



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIDAD HABITACIONAL AV. TOLUCA

JURADO:

PRESIDENTE: M. ARQ. JAVIER VELASCO SANCHEZ.

VOCAL: ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ MILLA.

SECRETARIO: ARQ. MANUEL LERÍN GUTIÉRREZ.

SUPLENTE:

M. ARQ. JOSE S. CORREA GARCÍA.

ARQ. OSCAR SANTA ANA DUEÑAS.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIDAD HABITACIONAL AV. TOLUCA

JURADO:

PRESIDENTE: M. ARQ. JAVIER VELASCO SANCHEZ.
VOCAL: ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ MILLA.
SECRETARIO: ARQ. MANUEL LERÍN GUTIÉRREZ.

SUPLENTE:

M. ARQ. JOSE S. CORREA GARCÍA.
ARQ. OSCAR SANTA ANA DUEÑAS.

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

ERNESTO NAVARRO GUERRERO.



I) ÍNDICE	pág.
II) INTRODUCCIÓN:	6
III) OBJETIVOS:	8
• <i>Generales.</i>	
• <i>Particulares</i>	
IV) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	9
V) INVESTIGACION DEL TEMA:	11
• <i>Programa nacional de Vivienda 2007-2012.</i>	
• <i>Fortalecimiento Institucional.</i>	
• <i>El Rezago Habitacional.</i>	
• <i>Ingreso de la Familia.</i>	
• <i>Inst. Nacional de da Vivienda para los Trabajadores</i>	
• <i>Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda.</i>	
VI) RETOS EN EL FUTURO INMEDIATO (CALIDAD Y SUSTENTABILIDAD):	18
VII) PLAN NACIONAL DE DESARROLLO:	22
• <i>Estrategias</i>	
VIII) APOYOS GUBERNAMENTALES:	23
IX) UBICACIÓN DEL PROYECTO:	26
• <i>Datos del Terreno.</i>	
X) NORMATIVIDAD:	27
• <i>Reglamento de Construcción del D.F.</i>	
• <i>Ley de Condominios.</i>	
XI) MEDIO FÍSICO-NATURAL:	30
• <i>Clima.</i>	
• <i>Edafología.</i>	
• <i>Geomorfología.</i>	
• <i>Hidrología.</i>	
• <i>Vegetación.</i>	
• <i>Fauna.</i>	
XII) MEDIO FÍSICO-ARTIFICIAL:	33
• <i>Estructura Urbana</i>	
• <i>Vialidades con Servicios Urbano.</i>	
• <i>Uso de Suelo.</i>	
• <i>Zona Habitacionales.</i>	
• <i>Zona de uso Mixto</i>	
• <i>Suelo de conservación</i>	
• <i>Zona de uso Habitacional</i>	
• <i>Zona de uso Mixto</i>	
• <i>Suelo de conservación.</i>	
• <i>Población Rural.</i>	

XIII) ASPECTOS SOCIAL-ECONÒMICO:	39
• <i>Aspectos Demogràficos.</i>	
XIV) MEDIO SOCIO-ECONÒMICO:	45
• <i>Actividades Econòmicas.</i>	
XV) DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO:	49
• <i>Programa Arquitectónico.</i>	
• <i>Ingenierías (Instalaciones)</i>	
• <i>Diagrama de Interrelaciones.</i>	
• <i>Requerimientos de espacios.</i>	
• <i>Procesos Constructivos Detalles y Fotografías.</i>	
XVI) MEMORIAS TÈCNICAS DESCRIPTIVAS:	60
• <i>Descripción del Sistema Hidràulico.</i>	
• <i>Descripción del Sistema Sanitario y Pluvial.</i>	
• <i>Descripción del aprovechamiento del Gas L.P.</i>	
• <i>Descripción del Sistema Eléctrico.</i>	
• <i>Descripción del Sistema Estructural.</i>	
XVII) MEMORIAS DE CÁLCULO:	70
• <i>Memoria de Cálculo Instalación Hidràulica.</i>	
• <i>Memoria de Cálculo Instalación Sanitaria.</i>	
• <i>Memoria de Cálculo Instalación Eléctrica.</i>	
• <i>Memoria de Cálculo Estructural.</i>	
XVIII) ESPECIFICACIONES DE EJECUCIÓN:	79
• <i>Generalidades Hidràulico-Sanitaria.</i>	
• <i>Generalidades de Aprovechamiento de Gas L.P.</i>	
• <i>Generalidades Eléctricas.</i>	
• <i>Generalidades Estructurales.</i>	
XIX) ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:	102
• <i>Generalidades Hidràulico-Sanitaria.</i>	
• <i>Generalidades de aprovechamiento de Gas L.P.</i>	
• <i>Generalidades Eléctricas.</i>	
XX) CATALOGO DE CONCEPTOS:	109
• <i>Catalogo de Conceptos de Obra Civil.</i>	
• <i>Catalogo de Conceptos Instalación Hidràulica.</i>	
• <i>Catalogo de Conceptos Instalación Sanitaria.</i>	
• <i>Catalogo de Conceptos Eléctrica, Alumbrado y Contactos</i>	
• <i>Catalogo de Conceptos Instalación de Gas L.P.</i>	

XXI) FICHAS TÉCNICAS DE ACABADOS:.....140

- *Pisos.*
- *Muros.*
- *Herrería.*
- *Puertas.*
- *Impermeabilizante.*
- *Texturizantes.*
- *Pinturas.*
- *Jardinería.*

XXII) CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA:.....186

XXIII) PROYECTO EJECUTIVO:.....187

- *Plano Topográfico*
- *Planos Arquitectónicos.*
- *Planos Estructurales.*
- *Planos de Instalación Hidráulica*
- *Planos de Instalación Sanitaria.*
- *Plano de Instalaciones Eléctricas.*
- *Planos de Instalación de Gas.*
- *Plano de Acabados.*

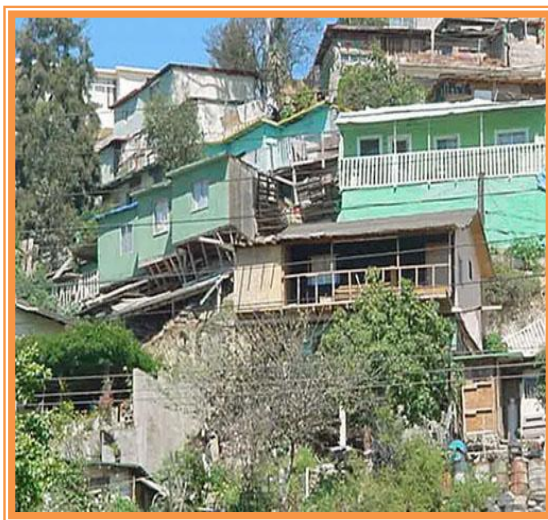
II) INTRODUCCIÓN:

La vivienda es un indicador básico del bienestar de la población, constituye la base del patrimonio familiar y es al mismo tiempo, condición para tener acceso a otros niveles de bienestar. Es el lugar donde las familias, reproducen las buenas costumbres, se propicia un desarrollo social sano, así como mejores condiciones para su inserción social y donde se establecen las bases para una emancipación individual y colectiva.

La carencia de una vivienda, ha dado lugar a inequidades entre los diferentes grupos sociales, al surgimiento y proliferación de asentamientos irregulares alrededor de las ciudades, que constituyen un peligro latente para sus ocupantes, propiciando el crecimiento anárquico de los centros urbanos, y aumentando los rezagos en infraestructura urbana y de servicios

En actualidad existe una gran concentración de han emigrado a las grandes ciudades de todo México, con ello no solo traen a su familia, sino también sus costumbres y tradiciones.

En la ciudad de México el problema es mayor por lo que hay que dotar de vivienda a los trabajadores que son capitalino y los que vienen de fuera y pensando que estarán mejor que en su lugar de origen, en ocasiones es tanta la necesidad de conseguir una vivienda que expropián terrenos o edificios abandonados, y la consecuencia es la creación de vivienda en mal estado y una gran cantidad de insalubridad o en otras ocasiones problemas legales.



El Gobierno capitalino y federal ha tratado de responder a la gran demanda y por ello crea programas de vivienda pero aun así no son satisfechas las necesidades de los pobladores ya que en algunos casos son demasiado lejos de su centro de trabajo y las personas tiene que desplazarse grandes distancias para ello.

En este sentido, las necesidades habitacionales han ido cobrando dinamismo prácticamente al ritmo del crecimiento del proceso de urbanización del país, íntimamente ligado al de su industrialización, hasta convertirse en un problema emergente, para lo cual se han venido diseñando diversos instrumentos de política orientados a crear las condiciones para su solución. Inicialmente, la política definida por el Estado, significó adjudicarse la responsabilidad de ejecutor directo de las diferentes partes del proceso habitacional, sin embargo, a través del tiempo ésta ha sido modificada, para pasar de un estado paternalista a uno facilitado, que promueve una dinámica incluyente y abierta.

Al hablar de la relación existente entre crecimiento económico y desarrollo social, la vivienda debe considerarse como uno de sus principales elementos articuladores, sin embargo, el acelerado proceso de modernización de la sociedad, no ha ido acompañado de un incremento.



En el presente trabajo es desarrollar un proyecto que satisfaga las necesidades principales del ser humano, aprovechando lo más posible de los elementos físicos-natural, como es la topografía del lugar, que para nuestra conveniencia será de gran utilidad y se dará solución así a una problemática que siempre a tenido el ser humano, la demanda de vivienda de interés social, con todo lo que requiere para su desarrollo.

III) OBJETIVOS

Generales:

- Los programas de vivienda promovidos por el gobierno ayuden a orientar el crecimiento urbano y ala preservación de las zonas de la reserva ecológica.
- El Gobierno del Distrito federal tiene como objetivo prioritario en materia de vivienda atender las necesidades de los sectores más pobres de la población.
- Proporcionar la igualdad de oportunidades para que la población disfrute de los derechos individuales y sociales consagrados en la Constitución, entre los cuales se encuentra el derecho a la vivienda.
- La vivienda es uno de los ejes principales de la política social, ya que constituye un elemento fundamental del bienestar de la familia al proporcionar seguridad y sentido de pertenencia e identidad.

Particulares:

- La sociedad mexicana de cualquier nivel socioeconómico, tenga un espacio en donde pueda habitar con dignidad.
- La vivienda sea el centro de integración social para cada miembro de la familia, así como por los demás habitantes de la unidad
- Los Habitantes de esta unidad habitacional tendrán la obligación de mantener, cuidar y restaurar sus viviendas en caso de requerirla, baso do en el reglamento de condóminos.

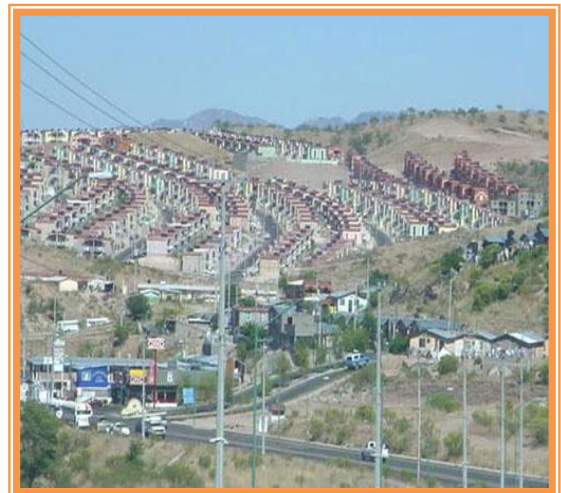
IV) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En México, como en muchos otros países, existe un grave problema de vivienda. Sin embargo, en adición a su vertiente social, la cuestión de la vivienda presenta también una vertiente política con una importancia que crece aceleradamente.

Esto en gran medida se debe a la inequitativa distribución del ingreso, a las dificultades de los sectores mayoritarios de la población para acceder a los mecanismos de financiamiento y a la falta de estímulo a la inversión privada en vivienda, lo que ha resultado en el crecimiento desproporcionado de la demanda por vivienda, profundizando aún más el descontento y la tensión que experimentan estos sectores de la sociedad.

En los últimos años, esta tensión social ha adquirido formas de expresión política al margen de los canales institucionales. Por lo mismo, de continuar así la expresión política del problema de la vivienda, se corre el peligro de que éste se transforme en una fuente de cuestionamiento a la legitimidad del gobierno y en una amenaza a la estabilidad política del país, entorpeciendo el proceso de modernización emprendido por el gobierno mexicano y debilitando a las instituciones políticas vigentes.

En el Distrito Federal, concretamente, los procesos que se desencadenaron como consecuencia de los devastadores efectos de los sismos de 1985 permitieron a muchos - tanto afectados como no afectados- tomar conciencia de que la carencia de una vivienda digna podía transformarse en un reclamo al gobierno de gran significación política.



El problema de las vivienda es sumamente complejo, presentan dimensiones económicas, políticas sociales jurídicas y financieras, en el convergen, entre otros problemas el deterioro causado por la crisis, la mala distribución del ingreso, las distorsiones en las prácticas de subsidio, los vicios de la burocracia, la legislación desincentivadora, las ineficiencias en los procesos constructivos, la inflación, la explosión demográfica, las corrientes migratorias del campo a las ciudades y los inadecuados mecanismos de financiamiento.

Es claro que la causa más profunda del problema de vivienda radica en el hecho de que la mayor parte de la población se ve imposibilitada para tener una vivienda digna en virtud de no contar con el ingreso requerido para ello. Esto, a su vez, es consecuencia tanto del monto insuficiente del producto nacional como de su deficiente distribución.

Este señalamiento, sin embargo, ofrece poco para la efectiva atención y respuesta al problema de vivienda en el corto y mediano plazo, ya que remite a un problema aún de mayor envergadura al cual pretende hacerse frente gradualmente a través del proyecto modernizador del gobierno mexicano.

Urgen, por lo tanto, propuestas de soluciones susceptibles de ser llevadas a la práctica en plazos cortos, aunque en el largo plazo se introduzcan soluciones de fondo, como sería una mejor distribución del ingreso. Es de esperarse que, si el proyecto modernizador tiene éxito, la tendencia que actualmente se observa en la distribución del ingreso, se corrija en el mediano o largo plazo; no obstante, la atención y la solución al problema de la vivienda deberá darse en un plazo más corto, contribuyendo a disminuir algunos de los efectos más dramáticos que conlleva la desigualdad social.

El problema de los habitantes del predio ubicado en Av Toluca No. 1333, en la colonia Olivar de los Padres en la Delegación Álvaro Obregón, carecen de una vivienda adecuada para la satisfacción de sus necesidades primordiales, aunado con una necesidad de infraestructura como son los servicios (agua , drenaje, electricidad, vigilancia), este terreno fue adquirido por los mismos habitantes del terreno, y con el apoyo de las autoridades de infonavit obtuvieron créditos para la realización de una vivienda, el tramite y la aprobación del crédito tardo ya que muchos de los habitantes o no cuentan con un trabajo estable o sean asalariados y muchos de ellos se dedican a el trabajo informal, por eso sus carencias son grandes .

En algunas de las viviendas que visitamos están muy deterioradas ya que en muchas de las ocasiones, por falta de apoyo y asesoría de personas capacitadas o de algunas instituciones como son: INFONAVIT, FOVISSTE o el INVI, tienen la necesidad de optar por la autoconstrucción o solamente para mal satisfacer sus necesidades.

Existen viviendas en los cuales carecen de los servicios mínimos, para habitarlas, uno de los puntos a solucionar en nuestro proyecto es solucionar el desplante de las viviendas, el drenaje y la alimentación de agua en cada una de ellas.



V) INVESTIGACIÓN DEL TEMA:

La arquitectura Constitucional producto de las relaciones laborales en México (Artículo 123 Constitucional), aunada a las características del crecimiento urbano y demográfico del país, ha motivado que el surgimiento y desarrollo de las instituciones de vivienda se haya presentado como un fenómeno “espontáneo” a lo largo del tiempo.

Esto ha llevado a una conformación sectorial altamente compleja en la que convergen los más diversos actores de la sociedad. Del sector público participan, en el orden federal, su instancia coordinadora de la función de promoción habitacional, la Comisión Nacional de Vivienda; las instituciones nacionales de vivienda como el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, el Fideicomiso del Fondo Nacional de Habitaciones Populares, el Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, el Instituto de Seguridad Social de la Fuerzas Armadas, que operan directamente sus propios recursos de financiamiento, y entidades como Petróleos Mexicanos, la Compañía de Luz y Fuerza del Centro y la Comisión Federal de Electricidad, que tienen programas de vivienda para sus trabajadores.

Cada institución ha surgido con la misión de atender la demanda de vivienda de un segmento demográfico y social específico. También en este nivel participa la banca de desarrollo, a través de instituciones como la Sociedad Hipotecaria Federal, el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos y el Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros. De los órdenes estatal y municipal de gobierno, participan 44 organismos de vivienda con sus propios recursos.

Como actores del sector privado concurren, entre otros, intermediarios financieros como la banca, las sofoles, las cajas de ahorro y empresas micro financieras. En la etapa de construcción y gestión participan los industriales de la vivienda, representados por la Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de Vivienda, la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, la Confederación Nacional de Cámaras Industriales, la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, la Confederación de Cámaras Nacionales de Comercio, Servicios y Turismo, la Confederación Patronal de la República Mexicana y el Consejo Coordinador Empresarial.

Y del sector social participan, de manera especialmente activa, los auto productores y autoconstructores que aportan una importante proporción de las viviendas que se construyen anualmente para los estratos más desfavorecidos de la población.

A través de esta multiplicidad de instituciones se ha logrado atender la demanda de vivienda conforme ha surgido en el tiempo, pero simultáneamente, ha significado debilidades en la integralidad sectorial y en la optimación de recursos financieros e institucionales, redundancia administrativa, y una visión que tiende a privilegiar el enfoque gremial sobre el de un desarrollo habitacional sustentable, que atienda las prioridades regionales del país.

Con la instauración del derecho a la vivienda como garantía individual, en 1983 se inicia una tendencia dirigida a revertir la atomización sectorial, que pasa por mecanismos para racionalizar los recursos –tales como el cambio de rol de los organismos nacionales de vivienda, de instancias constructoras a vehículos de financiamiento, en 1992–, y llega a la reforma de 2006 a la Ley de Vivienda que crea una instancia coordinadora de la Política Nacional en la materia e instituye el Sistema Nacional de Vivienda como el espacio de concurrencia de todos los actores que convergen en el sector.

La estrategia de cohesión institucional arroja resultados sustanciales, entre los que destacan dos: una productividad sin precedente de las instituciones públicas impulsoras de vivienda, y la reactivación de la industria estancada durante casi toda la década de

los noventa, con un importante impacto en el crecimiento de la economía y la generación de empleos.

A pesar de estos avances, los instrumentos institucionales aún no permiten observar el desarrollo habitacional como un proceso que pueda regular integralmente el destino y localización de la tierra, las características de los asentamientos humanos y la calidad de la vivienda, con el fin de garantizar la sustentabilidad y el bienestar social.

El diseño institucional vigente y su normativa dispersan las facultades públicas en materia de vivienda, ordenación urbana y territorial en más de una decena de instituciones federales y obstruye la eficacia en la concurrencia con los otros órdenes de gobierno, porque no permite una acción unívoca capaz de potenciar los recursos e instrumentos regulatorios y de inversión.

De ahí que un reto fundamental del desarrollo habitacional en la presente administración sea el de articular las facultades gubernamentales para impulsar un desarrollo habitacional sustentable, garantizar la integralidad sectorial y dar eficacia a la transversalidad de las acciones en materia de inversión en infraestructura y desarrollo regional, a través de la consolidación del Sistema Nacional de Vivienda.

Programa Nacional de vivienda 2007-2012.

El desarrollo de una oferta de vivienda que satisfaga la necesidad presente y futura de la sociedad supone, en primer término, condiciones macroeconómicas que permitan multiplicar los recursos de inversión y de financiamiento, facilitar el acceso al crédito, y generar las opciones de precios más accesibles a las posibilidades de la población.

La inversión de los organismos nacionales y regionales de vivienda y de los intermediarios privados entre 2001 y 2006 fue de 854 mil millones de pesos constantes de 2006, lo que dio lugar a 3.1 millones de financiamientos para adquisición y mejoramiento de habitaciones. Proyectada a las necesidades del periodo 2007-2012, dicha inversión se traduce en un recurso estimado de financiamiento de cerca de 1.8 billones de pesos.

La estabilidad macroeconómica garantizada por el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 propicia las condiciones para ampliar la inversión en el financiamiento a la vivienda, a través de mecanismos como la bursatilización de carteras y el incremento de la participación de la banca privada en el otorgamiento de créditos a los segmentos de población de menores recursos.

De la inversión de 2003 a 2006 (668 mil millones de pesos de 2006), 4.4 por ciento provino de 31 bursatilizaciones. Y para lo programado en 2007, la proporción de recursos surgidos de este instrumento se eleva a 6.2, que contribuyeron a que en el primer bimestre del año se otorgaran 34 por ciento más financiamientos para adquisición que en el mismo periodo del año anterior. El potencial de este tipo de operaciones para financiar vivienda puede aprovecharse de forma extendida, mediante la modernización y homologación de las estructuras y modelos de operación y otorgamiento de crédito de las entidades financieras de vivienda, fomentando la transparencia y la eficacia en la administración de sus carteras hipotecarias.

La participación de la banca privada en el financiamiento de vivienda es otra fuente de recursos que es viable fortalecer gracias a la evolución reciente de las tasas y condiciones crediticias. De 2000 a 2006 dicha participación subió de 0.3 a 9.4 por ciento, aunque se dirigió fundamentalmente al mercado de vivienda media y residencial. La media de las tasas de interés hipotecaria bajó de 30.3 en 2000 a 12.7 por ciento en 2006, 10 puntos porcentuales por año en promedio, y ha disminuido considerablemente los montos del enganche, lo cual favorece el acceso a crédito privado a la población de menores ingresos, ya sea directamente o por la vía complementaria del cofinanciamiento.

La canalización del financiamiento a soluciones habitacionales de precios accesibles representa la oportunidad de atender la demanda de los segmentos de población de menores ingresos. Hasta ahora, la tendencia general del sector ha privilegiado la producción y el financiamiento de vivienda nueva. Del total de viviendas habitadas en el país registradas en el año 2000, el 21.3 por ciento son no propias, porcentaje que se acentúa en polos de desarrollo económico tales como Quintana Roo, que llega a una proporción de 31.7, Jalisco, con 30.7, o el Distrito Federal, donde alcanza 28.9 por ciento del total. En las condiciones financieras vigentes, impulsar programas de vivienda en arrendamiento con opción a compra puede significar a las familias una alternativa para remontar la falta de historial crediticio o la insuficiencia de ahorro para el enganche en la adquisición de una casa¹⁰.

El mercado de vivienda usada o seminueva, por su parte, también constituye un nicho de atención a la demanda muy poco desarrollado en la oferta de menor costo. La inamovilidad habitacional en este segmento, fundamentalmente motivada por fenómenos como la inflexibilidad laboral y las tradiciones sociales y culturales, se suma a un problema extendido de falta de formalización en la tenencia de la propiedad inmobiliaria, que reduce significativamente el valor y las posibilidades de venta de una vivienda usada.

De ahí que impulsar la corrección de la heterogeneidad y el retraso tecnológico y administrativo de los registros públicos de la propiedad y de los catastrales en el país, a

través de los mecanismos apropiados de concurrencia, así como fomentar la conciencia ciudadana hacia la importancia de regularizar el patrimonio familiar, sea una condición para detonar un mercado que representa opciones de vivienda barata.

La producción social, la autoproducción y la autoconstrucción de vivienda son también mecanismos que han demostrado su potencial de solución habitacional, sobre todo para la población ubicada en espacios rurales o en zonas urbanas de alta marginación social. El acceso al financiamiento para este tipo de soluciones, complementado con apoyos del Gobierno Federal, representa otra forma de ampliar la cobertura del financiamiento a la vivienda y fomentar la oferta habitacional de menor costo.



Para lograr una mayor coordinación del sector, fortalecer la vivienda y brindar atención de vivienda de interés social, establece las siguientes líneas de estrategias.

Fortalecimiento Institucional: Profundizar la reforma estructural de los organismos nacionales de vivienda, preservando su sentido social, ampliando su cobertura de atención y proporcionando una mayor coordinación entre ellos.

Mejoramiento y Ampliación de los servicios de Financiamiento: Promover un mayor flujo de financiamiento a largo plazo, con costos competitivos y diversificación de esquemas de financiamiento de acuerdo con el nivel de ingreso de la población.

Desregulación y Desgravación: Impulsar un marco normativo que se refleje en menores costos indirectos asociados con la producción y titulación de la vivienda.

Suelo para la vivienda: Promover la oferta de el suelo para uso habitacional a precios accesibles y mejoramiento de la vivienda, así como la comercialización de materiales e insumos en las zonas rurales y urbanas.

Autoconstrucción y Mejoramiento de Vivienda Rural y Urbana: Apoyar la autoconstrucción y mejoramiento de la vivienda, así como la comercialización de materiales e insumos en las zonas rurales y urbanas.

Fomento Tecnológico: Fomentar la investigación, desarrollo y aplicación de tecnología alternativas regionales para la construcción de vivienda.

Estas líneas estratégicas resumen el compromiso gubernamental para generar mayor oferta de vivienda, de mejor calidad y al alcance de las familias mexicanas.

El Rezago Habitacional:

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), en 1995 el parque habitacional ascendió a 19.4 millones de viviendas, mientras que la demanda mínima de vivienda para ese mismo año fue de 22.2 millones, lo que significó un déficit de 2.8 millones de viviendas. Además, 47 por ciento de las familias residen en viviendas que cuentan con dos o menos habitaciones y 4.6 millones de viviendas presentan condiciones inadecuadas de habitabilidad.

Considerando esta situación, así como el ritmo de formación de hogares, se estima que en el 2000 el déficit acumulado de vivienda alcanzara a los 7 millones. En este sentido, en los próximos años será necesario construir en promedio anual más de 700 mil viviendas para abatir el rezago y estar en condiciones de satisfacer la nueva demanda.

El Ingreso de la Familia:

Uno de los factores que incide de manera importante en el desarrollo de los programas de vivienda en México es el ingreso familiar, la población ocupada que percibe ingresos se estima en 38.7 millones de trabajadores, de estos, 54.5% percibe hasta dos salarios mínimos; 16.1% percibe de dos a tres salarios mínimos; 8.5% de tres a cuatro salarios Mínimos, y solo 20.9%, más de cuatro salarios.

Esto significa que más de la mitad de los trabajadores mexicanos enfrentan limitantes económicos para poder acceder a un financiamiento para la adicción de una vivienda.

Instituto del Nacional de la Vivienda para los Trabajadores:

El Infonavit ha entrado en un proceso de reconversión integral, cuyos primeros resultados se han reflejado en un importante aumento en el número de créditos y en una mayor cobertura de atención, con base en las siguientes políticas:

- Fortalecimiento financiero para garantizar la viabilidad institucional en el tiempo.
- Estimulo a la oferta de vivienda y mayor certidumbre a los desarrolladores sobre el número, ubicación y monto de los créditos.
- Modernización de los sistemas informáticos mediante la aplicación de tecnologías de vanguardia.
- Modificación de las estructuras orgánicas para brindar una mejor atención a los trabajadores.
- Firmas de convenios con algunos gobiernos estatales para la construcción de 11 mil viviendas progresivas en localidades insuficientemente atendidas, así como para la edificación de 8 mil 268 viviendas en cofinanciamiento.

- Adecuación de la normatividad crediticia, con los montos acorde a la capacidad de pago del crédito, con trato preferencial a los jóvenes, discapacitados y mujeres jefa de familia.
- Facilidades a micro, pequeña y mediana empresas que presentaron problemas de liquidez, para que se pongan al corriente en sus pagos, reduciendo las multas y recargos por aportación no cubiertas.

Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda:

Promueva el proceso de reestructuración del mercado de la vivienda en nuestro país al incursionar con algunas acciones en el desarrollo del mercado secundario de hipotecas.

A partir de agosto de 1999, Fovi lanzo al mercado un nuevo producto hipotecario que estable los valores de la vivienda en Unidades de Inversión (UDI), con tasas de interés real competitivas, con un seguro que respaldara a los inversionistas contra cualquier quebranto o eventualidad y con un cobro de comisión por parte de los intermediarios financieros como son los bancos y SOFOLES.

A la fecha, Fovi continúa desarrollando los estudios necesarios para incursionar en el mercado de capitales.

En su conjunto, los organismos públicos de vivienda han promovido la desregulación y desgravación del proceso habitacional, lo que se ha reflejado en la reducción de los costos indirectos y, en menor medida, en la reducción de los tiempos de los diversos trámites administrativos.

En cuanto a los programas orientados a la población de menor ingreso, las instituciones que han avanzado en este sentido son Infonavit, Fovi y Secretaria de Desarrollo Social (Sedesol).

El infonavit cuenta con un programa de vivienda progresiva que opera mediante convenios con gobiernos estatales y municipales, por otra parte, Fovi opera programas especial de créditos y subsidios a la vivienda (Prosavi), el cual incluye un subsidio al frente hasta por 20% del valor del crédito. Por su parte, la Sedesol opera el programa de ahorro y subsidio para la vivienda progresiva (Vivah), orientado a atender a la población urbana de bajos ingresos y en el ámbito rural, busca el mejoramiento de la vivienda mediante acciones como el crédito a la palabra.

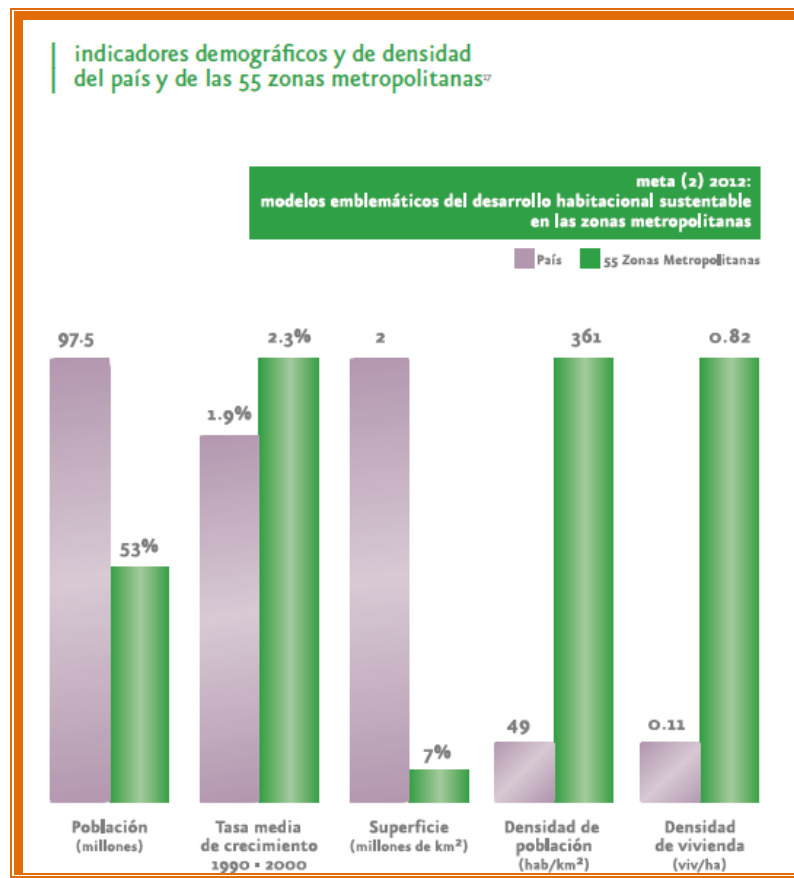
VI) RETOS EN EL FUTURO INMEDIATO (CALIDAD Y SUSTENTABILIDAD).

En materia de calidad de vida de la población, las características cualitativas de la habitación y de su entorno son tanto o más importantes que el hecho de disponer de una vivienda.

El país continúa con una tendencia acelerada hacia la urbanización, y aunque ello ha facilitado relativamente la atención a las necesidades de vivienda, el crecimiento explosivo de las ciudades ha rebasado visiblemente la suficiencia de los recursos acuíferos, el potencial de la infraestructura de servicios, la disponibilidad de suelo apto para ese fin, la capacidad de las instituciones para controlar sus condiciones de habitabilidad, y ha propiciado con ello el abandono de todo principio de sustentabilidad en el desarrollo habitacional. Casos como el de los hundimientos en la parte oriente de la ciudad de México, muestran que el riesgo de colapsos debido a la sobreexplotación de los mantos freáticos, ya no son una tendencia meramente teórica.

Existen 55 zonas metropolitanas que concentran al 53 por ciento de la población y el 70 por ciento de la generación del PIB de todo el país. Su ritmo de crecimiento demográfico en el periodo 1990-2000 (2.3 por ciento) era casi un punto superior al del resto del país (1.4). La mitad de ellas está cerca de vivir escenarios críticos por su baja o muy baja disponibilidad de recurso hídrico

En las metrópolis residen siete de cada diez habitantes asentados en barrios y colonias de alta y muy alta marginación, que carecen de los servicios básicos¹¹. Si bien es cierto que los esfuerzos de los tres órdenes de gobierno han logrado extender la disponibilidad de servicios, en 2005 aún se reporta que la población que carece de ellos representa 11.5 por ciento en el caso del agua entubada, 14.2 de drenaje, el 6.6 de excusado y 2.5 de energía eléctrica. Adicionalmente, las viviendas que requieren mejoras o remodelaciones porque no cuentan con materiales durables son, en techos 35.8, en muros 20.7 y en pisos 10.3 por ciento. En materia de necesidades de ampliación, hay que considerar que el 74 por ciento de las viviendas cuenta con uno o dos dormitorios y que, en el 90 por ciento de los casos, el promedio de ocupantes por dormitorio es de dos y en el resto de tres. Esta necesidad de ampliación se refuerza en el hecho de que en 40.6 por ciento de los hogares habitan cinco o más personas.



Programa de Vivienda 2012.

La sustentabilidad del desarrollo habitacional tiene su origen en la definición y control del destino del suelo. De la ubicación de la tierra depende la disponibilidad de agua y la posibilidad de contar con infraestructura y los servicios adecuados, a través de procesos de inversión y desarrollo que no propicien el acaparamiento y la especulación inmobiliaria. Una de las principales debilidades históricas del crecimiento urbano del país radica precisamente en la falta de una política de constitución y uso de reservas territoriales que permita regularlo con eficacia.

Para el año 2000, de las 18,000 hectáreas que se registraron como destinadas al desarrollo urbano, sólo 15 por ciento se incorporó por medio de expropiaciones de gobiernos estatales o municipales con el fin de proveerse de reservas. El 85 por ciento restante carecía de un plan o concepto de desarrollo: más de dos tercios se incorporó por el principio de dominio pleno de ejidatarios y un quinto fue producto de invasiones posteriormente regularizadas.

