA-226	COLADERA DE FIERRO COLADO DE 20 X 20	PZA	15/08/89	3,417.41	1.0000	3,417.41
327	MA-227	BASE PARA CALENTADOR	PZA	15/08/89	22,420.00	6.0000	134,520.00
328	MA-228	BASE PARA FREGADERO	PZA	15/08/89	39,235.00	6.0000	235,410.00
330	MA-230	VALVULA DE ALIVIO PARA CALENTADOR	PZA	15/08/89	6,091.31	6.0000	36,549.06
332	MA-232	CONTRA Y CANASTA	JGD	15/08/89	8,617.58	6.0000	51,705.48
333	MA-333	CONTRA DE 32 MM DE DIAMETRO	PZA	15/08/89	8,617.58	6.0000	51,705.48
336	MA-236	L1JA	M.L.	15/08/89	822.59	8.5000	6,992.02
338	MA-238	PASTA PARA SOLDAR	KG	15/08/89	5,268.95	0.0750	500.55
340	MA-240	SOLDADURA 50 X 50	KG	15/08/89	9,790.81	0.6000	5,874.49
341	MA-241	SOLDADURA 90 X 90	KG	15/08/89	21,456.89	2.0000	42,913.76
347	MA-247	TUBO DE COBRE "M" DE 19 MM DE DIAM.	M.L.	15/08/89	5,684.69	124.2000	706,038.50
348	MA-248	TUBO DE COBRE "M" DE 13 MM DE DIAM.	M.L.	15/08/89	3,549.39	77.7000	275,787.60
349	MA-249	TUBO DE COBRE "M" DE 10 MM DE DIAM.	M.L.	15/08/89	3,344.44	3.6000	12,039.98
353	MA-253	CODO DE COBRE DE 90 X 19 MM DE DIAM.	PZA	15/08/89	768.34	51.0012	39,186.26

## DIV.VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE FRECIOS UNITARIOS Y FRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

## REPORTE DE EXPLOSION DE INSUMOS

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	COSTO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
354	MA-254	CORD DE COBRE DE 90 X 13 MM DE DIAM.	PZA	15/08/89	355.50	108.0000	38,394.00
356	MA-256	CORD REDUCIDO COBRE 90 X 13 A 10 MM	PZA	15/08/89	3,006.66	18.0000	54,119.88
358	MA-258	CORD CONECTOR DE COBRE DE 90 X 13 MM	PZA	15/08/89	1,623.22	19.0012	30,843.13
359	MA-259	CORD CONECTOR DE COBRE DE 90 X 19 MM	PZA	15/08/89	4,173.95	1.0000	4,173.95
362	MA-262	TUBO DE COBRE "L" DE 19 MM DE DIAM.	M.L.	15/08/89	10,602.01	22.4000	237,465.02
363	MA-263	TUBO DE COBRE "L" DE 13 MM DE DIAM.	M.L.	15/08/89	6,812.93	58.5000	398,556.41
364	MA-264	TUBO DE COBRE "L" DE 10 MM DE DIAM.	M.L.	15/08/89	6,145.08	15.0000	92,176.20
366	MA-266	TEE DE COBRE DE 19 X 19 X 19 MM	PZA	15/08/89	1,449.12	11.0012	15,942.06
367	MA-267	TEE DE COBRE DE 19 X 19 X 13 MM	PZA	15/08/89	1,574.22	36.0000	56,671.92
368	MA-268	TEE DE COBRE DE 19 X 13 X 13 MM	PZA	15/08/89	1,574.22	6.0012	9,447.21
369	MA-269	TEE DE COBRE DE 13 X 13 X 13 MM	PZA	15/08/89	608.84	42.0000	25,571.28
372	MA-272	TEE DE COBRE ROSC. AL CENTRO DE 13 MM	PZA	15/08/89	5,141.76	19.0000	97,693.44
375	MA-275	CONECTOR RECTO CUERDA EXT. DE 19 MM	PZA	15/08/89	1,085.27	19.0000	20,620.13
376	MA-276	CONECTOR RECTO CUERDA INT. DE 19 MM	PZA	15/08/89	1,689.94	19.0000	32,108.86
377	MA-277	CONECTOR RECTO CUERDA INT. DE 13 MM	PZA	15/08/89	1,190.57	13.0000	15,477.41
379	MA-279	TUERCA CONICA DE 10 MM	PZA	15/08/89	572.35	12.0000	6,868.20
380	MA-280	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 19 MM	PZA	15/08/89	5,079.21	18.9988	96,498.89
391	MA-281	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 13 MM	PZA	15/08/89	3,945.78	6.0000	23,794.68
383	MA-283	VALVULA DE COMPUTA ROSCADA 19 MM	PZA	15/08/89	25,803.66	6.0012	154,852.92
385	MA-285	TAPON CAPA DE 13 MM	PZA	15/08/89	259.59	47.9988	12,460.01
388	MA-288	REDUCCION BUSHING DE COBRE 19 X 13 MM	PZA	15/08/89	962.26	6.0000	5,773.56
390	MA-290	REDUCCION CAMPANA DE COBRE 19 X 13 MM	PZA	15/08/89	1,034.68	1.0000	1,034.68
395	MA-295	REGULADOR PARA GAS B. P. 2403-C	PZA	15/08/89	57,511.78	1.0000	57,511.78
396	MA-296	TANQUE ESTACIONARIO DE 1000 LTS	PZA	15/08/89	1,072,261.16	1.0000	1,072,261.16
397	MA-297	MEDIDOR	PZA	15/08/89	136,208.23	6.0000	817,249.38
398	MA-298	VALVULA DE PASO REGD 1/2-3/8 Fc-FLARE	PZA	15/08/89	9,858.97	6.0000	59,153.82
400	MA-300	POLIDUCTO DE 19 MM DE DIAMETRO	ML	15/08/89	470.82	83.2000	39,172.22
401	MA-301	POLIDUCTO DE 13 MM DE DIAMETRO	ML	15/08/89	484.09	417.1000	193,571.94
402	MA-302	TUBO CONDUIT DE ASBESTO-CEMENTO DE 4"	M.L.	15/08/89	7,959.10	6.0000	47,754.80
403	MA-303	CONDUCTOR TIPO TW CAL # 10	ML	15/08/89	725.29	140.0000	101,540.60
404	MA-304	CONDUCTOR TIPO TW CAL # 12	ML	15/08/89	470.82	1,261.7000	594,033.59
405	MA-305	CONDUCTOR DESNUDD CAL # 14	ML	15/08/89	484.09	507.8900	235,705.67
407	MA-307	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 20x20x13	PZA	15/08/89	17,263.40	7.0400	121,534.34
408	MA-308	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 56x28x13	PZA	15/08/89	67,035.80	1.0000	67,035.80
409	MA-309	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 30x30x13	PZA	15/08/89	28,921.80	2.0020	57,901.44
410	MA-310	CAJA GALVANIZADA 13 MM CON TAPA	PZA	15/08/89	1,008.90	55.0000	55,489.50
411	MA-311	CHALUPA GALVANIZADA	PZA	15/08/89	672.60	90.0000	60,534.00
412	MA-312	CINTA DE AISLAR DE TELA	PZA	15/08/89	2,965.05	1.7500	5,188.64
414	MA-314	PLACA DE 1, 2 O 3 VENTANAS	PZA	15/08/89	672.60	30.0000	20,178.00
416	MA-316	TAPA PILOTO	PZA	15/08/89	672.60	12.0000	8,071.20
418	MA-318	CONTACTO MONOFASICO DOBLE	PZA	15/08/89	4,764.25	30.0000	142,927.50
419	MA-319	CONTACTO POLARIZADO DOBLE	PZA	15/08/89	5,334.84	12.0000	64,018.08
420	MA-320	APAGADOR SENCILLO MONOFASICO	PZA	15/08/89	1,070.56	48.0000	51,366.88
423	MA-323	SOBUET DE PORCELANA	PZA	15/08/89	3,127.57	48.0000	150,124.32

## DIV.VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

## SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

## REPORTE DE EXPLOSION DE INSUMOS

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COI.	COSTO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
424	MA-323	SOQUET DE BAQUELITA	PZA	15/08/89	762.28	7.0000	5,335.96
426	MA-326	BLOCK SOQUET MONOFASICO	PZA	15/08/89	28,789.52	7.0000	201,526.64
429	MA-329	TUBO DE P.V.C. ANGER DE 150 MM	M.L.	15/08/89	16,041.69	23.6250	379,457.43
430	MA-330	TUBO DE P.V.C. ANGER DE 100 MM	M.L.	15/08/89	7,597.77	39.8000	302,391.25
431	MA-331	TUBO DE P.V.C. ANGER DE 50 MM	M.L.	15/08/89	2,734.36	41.0000	112,109.58
433	MA-333	TUBO DE P.V.C. ANGER DE 32 MM	M.L.	15/08/89	2,104.87	6.0000	12,629.22
434	MA-334	ANILLO DE HULE DE 150 MM DE DIAM.	PZA	15/08/89	2,094.03	180.0000	376,925.40
435	MA-335	ANILLO DE HULE DE 100 MM DE DIAM.	PZA	15/08/89	748.27	91.0000	68,092.57
436	MA-336	ANILLO DE HULE DE 50 MM DE DIAM.	PZA	15/08/89	313.32	135.0000	42,298.20
440	MA-340	COPEL DE P.V.C. ANGER DE 100 MM	PZA	15/08/89	3,783.38	12.0000	45,400.56
441	MA-341	COPEL DE P.V.C. ANGER DE 50 MM	PZA	15/08/89	2,189.31	42.0000	91,951.02
445	MA-345	COOD DE P.V.C. ANGER 90 x 50 MM	PZA	15/08/89	1,380.51	56.0000	77,308.56
446	MA-346	COOD DE P.V.C. ANGER 87 x 100 MM	PZA	15/08/89	5,782.68	9.0000	52,044.12
447	MA-347	COOD DE P.V.C. ANGER 45 x 100 MM	PZA	15/08/89	4,406.09	7.0000	30,842.63
450	MA-350	COOD CESPOL PVC 90x50 MM C/6A3 0.80	PZA	15/08/89	3,436.43	12.0000	41,237.16
455	MA-355	TEE P.V.C. ANGER 100 X 50 MM	PZA	15/08/89	5,333.72	6.0000	32,002.32
458	MA-358	TEE PVC ANGER 100x100 MM C/SAL 50 MM	PZA	15/08/89	9,165.30	6.0000	54,991.80
462	MA-362	YEE DE P.V.C ANGER 50 X 50 MM	PZA	15/08/89	3,314.24	3.0000	9,942.72
463	MA-363	YEE DOBLE DE P.V.C ANGER 100 X 50 MM	PZA	15/08/89	9,262.26	6.0000	55,573.56
464	MA-364	YEE DOBLE DE P.V.C ANGER 100 MM	PZA	15/08/89	12,013.76	2.0000	24,027.52
470	MA-370	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 X 38 MM	PZA	15/08/89	1,841.24	6.0000	11,047.44
471	MA-371	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 X 32 MM	PZA	15/08/89	1,639.46	6.0000	9,836.76
475	MA-375	BOIE CESPOL CON 1 SALIDA DE 50 MM	PZA	15/08/89	8,307.73	12.0000	99,692.76
480	MA-380	REDUCCION P.V.C. ANGER 100 X 50 MM	PZA	15/08/89	2,530.10	6.0000	15,180.60
483	MA-383	TAPON REGISTRO DE P. V. C. DE 4" DIAM	PZA	15/08/89	4,502.50	1.0000	4,502.50
485	MA-385	LUBRICANTE PARA P. V. C.	KG	15/08/89	13,230.04	1.0296	13,621.65
488	MA-386	FUNTA POOL DE 6.3 MM	PZA	15/08/89	2,762.14	1.0000	2,762.14
490	MA-390	VALVULA DE LLENADO DE 32 MM	PZA	15/08/89	41,936.72	1.0000	41,936.72
495	MA-395	VALVULA DE GLOBO 19 MM ROSC (28.5 KG)	PZA	15/08/89	24,113.83	2.0000	48,227.66
499	MA-399	VALVULA CHECK DE 19 MM DE DIAMETRO	PZA	15/08/89	30,239.20	1.0000	30,239.20
504	MA-404	VALVULA DE SERVICIO C/VALV DE SEG.	PZA	15/08/89	18,534.61	1.0000	18,534.61
510	MA-410	CENTRO DE CARGA B00-2	PZA	15/08/89	21,220.53	7.0000	148,543.71
513	MA-413	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO I X 20 AMP	PZA	15/08/89	16,708.51	14.0000	233,919.14
514	MA-414	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO I X 30 AMP	PZA	15/08/89	16,708.51	7.0000	116,959.57
517	MA-417	TABLERO 00-1	PZA	15/08/89	18,496.50	7.0000	129,475.50
518	MA-418	TABLERO DE MEDICION TM-006	PZA	15/08/89	60,534.00	7.0000	423,738.00
523	MA-423	VARILLA COPPERWELD 5/8" X 3 MTS	PZA	15/08/89	31,388.00	1.0000	31,388.00
526	MA-426	DUCTO CUADRADO EMBAISAGRADO 6.5 X 6.5	ML	15/08/89	20,772.13	2.5000	51,930.33
527	MA-427	DUCTO CUADRADO EMBAISAGRADO 90x6.5x6.5	PZA	15/08/89	25,783.00	2.0000	51,566.00
528	MA-428	TAPA PARA CIERRE DE DUCTO 6.5 X 6.5	PZA	15/08/89	6,636.32	4.0000	26,545.28
530	MA-430	TAPUETE DE EXPANSION 1/2" C/TORNILLO	J60	15/08/89	1,233.10	8.0000	9,864.80
533	MA-433	TABLERO DE MADERA 1.20 X 1.25 X 1"	PZA	15/08/89	68,639.39	1.0000	68,639.39
550	MA-450	NIVEL FIJO	HR	15/08/89	1,681.50	4.1413	6,963.60
551	MA-451	TRANSITO	HR	15/08/89	1,233.10	4.1413	5,106.64

## DIV.VIVIENDA.

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

## REPORTE DE EXPLOSION DE INSUMOS

# REG	CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	FEC.COT.	COSTO UNITARIO	VOLUMEN	IMPORTE
		SUBTOTAL DE MO: Mano de Obra					42,004,014.35
		SUBTOTAL DE MA: Materiales ( incluye I.V.A. )					76,629,468.40
		SUBTOTAL DE EQ: Equipo					2,526,222.63
		SUBTOTAL DE FL: Subcontratos					63,544.00
		TOTAL DE EXPLOSION DE INSUMOS					121,223,249.38

HOJA DE APOYO PARA CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA  
FALTANTES POR EJECUTAR

TAB 4.2.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

VOLUMENES FALTANTES POR EJECUTAR PERIODO ABRIL - AGOSTO

Nb. REG.	UNIDAD	VOLUMEN ORIGINAL	% DE OBRA POR EJERCER	VOLUMEN POR EJERCER
PARTIDA 3 : SUPERESTRUCTURA				
818	M2	24.200	.2500	6.050
819	M2	180.000	.2500	45.000
720	KG	330.840	.2500	82.710
721	TON	5.554	.2500	1.389
722	TON	.089	.2500	.022
740	ML	14.400	.2500	3.600
741	ML	25.800	.2500	6.450
742	ML	137.900	.2500	34.475
743	ML	55.200	.2500	13.800
744	ML	351.900	.2500	87.975
745	ML	317.400	.2500	79.350
746	ML	18.800	.2500	4.700
747	ML	100.050	.2500	25.013
748	ML	6.900	.2500	1.725
749	ML	20.700	.2500	5.175
750	ML	46.750	.2500	11.688
734	M2	427.360	.2500	106.840
735	M2	124.830	.2500	31.208
642	M3	3.000	.2500	.750
641	M3	52.230	.2500	13.058
PARTIDA 4 : MUROS				
770	M2	458.900	.2667	122.389
771	M2	54.000	.2667	14.402
772	M2	750.000	.2667	200.025
780	ML	371.000	.2667	98.946

HOJA DE APOYO PARA CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA  
FALTANTES POR EJECUTAR

TAB 4.2.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

VOLUMENES FALTANTES POR EJECUTAR PERIODO ABRIL - AGOSTO

Nº. REG.	UNIDAD	VOLUMEN ORIGINAL	% DE OBRA POR EJERCER	VOLUMEN POR EJERCER
782	ML	315.000	.2667	84.011
768	M2	9.000	.2667	2.400
825	M2	55.000	.2667	14.669
760	M2	608.800	.2667	162.367
795	M2	112.500	.2667	30.004
796	M2	91.000	.2667	24.270
797	M2	656.000	.2667	174.955
798	M2	514.500	.2667	137.217
765	M2	12.500	.2667	3.334
PARTIDA 5 : PISOS				
810	M2	29.000	.8182	23.728
811	M2	91.000	.8182	74.456
725	M2	113.500	.8182	92.866
815	M2	13.000	.8182	10.637
816	M2	91.000	.8182	74.456
PARTIDA 6 : PLAFONES				
774	M2	48.000	.8182	39.274
775	M2	235.000	.8182	192.277
781	ML	46.000	.8182	37.637
785	PZA	4.000	.8182	3.273
794	M2	48.000	.8182	39.274
792	M2	225.000	.8182	184.095
PARTIDA 7 : IMPERMEABILIZACION				
835	ML	55.000	1.0000	55.000
836	M2	25.000	1.0000	25.000
837	M2	25.000	1.0000	25.000

HOJA DE APOYO PARA CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA  
FALTANTES POR EJECUTAR

TAB 4.2.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

VOLUMENES FALTANTES POR EJECUTAR PERIODO ABRIL - AGOSTO

Nº. REG.	UNIDAD	VOLUMEN ORIGINAL	% DE OBRA POR EJERCER	VOLUMEN POR EJERCER
651	M2	25.000	1.0000	25.000
652	M2	119.700	1.0000	119.700
839	M3	2.350	1.0000	2.350
983	ML	3.900	1.0000	3.900
PARTIDA B : DETALLES				
850	JBO	6.000	.8182	4.909
845	PZA	6.000	.8182	4.909
846	PZA	6.000	.8182	4.909
814	PZA	678.000	.8182	554.740
838	M2	7.140	.8182	5.842
875	PZA	6.000	.8182	4.909
895	PZA	32.000	.8182	26.182
843	PZA	3.000	.8182	2.455
653	M2	12.700	.8182	10.391
880	PZA	6.000	.8182	4.909
898	PZA	18.000	.8182	14.728
899	PZA	6.000	.8182	4.909
799	ML	140.000	.8182	114.548
823	ML	8.100	.8182	6.627
824	PZA	6.000	.8182	4.909
847	PZA	6.000	.8182	4.909
984	ML	15.200	.8182	12.437
832	ML	12.840	.8182	10.506
PARTIDA 9 : INST. HIDRALLICA Y SANITARIA				
702	M3	1.100	.5000	.550
704	M3	.550	.5000	.275



HOJA DE APOYO PARA CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA  
FALTANTES POR EJECUTAR

TAB 4.2.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

VOLUMENES FALTANTES POR EJECUTAR PERIODO ABRIL - AGOSTO

No. REG.	UNIDAD	VOLUMEN ORIGINAL	% DE OBRA POR EJERCER	VOLUMEN POR EJERCER
920	BAL	6.000	.5000	3.000
930	PZA	1.000	.5000	.500
926	PZA	1.000	.5000	.500
885	PZA	1.000	.5000	.500
884	PZA	3.000	.5000	1.500
851	PZA	6.000	.5000	3.000
863	PZA	6.000	.5000	3.000
865	PZA	1.000	.5000	.500
939	BAL	1.000	.5000	.500
708	M3	9.600	.5000	4.800
852	PZA	6.000	.5000	3.000
853	PZA	6.000	.5000	3.000
921	BAL	36.000	.5000	18.000
931	PG	6.000	.5000	3.000
854	PZA	6.000	.5000	3.000
857	PZA	6.000	.5000	3.000
858	PZA	6.000	.5000	3.000
859	PZA	6.000	.5000	3.000
860	JGD	6.000	.5000	3.000
636	M3	.600	.5000	.300
855	PZA	6.000	.5000	3.000
710	M3	8.500	.5000	4.250
703	M3M1	1.100	.5000	.550
705	M3	.550	.5000	.275
922	PZA	1.000	.5000	.500
933	ML	11.000	.5000	5.500

HOJA DE APOYO PARA CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA  
FALTANTES POR EJECUTAR

TAB 4.2.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

VOLUMENES FALTANTES POR EJECUTAR PERIODO, ABRIL - AGOSTO

NO. REG.	UNIDAD	VOLUMEN ORIGINAL	% DE OBRA POR EJECUTAR	VOLUMEN POR EJECUTAR
936	ML	22.500	.5000	11.250
PARTIDA 10 : INST. DE GAS				
848	PZA	2.000	.5000	1.000
849	PZA	4.000	.5000	2.000
941	SAL	1.000	.5000	.500
944	SAL	1.000	.5000	.500
942	SAL	6.000	.5000	3.000
947	PZA	1.000	.5000	.500
946	PZA	1.000	.5000	.500
PARTIDA 11 : INST. ELECTRICA				
950	PZA	7.000	.5000	3.500
953	SAL	30.000	.5000	15.000
954	SAL	12.000	.5000	6.000
955	SAL	48.000	.5000	24.000
951	SAL	7.000	.5000	3.500
962	SAL	6.000	.5000	3.000
965	SAL	6.000	.5000	3.000
778	PZA	1.000	.5000	.500
888	PZA	1.000	.5000	.500
892	PZA	2.000	.5000	1.000
893	PZA	1.000	.5000	.500
957	PZA	1.000	.5000	.500
PARTIDA 12 : HERRERIA Y CANCELERIA				
970	PZA	1.000	1.0000	1.000
972	PZA	6.000	1.0000	6.000
973	PZA	12.000	1.0000	12.000

HOJA DE APOYO PARA CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA  
FALTANTES POR EJECUTAR

TAB 4.2.1

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

VOLUMENES FALTANTES POR EJECUTAR PERIODO ABRIL - AGOSTO

No. REG.	UNIDAD	VOLUMEN ORIGINAL	% DE OBRA POR EJECUTAR	VOLUMEN POR EJECUTAR
974	PZA	6.000	1.0000	6.000
975	PZA	6.000	1.0000	6.000
915	PZA	6.000	1.0000	6.000
985	PZA	1.000	1.0000	1.000
990	PZA	18.000	1.0000	18.000
991	PZA	6.000	1.0000	6.000
992	PZA	6.000	1.0000	6.000
PARTIDA 13 : CARPINTERIA Y CERRADURAS				
903	PZA	6.000	1.0000	6.000
904	PZA	6.000	1.0000	6.000
905	PZA	12.000	1.0000	12.000
906	PZA	6.000	1.0000	6.000
910	PZA	6.000	1.0000	6.000
911	PZA	12.000	1.0000	12.000
PARTIDA 14 : EXTERIORES				
704	M3	1.200	1.0000	1.200
660	PZA	1.000	1.0000	1.000
708	M3	1.500	1.0000	1.500
811	M2	5.980	1.0000	5.980
710	M3	.400	1.0000	.400
PARTIDA 15 : LIMPIEZA				
900	M2	388.880	1.0000	388.880
901	M2	388.880	1.0000	388.880

## M E T O D O 1

Una vez ya conocidos los porcentajes de partida por ejecutar, aplicados en los volúmenes de obra de cada concepto y los factores de incrementos que se aplicarán a cada uno de los insumos, se procederá a elaborar un presupuesto de obra con los volúmenes faltantes por ejecutar y los costos de los insumos originales de concurso, a este presupuesto se le denominará presupuesto 1.