La invasión y comercialización extralegal de terrenos ejidales, privados o públicos, ha jugado un papel contundente en la expansión de las ciudades. El desarrollo inmobiliario de estas tierras, por demás caótico, ha encontrado campo fértil en la dispersión, heterogeneidad y falta de rigor de los 104 marcos regulatorios de construcción y vivienda más importantes del país¹⁴. La dotación de servicios e infraestructura a estas zonas de ocupación irregular supone costos extraordinarios y niveles de dificultad que no permiten resolver adecuadamente el profundo problema social que representan, sobre todo cuando los asentamientos se realizan en zonas de alto riesgo, a más del problema recaudatorio que acarrearán a los ayuntamientos.

La falta de control en el uso del suelo y en las reglas de su explotación inmobiliaria sigue fomentando la expansión horizontal de las ciudades y, con ello, la incoasteabilidad de las redes de transporte, encarecimiento de la infraestructura de servicios, uso excesivo del automóvil y una escasez de tierra que impacta los precios de la vivienda e impide conseguirla a bajo costo en las zonas en que más se necesita.

La insuficiencia de tierra con vocación habitacional es un obstáculo de primer orden para el dinamismo del sector, que reduce sustancialmente la posibilidad de satisfacer la demanda de vivienda a precios accesibles. Hacer frente a este problema supone la definición de una política de integración y uso de reservas territoriales a través de mecanismos que logren eficazmente la concurrencia de los tres órdenes de gobierno y combinen recursos de inversión públicos y privados, así como un profundo ejercicio de homologación y perfeccionamiento de los marcos que regulan el desarrollo habitacional.

Impulsar un desarrollo habitacional sustentable exige acciones básicamente en tres direcciones: por un lado, la corrección paulatina de las distorsiones del crecimiento anárquico, mediante mecanismos como la redensificación de espacios urbanos, así como el impulso del mejoramiento y ampliación del parque habitacional que lo requiere; por otro, el fomento de conjuntos habitacionales que privilegien la verticalidad, el adecuado aprovechamiento de la infraestructura existente, la racionalidad en la explotación de la energía, el cuidado y reciclamiento del agua y la provisión de espacios verdes. Por último, el impulso de nuevos centros urbanos con plena sustentabilidad en tierras adquiridas para ese fin, a través de la participación conjunta de los tres órdenes de gobierno y los sectores privado y social, que permita la optimización de inversiones y el aprovechamiento de experiencias exitosas en materia de desarrollo regional.

El desarrollo habitacional sustentable del país requiere del impulso de un nuevo paradigma que se extienda y se comparta en todos los niveles de la sociedad y de la gestión pública. Instrumentos como el intercambio de experiencias internacionales y la capacitación para la formación de cuadros en los ayuntamientos, los estados, la federación, la industria, el sector financiero y las agrupaciones sociales constituyen un recurso valioso, pero poco explotado en nuestro país.



Programa de Vivienda 2012.

VII) PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.

La vivienda constituye la base del patrimonio familiar y el centro de convivencia y desarrollo social. Una vivienda de calidad, con certidumbre jurídica sobre sus propiedades, permite a las familias generar mayor riqueza, tanto para las generaciones actuales, como las futuras. Durante la presente administración, las políticas de viviendas tendrán un sentido preponderante social y buscará en todos momentos, ampliar el acceso de las familias de menores recursos a una vivienda, atendiendo sus necesidades, preferencias y prioridades a lo largo de su ciclo de vida.

Además se busca promover herramientas de política pública para garantizar la seguridad jurídica de los proyectos de construcción y de vivienda, permitiendo un mayor acceso a fuentes de financiamientos formales. Contar con una vivienda propia permite a los ciudadanos adquirir y heredar un patrimonio a sus hijos.

La demanda habitacional tiene su origen en los comportamientos demográficos de la población en los horizontes de 225 años (2005-2030) apunta a que se integrara un promedio de 650 mil hogares nuevos por año. Con este ritmo, la demanda de vivienda alcanzara una cifra cercana a los 3.9 millones durante los 6 años de la presente administración que sumados a los 2.1 millones de familias que hoy requieren habitación independiente, representa la necesidad de impulsar la oferta de 6 millones de vivienda.

A esta demanda se agregan deficiencias e influencias en la identificación de suelo apropiado para el desarrollo económico y desarrollo habitacional por su disponibilidad de servicios e infraestructura, así como la necesidad de realizar mejoras o ampliaciones a más de un millón de viviendas que lo requieren, y de hacer frente al fenómeno de habitaciones que se extendieron sin disponer de servicios como agua potable, drenaje o luz eléctrica.

A pesar de los avances y logros que se han obtenido en años recientes, el sector de construcción y de vivienda enfrenta una serie de retos para el futuro inmediato, por lo que la presente administración tendrá sus respectivas estrategias.

Estrategias

Brindar certidumbres jurídicas sobre la propiedad a través de la homologación de registros públicos de la propiedad, catastros municipales y rurales y de la obligatoriedad del registro público del inmueble.

La disponibilidad de financiamiento para la vivienda debe responder a las diferentes necesidades, preferencia y prioridades de la población, como a la evolución que presenten las familias a lo largo de sus distintos ciclos. Para ello, es indispensable una mayor movilidad del patrimonio que permita a los hogares aspira a mejorar el tamaño y características de su vivienda de acuerdo a sus ingresos, capacidad de pago y necesidades específicas en cada etapa de su vida.

Aprovechamiento de la infraestructura urbana y su equipamiento existente, reduciendo por un lado, presiones en las finanzas públicas de los estados y municipios y por otro lado el impacto que la ubicación de los proyectos de construcción de vivienda pudiese tener en la calidad y costo de vida de sus habitantes.

En el contexto de las estrategias, se incrementara la participación reciproca de la federación, los estados y los municipio para generar los incentivos necesarios para actualizar y homologar reglamentos, normas y códigos de construcción por zonas geográficas y climáticas, para ello se requiere de una adecuada coordinación interinstitucional y entre los tres ordenes de gobierno.

Generar un mayor dinamismo del mercado de vivienda seminueva y usada, asistir para el desarrollo de un mercado eficiente y activo de vivienda para el arrendamiento.

Para ello se requiere de una mayor flexibilidad normativa para la situación y liquidación de hipotecas, una simplificación procesal y administrativa, así como una de las reducciones de los costos de transacción asociados a la compra-venta de los traslados de dominio. Un mercado de arrendamiento activo permitirá atender a un segmento de la población que desea mantener flexibilidad de movimiento y que no desea construir patrimonio por la vía de la propiedad de una vivienda.

VIII) APOYOS GUBERNAMENTALES.

Uno de los retos fundamentales del desarrollo habitacional en el presente y el futuro inmediato es el de abrir el acceso al financiamiento para vivienda a las familias de menores ingresos y evitar que la producción de vivienda social crezca de manera desordenada y sin cuidado de parámetros de sustentabilidad.

En este segmento de población, las posibilidades de acceso al financiamiento de vivienda son restringidas, ya sea porque no se cuenta con ingresos regulares para soportar el pago de una deuda hipotecaria, o bien porque teniendo ingresos fijos, éstos no son suficientes para costear la vivienda más barata en el mercado. Los programas de financiamiento a la vivienda se han orientado fundamentalmente a la población ubicada en

el sector formal de nuestra economía que son sujetos de crédito, lo que deja a un amplio sector que no ha sido considerado dentro de los esquemas tradicionales de financiamiento.

Hoy en día, la vivienda de menor precio en el mercado urbano cuesta 170 mil pesos, y la capacidad de compra a crédito de las familias de ingresos más bajos apenas alcanza para cubrir cerca de la mitad de ese monto. Un problema adicional es que la oferta en esos rangos de precio es sumamente escasa, fundamentalmente debido al impacto de los costos de la tierra en las ciudades.

De los nuevos hogares que se espera se incorporen a la estructura demográfica para el año 2030, ocho millones percibirá hasta cuatro salarios mínimos, partiendo de las condiciones actuales de distribución del ingreso.

En el horizonte 2007-2012, la mitad de las necesidades de vivienda provendrá de hogares con ingresos de hasta cuatro salarios mínimos, más de un tercio de hogares con percepciones de hasta tres, y una quinta parte de quienes reciben hasta dos.

La atención de esta necesidad habitacional requiere del apoyo de subsidios que complementen la capacidad de compra de las familias.

Un factor demográfico importante en la definición de las prioridades de atención de estas necesidades es la tendencia al desdoblamiento de los hogares familiares, en favor de los no familiares, particularmente en las grandes ciudades. De 2000 a 2005 los primeros redujeron su participación en el total en la misma proporción en que los segundos la incrementaron (1.2 puntos). Focalizar esta los retos del desarrollo habitacional.

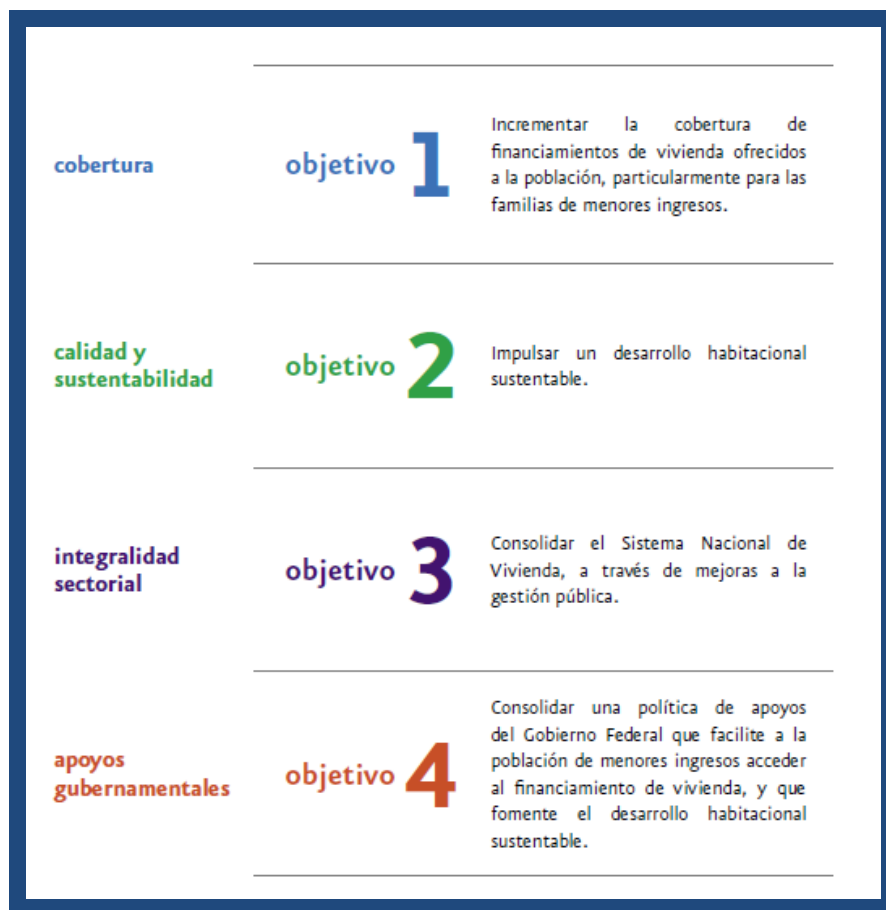
En 2007-2012, la mitad de las necesidades de vivienda provendrá de hogares con ingresos de hasta 4 salarios mínimos.20 programa nacional de vivienda 2007-2012: hacia un desarrollo habitacional sustentable (versión ejecutiva) variable puede representar una forma de anticipar una solución de vivienda, más difícil de atender una vez integrado el núcleo familiar.

Una política de subsidios dotada de continuidad y permanencia complementa la capacidad de compra de las familias y democratiza el acceso al financiamiento no sólo para la adquisición, sino incluso para acciones de mejoramiento, ampliación o remodelación del parque habitacional y para recurrir a opciones de producción social, autoproducción y autoconstrucción de vivienda, particularmente en las áreas rurales y zonas urbanas de alta marginalidad, así como para atender las necesidades de vivienda en casos de fenómenos naturales que causen desastres o de reubicación de poblaciones asentadas en zonas de alto riesgo.

Su diseño con una perspectiva sectorial supone un ejercicio de recursos transparente y con criterios que privilegien el apoyo a los grupos más vulnerables de la sociedad, a la vez que generen un efecto multiplicador del ahorro de las familias y de la oferta de vivienda y del financiamiento a los precios más accesibles.

Con las fórmulas adecuadas, el subsidio federal contribuirá significativamente a detonar un desarrollo habitacional sustentable, por la vía del fomento de modelos emblemáticos, ya se trate de edificaciones distinguidas por su perfil y características de sustentabilidad, o bien de centros urbanos impulsados como un proceso integralmente planificado desde la etapa de la adquisición de suelo.

Los objetivos y estrategias del Programa Nacional de Vivienda 2007-2012: Hacia un desarrollo habitacional sustentable 2007-2012 responden a los retos del presente y el futuro de la vivienda en nuestro país, y su cumplimiento puede ser expresado en metas cuantitativas y cualitativas que buscan el mayor impacto en los niveles de bienestar de la población.



Programa de Vivienda 2012.

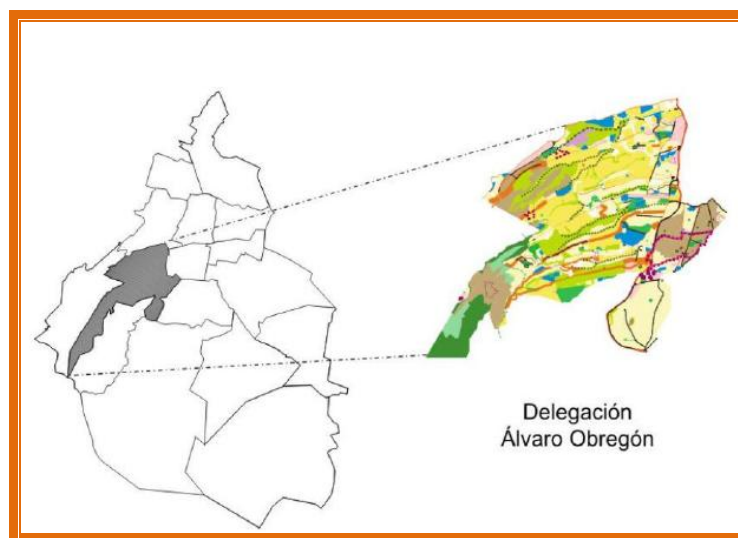
IX) UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Se localiza en la Delegación Álvaro Obregón que se encuentra al poniente del Distrito Federal colindando al norte con la Delegación Miguel Hidalgo; al oriente con las delegaciones Benito Juárez y Coyoacán; al sur con las delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan y el Municipio de Jalatlaco, Estado de México; al poniente con la Delegación Cuajimalpa. Junto con esta delegación es el acceso poniente de la Ciudad, sus vialidades regionales Carretera Federal y Autopista, constituyen la entrada de mercancía y población de los Estados de México y Michoacán.

Actualmente la delegación ocupa una superficie de 7,720 ha., que representa el 6.28% del área total del Distrito Federal y el quinto lugar entre las delegaciones de mayor tamaño, de las cuales se localizan 5,052 ha. En suelo urbano y 2,668 en suelo de conservación, que representan el 66.1% y el 33.8%, respectivamente.

Geográficamente está situada entre los paralelos 19°14'N y 19°25's, y los meridianos 99°10'E y 99°20'O, ubicada al suroeste de la cuenca de México, en la imagen inferior de la Sierra de las Cruces. Su territorio está conformado por un conjunto de estructuras volcánicas que alcanzan una altitud máxima de 3,820 m sobre el nivel del mar en el cerro del Triángulo; la mínima se localiza a los 2,260 m. En la delegación existen otras elevaciones importantes, como son el Cerro de San Miguel, de 3,780 m; el Cerro La Cruz de Cólica o Alcalica, de 3,610 m; el Cerro Temamatla, de 3,500 m; El Ocotlal, de 3,450 m y Zacazontetla, de 3,270 m.

En general, el relieve de la delegación es de fuertes contrastes, constituido por superficies de pie de monte, producto de la erosión de la sierra.



Datos del Terreno

El terreno está ubicado en Av. Toluca No. 333, colonia olivar de los Padres en la Delegación Álvaro Obregón, colinda con una serie de unidades habitacionales, su acceso principal es por Av. Toluca, el uso del suelo es de H/3/40; y cuenta con una superficie de 1,917 m², cuenta con una topografía accidentada que empieza desde el nivel +0,0 y termina en su parte más profunda de -12.

Por su ubicación pertenece a la zona II, que es la de transición por lo que su resistencia de terreno es de 5ton./m², según especificación del Reglamento de Construcción del Distrito Federal.

El terreno físicamente es de arcilla en la partes superior se encuentra una capa muy fina del mismo material por lo que hace resbaladizo el terreno.

El entorno del terreno existen una serie de viviendas de clase ½ alta, y se pretende que nuestro proyecto se apegué a las características del lugar.

La factibilidad de desarrollar el proyecto es adecuada ya que cuenta con la infraestructura que proporciona la delegación como son: red de agua potable, red de drenaje y alcantarillado, red de alto y bajo voltaje, y una red de calles y transporte para el acceso al terreno.

X) NORMATIVIDAD

Reglamento de Construcción del D.F.

ART.79 Las edificaciones deben contar con las funciones el número y dimensiones mínimas de los espacios para los estacionamientos de vehículos, incluyendo aquellos exclusivos para personas con discapacidad que se establecen en las normas.

ART.81 Las edificaciones deben estar provistas de agua potable suficientes para cubrir los requerimientos y condiciones a lo que se refiere la norma oficial mexicana.

ART.124 Los conjuntos habitacionales y edificaciones de cinco niveles o más deben contar con cisternas con capacidad de satisfacer dos veces la demanda diaria de agua potable de la edificación y estar equipada con un sistema de bombeo.

ART.125 Las instalaciones hidráulicas y sanitarias, los muebles y accesorios para baño, las válvulas, tuberías y conexiones deben ajustarse a lo que disponga la ley de Aguas del Distrito Federal y sus Reglamentos, las Normas y en so caso las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Aplicables Mexicanas.

ART.126 Queda prohibido el uso de gárgolas o canales que descarguen agua a chorros fuera de los límites de cada predio.

ART.131 Los locales habitables, cocinas, baños domésticos deben contar por lo menos, con un contacto y salida para iluminación con capacidad nominal que se establezca en la Norma Oficial Mexicana.

ART.132 El sistema de iluminación eléctrica de las edificaciones de vivienda deben tener, al menos, un apagador para cada local; para otros usos o destinos, se debe prever un interruptor o apagador por cada 50m², o fracción de superficie iluminada. La instalación se sujetara a lo dispuesto a la Norma Oficial Mexicana.

Ley de Condóminos.

Capítulo II

De la Constitución, Modalidades y Extinción del Régimen de Propiedad Condominal

ART. 3.- Se le denominará condominio al grupo de departamentos, viviendas, casas, locales o naves de un inmueble, construidos en forma vertical, horizontal o mixta, para uso habitacional, comercial o de servicios, industrial o mixto, y susceptibles de aprovechamiento independiente por tener salida propia a un elemento común de aquél o a la vía pública y que pertenecieran a distintos propietarios, los que tendrán un derecho singular y exclusivo de propiedad sobre su unidad de propiedad exclusiva y, además, un derecho de copropiedad sobre los elementos y partes comunes del inmueble, necesarios para su adecuado uso o disfrute

ART. 7.- Se entiende por conjunto condominal toda aquella agrupación de dos o más condominios construidos en un solo predio, siempre que cada uno de dichos condominios conserve para sí áreas de uso exclusivo, y a su vez existan áreas de uso común para todos los condominios que integran el conjunto de referencia.

Del Condómino y su Propiedad Exclusiva

ART. 16.- Se considerarán como partes integrantes del derecho de propiedad y de uso exclusivo del condómino, los elementos anexos que le correspondan, tales como estacionamiento, cuarto de servicio, jaulas de tendido, lavaderos y cualquier otro que no sea elemento común y que forme parte de su unidad de propiedad exclusiva, según la escritura constitutiva, y éstos no podrán ser objeto de enajenación, arrendamiento o comodato en forma independiente.

ART. 18.- Cada condómino, y en general los habitantes del condominio, podrán usar todos los bienes comunes y gozar de los servicios e instalaciones generales conforme a su naturaleza y destino originales, sin restringir o hacer más oneroso el derecho de los demás, pues de lo contrario se hará acreedor a las sanciones previstas en esta Ley; sin perjuicio de las responsabilidades del orden civil o penal en que pueda incurrir.

De los Bienes Considerados de Propiedad Común

ART. 25.- Son objeto de propiedad común:

I.- El terreno, sótanos, puertas de entrada, fachada, vestíbulos, galerías, corredores, escaleras, patios, jardines, plazas, senderos, calles interiores, instalaciones deportivas, de recreo, de recepción o reunión social y los espacios señalados para estacionamiento de vehículos, siempre que dichas áreas sean de uso general.

II.- Los locales destinados a la administración, portería y alojamiento del portero y los vigilantes; más los destinados a las instalaciones generales y servicios comunes.

III.- Las obras, instalaciones, aparatos y demás objetos que sirvan de uso o disfrute común, tales como fosas, pozos, cisternas, tinacos, elevadores, montacargas, incineradores, estufas, hornos, bombas y motores; albañales, canales, conductos de distribución de agua, drenaje, calefacción, electricidad y gas; los locales y las obras de seguridad, de ornatos, y zonas de carga en lo general, y otras semejantes, con excepción de los que sirvan exclusivamente a cada unidad de propiedad exclusiva.

IV.- Los cimientos, estructuras, muros de carga, los techos y azoteas de uso general; y

V.- Cualesquiera otras partes del inmueble, locales, obras, aparatos o instalaciones establecidas con tal carácter en la escritura constitutiva y en el reglamento.

Los condóminos vigilarán y exigirán al administrador a través del comité de vigilancia o asamblea general que se lleve un inventario completo y actualizado de todos los muebles, aparatos e instalaciones descritos, así como de los que en lo sucesivo se adquieran o se den de bajo

XI) MEDIO FÍSICO-NATURAL:

Clima:

En la región delegacional el clima es templado, con variaciones notables debido a bruscos cambios altitudinales que en ella se presentan. En la parte baja (hasta los 2,410 msnm), la temperatura media anual varía de 14.9°C a 17.1°C durante los meses de abril a junio; la temperatura mínima se da en los meses de diciembre a febrero y alcanza los 10°C.

En el área intermedia delegacional hasta los 3,100 msnm, la temperatura media anual es de 15.5°C y la máxima de 17°C para los meses de abril a junio; las temperaturas mínimas se presentan de diciembre a febrero y alcanzan los 13.2°C.

En la parte sur del área delegacional, el clima deja de ser templado para convertirse en un clima semifrío. La temperatura media anual es de 10.7°C, la máxima se presenta en los meses de abril a junio y alcanza los 12°C; y la mínima es de 8.1°C.

La precipitación anual máxima corresponde a los meses de junio a septiembre y la mínima, en los meses de noviembre a febrero, entre 1,000 y 1,200 mm anuales.

Edafología:

En territorio en donde se asienta la Delegación Álvaro Obregón predominan cuatro tipos de suelo que son:

- ***Pheozem hápico y lúvico:*** cubre 53.8% del territorio delegacional; es un suelo que presenta una secuencia normal en sus horizontes, con un espesor máximo de 100 cm, se localiza entre 2,500 y 3,000 m de altitud.
- ***Litosoles hápicos:*** son de origen volcánico rocoso con un espesor máximo de 30 cm; cubren 28.8% de la Delegación, se localizan entre los 2,300 y los 2,500 m.
- ***Andosoles:*** ocupan 21.5% del suelo de la delegación; son ricos en materiales volcánicos, con horizontes superficiales oscuros, tienen un espesor máximo de 50 cm. Su textura es media y se localizan entre los 3,000 y 3,800 m, la máxima altitud de la delegación.
- ***Regosol éutrico:*** ocupa 1.9% de la extensión delegacional; son suelos de origen volcánico o de procesos de acumulación eólica, poco compactos; tienen un espesor máximo de 30 cm de profundidad; presentan textura gruesa y de color café.

Geomorfología:

El relieve de la delegación comprende dos regiones: la de llanuras y lomeríos y la región de las montañas y los pedregales. La primera comprendida al oriente de la delegación, en sus límites con Benito Juárez y Coyoacán, y al poniente hasta la base de la Sierra de las Cruces. Aquí están comprendidas las tierras bajas y llanas, casi al nivel del antiguo lago de Texcoco; los lomeríos pueden considerarse hasta los faldeos de las altas montañas del sur y del poniente. Las llanuras y los lomeríos no ofrecen grandes diferencias, pues la altura de las lomas, con respecto al nivel de la llanura, no excede los 100 m; tienen una altura sobre el nivel del mar de unos 2,265 m y los lomeríos de unos 2,340 m por término medio. Sus pendientes son de 1.5° y están constituidas por una red de barrancos que alternan con divisorias de anchura máxima de 100 m.

La llanura es la región más adecuada para la vida humana y para el desarrollo de las industrias; fueron los lugares más densamente poblados de la delegación.

Esta zona comprende desde los 2,400 y los 2,750 msnm, presenta un relieve de planicie inclinada de 4° a 8°, cortado por barrancas hasta de 100 m de profundidad; conforman las laderas superiores de los abanicos volcánicos de la Sierra de las Cruces, la región de los pedregales se originó a partir de las erupciones del volcán Xitli, tiene una altitud de 3,050 msnm, su falda norte está cubierta de lava volcánica que se extendió hacia las poblaciones de Tizapán, Chimalistac, Copilco y Coyoacán, por el Oeste a San Jerónimo y Contreras y por el este a Tlalpan y Santa Úrsula. Este pedregal ocupa una superficie de 90 Km². La altura media de los pedregales es de 2,750 msnm; el espesor varía entre 4 y 10 m.

Hidrología:

En la Delegación Álvaro Obregón se reconoce una densa red fluvial, favorecida por las abundantes precipitaciones que se producen en la parte alta de las montañas y por la constitución del pie de monte que es fácilmente cortado por los ríos. El gran número de escurrimientos que provienen de la Sierra de las Cruces y de una erosión remontante que se inicia en la ribera lacustre, han originado el sistema hidrológico actual, consistente en ocho subcuencas fluviales correspondientes a los ríos Tacubaya, Becerra, Mixcoac, Tarango, Tequilazco, Tetelpan, Texcalatlaco y Magdalena, cuyas zonas de escurrimiento se encuentran en diversos grados de conservación o de invasión

Vegetación:

Hoy en día la vegetación determinada por factores como el suelo, el agua y el clima consiste, en la parte baja del territorio delegacional, en arbustos y árboles que han sido sembrados en las áreas verdes o recreativas que rodean las zonas urbanizadas.

En la zona media, entre los 2,500 y los 3,000 m se puede encontrar un bosque mesófilo de montaña que cubre buena parte de las laderas y cañadas de la Sierra de las Cruces. En esta área es característica la vegetación de abundantes epífita, como los musgos, los helechos y trepadora leñosa. Las especies arbóreas sobresalientes son el encino, el limoncillo y los pinares bajos, que en general crecen asociados, los pinos más comunes son los ocotes (*Pinus moctezuma*) y los *Pinus Hartwegii* estos últimos son los más resistentes a las condiciones climáticas, debido a la contaminación se presentan con poca densidad

En las elevaciones mayores a los 3,000 m se reconocen los bosques de coníferas, en los que predominan encinos y pinares que alcanzan alturas entre los 5 y 12 m. En el sur de la delegación se presentan pequeñas comunidades de bosques oyamel que no llegan a tener gran desarrollo.

En la zona del Pedregal de San Ángel, la vegetación es muy diferente, aquí encontramos algunas comunidades vegetativas endémicas como el palo loco, el palo dulce y otras especies como el tabaquillo, los tepozanes y el copal.

Fauna:

Con respecto a la fauna, en estas altitudes se pueden encontrar todavía mamíferos como el tlacuache, armadillo, musaraña, conejo, ardilla arbórea, ardillón, ardilla terrestre, tusas, ratones, ratón montañoso, ratón ocoatero, ratón de los volcanes, ratón alfarero y zorrillo, aunque las poblaciones actuales de estos mamíferos están muy disminuidas

En cuanto a las aves en esta región se localizan las siguientes: coquita, colibrí, golondrinas saltaparedes, primavera, duraznero, gorrionetas, entre otros.

En relación a los reptiles encontramos: lagartijas, algunas víboras cascabel, sobre todo en las zonas de los pedregales, culebras y otros. Entre los anfibios, los más comunes son las salamandras que habitan en los troncos de los árboles, las ranas y los ajolotes.

En cuanto a los Insectos, es posible encontrar al gusano descortezador en los troncos podridos de pino.

XII) MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

Estructura Urbana:

La densidad en el suelo urbano de la Delegación en 1990, considerando la población del Censo General de Población y Vivienda de 1990, era de 127.2 hab./ha. y de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda para 1995 fue de 134 hab./ha, sin embargo cuenta con zonas muy diferenciadas que van de 50 a 400 hab/ha.

En la distribución de la estructura urbana actual en la Delegación han influido tanto la topografía, como la distribución de sus asentamientos históricos, ésta se compone básicamente por la red vial principal, la cual se ubica en la parte superior de los terrenos que conforman los peines de barrancas orientados en sentido oriente-poniente.

También han influido las vialidades norte-sur, las cuales se ubican solamente hacia la zona oriente, coincidiendo con la parte de llanura, en la cual la traza se organiza de forma ortogonal básicamente. Dentro de esta red vial, se encuentran gravitando los elementos que concentran actividades especializadas y usos mixtos, así como la serie de barrios y colonias con las características físicas representativas de su nivel de ingresos y valores ambientales.

El crecimiento de la Delegación se inicia en los centros históricos de Tacubaya y San Ángel y sobre las vialidades que históricamente los unieron. A principios de siglo el crecimiento de la Tacuyaba se dio hacia la zona oriente, el centro de la ciudad y hacia el sur. Por su parte el pueblo de San Ángel mantenía una fuerte relación con Coyoacán, entre ambos poblados se ubicaba Mixcoac. Con la apertura de la Av. Insurgentes la conurbación entre ambos centros se completó y dio pie a la creación del Pedregal de San Ángel, y al desarrollo habitacional más hacia el sur de la Delegación.

La estructura urbana de la Delegación tradicionalmente se ha compuesto por centros, sub-centros y corredores urbanos, sin embargo en los últimos 10 años ésta se ha visto modificada por la creación de zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios, estas son áreas que cuentan con todos los servicios de infraestructura y donde se ubican servicios, oficinas, comercios y en algunos casos equipamiento de tipo metropolitano o delegacional. La Delegación cuenta con las siguientes:

Vialidades con Servicios Urbanos:

Con base en la intensidad de construcción, a la jerarquía de la vialidad (número de carriles) y a la concentración de usos comerciales y de servicios, los corredores

urbanos que existen en la Delegación se ubican sobre Periférico, Av. Revolución, Av. de los Insurgentes, Av. Universidad, Av. de la Paz, Miguel Ángel de Quevedo y Patriotismo. Los usos del suelo que presentan son de comercio especializado, oficinas, habitacional, equipamiento y servicios.

La Delegación se comunica al norte y al sur de la ciudad a través del Periférico, Av. Revolución, Av. de los Insurgentes y Av. Universidad, mientras que la Av. de la Paz y Miguel Ángel de Quevedo la comunican con el oriente de la ciudad.

Cabe destacar que la Av. Revolución y la Avenida Universidad cuentan con mucho potencial de desarrollo subutilizado y poco valor en su imagen urbana. Estos corredores dan servicio a la zona oriente de la Delegación, sin embargo hacia la zona central (zona de barrancas) las vialidades cuentan con poca sección para lograr un funcionamiento adecuado entre usos del suelo mixto y flujo vial. La Delegación se comunica con el Sistema de Transporte Colectivo Metro a través de la línea 7 que corre sobre Revolución y llega hasta Barranca del Muerto.

Otras de las vialidades que presentan mezcla de usos mixtos son Av. Camino Real a Toluca-Vasco de Quiroga-Tamaulipas y Av. Las Torres. En cuanto a la Av.

Observatorio, límite norte de la Delegación es la que concentra mayor número de equipamiento público, como instalaciones de Secretaría de la Defensa Nacional, la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría de Hacienda, la Vocacional No. 4 y el Hospital Inglés.

En los corredores antes mencionados, se ha concentrado la actividad inmobiliaria; sin embargo, el único de ellos que presenta un uso intensivo en construcción es Av. de los Insurgentes y algunos tramos del Periférico.

Básico complementario a la vivienda, pudiendo concentrar todos o algunos de estos servicios: parques, jardines, iglesia, mercado o concentraciones comerciales, escuela, jardín de niños, en casos extremos sólo llegan a ser concentraciones comerciales. La Delegación cuenta con los siguientes centros de barrio, que en total suman 36.17 ha. y se encuentran ubicados en las colonias: Victoria 1a. Sección, Bonanza, La Mexicana, Ampliación La Cebada, Corpus Christi, Tlayacapa, Tlacuitlapa, Presidentes, Torres de Mixcoac, Ampliación Las Águilas, El Tanque y Jardines del Pedregal. En el caso de Jardines del Pedregal su ubicación responde al diseño original del fraccionamiento, todos ellos se encuentran reconocidos en la versión 1987 del Programa Parcial. Por otro lado en la Calzada Desierto de los Leones se encuentra una concentración de escuela, iglesia y comercio básico reconocida solamente como zona patrimonial, así mismo en Av. Torres de Ixtapantongo se han concentrado recientemente servicios deportivos, áreas comerciales y de servicio para el uso de toda la zona al sur de Av. Toluca.

Usos del Suelo:

De acuerdo con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano 1987 el uso de suelo predominante era el habitacional que representaba el 47.32% de la superficie delegacional; le seguía en magnitud el área de conservación ecológica con el 34.56%; el 3.78% se destinaba a equipamiento urbano; el 3.51% a usos mixtos, comercios y oficinas; el 9.93% se destinaba a áreas verdes y espacios abiertos y el 0.90% se dedicaba a uso industrial.

Zona Habitacionales:

En la Delegación las zonas habitacionales pueden clasificarse según su origen, características físicas y servicios con los que cuentan, y son las siguientes: □ Colonias ubicadas al poniente del Periférico, con valor patrimonial como, San Ángel, San Ángel Inn, Tlacopac, Chimalistac, Guadalupe Chimalistac, Florida, Tizapán, Ermita, Progreso, Barrio Loreto y entre otras, las primeras seis se caracterizan por tener construcciones de valor histórico y ambiental, tradicionalmente habitacionales de 2 niveles y grandes áreas libres. La colonia Tizapán se caracteriza por tener predios de menor tamaño que albergan a más de una familia, con mezcla el uso habitacional con comercio, también tienen construcciones de valor patrimonial. Las colonias Guadalupe Inn, Florida y Pedregal de San Ángel tienen un uso eminentemente habitacional unifamiliar de ingreso alto; las dos primeras presentan fuertes presiones para el cambio de uso de suelo a comercios y servicios, la tercera presenta fuertes presiones para el incremento a la densidad y al número de niveles. Las tres cuentan con diversos grados de valor en imagen urbana, medio ambiente y construcciones representativas de épocas de la ciudad.

Otro grupo de colonias lo integran las colonias ubicadas al sur Av. Santa Lucía como: Reacomodo Olivar del Conde, Hogar y Redención, Colinas de Tarango, Colinas del Sur, Colinas de Tarango, Balcones de Ceguayo, Villa Progresista, Lomas de Tarango, Puente Colorado, Ponciano Arriaga, Garcimarrero, Las Águilas Ampliación, San Clemente, entre otras. Estas colonias se ubican en la zona de barrancas y presentan diversos grados de riesgo, tanto por cavidades como por deslaves. Algunas de estas colonias surgieron como fraccionamientos eminentemente habitacionales, otras fueron asentamientos irregulares que con el tiempo se han consolidado.

Las colonias en donde se presenta una densidad mayor que la propuesta por el Programa Parcial de 1987 son: Balcones de Ceguayo, Olivar del Conde, Puerta Grande, Tepeaca, Las Águilas, Canutillo, Olivar de los Padres, Tetelpan, Merced Gómez, entre otras. Los comercios y servicios para estas zonas se ubican sobre las vialidades oriente-poniente y centros de barrio.

El tercer grupo de colonias lo integran aquellas que se ubican al norte de Santa Lucía como: Olivar del Conde, Ampliación Las Golondrinas, Galeana, Jalalpa, La Cañada, Presidentes, La Presa, Barrio Norte, La Joya, Unidad Habitacional Santa Fe, Unidad Belem, Lomas de Becerra, Pueblo de Santa Lucía. El surgimiento de éstas fue en su mayoría asentamientos irregulares sobre zonas de alto riesgo. En esta zona la mayor parte de los cauces de las barrancas se encuentran invadidos al grado de casi desaparecer. En esta zona se presentan las mayores densidades de la Delegación de hasta 400 hab./ha., en viviendas de 1 y 2 niveles, con lotes de 200 a 90 metros cuadrados. El uso habitacional se encuentra mezclado con talleres, comercio básico e industria familiar. En esta zona es en donde se ubica el mayor déficit.

En equipamiento de áreas verdes, parques, cultura y recreación. Se tienen también colonias en donde se han rebasado las alturas permitidas en el Programa Parcial 1987 debido a las autorizaciones de incremento a la densidad de interés social, entre las que destacan: Pueblo de Santa Lucía, Unidad Habitacional Santa Fe, Barrio Norte, Lomas de Becerra, entre otras.

Zona de Uso Mixto:

Estas áreas se localizan principalmente las llamadas zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios como Santa Fe, San Ángel y San Jerónimo donde el uso habitacional se mezcla con servicios, oficinas y comercios de nivel alto, que prestan servicios a nivel inter-delegacional y metropolitano. La zona de San Ángel

Se caracteriza por tener una intensidad de construcción menor que la de las otras, debido a que cuenta con normatividad de zona histórica.

Otras zonas donde se concentra el uso mixto son en las vialidades primarias como Anillo Periférico, con comercio especializado y oficinas; Av. Revolución, con comercio y servicios; Av. de los Insurgentes, con comercio, oficinas y servicios; Av. de la Paz, con servicio y comercio; Av. Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, con comercio y oficinas.

Suelo de Conservación:

Al interior del Suelo de Conservación se ubican algunos asentamientos, ubicados en forma colindante a la Línea de Conservación, como el ZEDEC Cooperativa Miguel Gaona, el poblado de San Bartolo, el ZEDEC Lomas de Chamontoya, expandiéndose hacia el este hasta el ZEDEC Hueyatla localizado en la Delegación Magdalena Contreras; esta zona se encuentra totalmente urbanizada representando una extensión de la mancha urbana.

Al sur de estos asentamientos humanos, hasta la colindancia con el Municipio de Jalatlaco en el Estado de México hay áreas de vegetación consolidada y matorral, compartiendo parte del parque Desierto de los Leones con la Delegación Cuajimalpa.

Debido a las altas precipitaciones pluviales que recibe (entre 1,000 y 1,200 mm. anuales), a la extensa masa vegetal consolidada natural, al sistema de barrancas y cañadas y a las elevaciones topográficas, es una zona generadora de oxígeno y re cargadora de acuíferos.

La delegación presenta una topografía muy accidentada y un sector de tierras bajas y relativamente planas que ha permitido el desarrollo de los asentamientos. Su Geología es de basaltos y su edafología de andosoles y lusivoles, presenta suelos de horizontes promedio de 10 cm. muy permeables, con escurrantías promedio del 5% al 10%.

Dentro del área natural, se observan 2 tipos de zonas:

- a) La zona del Desierto de los Leones que corresponde al 21%, se compone por 3 tipos de zonas hacia su interior; áreas ocupadas por bosque en 184 ha., áreas de matorral en 155 ha. y áreas deforestadas en 90 ha. En esta área el bosque presenta problemas de saneamiento. En esta área natural se observa que el área correspondiente al Desierto de los Leones no ha sufrido invasiones, notándose alteraciones en su masa vegetal por presencia de zonas deforestadas y arboles enfermos.
- b) La zona colindante al Desierto de los Leones corresponde al 79% y representa 1,569 ha. presenta fuertes presiones al norte por la presencia y el avance tanto de asentamientos como de los terrenos agrícolas los cuales eran matorral o bosque. Presenta 1,100 ha. ocupadas por bosque denso, 180 ha. por matorral, 169 ha. por zonas agrícolas y 120 ha. por zonas deforestadas.

Zonas de Uso Habitacional:

La Delegación presenta tres zonas habitacionales claramente definidas en cuanto a su ubicación, densidad, calidad de los servicios urbanos y nivel socioeconómico.

- a) La primera de tipo residencial unifamiliar de dos y tres niveles emplazada al sur de la Delegación comprende, entre otras las colonias Axiomiatla, Las Águilas, Alpes, Pueblo de Tetelpan, Lomas de San Ángel Inn, Las Águilas, Olivar de los Padres y Jardines del Pedregal. Creadas en su inicio a través de la modalidad de fraccionamientos, actualmente presentan una tendencia hacia la re densificación, identificada a través de las solicitudes de incremento para vivienda de ingreso medio y alto, por lo que en algunas zonas presentan una densidad mayor a la que la señala el Programa Parcial de 1987.
-

La comunicación de estas colonias se da a través de las vialidades como Av. Centenario, Calzada Las Águilas, Calzada Desierto de los Leones y Av. Toluca. La capacidad vial frente al gran número de automóviles resulta reducida y la comunicación sólo se realiza en el sentido oriente-poniente.

La vivienda de nivel medio unifamiliar y condominial con comercio básico, de dos y hasta cinco niveles comprende, entre otras, las colonias: Olivar del Conde, Colinas del Sur y Colinas de Tarango.

- b) Las colonias ubicadas al oriente del Periférico: San Ángel, San Ángel Inn, Tlacopac, San Ángel, Chimalistac, Hacienda Guadalupe Chimalistac y Florida han frenado los cambios de uso del suelo conservando su carácter habitacional, debido a que cuentan con Zona Especial de Controlado, ahora Programa Parcial. La colonia Guadalupe Inn presenta una tendencia al cambio de uso de suelo de habitacional a comercio y oficinas, ocasionando el deterioro de la imagen urbana y la saturación de la vialidad por la escasez de estacionamientos. (Ver Plano 1. Estado actual de la Delegación)
- c) La vivienda ubicada al norte y poniente del suelo urbano de la Delegación, se caracteriza por construcciones de uno y dos niveles, con dos a tres viviendas por lote, este uso se mezcla con talleres mecánicos, misceláneas, herrerías, microindustrias y comercio pequeño, además es la zona donde se presentan la mayoría de las viviendas deterioradas y las vecindades. Colonias representativas de este tipo de vivienda son: Acueducto, Hidalgo, 8 de Agosto, Lomas de Santo Domingo, Paraíso, Pólvora, Las Golondrinas, Presidentes y Liberación Proletaria. La vivienda de interés popular con densidades de más de 400 hab./ha.

Se ubica en colonias como Lomas de Becerra, Olivar del Conde, Santa Fe y Tetelpan. Así mismo, en ella se concentra la vivienda en riesgo por minas, oquedades y deslaves ya que la mayor parte de ellas se han construido de manera informal sin cumplir con los requerimientos de seguridad. Existe un déficit en equipamiento de salud, abasto, deportes, recreación y cultura.

Durante los últimos años las solicitudes de incremento a la vivienda de interés medio se han dado principalmente en colonias como: Balcones de Ceguayo, Tepeaca, Canutillo, Santa Lucía, Olivar de los Padres, Puerta Grande, Santa María Nonoalco, Merced Gómez, Las Águilas y Bosques de Tarango.

Cabe señalar que el 30% de las zonas habitacionales al poniente del Periférico se ubican sobre áreas de riesgo por explotación de minas y con necesidad de mejoramiento vial, ya que la vialidad principal es Santa Lucía, Vasco de Quiroga Calzada Las Minas, en sentido oriente-poniente y solamente Periférico en sentido norte-sur.

Población Rural:

Es a diferencia de las delegaciones que cuentan únicamente con suelo urbano, para las que tienen suelo de conservación parte fundamental de su estructura urbana son los poblados rurales.

En Álvaro Obregón se ubican el poblado rural de San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac, el primero de ellos se ubica más próximo a la línea de conservación y ambos se encuentran unidos al resto de la estructura urbana a través de la Av. Desierto de los Leones.

El perímetro aprobado en la versión 1987 del Programa Parcial para el poblado rural de San Bartolo Ameyalco incrementó 2.5 veces, sin embargo el 80% de este crecimiento fue por población externa al poblado, atraídos por los costos de suelo. Este crecimiento acelerado determinó que para San Bartolo Ameyalco se elaborará su programa parcial, el cual fue publicado en el Diario Oficial el 8 de noviembre de 1994 para regularizar la serie de asentamientos dispersos que la rodeaban. Su estructura está compuesta por centro con usos mixtos y áreas periféricas con uso habitacional.

El poblado rural de Santa Rosa Xochiac comparte el 30% de su superficie con la delegación Cuajimalpa, sin embargo ocasionalmente es atendido en su totalidad por la Álvaro Obregón.

XIII) ASPECTO SOCIAL-ECONÒMICO.

Aspectos Demográficos.

Cuando se habla de la delegación Álvaro obregón, se hable de grades contrastes , ya que dentro de sus limites se encuentran zonas socio-geográficas que tienen una características propias extremas, con lo que la jurisdicción convierten una de las demarcaciones con mayor diversidad, por lo tanto con problemáticas sociales también diversas.

Refiriéndonos a la población vemos que la delegación Álvaro obregón en el 2000 durante el XII Censo de Población y Vivienda tubo una población total 687, 020 personas de las cuales 357,782 fueron mujeres y el restante 325,751 hombres.

Para el año 2005 en el II conteo de Población y Vivienda, estas cifras aumentaron a 706,566; 368,514 y 335,305 respectivamente. Esto ubico a la delegación Álvaro Obregón como la tercera ms poblada del Distrito Federal, únicamente atrás de Iztapalapa y Gustavo A. Madero. Es de señalar que la demarcación presento un incremento de casi

de 20 mil habitantes de año 2000 al 2005 lo que contrasta con el comportamiento de algunas otras delegaciones (GAM, Coyoacán, Venustiano Carranza, entre otras) en la cuales hubo un descenso de población en el mismo periodo.

Distrito Federal: población total masculina y Femenina por Delegación 2000-2005
(valores absolutos)

Delegación	Población Total		Población Masculina		Población Femenina	
	Año 2000	Año 2005	Año 2000	Año 2005	Año 2000	Año 2005
Iztapalapa	1,773,343	1,820,888	851,504	867,415	902,346	928,870
Gustavo A madero	1,235,542	1,193,161	585,599	563,558	637,911	617,309
Álvaro Obregón	687,020	706,567	325,715	335,305	357,782	368,514
Coyoacán	642,423	628,063	299,526	295,096	338,763	331,385
Tlalpan	581,781	607,545	274,477	288,541	299,229	313,185
Cuauhtémoc	516,255	521,348	241,017	245,099	273,922	275,082
Venustiano Carranza	462,806	447,459	218,305	211,260	242,739	234,603
Azcapotzalco	411,321	425,298	209,486	201,114	230,273	223,098
Xochimilco	369,787	404,458	176,957	192,328	186,424	203,303
Iztacalco.	411,321	395,025	194,986	186,932	214,256	206,153
Benito Juárez	360,478	355,017	160,083	161,198	199,642	193,040
Miguel Hidalgo	352,640	353,534	158,177	162,420	190,927	189,352
Tláhuac	302,790	344,106	146,446	166,217	154,312	175,807
Magdalena Contreras	222,050	228,927	105,882	109,221	114,715	118,749
Cuajimalpa	151,222	173,625	71,372	81,875	78,766	90,544
Milpa Alta	96,773	115,895	46,974	56,239	47,963	58,084
Distrito Federal	8,605,239	8,720,916	4,066,506	4,123,872	4,469,970	4,527,078

Fuente: Elaboración de EVALUA DF con base: INEGI, 2008^a y 2009b documento de trabajo

En termino porcentuales el incremento de población en Álvaro Obregón represento una decima parte de un uno porciento de l total de la población del Distrito Federal, pasando de 8% a 8.1% del total de la población del D.F; siguiendo un comportamiento idéntico idéntico tanto la población femenina como masculina de la jurisdicción, con las mismas cifras de aumento respectivamente.

**Distrito Federal: población total masculina y Femenina por Delegación 2000-2005
(Participación porcentual)**

Delegación	Población Total		Población Masculina		Población Femenina	
	Año 2000	Año 2005	Año 2000	Año 2005	Año 2000	Año 2005
Iztapalapa	20.6	20.9	20.9	21.0	20.2	20.5
Gustavo A madero	14.4	13.7	14.4	13.7	14.3	13.6
Álvaro Obregón	8.0	8.1	8.0	8.1	8.0	8.1
Coyoacán	7.4	7.2	7.4	7.2	7.6	7.3
Tlalpan	6.8	7.0	6.7	7.0	6.7	6.9
Cuauhtémoc	6.0	6.0	5.9	5.9	6.1	6.1
Venustiano Carranza	5.4	5.1	5.4	5.1	5.4	5.2
Azcapotzalco	5.1	4.9	5.2	4.9	5.2	4.9
Xochimilco	4.3	4.6	4.4	4.7	4.2	4.5
Iztacalco.	4.8	4.5	4.8	4.5	4.8	4.6
Benito Juárez	4.2	4,1	3.9	3.9	4.5	4.3
Miguel Hidalgo	4.1	4.1	3.9	3.9	4.3	4.2
Tláhuac	3.5	3.9	3.6	4.0	3.5	3.9
Magdalena Contreras	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
Cuajimalpa	1.8	2.0	1.8	2.0	1.8	2.0
Milpa Alta	1.1	1.3	1.2	1.4	1.1	1.3
Distrito Federal	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración de EVALUA DF con base: INEGI, 2008ª y 2009b documento de trabajo

El ritmo de crecimiento de la delegación es el doble de la tasa del distrito Federal (0.6% contra 0.3%), si bien es un incremento mínimo la ubica en el sexto lugar de las delegaciones con mayor tasa de crecimiento poblacional.

Cabe señalar que hoy día el Distrito Federal esta presentando, en so conjunto, un fenómeno de envejecimiento de la población, ya que la pirámide de población ha cambiado su forma, reduciendo su base. La Delegación Álvaro Obregón no es ajena a este fenómeno, ya que su tasa de crecimiento ha caído de manera constante a través de los años, por lo que es de prever que a 2010, fechas del próximo Censo de Población y Vivienda este fenómeno sea más patente.

El comportamiento poblacional de la Delegación Alvar Obregón es diferente al observado al conjunto del Distrito Federal, por ejemplo, de acuerdo con los datos del INEGI del XII Censo de Población y Vivienda del 2000, la densidad de población de Álvaro obregón es mas de 1300 personas por km2 que la del promedio del Distrito Federal. Hacia 1950 era menos de la mitad, es decir, en cincuenta años una de las zonas más importantes de crecimiento urbano ha sido la Delegación Álvaro Obregón.

Densidad de Población del Distrito Federal y Álvaro Obregón.

Año	Distrito Federal	Álvaro Obregón
1950	2,035.0	994.0
1960	3,249.0	2,488.0
1970	4,586.0	4,874.0
1980	5,891.0	6,822.0
1990	5,494.0	6,860.0
1995	5,659.0	6,970.0
2000	5,737.0	7,083.0

Fuente: Elaboración de EVALUA DF con base: INEGI, 2008ª y 2009b documento de trabajo



Fuente: Elaboración de EVALUA DF con base: INEGI, 2008ª y 2009b documento de trabajo

Según el censo de población y Vivienda del 2000, se registran 687,020 habitantes en Álvaro obregón. Estas cifras nos indican que la población de la Delegación se incrementa en 6.4 veces entre 1950 y en el 2000, su población en el primer año era de 93,173 significando el 7.9 por ciento del total del Distrito Federal y se ubican en la tercera demarcación mas poblada de la entidad.

Aun cuando el ritmo de crecimiento poblacional de Álvaro obregón ha disminuido considerablemente desde 1970, al pasar su tasa de crecimiento de 3.3 por ciento entre 1970-1980 a 0.7 en el periodo 1990-2000; en el ultimo decenio se incorporaron en promedio siete personas por cada mil habitantes.

En este último periodo la tasa de crecimiento del Distrito Federal es de 0.4 por ciento, es decir la población se incrementa cada año en cuatro personas por cada mil habitantes en la entidad.

Es importante resaltar que el incremento promedio de la delegación es superior al del D.F; lo cual muestra una acelerada dinámica demográfica. Este comportamiento se debe considerar en el momento de la formulación de políticas públicas.

Tasa de crecimiento del Distrito Federal y Álvaro Obregón

Periodo	Distrito Federal	Álvaro Obregón
1950-1960	4.8	8.9
1960-1970	3.6	7.9
1970-1980	2.5	3.3
1980-1990	-0.7	0.1
1990-1995	0.5	0.1
1995-2000	0.4	0.7



Fuente: Elaboración de EVALUA DF con base: INEGI, 2008^a y 2009^b documento de trabajo

El descenso de la fecundidad, iniciado hace décadas y la dinámica de los procesos migratorios ha modificado el gran medida esta estructura. Este fenómeno puede apreciarse al comparar las pirámides de edades de años anteriores, lo que hace posible observar una reducción en la base, que corresponde a las edades menores y un ensanchamiento, el resto. Lo anterior significa que mientras en 1980 la población menor de 15 años continúa el 38% del total, para el 2000 representa 11 puntos porcentuales menos.

Lo anterior ilustra un proceso de inversión de la pirámide poblacional, es decir hacia una población de mayor edad lo cual implica demanda cualitativa y cuantitativamente deferentes de los diversos con los que hasta ahora se encuentra. Las modificaciones en la estructura por edad se refleja en un aumento de 9 años en la edad mediana, la que pasa de 17 años en 1970 a 26 años de edad en el 2000 lo que representa que la mitad de sus habitantes no llegan a los 26 años de edad.

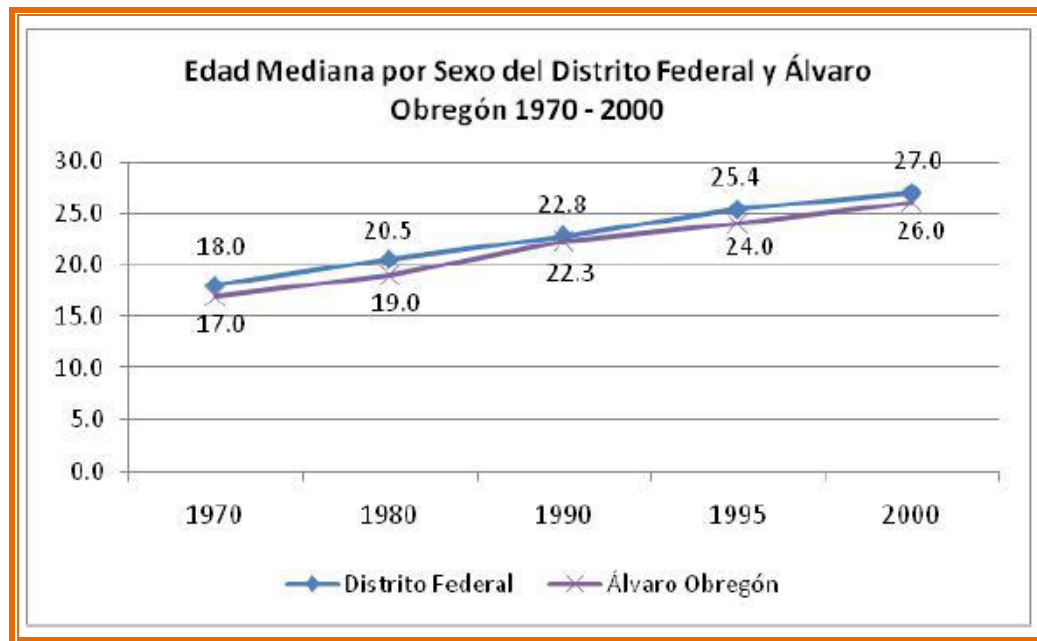
De acuerdo a los grupos quinquenales de edad para el 2000 en los tres primeros (0-4, 5 a 9 y 10 a 14) presenta mayor numero de hombres, mientras que los siguientes la población masculina es menor a la femenina la mayor diferencia de la mujeres por grupo quinquenales se ubica entre los 20 y 24 años con 3,830 mujeres mas.

Por lo que se refiere a la edad media es necesario hacer notar un envejecimiento de la población, del periodo 1970 a 2000, en todo el Distrito Federal, sin embargo, la población de Álvaro Obregón sigue siendo mas joven, en promedio que la de la identidad federativa en su conjunto, por un año, partida que se ha mantenido a lo largo del periodo mencionado, ya que para 1970 era de 17 años contra los 18 del Distrito Federal para el 2000, la edad promedio de Álvaro Obregón es de 26 años, otra vez un año mas joven que la del Distrito federal que fue de 27.

Edad Media por sexo del Distrito Federal y Álvaro Obregón 1970-2000

Delegación	1970	1980	1990	1995	200
Distrito Federal	18.0	20.5	22.8	25.4	27.0
Hombres	17.4	18.9	22.2	23.7	26.0
Mujeres	18.5	21.0	23.4	26.1	27.0
Álvaro Obregón	17.0	19.0	22.3	24.0	26.0
Hombres	16.4	18.6	21.7	23.4	25.0
Mujeres	17.5	20.4	22.8	25.5	27.0

Fuente: Elaboración de EVALUA DF con base: INEGI, 2008^a y 2009^b documento de trabajo



Fuente: Elaboración de EVALUA DF con base: INEGI, 2008^a y 2009b documento de trabajo

XIV) MEDIO SOCIO-ECONÒMICO.

Actividades Económicas:

En el 2000, en la delegación Álvaro Obregón el 55.3 % de la población de 12 años y mas es económicamente activa (PEA), esto es que participan en la producción de bienes y servicios económicos, con respecto a 1990, la PEA se incrementan 6.9 puntos porcentuales

	Población de 12 años y más		Población Económicamente Activa						Población Económicamente Inactiva		No especificado	
			Total 1990	Total 2000	Ocupados		Desocupados					
	1990	2000			1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000
Hombres	225,448	249,003	152,499	179,849	148,110	176,293	4,389	3,556	69,971	67,871	2,978	1,233
Mujeres	256,298	283,777	80,834	114,871	79,271	113,519	1,563	1,352	171,708	167,846	3,756	1,060
Total	481,746	532,780	233,333	294,720	227,381	289,812	5,952	4,908	241,679	235,717	6,734	2,293

Distribución porcentual de la población mayor de 12 años de Álvaro Obregón, por sexo según condición de actividad, 1990 y 2000.

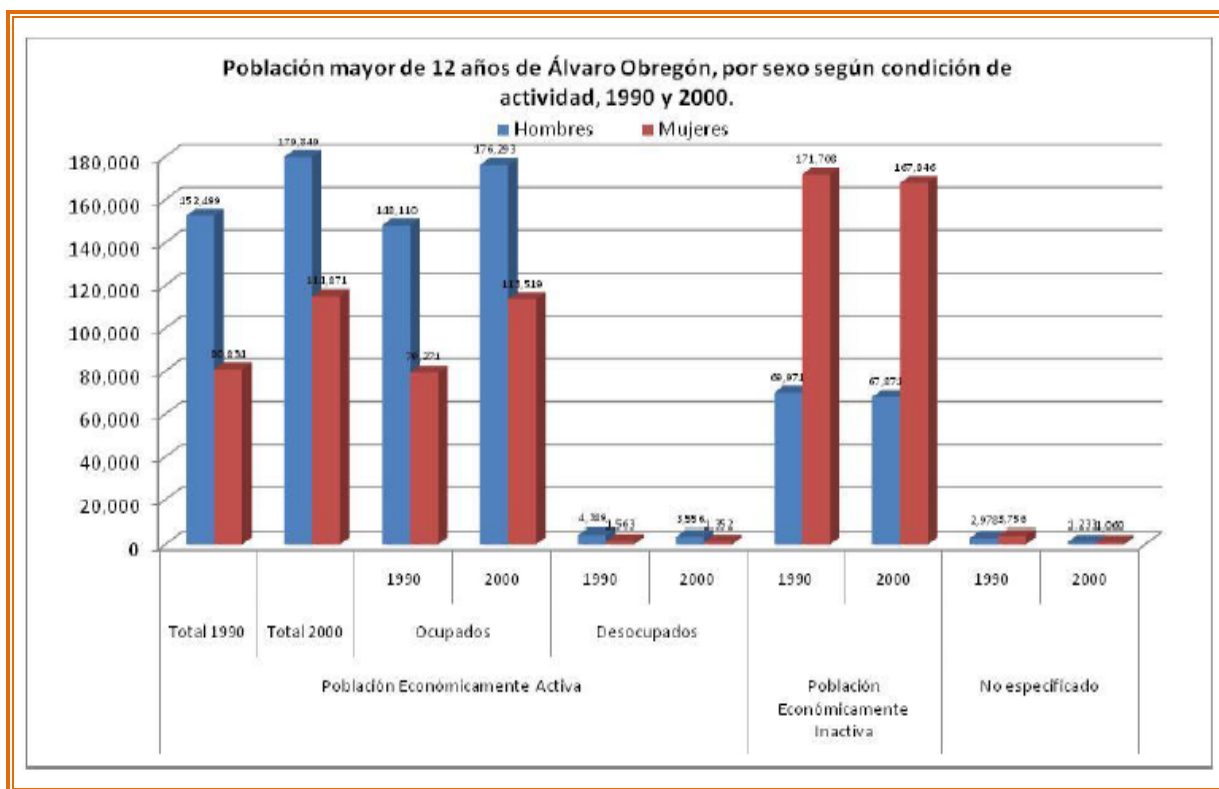
	Población de 12 años y más		Población Económicamente Activa						Población Económicamente Inactiva		No especificado	
			Total 1990	Total 2000	Ocupados		Desocupados					
	1990	2000			1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000
Hombres	100.0%	100.0%	67.6%	72.2%	97.1%	98.0%	2.9%	2.0%	31.0%	27.3%	1.3%	0.5%
Mujeres	100.0%	100.0%	31.5%	40.5%	98.1%	98.8%	1.9%	1.2%	67.0%	59.1%	1.5%	0.4%
Total	100.0%	100.0%	48.4%	55.3%	97.4%	98.3%	2.6%	1.7%	50.2%	44.2%	1.4%	0.4%

La edad donde existe una mayor participación es entre 40 y 44 años como podemos observarlo en las tasas específicas de participación económicas.

La composición por sexo, la PEA se comporta de la siguiente manera, la proporción de hombres es de 32 puntos porcentuales más alta que la de mujeres; sin embargo, la PEA femenina del 2000 con respecto a la que tenía en 1990 aumenta nueve puntos.

La población económicamente inactiva (PEI) concentra el 44.2 % de la población de 12 años, por sexo entre 1990 y 2000 la PEI disminuye en ambos sexos para los hombres cuatro puntos porcentuales y para las mujeres ocho.

En cuanto la distribución de la PEI por tipo de inactividad, se observa que en el 2000 el 39.7% de los inactivos se dedican a los quehaceres del hogar, comparando con 1990 este disminuye, ya que en los últimos años era de 48.7%.



Fuente: Elaboración de EVALUA DF con base: INEGI, 2008^a y 2009b documento de trabajo

De los inactivos, los estudiantes muestran una disminución de nueve puntos porcentuales al pasar de 39.6 en 1990 al 30.1 en el 2000. Por sexo, esta disminución es mayor en el sexo masculino que en el femenino.

De acuerdo con los inactivos por jubilación o pensión en el 2000 es mayor el porcentaje en los hombres, siendo que 12.7%, mientras que el de mujeres es del 2.8, en tanto que los quehaceres del hogar es superior a las mujeres en 54 puntos porcentuales.

El censo del 2000 muestra que el 98.2% de la PEA está ocupada, siendo prácticamente igual comparado con 1990. Con respecto al sexo se puede observar que no hay muchas diferencias pues es ligeramente superior el porcentaje de las mujeres ocupadas.

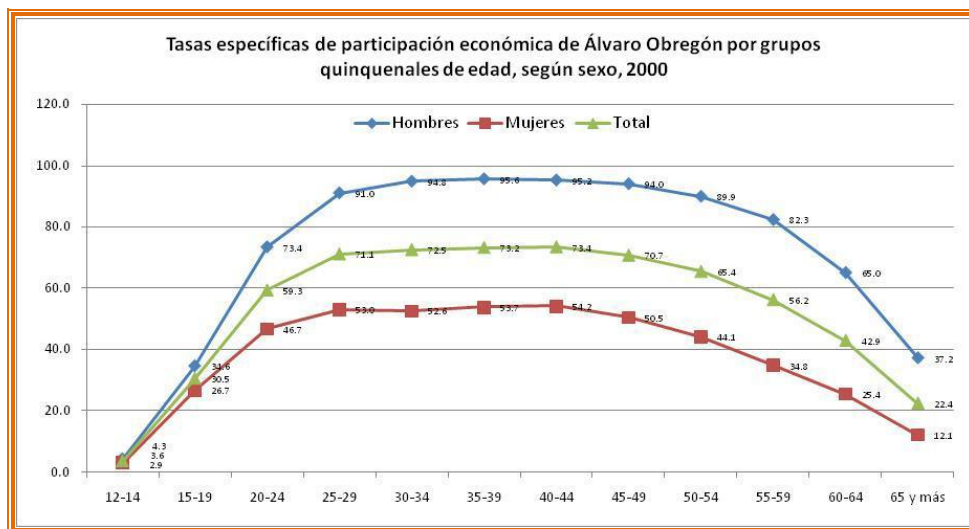
La proporción de desocupado en Álvaro Obregón registra un descenso del 9.0 puntos entre 1990 y el 2000, por sexo esta disminución es de 0.9 puntos para el sexo masculino y del 0.7 para el femenino.

La distribución de los ocupados a partir de las actividades desempeñadas muestra la orientación de la estructura económica de la Delegación; el porcentaje más alto de la población ocupada en el 2000 es el de trabajadores en otros servicios con 25.6%, seguido de profesionistas y técnicos con 22.2%.

Comparando con diez años atrás la industria ocupada el primer lugar, los trabajadores en otros servicios el segundo y tercero los profesionistas y técnicos.

Respecto a la distribución por sexo presenta la misma tendencia, tanto en hombres como en mujeres la mayor parte se concentra en el sector terciario.

En el 2000, la distribución de los ocupados en la Delegación según su relación con el empleo, muestra que empleados y obreros concentran la mayoría proporción de ocupados 75.5%, seguido por el trabajador por su cuenta con 18.9% y el patrón o empresario con el 3.4 %



Según el número de horas dedicadas al trabajo, permiten observar que 49 de cada cien personas ocupadas laboran entre 33 y 48 horas a la semana y que 32 de cada cien laboran más de 48 horas.

Existen diferencias por sexo de la población ocupada que dedica menos de 32 horas a la semana a trabajar, 22.9% son mujeres y 9.5% hombres; con más de 48 horas trabajadas a la semana se encuentran 38 de cada cien hombres y solo 22 de cada cien mujeres.

Según el Consejo Nacional de Evaluación de la política de Desarrollo Social (CONEVAL) se define 3 niveles de pobreza:

- 1) **La pobreza alimenticia:** Incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria, aun si se hicieran uso de todo el ingreso disponible en el hogar solo los bienes de dicha canasta.
- 2) **La pobreza de capacidades:** insuficiencia del ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y en educación, aun dedicado el ingreso total de los hogares nada más para estos fines.
- 3) **La pobreza del patrimonio:** insuficiencia su ingreso disponible para adquirir la canasta alimentaria, así como para realizar los gastos necesarios en salud, vestido, vivienda, transporte y educación, aunque la totalidad del ingreso del hogar sea utilizado exclusivamente para adquirir de estos bienes y servicios.

En el año 2005, aproximadamente el 18% de los mexicanos vivían en condiciones de pobreza alimentaria y 46% de la población en situaciones de pobreza patrimonial.

Las familias mexicanas en condiciones de pobreza padecen en mayor medida la carencia de otros satisfactores de bienestar que quienes conforman hogares no pobres; muestran mayores carencias en la dotación de servicios públicos en sus viviendas y su nivel educativo es inferior a la de la media nacional.

De acuerdo con la información de la Escuela Nacional de Ingreso y Gasto de los hogares 2008 (ENIGH), en ese año 50.6 millones de mexicanos eran pobres de patrimonio, es decir, no contaban con un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades de salud, educación, alimentación, vivienda, vestido y transporte público, aun si dedicaran la totalidad de sus recursos económicos a este propósito.

Asimismo 19.5 millones eran pobres alimentarios, es decir, quien tenía ingresos insuficientes para adquirir una canasta básica de alimentos, incluso si los destinaran exclusivamente para ese fin. De los pobres alimentarios en 2008, 7.2 millones habitaban en zona urbanas (localidades de 15,000 o más habitantes), mientras que 12,2 millones residían en el área rural.

Entre 2006 y 2008 aumento la incidencia de la pobreza de patrimonio la cual paso de 42.6% a 47.4% a su vez, la incidencia de la pobreza alimentaria aumento de 13.8% a 18.2% en términos absolutos, el incremento fue de 5.9 y 5.1 millones de personas, al pasar de 44.7 a 50.6 millones de personas y de 14.4 a 19.5 millones de personas respectivamente.

Entre 2000 y 2008, la incidencia de la pobreza de patrimonio y de la pobreza alimentaria se redujo a 6.2 y 5.9 puntos porcentuales respectivamente, los cuales se traducen en una reducción de 2.1 y 2,4 millones de personas pobres de patrimonio alimentarios respectivamente.

Para el periodo 1992- 2008, la pobreza la pobreza de patrimonio disminuyo de 53.1% a 47.4% y la alimentaria 21.4% a 18.2%. a pesar de ello, se incremento en 4.5 millones el numero de personas pobres de patrimonio yen 880 mil el numero de pobres alimentarios.