Se elaborará un segundo presupuesto, tomando los volúmenes faltantes por ejecutar con el mismo criterio que el presupuesto 1 pero con los precios unitarios escalados en base a la sustitución de los costos originales de concurso de los insumos, por los costos escalados en base a su factor de incremento de cada uno, los costos escalados se presentan en la Tabla 4.3 .

El presupuesto resultante se denominará presupuesto 2 y realizando la división del presupuesto 1 por el presupuesto 2, se obtendrá el factor de escalación general de la obra faltante por ejecutar en el período Abril - Agosto de 1990.

Los apoyos correspondientes se presentan a continuación :

TABLA 4.3

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

TABULADOR DE AJUSTE DE INSUMOS

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90	COSTO UNITARIO INCREMENTADO
<b>MANO DE OBRA</b>					
2	PEON	JOR	15,022.00	1.1004	16,530.21
3	AYUDANTE	JOR	13,778.38	1.1004	17,362.53
4	ALBARIL	JOR	21,145.88	1.1006	23,273.16
5	FIERRERO	JOR	20,363.28	1.1002	22,403.68
6	CARPINTERO Q.N.	JOR	19,675.55	1.1004	21,650.98
8	PLONERO	JOR	20,260.52	1.1007	22,300.75
9	ELECTRICISTA	JOR	20,655.77	1.1003	22,727.54
10	PINTOR	JOR	20,165.66	1.1004	22,190.29
11	CARPINTERO O.B.	JOR	20,750.63	1.1006	22,838.14
17	CABO	JOR	24,532.93	1.1000	27,008.22
18	YESERO	JOR	19,572.78	1.0060	19,690.22
20	TUBERO	JOR	20,086.61	1.1000	22,095.27
23	HERRERO	JOR	20,363.28	1.1002	22,403.68
25	ALUMINERO	JOR	20,853.39	1.1574	24,135.71
<b>EQUIPO</b>					
71	CAMION PIPA 8000 lts.	HR	38,903.55	1.0250	39,876.14
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCTOSD)	HR	25,110.93	1.0250	25,738.70
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	9,544.77	1.0487	10,009.60
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCTOSD)	HR	7,992.09	1.0487	8,381.30
76	RODILLO VIBRATORIO DYNAPAC PRO	HR	13,234.19	1.0500	13,895.90
77	REVOLVEDORA I SACO R-10	HR	8,588.65	1.1016	9,459.05
78	VIBRADOR PARA CONCRETO K8	HR	9,044.42	1.0517	9,512.02
79	MALACATE MIPSA N-2000	HR	11,062.05	1.0343	11,441.48
82	CORTADORA DE CONCRETO	HR	4,763.22	1.0343	4,926.60
83	CAMION DE VOLTEO (OCTOSD)	HR	24,507.73	1.0250	25,120.42
<b>FLETES</b>					
96	TARIFA DE ACARREO 1er. KM.	M3	550.00	1.0250	563.75
97	TARIFA DE ACARREO KMS. SUBSECUENTES	M3KM	250.00	1.0250	256.25
<b>MATERIALES</b>					
101	AGUA	M3	560.50	1.0000	560.50
102	JABON	KG	2,802.50	1.1332	3,175.79
104	YESO	TON	118,367.51	1.2482	147,746.33
105	CEMENTO GRIS	TON	159,630.40	1.2313	196,552.91
106	CEMENTO BLANCO	TON	237,652.00	1.2313	292,620.91

105

TABLA 4.3

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

TABULADOR DE AJUSTE DE INSUMOS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	INDICE DE INCREMENTO		COSTO UNITARIO INCREMENTADO
				SEP 89	ABR 90	
107	CEMENTO CREST	KG	399.75	1.2313		492.21
108	CALHORA	TON	117,705.00	1.1640		137,008.62
110	ARENA	M3	20,738.50	1.3913		28,853.48
112	GRAVA	M3	22,195.80	1.3924		30,905.43
114	TEZONTLE	M3	19,393.30	1.3924		27,003.23
116	GRANDE MARMOL	M3	128,915.00	1.3924		179,501.25
120	MADERA DE TERCERA	PT	1,008.90	1.2207		1,231.56
121	CHAFLAN 1"	ML	280.25	1.2207		342.10
122	TRIPLAY 16 mm	M2	23,428.90	1.1692		27,393.07
124	CLAVO	KG	1,905.70	1.1026		2,101.22
126	ALAMBRE RECOCIDO	KG	1,681.02	1.1025		1,853.32
128	ACERO DE REFUERZO No. 2	KG	1,162.20	1.1027		1,281.56
130	ACERO DE REFUERZO No. 3	KG	1,050.21	1.1031		1,158.49
131	ACERO DE REFUERZO No. 4	KG	1,043.12	1.1031		1,150.67
135	MALLA CICLON	M2	10,734.70	1.1031		11,841.45
136	REFUEZO ESCALERILLA CAL. 10	ML	367.67	1.1031		405.60
137	MALLA ELECTROSOLDADA 6x6/10x10	M2	1,866.49	1.1020		2,056.85
138	ANGULO DE ACERO 1 1/2" x 3/16"	KG	1,300.36	1.1027		1,433.91
139	ANGULO DE ACERO 1 1/4" x 1/8"	KG	1,300.36	1.1027		1,433.91
140	MARCO Y CONTRAMARCO 40 x 60 ca.	PZA	28,025.00	1.1027		30,903.17
141	MARCO Y CONTRAMARCO 60 x 60 ca.	PZA	33,630.00	1.1027		37,083.80
142	SOBLERA 1"	KG	1,300.36	1.1027		1,433.91
143	LADRILLO DE BARRO	MILL	168,150.00	1.2629		212,356.64
144	TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x28 ca.	MILL	145,730.00	1.2137		176,872.50
145	BLOCK HUECO INTERMEDIO 15x20x40 ca.	PZA	672.60	1.1946		803.49
147	CELOSTIA BARRO STA. JULIA 10x14x14	M2	21,601.22	1.2629		27,280.18
149	AZULEJO COLOR 11x11	M2	17,478.63	1.2079		21,112.44
150	AZULEJO COLOR 9 CUADROS 11x11	M2	17,478.63	1.2079		21,112.44
152	LOSETA INTERCERAMIC 20x20	M2	29,796.18	1.2079		35,990.81
154	DISCO DE CARBURO SILICIO 14"	PZA	28,025.00	1.1421		32,007.35
157	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=150-19 R.N.	M3	104,411.81	1.2100		126,338.29
158	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=200-19 R.N.	M3	115,075.32	1.2100		139,241.14
160	DIESEL	LTS	433.78	1.0560		458.07
161	GAS	KG	331.42	1.0660		353.29
162	CALENTADOR Y TANQUE	PZA	392,350.00	1.2530		491,614.55
165	PINTURA DE ESMALTE	LTS	7,085.84	1.0600		7,510.99
166	PINTURA VINILICA	LTS	7,017.46	1.0598		7,437.10
167	SELLADOR	LTS	8,407.50	1.0598		8,910.27
168	THINER	LTS	1,289.15	1.0598		1,366.24

TABLA 4.3

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

TABULADOR DE AJUSTE DE INSUMOS

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90	COSTO UNITARIO INCREMENTADO
170	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL	KG	1,233.10	1.0000	1,233.10
171	ASFALTEX 500	KG	739.86	1.0000	739.86
174	FIBRA DE VIDRIO	M2	2,096.27	1.2924	2,709.22
175	PRIMER SELLADOR	LTS	2,101.88	1.0600	2,227.99
177	ASFALTO ASBESTICO BITUMINOSO	LTS	840.75	1.0000	840.75
179	PINTURA REFLECTIVA DE ALUMINIO	LTS	11,210.00	1.0600	11,882.60
180	ASFALTO AHULADO BITUFLEX	LT	2,493.38	1.0000	2,493.38
187	LAMINA DE ASBESTO 0.60x2.55x0.30 6 mm	M2	11,267.17	1.0797	12,165.16
188	METAL DESPLEGADO # 600	M2	2,356.34	1.1031	2,599.28
189	CANAleta LAM. NEGRA DE 3/4"	ML	374.64	1.1031	413.27
190	ANGULO ALUMINIO 1/2" x 1/2"	ML	1,455.06	1.1545	1,679.87
191	TAQUETES	PZA	56.05	1.2207	68.42
192	TORNILLOS	PZA	56.05	1.1031	61.83
195	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 15 cm	ML	3,968.34	1.3425	5,327.50
196	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 20 cm	ML	5,111.76	1.3587	6,945.35
199	CODO DE CONCRETO 90o x 20 cm	PZA	7,107.14	1.3587	9,656.47
201	SLANT DE CONCRETO 20 cm	PZA	7,107.14	1.3587	9,656.47
203	ABRAZADERA DE ACERO INOXIDABLE	PZA	18,272.30	1.2314	22,500.51
204	ABRAZADERA PARA TUBO DE POLIETILENO	PZA	2,165.10	1.0881	2,355.85
205	CAJA DE BANQUETA DE Fo. Fo.	PZA	11,658.40	1.1020	12,847.56
208	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD	ML	1,389.67	1.1136	1,547.54
210	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 50 mm	ML	13,608.94	1.0918	14,858.24
211	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 25 mm	ML	6,222.67	1.1989	7,460.36
212	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 19 mm	ML	4,726.83	1.2314	5,820.62
215	CODO FIERRO GALVANIZADO 90 x 25 mm	PZA	1,818.26	1.1989	2,179.91
216	CODO FIERRO GALVANIZADO 90 x 19 mm	PZA	937.27	1.2314	1,154.15
218	CODO FIERRO GALVANIZADO 45 x 32 mm	PZA	3,038.98	1.0918	3,317.96
220	TEE DE FIERRO GALVANIZADO 25 mm	PZA	2,591.75	1.1989	3,107.25
222	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 13 mm	PZA	818.33	1.2314	1,007.69
223	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 19 mm	PZA	1,212.40	1.2314	1,492.95
224	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 32 mm	PZA	2,041.95	1.0918	2,229.40
226	TUERCA UNION Fo.Ga. C-40 19 mm	PZA	4,132.01	1.2314	5,088.16
228	REDUCCION CAMPANA Fo.Ga. 32 x 19 mm	PZA	1,506.51	1.0918	1,644.01
230	REDUCCION BUSHING Fo.Ga. C-40 25x19 mm	PZA	1,215.61	1.1989	1,457.39
232	ADAPTADOR Fo.Ga. ESPIGA 100 mm	PZA	13,691.89	1.0918	14,948.81
233	ACOPLADOR ACME 19x32 mm	PZA	19,617.50	1.1024	21,626.33
234	VALVULA COMPUERTA HUSKY 19 mm	PZA	37,278.86	1.0961	40,861.36
235	VALVULA BANQUETA POLIETILENO-Fo.Ga.	PZA	60,917.38	1.1136	67,837.59
236	LLAVE DE INSERCIÓN PARA POLIETILENO	PZA	62,327.60	1.1136	69,408.02
239	LAMINA PINTOR CAL. 20 40 cm ANCHO	ML	31,051.70	1.1448	35,547.99

TABLA 4.3

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

TABULADOR DE AJUSTE DE INSUMOS

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	INDICE DE INCREMENTO		COSTO UNITARIO INCREMENTADO
				SEP 89 -	ABR 90	
240	LAMINA PINTRO CAL. 20 15 cm ANCHO	ML	20,178.00	1.1448		23,099.77
241	PIZA GALVANIZADA 3/4" x 3/16"	PZA	51.57	1.2314		63.50
242	RONDANA PLANA GALVANIZADA	PZA	33.63	1.2314		41.41
243	ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 18	KG	3,161.22	1.2314		3,892.73
245	TAPA DE LAMINA DE 0.80 x 0.80 m	PZA	115,137.91	1.1448		131,809.88
246	ESCALERA MARINA DE 0.65 x 2.10 m	PZA	84,377.67	1.1027		93,043.26
250	MARCO TUBULAR M-725 0.75 x 2.30 m	PZA	80,712.00	1.1027		89,001.12
251	MARCO TUBULAR M-725 0.90 x 2.30 m	PZA	80,712.00	1.1027		89,001.12
252	MARCO TUBULAR M-725 0.90 x 2.18 m	PZA	80,712.00	1.1027		89,001.12
255	PUERTA BANDERA DE 0.75 x 2.30 m	PZA	268,444.75	1.1027		296,014.03
257	PUERTA MULTYPANEL 0.83 x 2.13 m	PZA	97,213.12	1.1367		110,502.15
258	PUERTA FIBRACEL 0.68 x 2.25 m	PZA	52,944.83	1.1367		60,182.39
259	PUERTA FIBRACEL 0.83 x 2.25 m	PZA	56,206.94	1.1367		63,890.43
260	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.90 x 1.20	PZA	69,405.59	1.1545		80,128.75
261	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.60 x 0.60	PZA	40,269.68	1.1545		46,491.35
262	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 1.80 x 1.20	PZA	97,473.19	1.1545		112,532.80
265	SELLADOR DE CRISTALES	ML	6,273.12	1.1545		7,242.32
280	CERRADURA PHILLIPS MOD 715 CS	PZA	16,030.30	1.8164		29,117.44
281	CERRADURA PHILLIPS MOD 500 JM-C	PZA	47,082.00	2.3923		112,163.45
282	CERRADURA PHILLIPS MOD 140 CS-C	PZA	13,038.35	1.5179		19,790.91
283	CERRADURA PHILLIPS MOD 149 CS-C	PZA	13,452.00	1.5179		20,418.79
290	PLANTILLA DE NUMEROS	PZA	11,210.00	1.0000		11,210.00
291	NUMERO DE PLASTICO DE 7 CMS DE ALTURA	PZA	2,242.00	1.0000		2,242.00
300	ACCESORIOS DE PORCELANA DE COLOR	JGO	19,494.19	1.2188		23,759.52
301	ESPEJO FIJO DE 0.30 x 0.40 m.	PZA	14,533.91	1.2188		17,713.93
302	LAVADERO DE CONCRETO DE 0.70 x 0.70 m.	PZA	22,420.00	1.2100		27,128.20
303	CALENTADOR DE GAS AUTOM. 40 lts.	PZA	190,950.84	1.2530		239,261.40
304	FREGADERO PORCELANIZADO DE 0.85 m.	PZA	52,406.94	1.1223		59,816.31
305	MODORO MOD. HABITAT COLOR BLANCO	PZA	122,630.72	1.2188		149,462.32
306	LAVABO MOD. VERACRUZ COLOR BLANCO	PZA	28,646.64	1.1223		32,150.12
307	REGADERA ECONOMIZADORA "AMANDA"	PZA	3,468.37	1.2188		4,227.25
310	ASIENTO DE PLASTICO CON TAPA	PZA	22,561.39	1.2188		27,497.82
313	CESPOL DE PLOMO PARA FREGADERO	PZA	7,661.55	1.2811		9,815.21
314	CESPOL DE LATON CROMADO PARA LAVABO	PZA	26,941.06	1.1223		30,235.95
317	SOPORTE GALV. PARA LAVABO DE 19 mm.	PZA	11,210.00	1.2314		13,803.99
319	LLAVE PARA TOMA DE MANGUERA "AMANDA"	PZA	8,395.17	1.1223		9,421.90
320	LLAVE MEZCLADORA PARA FREGADERO	PZA	34,991.76	1.1223		39,271.25
321	LLAVE MEZCLADORA PARA LAVABO 46-C	PZA	67,185.85	1.1223		75,402.68
322	LLAVE INDIVIDUAL CROMADA P/REGADERA	PZA	13,061.81	1.1223		14,659.27
325	COLADERA DE PRETIL C/REJILLA H-4954	PZA	60,845.18	1.1020		67,051.39

108



TABLA 4.3

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

TABLADOR DE AJUSTE DE INSUMOS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	INDICE DE INCREMENTO		COSTO UNITARIO INCREMENTADO
				SEP 69	ABR 70	
326	COLADERA DE FIERRO COLADO 0.20 x 0.20 m.	PZA	3,417.41	1.1020		3,765.99
327	BASE PARA CALENTADOR	PZA	22,420.00	1.2530		28,092.26
328	BASE PARA FREGADERO	PZA	39,235.00	1.1223		44,033.44
330	VALVULA DE ALIVIO PARA CALENTADOR	PZA	6,091.55	1.2530		7,632.71
332	CONTRA Y CANASTA	JGO	8,617.58	1.1223		9,671.51
333	CONTRA DE 32 mm DE DIAM.	PZA	8,617.58	1.1008		9,486.23
336	LIJA	ML	822.59	1.0870		894.16
338	PASTA PARA SOLDAR	KG	5,268.95	1.0870		5,727.35
340	SOLDADURA 50 x 50	KG	9,790.81	1.0870		10,642.61
341	SOLDADURA 90 x 90	KG	21,456.88	1.0870		23,323.63
347	TUBO DE COBRE "M" DE 19 mm	ML	5,684.69	1.0961		6,230.99
348	TUBO DE COBRE "M" DE 13 mm	ML	3,549.39	1.0950		3,886.58
349	TUBO DE COBRE "M" DE 10 mm	ML	3,344.44	1.1008		3,681.56
353	CODO DE COBRE DE 90 x 19 mm	PZA	768.34	1.0961		842.18
354	CODO DE COBRE DE 90 x 13 mm	PZA	355.50	1.0950		389.27
356	CODO REDUCIDO COBRE 90 x 13 A 10 mm	PZA	3,006.66	1.1008		3,309.73
358	CODO CONECTOR COBRE 90 x 13 mm	PZA	1,623.22	1.0950		1,777.43
359	CODO CONECTOR COBRE 90 x 19 mm	PZA	4,173.95	1.0961		4,575.07
362	TUBO DE COBRE "L" DE 19 mm	ML	10,602.01	1.1286		11,965.43
363	TUBO DE COBRE "L" DE 13 mm	ML	6,812.93	1.0870		7,405.65
364	TUBO DE COBRE "L" DE 10 mm	ML	6,145.08	1.0870		6,679.70
366	TEE DE COBRE 19 x 19 x 19 mm	PZA	1,449.12	1.1286		1,635.48
367	TEE DE COBRE 19 x 19 x 13 mm	PZA	1,574.22	1.0870		1,711.18
368	TEE DE COBRE 19 x 13 x 13 mm	PZA	1,574.22	1.0870		1,711.18
369	TEE DE COBRE 13 x 13 x 13 mm	PZA	608.84	1.0870		661.81
372	TEE DE COBRE ROSC. AL CENTRO 13 mm	PZA	5,141.76	1.0870		5,589.09
375	CONECTOR RECTO CUERDA EXT. 19 mm	PZA	1,085.27	1.1286		1,224.84
376	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 19 mm	PZA	1,689.94	1.1286		1,907.27
377	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 13 mm	PZA	1,190.57	1.0870		1,294.15
379	TUERCA CONICA 10 mm	PZA	572.35	1.0870		622.14
380	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 19 mm	PZA	5,079.21	1.1286		5,732.40
381	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 13 mm	PZA	3,965.78	1.0870		4,310.80
383	VALVULA DE COMPUERTA ROSCADA 19 mm	PZA	25,803.66	1.1286		29,122.01
385	TAPON CAPA 13 mm	PZA	259.59	1.0870		282.17
388	REDUCCION BUSHING DE COBRE 19 x 13 mm	PZA	962.26	1.0870		1,045.98
390	REDUCCION CAMPANA DE COBRE 19 x 13 mm	PZA	1,034.68	1.0870		1,124.70
395	REGULADOR PARA GAS B.P. 2403-C	PZA	57,511.78	1.2530		72,062.26
396	TANQUE ESTACIONARIO 1000 lts.	PZA	1,072,261.16	1.2530		1,343,543.23
397	MEDIDOR	PZA	136,208.23	1.2530		170,668.91
398	VALVULA DE PASO REGO 1/2-3/8 F.O.FLARE	PZA	9,858.97	1.0961		10,806.42