De acuerdo con lo anterior podemos observar que las personas consideradas en pobreza han aumentado del año 2000 a 2005 en 19,547 individuos; en la delegación Álvaro Obregón es la pobreza patrimonial la que mas se encuentra presente, han aumentado en términos porcentuales de un 25.5% a 29.3%, esto es poco menos de cuatro puntos porcentuales, al mismo tiempo la pobreza de capacidades aumenta marginalmente en .1%, y la alimentaria disminuyo medio punto porcentual.

Una alternativa para la disminución de la pobreza es promover, dentro de las responsabilidades del Gobierno Delegacional, crea empleos formales bien remunerados, impulsando el mejoramiento de las condiciones de los servicios educativos de los niños y las niñas que habitan en la Delegación; acercar servicios de salud a la población, la creación de proyectos de productivos sustentables, promover y crear modelos cooperativos de servicios que fortalezcan la economía y sociedad local, permitiendo contratar servicios o producción obregonenses, fomentar la conservación y aumento de niveles de bienestar de las comunidades a través de los beneficios y apoyos directos.

XV) DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Programa Arquitectónico:

Ubicación: Av. Toluca num. 333, colonia Olivar de los Padres, Delegación Álvaro Obregón, Distrito Federal.

Uso de Suelo: H/3/60.

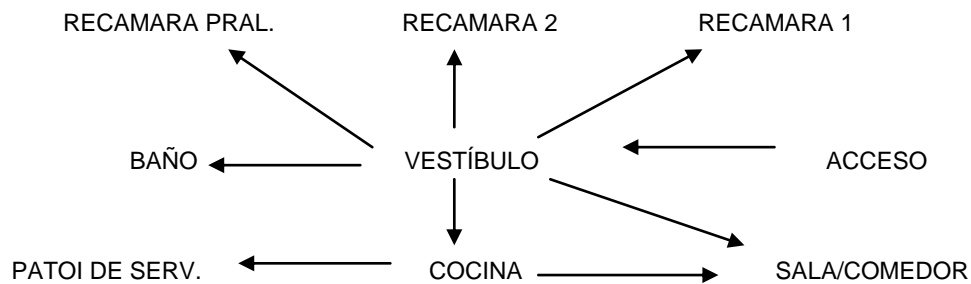
	Áreas habitacionales.	751.14 m ²
	Áreas de servicios.	40.00m ²
	Áreas libres.	86.06m ²
<u>VIVIENDA TPO:</u>	{ Vestíbulo Sala/ comedor Cocina Patio de servicios Baño completo. Recamara principal. Recamara 1 Recamara 2	Total 60.60m ²
<u>AREA DE SERVICIOS:</u>	Estacionamiento { Cajones chicos Cajones grandes	Total 120.50 m ²
	Caseta de vigilancia	Baño { 32.20 m ²
<u>AREA LIBRES:</u>	{ Plaza de acceso 191.00 m ² Andadores 352.71 m ² Áreas recreativas 105.00 m ² Áreas verdes 239.00 m ²	

- Modulo tipo incluirá: Cocina, sala /comedor, baño completo, patio de servicio, recamara principal, recamara adicionales.
- Se considerar 5 habitantes por vivienda.
- Se considerara 1 cajón de estacionamiento por vivienda.
- Áreas comunes para esparcimiento.
- El conjunto habitacional contara con un acceso para discapitados.
- Caseta de vigilancia con todos los servicios.
- Área de guardado de basura.

Ingenierías (Instalaciones):

- Cada vivienda contara con el servicio de abastecimiento de agua potable por medio de una red principal desde la caseta de acceso para alimentar los depósitos que estarán en la parte superior de cada edificio.
- Contara con una red de aguas negras que descargarán a un cárcamo y posteriormente se bombearán al colector principal de la delegación
- El suministro de energía eléctrica será subterránea desde la caseta de acceso pasando por la concentración de medidores y después a cada vivienda de la unidad proporcionado por la CFE.
- Contara con el servicio de una red de gas LP y tendrá también el servicio de gas natural cuando sea requerido.
- Cada servicio contara con su respectivos medidores para cada uno de los inquilinos

Diagrama de Interrelación:



Requerimiento de Espacios

CONCEPTO	DIMENSIONES	ALTURA	M2
Recamara principal	2.65x2.44	2.30	6.46
Recamara 1	2.63x2.44	2.30	6.41
Recamara 2	3.04x2.47	2.30	7.41
Sala / Comedor	3.49x3.81	2.30	13.00
Cocina	3.29x2.18	2.30	7.17
Baño	3.51x1.34	2.30	4.70
Patio de servicio	2.45x1.31	2.30	3.20
Vestíbulo	3.83x1.33	2.30	5.10
Áreas verdes	2.44x1.47	2.30	7.17
			<hr/>
			TOTAL: 60.6

Proceso Constructivo (Detalles).

Dosificación para Concreto de acuerdo a sus resistencias

USOS	Pisos, Firmes, Banquetas	Dalas, Trabes Cadenas	Zapatas, Losas, Castillos	Losa y Columnas Especiales
f'c (kg/cm ²)	100	150	200	250
Cemento (kg)	239	263	323	370
Arena (kg)	780	749	705	654
Grava (kg)	812	825	812	786
Agua (L)	205	205	210	210

Descimbrado

Otro factor muy importante es el tiempo que se debe mantener la cimbra para obtener la resistencia del concreto y conseguir su durabilidad. En losas, es recomendable mantener la cimbra al menos 15 días en condiciones normales y dejar los puntales necesarios

Dosificación de Concreto para Elementos Constructivos.

USOS	CEMENTO BULTO	ARENA BOTES	GRAVA BOTES	AGUA BOTES
Pisos, Firmes y Banquetas	1	6 ½	7 ¼	2 ½
Trabes y Dalas	1	5 ½	6 ¾	2 ¼
Losas, Castillos y Zapatas	1	4 ¼	5 ½	1 ¾
Losas y Columnas Especiales	1	3 ½	4 ½	1 ½

Grava de ¾"

Botes Alcoholeros (18 L).

Revenimiento de 10 - 12 cm.

Proceso constructivo



Interruptores Apuntalamiento

Se colocan puntales y largueros de apoyo y nivelación.
y se retiran a los 7 días del colado de la capa de compresión.

NOTA: considerar contra flecha del 1% del claro



Colocar las viguetas a partir del muro de arranque se colocan la primera vigueta respetando en lo posible la separación de 75 cm entre viguetas.

NOTA: se recomienda que se cuele la capa de compresión junto con las traveses o cerramientos.

De acuerdo a las medidas de la losa la primera vigueta puede estar a 75 cm del muro de arranque o bien junto a la trabe o cerramiento



Alinear las viguetas:

Se colocan bovedillas en los extremos para obtener la separación correcta de las viguetas.



Colocar la malla electro soldada:

Se presenta y corta al tamaño requerido y se amarra con alambre recocido a la varilla superior de las viguetas y a los cerramientos.

NOTA: para capas de 3 a 4 cm se recomienda malla electro-soldada 66x10x10 y para capas de 5 cm malla electro soldada 66x8x8.



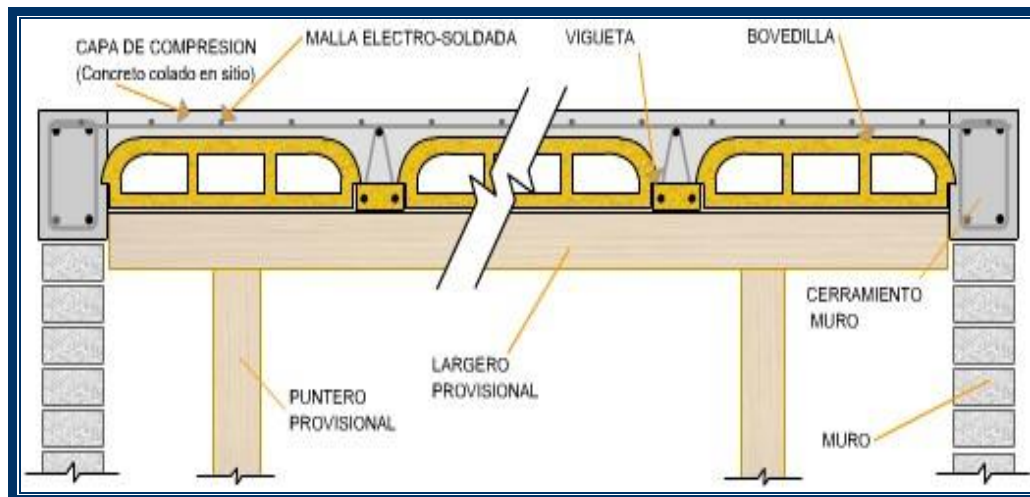
Colar la capa de compresión:

Se tapan los huecos de las bovedillas de los extremos y/o aquellas que se hayan recortado para ajustar el claro.

Se mojan perfectamente las viguetas y bovedillas y se cuela de 3 a 5 cm de concreto según la malla utilizada.



Las pruebas se proyectan generalmente a 28 Días. La resistencia a la compresión es afectada fuertemente por la relación agua/cemento, la edad y el curado del concreto



Vigueta: Es el elemento fundamental del sistema vigueta bovedilla, ya que es el encargado de soportar el peso de la losa y las cargas sobre ella y de transmitir las a los cerramientos o trabes.

Bovedilla: ya que son elementos huecos, sirven para aligerar la losa y a su vez eliminar la cimbra. Esas no tienen ninguna función estructural.

Capa de compresión: sirve para integrar monóticamente las viguetas y los cerramientos, es una capa de concreto colado en obra donde se debe cuidar que la resistencia mínima sea de $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$.

Malla Electro-Soldada: Ya que el acero calculado para la capa de compresión es el mínimo requerido por temperatura y contracción. para capas de 3 a 4 cm se recomienda malla electro-soldada 66x10x10 y para capas de 5 cm malla electro soldada 66x8x8.

Apuntalamiento: Mientras se montan las viguetas, las bovedillas y hasta que el concreto colado en obra alcanza una resistencia adecuada se debe apuntalar. se recomienda un mínimo de siete días después de colar.



Fachada de una de las unidades habitacionales con materiales que se utilizaran en el Proyecto de Av. Toluca

Para el caso de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y pluviales serán necesarios realizar pasos para la alimentación de los muebles, así como también sus descargas, sin perjudicar la estructura de la losa como es la vigueta.



También está pensado que en la elaboración de las instalaciones serán de materiales adecuados comercialmente y de fácil aplicación como es el cobre, polipropileno galvanizado, el PVC sanitario.



XVI) MEMORIAS TÉCNICO DESCRIPTIVAS

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO.

El proyecto de los departamentos se encuentra localizado en Av. Toluca No. 333 Col Olivar de los Padres, Delegación Álvaro Obregón México D.F., en una zona que cuenta con los servicios de agua y drenaje, por lo que a partir de esta red de agua potable y por medio una toma domiciliaria de 25 mm, se llevará a cabo el llenado de una cisterna para abastecer la demanda de los servicios de agua potable.

Contara con una cisterna de agua potable que a su vez llenara un tanque elevado con una capacidad de 45,375 litros, correspondiente al consumo diario de agua más dos días de reserva, se han considerado dos celdas con la capacidad de 22,688 litros, para que de esta forma se puedan llevar a cabo los trabajos de limpieza y mantenimiento en cada una de ellas sin afectar la operación del edificio.

Anexo a la cisterna se encuentra el cuarto de máquinas para alojar el equipo de bombeo encargado de llenar lo el tanque elevado localizados en la parte superior de la caseta de vigilancia y por gravedad alimentar a los departamentos ya que se cuenta con desnivel de -11.00m sobre el nivel de banqueta.

Cada uno de los departamentos contará con su medidor de agua, los cuales se localizan en la entrada de cada departamento, de esta forma se contabilizarán los consumos, permitiendo a la administración un control total del servicio.

El equipo de bombeo está diseñado para poder abastecer el tanque elevado y este los tinacos localizados en la azotea de cada departamento . Todas las tuberías han sido diseñadas para proporcionar el 100% del gasto con una velocidad dentro del límite permisible menor a 2.5 metros por segundo y con menores pérdidas por fricción, evitando caídas de presión que afecten el suministro, garantizando de ésta forma un servicio óptimo y eficaz en el sistema.

Válvula de seccionamiento:

Se han proyectado válvulas de compuerta en cada uno de los sanitarios de las recamaras, así como en las áreas de lavado, permitiendo seccionar áreas para las tareas de mantenimiento.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA SANITARIO Y PLUVIAL.

El proyecto de los departamentos se encuentra localizado en Av. Toluca No. 333 Col Olivar de los Padres, Delegación Álvaro Obregón México D.F., en una zona que cuenta con los servicios de agua y drenaje.

El edificio contará con bajadas de aguas negras de 150 mm de diámetro, que recolectan las descargas procedentes de los sanitarios y áreas de servicio, además de una columna de ventilación, para conectar los muebles sanitarios lo que permitirá que pierda el sello hidráulica en cada una de las coladeras.

Las bajadas de aguas negras, se conectarán entre sí por el nivel de planta baja, formando un albañal, que tiene como punto final el colector sanitario municipal.

Para las bajadas de la instalación pluvial se han proyectado coladeras en la azotea, que tendrán la función de captar el agua, las cuales llegarán a un registro independiente de la red de aguas negras. Se contará a una cisterna para ocupar esta agua para el riego

Cuenta el proyecto con una serie de coladeras que se requieren para captar las aguas jabonosas procedentes del lavado de autos, andadores, y patios exteriores, dichas aguas se conectarán al mismo cárcamo localizado en el nivel más bajo de la plaza y por medio de un equipo de bombeo desalojar las aguas al colector municipal. El cárcamo contará con un sistema de arranque automático para evitar derramamiento de aguas negras.

Los albañales de aguas negras y pluviales contarán con tapones registro localizados a 10 metros para realizar operaciones de mantenimiento.

MATERIALES A EMPLEAR.

Los materiales empleados en las instalaciones serán los siguientes: En el caso de los desagües en la instalación sanitaria, pluvial y de ventilación se empleará policloruro de vinilo (P.V.C. sanitario).

Cabe señalar que todas las tuberías deberán contar con soportes tipo pera para así como con sus respectivos aditamentos (taquete, tuerca rondana y varilla roscada) para su correcta fijación, especialmente las hidráulicas deberán contar con medias cañas de P.V.C. Entre tubo y soporte para evitar el fenómeno de electrólisis.

**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE APROVECHAMIENTO DE GAS L.P.
COMERCIAL CLASE "A 1"**

UBICACIÓN: El proyecto de los departamentos se encuentra localizado en Av. Toluca No. 333 Col Olivar de los Padres, Delegación Álvaro Obregón México D.F.

USO DE GAS L.P.- El gas L.P. será utilizado como combustible para los muebles o aparatos de consumo.

**ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y RESULTADO DEL CÁLCULO DE LOS
DIÁMETROS.**

Las instalaciones para el aprovechamiento de gas L.P., fueron diseñadas para operar tomando en cuenta la seguridad y el perfecto funcionamiento de todos los accesorios de control manual y automático seleccionados. También se tomo como base lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEDG-2004.

Las tuberías de servicio de la instalación conducirán el gas L.P. en baja presión regulada.

El objetivo del cálculo relativo a las tuberías en baja presión regulada, fue asegurar que en ninguna de ellas se excede el 5% de máxima caída de presión marcado por la Reglamentación vigente.

Los resultados arrojados por estos cálculos demuestran que los diámetros propuestos son adecuados para cada propósito enunciado.

BAJA PRESIÓN REGULADA

Se tienen instalados reguladores secundarios calibrados en su salida, a una presión de suministro de 27.94 gr/cm² (11" col. agua) dicha presión es la que operara en cada zona de servicio.

TUBERÍA, CONEXIONES Y ACCESORIOS DE CONTROL.

a).-Tuberías: Las tuberías instaladas para la conducción del gas L.P., deberán cumplir con la norma NOM-W 018, A.S.T.M. -B-88, de Fierro Negro en la red general en exteriores y de material de cobre tipo "L" con diámetros de 12.7 y 19.1 mm. Respectivamente a la conexión de los muebles.

b).-Conexión: Las conexiones utilizadas en la instalación serán soldables y roscadas que cumplan con la norma NOM-W 101 y NOM-X-004.

c).-Accesorios de Control Seguridad: Quedaran instalados reguladores de control automático y antes de cada uno de ellos se instalará una válvula de control manual tipo esfera o globo para este uso.

Este tipo de válvulas quedaran en la tubería de baja presión, con una presión de trabajo de 10.54Kg./cm².

Se instalaran conexiones flexibles en los muebles para contrarrestar las dilataciones o movimientos bruscos que puedan afectar o romper en un momento dado las tuberías rígidas. Los aparatos de consumo serán controlados por medio de válvulas de control manual.

PRESIÓN DE SALIDA Y CAPACIDAD DE LOS REGULADORES

Los reguladores seleccionados cumplen con la norma NOM-018/4-SCFI-1993, dispositivos mecánicos de acción automática para regular la presión del gas en su fase gaseosa, siendo de 27.94 gr/cm² para la tubería en baja presión.

La capacidad de los reguladores esta en función del consumo total que demandan los aparatos a servir.

TANQUE ESTACIONARIO RED GENERAL

ZONA	CANTIDAD	MARCA	MODELO	PRESION DE ENTRADA Kg/cm ²	PRESION DE SALIDA Kg/cm ²	CAPACIDAD
AZOTEA	1	REGO	41.0000	1.5	0.02794	90.00

LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TANQUE PARA LA UNIDA HABITACIONAL TOLUCA.

a).-Localización:

La instalación será abastecida por medio de 1 tanques estacionarios tipo intemperie, cilíndricos horizontales de 5,000.00 lts., para todos los departamentos, con

los aditamentos de control y operación de seguridad y medición que marca la norma NOM-021/3-SCFI-1993, como indicador magnético de nivel, dos válvulas de seguridad de 19 mm de diámetro, una válvula de llenado de líquido, una válvula de retorno de vapores, una válvula para drenar y una válvula de servicio con aviso del 10%.

El recipiente estará localizado en el nivel de azotea de la caseta de vigilancia como se marca en el plano IG-03 y quedará instalado y apoyado en sus patas sobre bases de concreto de 0.30 m de altura y se colocarán letreros alusivos "NO FUMAR", "PELIGRO GAS L.P."

b).- Características del tanque estacionamiento tipo horizontal:

TANQUE:	
Marca:	TATSA
Capacidad:	5,000 Lts.
Presion de Trabajo:	14.07 Kg/cm ²
Diametro:	1.03 m
Longitud:	3.662 m
Tara:	575 Kg
Peso de Gas L.P. al 100%:	1,400 Kg
Peso Total:	1,975 Kg
Distancia entre Patas:	2.07 m
Ancho de Patas:	0.15 m

DESCRIPCIÓN Y TRAYECTORIAS DE LAS TUBERÍAS

Del regulador de baja presión instalado en el tanque de almacenamiento, parte una línea de alimentación con tubo de Fierro Negro cedula 40, llegando hasta la zona de medidores para suministro de cada uno de los departamentos.

Dicha línea de alimentación inicia su recorrido a partir del tanque estacionarios que esta localizado en la planta de azotea de la caseta de vigilancia, su recorrido principal sobre el muro donde bajara a una trinchera por piso y llegara a cada uno de los medidores con su respectiva válvula de globo y medidor volumétrico, para que a partir de cada uno de estos medidores salga una tubería independiente por cada uno de los departamentos y posteriormente alimentar a sus respectivos muebles de servicio.

Las tuberías visibles se sujetarán a la construcción con abrazaderas del tipo omega a una distancia a dos metros en el interior de cada área de servicio y deberán pintarse de color amarillo excepto los rizos y juntas flexibles, mientras que la tubería de llenado a los tanques, deberá pintarse de color rojo.

Las válvulas serán de hierro o bronce y asientos de teflón del tipo globo o esfera roscados.

Todas las tuberías de gas deberán de quedar a más de 0.20 m. de ductos que conduzcan electricidad, fluidos corrosivos o vapor.

PRUEBAS DE HERMETICIDAD.

Las pruebas se llevarán a cabo con aire o gas inerte a una presión de 5 kg/cm² para las líneas de alta presión.

Dichas pruebas tendrán una duración de 24 horas, y en los manómetros de prueba no se deberá de detectar variación alguna de las lecturas al inicio y terminación de la prueba.

Las tuberías de baja presión podrán probarse con gas a una presión de 0.5 kg/cm² durante 10 minutos, posteriormente se conectarán los aparatos de control a una presión de 30 gr/cm² que se deberá sostener por el tiempo anteriormente mencionado, la detección de fugas se hará con agua con jabonadura.

SISTEMA EMPLEADO PARA EL DESALOJO DE GASES DE COMBUSTIÓN.

El desalojo de los gases de combustión en los aparatos o muebles de cocina y calentadores, será por medio de chimeneas o tiros forzados que darán al exterior.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

GENERALES.

El desarrollo Unidad habitacional esta ubicado en Av. Toluca No. 333 colonia Olivar de los padres, Delegación Álvaro Obregón; México Distrito Federal, se proyecta la construcción del la unidad habitacional, el conjunto consta de 22 departamentos en 8 torres, Planta Baja y un nivel 1 en el modulo 1,2,3 el estacionamiento se localiza en la parte de acceso de la unidad

Alimentación eléctrica a condóminos.

La unidad Habitacional Toluca contara con 22 departamentos de interés social, Por designación de CFE el transformador de pedestal de mayor capacidad que se puede utilizar es de 200 kVA y un transformador de 200 kVA tipo seco AA/FA para las cargas de servicios, estos transformadores estará interconectado por medio del sistema de anillo.

Cada departamento se alimentará desde una concentración de medidores en baja tensión 220/127 V, localizada en un cuarto de medidores ubicados en el estacionamiento y están lo más próximo a la vertical de instalación eléctrica, para alimentar los equipos de medición de cada departamento. A partir de ahí se alimentará a cada uno de los departamentos con energía normal, dicha alimentación se realizara por los ductos verticales que tendrá que correr desde el nivel planta baja hasta el nivel de azotea, para llegar a cada departamento.

Para cada departamento se instalara un tablero de distribución tipo NQOD con un interruptor principal, del cual se distribuirá la energía eléctrica para el alumbrado, contactos.

La distribución eléctrica dentro de los departamentos se realizará con cable de cobre en tubería de PVC tipo pesado.

Alimentación eléctrica a Servicios Propios

Para los servicios se contará con un tablero principal para alimentar cargas tales como:

- Alumbrado de áreas comunes.
- Salidas de contactos de servicios

En servicios los alimentadores saldrán del Tablero General del tipo I-LINE, con una capacidad en barras de hasta 1200 A nominales. Se encuentra ubicado en la caseta está alimentado por un transformador de 500 kVA's tipo seco AA/FA, con una relación de transformación de 13,2 kV/480/277 V.

- ✓ Al tablero general suministra energía a los equipos como son, equipo de bombeo para alimentar la cisterna que alimentara por gravedad a los tinacos que se encuentran en cada azotea de los departamentos. (ver planos correspondientes).

Por ultimo el tablero, también alimentará los cárcamos de achique que se ubican en cada una de las fosas correspondientes a los cubos de cada elevador; la capacidad que se tiene es de un equipo dúplex de 1.0 H.P. c/u.

El alumbrado de las áreas de servicios, como Lobby, estacionamientos, jardines, y escaleras se basa en luminarias fluorescentes y halógenos metálicos controlados directamente desde los tableros, para el caso de áreas cerradas se controlaran directamente desde apagadores. Para la azotea se consideró un sistema un equipo de pararrayos con punta ionizante, además de un sistema de luces de obstrucción para el conjunto en general.

El criterio para el sistema de canalizaciones eléctricas (circuitos derivados) es el siguiente: tubería Tubería conduit pared gruesa aparente para instalaciones a la intemperie. Tubería de PVC tipo pesado para canalizaciones por piso o jardín. Cable armado MC en alimentadores principales.

La instalación eléctrica, debe cumplir con lo indicado por la norma de instalaciones Eléctricas NOM-001-SEDE-2005, NEC-2005, IEEE y NFPA vigentes.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL.

El empleo de sistemas de piso de concreto prefabricados puede ser un paso importante en la solución del problema de la vivienda en México. También son útiles en edificios para otros fines como comerciales, industriales u oficinas. En la actualidad principalmente por la poca difusión en México de este tipo de sistemas de piso su empleo no ha sido muy amplio, sin embargo dado la tendencia actual de cambios asociados a procesos de innovación tecnológica que en un futuro cercano se utilicen más los sistemas de piso prefabricados.

El sistema de vigueta y bovedilla, se emplean en edificaciones habitacionales hasta de 5 niveles aun cuando es factible su uso en edificaciones de mayor altura. El sistema de vigueta y bovedilla está formado por elementos pretensados portantes (vigueta pretensada), bovedilla de cemento-arena y una losa de compresión hecha de concreto $f'c=200$ kg/cm², con un espesor de 5 cm. Generalmente la losa esta armada con una malla electro soldada 6x6 - 10/10 y rodeada perimetralmente con una con una cadena o trabe armada con 4 varillas y estribos en la que la vigueta penetra por lo menos 5 cm.

Este sistema se usa actualmente en casas y edificios de 1 a 5 niveles, básicamente en los proyectos de interés social que ejecutan los organismos oficiales y particulares. El reglamento de construcción del Distrito Federal no contiene nada referente a este sistema de piso.

Considerando que nuestra vivienda es de interés social y que únicamente será de planta baja, planta alta y servicios generales tomaremos estas consideraciones que se mencionaron anterior mente ya que por su economía, su rápida instalación, y poca mano de obra es factible este sistema constructivo, para la cimentación de unidad habitacional primeramente se colocara una plantilla de concreto pobre de $f'c=100$ kg/cm² posterior mente la cimentación será de mampostería unido con mortero y en la corona una cadena de cerramiento de .30x.30 cm impermeabilizada para evitar humedad en cada una de la vivienda, la colocación de los muros serán de block hueco una de las características de este materia es acústico, térmico en cualquier época del año es económico y rápida colocación, los acabados para cada departamento será de pastas texturizada, azulejos en baños y cocina.

Para el acabado final de la azoteas en los departamentos y en el cubo de escalera de servicios generales se impermeabilizante

XVII MEMORIAS DE CÁLCULO

1.0 MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

1.1 CÁLCULO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA SERVICIOS

Cálculo hidráulico:

No. de departamentos:		22
No. de habitantes por departamento:		5
No. Total de habitantes en departamentos:	$22 \times 5 =$	110
Dotación por persona:		150 lts/día
Consumo por personas:	$150 \times 110 \text{ lts} =$	16,500 lts.
<i>Consumo probable diario:</i>		<i>16,5000 lts.</i>

Consumo probable diario (C.P.D.): ***16,500.00 lts.***

Volumen de almacenamiento en tinacos (1/4 C.P.D.): $16,500 / 4 = 4,125.00 \text{ lts.}$

Volumen de almacenamiento diario: $16,500 - 4,125 = 12,375.00 \text{ lts.}$

Capacidad de almacenamiento: 1 día de consumo + 2 días de reserva.

Volumen de almacenamiento para Servicios: $12,375 + 16,500 + 16,500 = 45,375 \text{ lts.}$

Capacidad total de almacenamiento en cisternas: $= 45,375.00 \text{ lts}$

El tanque elevado contara de dos celdas con la finalidad de llevar a cabo la limpieza o mantenimiento en alguna de ellas.

Capacidad total del tanque elevado: $45,375 / 2 \text{ celdas} = 22,688.00 \text{ lts c/u.}$

1.2 Cálculo de la Tubería de Toma General.

Volumen total de agua = 16,500 lts.

Tiempo de llenado = 1 día = 86,400 seg.

$Q = v/t$ donde:

Q = gasto en lts/seg.

v = volumen en lts.

t = tiempo en seg.

$Q = v / t = 16,500 \text{ lts} / 86,400 \text{ seg.} = 0.19 \text{ lts} / \text{seg.}$

Coefficiente de variación diaria: 1.2

Qmax diario = $0.19 \times 1.2 = 0.228 \text{ lts/seg}$

Coefficiente de variación horaria: 1.5

Qmax horarario = $0.228 \times 1.5 = 0.34 \text{ lts/seg}$

Calculo del diámetro de la toma:

$Q = A \times V$

Donde: Q = gasto en m^3
 A = área del tubo en m^2
 V = velocidad en $\text{m} / \text{seg.}$

$A = \pi \times d^2/4$

Considerando $V = 1.50 \text{ m/seg.}$

Substituyendo valores:

$Q = \pi \times d^2/4 (1.50)$

Donde $Q = 0.34 \text{ lt} / \text{seg.} = 0.00034 \text{ m}^3/\text{seg}$

Despejando el diámetro:

$d = \sqrt{4 Q / \pi (1.5.0)} = \sqrt{4 (0.00034) / \pi (1.5)} = \sqrt{0.00136 / 4.71} = .0174$

Diámetro comercial de tubería = 25mm

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA

2.1 Diseño de la instalación Sanitaria.

Para determinar los diámetros de las tuberías de desagüe, nos fundamentamos en el gasto total que puede descargarse en las tuberías, con tal objeto se consideraron las equivalencias en unidades de gasto de desagüe de los diferentes muebles, como se indica en la siguiente tabla:

TABLA No. 1

MUEBLES	UNIDADES DE GASTO U. M.	DIÁMETRO DE DESCARGA (mm)
Lavabo	1	38
Tarja	2	50
Tarja Doble	2	50
Desagüe de piso	2	50
Mingitorio	4	50
WC	2	50

En las tablas 2 y 3, se muestran las máximos de unidades mueble que pueden conectarse a los ramales horizontales, bajadas y desagües generales.

TABLA No. 2

DRENAJES GENERALES

Máximo de Unidades Mueble que pueden conectarse a cualquier sección del drenaje:

DIAMETRO (mm)	PENDIENTE (%)	
	1	2
50	-----	21
100	180	216
150	700	840
200	1,600	1,920

TABLA No. 3

Máximo número de unidades Mueble que pueden conectarse en ramales y a bajadas.

DIÁMETRO (mm)	CUALQUIER RAMAL HORIZONTAL	BAJADA DE TRES PISOS O MENOS	BAJADAS EN MAS DE TRES NIVELES	
			TOTAL POR BAJADA	TOTAL POR PISO
50	6	10	24	6
100	160	240	500	90
150	620	960	1,900	350

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Proyecto Unidad habitacional Toluca.
 Ubicación Av. Toluca No. 333, colonia Olivar de los Padres
Delegacion Alvaro Obregon Mexico DF

Fecha September-10

Calculo de Canalizaciones Electricas

Tabla 10-4. Dimensiones de tubo (*conduit*) metálico tipo pesado, semipesado y ligero y área disponible para los conductores (basado en la Tabla 10-1, Capítulo 10)

Tamaño nominal mm	Diámetro interior mm	Área interior total mm ²	Área disponible para conductores mm ²		
			Uno conductor fr = 53%	Dos conductores fr = 31%	Más de dos conductores fr = 40%
16 (1/2)	15,8	196	103	60	78
21 (3/4)	20,9	344	181	106	137
27 (1)	26,6	557	294	172	222
35 (1-1/4)	35,1	965	513	299	387
41 (1-1/2)	40,9	1313	697	407	526
53 (2)	52,5	2165	1149	671	867
63 (2-1/2)	62,7	3089	1638	956	1236
78 (3)	77,9	4761	2523	1476	1904
91 (3-1/2)	90,1	6379	3385	1977	2555
103 (4)	102,3	8213	4349	2456	3282
129 (5)	128,2	12907	6440	4001	5163
155 (6)	154,1	18639	9879	5778	7456

*Para tubo (*conduit*) flexible metálico o no-metálico y para tubo (*conduit*) de PVC y de polietileno, los cálculos deberán basarse en las dimensiones interiores reales proporcionadas por el fabricante o indicadas en la norma de producto.

Nota: El tamaño nominal del tubo es el correspondiente a la normativa internacional IEC. De forma que el lector se familiarice con la designación internacional en la Tabla anterior se indica entre

Calculo de conductores:

CEDULA DE CABLEADO EN TUBERIA							
NUMERO DE CALIBRE	NUMERO DE CABLES pza.	DIAMETRO NOMINAL EN mm	NUMERO DE PARES AWG	AREA DE CABLEADO mm ²	DIAMETRO DE TUBERIA EN mm	AREA DE DIAM. DE TUB. EN mm ²	PORC.OCUPACION EN TUB. (%)
12 AWG	2	2.2606	1	4.0136	16	201.0624	6.48
14 AWG	2	1.8034	1	2.5543			
10d AWG	2	2.8702	1	6.4702			
				13.0381			

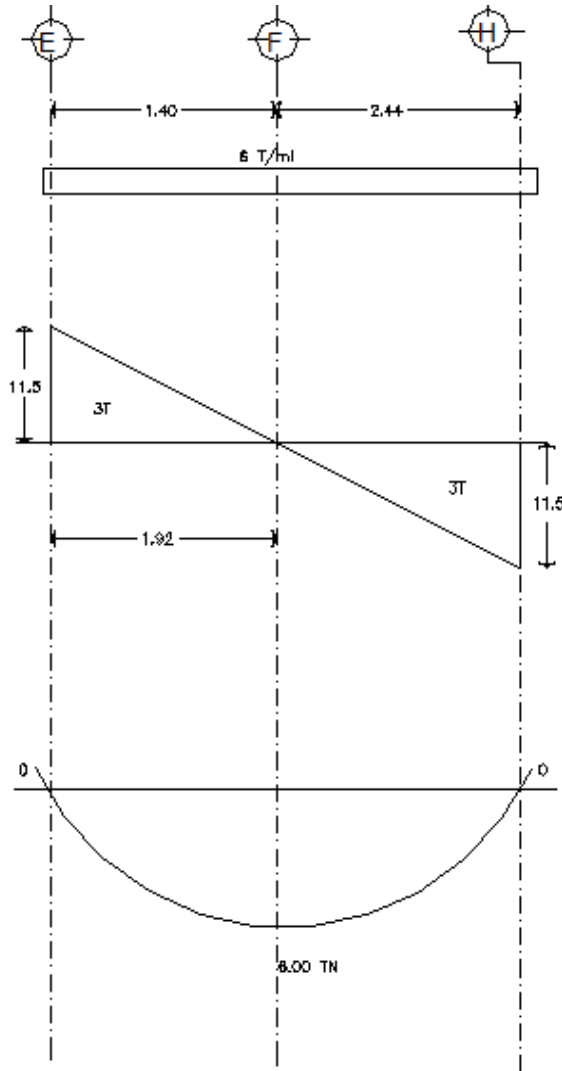
CEDULA DE CABLEADO EN TUBERIA							
NUMERO DE CALIBRE	NUMERO DE CABLES pza.	DIAMETRO NOMINAL EN mm	NUMERO DE PARES AWG	AREA DE CABLEADO mm ²	DIAMETRO DE TUBERIA EN mm	AREA DE DIAM. DE TUB. EN mm ²	PORC.OCUPACION EN TUB. (%)
14 AWG	2	1.8034	1	2.5543	16	201.0624	4.49
10d AWG	2	2.8702	1	6.4702			
				9.0245			

CEDULA DE CABLEADO EN TUBERIA							
NUMERO DE CALIBRE	NUMERO DE CABLES pza.	DIAMETRO NOMINAL EN mm	NUMERO DE PARES AWG	AREA DE CABLEADO mm ²	DIAMETRO DE TUBERIA EN mm	AREA DE DIAM. DE TUB. EN mm ²	PORC.OCUPACION EN TUB. (%)
12 AWG	2	2.2606	1	4.0136	16	201.0624	5.21
10d AWG	2	2.8702	1	6.4702			
				10.4838			

CEDULA DE CABLEADO EN TUBERIA							
NUMERO DE CALIBRE	NUMERO DE CABLES pza.	DIAMETRO NOMINAL EN mm	NUMERO DE PARES AWG	AREA DE CABLEADO mm ²	DIAMETRO DE TUBERIA EN mm	AREA DE DIAM. DE TUB. EN mm ²	PORC.OCUPACION EN TUB. (%)
12 AWG	2	2.2606	6	24.0818	35	962.115	4.24
14 AWG	2	1.8034	4	10.2173			
10d AWG	2	2.8702	1	6.4702			
				40.7693			

CEDULA DE CABLEADO EN TUBERIA							
NUMERO DE CALIBRE	NUMERO DE CABLES pza.	DIAMETRO NOMINAL EN mm	NUMERO DE PARES AWG	AREA DE CABLEADO mm ²	DIAMETRO DE TUBERIA EN mm	AREA DE DIAM. DE TUB. EN mm ²	PORC.OCUPACION EN TUB. (%)
12 AWG	2	2.2606	2	8.0273	21	346.3614	5.66
14 AWG	2	1.8034	2	5.1086			
10d AWG	2	2.8702	1	6.4702			
				19.6061			

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL



CONSTANTES DE DISEÑO

$w = 23 \text{ t/ml}$
 $J = .88$
 $Q = 1.52$
 $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 $f'y = 2530 \text{ kg/cm}^2$

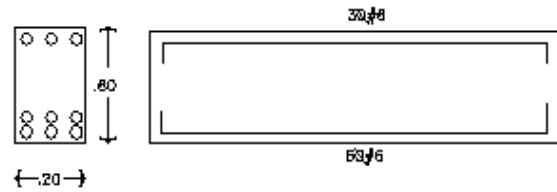
$$\frac{WL^2}{8} = \frac{6 \text{ t/ml}(3.84)^2}{8} = \frac{6 \text{ t/ml}(14.47)}{8} = 11.15$$

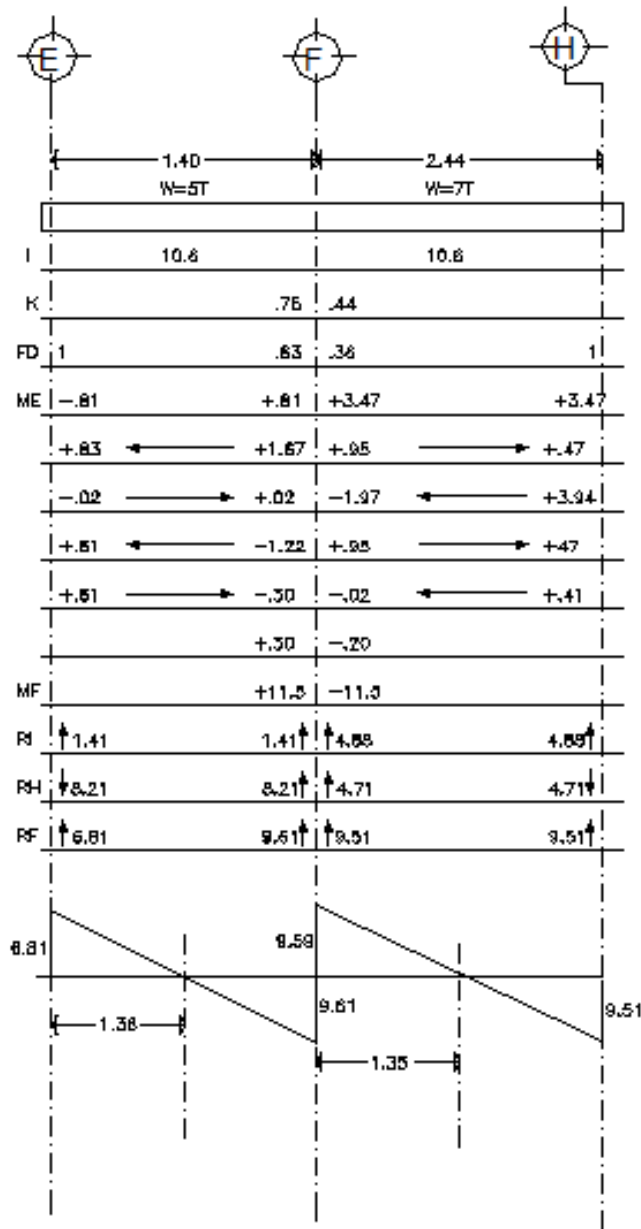
$$M = 11.15 = 1150000 \text{ kg/cm}$$

$$d = \frac{\sqrt{M}}{qb} \quad d = \frac{\sqrt{1150000}}{(15.2) 20} = d = \frac{\sqrt{1150000}}{304} = 3702.89$$

$$AS = \frac{M}{f_y(\rho) d} = \frac{1150000}{2100 \text{ kg/cm}^2 (.88)(50)} = \frac{1150000}{112140} = 10.23$$

$$N\phi = \frac{10.23}{1.88} = 5.44$$





$$I = \frac{b \times d^3}{12} = \frac{2 \times (4)^3}{12} = \frac{128}{12} = 10.6$$

$$K = \frac{I}{L} = \frac{10.6}{14} = .75$$

$$K = \frac{I}{L} = \frac{10.6}{24} = .44$$

$$FB = \frac{KB}{\sum Kn} = \frac{.75}{.75 + .44} = \frac{.75}{1.19} = .63$$

$$FB = \frac{KB}{\sum Kn} = \frac{.44}{.44 + .75} = \frac{.44}{1.19} = .38$$

$$ME = \pm \frac{WL^2}{12} = \frac{5(1.4)^2}{12} = \frac{5(1.96)}{12} = \frac{9.8}{12} = .81$$

$$ME = \pm \frac{WL^2}{12} = \frac{7(2.44)^2}{12} = \frac{7(5.95)}{12} = \frac{41.6}{12} = 3.47$$

$$.81 - 3.47 = 1.85 \times .63 = 1.22$$

$$.81 - 3.47 = 1.85 \times .38 = 1.22$$

$$RH = \pm \frac{\sum mn}{lb} = \frac{11.5}{1.4} = 8.21$$

$$RH = \pm \frac{\sum mn}{lb} = \frac{11.5}{2.44} = 4.71$$

$$Z = \frac{V}{W} = \frac{6.81}{1.44} = 1.38$$

$$Z = \frac{V}{W} = \frac{9.5}{7} = 1.35$$

XVIII ESPECIFICACIONES DE EJECUCIÓN

GENERALIDADES HIDRÁULICO-SANITARIO.

- a) La instalación hidro-sanitaria deberá basarse a lo indicado en este documento, así como a los reglamentos en vigor, como lo es el Reglamento de Construcción del D.D.F., normas y recomendaciones.
- b) Con respecto a los materiales, éstos deberán ser nuevos y de primera calidad, siguiendo lo especificado en estas normas, o de lo contrario, el contratista presentará a la dirección de obra muestras de los materiales no listados para su aprobación.
- c) La mano de obra será de primera calidad, realizando todos los trabajos con herramienta dimensional y apropiada para cada tipo de trabajo.
- d) Los trabajos serán elaborados de acuerdo a una programación entre el contratista y la dirección de obra, basado al programa de obra civil, con lo que se evitarán interferencias y retrasos.
- e) La posición exacta para las tuberías y accesorios, deberá ser definida en la obra, basándose en los planos del proyecto, las especificaciones y las guías mecánicas, verificando y aprobando los trabajos la dirección de obra.
- f) Los alcances de los trabajos, comprenden además de la ejecución de los mismos, el transporte de personal, materiales y equipo; supervisión, almacenaje y cuidado de los materiales, equipos y herramientas, y la limpieza y retiro de los desperdicios.
- g) Todos los materiales de consumo, como son tornillos, tuercas, soldadura, soportería, etc, deberán ser suministrados por el contratista.
- h) Los trabajos de obra civil, albañilería, yeso, pintura, jardinería, y decoración necesarios para la correcta ejecución de los trabajos relativos a las instalaciones, serán ejecutados por otras contratistas, cuando sean programados con anticipación a la terminación de los mismos, de lo contrario serán por cuenta y riesgo del contratista de la instalación.
- i) La instalación de cualquier material o equipo que no se sujete a las normas, reglamentos y/o especificaciones, podrá ser no aprobada por la dirección de obra, y deberá ser removido y reinstalado, sin costo adicional para el propietario.
- j) En el caso de existir equipos, tuberías o ductos especiales que requieran charolas para condensados conectadas a las redes de drenaje, estos trabajos son parte de la instalación hidro-sanitaria.

- k) El contratista garantizará sus trabajos, materiales, y equipos por el término de un año, a partir del día que se entreguen las instalaciones totalmente terminadas, y operando en forma correcta.
- k) Cualquier cambio y/o modificación a las especificaciones y planos del proyecto, serán efectuadas con autorización previa del proyectista y la dirección de obra, en un documento por escrito y con la elaboración del presupuesto antes de ejecutar los trabajos.

COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS.

- a) El contratista deberá asistir a las juntas de coordinación que programe la dirección de la obra, con el fin de solucionar problemas, y coordinar el avance de la obra.
- b) El contratista, junto con la dirección de obra llevarán una bitácora de obra, la cual deberá estar permanentemente en la obra, siendo ésta una libreta con hojas foliadas, a través de la cual tendrá comunicación escrita con la dirección de obra, para instrucciones, modificaciones o aclaraciones.
- c) El contratista deberá entregar un juego de planos actualizado, un instructivo de operación y manejo, manuales de mantenimiento de los equipos, catálogos de equipos y materiales, lista de partes y refacciones de cada equipo y una relación de proveedores de materiales y equipos, al final de la obra para realizar la entrega y recepción final.

RECOMENDACIONES DE EJECUCIÓN.

Tubería:

- a) Todas las tuberías deberán instalarse, paralelas, sin cambios de dirección innecesarios, formando ángulos rectos o de 45°, según se indique en planos y no deberán formar catenarias u columnas entre apoyo y apoyo.
- b) La separación entre las tuberías paralelas deberá ser lo indicado en la tabla siguiente, considerando al tubo de mayor diámetro.

DIAMETRO:	13	19	25	32	38	50	64	76	100	150	mm
SEPARACION:	50	64	64	75	75	75	100	100	150	150	mm

En tuberías verticales, la separación máxima entre abrazaderas deberá ser de 3.00 m.

- c) Todas las tuberías deberán conservarse limpias, tanto en su exterior como en su interior, evitando que las que se encuentren instaladas reciban materiales extraños, tapándose las bocas hasta que se instalen las válvulas y/o equipos, o la continuación de los trabajos.
- d) Los soportes de las tuberías deberán sujetarse a las losas, columnas o travesaños, con abrazaderas prefabricadas, de solera o de fierro, ancladas con taquetes expansores.
- e) Las tuberías roscadas serán acopladas con herramientas dimensionales, consiguiendo una unión que no tenga fugas.
- f) Las tuberías soldables serán preparadas con lija hasta obtener un perfecto acoplamiento; debiendo cortarse con segueta de diente fino o con cortador de cuchillas. En ambos casos el corte será perpendicular al eje del tubo, limpiándose los bordes del corte para evitar que se introduzca rebaba a la sección de tuberías.
- g) Las uniones entre la tubería de cobre y la rosca, se realizará usando conexiones de transición; iniciando con la parte soldada al tubo de cobre y, posteriormente, atornillándola en forma usual a la conexión rosca.
- h) En caso de unir tuberías de diferente material, se utilizará un material aislante de P.V.C. neopreno o cualquier otro que evite el fenómeno de electrólisis.

Conexiones:

- a) Se instalarán tuercas unión, bridas o coples, dependiendo del proyecto, en bombas, enfriadores, tanques, y después de las válvulas de seccionamiento de columnas de alimentación, válvulas de retención (checks).
- b) Se instalarán mangueras flexibles entre juntas constructivas o estructurales, así como en los equipos de bombeo sometidos a vibraciones.
- c) Deberán existir juntas flexibles y soportería especial para cubrir los riesgos de movimientos telúricos y/o vibraciones en las tuberías.

Uniones Roscadas:

- a) Para conseguir un cierre hermético que pueda aflojarse cuando sea necesario, se empleará sellamiento con cinta de teflón o algún otro sistema confiable y aprobado. Colocando el sellador en las cuerdas macho, para evitar que el compuesto se introduzca en las tuberías y conexiones.

Uniones de Cobre o Bronce:

- a) Deberán ajustarse a las especificaciones ASTM, usando soldadura de estaño de 95% y antimonio 5% para agua fría y caliente, evitándose soldadura con contenido de plomo.
- b) La soldadura debe llevar toda la longitud que tiene la conexión para recibir el tubo, y deberá ser hecha con cordón corrido, utilizando para el calentamiento sopletes de gas, evitándose sopletes de gasolina que contaminan el ambiente y perjudican la salud del obrero. No se pondrá mayor cantidad de soldadura que la necesaria, para que no se escurra al interior de la tubería. No deberán sobrecalentarse o quemarse las conexiones ni el tubo durante el proceso de soldadura, en caso de suceder, éstas deberán de reponerse con otras nuevas.

Para las uniones de las conexiones en tuberías de cobre deberán seguir las siguientes indicaciones :

- 1) Cortar los tubos con segueta fina o cortador de cuchillas.
- 2) Limpiar el exterior del extremo del tubo con lija, en una extensión igual a la de la conexión.
- 3) Limpiar el interior de la conexión cuidadosamente, con cepillo de alambre, y acabado con lija.
- 4) Aplicar una capa delgada y uniforme de fundente en el exterior del tubo, y en el interior de la conexión.
- 5) Introducir el tubo en la conexión hasta el tope, volteando la conexión en ambas direcciones para que el fundente se extienda uniformemente.
- 6) Aplicar la flama del soplete a la conexión, nunca al tubo, de la forma más uniforme posible, formando un ángulo recto con la soldadura, ya que en cuanto ésta se derrita al contacto con la conexión calentada, será señal de que se ha alcanzado la temperatura adecuada, e igualmente, la solución para soldar empezará a hervir.
- 7) Cuando se haya logrado el calentamiento necesario, se retirará el soplete, aplicando el soplete en el borde de la conexión, exactamente en donde ésta se pone en contacto con el tubo; por su afinidad con el cobre, la soldadura ya fundida se extenderá por sí sola uniendo las superficies del tubo y la conexión.
- 8) Una vez que la soldadura haya tomado una consistencia pastosa, se debe limpiar el sobrante con un pedazo de paño.

- 9) Se debe tener cuidado de que la soldadura se extienda uniformemente, ayudándose mediante unos golpes ligeros sobre la conexión.
- 10) Para desoldar cualquier conexión, se aplicará la flama del soplete sobre la parte de la conexión que se necesita desunir (nunca sobre el tubo), hasta que el calor funda la soldadura permitiendo retirar el tubo; se aplicarán paños mojados en las partes que no se desea desconectar.
- 11) No deberá dejarse una soldadura discontinua, ya que la disipación del calor es perjudicial para la soldadura, y produce fallas, como son fisuras y porosidades mayores a las permisibles.
- 12) Una vez terminada la acción de la última soldadura, llamada de presentación, se deberá efectuar la prueba hidrostática correspondiente.
- 13) En caso de reparación de desperfectos, deberá eliminarse la falla por completo, usando corte oxiacetilénico, esmeril, o cualquier otro método, y la reparación deberá ser efectuada con la misma técnica que en el trabajo original.
- 14) Después de haber efectuado el trabajo de reparación, deberán revisarse nuevamente todas las soldaduras, aplicando las prueba como se procedió originalmente.

Soportería:

- a) Los soportes deberán satisfacer los requerimientos del capítulo I, sección 6, del código ASAB-31.1. para tuberías a presión, junto con las especificaciones SP-58 de la MANUFACTURERS STANDARIZATION SOCIETY de los Estados Unidos de América, excepto en lo que expresamente se indique en las presentes especificaciones.

Deberán utilizarse diseños aceptados con partes fabricadas de lámina, de fácil adquisición en el mercado.

Los soportes y anclajes de las tuberías, se realizarán por medio de abrazaderas iguales o similares a las de la marca Grinell de los modelos siguientes:

Abrazaderas en "U"	fig. 137
Abrazaderas circulares sencillas	fig. 212
Abrazaderas ajustables	fig. 260
Abrazaderas de trapecio ajustable	fig. 252

Los soportes se anclarán a las trabes o a las losas mediante taquetes metálicos expansores de cuña o taquete de fijación. Las tuberías agrupadas en cama, deberán suspenderse por medio de largueros metálicos, elaborados con perfiles estructurales laminados o canal unistrud, igualmente anclados a la estructura.

Soportes:

Diámetro del tubo	Separación de los colgantes	Diámetro mínimo de las varillas
Hasta 25 mm	2 m	1/4"
32 mm hasta 50 mm	3 m	1/4"
64 mm hasta 100 mm	3 m	3/8"
125 mm en adelante.	4 m	1/2"

Pintura:

a) Todas las tuberías y los equipos deberán pintarse atendiendo al código de colores elegido por la coordinadora, señalizando cada uno de los sistemas a cada dos metros. La pintura deberá ser anticorrosiva con acabados brillantes, y en su caso, dependiendo de la climatización, deberá ser tropicalizada.

Limpieza y Pruebas.

- a) Todas las redes hidráulicas, deberán recibir una limpieza antes de entrar en funcionamiento, cargando al sistema con agua limpia y sometiéndolo a una presión de 2 kg/cm² con una boca abierta donde sea indicado por la coordinación de obra, para que, a través de ella, salga el agua con las impurezas que contenga; este proceso, se deberá realizar al menos dos veces.
- b) El sistema de tuberías, deberá ser probado cargando las tuberías con agua y sometiéndolas al doble de la presión de trabajo, pero en ningún caso a menos de 8.8 kg/cm², para las redes hidráulicas y de 0.7 kg/cm² para las instalaciones sanitarias o pluviales.
- c) La duración de la prueba será de 24 horas, en la instalación hidráulica y ocho horas la sanitaria y pluvial, período durante el cual, si el resultado es satisfactorio, la presión aplicada deberá conservar íntegro su valor inicial, en caso contrario, se deberán localizar y corregir las fallas de la instalación, para llevar a cabo nuevamente la prueba.

Una vez que la prueba sea satisfactoria, los sistemas se dejarán a la presión de trabajo normal, y se descargarán las sanitarias.

GENERALIDADES APROVECHAMIENTO DE GAS LP.

- a) La instalación de gas Natural deberá basarse a lo indicado en este documento, así como a los reglamentos en vigor, como lo es el Reglamento de Construcción del D.D.F., normas y recomendaciones de ASME B31.9 "Building Services Piping".
- b) Con respecto a los materiales, éstos deberán ser nuevos y de primera calidad, siguiendo lo especificado en estas normas, o de lo contrario, el contratista presentará a la dirección de obra muestras de los materiales no listados para su aprobación.
- c) La mano de obra será de primera calidad, realizando todos los trabajos con herramienta dimensional y apropiada para cada tipo de trabajo.
- d) Los trabajos serán elaborados de acuerdo a una programación entre el contratista y la dirección de obra, basado al programa de obra civil, con lo que se evitarán interferencias y retrasos.
- e) La posición exacta para las tuberías y accesorios, deberá ser definida en la obra, basándose en los planos del proyecto, las especificaciones y las guías mecánicas, verificando y aprobando los trabajos la dirección de obra.
- f) Los alcances de los trabajos, comprenden además de la ejecución de los mismos, el transporte de personal, materiales y equipo; supervisión, almacenaje y cuidado de los materiales, equipos y herramientas, y la limpieza y retiro de los desperdicios.
- g) Todos los materiales de consumo, como son tornillos, tuercas, soldadura, soportería, etc, deberán ser suministrados por el contratista.
- h) Los trabajos de obra civil, albañilería, yeso, pintura, jardinería, y decoración necesarios para la correcta ejecución de los trabajos relativos a las instalaciones, serán ejecutados por otras contratistas, cuando sean programados con anticipación a la terminación de los mismos, de lo contrario serán por cuenta y riesgo del contratista de la instalación.
- i) La instalación de cualquier material o equipo que no se sujete a las normas, reglamentos y/o especificaciones, podrá ser no aprobada por la dirección de obra, y deberá ser removido y reinstalado, sin costo adicional para el propietario.
- j) El contratista garantizará sus trabajos, materiales, y equipos por el término de un año, a partir del día que se entreguen las instalaciones totalmente terminadas, y operando en forma correcta.

- k) Cualquier cambio y/o modificación a las especificaciones y planos del proyecto, serán efectuadas con autorización previa del proyectista y la dirección de obra, en un documento por escrito y con la elaboración del presupuesto antes de ejecutar los trabajos.

Coordinación de los trabajos.

- a) El contratista deberá asistir a las juntas de coordinación que programe la dirección de la obra, con el fin de solucionar problemas, y coordinar el avance de la obra.
- b) El contratista, junto con la dirección de obra llevarán una bitácora de obra, la cual deberá estar permanentemente en la obra, siendo ésta una libreta con hojas foliadas, a través de la cual tendrá comunicación escrita con la dirección de obra, para instrucciones, modificaciones o aclaraciones.
- d) El contratista deberá elaborar un juego de planos actualizado, un instructivo de operación y manejo, manuales de mantenimiento de los equipos, catálogos de equipos y materiales, lista de partes y refacciones de cada equipo y una relación de proveedores de materiales y equipos, al final de la obra para realizar la entrega y recepción final.

Recomendaciones de Ejecución.

Tubería:

- a) Todas las tuberías deberán instalarse, paralelas, sin cambios de dirección innecesarios, formando ángulos rectos o de 45°, según se indique en planos y no deberán formar catenarias u columnas entre apoyo y apoyo.
- b) La separación entre las tuberías paralelas deberá ser lo indicado en la tabla siguiente, considerando al tubo de mayor diámetro.

DIAMETRO:	13	19	25	32	38	mm
SEPARACION:	50	64	64	75	75	mm

En tuberías verticales, la separación máxima entre abrazaderas deberá ser de 3.00 m.

- c) Todas las tuberías deberán conservarse limpias, tanto en su exterior como en su interior, evitando que las que se encuentren instaladas reciban materiales extraños, tapándose las bocas hasta que se instalen las válvulas y/o equipos, o la continuación de los trabajos.

- d) Los soportes de las tuberías deberán sujetarse a las losas, columnas o travesaños, con abrazaderas prefabricadas, de solera o de fierro, ancladas con taquetes expansores.
- e) Las tuberías soldables serán preparadas con lija hasta obtener un perfecto acoplamiento; debiendo cortarse con segueta de diente fino u con cortador de cuchillas. En ambos casos el corte será perpendicular al eje del tubo, limpiándose los bordes del corte para evitar que se introduzca rebaba a la sección de tuberías.
- f) Las uniones entre la tubería de cobre y la roscada, se realizará usando conexiones de transición; iniciando con la parte soldada al tubo de cobre y, posteriormente, atornillándola en forma usual a la conexión roscada.

Conexiones:

- g) Se instalarán tuercas unión a la salida de tanques.

Uniones de cobre o bronce:

- h) Deberán ajustarse a las especificaciones ASTM, usando soldadura de estaño No. 95, evitándose soldadura con contenido de plomo.
- i) La soldadura debe llevar toda la longitud que tiene la conexión para recibir el tubo, y deberá ser hecha con cordón corrido, utilizando para el calentamiento sopletes de gas, evitándose sopletes de gasolina que contaminan el ambiente y perjudican la salud del obrero. No se pondrá mayor cantidad de soldadura que la necesaria, para que no se escurra al interior de la tubería. No deberán sobrecalentarse o quemarse las conexiones ni el tubo durante el proceso de soldadura, en caso de suceder, éstas deberán de reponerse con otras nuevas.

Para las uniones de las conexiones en tuberías de cobre deberán seguir las siguientes indicaciones:

- 1) Cortar los tubos con segueta fina o cortador de cuchillas.
- 2) Limpiar el exterior del extremo del tubo con lija, en una extensión igual a la de la conexión.
- 3) Limpiar el interior de la conexión cuidadosamente, con cepillo de alambre, y acabado con lija.
- 4) Aplicar una capa delgada y uniforme de fundente en el exterior del tubo, y en el interior de la conexión.

- 5) Introducir el tubo en la conexión hasta el tope, volteando la conexión en ambas direcciones para que el fundente se extienda uniformemente.
- 6) Aplicar la flama del soplete a la conexión, nunca al tubo, de la forma más uniforme posible, formando un ángulo recto con la soldadura, ya que en cuanto ésta se derrita al contacto con la conexión calentada, será señal de que se ha alcanzado la temperatura adecuada, e igualmente, la solución para soldar empezará a hervir.
- 7) Cuando se haya logrado el calentamiento necesario, se retirará el soplete, aplicando el soplete en el borde de la conexión, exactamente en donde ésta se pone en contacto con el tubo; por su afinidad con el cobre, la soldadura ya fundida se extenderá por sí sola uniendo las superficies del tubo y la conexión.
- 8) Una vez que la soldadura haya tomado una consistencia pastosa, se debe limpiar el sobrante con un pedazo de paño.
- 9) Se debe tener cuidado de que la soldadura se extienda uniformemente, ayudándose mediante unos golpes ligeros sobre la conexión.
- 10) Para desoldar cualquier conexión, se aplicará la flama del soplete sobre la parte de la conexión que se necesita desunir (nunca sobre el tubo), hasta que el calor funda la soldadura permitiendo retirar el tubo; se aplicarán paños mojados en las partes que no se desea desconectar.
- 11) No deberá dejarse una soldadura discontinua, ya que la disipación del calor es perjudicial para la soldadura, y produce fallas, como son fisuras y porosidades mayores a las permisibles.
- 12) Una vez terminada la acción de la última soldadura, llamada de presentación, se deberá efectuar la prueba hidrostática correspondiente.
- 13) En caso de reparación de desperfectos, deberá eliminarse la falla por completo, usando corte oxiacetilénico, esmeril, o cualquier otro método, y la reparación deberá ser efectuada con la misma técnica que en el trabajo original.
- 14) Después de haber efectuado el trabajo de reparación, deberán revisarse nuevamente todas las soldaduras, aplicando las prueba como se procedió originalmente.

soportería:

- j) Los soportes deberán satisfacer los requerimientos del capítulo I, sección 6, del código ASAB-31.1. para tuberías a presión, junto con las especificaciones SP-58 de la MANUFACTURERS STANDARIZATION SOCIETY de los Estados Unidos de América, excepto en lo que expresamente se indique en las presentes especificaciones.

Deberán utilizarse diseños aceptados con partes fabricadas de lámina, de fácil adquisición en el mercado.

Los soportes y anclajes de las tuberías, se realizarán por medio de abrazaderas iguales o similares a las de la marca Grinell de los modelos siguientes:

Abrazaderas en "U"	fig. 137
Abrazaderas circulares sencillas	fig. 212
Abrazaderas ajustables	fig. 260
Abrazaderas de trapecio ajustable	fig. 252

Los soportes se anclarán a las trabes o a las losas mediante taquetes metálicos expansores de cuña o taquete de fijación. Las tuberías agrupadas en cama, deberán suspenderse por medio de largueros metálicos, elaborados con perfiles estructurales laminados o canal unistrud, igualmente anclados a la estructura.

Diámetro del tubo	Separación de los colgantes	Diámetro mínimo de las varillas
Hasta 25 mm	2 m	1/4"
32 mm hasta 50 mm	3 m	1/4"
64 mm hasta 100 mm	3 m	3/8"
125 mm en adelante.	4 m	1/2"

Pintura:

k) Todas las tuberías y los equipos deberán pintarse atendiendo al código de colores que se indica en la Norma. La pintura deberá ser anticorrosiva con acabados brillantes, y en su caso, dependiendo de la climatización, deberá ser tropicalizada.

Limpieza y Pruebas.

- a) Todas las redes de gas L.P., deberán recibir una limpieza con algún agente especial antes de entrar en funcionamiento.
- b) Las tuberías deberán ser probadas por medio de aire, en caso de sistemas de baja presión a 0.5 kg/cm² durante diez minutos y debe realizarse una segunda prueba con los aparatos conectados a una presión manométrica de 27.94 gr/cm² que es la de trabajo, durante un tiempo mínimo de dos horas; en el caso de sistemas de alta presión, la prueba de hermeticidad debe ser realizada a una presión manométrica no menor de dos veces la presión de trabajo, o bien a 5 kg/cm² durante un período no menor a 24 hrs.

Es importante que la detección de fugas se realice con jabonadura.

GENERALIDADES ELÉCTRICAS.

- a) La instalación eléctrica deberá basarse a lo indicado en este documento, así como a los reglamentos en vigor, como lo es el Reglamento de Construcción de D.D.F., normas NOM-001-SEDE-2005, recomendaciones de AMERIC, A.C. y lo recomendado por el National Electric Code.
- b) Con respecto a los materiales, éstos deberán ser nuevos y de primera calidad, siguiendo lo especificado en estas normas, o de lo contrario, el contratista presentará a la dirección de obra muestras de los materiales no listados para su aprobación.
- c) La mano de obra será de primera calidad, realizando todos los trabajos con herramientas apropiadas para cada tipo de trabajo.
- d) Los trabajos serán elaborados de acuerdo a una programación entre el contratista y la dirección de obra, basado al programa de obra civil, con lo que se evitarán interferencias y retrasos.
- e) La posición exacta de las salidas eléctricas, luminarias, equipos y las trayectorias de canalización, deberán ser definidas en la obra, basándose en los planos de proyecto y las especificaciones, verificando y aprobando los trabajos la dirección de obra.
- f) Los alcances de los trabajos, comprenden además de la ejecución de los mismos, el transporte del personal, materiales y equipo; supervisión, almacenaje y cuidado de los materiales, equipos y herramientas, y la limpieza y retiro de los desperdicios. Todos los materiales de consumo, como son tornillos, tuercas, soportería, etc. deberán ser suministrados por el contratista.
- g) Los trabajos de obra civil, albañilería, yeso, pintura, jardinería y decoración necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, relativos a las instalaciones, serán ejecutados por otros contratistas, cuando sean programados con anticipación a los mismos, de lo contrario, serán por cuenta del contratista eléctrico.
- h) La instalación de cualquier material o equipo que no se sujete a las normas, reglamentos y/o especificaciones, podrá ser no aprobada por la dirección de obra, y deberá ser removido y reinstalado, sin costo adicional para el propietario.
- i) El contratista garantizara sus trabajos, materiales y equipos por el termino de un año, a partir del día en que se entreguen las instalaciones totalmente terminadas, y operando en forma correctamente.

- j) Cualquier cambio y/o modificación a las especificaciones y planos de proyecto, serán efectuadas con autorización previa del proyectista y la dirección de obra, en un documento por escrito y con la elaboración del presupuesto antes de ejecutar los trabajos.

Coordinación de los Trabajos.

- a) El contratista deberá asistir a las juntas de coordinación que programe la dirección de obra, con el fin de solucionar problemas y no retrasar el avance de la obra.
- b) El contratista, junto con la dirección de obra, llevarán una bitácora de obra, la cual deberá estar permanentemente en la obra, siendo ésta una libreta con hojas foliadas, a través de la cual tendrá comunicación escrita con la dirección de obra, para instrucciones, modificaciones o aclaraciones.
- c) La aprobación de los planos eléctricos de las instalaciones ante la Subdirección de Electricidad de la Secretaria de Comercio y Unidad Verificadora, así como también la obtención del visto bueno para contratar el servicio eléctrico, son responsabilidad del contratista y forman parte de los trabajos correspondiente a las instalaciones eléctricas, los pagos por concepto de derechos serán por cuenta del propietario.
- d) El contratista deberá entregar un juego de planos actualizado, un instructivo de operación y manejo, manuales de mantenimiento de los equipos, catálogos de equipos y materiales, lista de partes y refacciones de cada equipo y una relación de proveedores de materiales y equipos, al final de la obra para realizar la entrega y recepción final.

Recomendaciones de Ejecución.

Tubería:

- a) Todas las tuberías tendrán una sección recta y adecuada para alojar los conductores, de acuerdo con lo establecido en el reglamento de obra de instalaciones eléctricas en vigor, o de acuerdo a lo siguiente; para un conductor se permite utilizar hasta 53% de la sección recta, para dos conductores el 30% y para tres o mas conductores el 40% mínimo, incluyendo la sección del conductor y del aislamiento.
 - b) Las tuberías deberán ir separadas de otras instalaciones para evitar daños que pudieran sufrir en caso de fallas, así como deberán estar conectadas a tierra para evitar cortos circuito.
-

- c) Las curvas de 90° en tubos, se deberán tratar e instalar de una manera especial, para que los radios interiores se encuentren de acuerdo al diámetro de las tuberías en la siguiente forma:

Diámetro de tubería (mm)	Radio interior de la curva. (mm)
19	126
25	160
32	210

- d) Los recorridos de tuberías mayores a 20 m de longitud en un diámetro menor de 25 mm, deberán contar con una caja registro a cada 20 m, y en ningún caso, se aceptarán mas de tres curvas en ángulo recto (90°).
- e) Las tuberías se acoplaran a las cajas registro y salidas de interruptores por medio de conectores especiales y contratuerkas; Todas las tuberías y conectores deberán tener un monitor para proteger el aislamiento de los conductores.
- f) Las tuberías que se instalen embebidas en losa o piso, deberán fijarse firmemente a la cimbra junto con sus cajas, después de que se haya colocado el armado.
- g) Todas las tuberías deberán cubrirse en sus extremos y salidas para evitar la introducción de cuerpos extraños que posteriormente dificulten o impidan el alambrado.

Cajas de conexiones:

- h) Las cajas deberán fijarse a la estructura, losa, piso, columna o trabe y nunca deberán sujetarse por medio de la misma tubería o ductos que se unan a ellas.
- i) Todas las cajas deberán taparse durante la construcción, para evitar la introducción de cuerpos extraños en las cajas, tuberías o ductos.

Conductores:

- j) La instalación de conductores dentro de las tuberías, solo podrá realizarse en las secciones de tuberías que están totalmente terminadas y que previamente haya recibido de conformidad la dirección de la obra.
- k) Los conductores deberán ser continuos de caja a caja, sin empalmes y conexiones dentro de las tuberías.
-

- l) De acuerdo a las sección recta de la canalización y a la sección del conductor, se ocupará el área correcta de la siguiente manera:

Núm. Conductores	% Máximo de la sección recta que puede ocuparse, en la canalización
1	53%
2	30%
3 o más	40%

El calibre mínimo para circuitos derivados de alumbrado será del número 12 y para circuitos derivados de contactos número 14, en circuitos mixtos, se hará con número 12 AWG.