TABLA 4.3

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL

TABULADOR DE AJUSTE DE INSUMOS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	INDICE	COSTO
				DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90	UNITARIO INCREMENTADO
400	POLIDUCTO DE 19 mm	ML	470.82	1.1153	525.11
401	POLIDUCTO DE 13 mm	ML	464.09	1.1153	517.60
402	TUBO CONDUIT ASBESTO-CEMENTO 4"	ML	7,959.10	1.0870	8,492.36
403	CONDUCTOR TIPO TW CAL # 10	ML	725.29	1.2570	911.69
404	CONDUCTOR TIPO TW CAL # 12	ML	470.82	1.2550	590.88
405	CONDUCTOR DESNUDO CAL # 14	ML	464.09	1.2570	583.36
407	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 20x20x13 cm	PZA	17,263.40	1.1448	19,763.14
408	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 56x28x13 cm	PZA	67,035.80	1.1448	76,742.58
409	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 30x30x13 cm	PZA	28,921.80	1.1448	33,109.68
410	CAJA GALVANIZADA 13 mm CON TAPA	PZA	1,008.90	1.0918	1,101.52
411	CHALUPA GALVANIZADA	PZA	672.60	1.0918	734.34
412	CINTA DE AISLAR DE TELA	PZA	2,965.05	1.2550	3,721.14
414	PLACA DE 1, 2 o 3 VENTANAS	PZA	672.60	1.2550	844.11
416	TAPA PILOTO	PZA	672.60	1.2550	844.11
418	CONTACTO MONOFASICO DOBLE	PZA	4,764.25	1.2550	5,979.13
419	CONTACTO POLARIZADO DOBLE	PZA	5,334.84	1.2550	6,695.22
420	APAGADOR SENCILLO MONOFASICO	PZA	1,070.56	1.2550	1,343.55
423	SOQUET DE PORCELANA	PZA	3,127.59	1.2550	3,925.13
424	SOQUET DE BAQUELITA	PZA	762.28	1.2550	956.66
426	BLOCK SOQUET MONOFASICO	PZA	28,789.52	1.2550	36,130.85
429	TUBO P.V.C. ANGER 150 mm	ML	16,061.69	1.0857	17,438.18
430	TUBO P.V.C. ANGER 100 mm	ML	7,597.77	1.0891	8,274.73
431	TUBO P.V.C. ANGER 50 mm	ML	2,734.38	1.0900	2,980.47
433	TUBO P.V.C. ANGER 32 mm	ML	2,104.87	1.0900	2,294.31
434	ANILLO DE HULE DE 150 mm	PZA	2,094.03	1.1136	2,331.91
435	ANILLO DE HULE DE 100 mm	PZA	748.27	1.1136	833.27
436	ANILLO DE HULE DE 50 mm	PZA	313.32	1.1136	348.91
440	COPEL P.V.C. ANGER 100 mm	PZA	3,783.38	1.0891	4,120.48
441	COPEL P.V.C. ANGER 50 mm	PZA	2,189.31	1.0900	2,386.35
445	CORDO P.V.C. ANGER 90 x 50 mm	PZA	1,380.51	1.0900	1,504.76
446	CORDO P.V.C. ANGER 87 x 100 mm	PZA	5,782.68	1.0891	6,297.92
447	CORDO P.V.C. ANGER 45 x 100 mm	PZA	4,406.09	1.0891	4,798.67
450	CORDO CESPOL P.V.C. 90x50 mm C/BAJ. 80	PZA	3,436.43	1.0900	3,745.71
455	TEE P.V.C. ANGER 100 x 50 mm	PZA	5,333.72	1.0900	5,813.75
458	TEE P.V.C. ANGER 100x100 mm C/SAL 50 mm	PZA	9,165.30	1.0891	9,981.93
462	YEE P.V.C. ANGER 50x50 mm	PZA	3,314.24	1.0900	3,612.52
463	YEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 x 50 mm	PZA	9,262.76	1.0900	10,095.86
464	YEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 mm	PZA	12,013.76	1.0891	13,084.19
470	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 x 38 mm	PZA	1,841.24	1.0900	2,006.95
471	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 x 32 mm	PZA	1,639.46	1.0900	1,787.01

TABLA 4.3

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
PERIODO SEPTIEMBRE - ABRIL  
TABULADOR DE AJUSTE DE INSUMOS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90	COSTO UNITARIO INCREMENTADO
475	BOTE CESPOL CON 1 GAL. DE 50 mm	PZA	8,307.73	1.0900	9,055.43
480	REDUCCION P.V.C. ANGER 100 x 50 mm	PZA	2,530.10	1.0900	2,757.81
483	TAPON REGISTRO P.V.C. 4"	PZA	4,502.50	1.0891	4,903.67
485	LUBRICANTE PARA P.V.C.	KG	13,230.04	1.0891	14,408.84
488	PUNTA POOL 6.3 mm	PZA	2,782.14	1.2530	3,460.96
490	VALVULA DE LLENADO 32 mm	PZA	41,936.72	1.2530	52,546.71
495	VALVULA DE GLOBO 19 mm ROSC (28.5 KG)	PZA	24,113.83	1.2530	30,214.63
499	VALVULA CHECK DE 19 mm	PZA	30,239.20	1.2530	37,889.72
504	VALVULA D'SERVICIO C/VALV. DE SEGURIDAD	PZA	18,534.61	1.2530	23,223.87
510	CENTRO DE CARGA BQO-2	PZA	21,220.53	1.2550	26,631.77
513	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x20 AMP.	PZA	16,708.51	1.2550	20,969.18
514	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x30 AMP.	PZA	16,708.51	1.2550	20,969.18
517	TABLERO QO-1	PZA	18,496.50	1.2550	23,213.11
518	TABLERO DE MEDICION TM-006	PZA	60,534.00	1.2550	75,970.17
523	VARILLA COPPERWELD 5/8" x 3 m	PZA	31,388.00	1.2550	39,391.94
526	DUCTO CUADRADO EMBISAGRADO 6.5 x 6.5 cm	ML	20,772.13	1.1447	23,777.86
527	CODO CUADRADO EMBISAGRADO 90ºx6.5x6.5	PZA	25,783.00	1.1447	29,513.80
528	TAPA PARA CIERRE DE DUCTO 6.5 x 6.5 cm	PZA	6,636.32	1.1447	7,596.60
530	TABUETE DE EXPANSION 1/2" C/TORNILLO	JGO	1,233.10	1.2207	1,505.25
533	TABLERO DE MADERA 1.20 x 1.25 x 1"	PZA	68,639.39	1.2207	83,788.10

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

DIV.VIVIENDA.  
SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
OBRA POR EJECUTAR ABRIL - AGOSTO  
SEGUN PROGRAMA DE OBRA

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

# PAR.	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	IMPORTE
1	SUPERESTRUCTURA	8,771,849.55
2	MUROS	9,822,533.45
3	PISOS	6,295,442.48
4	PLAFONES	4,855,329.50
5	IMPERMEABILIZACION	3,101,346.89
6	DETALLES	3,152,161.55
7	INST. HIDRAULICA Y SANITARIA	7,203,244.09
8	INST. DE GAS	2,350,731.22
9	INST. ELECTRICA	4,638,555.56
10	HERRERIA Y CANCELERIA	9,835,431.62
11	CARPINTERIA Y CERRADURAS	2,600,430.42
12	EXTERIORES	186,889.76
13	LIMPIEZA	519,882.01
	TOTAL	63,334,028.10

## DIV.VIVIENDA.

ARCHIVO: ESCALI.DAT

SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 OBRA POR EJECUTAR ABRIL - AGOSTO  
 SEGUN PROGRAMA DE OBRA

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

# PAR.	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	IMPORTE
1	SUPERESTRUCTURA	10,044,563.76
2	MUROS	11,080,720.48
3	PIEDOS	7,427,582.39
4	PLAFONES	5,544,169.00
5	IMPERMEABILIZACION	3,342,230.68
6	DETALLES	3,607,128.16
7	INST. HIDRAULICA Y SANITARIA	8,177,151.15
8	INST. DE GAS	2,786,910.37
9	INST. ELECTRICA	5,390,244.70
10	HERRERIA Y CANCELERIA	11,077,596.93
11	CARPINTERIA Y CERRADURAS	3,563,430.48
12	EXTERIORES	215,243.57
13	LIMPIEZA	570,731.95
	TOTAL	73,027,703.62

RESULTADOS DEL METODO 1 .

- Importe de presupuesto de obra faltante  
por ejecutar a precios de concurso = \$ 63,334,028.10

- Importe de presupuesto de obra faltante  
por ejecutar a precios escalados = \$ 73,027,703.62

73,027,703.62 = 1.1530  
-----  
63,334,028.10

FACTOR DE ESCALACION GENERAL = 1.1530

FACTOR DE ESCALACION (%) = 15.30 %

## M E T O D O 2

Segun como lo dicta la Ley de Obra Pública para el segundo procedimiento de escalación de precios unitarios, se tomará el 80 % del importe faltante por ejecutar, esto es, se elaborará un presupuesto con los conceptos que representa el 80 % del importe faltante por ejecutar.

Una vez seleccionados dichos conceptos (Tabla 4.5), se analizarán en base a los costos originales de concurso, este presupuesto se le denomina presupuesto 1 y se creará otro presupuesto, presupuesto 2, el cual se analizará en base a los costos de los insumos escalados.

La división de el presupuesto 1 por el presupuesto 2, dará el factor de incremento general.

Los apoyos correspondientes se presentan a continuación :

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
OBRA POR EJECUTAR ABRIL - AGOSTO  
SEGUN PROGRAMA DE OBRA  
EVALUACION DEL % DE PESO DE CONCEPTOS  
BOX DEL IMPORTE TOTAL FALTANTE DEL CONTRATO

TABLA 4.5

# REG	PARTIDA	UNIDAD	P. U.	VOLUMEN	IMPORTE	% DE PESO	
816	PIS	M2	51,631.33	74.4560	3,844,262.31	6.07%	1
760	MUR	M2	17,901.71	162.3670	2,906,646.95	4.59%	2
721	SUP	TDM	1,657,408.74	1.3890	2,302,140.74	3.63%	3
990	HYC	PZA	126,016.41	18.0000	2,268,295.38	3.58%	4
641	SUP	M3	172,540.63	13.0580	2,253,035.55	3.56%	5
975	HYC	PZA	358,354.62	6.0000	2,150,127.72	3.39%	6
652	IMP	M2	16,490.55	119.7000	1,973,918.84	3.12%	7
792	PLA	M2	10,638.82	184.0950	1,958,533.57	3.09%	8
772	MUR	M2	9,637.17	200.0250	1,927,674.93	3.04%	9
775	PLA	M2	8,815.72	192.2770	1,695,060.19	2.68%	10
921	IHYS	SAL	91,708.32	18.0000	1,650,749.76	2.61%	11
973	HYC	PZA	114,595.79	12.0000	1,375,149.48	2.17%	12
955	IE	SAL	55,811.48	24.0000	1,339,475.52	2.11%	13
811	PIS	M2	17,880.73	74.4560	1,331,327.63	2.10%	14
734	SUP	M2	11,698.28	106.8400	1,249,844.24	1.97%	15
942	IG	SAL	388,914.37	3.0000	1,166,743.11	1.84%	16
911	CYC	PZA	92,801.12	12.0000	1,113,613.44	1.76%	17
992	HYC	PZA	176,034.84	6.0000	1,056,209.04	1.67%	18
931	IHYS	PG	343,192.25	3.0000	1,029,576.75	1.63%	19
797	MUR	M2	5,808.16	174.9550	1,016,166.63	1.60%	20
770	MUR	M2	7,706.67	122.3890	943,211.63	1.49%	21
915	HYC	PZA	143,648.78	6.0000	861,892.68	1.36%	22
798	MUR	M2	5,808.16	137.2170	796,978.29	1.26%	23
957	IE	PZA	1,593,620.35	.5000	796,810.18	1.26%	24
953	IE	SAL	52,689.32	15.0000	790,339.80	1.25%	25



UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
OBRA POR EJECUTAR ABRIL - AGOSTO  
SEGUN PROGRAMA DE OBRA  
EVALUACION DEL % DE PESO DE CONCEPTOS  
80% DEL IMPORTE TOTAL FALTANTE DEL CONTRATO

TABLA 4.5

# REG	PARTIDA	UNIDAD	P. U.	VOLUMEN	IMPORTE	% DE PESO	
851	IHYG	PZA	257,718.24	3.0000	773,154.72	1.22%	26
974	HVC	PZA	114,595.79	6.0000	687,574.74	1.09%	27
972	HVC	PZA	114,595.79	6.0000	687,574.74	1.09%	28
946	IG	PZA	1,361,566.83	.5000	680,783.42	1.07%	29
780	MUR	ML	6,724.72	98.9460	665,384.15	1.05%	30
853	IHYB	PZA	195,410.22	3.0000	586,230.66	.93%	31
825	MUR	M2	37,898.81	14.6690	555,937.64	.88%	32
950	IE	PZA	155,493.45	3.5000	544,227.08	.86%	33
895	DET	PZA	20,604.95	26.1820	539,531.16	.85%	34
984	DET	ML	42,908.14	12.4370	533,646.54	.84%	35
910	CYC	PZA	88,756.10	6.0000	532,536.60	.84%	36
936	IHYB	ML	45,746.32	11.2500	514,646.10	.81%	37
991	HVC	PZA	75,886.29	6.0000	455,317.74	.72%	38
782	MUR	ML	5,452.16	84.0110	458,041.41	.72%	39
735	SUP	M2	14,393.65	31.2080	449,197.03	.71%	40
745	SUP	ML	5,511.81	79.3500	437,362.12	.69%	41
810	PIG	M2	17,643.97	23.7280	418,656.12	.66%	42
920	IHYB	SAL	138,685.68	3.0000	416,057.04	.66%	43
744	SUP	ML	4,436.96	87.9750	390,341.56	.62%	44
904	CYC	PZA	64,736.06	6.0000	388,416.36	.61%	45
815	PIG	M2	36,313.39	10.6370	386,265.53	.61%	46

IMPORTE TOTAL FALTANTE DEL CONTRATO : 63,334,028.10

% QUE REPRESENTAN LOS CONCEPTOS ANTERIORES : 80.37%

ARCHIVO: SLORENZO.DAT

DIV. VIVIENDA,  
SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/69

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
OBRA POR EJECUTAR ABRIL - AGOSTO  
PRESUPUESTO DEL BOX DEL IMPORTE  
TOTAL FALTANTE DEL CONTRATO

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

# PAR.	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	I M P O R T E
1	SUPERESTRUCTURA	7,081,920.30
2	MUROS	9,270,041.63
3	PISOS	5,980,511.59
4	PLAFONES	3,653,613.76
5	IMPERMEABILIZACION	1,973,918.84
6	DETALLES	1,073,179.70
7	INST. HIDRAULICA Y SANITARIA	4,970,415.03
8	INST. DE GAS	1,847,526.53
9	INST. ELECTRICA	3,470,852.58
10	HERRERIA Y CANCELERIA	9,542,141.52
11	CARPINTERIA Y CERRADURAS	2,034,566.40
		*****
	TOTAL	50,899,687.88

ARCHIVO: ESCALI.DAT

DIV. VIVIENDA,  
SISTEMA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS

FECHA: 15/08/89

EDIFICACION DE 144 VIVIENDAS  
UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
OBRA POR EJECUTAR ABRIL - AGOSTO  
PRESUPUESTO DEL BOX DEL IMPORTE  
TOTAL FALTANTE DEL CONTRATO

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

# PAR.	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	IMPORTE
1	SUPERESTRUCTURA	8,106,497.14
2	MURS	10,459,043.34
3	PISOS	7,080,643.37
4	PLAFONES	4,235,226.85
5	IMPERMEABILIZACION	2,230,590.35
6	DETALLES	1,234,326.89
7	INST. HIDRAULICA Y SANITARIA	5,659,289.12
8	INST. DE GAS	2,206,627.96
9	INST. ELECTRICA	4,072,333.96
10	HERRERIA Y CANCELERIA	10,748,134.44
11	CARPINTERIA Y CERRADURAS	2,732,564.88
	TOTAL	58,765,278.30

RESULTADOS DEL METODO 2 .

- Importe del presupuesto del 80 % del  
importe faltante del contrato a  
precios originales = \$ 50,898,687.88

- Importe del presupuesto del 80 % del  
importe faltante del contrato a  
precios escalados = \$ 58,765,278.30

58,765,278.30 = 1.1545  
50,898,687.88

FACTOR DE ESCALACION GENERAL = 1.1545

FACTOR DE ESCALACION (%) = 15.45 %

### M E T O D O 3

El desarrollo de este método se llevará a cabo en base a la fórmula escalatoria presentada en el inciso 5.9.5 de las Reglas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas (pág. 20), y se dividirá en dos procedimientos :

#### Procedimiento 1

En base a la explosión de insumos total original de contrato, dividimos los insumos en familias, resultando un total de 17 familias de insumos, cuya distribución se observa en la Tabla 4.8, se señalan los insumos con el mayor porcentaje dentro de cada una de las familias, como se muestra en la Tabla 4.9, y se tomará el factor de incremento correspondiente a ese mismo insumo ( $F_n$ ).

El porcentaje de participación de la familia se obtiene dividiendo el importe total de la familia por el importe total de la explosión de insumos ( $P_n$ ).

El desarrollo de la fórmula general se presenta en la Tabla 4.10, obteniendo el factor de escalación por el Procedimiento 1.

Cabe aclarar que el valor representado en la fórmula como  $I_n$ , que corresponde al factor de incremento en la fecha del contrato, es igual a 1.000, ya que, la fórmula se evalúa en

función de los incrementos de los insumos, y no en función de los índices de precios.

#### Procedimiento 2

Tomando en cuenta las partidas en que se divide el presupuesto original de contrato, se separan quince presupuestos que corresponden a cada una de las partidas.

De cada uno de estos presupuestos, se obtiene la explosión de insumos correspondiente a cada partida, los importes de la explosión de insumos por partidas, se presentan en la Tabla 4.11

Los insumos de cada una de estas explosiones, se clasifican en las familias anteriormente propuestas, con el objeto de conocer el % de peso ó incidencia de cada familia por partida, la agrupación de los insumos en familias por partidas, se presentan de la Tabla 4.12 correspondiente a la partida Preliminares, a la Tabla 4.26 correspondiente a la partida Limpieza.

Tomando como referencia la Tabla 4 - B (pág. 65), se presenta la Tabla 4.27, la cual representa el porcentaje del importe faltante por ejecutar por partida, a la fecha de corte del evento económico, el cual es del 42.13 % global.

También en dicha tabla se representa en la última columna, este porcentaje (42.13), representado al 100 % y obteniendo los porcentajes de importe faltante por ejecutar, por partida en base al 100 % .

Ya contando con toda la información anteriormente obtenida, llegamos al desarrollo de la Tabla 4.28, en la cual se muestran los siguientes puntos :

1.- El porcentaje de peso ó incidencia de cada una de las partidas, con respecto al total;

2.- Los porcentajes de peso ó incidencia de cada una de las familias por partida;

3.- El porcentaje del importe faltante por ejecutar por partida (ultima columna);

4.- Los coeficientes definitivos (ultimo renglón), que son la sumatoria de el porcentaje de importe faltante por ejecutar por partida, por los porcentajes de participación de cada familia por partida.

Para poder expresar mejor el punto no. 4, se presenta a continuación el desglose de cómo se obtuvo el coeficiente correspondiente a la familia 1 :

$$\begin{aligned} & (0.00\% * 38.05\%) + (0.00\% * 20.24\%) + (13.85\% * 26.30\%) + \\ & (15.50\% * 53.69\%) + (9.94\% * 19.94\%) + (7.67\% * 63.03\%) + \\ & (4.90\% * 24.60\%) + (4.98\% * 31.02\%) + (11.37\% * 26.48\%) + \\ & (3.71\% * 16.41\%) + (7.32\% * 46.64\%) + (15.53\% * 8.51\%) + \\ & (4.11\% * 22.80\%) + (0.30\% * 44.81\%) + (0.82\% * 92.59\%) \\ = & \quad 31.72\% \end{aligned}$$

Una vez teniendo la información anterior, se puede desarrollar la fórmula general de escalación para el Procedimiento 2, el cual se muestra en la Tabla 4.30.