- m) El aislamiento de los conductores deberá ser de diferente color para facilitar su identificación de acuerdo con el código de colores que establece el reglamento de obra e instalaciones eléctricas , NOM-001-SEDE-2005 y el Código Nacional Eléctrico (N.E.C.)
- n) Para que los conductores deslicen fácilmente dentro de los tubos, se recomienda el uso de compuestos especiales o talco, prohibiéndose el uso de aceite o grasa que dañen el aislamiento.
- o) Las conexiones deberán aislarse con capuchones (Conectores de resorte) de la mca. 3M. Scotchlok de acuerdo a la tabla siguiente:

No. PRODUCTO	COMBINACIONES DE CABLES
Y	5 a 8 alimentadores del No. 22
	4 a 6 alimentadores del No. 20
	2 a 5 alimentadores del No. 18
	2 a 3 alimentadores del No. 16
	1 a 3 alimentadores del No. 14
	1 a 2 alimentadores del No. 12
	1 alimentador del No. 10
R	7 alimentadores del No. 18
	4 a 6 alimentadores del No. 16
	2 a 5 alimentadores del No. 14
	2 a 5 alimentadores del No. 12
	1 a 3 alimentadores del No. 10
G	4 a 7 alimentadores del No. 14
	2 a 6 alimentadores del No. 12
	2 a 4 alimentadores del No. 10
B	3 a 6 alimentadores del No. 12
	2 a 6 alimentadores del No. 10
	2 a 3 alimentadores del No. 08
	1 a 2 alimentadores del No. 06

- p) Antes de proceder a realizar las conexiones finales, se harán las pruebas necesarias para comprobar que se han seleccionado correctamente todos los circuitos, de acuerdo con los planos de proyecto; siendo necesario para ello, instalar y conectar los interruptores derivados del tablero respectivo.

Tableros e interruptores.

- q) En cada uno de los tableros deberá dejarse una lista de los interruptores derivados, con una leyenda escrita claramente y protegida con mica, identificando los circuitos derivados.
- r) Todas las terminales de los conductores en los tableros e interruptores deberán quedar identificadas.
- s) En todos los interruptores y equipo de control deberá dejarse un letrero indicando el circuito y el equipo que protegen y controlan sobre el nivel del piso terminado.
- t) Todos los tableros deberán quedar balanceados eléctricamente.

Accesorios para alumbrado.

- u) Los contactos, apagadores e interruptores deberán protegerse con cinta de plástico y contra fricción, cubriendo los puntos de conexión y puntos vivos, antes de fijarlos en las cajas.
- v) Los accesorios se instalarán en las zonas que autorice la dirección de obra.
- w) Todos los accesorios se instalarán a la altura que se indiquen los planos, o de lo contrario, a lo indicado en las normas vigentes y planos de arquitectura.
- x) Los apagadores en baño, cuando se encuentra en junto a los contactos (en la misma caja) en la parte superior de los lavabos, se instalarán a la altura indicada en los planos, o de lo contrario 15 cm por encima del nivel del lavamanos.

Pruebas y limpieza.

- a) Se elaborarán pruebas de rigidez dieléctrica, que deberá hacerse en todos los circuitos por medio de un megger, de acuerdo con los que establece el reglamento de obras de instalaciones eléctricas en vigor.

- b) A continuación se dan los valores mínimos de resistencia del aislamiento, según las capacidades de los conductores, en condiciones de operación normales.

Capacidad de conducción (amp) Calibre del conductor	Resistencia del aislamiento para conds. con aislamiento para 600 volts en ohms
Núm 12 y menores	1.000
25 a 50 amps.	0.250
51 a 100 amps.	0.100
101 a 200 amps.	0.050
201 a 400 amps.	0.025

Los valores anteriores deberán medirse con todos los tableros, interruptores, dispositivos de protección contra sobre corriente, etc., instalados y conectados en su lugar.

- c) Se deberá probar la continuidad de conexión a tierra de todos los conductores de conexión a tierra, cajas y partes metálicas de los equipos de la instalación accesibles a las personas.
- d) Se deberán medir las resistencias a tierra deberá estar dentro de los límites especificados por el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas, NOM-01-SEDE-2005 y N.E.C.
- e) Todas las pruebas deberán efectuarse en presencia de la dirección de la obra y se deberán registrar por escrito todos los resultados de las mismas, será requisito indispensable para la recepción de la instalación eléctrica, la presentación de dichos resultados.
- f) Toda la instalación deberá quedar limpia y con señalización, tapando todas las cajas registro y colocando correctamente todos los frentes de tableros y piezas móviles de equipo

GENERALIDADES CONSTRUCTIVAS.

El proyecto de los departamentos se encuentra localizado en Av. Toluca No. 333 Col Olivar de los Padres, Delegación Álvaro Obregón México D.F., la zona está considerada como de uso de suelo H/3/60.

Los requerimientos generales para diseño y materiales de la constructivos, deberá cumplir con lo indicado por estas especificaciones, junto con las normas aplicadas como lo es el Reglamento de contracción y Normas complementarias para el Distrito Federal

Concretos y Agregados:

Cemento: El cemento es un conglomerante hidráulico, es decir, un material inorgánico finamente molido que amasado con agua, forma una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.

Dosificado y mezclado apropiadamente con agua y áridos debe producir un hormigón o mortero que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficiente, alcanzar unos niveles de resistencias preestablecido y presentar una estabilidad de volumen a largo plazo.

El endurecimiento hidráulico del cemento se debe principalmente a la hidratación de los silicatos de calcio, aunque también pueden participar en el proceso de endurecimiento otros compuestos químicos, como por ejemplo, los aluminatos. La suma de las proporciones de óxido de calcio reactivo (CaO) y de dióxido de silicio reactivo (SiO₂) será al menos del 50% en masa, cuando las proporciones se determinen conforme con la Norma Europea EN 196-2.

Los cementos están compuestos de diferentes materiales (componentes) que adecuadamente dosificadas mediante un proceso de producción controlado, le dan al cemento las cualidades físicas, químicas y resistencias adecuadas al uso deseado.

Existen, desde el punto de vista de composición normalizada, dos tipos de componentes:

Componente principal: Material inorgánico, especialmente seleccionado, usado en proporción superior al 5% en masa respecto de la suma de todos los componentes principales y minoritarios.

Componente minoritario: Cualquier componente principal, usado en proporción inferior al 5% en masa respecto de la suma de todos los componentes principales y minoritarios

Los componentes de los cementos deben cumplir con los límites establecidos en la Tabla 2.

Tabla 2: Componentes de los cementos

Tipo	Denominación	Componentes (% en masa)					
		Principales					Minoritarios ⁽¹⁾
		Clinker Pórtland + yeso	Escoria granulada de alto horno	Materiales puzolánicos ⁽²⁾	Humo de sílice	Caliza	
CPO	Cemento Pórtland Ordinario	95 - 100	--	--	--	--	0-5
CPP	Cemento Pórtland Puzolánico	50 - 94	--	6 - 50	--	--	0-5
CPEG	Cemento Pórtland con Escoria Granulada de Alto Horno	40 - 94	6-60	--	--	--	0-5
CPC	Cemento Pórtland Compuesto ⁽³⁾	50 - 94	6-35	6-35	1 - 10	6 - 35	0-5
CPS	Cemento Pórtland con Humo de Sílice	90 - 99	--	--	1 - 10	--	0-5
CEG	Cemento con Escoria Granulada de Alto Horno	20 - 39	61 - 80	--	--	--	0-5

Especificaciones físicas

Resistencia a 28 días: La resistencia mecánica a la compresión a los 28 debe cumplir con lo establecido en la Tabla 4. Se verifica con la NMX-C-061-ONNCCE.

Resistencia a 3 días: La resistencia mecánica a la compresión a los 3 días para los cementos 30 R Y 40 R, debe cumplir con lo establecido en la Tabla 4. Se verifica con la NMX-C-061-ONNCCE.

Tiempo de fraguado: Para todos los tipos de cemento y todas las clases resistentes se debe cumplir con las especificaciones de tiempo de fraguado indicados en la Tabla 4. Se verifica con la NMX-C-059-ONNCCE.

Estabilidad de volumen: Para todos los tipos de cemento y todas las clases resistentes se debe cumplir con las especificaciones de expansión/ contracción de la Tabla 4. Se verifica con la NMX-C-062- CCE

Tabla 4: Especificaciones físicas

Clase Resistente	Resistencia a compresión (N/mm ²)			Tiempo de fraguado (min)		Estabilidad de volumen en autoclave (%)	
	3 días mínimo	28 días mínimo	máximo	Inicial Mínimo	Final Máximo	Expansión Máximo	Contracción Máximo
20	---	20	40	45	600	0,80	0,20
30	---	30	50	45	600	0,80	0,20
30 R	20	30	50	45	600	0,80	0,20
40	---	40	---	45	600	0,80	0,20
40 R	30	40	---	45	600	0,80	0,20

Características especiales

Cuando se requiera que un cemento tenga alguna característica especial, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1, éste debe cumplir con las especificaciones indicadas en la Tabla 6. Se verifica con métodos para determinar las características químicas (NMX-C-418-ONNCCE), y (NMX-C-180-ONNCCE) y (NMX-C-151 ONNCCE), y con el Apéndice normativo A.

Arena: Los agregados finos o arenas consisten en arena natural extraída de los ríos, lagos, depósitos volcánicos o arenas artificiales, esto es, que han sido triturados.

Estos agregados abarcan normalmente partículas entre 4.75 y 0.075 mm.

La arena es más importante para darle finura al cemento. Por ejemplo, si se quiere hacer una mezcla para aplicarla a muros y pisos, la proporción de ingredientes es más o menos así: por cada saco de cemento se necesitarán 2 1/2 botes de agua, 3/4 de bote de grava... y 6 1/2 botes de arena.

En esta "receta", el bote en cuestión es del llamado "alcoholero", con 18 litros de capacidad.

Arena, masa desagregada e incoherente de materias minerales en estado granular fino, que consta normalmente de cuarzo (sílice) con una pequeña proporción de mica, feldespato, magnetita y otros minerales resistentes. Es el producto de la desintegración química y mecánica de la rocas bajo meteorización y abrasión. Cuando las partículas acaban de formarse suelen ser angulosas y puntiagudas, haciéndose más pequeñas y redondeadas por la fricción provocada por el viento y el agua

Especificaciones Técnicas		
Tipos	Origen	Usos principales
0-4	Se encuentran en las rocas de tipo andesítico	En la fabricación de blocks, celosías, colados de firmes y banquetas y enjarre rústico de paredes
0-5		En la unión de bloques, afine de enjarres, unión de mosaicos, como complemento de concreto asfáltico
 	Cribada	En el zarpeo de acabados muy finos

Grava: Los agregados gruesos o gravas, son materiales extraídos de rocas de cantera, triturados o procesados, piedra bola o canto rodado, cuyas partículas comprenden tamaños desde unos 5 milímetros hasta 6 pulgadas para los fragmentos más grandes.

Por sus propiedades, es necesario que las gravas provengan de materiales duraderos, resistentes y sólidos mecánicamente, sin contaminantes o partículas dañinas que afecten el fraguado del concreto. Por su tamaño, las gravas pueden ser desde muy pequeñas (de 3/6 a 3/8 de pulgada) hasta gravas extra grandes (de 3 a 6 pulgadas).

Qué tanta grava se use en una mezcla depende de la solidez que se requiera al final. Un ejemplo: si se usa grava de 1 1/2 pulgadas y se quiere concreto de alta resistencia (unos 300 kilos por centímetro cuadrado, el triple de los morteros para pisos y muros), por cada saco de cemento se usará un bote de agua, 2 1/3 botes de arena y... 4 3/4 botes de grava.

Especificaciones Técnicas		
Tipos	Origen	Usos principales
3/8"	Se encuentran en las rocas de tipo andesítico	Fabricación de blocks y otros elementos prefabricados
1/2" - 3/4"	Se encuentran en las rocas de tipo caliza dolomítica, andesita y basalto andesítico	Es la más común y se utiliza en concretos de resistencias normales a la compresión y en la fabricación de tubos y mezclas.
1" - 1 1/2"		Se utiliza en concretos de resistencias altas y concretos especiales de resistencia a la flexión

XIX ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

GENERALES HIDRÁULICAS-SANITARIAS.

Los requerimientos generales para diseño y materiales de las instalaciones hidrosanitarias, deberá cumplir con lo indicado por estas especificaciones, junto con las normas aplicadas como lo son la NOM, ASTM, ASME, etc.

Ramaleos de Agua Potable:

Tubería: Cobre rígido, tipo M, norma DGN-B62-1966, marca Nacobre, o IUSA.

Conexiones: De cobre o bronce para soldar, norma DGN B11-1960 marca Urrea, Iusa, Imperial Eastman, o Nacobre.

Materiales

de unión: Temperatura de servicio hasta 121 °C con soldadura 5% antimonio, 95% estaño, con grado de fusión de 234°C y su temperatura de fluidez es de 250 °C, con fundente No. 50 marca Zeta o Stream Line.

Válvulas: Serán de fabricación nacional con las siguientes características:

- a) Compuerta: Para redes generales y diámetros hasta 51 mm, serán roscadas de cuerpo de bronce, vástago ascendente, de cuna sólida y para diámetros mayores de 51 mm, de cuerpo de hierro, vástago fijo, de bronce de flujo recto, de asiento roscado al cuerpo, guía en el disco, extremos bridados, norma ANSI-B-16.1 para 8.8 kg/cm² SWP. marca Urrea, Stockham o Walworth.
- b) Retención (Check): En redes primarias o secundarias de hasta diámetro de 51 mm, del tipo retención horizontal o de columpio, cuerpo de bronce, cierre de bronce a bronce y para diámetros mayores a 51 mm, del tipo columpio cuerpo de hierro, disco de hierro, anillo de bronce, extremos bridados, norma ANSI-B-16.1, marca Urrea, Stockham, o Walworth.

Soportería: Todos los soportes y sus partes deberán satisfacer los requerimientos del capítulo I, sección 6, del código ASAB-31.1. para tuberías a presión y a las especificaciones SP-58 de la MANUFACTURERS STANDARIZATION SOCIETY de los Estados Unidos de América, excepto en lo que expresamente se indique en las presentes especificaciones, pudiendo ser de los diversos tipos existentes en el mercado y de las marcas Grinell o Unistrud.

Ramaleos Sanitarios, Pluviales y de Ventilación:

Tubería: Serán de P.V.C. la marca Plásticos Rex o equivalente, norma NMX-E-199/1 con unión para cementar.

Conexiones: De P.V.C. de la marca Plásticos Rex o equivalente, norma NMX-E-199/2 con unión para cementar.

Soportería: Todos los soportes y sus partes deberán satisfacer los requerimientos del capítulo I, sección 6, del código ASAB-31.1. para tuberías a presión y a las especificaciones SP-58 de la MANUFACTURERS STANDARIZATION SOCIETY de los Estados Unidos de América, excepto en lo que expresamente se indique en las presentes especificaciones, pudiendo ser de los diversos tipos existentes en el mercado y de las marcas Grinell o Unistrud.

GENERALIDADES DE APROVECHAMIENTO DE GAS LP.

Los requerimientos generales para diseño y materiales de la instalación de gas Natural., deberá cumplir con lo indicado por estas especificaciones, junto con las normas aplicadas como lo son la NOM, ASTM, ASME, etc.

Ramaleos Generales:

Tubería: Cobre rígido, tipo L, cumpliendo con la norma NOM-W 018 y A.S.T.M.-B-88, marca Nacobre, IUSA o equivalente.

Conexiones: De cobre o bronce para soldar, cumpliendo con la norma NOM-W 101, NOM-X 004 marca Urrea, Nacobre o equivalente

Materiales

de unión: Temperatura de servicio hasta 121° con soldadura de estaño No. 95, con fundente KL-600. marca Aga, Zeta, Stream Line o equivalente.

Válvulas: Serán de fabricación nacional con las siguientes características:

- a) Globo: Para redes generales y diámetros hasta 51 mm, serán roscadas de cuerpo de bronce, vastago ascendente, disco giratorio, cierre de buna-n a bronce, extremos roscados, marca CMS, Urrea o equivalente.

Soportería: Todos los soportes y sus partes deberán satisfacerlos requerimientos del capítulo I, sección 6, del código ASAB-31.1. para tuberías a presión y a las especificaciones SP-58 de la MANUFACTURERS STANDARIZATION SOCIETY de los Estados Unidos de América, excepto en lo que expresamente se indique en las presentes especificaciones, pudiendo ser de los diversos tipos existentes en el mercado y de las marcas Grinell, Unistrud o similar.

GENERALIDADES ELÉCTRICAS.

Los requerimientos generales para materiales de las instalaciones eléctricas, deberá cumplir con lo indicado por estas especificaciones, junto con las normas NOM-01-SEDE-2005, las normas ANCE, NMX que apliquen , el National Electric Code (N.E.C.) y Underwriter's Laboratories en Estados Unidos y Canadá (U.L.) (U.L.C.).

Canalizaciones.

P.D.G.: Tubo conduit metálico rígido, de pared delgada, galvanizado, liso en sus extremos, de la marca peasa.

P.G.G.: Tubo conduit metálico rígido, de pared gruesa, galvanizado, liso en sus extremos, de la marca peasa

P.V.C.: Tubo conduit, rígido de P.V.C. (Cloruro de polivinilo), tipo ligero o pesado, liso en sus extremos, de la marca Tubos Flexibles.

Flexible: Tubo conduit metálico flexible, hermético a líquidos, fabricado en lamina de acero galvanizada, marca Licua tite.

Conexiones.

P.G.G. y P.D.G.

Conectores: Metálicos, para tubería pared delgada galvanizada de acuerdo con el tubo conduit y su diámetro, con la cuerda externa marca Júpiter o Peasa.

Coples: Metálicos, en pared delgada, de lamina de acero rolada en frío galvanizado de acuerdo con el tubo conduit y su diámetro, con cuerda interna de la marca Júpiter o Peasa.

P.V.C.

Conexiones: Tipo ligero o pesado (de acuerdo a tubería) con extremos lisos marca Tubos Flexibles.

Cemento: Líquido para secado en tiempo mínimo de 2 horas, cementante especial para tubería de P.V.C. marca Duralón.

Flexibles.

Conexiones: Tipo macho y hembra, conectores rectos para tubo conduit metálico flexible de la marca Licua tite.

Cajas Registro.

Cuadradas:

De lámina de acero rolada en frío, reforzada de 1/16 de espesor, con salidas preparadas (knock-outs), para tubo conduit galvanizadas para instalaciones ocultas de la marca Raco.

Chalupa:

De lámina de acero rolada en frío, reforzada de 1/16 de espesor, con salidas preparadas (knock-outs), para tubo conduit galvanizadas para instalaciones ocultas de la marca Raco.

Especiales:

Serán de lámina de acero negro calibre 22 rolada en frío, de las dimensiones mostradas en planos de proyecto y/o adecuadas a los ductos, conductores y conexiones que contendrán, todo esto de acuerdo a la norma NOM-001-SEDE-2005; deberán contar con tapa atornillada por tornillos cadminizados, terminadas en esmalte color gris anticorrosivo y secado al horno.

Tapas:

Ciegas, de lámina de acero rolada en frío, reforzada cal. 22, galvanizadas de la misma marca de las cajas, todas con salida preparada para tubo conduit de 13 mm de lámina de acero rolada en frío.

Conductores.

De cobre suave o recocado, con aislamiento tipo, THW-LS de cloruro de polivinilo (pvc), y recubrimiento de Nylon, para 600 volts, 75°C, temperatura máxima de operación; de los calibres AWG mostrados en planos de proyecto, todos los conductores serán cables; deberán tener impreso claramente sobre el aislamiento, la marca, el calibre de conductor y el tipo de aislamiento, de la marca Condumex.

Conectores mecánicos:

Metálicos, fundidos para conexiones terminales, empalmes, conexiones de equipos a tierra, conexiones de cable a tubería de agua o electrodo de tierra, etc.

Marcadores:

Para identificación de circuitos y conductores en terminales, tableros y equipos varios, impresos con letras o números en un lado, y con material adhesivo en el otro; de la marca Almetek .

Compuesto para alambrear:

Inocuo para el aislamiento de los conductores, aprobado por la dirección de obra.

Accesorios.

Apagadores:

Operados por medio de balancín, de línea intercambiable, tipo italiano, operación silenciosa de las marcas Legrand.

Contactos:

Polarizados, con conexión a tierra, 2 entradas rectas paralelas y una redonda 3 p. 15 Amp.,
125 V.C.A. de la marca Legrand.

Placas metálicas:

De aluminio anodizado o plástico, tipo italiano, para muro, de 1, 2 ó 3 ventanas de las marcas Legrand o Hubbell.

Tableros.

Tableros para servicios en línea, con las características de voltaje, fases, hilos y hertz mostrada en planos, de construcción nema 1, integrados por interruptores derivados moldeados, con conexión atornillada o de seguro, con interruptor principal o zapatas principales de la marca Square D.

Interruptores y Fusibles.

Interruptores de seguridad, para servicio ligero, de fusibles tipo cartucho, en gabinete metálico, de navajas con protección de fusibles (cartuchos), tipo sencillo, operación manual por medio de palanca, para servicio en línea de: 1, 2 ó 3 fases, 127 ó, 220 V.C.A. y 50 ó 60 Hz. de la marca Square D.

XX CATALOGO DE CONCEPTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

sep-10

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Revision 0

Conjunto Habitacional Av. Toluca

Listado y cuantificación de materiales por unidad completa incluyendo material y mano de obra, modulo 1

No.	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	P.U.	IMPORTE
Preeliminales					
1	Trazo y nivelación en terreno de acilla ,incluyendo la mano de obra necesaria, equipo, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, el trazo y las elevaciones a cualquier nivel, la supervisión designara al personal para realizar limpieza preliminar del área de trabajo.	ml	65		
2	Excavación para cimentación de piedra brasa en terreno, con profundidad de hasta 1.20m, incluyendo la mano de obra necesaria, equipo, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, el trazo y las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes del desmontaje y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	ml	45		
3	Colocación de plantilla de cemento pobre para recibir la cimentación de piedra brasa con un espesor de .05 cm por la distancia requerida, incluyendo la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, el trazo y las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes del desmontaje y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	m3	7		
Cimentación					
4	Corte y colocación de piedra brasa para la cimentación, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, el trazo y las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes del desmontaje y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	m3	21		

5 corte colocacion y avilitado de acero de refuerzo paratraves de desplante de .30x.30 cm en cimentacion de piedra braza, incluyen la mano de obra necesaria, equipo de corte, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la ml 41

6 corte, colocacion y avilitado de acero de refuerzo (anillos) del numero #2 de .30x.30 en cimentacion de piedra braza, incluyen la mano de obra necesaria, equipo de corte, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo. kg 72

7 suministro y colocacion de concreto para trave de desplante, $f'c=200$ kg/cm² con agregado de 3/4" de .30x.30cm en cimentacion de piedra braza, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo. m3 8

Impermeabilizacion en Cimentacion

8 Colocacion de impermeabilizante en trabe de desplante en cimentacion de piedra braza., incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo. m2 68

9 Colocacion de impermeabilizante en losa de techumbre, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo. m2 59

Muros

10	Colocacion de Block hueco de concreto normal de .40x.20x.15, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	m2	128
11	Colocacion de acero de refuerzo tipo escalerilla en muro de block hueco de .40x.20x.15, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	ml	87
12	Colocacion de acero de refuerzo de 3/4" para castillo haogado en muro de block hueco de .40x.20x.15, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	ml	20
13	Colocacion de acero de refuerzo de 3/4" para traslape en muro de .20x.15x.15, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	kg	43
14	Colocacion de concreto para castillos en muros de block hueco $f'c=150\text{kg}/\text{cm}^2$ de .15x.15cm, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	m3	15
15	Colocacion de concreto para para trabe de cerramiento $f'c=150\text{kg}/\text{cm}^2$ de .30x.15cm, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	m3	50

Losa de Vigüeta y Bovedilla

Colocacion y montaje de losa de vigüeta y bovedilla de polivinilio con espesor de .70cm de ancho, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.

16 m3 58

Colocacion y montaje de malla electrosoldada 6,6-10,10 en losa de vigüeta y bovedilla, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.

17 m2 58

Colocacion de concreto para plantilla de compresion para losa de vigüeta y bovedilla de entrepiso y azotea con resistencis de $f'c=150\text{kg/cm}^2$ y espesor de .07cm, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.

18 m2 58

suministro y colocacion de impermeabilizante en losa de azotea, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.

19 m2 58

Exteriores

Trazo y nivelacio en terreno de acilla para la elavoracion de andadores y areas de jardinadas, incluyendo la mano de obra necesaria, equipo, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, el trazo y las elevaciones a cualquier nivel, la supervisión designara al personal para realizar limpieza preliminar del área de trabajo.

20 m2 170

suministro y colocacion de acabado en adoquin en pisos de andadores, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión,

21 realizar la limpieza en el área de trabajo. m2 98

Colocacion de concreto en plaza de acceso con acabado antiderrapante $f'c=100\text{kg}/\text{cm}^2$, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo. m2 53

Colocacion de vegetacion en areas verdes, en donde correspondan, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.

23 pasto: m2 60
24 arboles pza 43
25 abustos pza 80

Colocacion de carpeta asfaltica en area de estacionamientos, incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo. pza 79

NOTA: Los planos, especificaciones, catálogos de conceptos y demás documentos, son parte integral del proyecto y deberán ser considerados en conjunto.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Conjunto Habitacional Av Toluca .

Instalación Hidraulica

Sep-10
Revisión 0

Listado y cuantificación de materiales por unidad completa instalada, incluyendo material, material y mano de obra, modulo 1

No.	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	P.U.	IMPORTE
COBRE					
Colocacion de tuberia de polipropileno marca Tubupluso o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..					
1	20 mm (Cu: 13 mm)	m	14		
2	25 mm (Cu: 19 mm)	m	107		
3	32 mm (Cu: 25 mm)	m	59		
4	40 mm (Cu: 32 mm)	m	29		
Colocacion de codo de 90° de polipropileno marca Tubupluso o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..					
5	20 mm (Cu: 13 mm)	pza	44		
6	25 mm (Cu: 19 mm)	pza	28		
7	32 mm (Cu: 25 mm)	pza	11		
8	40 mm (Cu: 32 mm)	pza	4		
10	50 mm (Cu: 38 mm)	pza	3		
Colocacion de cople de polipropileno marca Tubupluso o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..					
11	20 mm (Cu: 13 mm)	pza	3		
12	25 mm (Cu: 19 mm)	pza	18		
13	32 mm (Cu: 25 mm)	pza	2		
14	40 mm (Cu: 32 mm)	pza	1		

Colocacion de codo con rosca interior de 90°, de polipropileno marca Tubupluso o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

15 20 mm (Cu: 13 mm) pza 4

Colocacion de tee pareja, de polipropileno marca Tubupluso o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

16 20 mm (Cu: 13 mm) pza 18

17 40 mm (Cu: 32 mm) pza 36

Colocacion de tee reducida, de polipropileno marca Tubupluso o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

18 25 x 25 x 20 mm (Cu: 19 x 19 x 13 mm) pza 4

Colocacion de cople conector rosca exterior, de polipropileno marca Tubupluso o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

19 32 mm (Cu: 25 mm) pza 8

Colocacion de cople conector rosca interior, de polipropileno marca Tubupluso o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

20 25 mm (Cu: 19 mm) pza 9

Colocacion de tapon capa, de polipropileno marca Tubupluso o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

21 20 mm (Cu: 13 mm) pza 22

Colocacion de tuerca union, de polipropileno marca Tubupluso o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

22	25 mm (Cu: 19 mm)	pza	21
23	32 mm (Cu: 25 mm)	pza	27

Fierro Galvanizado

Canalizaciones

Colocacion de tuberia de fierro galvanizado segun norma NOM-B-10-1981 marca Tamsa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

24	50 mm	pza	174
----	-------	-----	-----

Colocacion de codo de fierro galvanizado reforzado de 90° marca Tamsa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

25	50 mm	pza	8
----	-------	-----	---

Colocacion de niple de fierro galvanizado reforzado de .10cm de longitud marca Tamsa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

26	100 mm	pza	6
----	--------	-----	---

Colocacion de tee de fierro galvanizado reforzado marca Tamsa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

27	50 mm	pza	8
----	-------	-----	---

Colocacion de tuerca union de fierro galvanizado reforzado marca Tamsa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

28	50 mm	pza	1
----	-------	-----	---

Colocacion de reduccion bushing de fierro galvanizado reforzado marca Tamsa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

29 50 mm pza 4

Válvulas

Colocacion de valvula angular con alimentador matalico para inodoro marca Helvex o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

30 13 mm pza 4

Colocacion de valvula angular con alimentador matalico para lavabo marca Helvex o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

31 13 mm pza 8

Colocacion de valvula angular con alimentador matalico para fregadero marca Helvex o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

32 13 mm pza 8

Colocacion de valvula compuerta soldable 125 WOG cuerpo de bronce vastago ascendente y asiento de bronce figura 702 marca Urrea o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

33 19 mm pza 16

34 25mm pza 4

35 32 mm pza 4

36 50 mm pza 1

Colocacion de valvula flotador roscada, alta presion marca keytone o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

37 19 mm pza 1

38 32mm pza 4

39	Colocacion de valvula eliminadora de aire marca Armstrong o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 13 mmn	pza	2
40	Colocacion de valvula seguridad marca Armstrong o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 13 mmn	pza	4
41	Colocacion de llave nariz para manguera fig. 19-CR marca Urrea o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 13 mmn	pza	4

Accesorios

42	Colocacion de medidor de agua en bronce roscado marca Aztec o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 19 mm	pza	2
43	13 mm	pza	1
44	Colocacion de malla metalica contra insecto para tubo de ventilacin en cisterna incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..	m2	2
45	Colocacion de valvula de insercion para toma domiciliaria marca Urrea incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..	pza	1
46	Colocacion de adaptador compresion de 25x25mm para toma domiciliaria marca Urrea incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..	pza	1

47	Colocacion de tinaco de 1100 lts. marca Rotoplas incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo	pza	4
48	Colocacion de abrazadera para toma domiciliaria marca Urrea incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 19 mm	pza	1
49	Colocacion de tubo ramal para toma domiciliaria de polietileno de alta densidad marca Urrea incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 19 mm	pza	1
50	Colocacion de tubo ramal para toma domiciliaria de polietileno de alta densidad marca Urrea incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..	pza	1
51	Colocacion de check pichancha para succion de bomba, con placa de acero de 1/4" incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 50 mm.	pza	2

Soportería

52	Colocacion de soprteria tipo pera fig. 269 galvanizada marca Grinell incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 13 mm	pza	4
53	19 mm	pza	2
54	25 mm	pza	4
55	32 mm	pza	3
56	Colocacion de varilla roscada marca clevis incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 6 mm	pza	3

57	Colocacion de taquete de expansion HDI marca Hilti incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 6 mm	pza	12
58	Colocacion de tuerca hexagonal galvanizada incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 6 mm	pza	189
59	Colocacion de roldana plana galvanizada incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 6 mm	pza	189
60	Colocacion de abrazadera sin fin galvanizada incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 100mm	pza	2
61	Colocacion de canal unistud galvanizada marca clevis incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diamenciones 45 mm	m	34
62	Colocacion de abrazadera para canal unistrud galvanizada marca clevis incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diamenciones 19 mm	pza	8
63	32 mm	pza	12
64	50 mm	pza	45

RELACION DE EQUIPOS

de travase

- Bombeo duplex horizontal marca Aurora Picsa Modelo 3/4 x 1 x 6 sección 320 tipo 321 acoplado directamente a un motor eléctrico horizontal de 1.5 H.P. a 3500 R.P.M 60 / 3 / 220 / 440 Volts. Tablero de control automático modelo TBDT-21C para proteger dos bombas con interruptor y arrancador magnético, contenido en un gabinete NEMA-1 selectores de operación manual / fuera / automático con operación 60 / 3 / 220 V. para motor de 1.5 H.P.
- 65 pza 1

Equipo de Calentamiento

- Colocacion de calentador de gas lp. marca CAL-O-REX mod G-40 Ultra incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diamenciones
- 66 pza 4

Muebles

- Colocacion de inodoro con caja marca especificada por el propietario incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diamenciones
- 67 pza 4

- Colocacion de lavabo con llave marca especificada por el propietario incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diamenciones
- 68 pza 4

- Colocacion de regadera marca especificada por el propietario incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diamenciones
- 69 pza 4

- Colocacion de fregadero marca especificada por el propietario incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diamenciones
- 70 pza 4

Colocacion de lavadero marca espezifcada por el propietario incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diamenciones

71 pza 4

Colocacion de lavadora marca espezifcada por el propietario incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diamenciones

72 pza 4

NOTA: Los planos, especificaciones, catálogos de conceptos y demás documentos, son parte integral del proyecto y deberán ser considerados en conjunto.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Conjunto Habitacional Av Toluca.
 Instalación Sanitaria

Sep-10
 Revisión 0

Listado y cuantificación de materiales por unidad completa instalada, incluyendo material, material y mano de obra, modulo 1

No.	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	P.U.	IMPORTE
-----	-------------	-----	-------	------	---------

P.V.C. Sanitario

Colocacion de tuberia de pvc sanitaria con extremos lisos, norma NMX-E-199/1 de la marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

1	38 mm	m	14		
2	50mm	m	69		
3	100 mm	m	28		
4	150 mm	m	173		

Colocacion de cople de dilatacion de P.V.C sanitario anger, norma NMX-E-199/2 de la marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

5	38 mm	pza	2		
6	50mm	pza	11		
7	100 mm	pza	4		
8	150 mm	pza	28		

Colocacion de codo de P.V.C sanitario de 90° anger, norma NMX-E-199/2 de la marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

9	38mm	pza	4		
10	50mm	pza	55		
11	100 mm	pza	4		
12	150 mm	pza	1		

Colocacion de codo de P.V.C sanitario de 45° anger, norma NMX-E-199/2 de la marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

13	50mm	pza	33		
14	100 mm	pza	17		
15	150 mm	pza	8		

16	Colocacion de codo de P.V.C sanitario de 90° de 100x50 salida baja anger, norma NMX-E-199/2 de la marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 100mm	pza	4
17	Colocacion de tee pareja de P.V.C sanitario anger, norma NMX-E-199/2 de la marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 50mm	pza	8
18	Colocacion de yee sencilla reducida de P.V.C sanitario anger, norma NMX-E-199/2 de la marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 100x50 mm	pza	4
19	Colocacion de yee doble de P.V.C sanitario anger, norma NMX-E-199/2 de la marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 100x50 mm	pza	4
20	Colocacion de adaptador galvanizado-espiga cuerda exterior de P.V.C sanitario anger, norma NMX-E-199/2 de la marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 50 mm	pza	13
21	100 mm	pza	3
22	Colocacion de reduccion concentrica de P.V.C sanitario anger, norma NMX-E-199/2 de la marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 50X38 mm	pza	7
23	100x50 mm	pza	8

Colocacion de tapon registro de P.V.C sanitario anger, norma NMX-E-199/2 de la marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

24 100 mm pza 4

Coladeras

Colocacion de coladera mod. 25 conexion para tubo de 50mm marca helvex o equivalente conrejilla cuadrada incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

25 pza 4

Colocacion de coladera mod. 282 conexion para tubo de 50mm marca helvex o equivalente conrejilla cuadrada incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

26 pza 8

Colocacion de coladera de pretil mod. 2456 conexion para tubo de 100mm marca helvex o equivalente conrejilla cuadrada incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

27 pza 4

Sopotería

Colocacion de sopoteria tipo pera fig. 269 galvanizada marca clevis o equivalente incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

28 38 mm pza 8

29 50 mm pza 40

30 100 mm pza 8

31 150 mm pza 100

32	Colocacion varilla roscada galvanizada marca clevis o equivalente incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 6 mm	pza	197
33	Colocacion de taquete de expansion HDI marca hilti o equivalente incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 6 mm	pza	164
34	Colocacion de tuerca hexagonal o equivalente incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 6 mm	pza	492
35	Colocacion de rondana plana o equivalente incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 6 mm	pza	492
36	Colocacion de abrazadera imega galvanizada o equivalente incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros.. 100 mm	pza	6

Relacion de Equipos

36	Bombas sumergibles marca Hydromatic modelo SKHS50M3, acoplada directamente a motor sumergible de 0.5 H.P. a 3450 R.P.M. 60 / 3 / 220 / 440 Volts. Tablero de control automático modelo TBDAN-21C, con interruptor y arrancador magnético, contenido en un gabinete NEMA-1 selectores de operación manual / fuera / automático con operación 60 / 3 / 220 V. para motor de 0.5 H.P.	pza	1
----	--	-----	---

NOTA: Los planos, especificaciones, catálogos de conceptos y demás documentos, son parte integral del proyecto y deberán ser considerados en conjunto.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Conjunto Habitacional Av. Toluca
Instalacion Electrica alumbrado y contactos

Sep-10
 Revision 0

Listado y cuantificación de materiales por unidad completa incluyendo material y mano de obra, modulo 1

No.	DESCRIPCION	UND	CANT	P.U.	IMPORTE
-----	-------------	-----	------	------	---------

Tubería

Colocacion de tuberia conduit metalica galvanizada tipo ligera pared delgada sin cople marca Peasa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

1	16 mm (1/2")	m	60		
2	21 mm (3/4")	m	25		
3	27 mm (1")	m	30		

Colocacion de tuberia conduit flexible tipo zapa marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

4	16 mm (1/2")	m	15		
---	--------------	---	----	--	--

Conexiones

Colocacion de cople para tubo conduit metalico galvanizado tipo ligero pared delgada marca peasa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

5	16 mm (1/2")	pza	95		
6	21 mm (3/4")	pza	45		
7	27 mm (1")	pza	16		

Colocacion de conector para tubo conduit metalico galvanizado tipo ligero pared delgada marca peasa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

8	16 mm (1/2")	pza	23
9	21 mm (3/4")	pza	18
10	27 mm (1")	pza	13

Colocacion de conector recto para tubo metalico flexible marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

11	16 mm (1/2")	pza	36
----	--------------	-----	----

Colocacion de conector curvo para tubo metalico flexible marca tubos flexibles o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

12	16 mm (1/2")	pza	36
----	--------------	-----	----

Colocacion de codo para tuberia conduit metalico galvanizado tipo ligero pared delgada marca Peasa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

13	16 mm (1/2")	pza	15
14	21 mm (3/4")	pza	17
15	27 mm (1")	pza	11

Cajas de Conexión

Colocacion de caja cuadrada de lamina galvanizada con chiqueadores de 1/2", 3/4", 1" marca raco o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

16	16 mm (1/2")	pza	35
17	27 mm (1")	pza	7

Colocacion de tapas de laminas galvanizadas marca raco o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

18	16 mm (1/2")	pza	35
19	27 mm (1")	pza	7

Colocacion de sobretapas de laminas galvanizadas marca raco o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

20	21 mm (3/4")	pza	18
----	--------------	-----	----

Conductores

Colocacion de cable de cobre semiduro tipo THW-LS 75^a 600V para alumbrado y contactos marca Belden o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes calibres..