TABLA 4.8

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
EXPLOSION DE INSUMOS ORIGINAL DE CONTRATO  
AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
<b>FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA</b>					
2	PEON	JOR	7,287,882.74	6.10%	1.1004
3	AYUDANTE	JOR	9,748,036.21	8.16%	1.1004
4	ALBARIL	JOR	7,390,216.51	6.19%	1.1006
5	FIERRERO	JOR	953,756.98	.80%	1.1002
6	CARPINTERIO O.N.	JOR	1,923,070.55	1.61%	1.1004
8	PLOMERO	JOR	1,684,109.13	1.41%	1.1007
9	ELECTRICISTA	JOR	1,701,426.10	1.42%	1.1003
10	PINTOR	JOR	1,987,424.60	1.66%	1.1004
11	CARPINTERO O.B.	JOR	309,142.89	.26%	1.1006
15	CADENERO	JOR	22,294.13	.02%	1.1000
16	TOPOGRAFO	JOR	36,281.50	.03%	1.1000
17	CABO	JOR	3,388,004.79	2.84%	1.1000
18	YESERO	JOR	3,572,942.48	2.99%	1.0060
20	TUBERO	JOR	44,983.96	.04%	1.1000
23	HERRERO	JOR	11,313.84	.01%	1.1002
25	ALUMINERO	JOR	186,550.26	.16%	1.1574
IMPORTE FAMILIA No. 1			40,247,436.67	33.69%	
<b>FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA</b>					
71	CANION PIPA 8000 lts.	HR	152,287.95	.13%	1.0250
72	CANION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	65,584.73	.05%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	37,363.00	.03%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	20,873.74	.02%	1.0487
75	TRAXCAVO FRONTAL SOBRE DRUGAS 955-L	HR	41,108.28	.03%	1.0106
76	RODILLO VIBRATORIO DYNAPAC P8B	HR	650,618.26	.58%	1.0500
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	HR	505,355.26	.42%	1.1016
78	VIBRADOR PARA CONCRETO KB	HR	430,505.35	.36%	1.0517
79	MALACATE MIPSA M-2000	HR	398,405.26	.33%	1.0343
81	CARGADOR FRONTAL 45-B CLARK MICHIGAN	HR	34,012.53	.03%	1.0107
82	CORTADORA DE CONCRETO	HR	143,368.64	.12%	1.0343
83	CANION DE VOLTEO (OCIOSO)	HR	6,793.63	.01%	1.0250
96	TARIFA DE ACARREO 1er. KM.	M3	43,686.50	.04%	1.0250
97	TARIFA DE ACARREO KMS. SUBSECUENTES	M3KM	19,857.50	.02%	1.0250
160	DIESEL	LTS	216,390.94	.18%	1.0560
550	NIVEL FIJO	HR	6,963.60	.01%	1.0487
551	TRANSITO	HR	5,106.64	.00%	1.0487
IMPORTE FAMILIA No. 2			2,818,281.81	2.36%	
<b>FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS</b>					

TABLA 4.8

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
EXPLOSION DE INSUMOS ORIGINAL DE CONTRATO  
AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
101	AGUA	M3	35,105.18	.03%	1.0000
104	YESO	TON	2,134,473.96	1.79%	1.2482
105	CEMENTO GRIS	TON	3,198,306.81	2.68%	1.2313
106	CEMENTO BLANCO	TON	414,655.21	.35%	1.2313
107	CEMENTO CREST	KG	314,240.24	.26%	1.2313
108	CALHIDRA	TON	12,982.86	.01%	1.1640
157	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=150-19 R.N.	M3	1,354,837.21	1.13%	1.2100
158	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=200-19 R.N.	M3	9,254,633.42	7.75%	1.2100
187	LAMINA DE ASBESTO 0.60x2.55x0.30 6 mm	M2	71,023.73	.06%	1.0797
194	TUBO DE ASBESTO-CEMENTO DE 40 cm	ML	290,543.02	.24%	1.0670
195	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 15 cm	ML	61,707.69	.05%	1.3425
196	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 20 cm	ML	36,855.79	.03%	1.3587
199	CODO DE CONCRETO 90° x 20 cm	PZA	7,320.35	.01%	1.3587
201	SLANT DE CONCRETO 20 cm	PZA	7,320.35	.01%	1.3587
302	LAVADERO DE CONCRETO DE 0.70 x 0.70 m.	PZA	134,520.00	1.1%	1.2100
402	TUBO CONDUIT ASBESTO-CEMENTO 4"	ML	47,754.60	.04%	1.0670
IMPORTE FAMILIA No. 3			17,376,280.42	14.54%	
FAMILIA No. 4 : AGREGADOS					
110	ARENA	M3	982,330.50	.82%	1.3913
112	GRAVA	M3	438,666.69	.37%	1.3924
114	TEZONTLE	M3	55,387.26	.05%	1.3924
115	TEPETATE	M3	451,704.71	.38%	1.3924
116	GRANO DE MARMOL	M3	609,058.92	.51%	1.3924
IMPORTE FAMILIA No. 4			2,537,148.48	2.12%	
FAMILIA No. 5 : MADERAS Y AGLOMERADOS					
120	MADERA DE TERCERA	PT	1,701,827.05	1.42%	1.2207
121	CHAFLAN 1"	ML	13,444.99	.01%	1.2207
122	TRIPLAY 16 mm	M2	1,294,336.61	1.08%	1.1692
191	TARJETES	PZA	11,232.42	.01%	1.2207
257	PUERTA MULTYPANEL 0.83 x 2.13 m	PZA	583,278.72	.49%	1.1367
258	PUERTA FIBRACEL 0.68 x 2.25 m	PZA	317,668.98	.27%	1.1367
259	PUERTA FIBRACEL 0.83 x 2.25 m	PZA	674,483.28	.56%	1.1367
290	PLANTILLA DE NUMEROS	PZA	1,392.28		1.0000
533	TABLERO DE MADERA 1.20 x 1.25 x 1"	PZA	68,639.39	.06%	1.2207
IMPORTE FAMILIA No. 5			4,666,303.72	3.91%	

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

TABLA 4.B

ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

EXPLOSION DE INSUMOS ORIGINAL DE CONTRATO

AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS					
124	CLAVO	KG	214,872.63	.18%	1.1026
126	ALAMBRE RECOCIDO	KG	628,461.43	.53%	1.1025
128	ACERO DE REFUERZO No. 2	KG	991,861.34	.83%	1.1027
130	ACERO DE REFUERZO No. 3	KG	9,873,591.43	8.26%	1.1031
131	ACERO DE REFUERZO No. 4	KG	96,551.19	.08%	1.1031
133	ACERO DE REFUERZO No. 6	KG	1,403,841.40	1.18%	1.1031
135	MALLA CICLON	M2	66,555.14	.06%	1.1031
136	REFUERZO ESCALERILLA CAL. 10	ML	197,039.56	.16%	1.1031
137	MALLA ELECTRODOLDA 6x6/10x10	M2	233,028.78	.20%	1.1020
138	ANGULO DE ACERO 1 1/2" x 3/16"	KG	68,060.84	.06%	1.1027
139	ANGULO DE ACERO 1 1/4" x 1/8"	KG	19,251.83	.02%	1.1027
140	MARCO Y CONTRAMARCO 40 x 60 cm.	PZA	112,100.00	.09%	1.1027
141	MARCO Y CONTRAMARCO 60 x 60 cm.	PZA	33,630.00	.03%	1.1027
142	SOLETA 1"	KG	18,283.06	.02%	1.1027
161	6AS	KG	517.84		1.0660
162	CALENTADOR Y TANQUE	PZA	980.88		1.2530
188	METAL DESPLEGADO # 600	M2	7,210.40	.01%	1.1031
189	CANAleta LAM. NEGRA DE 3/4"	ML	5,244.96		1.1031
192	TORNILLOS	PZA	6,950.20	.01%	1.1031
203	ABRAZADERA DE ACERO INDIIDABLE	PZA	18,272.30	.02%	1.2314
204	ABRAZADERA PARA TUBO DE POLIETILENO	PZA	4,330.20		1.0881
239	LAMINA PINTRO CAL. 20 40 cm ANCHO	ML	486,145.42	.41%	1.1448
240	LAMINA PINTRO CAL. 20 15 cm ANCHO	ML	81,055.03	.07%	1.1448
245	TAPA DE LAMINA DE 0.80 x 0.80 m	PZA	115,137.91	.10%	1.1448
246	EGCALERA MARINA DE 0.65 x 2.10 m	PZA	84,377.67	.07%	1.1027
250	MARCO TUBULAR M-725 0.75 x 2.30 m	PZA	484,272.00	.41%	1.1027
251	MARCO TUBULAR M-725 0.90 x 2.30 m	PZA	968,544.00	.81%	1.1027
252	MARCO TUBULAR M-725 0.90 x 2.18 m	PZA	484,272.00	.41%	1.1027
255	PUERTA BANDERA DE 0.75 x 2.30 m	PZA	1,610,668.50	1.35%	1.1027
327	BASE PARA CALENTADOR	PZA	134,520.00	.11%	1.2530
328	BASE PARA FREGADERO	PZA	235,410.00	.20%	1.1223
396	TANQUE ESTACIONARIO 1000 lts.	PZA	1,072,261.16	.90%	1.2530
407	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 20x20x13 cm	PZA	121,534.34	.10%	1.1448
408	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 56x28x13 cm	PZA	67,035.80	.06%	1.1448
409	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 30x30x13 cm	PZA	57,901.44	.05%	1.1448
526	DUCTO CUADRADO EMBISAGRADO 6.5 x 6.5 cm	ML	51,930.33	.04%	1.1447
527	CODO CUADRADO EMBISAGRADO 90x6.5x6.5	PZA	51,566.00	.04%	1.1447
528	TAPA PARA CIERRE DE DUCTO 6.5 x 6.5 cm	PZA	26,545.28	.02%	1.1447
IMPORTE FAMILIA No. 6			20,133,812.29	16.85%	

FAMILIA No. 7 : MAPOSTERIAS (MAT. PARA)

TABLA 4.8

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS ORIGINAL DE CONTRATO

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
143	LADRILLO DE BARRO	MILL	63,056.25	.05X	1.2629
144	TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x28 cm.	MILL	182,424.81	.15X	1.2137
145	BLOCK HUECO INTERMEDIO 15x20x40 cm.	PZA	5,303,561.98	4.44X	1.1946
147	CELOSA BARRO STA. JULIA 10x14x14	M2	204,131.53	.17X	1.2629
IMPORTE FAMILIA No. 7			5,753,174.57	4.02X	
FAMILIA No. 8 : RECUBRIMIENTOS					
149	AZULEJO COLOR 11x11	M2	1,015,592.30	.85X	1.2079
150	AZULEJO COLOR 9 CUADROS 11x11	M2	282,161.02	.24X	1.2079
152	LOSETA INTERCERAMIC 20x20	M2	2,792,795.95	2.34X	1.2079
154	DISCO DE CARBURO SILICIO 14"	PZA	235,317.52	.20X	1.1421
IMPORTE FAMILIA No. 8			4,325,866.79	3.62X	
FAMILIA No. 9 : PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES					
165	PINTURA DE ESMALTE	LTS	418,170.85	.35X	1.0600
166	PINTURA VINILICA	LTS	1,642,787.39	1.38X	1.0598
167	SELLADOR	LTS	690,339.83	.58X	1.0598
168	THIMER	LTS	28,157.61	.02X	1.0598
170	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL	KG	18,423.88	.02X	1.0000
171	ASFALTEX 500	KG	95,681.65	.08X	1.0000
172	CARTON ASFALTICO	M2	12,246.05	.01X	1.0000
174	FIBRA DE VIDRIO	M2	656,323.69	.55X	1.2924
175	PRIMER SELLADOR	LTS	150,372.28	.13X	1.0600
177	ASFALTO ASBESTICO BITUMINOSO	LTS	475,513.49	.40X	1.0000
179	PINTURA REFLECTIVA DE ALUMINIO	LTS	223,684.34	.19X	1.0600
180	ASFALTO AHUADO BITUFLEX	LT	94,997.78	.08X	1.0000
102	JABON	KG	10,898.36	.01X	1.1332
IMPORTE FAMILIA No. 9			4,517,797.18	3.76X	
FAMILIA No. 10 : ALUMINIO					
190	ANGULO ALUMINIO 1/2" x 1/2"	ML	43,651.80	.04X	1.1545
260	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.90 x 1.20	PZA	1,249,300.62	1.05X	1.1545
261	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.60 x 0.60	PZA	241,618.08	.20X	1.1545
262	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 1.80 x 1.20	PZA	584,839.14	.49X	1.1545
265	SELLADOR DE CRISTALES	ML	790,413.12	.66X	1.1545
530	TABUETE DE EXPANSION 1/2" C/TORNILLO	JGO	9,864.80	.01X	1.2207

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

TABLA 4.8

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS ORIGINAL DE CONTRATO

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 87 - ABR 90
	IMPORTE FAMILIA No. 10		2,919,687.56	2.44%	
	FAMILIA No. 11 : FIERRO FUNDIDO				
205	CAJA DE BANQUETA DE Fo. Fo.	PZA	11,658.40	.01%	1.1020
234	VALVULA COMPUERTA HUSKY 19 "	PZA	223,673.16	.19%	1.0961
325	COLADERA DE PRETIL C/REJILLA H-4954	PZA	60,845.18	.05%	1.1020
326	COLADERA DE FIERRO COLADO 0.20 x 0.20 "	PZA	3,417.41		1.1020
397	MEDIDOR	PZA	817,249.38	.68%	1.2530
	IMPORTE FAMILIA No. 11		1,116,843.53	.93%	
	FAMILIA No. 12 : FIERRO GALVANIZADO				
210	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 50 "	ML	13,607.58	.01%	1.0918
211	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 25 "	ML	118,230.73	.10%	1.1989
212	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 19 "	ML	90,755.14	.08%	1.2314
215	CODO FIERRO GALVANIZADO 90 x 25 "	PZA	3,636.52		1.1989
216	CODO FIERRO GALVANIZADO 90 x 19 "	PZA	12,184.70	.01%	1.2314
218	CODO FIERRO GALVANIZADO 45 x 32 "	PZA	3,038.98		1.0918
220	TEE DE FIERRO GALVANIZADO 25 "	PZA	18,142.77	.02%	1.1989
222	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 13 "	PZA	818.33		1.2314
223	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 19 "	PZA	2,424.80		1.2314
224	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 32 "	PZA	2,041.95		1.0918
226	TUERCA UNION Fo.Ga. C-40 19 "	PZA	24,792.06	.02%	1.2314
228	REDUCCION CAMPANA Fo.Ga. 32 x 19 "	PZA	1,506.51		1.0918
230	REDUCCION BUSHING Fo.Ga. C-40 25x19 "	PZA	7,293.66	.01%	1.1989
232	ADAPTADOR Fo.Ga. ESPIGA 100 "	PZA	13,691.89	.01%	1.0918
233	ADAPTADOR ACME 19x32 "	PZA	19,617.50	.02%	1.1024
241	PIJA GALVANIZADA 3/4" x 3/16"	PZA	3,939.95		1.2314
242	RONDANA PLANA GALVANIZADA	PZA	2,569.33		1.2314
243	ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 18	KG	12,644.88	.01%	1.2314
317	SOPORTE GALV. PARA LAVABO DE 19 "	PZA	67,260.00	.06%	1.2314
410	CAJA GALVANIZADA 13 " CON TAPA	PZA	55,489.50	.05%	1.0918
411	CHALUPA GALVANIZADA	PZA	60,534.00	.05%	1.0918
	IMPORTE FAMILIA No. 12		534,220.78	.45%	
	FAMILIA No. 13 : CERRADURAS				
280	CERRADURA PHILLIPS MOD 715 CS	PZA	96,181.80	.08%	1.8164
281	CERRADURA PHILLIPS MOD 500 JM-C	PZA	282,492.00	.24%	2.3823

TABLA 4.B

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
EXPLOSION DE INSUMOS ORIGINAL DE CONTRATO  
AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 69 - ABR 90
282	CERRADURA PHILLIPS MOD 140 CS-C	PZA	156,460.20	.13%	1.5179
283	CERRADURA PHILLIPS MOD 149 CS-C	PZA	80,712.00	.07%	1.5179
	IMPORTE FAMILIA No. 13		615,846.00	.52%	
FAMILIA No. 14 : NUEBLES Y ACCS. PARA BAÑO					
300	ACCESORIOS DE PORCELANA DE COLOR	JGO	116,965.14	.10%	1.2188
301	ESPEJO FIJO DE 0.30 x 0.40 m.	PZA	87,203.46	.07%	1.2188
303	CALENTADOR DE GAS AUTOM. 40 lts.	PZA	1,145,705.04	.96%	1.2530
304	FREGADERO PORCELANIZADO DE 0.85 m.	PZA	314,441.64	.26%	1.1223
305	INODORO MOD. HABITAT COLOR BLANCO	PZA	735,784.32	.62%	1.2188
306	LAVABO MOD. VERACRUZ COLOR BLANCO	PZA	171,879.84	.14%	1.1223
307	REGADERA ECONOMIZADORA "AMANDA"	PZA	20,810.22	.02%	1.2188
310	ASIENTO DE PLASTICO CON TAPA	PZA	135,368.34	.11%	1.2188
313	CESPOL DE PLOMO PARA FREGADERO	PZA	45,969.30	.04%	1.2811
314	CESPOL DE LATON CROMADO PARA LAVABO	PZA	161,646.36	.14%	1.1223
319	LLAVE PARA TOMA DE MANGUERA "AMANDA"	PZA	50,371.02	.04%	1.1223
320	LLAVE MEZCLADORA PARA FREGADERO	PZA	209,950.56	.18%	1.1223
321	LLAVE MEZCLADORA PARA LAVABO 46-K	PZA	403,115.10	.34%	1.1223
322	LLAVE INDIVIDUAL CROMADA P/REGADERA	PZA	156,741.72	.13%	1.1223
330	VALVULA DE ALIVIO PARA CALENTADOR	PZA	36,549.06	.03%	1.2530
332	CONTRA Y CANASTA	JGO	51,705.48	.04%	1.1223
333	CONTRA DE 32 mm DE DIAM.	PZA	51,705.48	.04%	1.1008
336	LIJA	ML	6,992.02	.01%	1.0870
	IMPORTE FAMILIA No. 14		3,902,904.10	3.27%	
FAMILIA No. 15 : COBRE					
338	PASTA PARA SOLDAR	KG	500.55		1.0870
340	SOLDADURA 50 x 50	KG	5,874.49		1.0870
341	SOLDADURA 90 x 90	KG	42,913.76	.04%	1.0870
347	TUBO DE COBRE "M" DE 19 mm	ML	706,038.50	.59%	1.0961
348	TUBO DE COBRE "M" DE 13 mm	ML	275,787.60	.23%	1.0950
349	TUBO DE COBRE "M" DE 10 mm	ML	12,039.98	.01%	1.1008
353	CODO DE COBRE DE 90 x 19 mm	PZA	39,186.26	.03%	1.0961
354	CODO DE COBRE DE 90 x 13 mm	PZA	38,394.00	.03%	1.0950
356	CODO REDUCIDO COBRE 90 x 13 A 10 mm	PZA	54,119.88	.05%	1.1008
358	CODO CONECTOR COBRE 90 x 13 mm	PZA	30,843.13	.03%	1.0950
359	CODO CONECTOR COBRE 90 x 19 mm	PZA	4,173.95		1.0961
362	TUBO DE COBRE "L" DE 19 mm	ML	237,485.02	.20%	1.1286
363	TUBO DE COBRE "L" DE 13 mm	ML	398,556.41	.33%	1.0870
364	TUBO DE COBRE "L" DE 10 mm	ML	92,176.20	.08%	1.0870

TABLA 4.B

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS ORIGINAL DE CONTRATO

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 69 - ABR 90
366	TEE DE COBRE 19 x 19 x 19 mm	PZA	15,942.06	.01%	1.1286
367	TEE DE COBRE 19 x 19 x 13 mm	PZA	56,671.92	.05%	1.0870
368	TEE DE COBRE 19 x 13 x 13 mm	PZA	9,447.21	.01%	1.0870
369	TEE DE COBRE 13 x 13 x 13 mm	PZA	25,571.28	.02%	1.0870
372	TEE DE COBRE ROSC. AL CENTRO 13 mm	PZA	97,693.44	.08%	1.0870
375	CONECTOR RECTO CUERDA EXT. 19 mm	PZA	20,620.13	.02%	1.1286
376	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 19 mm	PZA	32,108.86	.03%	1.1286
377	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 13 mm	PZA	15,477.41	.01%	1.0870
379	TUERCA CONICA 10 mm	PZA	6,868.20	.01%	1.0870
380	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 19 mm	PZA	96,498.89	.08%	1.1286
381	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 13 mm	PZA	23,794.68	.02%	1.0870
383	VALVULA DE CUERPUERTA ROSCADA 19 mm	PZA	154,852.92	.13%	1.1286
385	TAPON CAPA 13 mm	PZA	12,460.01	.01%	1.0870
388	REDUCCION BUSHING DE COBRE 19 x 13 mm	PZA	5,773.56		1.0870
390	REDUCCION CAMPANA DE COBRE 19 x 13 mm	PZA	1,034.68		1.0870
395	REGULADOR PARA GAS B.P. 2403-C	PZA	57,511.78	.05%	1.2530
398	VALVULA DE PASO REGO 1/2-3/8 Fd.FLARE	PZA	59,153.82	.05%	1.0961
403	CONDUCTOR TIPO TW CAL # 10	ML	101,540.60	.08%	1.2570
404	CONDUCTOR TIPO TW CAL # 12	ML	594,033.59	.50%	1.2550
405	CONDUCTOR DESNUDO CAL # 14	ML	235,706.67	.20%	1.2570
408	PUNTA PODL 6.3 mm	PZA	2,762.14		1.2530
490	VALVULA DE LLENADO 32 mm	PZA	41,936.72	.04%	1.2530
495	VALVULA DE GLOBO 19 mm ROSC (28.5 KG)	PZA	48,227.66	.04%	1.2530
499	VALVULA CHECK DE 19 mm	PZA	30,239.20	.03%	1.2530
504	VALVULA D'SERVICIO C/VALV. DE SEGURIDAD	PZA	18,534.61	.02%	1.2530
523	VARILLA COPPERWELD 5/8" x 3 "	PZA	31,388.00	.03%	1.2550
IMPORTE FAMILIA No. 15			3,733,939.77	3.13%	

## FAMILIA No. 16 : P . V . C .

185	PLACA POLIESTIRENO ALTA DENSIDAD 4"	M2	165,881.48	.14%	1.1136
186	ANILLO POLIESTIRENO BAJA DENSIDAD 4"	M2	34,896.06	.03%	1.1136
429	TUBO P.V.C. ANGER 150 mm	ML	379,457.43	.32%	1.0857
430	TUBO P.V.C. ANGER 100 mm	ML	302,391.25	.25%	1.0891
431	TUBO P.V.C. ANGER 50 mm	ML	112,109.58	.09%	1.0900
433	TUBO P.V.C. ANGER 32 mm	ML	12,629.22	.01%	1.0900
434	ANILLO DE HULE DE 150 mm	PZA	376,925.40	.32%	1.1136
435	ANILLO DE HULE DE 100 mm	PZA	68,092.57	.06%	1.1136
436	ANILLO DE HULE DE 50 mm	PZA	42,298.20	.04%	1.1136
440	COPEL P.V.C. ANGER 100 mm	PZA	45,400.56	.04%	1.0891
441	COPEL P.V.C. ANGER 50 mm	PZA	91,951.02	.08%	1.0900
445	CODO P.V.C. ANGER 90 x 50 mm	PZA	77,308.56	.06%	1.0900
446	CODO P.V.C. ANGER 87 x 100 mm	PZA	52,044.12	.04%	1.0891
447	CODO P.V.C. ANGER 45 x 100 mm	PZA	30,842.63	.03%	1.0891

TABLA 4.8

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS ORIGINAL DE CONTRATO

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
450	CODO CESPOL P.V.C. 90x50 mm C/BAJ. 80	PZA	41,237.16	.03X	1.0900
455	TEE P.V.C. ANGER 100 x 50 mm	PZA	32,002.32	.03X	1.0900
458	TEE P.V.C. ANGER 100x100 mm C/SAL 50 mm	PZA	54,991.80	.05X	1.0891
462	YEE P.V.C. ANGER 50x50 mm	PZA	9,942.72	.01X	1.0900
463	YEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 x 50 mm	PZA	55,573.56	.05X	1.0900
464	YEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 mm	PZA	24,027.52	.02X	1.0891
470	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 x 38 mm	PZA	11,047.44	.01X	1.0900
471	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 x 32 mm	PZA	9,836.76	.01X	1.0900
475	BOTE CESPOL CON 1 SAL. DE 50 mm	PZA	99,692.76	.08X	1.0900
480	REDUCCION P.V.C. ANGER 100 x 50 mm	PZA	15,180.60	.01X	1.0900
483	TAPON REGISTRO P.V.C. 4"	PZA	4,502.50		1.0891
485	LUBRICANTE PARA P.V.C.	KG	13,621.65	.01X	1.0891
208	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD	ML	5,558.68		1.1136
235	VALVULA BANQUETA POLIETILENO-Fo.Ga.	PZA	60,917.39	.05X	1.1136
236	LLAVE DE INSERCIÓN PARA POLIETILENO	PZA	63,327.60	.05X	1.1136
291	NUMERO DE PLASTICO DE 7 CMS DE ALTURA	PZA	40,356.00	.03X	1.0000
400	POLIDUCTO DE 19 mm	ML	39,172.22	.03X	1.1153
401	POLIDUCTO DE 13 mm	ML	193,571.94	.16X	1.1153
IMPORTE FAMILIA No. 16			2,566,788.69	2.15X	
FAMILIA No. 17 : ACCS. ELECTRICOS, TABLEROS, INTERRUPTORES					
412	CINTA DE AISLAR DE TELA	PZA	5,188.84		1.2550
414	PLACA DE 1, 2 o 3 VENTANAS	PZA	20,178.00	.02X	1.2550
416	TAPA PILOTO	PZA	8,071.20	.01X	1.2550
418	CONTACTO MONOFASICO DOBLE	PZA	142,927.50	.12X	1.2550
419	CONTACTO POLARIZADO DOBLE	PZA	64,018.08	.05X	1.2550
420	APAGADOR SENCILLO MONOFASICO	PZA	51,386.08	.04X	1.2550
423	SOQUET DE PORCELANA	PZA	150,124.32	.13X	1.2550
424	SOQUET DE BAQUELITA	PZA	5,335.96		1.2550
426	BLOCK SOQUET MONOFASICO	PZA	201,526.64	.17X	1.2550
510	CENTRO DE CARGA BBO-2	PZA	148,543.71	.12X	1.2550
513	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x20 AMP.	PZA	233,919.14	.20X	1.2550
514	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x30 AMP.	PZA	116,959.57	.10X	1.2550
517	TABLERO 00-1	PZA	129,475.50	.11X	1.2550
518	TABLERO DE MEDICION TM-006	PZA	423,738.00	.35X	1.2550
IMPORTE FAMILIA No. 17			1,701,393.34	1.42X	
IMPORTE TOTAL			119,467,725.70	100.00X	



## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

TABLA 4.9

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS ORIGINAL DE CONTRATO

## TABLA DE INSUMOS MAS REPRESENTATIVOS POR FAMILIA

# FAM	# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
1	3	AYUDANTE	JOR	9,748,036.21	8.16X	1.1004
2	76	RODILLO VIBRATORIO DYNAPAC PR-8	HR	690,618.26	.58X	1.0500
3	158	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=200-19 R.N.	M3	9,254,633.42	7.75X	1.2100
4	110	ARENA	M3	982,330.90	.82X	1.3913
5	120	MADERA DE TERCERA	PT	1,701,827.05	1.42X	1.2207
6	130	ACERO DE REFUERZO No. 3	KG	9,873,591.43	8.26X	1.1031
7	145	BLOCK HUECO INTERMEDIO 15x20x40 cm.	PZA	5,303,561.98	4.44X	1.1946
8	152	LOSETA INTERCERAMIC 20x20	M2	2,792,795.95	2.34X	1.2079
9	166	PINTURA VINILICA	LT	1,642,787.39	1.38X	1.0598
10	260	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.90 x 1.20	PZA	1,249,300.62	1.05X	1.1545
11	397	MEDIDOR	PZA	817,249.38	.68X	1.2530
12	211	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 25 mm	ML	118,230.73	.10X	1.1989
13	281	CERRADURA PHILLIPS MOD 500 JM-C	PZA	282,492.00	.24X	2.3823
14	303	CALENTADOR DE GAS AUTOM. 40 lts.	PZA	1,145,705.04	.96X	1.2530
15	347	TUBO DE COBRE "M" DE 19 mm	ML	706,038.50	.59X	1.0961
16	429	TUBO P.V.C. ANGER 150 mm	ML	379,457.43	.32X	1.0857
17	518	TABLERO DE MEDICION TM-006	PZA	423,738.00	.35X	1.2550

TABLA 4.10

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## TABLA DE DESARROLLO PARA LA FORMULA GENERAL DE ESCALACION

FAM	DESCRIPCION	% RESPECTO AL TOTAL (Pn)	FACTOR INCREMENTO EN LA FECHA DEL AJUSTE (MAS REP.) (Fn)	FACTOR INCREMENTO EN LA FECHA DE CONTRATO (MAS REP.) (In)	SUBTOTALES DE AJUSTE (Kn)
1	MANO DE OBRA	33.69%	1.1004	1.0000	.3707
2	EQUIPO Y/O MAQUINARIA	2.36%	1.0500	1.0000	.0248
3	AGLUTINANTES Y CONCRETOS	14.54%	1.2100	1.0000	.1759
4	AGREGADOS	2.12%	1.3913	1.0000	.0295
5	MADERAS Y AGLOMERADOS	3.91%	1.2207	1.0000	.0477
6	ACEROS Y LAMINADOS	16.85%	1.1031	1.0000	.1859
7	MAPOSTERIAS (MAT. PARA)	4.82%	1.1946	1.0000	.0576
8	RECUBRIMIENTOS	3.62%	1.2079	1.0000	.0437
9	PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES	3.78%	1.0598	1.0000	.0401
10	ALUMINIO	2.44%	1.1545	1.0000	.0282
11	FIERRO FUNDIDO	.93%	1.2530	1.0000	.0117
12	FIERRO GALVANIZADO	.45%	1.1989	1.0000	.0054
13	CERRADURAS	.52%	2.3823	1.0000	.0124
14	MUEBLES Y ACCS. PARA BARD	3.27%	1.2530	1.0000	.0410
15	COBRE	3.13%	1.0961	1.0000	.0343
16	P. V. C.	2.15%	1.0857	1.0000	.0233
17	ACCS. ELECTRICOS, TABS., INTS.	1.42%	1.2550	1.0000	.0178
	T O T A L E S	100.00%		(SUM) =	1.1500

FACTOR DE ESCALACION APLICABLE (K) = 1.1500

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

TABLA 4.11

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INGRESOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

# PAR	PARTIDA	IMPORTE	X RESPECTO AL TOTAL
1	PRELIMINARES	2,084,013.78	1.72%
2	CIMENTACION	11,054,054.08	9.12%
3	SUPERESTRUCTURA	28,294,619.64	23.34%
4	MUROS	29,701,480.70	24.50%
5	PISOS	6,205,055.90	5.12%
6	PLAFONES	4,785,598.32	3.95%
7	IMPERMEABILIZACION	2,501,089.76	2.06%
8	DETALLES	3,106,951.20	2.56%
9	INST. HIDRAULICA Y SANITARIA	11,618,133.33	9.58%
10	INST. DE GAS	3,791,815.21	3.13%
11	INST. ELECTRICA	7,481,511.61	6.17%
12	HERRERIA Y CANCELERIA	7,931,800.12	6.54%
13	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	2,097,121.19	1.73%
14	EXTERIORES	150,725.95	.12%
15	LIMPIEZA	419,259.43	.35%
SUB TOTALES :		121,223,231.02	100.00%

TABLA 4.12

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA					
2	PEON	JDR	654,173.55	31.75%	1.1004
15	CADENERO	JDR	22,294.13	1.08%	1.1000
16	TOPOGRAFO	JDR	36,281.50	1.76%	1.1000
17	CABO	JDR	71,316.44	3.46%	1.1000
IMPORTE FAMILIA No. 1			784,065.62	38.05%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CAMION PIPA 8000 lts.	HR	28,621.34	1.39%	1.0250
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	12,326.96	.60%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	7,022.09	.34%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	3,923.32	.19%	1.0487
75	TRAXCAVO FRONTAL SOBRE DRUGAS 955-L	HR	41,108.28	2.00%	1.0106
76	RODILLO VIBRATORIO DYNAPAC PRB	HR	601,626.28	29.20%	1.0500
81	CARGADOR FRONTAL 45-B CLARK MICHIGAN	HR	34,012.53	1.65%	1.0107
96	TARIFA DE ACARREO 1er. KM.	M3	42,900.00	2.06%	1.0250
97	TARIFA DE ACARREO KMS. SUBSECUENTES	M3KM	19,500.00	.95%	1.0250
550	NIVEL FIJO	HR	6,963.60	.34%	1.0487
551	TRANSITO	HR	5,106.64	.25%	1.0487
IMPORTE FAMILIA No. 2			803,111.04	38.98%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	6,597.87	.32%	1.0000
108	CALHIDRA	TON	9,745.97	.47%	1.1640
IMPORTE FAMILIA No. 3			16,343.84	.79%	
FAMILIA No. 4 : AGREGADOS					
115	TEPETATE	M3	451,704.71	21.92%	1.3924
IMPORTE FAMILIA No. 4			451,704.71	21.92%	
FAMILIA No. 5 : MADERAS Y AGLOMERADOS					
120	MADERA DE TERCERA	PT	2,740.88	.13%	1.2207
IMPORTE FAMILIA No. 5			2,740.88	.13%	

TABLA 4.12

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

PARTIDA PRELIMINARES

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS					
124	CLAVO	KG	2,525.43	.12%	1.1026
	IMPORTE FAMILIA No. 6		2,525.43	.12%	
	IMPORTE TOTAL		2,060,491.52	100.00%	

TABLA 4.13

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
<b>FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA</b>					
2	PEON	JDR	271,312.34	2.47%	1.1004
3	AYUDANTE	JDR	709,283.94	6.46%	1.1004
4	ALBARIL	JDR	157,481.83	1.43%	1.1006
5	FIERRERO	JDR	364,889.61	3.32%	1.1002
6	CARPINTERIO O.N.	JDR	531,906.85	4.84%	1.1004
17	CABO	JDR	188,875.87	1.72%	1.1000
IMPORTE FAMILIA No. 1			2,223,750.44	20.24%	
<b>FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA</b>					
71	CAMION PIPA 8000 lts.	HR	9,068.42	.08%	1.0250
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	3,904.75	.04%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	2,224.89	.02%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	1,242.77	.01%	1.0487
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	HR	49,137.10	.45%	1.1016
78	VIBRADOR PARA CONCRETO KB	HR	116,899.13	1.06%	1.0517
160	DIESEL	LTS	56,150.22	.51%	1.0560
IMPORTE FAMILIA No. 2			238,627.28	2.17%	
<b>FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS</b>					
101	AGUA	M3	2,090.38	.02%	1.0000
105	CEMENTO GRIS	TON	196,584.84	1.79%	1.2313
158	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=200-19 R.W.	M3	3,063,937.93	27.89%	1.2100
194	TUBO DE ASBESTO-CEMENTO DE 40 cm	ML	290,543.02	2.64%	1.0670
IMPORTE FAMILIA No. 3			3,553,156.17	32.34%	
<b>FAMILIA No. 4 : AGREGADOS</b>					
110	ARENA	M3	91,618.55	.83%	1.3913
112	GRAVA	M3	58,934.29	.54%	1.3924
IMPORTE FAMILIA No. 4			150,552.84	1.37%	
<b>FAMILIA No. 5 : MADERAS Y AGLOMERADOS</b>					
120	MADERA DE TERCERA	PT	345,644.20	3.15%	1.2207

TABLA 4.13

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

PARTIDA CIMENTACION

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
IMPORTE FAMILIA No. 5			345,644.20	3.15%	
FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS					
124	CLAVO	KG	71,948.75	.65%	1.1026
126	ALAMBRE RECOCIDO	KG	207,889.22	1.89%	1.1025
128	ACERO DE REFUERZO No. 2	KG	37,074.18	.34%	1.1027
130	ACERO DE REFUERZO No. 3	KG	2,514,127.12	22.88%	1.1031
133	ACERO DE REFUERZO No. 6	KG	1,403,841.40	12.78%	1.1031
IMPORTE FAMILIA No. 6			4,234,880.67	38.54%	
FAMILIA No. 9 : PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES					
171	ASFALTEX 500	KG	27,707.02	.25%	1.0000
172	CARTON ASFALTICO	M2	12,246.03	.11%	1.0000
			39,953.05	.36%	
FAMILIA No. 16 : P. V. C.					
185	PLACA POLIESTIRENO ALTA DENSIDAD 4"	M2	165,881.48	1.51%	1.1136
186	ANILLO POLIESTIRENO BAJA DENSIDAD 4"	M2	34,896.06	.32%	1.1136
			200,777.54	1.83%	
IMPORTE TOTAL			10,987,342.19	100.00%	

TABLA 4.14

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

PARTIDA SUPERESTRUCTURA

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA					
2	PEON	JOR	1,683,019.81	6.00%	1.1004
3	AYUDANTE	JOR	1,546,284.40	5.51%	1.1004
4	ALBARIL	JOR	1,579,548.60	5.63%	1.1008
5	FIERRERO	JOR	555,815.73	1.98%	1.1002
6	CARPINTERIO D.N.	JOR	1,391,163.70	4.96%	1.1004
17	CABO	JOR	626,352.61	2.23%	1.1000
IMPORTE FAMILIA No. 1			7,382,104.85	26.30%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CAMION PIPA 8000 lts.	HR	25,512.95	.09%	1.0250
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	10,986.03	.04%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	6,259.46	.02%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	3,496.54	.01%	1.0487
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	HR	202,573.67	.72%	1.1016
78	VIBRADOR PARA CONCRETO K8	HR	254,516.31	.91%	1.0517
79	MALACATE MIPSA K-2000	HR	305,478.51	1.09%	1.0343
160	DIESEL	LTS	156,988.24	.56%	1.0560
IMPORTE FAMILIA No. 2			965,811.71	3.44%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	5,881.16	.02%	1.0000
105	CEMENTO GRIS	TON	1,390,109.41	4.95%	1.2313
158	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=200-19 R.N.	M3	8,190,895.48	22.05%	1.2100
IMPORTE FAMILIA No. 3			7,586,686.05	27.02%	
FAMILIA No. 4 : AGREGADOS					
110	ARENA	M3	271,782.19	.97%	1.3913
112	GRAVA	M3	329,891.74	1.18%	1.3924
IMPORTE FAMILIA No. 4			601,673.93	2.14%	
FAMILIA No. 5 : MADERAS Y AGLOMERADOS					
120	MADERA DE TERCERA	PT	1,321,645.20	4.71%	1.2207
121	CHAFLAN 1"	ML	8,550.84	.02%	1.2207



TABLA 4.14

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
 EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)  
 AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

PARTIDA SUPERESTRUCTURA					
REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
122	TRIPLAY 16 mm	M2	1,289,650.83	4.59%	1.1692
	IMPORTE FAMILIA No. 5		2,617,846.95	9.33%	
FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS					
174	CLAVO	KG	138,303.89	.49%	1.1026
126	ALAMBRE RECOCIDO	KG	409,166.82	1.46%	1.1025
128	ACERO DE REFUERZO No. 2	KG	946,430.48	3.37%	1.1027
130	ACERO DE REFUERZO No. 3	KG	7,328,498.02	26.11%	1.1031
131	ACERO DE REFUERZO No. 4	KG	96,551.19	.34%	1.1031
	IMPORTE FAMILIA No. 6		8,918,950.40	31.77%	
	IMPORTE TOTAL		28,073,153.89	100.00%	

TABLA 4.15

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA					
2	PEON	JOR	2,536,107.18	8.81%	1.1604
3	AYUDANTE	JOR	3,656,969.33	12.71%	1.1004
4	ALBAÑIL	JOR	3,373,527.00	11.72%	1.1006
10	PINTOR	JOR	1,848,100.00	6.42%	1.1004
17	CABO	JOR	1,295,923.29	4.50%	1.1000
18	YESERO	JOR	2,742,635.80	9.53%	1.0066
IMPORTE FAMILIA No. 1			15,453,262.66	53.69%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CAMION PIPA 8000 lts.	HR	52,418.64	.18%	1.0250
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	22,574.73	.08%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	12,860.62	.04%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	7,184.89	.02%	1.0487
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	HR	149,643.84	.52%	1.1016
79	MALACATE MIPSA M-2000	HR	86,875.81	.30%	1.0343
82	CORTADORA DE CONCRETO	HR	26,800.26	.09%	1.0343
IMPORTE FAMILIA No. 2			358,358.79	1.25%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	12,083.60	.04%	1.0000
104	YESO	TON	1,670,911.28	5.81%	1.2482
105	CEMENTO GRIS	TON	1,266,539.52	4.40%	1.2313
106	CEMENTO BLANCO	TON	98,530.52	.34%	1.2313
107	CEMENTO CREST	KG	109,931.25	.38%	1.2313
IMPORTE FAMILIA No. 3			3,157,996.17	10.97%	
FAMILIA No. 4 : AGREGADOS					
110	ARENA	M3	491,643.47	1.71%	1.3913
IMPORTE FAMILIA No. 4			491,643.47	1.71%	
FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS					
136	REFUERZO ESCALERILLA CAL. 10	ML	195,868.46	.68%	1.1031
			<b>142</b>		

TABLA 4.15

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	PARTIDA MURDO	
				% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
IMPORTE FAMILIA No. 6			195,868.46	.68%	
FAMILIA No. 7 : MAPOSTERIAS (MAT. PARA)					
145	BLOCK HUECO INTERMEDIO 15x20x40 ca.	PZA	5,272,040.58	18.32%	1.1946
147	CELOSIA BARRO STA. JULIA 10x14x14	M2	204,131.53	.71%	1.2629
IMPORTE FAMILIA No. 7			5,476,172.11	19.03%	
FAMILIA No. 8 : RECUBRIMIENTOS					
149	AZULEJO COLOR 11x11	M2	990,164.39	3.44%	1.2079
154	DISCO DE CARBURO SILICIO 14"	PZA	15,413.75	.05%	1.1421
IMPORTE FAMILIA No. 8			1,005,578.14	3.49%	
FAMILIA No. 9 : PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES					
165	PINTURA DE ESMALTE	LTS	288,393.69	1.00%	1.0600
166	PINTURA VINILICA	LTS	1,642,787.39	5.71%	1.0598
167	SELLADOR	LTS	674,197.43	2.34%	1.0598
168	THINER	LTS	20,987.36	.07%	1.0598
170	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL	KG	16,959.81	.06%	1.0000
IMPORTE FAMILIA No. 9			2,643,325.68	9.18%	
IMPORTE TOTAL			28,782,205.48	100.00%	

TABLA 4.16

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA					
2	PEON	JOR	450,595.41	7.31%	1.1004
3	AYUDANTE	JOR	25,609.89	.42%	1.1004
4	ALBARIL	JOR	618,130.02	10.02%	1.1006
5	FIERRERO	JOR	33,051.64	.54%	1.1002
17	CABO	JOR	102,238.40	1.66%	1.1000
IMPORTE FAMILIA No. 1			1,229,625.36	19.94%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CANION PIPA 8000 lts.	HR	3,193.98	.05%	1.0250
72	CANION PIPA 8000 lts. (DCIOSO)	HR	1,376.08	.02%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	783.63	.01%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (DCIOSO)	HR	437.97	.01%	1.0487
78	VIBRADOR PARA CONCRETO KB	HR	55,894.52	.91%	1.0517
82	CORTADORA DE CONCRETO	HR	50,676.85	.82%	1.0343
IMPORTE FAMILIA No. 2			112,363.03	1.82%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	735.99	.01%	1.0000
105	CEMENTO GRIS	TON	19,155.65	.31%	1.2313
106	CEMENTO BLANCO	TON	20,770.78	.34%	1.2313
107	CEMENTO CREST	KG	196,437.15	3.18%	1.2313
157	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=150-19 R.N.	M3	1,290,529.97	20.92%	1.2100
IMPORTE FAMILIA No. 3			1,527,629.54	24.77%	
FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS					
126	ALAMBRE RECOCIDO	KG	9,539.79	.15%	1.1025
137	MALLA ELECTROSOLDADA 6x6/10x10	M2	233,028.78	3.78%	1.1020
IMPORTE FAMILIA No. 6			242,568.57	3.93%	
FAMILIA No. 8 : RECUBRIMIENTOS					
150	AZULEJO COLOR 9 CUADROS 11x11	M2	234,038.86	3.79%	1.2079
152	LOSETA INTERCERAMIC 20x20	M2	2,792,795.95	45.28%	1.2079
154	DISCO DE CARBURO SILICIO 14"	PZA	29,146.00	.47%	1.1421

TABLA 4.16

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

PARTIDA PISOS					
# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
	IMPORTE FAMILIA No. 8		3,055,980.81	49.54%	
	IMPORTE TOTAL		6,168,167.31	100.00%	

TABLA 4.17

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)  
AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS  
PARTIDA PLAFONES

N REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA					
2	PEON	JOR	462,287.03	10.03%	1.1004
3	AYUDANTE	JOR	719,858.61	15.62%	1.1004
4	ALBAÑIL	JOR	582,980.19	12.65%	1.1006
10	PINTOR	JOR	64,562.38	1.40%	1.1004
17	CABO	JOR	244,797.62	5.31%	1.1000
18	YESERO	JOR	830,306.69	18.02%	1.0060
	IMPORTE FAMILIA No. 1		2,904,772.52	63.03%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CANTON PIPA 8000 lts.	HR	16,071.06	.35%	1.0250
72	CANTON PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	6,920.57	.15%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	3,942.94	.09%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	2,202.62	.05%	1.0487
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	HR	73,394.39	1.59%	1.1016
	IMPORTE FAMILIA No. 2		102,531.58	2.22%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	3,705.02	.08%	1.0000
104	YESO	TON	463,574.52	10.06%	1.2482
106	CEMENTO BLANCO	TON	294,070.58	6.38%	1.2313
187	LAMINA DE ASBESTO 0.60x2.55x0.30 6 mm	M2	71,023.73	1.54%	1.0797
	IMPORTE FAMILIA No. 3		832,373.85	18.06%	
FAMILIA No. 4 : AGREGADOS					
116	GRANDE DE MARMOL	M3	609,058.92	13.22%	1.3924
	IMPORTE FAMILIA No. 4		609,058.92	13.22%	
FAMILIA No. 5 : MADERAS Y AGLOMERADOS					
191	TAQUETES	PIA	896.80	.02%	1.2207
	IMPORTE FAMILIA No. 5		896.80	.02%	