22	12 AWG, (3.307 mm ²)	m	350
23	14 AWG, (5.26 mm ²)	m	280

Colocacion de cable de cobre semiduro tipo THW-LS 75^a 600V desnudo para tierras fisicas marca Belden o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo del siguiente calibre.

21	12 AWG, (3.307 mm ²) DESNUDO	m	150
----	--	---	-----

Conectores

Colocacion de zapata de ojillo para conexion a cables marca bticino o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo del siguiente calibre.

24	12 AWG, (3.307 mm ²)	pza	28
----	----------------------------------	-----	----

Accesorios

Colocacion de apagador sencillo mod Lunare. 10A, 127v,60Hz marca square D o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.

25 pza 15

Colocacion de apagador de 3 vias mod Lunare. 10A, 127v,60Hz marca square D o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.

26 pza 6

Colocacion de placa sencilla para apagador mod Lunare. marca square D o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.

27 pza 15

Colocacion de placa de 3 vias mod Lunare. marca square D o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.

28 pza 6

Colocacion de contacto duplex polarizado con proteccion de falla a tierra mod. M54721-HC.20A, 127V, 1F, 2H marca square D o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo, incluye tapa para contacto.

29 pza 12

Luminarios

Colocacion de luminario tipo arbotante con rejilla protectora y lampara fluorescente de 60W, 127V, 1F, 2H, 60Hz, LU-10 marca tecnolite o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.

30 pza 15

31	Colocacion de luminario tipo proyector dirigible con cuerpo en extrusion de aluminio y lampara halogenada de bajo voltaje mod. AR-111 de 50W, 127V, 1F, 2H, 60Hz, LU-14 marca tecnolite o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	pza	12
32	Colocacion de luminario tipo proyector dirigible sobreponer estaca y lampara fluorescente tipo PAR 20 de 50W, 127V, 1F, 2H, 60Hz, LU-20 marca tecnolite o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	pza	72
33	Colocacion de luminario tipo arbotante exteriores con fuente de poder para 24W, 127V, 1F, 2H, 60Hz, LU-21 marca tecnolite o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	pza	75
34	Colocacion de luminario salida de centro cuerpo tipo bala en aluminio y lampara de bajo voltaje tipo AR-111 de 50W, 127V, 1F, 2H, 60Hz, LU-22 marca tecnolite o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	pza	24
45	Colocacion de luminario tipo reflector con cristal opalino y lampara fluorescente tipo A19 de 60W, 127V, 1F, 2H, 60Hz, LU-23 marca tecnolite o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	pza	2

Soporteria

46	colocacion de soporte con solera de 25x3mm de .50 cms. de largo con aplicacion de primer anticorrosivo y acabado de pintura de esmalte incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	pza	20
47	Coloacion de tornillo galvanizado de 1/4", con tuerca hexagonal y roldana plana galvanizada incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo.	jgo	500

NOTA: Los planos, especificaciones, catálogos de conceptos y demás documentos, son parte integral del proyecto y deberán ser considerados en conjunto.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Conjunto Habitacional Av. Toluca
 Instalacion de Gas natural

Sep-10
 Revisión 0

Estado y cuantificación de materiales por unidad completa instalada, incluyendo material y mano de obra, modulo 1

No.	DESCRIPCION	UND	CANT	P.U.	IMPORTE
-----	-------------	-----	------	------	---------

Cobre

Colocacion de tuberia de tuberia ce cobre tipo "L" norma NOM W-17-1981 de la marca Nacobre o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

1	13 mm	m	40		
2	19 mm	m	35		
3	25 mm	m	17		

Tuberia de Fo. Negro

Colocacion de tuberia de fierro negro reforzado de a marca Cinfunsa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

4	38 mm	m	14		
---	-------	---	----	--	--

Colocacion de cople de cobre norma DGN B11-1960 marca Nacobre o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

5	13 mm	pza	7		
6	19 mm	pza	6		
7	25 mm	pza	3		

Colocacion de codo de cobre de 90°, norma DGN B11-1960 marca Nacobre o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

8	13 mm	pza	23
9	19 mm	pza	9
10	25 mm	pza	16

Colocacion de cople conector de cobre a rosca exterior, norma DGN B11-1960 marca Nacobre o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

11	19 mm	pza	5
----	-------	-----	---

Colocacion de codo conector a rosca exterior de 90°, norma DGN B11-1960 marca Nacobre o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

12	19 mm	pza	5
----	-------	-----	---

Colocacion de codo conector a rosca interior de 90°, norma DGN B11-1960 marca Nacobre o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

13	13 mm	pza	5
----	-------	-----	---

Colocacion de tee de cobre rosca al centro, norma DGN B11-1960 marca Nacobre o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

14	19 mm	pza	12
----	-------	-----	----

Colocacion de tee de cobre forjada pareja, norma DGN B11-1960 marca Nacobre o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

15	13 mm	pza	9
16	38 mm	pza	12

Colocacion de tee de cobre forjada reducida, norma DGN B11-1960 marca Nacobre o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

17	19x19x13 mm	pza	8
18	25x13x25mm	pza	4

Colocacion de reduccion bushing de cobre, norma DGN B11-1960 marca Nacobre o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

19	19 mm x13 mm	pza	5
----	--------------	-----	---

Conexiones

Colocacion de codo de fierro negro reforzado de90°, marca Cifunsa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

20	38 mm	pza	12
----	-------	-----	----

Colocacion de tee de fierro negro reforzado, marca Cifunsa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

21	38 mm	pza	12
----	-------	-----	----

Colocacion de tee de fierro negro reforzado, marca Cifunsa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

21 38 mm pza 12

Colocacion de niple terminal de cobre, marca Nacobre o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

22 13mm x 13mm pza 5

Colocacion de reduccion bushing de fierro negro reforzado, marca Cifunsa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

23 38x25 mm pza 8
24 38x13 mm pza 5

Colocacion de manguera flexible para la conduccion de gas de 1/4", marca Urrea o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

25 13 mm pza 76

Válvulas

Colocacion de valvula de paso para gas fig. 31187, marca Iusa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

26 13mm x 13mm pza 76

Equipos

Colocacion de medidor volumetrico para gas, marca lusa o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

27 modelo G-4 cap. 7.5m3/hr pza 5

Soportería

Colocacion de soporte tipo omega marca clevis o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

28 13mm pza 17

29 19 mm pza 12

Colocacion de soporte tipo pera marca clevis o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

30 13mm pza 14

31 19mm pza 9

Colocacion de varilla roscada galvanizada marca clevis o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

32 6 mm m 35

Colocacion de taquete de expansion HDI marca hilti o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..

33 6 mm pza 29

	Colocacion de tuerca hexagonal galvanizada marca tolco o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..		
34	6 mm	pza	86
	Colocacion de roldana plana galvanizada marca tolco o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..		
35	6 mm	pza	86
	Colocacion de canal unistrud de 4.5 cm marca tolco o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..		
36		m	8
	Colocacion de abrazadera unicanal para tuberia marca tolco o equivalentes incluyen la mano de obra necesaria, equipo, material, herramienta, tendidos, equipo de seguridad, las elevaciones a cualquier nivel, el acopio de los materiales sobrantes y su traslado al lugar indicado por la supervisión, realizar la limpieza en el área de trabajo de los siguientes diametros..		
	13mm	pza	25
	19mm	pza	15
	25mm	pza	12

NOTA: Los planos, especificaciones, catálogos de conceptos y demás documentos, son parte integral del proyecto y deberán ser considerados en conjunto.

XXI FICHAS TECNICAS DE ACABADOS

PISOS:

CÉRAMICA
ESTÁNDAR

AUSTIN FORMATO: 33x33 cm



Porcelanite®
Embelléce tu espacio

Austin Beige



AMARILLO
33x33 cm
Piso
ATN1005N

BEIGE
33x33 cm
Piso
ATN1001N

BLANCO
33x33 cm
Piso
ATN1002N

ROJO
33x33 cm
Piso
ATN1003N

CABOS

FORMATO: 20x20 cm



Cabos Blanco

CÉRAMICA
ESTÁNDAR

VENECIA

FORMATO: 20x20 cm



BEIGE
20x20 cm
Piso / Muro
VNE1002

MUROS:



TURQUÍA FORMATO: 35x60 cm

Turquía Beige



BEIGE
35x60 cm
Piso / Muro
TRQ1001

CAFÉ
35x60 cm
Piso / Muro
TRQ1002

TURQUÍA
9x35 cm
Cenefa para Muro
601354

/206

CERÁMICA
ESTÁNDAR

TRENTO

FORMATOS: 45x45 y 30x45 cm



CAFÉ
45x45 cm
Piso
D-Z611-45



MARFIL
45x45 cm
Piso
D-Z610-45



CAFÉ
30x45 cm
Muro
D-Z611-34



MARFIL
30x45 cm
Muro
D-Z610-34



OTOÑO CAFÉ
30x45 cm
Inserto para Muro
D-Z137B-34



OTOÑO MARFIL
30x45 cm
Inserto para Muro
D-Z137A-34



OTOÑO
15x30 cm
Canefia para Piso / Muro
D-ZC37-13



OTOÑO
7x30 cm
Canefia para Muro
D-ZL37-73

/157

ACABADOS EN MUROS

Creadores de la Arquitextura®

Cover-all "T", "Y", "M"

Recubrimientos texturizados tipo pasta, a base de copolímeros acrílicos, arenas sílicas, grano de mármol, colorantes inorgánicos y químicos varios. Reformulados con resinas de la última generación. Económicos, resistentes, ecológicos y fáciles, durables, versátiles, decorativos, no combustibles, adherentes y duros. De gran rendimiento. Pueden aplicarse sobre casi cualquier superficie lisa en interiores, como aplastados de cemento fino o yeso, piléas de yeso, maderas o metal previamente preparados.

Plasteflex "T", "Y", "M"

Recubrimientos en pasta, texturizables, económicos, en color neutro, a base de copolímeros acrílicos base agua, arenas sílicas, cargas minerales y químicas conservadoras. COVER-ALL y PLASTEFLIX se usan para cubrir y decorar solo interiores, y se presentan en tres tipos de texturas: Sin grano ("T"), Grano fino ("Y") y Grano medio ("M").

Acabado: mate
 Textura: COVER-ALL "T" y PLASTEFLIX "T" (sin grano): texturas rayadas, nubes, escobilladas, cepilladas, damascadas, etc., dependiendo de la herramienta que se utiliza.
 COVER-ALL "Y" y PLASTEFLIX "Y" (grano fino):
 COVER-ALL "M" y PLASTEFLIX "M" (grano medio): texturas agrañadas, canchales, rayadas, planchadas, etc.
 Dilución: no requiere.

Aplicación:
 La superficie debe estar limpia, seca y completamente lisa. De no ser así, resar o alisar el sustrato con COVERPLAST® o algún material compatible al de la superficie.
 Sobre superficies nuevas, porosas o absorbentes, sellar con SOTTOFONDO 1000 o SOTTOFONDO 3X1, diluido respectivamente de acuerdo a su Ficha Técnica.
 Fondar con SOTTOPAINT o PINTUMOVA diluido con SOTTOFONDO 1000 o SOTTOFONDO 3X1, en un color similar al del recubrimiento que se quiere aplicar.
 Dejar secar 12 horas entre cada fase.

Aplicar la pasta con lana de acero inoxidable de marcos uniforme, sin dión. Estender el material para empujar la pasta, quitando el exceso para evitar el desperdicio. El grueso de la capa lo da el tamaño del grano. Obtener la textura deseada con la herramienta adecuada. Planchar con lana acrílica opcionalmente.

En el caso de los PLASTEFLIX, al ser de color neutro, se requiere pintar o dar un acabado en color con nuestras pinturas o recubrimientos como CASTELLO o AQUAREL, según indicaciones de su Ficha Técnica.

Tiempo de secado	
COVER-ALL	PLASTEFLIX
Al tacto: 2 - 4 horas	Al tacto: 4 - 6 horas
Total: 24 horas	Total: 48 horas
Colores	Colores
Carta de color: Acetablanco (ver restricciones)	Color neutro

Rendimiento:
 COVER-ALL "T" y PLASTEFLIX "T": 10 a 22 m²/tub (10 lt)
 COVER-ALL "Y" y PLASTEFLIX "Y": 20 a 24 m²/tub (10 lt)
 COVER-ALL "M" y PLASTEFLIX "M": 15 a 18 m²/tub (10 lt)

Herramientas:
 Para pastas con grano fino o medio: lana de acero inoxidable, balde o sacfo de alambre.
 Para pastas sin grano: rodillo de lana, rodillo texturizador, espátula de plástico lisa o dentada, rodillo de figura, escobillas, cepillo, etc.
 Para planchar: lana acrílica.



www.corev.com.mx T. 52768680

Plasteflex "T"



Línea: TEXTURIZADOS TRADICIONALES

Tipo de Producto: Revestimiento en pastas sin grano, texturizable. Sin pigmento de coloración.

Revisión: Agosto 192005

Descripción: Recubrimiento base neutra para pintarse después de ser aplicado y lograda la textura deseada. Compuesto a base de copolímeros acrílicos, cargas minerales, químicos conservadores y estabilizadores.

Propiedades: Resistente, durable, económico, versátil, buen rendimiento y fácil de aplicar. Excelente base para decoración de interiores, puede pintarse cuantas veces se quiera o diseñarse con CASTELLOSM, excelentes acabados.

Características: Gran Adherencia, flexible, muy económico y de buen rendimiento de 10 a 22 M2 por cubeta. No requiere diluirse, ni se recomienda, salvo expresa indicación del Área Técnica.

Usos: Es una excelente opción para reducir inventarios en tiendas y bodegas. Puede aplicarse sobre casi cualquier superficie lisa y tratada como aplazada de cemento, yeso, madera, metal y panel de yeso.

Beneficios: No se desprende y por lo tanto es inalterable. Absorbe asentamientos naturales de la construcción, no propaga el fuego, no genera sustancias tóxicas.

Acabado: Mate. El color y apariencia lo da la pintura que se aplica posteriormente.

Texturas: Demascada, goteado, planchado, con capillo, araña de alambre, rodillo de figura.

Presentación:		
Cubeta	4.0 Lts.	6.5 Kgs.
Tambo	19.0 Lts.	33.0 Kgs.
	200.0 Lts.	340.0 Kgs.

Almacenamiento: 6 meses en espacio cubierto y a una temperatura no menor de 5° C, ni mayor de 40° C.

Garantía: 2 años en interiores, aunque su vida útil es mayor a 6 años.

Secado:
Al tacto: 4 a 6 horas
Total: 48 horas

Colores: Sin color. De apariencia neutra, blancuzca.

Modo de Aplicación:

Sustrato: Identificar la base o sustrato y efectuar la medición del área, para realizar una correcta preparación.

La superficie debe estar limpia de grasas, polvo y partículas sueltas, seca, sana estructuralmente de salitre y perfectamente detallada en resacas.

Aplicación de Selladores: Sellar la superficie con SOTTIFONDOSM 1000 (mezclando 1 parte de agua limpia por 1 de sellador), o SOTTIFONDOSM 3 X 1, (mezclando 3 partes de agua por 1 de sellador), una vez preparada la mezcla se aplica con rodillo, brocha o esponja, para áreas nuevas o muy porosas se recomienda aplicar 2 manos de sellador, dando un tiempo mínimo de secado de 6 a 8 horas para cada aplicación.

Aplicación de Resanadores: Para las áreas que presenten desmenules o fracturas, se sugiere aplicar el resanador COVERPLASTSM, que promueve la adherencia a zonas lisas y brillantes, así como la de cubrir imperfecciones de hasta 3 mm de espesor por capa. Para lograr que la superficie esté más lisa, con menor porosidad que un yeso, se utilizará el reparador COVERMIX, cuyo uso es limitado para interiores.

Aplicación de Producto: Se recomienda efectuar el trabajo entre 2 personas, iniciando la aplicación de la parte alta de las áreas hasta abajo, en tramos no mayores a un metro cuadrado, para evitar bastapeas.

Es importante mantener una textura similar en todo el acabado final, para evitar contrastes de color.

Obtención de Textura: Deberá obtenerse inmediatamente después de la aplicación inicial, utilizando cepillos, brochas, rodillos de figura, espátulas, paños texturizados, guantes, etc.

Rodillo de Felpa: Humedecer el rodillo con agua y escurrirlo. Introducir el rodillo en la cubeta e impregnarlo completamente con el material, aplicándolo en una misma dirección por 50 cms. Repetir esta operación hasta un lado y hasta abajo. Cada 3 o 4 M2 repasar el rodillo en la misma dirección para uniformar la textura y sellar uniones.

Asperión: Aplicar con paños texturizados a una presión mínima de 20 Lbs. por Pulg², realizando movimientos primero horizontales y luego aplicando en sentido contrario al inicial, para uniformar la textura, realizar movimientos circulares.

Rodillo de Figura: Una vez empastada la superficie como se describió anteriormente, pasar el rodillo uniformemente, cuando aún esté fresco el material.

Brochada: Aplicar la pasta delgada y pasar una brocha en fresco, realizando diferentes movimientos para lograr la textura elegida.

Demascada: Aplicar la pasta con línea y girar el rodillo de fibra hule en fresco para uniformar la textura, o aplicar directamente con el rodillo de felpa y texturar con el rodillo de fibra hule.

Goteada: Aplicar con sistema de asperión y paño texturizado graduando el tamaño de gota o salida, según el tipo de trazo o goteado.
Planchado: Sobre la textura goteada o demascada, frotar con línea acrílica, imprimiéndola después de cada trazo, se debe iniciar este efecto cuando la pasta ya no se adhiera al tacto o a la línea acrílica.

Araña de Alambre, Escobilla o Cepillo: Una vez empastada la superficie, pasar el instrumento en el sentido deseado para obtener la textura requerida. Los bordes podrán retocarse posteriormente con una brocha en aquellos sitios en que el rodillo no alcanza a llegar.

Múltiples: Se pueden plasmar figuras utilizando rodillo de figura, moldes de juguetes, bolas de plástico, salidas de goma e incluso la mano, para lograr estos efectos, la condición es que la pasta aún esté fresca.

Mantenimiento: La resistencia total del producto se obtiene a los 30 días.

Precauciones: Respetar los tiempos de secado entre cada fase de aplicación. No mezclar con otros productos. Lograr las texturas antes de que la pasta seque. Aplicar tramos completos para evitar juntas o cambio de textura por diferente mano de obra. El color del PLASTEFLEX puede variar ligeramente de un lote a otro, ya que es un producto que está diseñado para pintarse después de que esté seco. Lavar los equipos, brochas, rodillos, etc. con agua y jabón, inmediatamente después de utilizarlos. En la aplicación por asperión no debe excederse de 10 metros de manguera de la pistola al compresor, ya que provoca caídas de presión.

Servicio: Nuestro servicio técnico está a su disposición para ampliar la información aquí contenida, para asesorar sobre sistemas, procesos y los productos más adecuados según las superficies, ambientes y necesidades que se desean cubrir.

Con esta información técnica sólo tratamos de participar y asesorar según criterio y amplia experiencia, no pudiendo responsabilizarnos de las consecuencias de la utilización de estos productos al estar fuera de nuestro control las condiciones y circunstancias de su aplicación.

PERMATONE es la colección de los más bellos recubrimientos para decorar con clase los más exigentes ambientes interiores.



COLORES EN CEMENTOS

Conoce nuestros productos

- Adhesivos ▶
- Boquillas y junteadores ▶
- Recubrimientos ▶
- Impermeabilizantes ▶
- Concreto decorativo ▶
- Color para cemento ▼
- CEMIX Color para Cemento**
- CEMIX Color para Cemento Alto Rendimiento
- Tinacos y cisternas ▶

Acceso Rápido

- ▶ Selector de Productos
- ▶ Preguntas Frecuentes
- ▶ Soluciones de instalación
- ▶ **Dónde Comprar**

INICIO : PRODUCTOS : COLOR PARA CEMENTO : CEMIX COLOR PARA CEMENTO



CEMIX COLOR PARA CEMENTO

CEMIX Color para Cemento es color en polvo para utilizarse en concretos y morteros, a base de aditivos minerales o sintéticos que se utiliza para dar color integral a morteros, concretos o a cualquier producto hecho a base de cemento como mosaicos, terrazos, piedras artificiales, adoquines o blocks. Disponible en una amplia variedad de colores y puede usarse para interiores o exteriores.

IMPRIMIR

FICHA TÉCNICA

USOS Y VENTAJAS

Su uso principal es la coloración de concretos o morteros en elementos decorativos, puede utilizarse también en la fabricación de adoquines, mosaicos, tejas de concreto, pisos de pasta, para trabajos en cemento o en piedras artificiales.

Para dar color a adhesivos, boquillas, losetas, tejas, canteras, asfaltos, pisos estampados, recubrimientos, adoquines, banquetas, tabiques, pinturas, láminas de asbesto, hormigón, estucos, celosías, prefabricados y cualquier material que tenga cemento.

Uniformidad en sus tonos e intenso poder colorante.

Estabilidad ante agentes atmosféricos, agentes de la luz, cal y agentes alcalinos liberados al hidratarse el cemento. Neutralidad química, ya que no contiene materias que pudieran intervenir con el fraguado o cualquier otra propiedad normal en los concretos y morteros.

Fácil de integrar a la mezcla, pues no ocasiona un amasado difícil.

No contiene sales, por lo que no ocasiona el surgimiento de eforescencias.

PRESENTACIÓN

Caja de 1 kg.

RENDIMIENTOS ESTIMADOS

Se requieren de 2.5kg a 5kg de **CEMIX Color para Cemento** por cada saco de cemento de 50kg. Esta dosificación puede variar dependiendo del color del cemento usado y el tono final deseado.

COLORES

(Colores aproximados)

	
Amarillo limón	Amarillo óxido
	
Aquamarina	Café claro
	
Celeste	Negro
	
Rojo brillante	Rojo carmín
	
Rojo óxido	Turquesa
	
Verde brillante	Verde nilo
	
Verde pradera	

RECOMENDACIONES

La dosificación de cualquier pigmento normalmente no debe exceder del 10% en peso del cemento. Dosificaciones abajo del 10% en peso del cemento generalmente tienen poco o ningún efecto sobre las propiedades del concreto o mortero. Cantidades mayores pueden aumentar los requisitos de agua en la mezcla, a tal grado que la resistencia a la compresión y a otras propiedades, tales como la resistencia a la abrasión, pueden ser disminuidas.

BUSCAR

**Conoce
nuestros productos**

- Adhesivos ▶
- Boquillas y juntas ▶
- Recubrimientos ▶
- Impermeabilizantes ▶
- Concreto decorativo ▶
- Color para cemento ▼
- CEMIX Color para Cemento
- CEMIX Color para Cemento Alto Rendimiento**
- Tinacos y cisternas ▶

Acceso Rápido

- ▶ Selector de Productos
- ▶ Preguntas Frecuentes
- ▶ Soluciones de instalación
- ▶ **Dónde Comprar**

INICIO : PRODUCTOS : COLOR PARA CEMENTO : CEMIX COLOR PARA CEMENTO ALTO RENDIMIENTO



CEMIX COLOR PARA CEMENTO ALTO RENDIMIENTO

Es un producto a base de aditivos sintéticos que se utiliza para dar el color integral a morteros, concretos o cualquier producto hecho a base de cemento como mosaico, terrazos, piedras artificiales, adoquines o blocks, tejas o barro. Debido a su alta concentración, la finura de sus partículas y la especial selección de materias primas, CEMIX Color para Cemento alto rendimiento tiene un alto desempeño y un excelente poder tintóreo. Además está disponible en 3 colores y puede usarse para interiores o exteriores. CEMIX Color para Cemento alto rendimiento puede mezclarse con cemento gris o blanco, dependiendo del tono deseado.

IMPRIMIR
FICHA TÉCNICA

USOS Y VENTAJAS

- Para fabricación de blocks, adoquines, barro, tejas y elementos decorativos.
- Ideal para concreto con color integral.
- Para morteros y concretos.
- Fácil preparación.
- Para mezclar en seco.
- Alto rendimiento.

PRESENTACIÓN

Colores rojo y negro: saco de 25kg. Color amarillo: saco de 20kg.

RENDIMIENTOS ESTIMADOS

La cantidad de color a utilizar varía de 1.5kg hasta 3.5kg por cada saco de cemento, dependiendo de la intensidad del tono que desee lograr y del tipo de agregados utilizados.

Puede apoyarse en esta tabla a manera de referencia:

Cubetas de cemento	Peso estimado (kg de cemento)	Cantidad requerida CEMIX Color para Cemento alto rendimiento (kg)
1	25	1
1 1/2	37.5	1.5
2	54.5	2
2 1/2	66.18	2.5
3	81.8	3
3 1/2	95.4	3.5
4	109.1	4

NOTA: Referencia estimada para elementos prefabricados.

Adoquines y Precolados

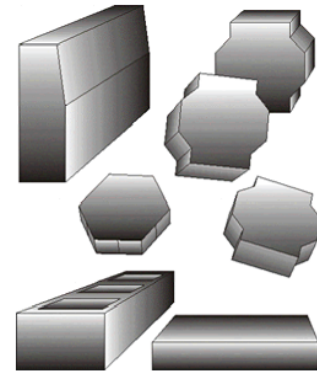
Uso: Ubicación en General

Descripción

Son elementos de concreto, los cuales se fabrican en una gran diversidad de formas y dimensiones, por lo regular se producen en moldes de madera, concreto, metal, fibra de vidrio, etc. Debido a la gran variedad de formas y aplicaciones, durante su proceso se emplean diferentes métodos que van del colado directo, hasta la utilización de la más sofisticada maquinaria, en la cual la dosificación de los materiales se aplica por medio de computadoras.

Dentro de estos elementos se cuentan los siguientes por mencionar algunos: block hueco, block con fondo, block macizo, guarniciones, adoquines, etc.

Fabricados a base de concreto de alta resistencia de 300 a 500 Kg/cm², por lo regular se utiliza el curado a vapor, que aunado a la modulación y la elaboración en planta, se obtiene un alto grado de industrialización con una excelente calidad.



Se elaboran a partir de áridos seleccionados (grava y arena) de alto peso específico (denso) y agregando el color que el cliente o proyectista elija, se obtienen elementos vibrocomprimidos de diferentes figuras de tal manera que al unirse los elementos se forma un diseño armonioso y cromático.

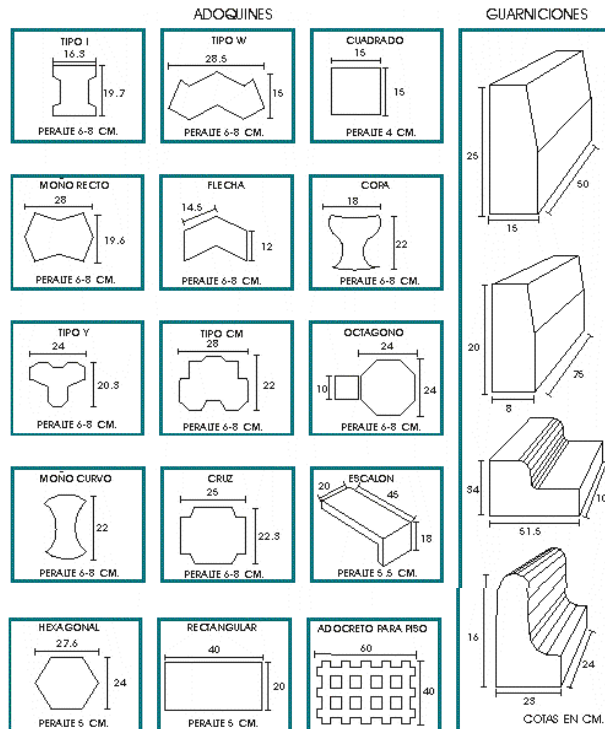
Existe el adoquín bicapa, que es una capa de granulado fino cuya diferencia principal es que visualmente tiene una mejor presentación (grano cerrado), conservando las mismas características de resistencia y duración.

Los adoquines se pueden colocar en lugares de tráfico pesado, estacionamientos, avenidas, calles, explanadas, carreteras, jardines y en otras aplicaciones arquitectónicas de urbanización.

Tienen gran ventaja sobre otros materiales, debido a su fácil manejo en el transporte y la colocación, ya que no requieren de mano de obra especializada.

Característica Geométricas y Capacidades

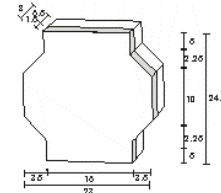
	BLOCK HUECO VERTICAL	BLOCK HUECO VERTICAL	BLOCK CFONDO VERTICAL	BLOCK CFONDO VERTICAL	BLOCK HUECO VERTICAL
MEDIDAS	15X20X40 Cm.	20X20X40 Cm.	15X20X40 Cm.	20X20X40 Cm.	10X20X40 Cm.
PESO/PIEZA	12 Kg.	16.4 Kg.	14 Kg.	18.8 Kg.	8.4 Kg.
PIEZAS/M ²	16	12	16	12	25
PESO POR M ²	192 Kg.	196.8 Kg.	224 Kg.	225.6 Kg.	210 Kg/cm ²
RESISTENCIAS	150 Kg/cm ²	150 Kg/cm ²	150 Kg/cm ²	150 Kg/cm ²	150 Kg/cm ²
	ADOQUIN HEXAGONAL	ADOQUIN TABASCO	ADOQUIN BETONE	TABICON SOLIDO	
MEDIDAS	8X24X27.7 Cm.	8X22.5X25 Cm.	8X16X20 Cm.	10X14X28 Cm.	
PESO/PIEZA	8.0 Kg.	7.8 Kg.	4.4 Kg.	7.3 Kg.	
PIEZAS/M ²	20	20	36	25	
PESO POR M ²	160 Kg.	156 Kg.	158.4 Kg.	195 Kg/cm ²	
RESISTENCIAS	300 Kg/cm ²	300 Kg/cm ²	300 Kg/cm ²	150 Kg/cm ²	



El proceso de fabricación empieza con la selección de insumos los cuales se integran en las mezcladoras y se dosifican en el molde correspondiente, el cual puede ser Cruz de Tabasco, rectangular, rústico, etc.

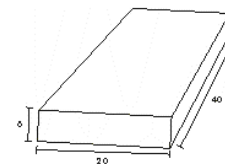
Cruz de tabasco

Cada pieza pesa 8 Kg. Y tiene un rendimiento de 20 piezas por m².
 Tienen una resistencia de 400 Kg/cm².
 Los colores que se manejan de línea son gris natural, rosa, negro y sobre pedido se puede fabricar cualquier color.
 También se fabrican mitades, tanto a lo largo como a lo ancho del producto para evitar cortes en algunos casos. Se fabrica también el adoquín bicapa.