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA PLAFONES

I REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	I RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS					
188	METAL DESPLEGADO # 600	M2	7,210.40	.16%	1.1031
189	CANALETA LAM. NEGRA DE 3/4"	ML	5,244.96	.11%	1.1031
192	TORNILLOS	PZA	896.80	.02%	1.1031
IMPORTE FAMILIA No. 6			13,352.16	.29%	
FAMILIA No. 9 : PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES					
165	PINTURA DE ESMALTE	LTS	68,024.06	1.46%	1.0600
167	GELLADOR	LTR	16,142.40	.35%	1.0598
168	THINER	LTS	4,950.34	.11%	1.0598
IMPORTE FAMILIA No. 9			89,116.80	1.93%	
FAMILIA No. 10 : ALUMINIO					
190	ANGULO ALUMINIO 1/2" x 1/2"	ML	43,651.80	.95%	1.1545
IMPORTE FAMILIA No. 10			43,651.80	.95%	
FAMILIA No. 12 : FIERRO GALVANIZADO					
243	ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 18	KG	12,644.88	.27%	1.2314
IMPORTE FAMILIA No. 12			12,644.88	.27%	
IMPORTE TOTAL			4,608,399.31	100.00%	

TABLA 4.18

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

PARTIDA IMPERMEABILIZACION

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA					
2	PEON	JOR	233,255.61	9.39%	1.1004
3	AYUDANTE	JOR	2,461.43	.10%	1.1004
4	ALBARIL	JOR	320,920.45	12.93%	1.1006
17	CABO	JOR	50,755.82	2.04%	1.1000
25	ALUMINERO	JOR	3,253.13	.13%	1.1574
IMPORTE FAMILIA No. 1			610,646.44	24.60%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CAMION PIPA 8000 lts.	HR	945.36	.04%	1.0250
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	406.80	.02%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	231.94	.01%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	129.47	.01%	1.0487
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	HR	5,478.28	.22%	1.1016
IMPORTE FAMILIA No. 2			7,191.85	.29%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	218.31	.01%	1.0000
105	CEMENTO GRIS	TON	80,549.50	3.24%	1.2313
108	CALHIDRA	TON	1,471.31	.06%	1.1640
IMPORTE FAMILIA No. 3			82,239.12	3.31%	
FAMILIA No. 4 : AGREGADOS					
110	ARENA	M3	34,492.27	1.39%	1.3913
112	GRAVA	M3	8,920.49	.36%	1.3924
114	TEZONTLE	M3	54,689.11	2.20%	1.3924
IMPORTE FAMILIA No. 4			98,101.87	3.95%	
FAMILIA No. 5 : MADERAS Y AGLOMERADOS					
191	TAQUETES	PZA	874.38	.04%	1.2207
IMPORTE FAMILIA No. 5			874.38	.04%	



TABLA 4.18

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS					
161	GAS	KG	517.84	.02%	1.0660
162	CALENTADOR Y TANQUE	PZA	980.88	.04%	1.2530
240	LAMINA PINTRO CAL. 20 15 cm ANCHO	ML	81,055.03	3.26%	1.1448
IMPORTE FAMILIA No. 6			82,553.75	3.33%	
FAMILIA No. 7 : MAPOSTERIAS (MAT. PARA)					
143	LADRILLO DE BARRO	MILL	63,056.25	2.54%	1.2629
IMPORTE FAMILIA No. 7			63,056.25	2.54%	
FAMILIA No. 9 : PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES					
171	ASFALTEX 500	KG	67,974.64	2.74%	1.0000
174	FIBRA DE VIDRIO	M2	626,240.12	25.22%	1.2924
175	PRIMER BELLADOR	LTS	143,365.03	5.77%	1.0600
177	ASFALTO ASBESTICO BITUMINOSO	LTS	475,513.49	19.15%	1.0000
179	PINTURA REFLECTIVA DE ALUMINIO	LTS	223,684.34	9.01%	1.0600
IMPORTE FAMILIA No. 9			1,536,777.62	61.90%	
FAMILIA No. 12 : FIERRO GALVANIZADO					
241	PIZA GALVANIZADA 3/4" x 3/16"	PZA	804.49	.03%	1.2314
242	RONDANA PLANA GALVANIZADA	PZA	524.63	.02%	1.2314
IMPORTE FAMILIA No. 12			1,329.12	.05%	
IMPORTE TOTAL			2,482,770.40	100.00%	

TABLA 4.19

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

PARTIDA DETALLES					
REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
<b>FAMILIA No. 1 : MAND DE OBRA</b>					
2	PEON	JOR	267,085.15	8.68%	1.1004
3	AYUDANTE	JOR	107,409.74	3.49%	1.1004
4	ALBANIL	JOR	362,353.69	11.77%	1.1006
8	PLONERO	JOR	30,390.78	.99%	1.1007
10	PINTOR	JOR	74,762.17	2.43%	1.1004
11	CARPINTERO O.B.	JOR	4,980.15	.16%	1.1006
17	CABO	JOR	79,418.91	2.56%	1.1000
25	ALUMINERO	JOR	28,360.61	.92%	1.1574
IMPORTE FAMILIA No. 1			954,761.20	31.02%	
<b>FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA</b>					
71	CAMION PIPA 8000 lts.	HR	1,423.87	.05%	1.0250
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	612.71	.02%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	349.34	.01%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	195.01	.01%	1.0487
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	HR	10,108.20	.33%	1.1016
82	CORTADORA DE CONCRETO	HR	65,891.53	2.14%	1.0343
160	DIESEL	LTG	936.96	.03%	1.0560
IMPORTE FAMILIA No. 2			79,517.62	2.58%	
<b>FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS</b>					
101	AGUA	M3	327.95	.01%	1.0000
105	CEMENTO GRIS	TON	102,993.53	3.35%	1.2313
106	CEMENTO BLANCO	TON	1,283.32	.04%	1.2313
107	CEMENTO CREST	KG	7,871.84	.26%	1.2313
108	CALHIDRA	TON	1,785.58	.06%	1.1840
302	LAVADERO DE CONCRETO DE 0.70 x 0.70 m.	PZA	134,520.00	4.37%	1.2100
IMPORTE FAMILIA No. 3			248,762.22	8.08%	
<b>FAMILIA No. 4 : AGREGADOS</b>					
110	ARENA	M3	33,870.12	1.10%	1.3913
112	GRAVA	M3	16,460.41	.53%	1.3924
IMPORTE FAMILIA No. 4			50,330.53	1.64%	

TABLA 4.19

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA DETALLES

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
<b>FAMILIA No. 5 : MADERAS Y AGLOMERADOS</b>					
120	MADERA DE TERCERA	PT	17,054.95	.55%	1.2207
121	CHAFLAN 1"	ML	6,053.40	.20%	1.2207
191	TAGUETES	PZA	7,443.44	.24%	1.2207
290	PLANTILLA DE NUMEROS	PZA	1,392.28	.05%	1.0000
IMPORTE FAMILIA No. 5			31,944.07	1.04%	
<b>FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS</b>					
124	CLAVO	KG	413.73	.01%	1.1026
126	ALAMBRE RECOCIDO	KG	1,043.58	.03%	1.1025
192	TORNILLOS	PZA	4,035.60	.13%	1.1031
239	LAMINA PINTOR CAL. 20 40 cm ANCHO	ML	486,145.42	15.79%	1.1448
327	BASE PARA CALENTADOR	PZA	134,520.00	4.37%	1.2530
328	BASE PARA FREGADERO	PZA	235,410.00	7.65%	1.1223
IMPORTE FAMILIA No. 6			861,568.33	27.99%	
<b>FAMILIA No. 7 : MAMPOSTERIAS (MAT. PARA)</b>					
144	TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x28 cm.	MILL	50,830.62	1.65%	1.2137
IMPORTE FAMILIA No. 7			50,830.62	1.65%	
<b>FAMILIA No. 8 : RECOBRIMIENTOS</b>					
149	AZULEJO COLOR 11x11	M2	25,427.91	.83%	1.2079
150	AZULEJO COLOR 9 CUADROS 11x11	M2	48,122.16	1.56%	1.2079
154	DISCO DE CARBURO SILICIO 14"	PZA	190,757.77	6.20%	1.1421
IMPORTE FAMILIA No. 8			264,307.84	8.59%	
<b>FAMILIA No. 9 : PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES</b>					
165	PINTURA DE ESMALTE	LTS	57,111.87	1.86%	1.0600
168	THINER	LTS	2,219.92	.07%	1.0598
170	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL	KG	1,664.07	.05%	1.0000
174	FIBRA DE VIDRIO	M2	30,083.57	.98%	1.2924
175	PRIMER SELLADOR	LTS	7,007.25	.23%	1.0600
180	ASFALTO ANULADO BITUFLEX	LT	94,997.78	3.09%	1.0000

TABLA 4.19

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA DETALLES

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
IMPORTE FAMILIA No. 9			193,084.46	6.27%	
FAMILIA No. 12 : FIERRO GALVANIZADO					
210	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 50 mm	ML	13,607.58	.44%	1.0918
241	PIZA GALVANIZADA 3/4" x 3/16"	PZA	3,135.46	.10%	1.2314
242	RONDANA PLANA GALVANIZADA	PZA	2,044.70	.07%	1.2314
317	SOPORTE GALV. PARA LAVABO DE 19 mm.	PZA	67,269.00	2.18%	1.2314
IMPORTE FAMILIA No. 12			86,047.74	2.80%	
FAMILIA No. 14 : MUEBLES Y ACCS. PARA BAÑO					
300	ACCESORIOS DE PORCELANA DE COLOR	J60	116,965.14	3.80%	1.2188
301	ESPEJO FIJO DE 0.30 x 0.40 m.	PZA	87,203.46	2.83%	1.2188
IMPORTE FAMILIA No. 14			204,168.60	6.63%	
FAMILIA No. 16 : P . V . C .					
433	TUBO P.V.C. ANGER 32 mm	ML	12,629.22	.41%	1.0900
291	NUMERO DE PLASTICO DE 7 CMS DE ALTURA	PZA	40,356.00	1.31%	1.0000
IMPORTE FAMILIA No. 16			52,985.22	1.72%	
IMPORTE TOTAL			3,078,308.45	100.00%	

TABLA 4.20

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	%	INDICE
					RESPECTO AL TOTAL
FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA					
2	PEON	JOR	152,336.60	1.32%	1.1004
3	AYUDANTE	JOR	1,120,059.86	9.72%	1.1004
4	ALBAÑIL	JOR	86,344.97	.75%	1.1006
8	PLONERO	JOR	1,392,860.10	12.08%	1.1007
17	CARO	JOR	255,618.10	2.22%	1.1000
20	TUBERO	JOR	44,983.96	.39%	1.1000
IMPORTE FAMILIA No. 1			3,052,203.59	26.48%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CAMION PIPA 8000 lts.	HR	4,294.95	.04%	1.0250
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	1,848.16	.02%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	1,053.74	.01%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	588.22	.01%	1.0487
76	RODILLO VIBRATORIO DYNAPAC PRB	HR	86,345.15	.75%	1.0500
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	HR	5,378.68	.05%	1.1016
83	CAMION DE VOLTEO (OCIOSO)	HR	6,739.63	.06%	1.0250
96	TARIFA DE ACARREO 1er. KM.	M3	786.50	.01%	1.0250
97	TARIFA DE ACARREO KMS. SUBSECUENTES	M3KM	357.50		1.0250
IMPORTE FAMILIA No. 2			107,392.53	.93%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	989.67	.01%	1.0000
105	CEMENTO GRIS	TON	46,723.82	.41%	1.2313
195	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 15 cm	ML	61,707.69	.54%	1.3425
196	TUBO DE CONCRETO SIMPLE 20 cm	ML	36,855.79	.32%	1.3587
199	CODO DE CONCRETO 90° x 20 cm	PZA	7,320.35	.06%	1.3587
201	SLANT DE CONCRETO 20 cm	PZA	7,320.35	.06%	1.3587
IMPORTE FAMILIA No. 3			160,917.67	1.40%	
FAMILIA No. 4 : AGREGADOS					
110	ARENA	M3	29,396.82	.26%	1.3913
112	GRAVA	M3	8,760.68	.08%	1.3924
IMPORTE FAMILIA No. 4			38,157.50	.33%	

TABLA 4.20

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 5 : MADERAS Y ABLONERADOS					
191	TAQUETES	PZA	2,017.80	.02%	1.2207
IMPORTE FAMILIA No. 5			2,017.80	.02%	
FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS					
128	ACERO DE REFUERZO DEL No. 2	KG	3,951.48	.03%	1.1027
140	MARCO Y CONTRAMARCO DE 40 X 60 CMS	PZA	112,100.00	.97%	1.1027
192	TORNILLOS	PZA	2,017.80	.02%	1.1031
203	ABRAZADERA DE ACERO INOXIDABLE	PZA	18,272.30	.16%	1.2314
204	ABRAZADERA PARA TUBO DE POLIETILENO	PZA	4,330.20	.04%	1.0881
IMPORTE FAMILIA No. 6			140,671.78	1.22%	
FAMILIA No. 7 : MAPOSTERIAS (MAT. PARA)					
144	TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x28 cm.	MILL	106,237.17	.92%	1.2137
IMPORTE FAMILIA No. 7			106,237.17	.92%	
FAMILIA No. 11 : FIERRO FUNDIDO					
205	CAJA DE BANQUETA DE Fo. Fo.	PZA	11,658.40	.10%	1.1020
234	VALVULA COMPUERTA HUSKY 19 mm	PZA	223,673.16	1.94%	1.0961
325	COLADERA DE PRETIL C/REJILLA H-4954	PZA	60,845.18	.53%	1.1020
326	COLADERA DE FIERRO COLADO 0.20 x 0.20 m.	PZA	3,417.41	.03%	1.1020
IMPORTE FAMILIA No. 11			299,594.15	2.60%	
FAMILIA No. 12 : FIERRO GALVANIZADO					
211	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 25 mm	ML	118,230.73	1.03%	1.1989
212	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 19 mm	ML	90,755.14	.79%	1.2314
215	CODO FIERRO GALVANIZADO 90 x 25 mm	PZA	3,636.52	.03%	1.1989
216	CODO FIERRO GALVANIZADO 90 x 19 mm	PZA	12,184.70	.11%	1.2314
220	TEE DE FIERRO GALVANIZADO 25 mm	PZA	18,142.77	.16%	1.1989
226	TUERCA UNION Fo.Ga. C-40 19 mm	PZA	24,792.06	.22%	1.2314
230	REDUCCION BUSHING Fo.Ga. C-40 25x19 mm	PZA	7,293.66	.06%	1.1989
232	ADAPTADOR Fo.Ga. ESPIGA 100 mm	PZA	13,691.89	.12%	1.0918
IMPORTE FAMILIA No. 12			288,727.47	2.50%	

TABLA 4.20

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 14 : MUEBLES Y ACCS. PARA BARO					
303	CALENTADOR DE GAS AUTOM. 40 lts.	PZA	1,145,705.04	9.94%	1.2530
304	FREGADERO PORCELANIZADO DE 0.85 m.	PZA	314,441.64	2.73%	1.1223
305	INODORO MOD. HABITAT COLOR BLANCO	PZA	735,784.32	6.38%	1.2188
306	LAVABO MOD. VERACRUZ COLOR BLANCO	PZA	171,879.84	1.49%	1.1223
307	REGADERA ECONOMIZADORA "AMANDA"	PZA	20,810.22	.18%	1.2188
310	ASIENTO DE PLASTICO CON TAPA	PZA	135,368.34	1.17%	1.2188
313	CESPOL DE PLOMO PARA FREGADERO	PZA	45,969.30	.40%	1.2811
314	CESPOL DE LATON CROMADO PARA LAVABO	PZA	161,646.36	1.40%	1.1223
319	LLAVE PARA TOMA DE MANGUERA "AMANDA"	PZA	50,371.02	.44%	1.1223
320	LLAVE MEZCLADORA PARA FREGADERO	PZA	209,950.56	1.82%	1.1223
321	LLAVE MEZCLADORA PARA LAVABO 46-K	PZA	403,115.10	3.50%	1.1223
322	LLAVE INDIVIDUAL CROMADA P/REGADERA	PZA	156,741.72	1.36%	1.1223
330	VALVULA DE ALIVIO PARA CALENTADOR	PZA	36,549.06	.32%	1.2530
332	CONTRA Y CANASTA	JGO	51,705.48	.45%	1.1223
333	CONTRA DE 32 mm DE DIAM.	PZA	51,705.48	.45%	1.1008

IMPORTE FAMILIA No. 14

3,691,743.48

32.03%

FAMILIA No. 15 : COBRE

340	SOLDADURA 50 x 50	KG	5,874.49	.05%	1.0870
347	TUBO DE COBRE "M" DE 19 mm	ML	706,038.50	6.12%	1.0961
348	TUBO DE COBRE "M" DE 13 mm	ML	275,787.60	2.39%	1.0950
349	TUBO DE COBRE "M" DE 10 mm	ML	12,039.98	.10%	1.1008
353	CODO DE COBRE DE 90 x 19 mm	PZA	32,271.20	.28%	1.0961
354	CODO DE COBRE DE 90 x 13 mm	PZA	21,330.00	.19%	1.0950
356	CODO REDUCIDO COBRE 90 x 13 A 10 mm	PZA	54,119.88	.47%	1.1008
358	CODO CONECTOR COBRE 90 x 13 mm	PZA	9,741.27	.08%	1.0950
366	TEE DE COBRE 19 x 19 x 19 mm	PZA	8,696.46	.08%	1.1286
367	TEE DE COBRE 19 x 19 x 13 mm	PZA	56,671.92	.49%	1.0870
368	TEE DE COBRE 19 x 13 x 13 mm	PZA	9,447.21	.08%	1.0870
369	TEE DE COBRE 13 x 13 x 13 mm	PZA	21,918.24	.19%	1.0870
372	TEE DE COBRE ROSC. AL CENTRO 13 mm	PZA	92,551.68	.80%	1.0870
375	CONECTOR RECTO CUERDA EXT. 19 mm	PZA	19,534.86	.17%	1.1286
376	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 19 mm	PZA	30,418.92	.26%	1.1286
380	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 19 mm	PZA	60,944.42	.53%	1.1286
383	VALVULA DE COMPUERTA ROSCADA 19 mm	PZA	154,852.92	1.34%	1.1286
385	TAPON CAPA 13 mm	PZA	12,460.01	.11%	1.0870

IMPORTE FAMILIA No. 15

1,584,699.56

13.75%

TABLA 4.20

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 16 : P. V. C .					
429	TUBO P.V.C. ANGER 150 mm	ML	379,457.43	3.29%	1.0857
430	TUBO P.V.C. ANGER 100 mm	ML	302,391.25	2.62%	1.0891
431	TUBO P.V.C. ANGER 50 mm	ML	98,437.68	.85%	1.0900
434	ANILLO DE HULE DE 150 mm	PZA	376,925.40	3.27%	1.1136
435	ANILLO DE HULE DE 100 mm	PZA	68,092.57	.59%	1.1136
436	ANILLO DE HULE DE 50 mm	PZA	42,298.20	.37%	1.1136
440	CDPLE P.V.C. ANGER 100 mm	PZA	45,400.56	.39%	1.0891
441	CDPLE P.V.C. ANGER 50 mm	PZA	91,951.02	.80%	1.0900
445	CODO P.V.C. ANGER 90 x 50 mm	PZA	70,406.01	.61%	1.0900
446	CODO P.V.C. ANGER 87 x 100 mm	PZA	52,044.12	.45%	1.0891
447	CODO P.V.C. ANGER 45 x 100 mm	PZA	30,842.63	.27%	1.0891
450	CODO CESPOL P.V.C. 90x50 mm C/BAJ. 80	PZA	41,237.16	.36%	1.0900
455	TEE P.V.C. ANGER 100 x 50 mm	PZA	32,002.32	.28%	1.0900
458	TEE P.V.C. ANGER 100x100 mm C/SAL 50 mm	PZA	51,991.80	.48%	1.0891
462	YEE P.V.C. ANGER 50x50 mm	PZA	9,942.72	.09%	1.0900
463	YEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 x 50 mm	PZA	55,573.56	.48%	1.0900
464	YEE DOBLE P.V.C. ANGER 100 mm	PZA	24,027.52	.21%	1.0891
470	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 x 38 mm	PZA	11,047.44	.10%	1.0900
471	ADAPTADOR CESPOL P.V.C. 50 x 32 mm	PZA	9,836.76	.09%	1.0900
475	BOTE CESPOL CON 1 SAL. DE 50 mm	PZA	99,692.76	.86%	1.0900
480	REDUCCION P.V.C. ANGER 100 x 50 mm	PZA	15,180.60	.13%	1.0900
485	LUBRICANTE PARA P.V.C.	KG	13,621.65	.12%	1.0891
208	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD	ML	5,558.68	.05%	1.1136
235	VALVULA BANQUETA POLIETILENO-Fd.Ga.	PZA	60,917.38	.53%	1.1136
236	LLAVE DE INSERCIÓN PARA POLIETILENO	PZA	63,327.60	.55%	1.1136
IMPORTE FAMILIA No. 16			2,055,204.82	17.83%	
IMPORTE TOTAL			11,527,567.52	100.00%	



TABLA 4.21

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

PARTIDA INSTALACION DE GAS

N REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA					
2	PEON	JOR	43,897.29	1.16%	1.1004
3	AYUDANTE	JOR	203,149.80	5.39%	1.1004
4	ALBARIL	JOR	59,208.46	1.57%	1.1006
8	plomero	JOR	260,858.25	6.92%	1.1007
17	CABO	JOR	51,504.68	1.37%	1.1000
IMPORTE FAMILIA No. 1			618,618.48	16.41%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CAMION PIPA 8000 lts.	HR	159.50		1.0250
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	67.80		1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	39.13		1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	21.58		1.0487
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	HR	1,923.41	.05%	1.1016
79	MALACATE MIPSA M-2000	HR	5,531.03	.15%	1.0343
160	DIESEL	LTS	1,457.50	.04%	1.0560
IMPORTE FAMILIA No. 2			9,199.95	.24%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	36.82		1.0000
105	CEMENTO GRIS	TON	10,934.68	.29%	1.2313
IMPORTE FAMILIA No. 3			10,971.50	.29%	
FAMILIA No. 4 : AGREGADOS					
110	ARENA	M3	2,693.93	.07%	1.3913
112	GRAVA	M3	3,131.83	.08%	1.3924
IMPORTE FAMILIA No. 4			5,825.76	.15%	
FAMILIA No. 5 : MADERAS Y AGLOMERADOS					
120	MADERA DE TERCERA	PT	7,271.34	.19%	1.2207
122	TRIPLAY 16 mm	M2	4,685.78	.12%	1.1692
IMPORTE FAMILIA No. 5			11,957.12	.32%	

TABLA 4.21

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)  
AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE DE INCREMENTO	
				% RESPECTO AL TOTAL	SEP 89 - ABR 90
<b>FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS</b>					
124	CLAVO	KG	869.00	.02%	1.1026
128	ACERO DE REFUERZO No. 2	KG	843.76	.02%	1.1027
130	ACERO DE REFUERZO No. 3	KG	11.76		1.1031
396	TANQUE ESTACIONARIO DE 1000 LTS	PZA	1,072,261.16	28.44%	1.2530
	IMPORTE FAMILIA No. 6		1,073,985.68	28.48%	
<b>FAMILIA No. 11 : FIERRO FUNDIDO</b>					
397	MEDIDOR	PZA	817,249.38	21.67%	1.2530
	IMPORTE FAMILIA No. 11		817,249.38	21.67%	
<b>FAMILIA No. 12 : FIERRO GALVANIZADO</b>					
218	CODO FIERRO GALVANIZADO 45 x 32 mm	PZA	3,038.98	.08%	1.0918
222	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 13 mm	PZA	818.33	.02%	1.2314
223	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 19 mm	PZA	2,424.80	.06%	1.2314
224	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 32 mm	PZA	2,041.95	.05%	1.0918
228	REDUCCION CAMPAÑA Fo. Ga. 32 x 19 mm	PZA	1,506.51	.04%	1.0918
233	ACOPLADOR ACME 19x32 mm	PZA	19,617.50	.52%	1.1024
	IMPORTE FAMILIA No. 12		29,418.07	.78%	
<b>FAMILIA No. 14 : MUEBLES Y ACCS. PARA BARD</b>					
336	LITJA	ML	6,992.02	.19%	1.0870
	IMPORTE FAMILIA No. 14		6,992.02	.19%	
<b>FAMILIA No. 15 : COBRE</b>					
338	PASTA PARA SOLDAR	KG	500.55	.01%	1.0870
341	SOLDADURA 90 x 90	KG	42,913.76	1.14%	1.0970
353	CODO DE COBRE DE 90 x 19 mm	PZA	6,915.06	.18%	1.0961
354	CODO DE COBRE DE 90 x 13 mm	PZA	17,064.00	.45%	1.0950
358	CODO CONECTOR COBRE 90 x 13 mm	PZA	21,101.86	.56%	1.0950
359	CODO CONECTOR COBRE 90 x 19 mm	PZA	4,173.95	.11%	1.0961
362	TUBO DE COBRE "L" DE 19 mm	ML	237,485.02	6.30%	1.1286
363	TUBO DE COBRE "L" DE 13 mm	ML	398,556.41	10.57%	1.0870

TABLA 4.21

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA INSTALACION DE GAS

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
364	TUBO DE COBRE "L" DE 10 mm	ML	92,176.20	2.44%	1.0870
366	TEE DE COBRE 19 x 19 x 19 mm	PZA	7,245.60	.19%	1.1286
369	TEE DE COBRE 13 x 13 x 13 mm	PZA	3,653.04	.10%	1.0870
372	TEE DE COBRE ROSC. AL CENTRO 13 mm	PZA	5,141.76	.14%	1.0870
375	CONECTOR RECTO CUERDA EXT. 19 mm	PZA	1,085.27	.03%	1.1286
376	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 19 mm	PZA	1,689.94	.04%	1.1286
377	CONECTOR RECTO CUERDA INT. 13 mm	PZA	15,477.41	.41%	1.0870
379	TUERCA CONICA 10 mm	PZA	6,868.20	.18%	1.0870
380	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 19 mm	PZA	35,554.47	.94%	1.1286
381	TUERCA UNION DE COBRE SOLDABLE 13 mm	PZA	23,794.68	.63%	1.0870
388	REDUCCION BUSHING DE COBRE 19 x 13 mm	PZA	5,773.56	.15%	1.0870
390	REDUCCION CAMPANA DE COBRE 19 x 13 mm	PZA	1,034.68	.03%	1.0870
395	REGULADOR PARA GAS B.P. 2403-C	PZA	57,511.78	1.53%	1.2530
398	VALVULA DE PASO REGO 1/2-3/8 Fg.FLARE	PZA	59,153.82	1.57%	1.0961
488	PUNTA POOL 6.3 mm	PZA	2,762.14	.07%	1.2530
490	VALVULA DE LLENADO 32 mm	PZA	41,936.72	1.11%	1.2530
495	VALVULA DE GLOBO 19 mm ROSC (28.5 KG)	PZA	48,227.66	1.28%	1.2530
499	VALVULA CHECK DE 19 mm	PZA	30,239.20	.80%	1.2530
504	VALVULA D'SERVICIO C/VALV. DE SEGURIDAD	PZA	18,534.61	.49%	1.2530
	IMPORTE FAMILIA No. 15		1,186,571.35	31.47%	
	IMPORTE TOTAL		3,770,819.31	100.00%	

TABLA 4.22

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA INSTALACION ELECTRICA

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA					
2	PEON	JOR	68,576.93	.93%	1.1004
3	AYUDANTE	JOR	1,299,673.05	17.62%	1.1004
4	ALBANIL	JOR	87,404.38	1.18%	1.1006
9	ELECTRICISTA	JOR	1,701,426.10	23.06%	1.1003
17	CABO	JOR	283,824.50	3.85%	1.1000
IMPORTE FAMILIA No. 1			3,440,904.96	46.64%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CANION PIPA 8000 lts.	HR	536.87	.01%	1.0250
72	CANION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	231.02		1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	131.72		1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	73.53		1.0487
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	HR	7,148.39	.10%	1.1016
78	VIBRADOR PARA CONCRETO K8	HR	409.71	.01%	1.0517
79	MALACATE HIPSA K-2000	HR	519.92	.01%	1.0343
160	DIESEL	LTS	424.24	.01%	1.0560
IMPORTE FAMILIA No. 2			9,475.40	.13%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	123.81		1.0000
105	CEMENTO GRIS	TON	53,556.00	.73%	1.2313
402	TUBO CONDUIT ASBESTO-CEMENTO 4"	ML	47,754.60	.65%	1.0670
IMPORTE FAMILIA No. 3			101,434.41	1.37%	
FAMILIA No. 4 : AGREGADOS					
110	ARENA	M3	14,973.20	.20%	1.3913
112	GRAVA	M3	11,641.70	.16%	1.3924
114	TEZONTLE	M3	698.16	.01%	1.3924
IMPORTE FAMILIA No. 4			27,313.06	.37%	
FAMILIA No. 5 : MADERAS Y AGLOMERADOS					
120	MADERA DE TERCERA	PT	7,349.23	.10%	1.2207
121	CHAFLAN 1"	ML	840.75	.01%	1.2207

TABLA 4.22

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA INSTALACION ELECTRICA

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	I	
				RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
533	TABLERO DE MADERA 1.20 x 1.25 x 1"	PZA	68,639.39	.93%	1.2207
	IMPORTE FAMILIA No. 5		76,829.37	1.04%	
	FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS				
124	CLAVO	KG	621.26	.01%	1.1026
126	ALAMBRE RECOCIDO	KG	822.02	.01%	1.1025
128	ACERO DE REFUERZO No. 2	KG	3,561.45	.05%	1.1027
130	ACERO DE REFUERZO No. 3	KG	30,954.52	.42%	1.1031
135	MALLA CICLON	M2	66,555.14	.90%	1.1031
136	REFUERZO ESCALERILLA CAL. 10	NL	1,171.09	.02%	1.1031
138	ANGULO DE ACERO 1 1/2" x 3/16"	KG	68,060.84	.92%	1.1027
139	ANGULO DE ACERO 1 1/4" x 1/8"	KG	19,251.83	.26%	1.1027
141	MARCO Y CONTRAMARCO 60 x 60 cm.	PZA	33,630.00	.46%	1.1027
142	SOLERA 1"	KG	18,283.06	.25%	1.1027
407	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 20x20x13 cm	PZA	121,534.34	1.65%	1.1448
408	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 56x28x13 cm	PZA	67,035.80	.91%	1.1448
409	REGISTRO METALICO CAL 16 DE 30x30x13 cm	PZA	57,901.44	.78%	1.1448
526	DUCTO CUADRADO EMBISAGRADO 6.5 x 6.5 cm	NL	51,930.33	.70%	1.1447
527	CODO CUADRADO EMBISAGRADO 90x6.5x6.5	PZA	51,566.00	.70%	1.1447
528	TAPA PARA CIERRE DE DUCTO 6.5 x 6.5 cm	PZA	26,545.28	.36%	1.1447
	IMPORTE FAMILIA No. 6		619,424.40	8.40%	
	FAMILIA No. 7 : MAPOSTERIAS (MAT. PARA)				
144	TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x28 cm.	NIL	25,357.02	.34%	1.2137
145	BLOQUE HUECO INTERMEDIO 15x20x40 cm.	PZA	31,521.40	.43%	1.1946
	IMPORTE FAMILIA No. 7		56,878.42	.77%	
	FAMILIA No. 9 : PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES				
165	PINTURA DE ESMALTE	LTS	1,771.46	.02%	1.0600
	IMPORTE FAMILIA No. 9		1,771.46	.02%	
	FAMILIA No. 10 : ALUMINIO				
530	TAQUETE DE EXPANSION 1/2" C/TORNILLO	JGO	9,864.80	.13%	1.2207
	IMPORTE FAMILIA No. 10		9,864.80	.13%	

TABLA 4.22

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA INSTALACION ELECTRICA

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 12 : FIERRO GALVANIZADO					
410	CAJA GALVANIZADA 13 mm CON TAPA	PZA	55,489.50	.75%	1.0918
411	CHALUPA GALVANIZADA	PZA	60,534.00	.82%	1.0918
IMPORTE FAMILIA No. 12			116,023.50	1.57%	
FAMILIA No. 15 : COBRE					
403	CONDUCTOR TIPO TW CAL # 10	ML	101,540.60	1.38%	1.2570
404	CONDUCTOR TIPO TW CAL # 12	ML	594,033.59	8.05%	1.2550
405	CONDUCTOR DESNUDO CAL # 14	ML	235,706.67	3.20%	1.2570
523	VARILLA COPPERWELD 5/8" x 3 m	PZA	31,388.00	.43%	1.2550
IMPORTE FAMILIA No. 15			962,668.86	13.05%	
FAMILIA No. 16 : P . V . C .					
431	TUBO P.V.C. ANGER 50 mm	ML	13,671.90	.19%	1.0900
445	CODO P.V.C. ANGER 90 x 50 mm	PZA	6,902.55	.09%	1.0900
400	POLIDUCTO DE 19 mm	ML	39,172.22	.53%	1.1153
401	POLIDUCTO DE 13 mm	ML	193,571.94	2.62%	1.1153
IMPORTE FAMILIA No. 16			253,318.61	3.43%	
FAMILIA No. 17 : ACCS. ELECTRICOS, TABLEROS, INTERRUPTORES					
412	CINTA DE AISLAR DE TELA	PZA	5,188.84	.07%	1.2550
414	PLACA DE 1, 2 o 3 VENTANAS	PZA	20,178.00	.27%	1.2550
416	TAPA PILOTO	PZA	8,071.20	.11%	1.2550
418	CONTACTO MONOFASICO DOBLE	PZA	142,927.50	1.94%	1.2550
419	CONTACTO POLARIZADO DOBLE	PZA	64,018.08	.87%	1.2550
420	APAGADOR SENCILLO MONOFASICO	PZA	51,386.88	.70%	1.2550
423	SOQUET DE PORCELANA	PZA	150,124.32	2.03%	1.2550
424	SOQUET DE BAJUELITA	PZA	5,335.96	.07%	1.2550
426	BLOCK SOQUET MONOFASICO	PZA	201,526.64	2.73%	1.2550
510	CENTRO DE CARGA B90-2	PZA	148,543.71	2.01%	1.2550
513	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x20 AMP.	PZA	233,919.14	3.17%	1.2550
514	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1x30 AMP.	PZA	116,959.57	1.59%	1.2550
517	TABLERO 90-1	PZA	129,475.50	1.76%	1.2550
518	TABLERO DE MEDICION TM-006	PZA	423,738.00	5.74%	1.2550

TABLA 4.22

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
 EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)  
 AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS  
 PARTIDA INSTALACION ELECTRICA

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
	IMPORTE FAMILIA No. 17		1,701,393.34	23.06%	
	IMPORTE TOTAL		7,377,300.59	100.00%	

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA HERRERIA Y CANCELERIA

# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	INDICE	
				% RESPECTO AL TOTAL	DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MAND DE OBRA					
2	PEON	JOR	93,887.50	1.19%	1.1004
3	AYUDANTE	JOR	169,024.32	2.14%	1.1004
4	ALBARIL	JOR	132,161.75	1.67%	1.1006
11	CARPINTERO O.B.	JOR	56,586.97	.72%	1.1006
17	CABO	JOR	55,516.63	.70%	1.1000
23	HERRERO	JOR	11,313.84	.14%	1.1002
25	ALUMINERO	JOR	154,936.52	1.96%	1.1574
IMPORTE FAMILIA No. 1			673,427.53	8.51%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CANION PIPA 8000 lts.	HR	287.89		1.0250
72	CANION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	123.04		1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	70.63		1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	39.16		1.0487
IMPORTE FAMILIA No. 2			520.72	.01%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	65.97		1.0000
105	CEMENTO GRIS	TON	26,929.65	.34%	1.2313
IMPORTE FAMILIA No. 3			26,995.62	.34%	
FAMILIA No. 4 : AGREGADOS					
110	ARENA	M3	11,061.92	.14%	1.3913
IMPORTE FAMILIA No. 4			11,061.92	.14%	
FAMILIA No. 5 : MADERAS Y AGLOMERADOS					
257	PUERTA MULTYPANEL 0.83 x 2.13 m	PZA	583,278.72	7.37%	1.1367
IMPORTE FAMILIA No. 5			583,278.72	7.37%	
FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS					



UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA HERRERIA Y CANCELERIA

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
245	TAPA DE LAMINA DE 0.80 x 0.80 m	PZA	115,137.91	1.46%	1.1448
246	ESCALERA MARINA DE 0.65 x 2.10 m	PZA	84,377.67	1.07%	1.1027
250	MARCO TUBULAR M-725 0.75 x 2.30 m	PZA	484,272.00	6.12%	1.1027
251	MARCO TUBULAR M-725 0.90 x 2.30 m	PZA	968,544.00	12.24%	1.1027
252	MARCO TUBULAR M-725 0.90 x 2.18 m	PZA	484,272.00	6.12%	1.1027
255	PUERTA BANDERA DE 0.75 x 2.30 m	PZA	1,610,668.50	20.36%	1.1027
IMPORTE FAMILIA No. 6			3,747,272.08	47.36%	
FAMILIA No. 9 : PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES					
165	PINTURA DE ESMALTE	LTS	2,869.77	.04%	1.0600
IMPORTE FAMILIA No. 9			2,869.77	.04%	
FAMILIA No. 10 : ALUMINIO					
260	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.90 x 1.20	PZA	1,249,300.62	15.79%	1.1545
261	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 0.60 x 0.60	PZA	241,618.08	3.05%	1.1545
262	VENTANA ALUMINIO CORREDIZA 1.80 x 1.20	PZA	584,839.14	7.39%	1.1545
265	SELLADOR DE CRISTALES	ML	790,413.12	9.99%	1.1545
IMPORTE FAMILIA No. 10			2,866,170.96	36.23%	
IMPORTE TOTAL			7,911,597.32	100.00%	

TABLA 4.24

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA CARPINTERIA Y CERRAJERIA

REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA					
3	AYUDANTE	JOR	188,251.65	9.04%	1.1004
11	CARPINTERO O.B.	JOR	247,575.77	11.89%	1.1006
17	CABO	JOR	39,048.98	1.87%	1.1000
IMPORTE FAMILIA No. 1			474,876.60	22.80%	
FAMILIA No. 5 : MADERAS Y AGLOMERADOS					
258	PUERTA FIBRACEL 0.88 x 2.25 m	PZA	317,668.98	15.25%	1.1367
259	PUERTA FIBRACEL 0.83 x 2.25 m	PZA	674,483.28	32.38%	1.1367
IMPORTE FAMILIA No. 5			992,152.26	47.63%	
FAMILIA No. 13 : CERRADURAS					
280	CERRADURA PHILLIPS MOD 715 CS	PZA	96,181.80	4.62%	1.8164
281	CERRADURA PHILLIPS MOD 500 JM-C	PZA	282,492.00	13.56%	2.3823
282	CERRADURA PHILLIPS MOD 140 CS-C	PZA	156,460.20	7.51%	1.5179
283	CERRADURA PHILLIPS MOD 149 CS-C	PZA	80,712.00	3.88%	1.5179
IMPORTE FAMILIA No. 13			615,846.00	29.57%	
IMPORTE TOTAL			2,082,874.86	100.00%	

TABLA 4.25

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

## PARTIDA EXTERIORES

N REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MAND DE OBRA					
2	PEON	JOR	30,775.57	20.69%	1.1004
4	ALBARRIL	JOR	30,175.17	20.29%	1.1006
17	CABO	JOR	5,688.91	3.83%	1.1000
IMPORTE FAMILIA No. 1			66,639.65	44.81%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CAMION PIPA 8000 lts.	HR	299.56	.20%	1.0250
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	128.07	.09%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	73.49	.05%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	40.76	.03%	1.0487
76	RODILLO VIBRATORIO DYNAPAC PRB	HR	2,646.84	1.78%	1.0500
77	REVOLVEDORA 1 SACO R-10	HR	568.44	.38%	1.1016
78	VIBRADOR PARA CONCRETO KB	HR	2,785.68	1.87%	1.0517
160	DIESEL	LTS	433.78	.29%	1.0560
IMPORTE FAMILIA No. 2			6,976.62	4.69%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	68.94	.05%	1.0000
105	CEMENTO GRIS	TON	4,198.28	2.82%	1.2313
157	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=150-19 R.N.	M3	64,307.23	43.24%	1.2100
IMPORTE FAMILIA No. 3			68,574.45	46.11%	
FAMILIA No. 4 : AGREGADOS					
110	ARENA	M3	796.36	.54%	1.3913
112	GRAVA	M3	925.56	.62%	1.3924
IMPORTE FAMILIA No. 4			1,721.92	1.16%	
FAMILIA No. 5 : MADERAS Y ASLOMERADOS					
120	MADERA DE TERCERA	PT	121.07	.08%	1.2207
IMPORTE FAMILIA No. 5			121.07	.08%	

TABLA 4.25

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS  
EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)  
AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

PARTIDA EXTERIORES					
# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 6 : ACEROS Y LAMINADOS					
124	CLAVO	K6	190.57	.13%	1.1026
	IMPORTE FAMILIA No. 6		190.57	.13%	
FAMILIA No. 16 : P . V . C .					
483	TAPON REGISTRO P.V.C. 4"	PZA	4,502.50	3.03%	1.0891
	IMPORTE FAMILIA No. 16		4,502.50	3.03%	
	IMPORTE TOTAL		148,726.78	100.00%	

TABLA 4.26

## UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO

## ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

## EXPLOSION DE INSUMOS POR PARTIDAS (CONTRATO ORIGINAL)

## AGRUPAMIENTO DE LOS INSUMOS POR FAMILIAS

PARTIDA LIMPIEZA					
# REG	DESCRIPCION	UNIDAD	IMPORTE	% RESPECTO AL TOTAL	INDICE DE INCREMENTO SEP 89 - ABR 90
FAMILIA No. 1 : MANO DE OBRA					
2	PEON	JOR	340,574.28	83.49%	1.1004
17	CABO	JOR	37,128.94	9.10%	1.1000
IMPORTE FAMILIA No. 1			377,703.22	92.59%	
FAMILIA No. 2 : EQUIPO Y/O MAQUINARIA					
71	CAMION PIPA 8000 lts.	HR	9,457.45	2.32%	1.0250
72	CAMION PIPA 8000 lts. (OCIOSO)	HR	4,072.99	1.00%	1.0250
73	BOMBA AUTOCEBANTE 3"	HR	2,320.33	.57%	1.0487
74	BOMBA AUTOCEBANTE 3" (OCIOSO)	HR	1,296.32	.32%	1.0487
IMPORTE FAMILIA No. 2			17,147.09	4.20%	
FAMILIA No. 3 : AGLUTINANTES Y CONCRETOS					
101	AGUA	M3	2,179.67	.53%	1.0000
IMPORTE FAMILIA No. 3			2,179.67	.53%	
FAMILIA No. 9 : PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES					
102	JABON	KG	10,898.36	2.67%	1.1332
IMPORTE FAMILIA No. 9			10,898.36	2.67%	
IMPORTE TOTAL			407,928.34	100.00%	

PROGRAMA DE OBRA FALTANTE POR EJECUTAR Y PORCENTAJES POR PARTIDA  
 UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
 FEZOMCO, IZTAPALAPA D.F.  
 PROYECTO SLT38

Nº	PARTIDA	IMPORTE DE CONTRATO	% DE PESO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL (SEPT - ABR)	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	IMPORTE RUB - PESO	% DEL TOTAL POR PARTIDA	% DEL TOTAL AL USU.
1	MUEBLES	2,594,183.44	1.72%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%			100.00%					0.00%	0.00%	0.00%
2	CIMENTACION	13,707,005.53	9.12%	11.11%	22.22%	22.22%	22.22%	22.22%			100.00%					0.00%	0.00%	0.00%
3	SUPERESTRUCTURA	33,005,300.34	23.34%		12.50%	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%	75.00%	12.50%	12.50%			25.00%	5.04%	13.85%
4	MUROS	36,893,815.52	24.50%		6.47%	13.33%	13.33%	13.33%	13.33%	13.33%	73.33%	13.33%	13.33%			26.67%	6.53%	15.51%
5	PISOS	7,534,252.40	5.10%							18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	9.09%	81.82%	4.19%
6	PLANCHAS	5,334,128.34	3.50%							18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	9.09%	81.82%	3.23%
7	IMPERMEABILIZACION	3,151,346.89	2.04%							0.00%	22.22%	22.22%	22.22%	22.22%	11.11%	100.00%	2.06%	4.90%
8	DETALLES	3,952,610.58	2.58%							18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	9.09%	81.82%	2.10%
9	INST. H2O Y SANEAM.	14,456,488.13	9.50%					16.67%	16.67%	16.67%	50.00%	16.67%	16.67%	16.67%		50.00%	4.73%	11.37%
10	INSTALACION DE GAS	4,751,862.42	3.13%					16.67%	16.67%	16.67%	50.00%	16.67%	16.67%	16.67%		50.00%	1.56%	3.71%
11	INSTALACION ELECTRICIDAD	9,277,111.00	6.17%					16.67%	16.67%	16.67%	50.00%	16.67%	16.67%	16.67%		50.00%	3.09%	7.30%
12	MEZCLA Y CANCELEO	9,835,431.62	6.56%							0.00%	22.22%	22.22%	22.22%	22.22%	11.11%	100.00%	6.54%	15.53%
13	ORFEBERIA Y CERAM.	2,650,430.42	1.73%							0.00%	22.22%	22.22%	22.22%	22.22%	11.11%	100.00%	1.73%	4.11%
14	OBRAS ENFERMERIAS	186,069.76	0.12%							0.00%	28.57%	28.57%	28.57%	14.28%		100.00%	0.12%	0.30%
15	LIMPIEZA	519,862.01	0.35%							0.00%	28.57%	28.57%	28.57%	14.28%		100.00%	0.35%	0.83%
	TOTALES	150,316,760.50	100.00%														42.13%	100.00%

TABLA 4.28

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
TEZONCO, IZTAPALAPA D.F.  
TABLA DEFINITIVA DE COEFICIENTES EN BASE A LA PARTICIPACION DE FAMILIAS POR PARTIDAS

No.	PARTIDA	X DE PESO	X DE FAMILIAS DE INSURGIDOS POR PARTIDA															X DEL TOTAL AL 100%		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	17
1	PRELIMINARES	1.72%	38.05%	38.98%	.79%	21.92%	.13%	.12%												0.00%
2	CEMENTACION	9.12%	20.24%	2.17%	32.34%	1.37%	3.15%	38.54%		.36%								1.63%		0.00%
3	SUPERESTRUCTURA	29.34%	26.30%	3.44%	27.02%	2.14%	9.33%	31.77%												13.85%
4	MUROS	24.51%	53.59%	1.25%	10.57%	1.71%		.58%	19.03%	3.43%	9.18%									15.50%
5	PISOS	5.12%	19.94%	1.62%	24.77%			3.93%		49.54%										5.94%
6	PLAFONES	3.55%	63.03%	2.22%	19.05%	13.22%	.02%	.29%		1.93%	.95%		.27%							7.67%
7	IMPERMEABILIZACION	2.05%	24.60%	.29%	3.31%	3.95%	.04%	3.33%	2.54%	81.90%			.05%							4.90%
8	DETALLES	2.56%	31.03%	2.58%	8.08%	1.64%	1.04%	27.93%	1.65%	8.59%	6.27%		2.80%					1.63%		4.98%
9	INST. MED Y SANIT.	9.58%	26.48%	.93%	1.40%	.33%	.02%	1.22%	.92%				2.60%	2.50%				32.03%	13.35%	17.83%
10	INSTALACION DE GAS	3.13%	16.41%	.24%	.29%	.15%	.32%	28.48%					21.67%	.78%				.19%	31.47%	11.37%
11	INSTALACION ELECTRICA	6.17%	46.64%	.13%	1.37%	.37%	1.04%	8.40%	.77%		.02%	.13%		1.57%					13.65%	3.43%
12	HERRERIA Y CANCERERIA	6.54%	8.51%	.01%	.34%	.14%	7.37%	97.36%			.44%	34.23%								23.06%
13	CARPINTERIA Y CERR.	1.73%	22.60%				47.63%							29.57%						15.82%
14	OBRAS EXTERIORES	.12%	44.81%	4.69%	46.11%	1.16%	.08%	.13%												4.11%
15	LEMPIEZA	.35%	92.99%	4.20%	.53%						2.67%									.30%
T O T A L		100.00%																		100.00%
X FACTANTE X X DE PARTICIPACION POR FAMIL.			31.72%	1.34%	10.32%	1.95%	4.54%	15.64%	3.32%	5.83%	4.35%	5.71%	1.10%	.59%	1.22%	3.98%	3.62%	2.37%	1.68%	

TABLA 4.30

UNIDAD HABITACIONAL SAN LORENZO  
ESTUDIO DE INDICES DE INCREMENTOS

TABLA DE DESARROLLO PARA LA FORMULA GENERAL DE ESCALACION

EN BASE A LOS COEFICIENTES DE PARTICIPACION POR FAMILIA POR PARTIDA

# FAM	DESCRIPCION	% RESPECTO AL TOTAL (Fn)	FACTOR INCREMENTO	FACTOR INCREMENTO	SUBTOTALES FACTOR DE AJUSTE (Kn)
			EN LA FECHA DEL AJUSTE (MAS REP.) (Fn)	EN LA FECHA DE CONTRATO (MAS REP.) (In)	
1	MANO DE OBRA	31.72%	1.1004	1.0000	.3490
2	EQUIPO Y/O MAQUINARIA	1.34%	1.0500	1.0000	.0141
3	AGLUTINANTES Y CONCRETOS	10.32%	1.2100	1.0000	.1249
4	AGREGADOS	1.95%	1.3913	1.0000	.0271
5	MADERAS Y AGLOMERADOS	4.54%	1.2207	1.0000	.0554
6	ACEROS Y LAMINADOS	15.64%	1.1031	1.0000	.1725
7	MAPOSTERIAS (MAT. PARA)	3.32%	1.1946	1.0000	.0397
8	RECUBRIMIENTOS	5.89%	1.2079	1.0000	.0711
9	PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES	4.95%	1.0598	1.0000	.0525
10	ALUMINIO	5.71%	1.1545	1.0000	.0659
11	FIERRO FUNDIDO	1.09%	1.2530	1.0000	.0137
12	FIERRO GALVANIZADO	.58%	1.1989	1.0000	.0070
13	CERRADURAS	1.22%	2.3823	1.0000	.0291
14	MUEBLES Y ACCS. PARA BAÑO	3.98%	1.2530	1.0000	.0499
15	COBRE	3.69%	1.0961	1.0000	.0404
16	P. V. C.	2.37%	1.0857	1.0000	.0257
17	ACCS. ELECTRICOS, TABS., INTS.	1.69%	1.2550	1.0000	.0212
T O T A L E S		100.00%		(SUM) =	1.1592

FACTOR DE ESCALACION APLICABLE (K) =

1.1592



RESULTADOS DEL METODO 3 .

- Procedimiento 1 :

Factor de escalación general	:	1.1500
Factor de escalación (%)	:	15.00 %

- Procedimiento 2 :

Factor de escalación general	:	1.1592
Factor de escalación (%)	:	15.92 %

CAPITULO V

ANALISIS DE RESULTADOS

Y APLICACION

## CAPITULO V

### ANALISIS DE RESULTADOS Y APLICACION

#### ANALISIS DE RESULTADOS

En el capítulo II se analizó el tiempo que lleva realizar cada uno de los métodos de escalación de precios unitarios y se hizo la evaluación en tiempos reales.

En el capítulo IV se realizaron los 3 diferentes métodos de escalación.

En base a los resultados anteriores, se elabora la Tabla 5.1, donde se muestran los resultados de los tres métodos y, en el método tres, se vacian los dos resultados diferentes, tanto del procedimiento uno como del procedimiento dos.

En la Tabla 5.1 se vaciaron los tiempos reales, como ya se dijo, estos tiempos corresponden de la segunda iteración hasta la iteración n, no corresponden a la primera iteración.

Se puede observar que el tiempo real más largo es el del método uno, y el tiempo más pequeño es el del método tres en el procedimiento dos.

METODO DE ESCALACION	FACTOR DE ESCALACION	TIEMPO REAL	
METODO 1	1.1530	7	
METODO 2	1.1545	6	
METODO 3	PROC. 1	1.1500	4
	PROC. 2	1.1592	2

TABLA 5.1

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS DE LOS METODOS DE ESCALACION DE PRECIOS

Respecto a la exactitud de los métodos, se observa que los factores de incremento obtenidos, varían hasta el tercer decimal, lo cual nos da una buena impresión acerca de la exactitud de como se manejaron los métodos, aún así tenemos mínimas diferencias que se muestran en la Tabla 5.2 .

Estas diferencias están expresadas en porciento de variación con respecto al método 1 (1.1530) .

METODO DE ESCALACION		FACTOR DE ESCALACION	DIFERENCIA (%)
METODO 1		1.1530	
METODO 2		1.1545	.13%
METODO 3	PROC. 1	1.1500	-.26%
	PROC. 2	1.1592	.54%

TABLA 5.2

TABLA DE DIFERENCIAS ENTRE LOS FACTORES DE ESCALACION RESULTANTES

Una vez analizados los resultados, se observa que las variaciones son en realidad muy pequeñas entre un método y otro, obteniéndose una aproximación hasta el segundo decimal, lo cual indica que realizar la escalación por medio del método tres, procedimiento dos, será el más apropiado en tiempo de realización y aproximación.

La ventaja en tiempo que se obtiene al desarrollar este método, radica en que, una vez realizada la explosión de insumos por partida y agrupando cada explosión por familias, se obtiene la tabla de coeficientes en base a la participación de familias por partidas (Tabla 4.28), que se realiza una sola vez (1a. iteración), y para los subsecuentes eventos económicos, solamente, se ajustará la última columna, (% del total), que relaciona el % del importe faltante por ejecutar.

De esta manera sustituyendo los porcentajes correspondientes en la Tabla 4.28, se obtienen los coeficientes de participación por familia, los cuales se sustituyen en la Tabla 4.30 para desarrollar la fórmula general, y así, se obtiene el factor de escalación aplicable al período en cuestión.

Cabe hacer mención, que este método, se apega completamente a los lineamientos de la Ley de Obra Pública, pues considera la obra faltante por ejecutar, la participación de la totalidad de los insumos de presupuesto en la obra faltante por ejecutar, los factores de incremento de los insumos originales más representativos, y lo que es más importante, contempla que los insumos se consumen variablemente, y no constantemente durante el

desarrollo de la obra, como se contempla en otros métodos, lo cual es irreal.



OBTENCION DEL FACTOR DE ESCALACION DEFINITIVO, AFECTADO POR LA AMORTIZACION DEL ANTICIPO .

Del método realizado para la obtención del factor de escalación, resulta un factor aplicable  $K = 1.1592$  .

Sería irreal aplicar este factor tal cual, debido a que existe un porcentaje de anticipo, el que se amortiza en la estimaciones durante el desarrollo de la obra.

En el proyecto en estudio, se otorgó un anticipo del 30 % sobre el importe de contrato. Este porcentaje se compone, según la Ley de Obra Pública, en lo siguiente :

- a) 10 % para garantizar los gastos por inicio de obra;
- b) 20 % para compra inicial de materiales.

Si se aplicara el factor resultante, se estaría escalando el porcentaje que garantiza la compra inicial de materiales, lo cual es erróneo, debido a que estos materiales son adquiridos al inicio de la obra, y no deben de tener derecho a escalación de precios.

Para transformar el factor resultante de la escalación a un factor real que no contemple el porcentaje de anticipo para materiales, se lleva a cabo el siguiente proceso :

Anticipo 30 % = 10 % para inicio de obra  
20 % para compra de materiales

Factor de escalación ajustado (Ka) :

$$K(a) = (K - 1) * (1 - \% \text{ para compra de materiales}) + 1$$

$$K(a) = (1.1592 - 1) * (1 - 0.20) + 1$$

$$K(a) = (0.1592) * (0.80) + 1$$

$$K(a) = 1.1274$$

Así que el factor de escalación aplicable al período en cuestión será igual a :

$$K = 1.1274$$

## APLICACION DEL FACTOR DE ESCALACION EN BASE AL PROGRAMA DE OBRA

El procedimiento por medio del cual se aplica el factor de escalación a los importes de obra, es un aspecto de suma importancia para garantizar un correcto control de costos y que no surjan desviaciones, ni a favor, ni en contra del contratista o de la dependencia.

Según la Ley de Obra Pública establece que las escalaciones se aplicarán a la obra faltante por ejecutar en base al programa de obra, como se plantea en el inciso 5.9.9 de las Reglas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras (pág. 22).

Si se pudieran conocer los incrementos que surjan durante el desarrollo de la obra, se podría determinar el importe definitivo de ésta, pero es imposible conocer de antemano los factores exactos que afectarán los costos durante el desarrollo de la misma.

Lo anterior conlleva a analizar el método que se empleará para aplicar los factores de incremento a los importes faltantes por ejecutar y que no importando el avance de la obra en sus

diferentes etapas, el importe definitivo de ésta, sea el esperado.

Si el desarrollo de la obra, siempre fuera apegado al programa de obra original, no surgirían este tipo de dudas, simplemente se aplicarían los factores de incremento conforme al programa de obra y el importe definitivo de ésta, sería siempre el originalmente pactado.

Como es raro que el desarrollo de una obra siempre se apegue rigurosamente al programa de obra original, se analizará un ejemplo que contenga estas variantes en el avance de la misma.

En la Tabla 5.3 se analiza un programa de obra original por erogaciones mensuales y acumulados, así como suponiendo que los periodos de ajuste son mensuales, se proponen factores de incremento mensuales y se obtiene un importe definitivo al final de la obra.

CONCEPTO	MESES 1	MESES 2	MESES 3	MESES 4	IMPORTES DEFINITIVOS
(PROGRAMA ORIGINAL) AVANCE PARCIAL (8)	500.00	500.00	500.00	500.00	2,000.00
(PROGRAMA ORIGINAL) AVANCE ACUMULADO (8)	500.00	1,000.00	1,500.00	2,000.00	
FACTORES DE INCREMENTO	1.00	1.10	1.15	1.20	
AVANCE PARCIAL ESCALADO (8)	500.00	550.00	575.00	600.00	2,225.00

T A B L A 5 . 3

TABLA DE EROGACIONES Y FACTORES DE INCREMENTO POR PERIODOS

SEGUN PROGRAMA DE OBRA

En base a lo anterior, el importe original de contrato sería de \$ 2,000.00, pero al término de la obra, en función de los incrementos sería de \$ 2,225.00.

Ahora, en la Tabla 5.4, se analizará un programa de obra que no corresponde con el original, los avances parciales serán tanto menores como mayores, aquí es donde se estudiará el proceso que se requiere para que al término de la obra, el importe definitivo sea de \$ 2,225.00

CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	IMPORTE DEFINITIVO
AVANCE PARCIAL (a)	400.00	500.00	800.00	300.00	2,000.00
AVANCE ACUMULADO (a)	400.00	900.00	1,700.00	2,000.00	
FACTORES DE INCREMENTO	1.00	1.10	1.15	1.20	
AVANCE PARCIAL ESCALADO (a)	400.00 (A)	540.00 (B)	925.00 (C)	360.00 (D)	2,225.00

T A B L A 5 . 4

TABLA DE ERGACIONES Y FACTORES DE INCREMENTO POR PERIODOS

AVANCE REAL DE LA OBRA

Para explicar cómo se obtuvieron los avances escalados parciales, se hacen las siguientes observaciones :

A) Durante el mes 1, el avance es de \$ 400.00 y su factor correspondiente es 1.00, por lo tanto, el valor del avance parcial escalado es de \$ 400.00, aquí hay que tomar en cuenta que existe un retraso con respecto al programa original (Tabla 5.3), el cual debería ser de \$ 500.00 .

B) Durante el mes 2, es cierto que el avance parcial es de \$ 500.00, pero el acumulado es de \$ 900.00 a esta fecha, cuando originalmente debería de ser de \$ 1,000.00, debido a esto, el contratista tendrá derecho a aplicar el factor de incremento igual a 1.10 sobre los \$ 400.00 realizados, de los \$ 500.00 sobre los cuales corresponde aplicar en este período, así que el avance parcial escalado durante este período, será igual a :

$$\$ 500.00 + (\$ 400.00 * 0.10) = \$ 540.00$$

C) Durante el mes 3, el avance parcial es de \$ 800.00 y el acumulado es de \$ 1,700.00, aplicando el mismo criterio, se le pagará la diferencia que no se le pagó en el mes 2, más el 15 % sobre los \$ 500.00 que debió de ejercer según programa original, más el 20 % sobre el restante que ya ejerció en este mes, y que son \$ 200.00 :



Avance parcial = \$ 800.00

\$ 100.00 correspondientes al mes 2 (\* 0.10) = \$ 10.00

\$ 500.00 correspondientes al mes 3 (\* 0.15) = \$ 75.00

\$ 200.00 correspondientes al mes 4 (\* 0.20) = \$ 40.00

\$ 800.00 \$ 125.00

Avance parcial escalado = \$ 925.00

D) Durante el mes 4, el avance parcial es de \$ 300.00, se aplicará el 20 % a estos \$ 300.00 que son el restante del importe definitivo :

$\$ 300.00 + (\$ 300.00 * 0.20) = \$ 360.00$

Se observa que por medio de este planteamiento, al final el importe definitivo escalado es igual a \$ 2,225.00, lo que originalmente se pagaría por esta obra, si el desarrollo hubiera sido apegado al programa de obra.

**CONCLUSIONES  
Y  
RECOMENDACIONES**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En base a los diferentes métodos desarrollados y los resultados obtenidos, se plantea lo siguiente:

1.- Al analizar los diferentes métodos de escalación de precios enunciados en la Ley de Obra Pública, se observó que son métodos muy complicados, se invierte una gran cantidad de horas - hombre en la elaboración de ellos y no se especifica en la Ley, los criterios que se deben tomar para contemplar la obra faltante por ejecutar ó la aplicación de los índices de escalación sobre el avance de obra.

2.- Para llevar a cabo las comparativas de método, se utiliza un proyecto definido y real, lo cual ayuda a que los resultados sean lo más apegado a la realidad y por lo tanto confiables.

3.- Los índices autorizados por las dependencias para llevar a cabo una escalación, son los publicados en el Diario Oficial de la Federación.

En este documento no figuran la totalidad de los materiales que intervienen en un proyecto determinado, lo cual obliga a asignar el mismo índice a materiales con características similares.

Si se tiene que hacer la comparativa anterior, no tiene caso realizar la escalación, insumo por insumo, como se realiza el método 1, evaluando cada uno de los insumos de presupuesto.

Al asignar índices a insumos similares, implícitamente se está realizando el método 3, procedimiento 1. (agrupación por familias)

Si el método de agrupación por familias es válido, no tiene caso realizarlo insumo por insumo.

4.- El método 3, procedimiento 2, se obtuvo tomando en cuenta los criterios de obra faltante por ejecutar, porcentaje de incidencias de insumos en partidas e incidencia de partidas en presupuesto, llegando a la tabla correspondiente y sustituyendo los coeficientes en la fórmula general, se obtiene un factor de escalación con variación en el tercer decimal del factor, lo que demuestra que es un método simple, rápido de utilizar y muy exacto.

5.- En el capítulo V, se muestra el análisis de resultados y la aplicación sobre programa de los factores de escalación.

Al analizar los resultados, se observa que la variación se presenta en el tercer decimal, lo cual indica que el criterio de utilización de un método de escalación, estará normado por el menor tiempo de elaboración y por la sencillez al llevarlo a cabo.

En el mismo capítulo, algo que se explica y que es de suma importancia y cuidado al manejarse, es la aplicación de los montos escalados, este desarrollo ayuda a pagar lo justo en base

a los incrementos de precios y no cometer errores en la aplicación, que redunden en diferencia a favor ó en contra de la contratista al finalizar la obra.

## B I B L I O G R A F I A

- Samuelson Paul A.  
Nordhaus William D.  
" Economía "  
Ed. Mc Graw Hill.  
México, 1987.
- Departamento del Distrito Federal  
" Ley de Obras Públicas y su Reglamento "  
México, 1991.
- Secretaría de Programación y Presupuesto  
" Reformas a la Ley de Obras Públicas "  
Diario Oficial de la Federación  
Junio, 1991.
- Secretaría de Programación y Presupuesto  
" Boletín No. 82, Relativos de Precios de Insumos  
Para la Construcción "  
Diario Oficial de la Federación  
Abril 1989 - Diciembre 1990 .
- Banco de México  
" Índice Nacional del Costo de Edificación de la  
Vivienda de Interés Social "  
" Índice del Costo de la Edificación de la Vivienda  
de Interés Social en la Cd. de México "  
Septiembre 1989 - Septiembre 1990 .
- Varela Alonso Leopoldo G. Ing.  
" Sistema de Ajuste de Precios para la Industria de  
la Construcción "  
3a. Reunión de Analistas de Precios Unitarios.  
Sociedad Mexicana de Ingeniería Económica y de  
Costos A . C .  
México, 1979.
- Cámara Nacional de la Industria de la Construcción  
" Información de Apoyo para la Aplicación de  
la Cláusula de Ajuste de Precios "  
México, 1978.
- Suárez Salazar Carlos Ing.  
" Costos de Construcción "  
Jer. Simposio de Ingeniería Económica  
Sociedad Mexicana de Ingeniería Económica y de  
Costos A . C .  
México, 1991.