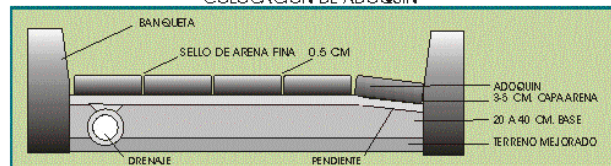


Adoquín Rectangular

Se utiliza en zonas de tráfico ligero tales como: banquetas, andadores, etc.
 Se puede colocar como cenefa con otros adoquines y tiene un gran rendimiento por su tamaño.
 Cada pieza pesa 1 Kg. Y tiene un rendimiento de 12.5 piezas por m².
 Tiene una resistencia de 300 Kg/m².
 Se manejan los mismos colores que el anterior.

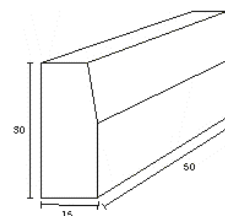


COLOCACION DE ADOQUIN



Guarnición

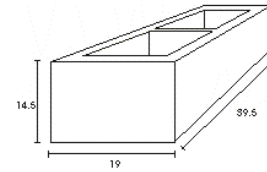
Su principal uso es en banquetas de fraccionamientos, plazas, centros comerciales, estacionamientos, calles, topes y andadores.
 Su colocación es muy rápida, presenta ahorro en la cimbra y da presentación a las obras.
 Cada pieza pesa 43 Kg. y tiene un rendimiento de 2 piezas ml. Cuenta con una resistencia de 400 Kg/m². Contamos con una capacidad de producción de 700 ml. por día.
 En colores manejamos gris natural y sobre pedido se puede fabricar cualquier color



Block Hueco

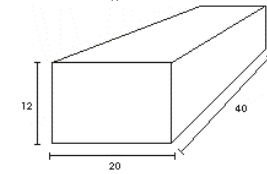
Se utiliza para todo tipo de muros, su colocación es rápida, ahorro en cimbras por sus huecos se elaboran castillos integrados.

Cada pieza pesa 14 Kg. y tiene un rendimiento de 12.5 piezas por m². Cuenta con una resistencia de 90 Kg/cm². En colores manejamos gris natural y sobre pedido se puede fabricar cualquier color



Block Macizo

Se utiliza para bardas, casas habitación, bodegas, naves industriales, etc. Cuenta con un mayor rendimiento al colocarlo por su tamaño. Cada pieza pesa 13 Kg. y tiene un rendimiento de 12.5 piezas por m². Cuenta con una resistencia de 60 Kg/cm². En colores manejamos gris natural y sobre pedido se puede fabricar cualquier color.



IMPERMEABILIZANTES

GRUPO Imperquimia
Calidad en su Construcción

Menú Guía Menú Impermeabilizantes Enviar a un amigo Imprimir Agregar a favoritos

Grupo Imperquimia —con cuarenta años de presencia en el mercado y un gran prestigio— brinda soluciones de enorme valor. Para la construcción y mantenimiento de edificaciones de tipología residencial comercial e institucional, la impermeabilización de los techos se puede hacer con AERO UNIPLAS®, que está fabricado con las materias más finas del mercado. Este impermeabilizante destaca, entre otras cosas, por el hecho de que puede ser aplicado incluso en temporada de lluvias, gracias a los exclusivos canales de ventilación que permiten la difusión de la humedad atrapada en la losa. Cabe decir que este impermeabilizante es el único soldable que mantiene su espesor impermeable constante. Además, por su adherencia semi-flotante, soporta mayores movimientos sin romperse.
Informes: <http://www.imperquimia.com/>

AERO UNIPLAS
La solución para la impermeabilización de estos techos es el AERO UNIPLAS® que está fabricado con las materias primas más finas del mercado. AERO UNIPLAS® es el mejor impermeabilizante de México, aplicable aún en temporada de lluvias.

ELASTON 7
Elaston 7 es un impermeabilizante elastomérico en dispersión acuosa, formulado a base de resinas acrílico estireno, plastificantes y pigmentos de alta calidad, así como partículas cerámicas que le confieren propiedades de superior elasticidad, reflectividad y resistencia al intemperismo.

ALUSTICKER
Es un impermeabilizante prefabricado a base de aluminio laminado, recubierto con asfaltos modificados y polímeros sintéticos SBS que le confieren alta resistencia y adherencia por lo que es un auténtico sistema de impermeabilización y sellado completo en una sola capa.

LIFETIME
Es una solución penetrante de hule de silicona en solventes que produce una capa elástica invisible por debajo de la superficie que impermeabiliza y protege contra los hongos y mohos a materiales porosos como cantera, concreto, madera, barro, etc.

GROUTQUIM NM 400 K
Nace a partir de cementos, arenas sílicas de granulometría controlada y productos químicos, que al mezclarse con agua produce un mortero libre de contracciones y de altas resistencias mecánicas. Cumple satisfactoriamente las especificaciones de la Norma CRD C-621.



Pastos San Agustín



San Agustín Floratam



San Agustín La Silla

El Pasto San Agustín, incluyendo las variedades de **S.A. Floratam** y **S.A. La Silla** (*esta aún no es una variedad reconocida o registrada*), es un Pasto vigoroso en crecimiento que se propaga exitosamente mediante guija o estolón estéril. El Pasto comúnmente se utiliza en residencias, parques públicos, industrias y comercios. El costo inicial y de mantenimiento permite caracterizarlo como uno de los pastos más económicos para formar y cubrir áreas verdes.

El Pasto cuenta con hojas individuales donde el diámetro de las mismas se encuentra entre $\frac{1}{2}$ cm y $\frac{3}{4}$ de cm. Este diámetro permite identificarlo como un Pasto tosco (de textura más gruesa) a comparación de otros generos con hojas más delgadas y finas (ej. Bermuda, Paspalum y Zoysia). El Pasto de manera natural alcanza una longitud de 12 a 15 cm (la lámina del limbo) – sin embargo, su altura total debe mantenerse entre 2.5 y 3.5 cm. El color del follaje se caracteriza como verde limón y existe poca diferencia entre ambas variedades, donde el **S.A. Floratam** despliega un tono brillante mientras el **S.A. La Silla** aparenta una apariencia mate.

La profundidad de la raíz puede alcanzar los 20 cm bajo la superficie natural, una profundidad relativamente somera que permite tolerar sequías de entre 3-4 meses (largos periodos). La tolerancia a la sequía aplica solamente cuando el pasto haya enraizado antes de someterse a estas condiciones adversas, para que via el conducto raizal se alimente la humedad disponible en el suelo. Al comparar ambas variedades de San Agustín, el **S.A. Floratam** enraiza 5 cm más profundo que el **S.A. La Silla**, dándole fuerza durante dichas condiciones adversas.

Condiciones climáticas y suelos

El Pasto San Agustín es originario de zonas costeras y húmedas, donde la temperatura ambiente incluye veranos cálidos de 35°C e inviernos templados de 5°C. Se adapta de manera exitosa en zonas climáticas similares, así como también en zonas áridas siempre y cuando el riego y la fertilización no sea un factor limitante. Se caracteriza por ser un pasto tolerante a calor extremo alcanzando los 45°C, incluyendo preferencia a la intensidad lumínica (solar) directa. El **S.A. La Silla**, en este caso, tolera condiciones de luz directa así como indirecta (semi-sombra), mientras el **S.A. Floratam** regularmente requiere condiciones de luz directa.

El pasto debe recibir riego adicional en zonas donde la precipitación anual sea menor a 75 cm, o bien en regiones áridas como es el caso del norte de México. Se recomienda que la frecuencia promedio de riego sea entre 2-3 veces por semana, sin crear condiciones de encharcamiento. El pasto tolera una amplia gama de suelos, incluyendo pH entre 5 y 8.5. Al exceder el pH de 7.5, sin embargo, el pasto aparenta una condición clorótica donde el color desvanece a amarillo limón – no es mortal.

La salinidad en el suelo no es gran contrincante para el desarrollo del pasto, siendo que tolera condiciones altamente salinosas alcanzando los 16 mmhos de concentración (Conductividad Eléctrica).

Las actividades deportivas, o bien el tráfico continuo sobre el Pasto San Agustín comúnmente inhiben la cobertura superficial del mismo. Al exponerse en áreas de alto tráfico y/o compactación, el pasto pierde su vigor como lo hace cuando se somete a sombra extrema. La cubierta se vuelve irregular y discontinua, incluyendo áreas de suelo expuesto. El pasto es altamente resistente a distintos competidores naturales como pastos invasivos y hierba, sin embargo para esto se recomienda que la cubierta de pasto sea continua, densa y quede bajo mantenimiento rutinario.

Mantenimiento

La frecuencia de corte del pasto, así como su altura varía durante las cuatro (4) estaciones del año. La frecuencia de corte y su altura depende directamente de la disponibilidad de Factores incluyendo:

- Humedad
- Nutrientes
- Intensidad luminica
- Horas luz diarias
- Temperatura cálida (>30°C)

Generalmente entre más factores estén disponibles en un medio, más se requerirá cortar el pasto. Igualmente entre más factores existan, más corto puede mantener el pasto si así lo desean. La siguiente relación sirve para explicar y relacionar el mantenimiento del pasto:

↑ FACTORES ↑ FRECUENCIA DE CORTE ↓ ALTURA DE CORTE

El pasto comienza a reverdecer durante la primavera, una vez que se presentan temperaturas cálidas de 25°C durante el día y noches frescas de 18°C. El reverdecimiento del pasto representa el aumento en la reserva de carbohidratos, se adquiere al absorber la luz del sol y es indispensable para su desarrollo y futuro crecimiento. Cada corte no debe exceder 1.5 cm, y la altura ideal de las hojas del pasto es de 2.5 y 3.5 cm (el **S.A. La Silla** por naturaleza tiende a ser más bajo que el **S.A. Floratam**).

Si excede los 1.5 cm de corte, o si corta más de 1/3 de su altura total, el pasto podría aparentar un color amarillo desvanecido similar al pasto seco. Se requiere horas luz, humedad y quizá nutrientes (fertilizantes altos en nitrógeno) para levantar la cobertura y el color del pasto. Haga menos frecuente el corte durante la recuperación de su pasto, evite que exceda las 5 cm de altura y procure no recortar más de 1/3 de la altura total.

Considere que entre más alto sea su pasto consumirá más agua, ajuste su programa de riego si es necesario.

Durante el otoño, cuando la temperatura comienza a descender incluyendo días y noches de aproximadamente 27°C, el pasto aminora su velocidad de crecimiento. Sin embargo, el color verde de su follaje permanecerá al haber suficiente exposición al sol y temperatura ambiente cerca de los 30°C. Se recomienda que durante los meses de Otoño se corte con menos frecuencia a comparación del verano, sin sobrepasar los 1.5 cm de corte y deseando una altura de 2.5 y 3.5 cm de altura. La disminución de la frecuencia de corte enriquecerá la reserva de carbohidratos del pasto y fortalecerá el mismo para combatir pastos invasivos y hierba que busque invadir durante el próximo invierno.

El invierno es una época donde el pasto detiene su desarrollo y vigor, considerando que los factores antes mencionados disminuyen en cantidad y/o disponibilidad. Temperaturas durante el día de 15°C, acompañadas por noches de 8°C podrían inhibir el crecimiento y desarrollo del pasto, incluyendo amarillamiento superficial, adelgazamiento de la cubierta, e invasión de hierbas como trebol y/o golondrina. El pasto San Agustín es altamente tolerante a las condiciones anteriores, sin embargo, para aminorar cualquiera de estos efectos adversos se recomienda el arroje superficial del pasto con composta orgánica. La composta le permite retener parte de calor, así como le proporciona nutrientes necesarios que normalmente no están disponibles en el suelo durante épocas invernales.

Se recomienda que durante los meses de Invierno, el pasto se mantenga a la altura de 2.5 y 3.5 cm. Al estar tan alto el pasto es propenso a sequía invernal, quemaduras por frío, porque con dicha altura requiere más agua para protegerse; es importante mantener un nivel adecuado de humedad. El pasto debe permanecer recortado en invierno, y es probable que la frecuencia de corte sea de unos 10 días (frecuencia baja de corte). En dado caso de haber temperaturas menores a 0°C, es vital utilizar el arroje y/o complemento nutrimental (ej. turf builder) sobre el pasto para evitar sobreestrés.

El pasto es altamente tolerante a condiciones de estrés, es decir, puede aparentar señales adversas como el amarillamiento o adelgazamiento por un periodo de hasta 2-3 meses, sin embargo al momento de fortalecerse con cualquiera de los factores anteriormente descritos regresa a su desarrollo normal. La recuperación tiende a ser al 100% en la mayoría de los casos, a menos que el pasto haya sufrido condiciones adversas al extremo (ej. heladas >10 días continuos, invasión de hierba y/o pastos invasivos hasta derrotar la raíz del San Agustín, entre otros factores anormales).

Enfermedades y plagas

Así como tolera situaciones de estrés, el pasto San Agustín también tolera una cantidad de enfermedades o plagas. Podría exponerse a diversas enfermedades que por sus nombres en inglés se reconocen como: "Brownpatch", "SAD" (San Agustín Decline), "Gray Leaf Spot", "Helminthosporium", "Pythium", "Rust", "Downy Mildew", entre otros. Estas enfermedades por lo general son hongos, mismos que pueden controlarse aplicando fungicidas y practicando mantenimiento rutinario del pasto. Por otro lado, "SAD" es una enfermedad viral para la cual no existe control químico, sin embargo diversas especies de San Agustín han demostrado alta resistencia contra la misma, especialmente el S.A. Floratam. Son escasos los ataques de enfermedades en el pasto San Agustín.

"Brownpatch" y "Gray Leaf Spot" se caracterizan como dos de las enfermedades más críticas para el pasto San Agustín. Estas enfermedades no son terminales, sino que adelgazan la cobertura del pasto quizá hasta niveles invisibles. Algunos métodos altamente efectivos para combatir estas enfermedades incluyen el mantenimiento preventivo de aplicación de fungicidas.

Control de Malezas

Un lote de pasto saludable y vigoroso no tiene mayor problema en vencer el desarrollo de hierbas invasivas. Sin embargo, un pasto bajo mínima supervisión y/o debilitado por plaga puede someterse a invasiones de distintas especies de zacatón y/o hierbas de hoja robusta. Por ejemplo, hierbas invasivas como el trebol y la golondrina pueden invadir durante el invierno mientras el pasto se encuentre invernando. Estas especies de hierba pueden controlarse mediante aplicación de herbicidas pro-hormonales para fortalecer al pasto San Agustín durante el inicio de la primavera.

Especies anuales de hierba invasiva reconocidas por sus nombres en inglés como "Fescue", "Annual Bluegrass" y "Crabgrass" se combaten mediante aplicaciones rutinarias de herbicidas preventivos. Por otro lado, hierba perene reconocida en inglés como el "Dallisgrass" e invasiones de pasto Bermuda son difíciles de combatir, más no imposible; podrían aplicarse productos genéricos que debilitan el desarrollo del pasto solamente rociándolo sobre las áreas de problema.

VENTANAS



PRODUCTOS PARA LA VIVIENDA

[*Ventana corrediza Línea 1500*]

I. ALUMINIO:

- a) Composición química: Aleación 6063 T-5 de acuerdo a la norma NOM- W - 39.
- b) Propiedades Mecánicas: Diámetros, espesores nominales, resistencia a la tracción, límite de fluencia y alargamiento mínimo, son de acuerdo a la norma NOM - W - 81 y NOM - W - 131.
- c) Espesor de 0.035" +/- 10%.
- d) Elementos que la componen:
 1. Consta de un marco perimetral exterior de 1 1/2" de peralte, conformado de cabezal, jambas laterales y repisón. Cabezal con 1 vena integrada para su armado, jambas laterales con perforaciones embutidas para la instalación. Repisón con 1 vena integrada para su armado, con riel integrado con pendiente hacia el exterior, y drenes, tapa drenes para impedir el paso del polvo y permite el desalojo del agua en forma lateral
 2. Poste Central con dos venas integradas para su armado, con perfil entrelazante para un cerrado hermético.
 3. Hoja corrediza conformada por:
 - Perfil vertical que aloja el seguro americano
 - Perfil vertical de traslape con 1 vena integrada para su armado con, perfil entrelazante para un cerrado hermético.
 - Perfil superior e inferior, con vinilos interior y exterior para un suave deslizamiento.

II. ACABADOS

Sin Anodizar, Anodizado Natural, G2, Duroval, Duranodick, Interferencia de Acabado y Acabado con apariencia de Madera o Pintura Electrostática

III. MAQUINADO PARA CORTES LIMPIOS:

- a) Los perfiles son cortados con sierras de cuatro cabezas de alta precisión.
- b) Los ensambles de los perfiles se realizan con fresadoras automáticas.
- c) Las perforaciones para el armado y la instalación se realizan en troqueles neumáticos.

IV. HERRAJES Y ACCESORIOS:

- a) Carretillas de latón sobre oaja de aluminio, sujetadas a la hoja corrediza con pija de 6 X 1 1/4" oadminizadas.
- d) Deslizadores de 1 1/2" sujetos a la hoja corrediza con pijas de 6 X 1 1/4" oadminizadas.
- c) Seguro Americano o jaladera embutida o jaladera de aluminio extruido.

V. VINILOS:

Cuenta con empaque de PVC tipo cuña para detener el vidrio el cual es flexible con una dureza de 67" de la escala shore "A", de acuerdo a la norma ASTM D- 638-98, con una resistencia a la tensión de 1868 lb/plg2 de acuerdo a la norma ASTM D-638-98, densidad de 1.36 g/cm3 según la norma ASTM- 791-98 , estabilizado y sin carga para garantizar su durabilidad por un periodo de un año sin que se intemperie o deforme por la acción de los rayos solares, el viento, el polvo o la lluvia.

En el perfil vertical que aloja la jaladera en la hoja corrediza y en los perfiles horizontales de la hoja corrediza utilizan empaque de PVC, tapa felpa a la medida exacta que evitan rozamientos en la hoja corrediza al ser operadas.



PRODUCTOS PARA LA VIVIENDA

[*Ventana corrediza Línea 1500*]

VI. ENVIDRIADO:

Las ventanas tienen una cama de sellador en el respaldo para evitar el contacto directo del aluminio con el cristal garantizando su impermeabilidad en todo el perímetro de la hoja corrediza y del marco fijo, utilizando posteriormente empaque de PVC tipo caña.

El cristal empleado es solar o filtrasol o tintex o bronce de 3 mm de espesor y traslucido de 3.5 mm de espesor.

La colocación del cristal se efectúa por la parte interior de la ventana, lo que facilita su reposición en caso de roturas, en forma fácil, segura y económica sin necesidad de desarmar ninguna sección, y sin el uso de escaleras, andamios y de mano de obra calificada.

El cristal es cortado con cortadora computarizada a medida exacta a esquadra y sin rebordes o despostilladas.

Se recomienda que el área máxima de cada cristal, no exceda un metro cuadrado, para vientos no mayores de 85 Km/hr.

VII. MOSQUITERO OPCIONAL:

- a) Mosquitero fijo, instalado a la ventana desde fábrica con pijas, con tela de fibra de vidrio y esquadra de acero visibles.
- b) Mosquitero desmontable con tela de fibra de vidrio, armado con esquadras de acero ocultas.

VIII. FUNCIONAMIENTO

Los elementos móviles se deslizan suave y silenciosamente sin cabeceo.

La hoja corrediza es desmontable desde el interior para la limpieza de los cristales.



◀ Ventana VALSA 1500

MODELO VA- XO

Medidas máximas sugeridas

XO 1.20 x 1.20 m

XO/O 1.20 x 1.50 m

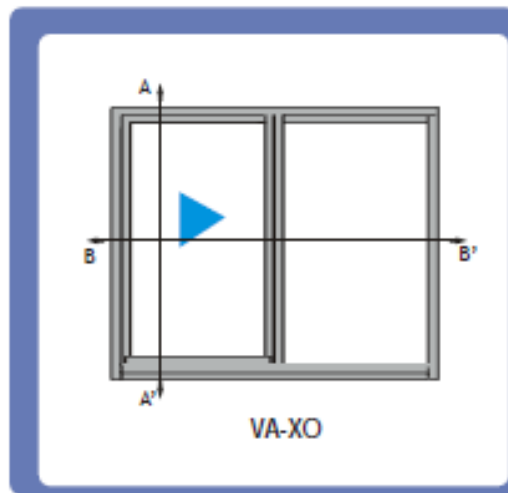
GRUPO VALSA
www.alsa.com.mx



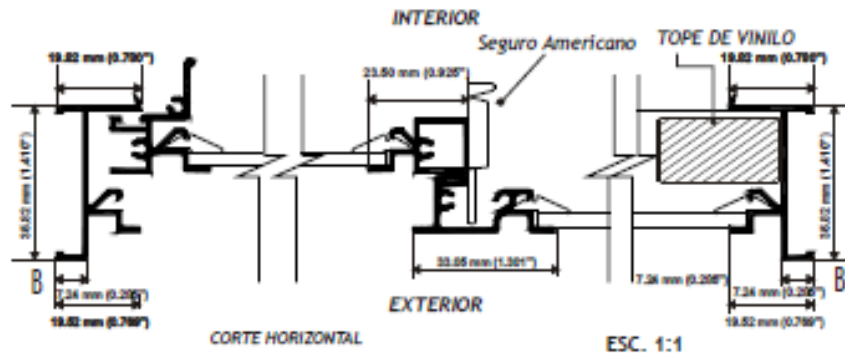
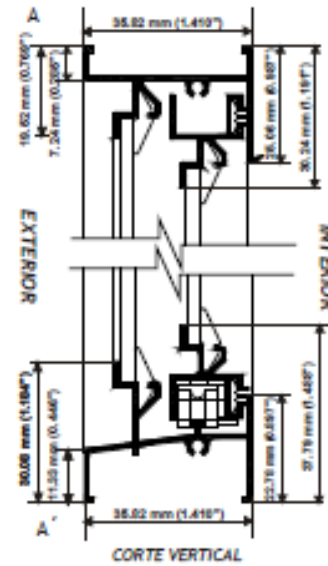
PRODUCTOS PARA LA VIVIENDA

[Ventana corrediza Línea 1500]

Ensamblajes



Detalle



GRUPO VALSA
www.valsa.com.mx

PUERTAS DE SERVICIOS



PRODUCTOS PARA LA VIVIENDA

[Puerta para patio de servicio VALSA PANEL]

I. TAPAS:

- a) Lámina lisa calibre 28 galvanizada, con pintura color blanco ostión.
- b) Lámina estampada calibre 26 galvanizada en primer color blanco ostión.

II. NÚCLEO:

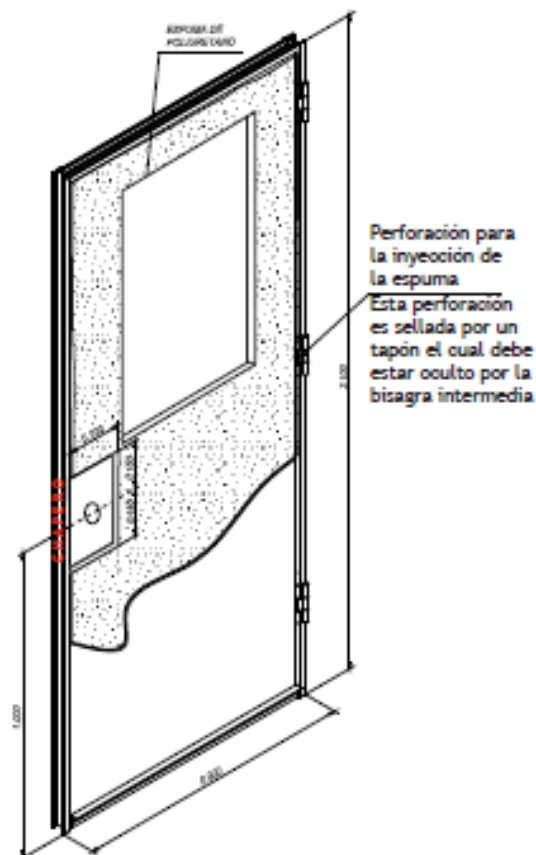
De espuma rígida de poliuretano de 32 Kg/m³ de densidad, con retardante al fuego y bajo contenido de frón.

III. BASTIDOR PERIMETRAL:

- a) Bastidor de madera de pino estufada de 1 1/2", con ojea para ajuste lateral de 5 mm con cantos laterales pintados, armado con grapas de acero, una en cada extremo.
- b) Bastidor de aluminio perimetral, formado por 1 lateral para recibir las bisagras, un lateral para chapa ambas con pintura electrostática color blanco; un cabezal con una vena integrada para el armado y repisón con una vena integrada para el armado en acabado sin anodizar y opcional perfil bota/ agua guardapolvo en pintura electrostática blanca con cinta autoadherible y lengüeta de p.v.o.

IV) El tapón de nylon que cubre la perforación de la inyección de la espuma de poliuretano que se encuentra en uno de los laterales de los bastidores de madera, debe ser cubierta por las bisagras al momento de la instalación, y por lo tanto en el bastidor contrario se encuentra el chapero para recibir la perforación de chapa.

V) El bastidor donde va el chapero va indicado con la palabra chapero, para que en ese lugar se haga la perforación de la chapa, como se indica en el detalle.





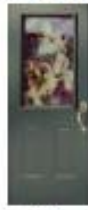
PRODUCTOS PARA LA VIVIENDA

[Puerta para patio de servicio VALSA PANEL]

PUERTAS VALSA PANEL PARA COCINA A PATIO DE SERVICIO O A JARDIN



LISA
CON UN
CRISTAL



MIXTA
O AMERICANA
CON MIRILLA
DE 1 CRISTAL



LISA CON 4
CRISTALES
INDEPENDIENTES



CON VENTANA
DE GUILLOTINA
INTEGRADA



MIXTA O AMERICANA
CON 4 CRISTALES
INDEPENDIENTES



MIXTA
O AMERICANA
CON MIRILLA EN
9 CRISTALES



MIXTA O
AMERICANA CON
UN CRISTAL



MIXTA O AMERICANA
CON 4 CRISTALES
INDEPENDIENTES



LISA CON 10
CRISTALES
INDEPENDIENTES



LISA CON VENTANA
DE GUILLOTINA
INTEGRADA



MIXTA O AMERICANA
VENTANA DE
GUILLOTINA
INTEGRADA



LISA CON VENTANA DE
GUILLOTINA
INTEGRADA

PUERTA VALSA PANEL PARA SALIR AL JARDIN O BALCON



MIXTA O
AMERICANA
CON UN CRISTAL



MIXTA O AMERICANA
UNIDAD DE
DOBLE CRISTAL
CON CUADRICULA
INTERIOR



LISA CON UNIDAD
DE DOBLE CRISTAL
CON CUADRICULA
INTERIOR



LISA CON VENTANA
OO/XO



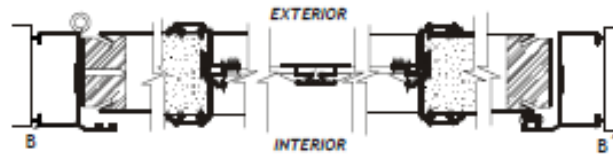
LISA, MIXTA O AMERICANA
CON VENTANAS DE GUILLOTINA
INTEGRADAS

GRUPO VALSA
www.alsa.com.mx

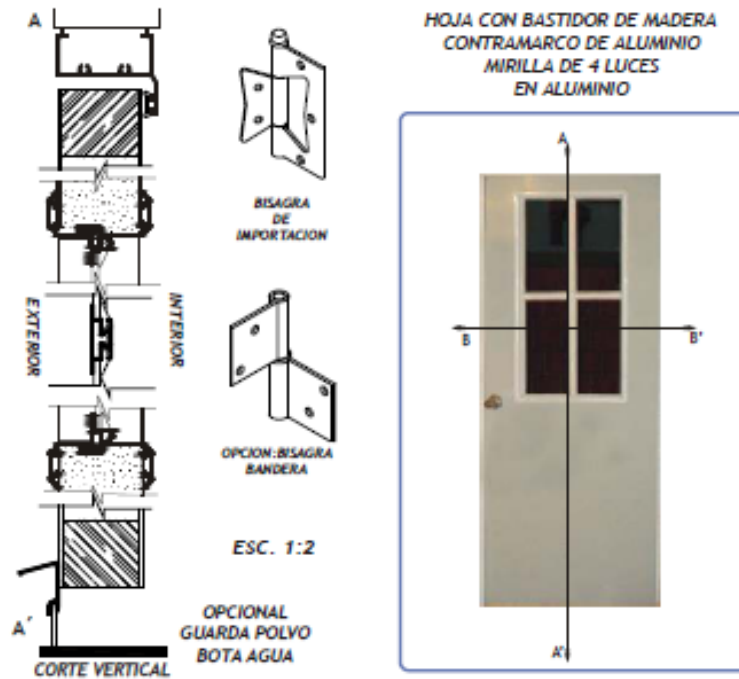


PRODUCTOS PARA LA VIVIENDA

[*Puerta para patio de servicio VALSA PANEL*]



CORTE HORIZONTAL



GRUPO VALSA
www.valsa.com.mx

CANCELERIA PARA BAÑOS

Chinamerica Importación, S.A. de C.V.

Canceles

www.artecristal.com.mx

ventas@artecristal.com.mx



Modelo: A-1001
Medidas: 90 x 90 cm.
Curvo



Modelo: A-1013
Medidas: 120 x 80 cm.
Rectangular



Modelo: 116
Medidas: 116 x 110 cm.
Cancel recto



Modelo: Z136
Frente



Modelo: Z136
Atras

Ayuntamiento # 70-A Tels. 55 12 11 20 Colonia Centro, Delegación. Cuauhtémoc, C.P. 06070

PINTURAS COMEX

VINIMEX

Pintura Vinil Acrilica para Interiores y Exteriores.



CARTA TÉCNICA

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PRODUCTO

Pintura satinada base agua para interiores y exteriores.

TIPO

Vinil Acrilica.

USOS RECOMENDADOS

Muros de concreto, aplanados de yeso nuevo o repintado, ladrillo, materiales compuestos con cemento, Plaka Comex de yeso, plafones, etc.

COLORES

44 colores.

1400 colores en Color Center para el muestrario "Color Life"

COLORACIÓN

MUESTRARIO COLOR LIFE

Con los colorantes de "Color Center", se preparan las fórmulas para cientos de tonos. El máximo de colorante que se puede agregar por cada litro es:

B1	5mL
B2	12mL
B3	37mL
B4	62mL
B5	72mL

Para el muestrario "COLOR LIFE" cada base se utiliza en los siguientes colores:

B1 en la mayoría de regulares y grises con terminación 01 y 02.

B2 algunos de regulares y grises con terminación 03, 04 y 05. B3 en la mayoría de regulares y grises con terminación 06, 07 y 08.

B4 algunos de regulares y grises con terminación 09, 10 y 11.

B5 en la mayoría de intensos terminación 12, 13 y 14.

ACABADO

Satinado 15.0 – 35 U.B. @ 85°.

2. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

SÓLIDOS POR PESO (%)

Blanco	47.0 - 50.0
Tonos Pasteles	44.0-47.0
Tonos intensos	35.0 - 48.0

SÓLIDOS POR VOLUMEN (%)

Blanco y pasteles	34.0 - 36.0
Tonos medios	32.0 - 36.0
Tonos Intensos	21.0 - 38.0

VISCOSIDAD

100-115 Unidades Krebs al momento de envasado.

DENSIDAD (g/ml)

1.070 - 1.320

LAVABILIDAD

Mayor a 10000 Ciclos.

3. CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

GENERAL

Pintura Vinil Acrilica de acabado satinado de magnifica resistencia al exterior que puede ser aplicada sobre tabique, muebles de madera, concreto y todo tipo de aplanados.

EN RELACIÓN AL MEDIO AMBIENTE

Este producto está fabricado con materias primas que no están elaboradas a base de plomo ni mercurio.

4. DATOS DE APLICACIÓN

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

La superficie debe estar libre de cualquier contaminante que inhiba la adherencia de la pintura como polvo, grasa, incluyendo salitre y alcalinidad.

INDICACIONES SOBRE EL MEZCLADO

Mezcle bien antes de usar y ocasionalmente durante la aplicación.

Cuando use más de un envase del mismo color, mézclelos entre si antes de usarlos para uniformar el color.

DILUCIÓN

El producto se puede diluir con agua cuando se aplica con pistola ó equipo de aspersión. Cuando se aplica con brocha la pintura debe diluirse máximo un 25% con agua.

Cuando la aplicación sea con rodillo la pintura debe diluirse máximo un 10% con agua.

MÉTODO DE APLICACIÓN

Aplice con brocha, cepillo o rodillo a dos manos uniformes, dejando secar entre mano y mano mínimo 60 minutos. Puede lavar después de siete días de aplicada.

Se puede utilizar sistema de aspersión sin aire para aplicarla, diluyendo de acuerdo a las indicaciones del fabricante del equipo.

Cuando pinte pase la brocha del área húmeda hacia las áreas secas.

Evite volver a pasar la brocha en las áreas ya pintadas.

Nota: Nunca descarte la operación de empapelado.

Recomendamos pintar de áreas superiores hacia las inferiores.

VINIMEX

Pintura Vinil Acrílica para Interiores y Exteriores.



CARTA TÉCNICA

EQUIPO DE APLICACIÓN

Brocha: Para obtener un acabado más terso se recomienda usar la brocha Comex.

Rodillo: Liso o terso. Se recomienda usar Rodillo profesional 9" de Comex.

Equipo de Aspersión convencional o Airless.

PRECAUCIONES AL APLICAR

Aplique solamente si la temperatura del aire, la superficie a pintar y el producto se encuentran entre los 10° C (50° F) y los 33° C (90° F). Evite aplicar la pintura cuando la humedad relativa este arriba del 80% ya que no permite que seque. Si va a pintar al exterior se debe evitar pintar tarde cuando hay mas probabilidad de rocío y condensación, no aplique la pintura si hay sospecha de lluvia. Evite que se congele.

APLICACIÓN

Después de preparar la superficie y si la superficie a pintar es nueva utilice el sellador 5*1 clásico diluido 3 partes de agua por 1 de sellador.

Si la superficie tiene problemas de alcalinidad y eflorescencia (sales), utilice el sellador 5*1 reforzado diluido 1 parte de agua por 1 parte de sellador.

Si va a repintar la superficie utilice el sellador 5*1 clásico diluido 5 partes de agua por 1 parte de sellador

En el caso de usar colores intensos para pintar se recomienda utilizar el Sellador Entintable igualado a un color similar al de la pintura y diluido 1 parte de sellador por 1 parte de agua.

Después aplique 2 capas de Vinimex para lograr el desarrollo del color y satin completo.

TIEMPO DE SECADO

A 25° C (77° F) y 50% de humedad relativa: La primera mano seca al tacto 30 minutos.

Para segunda mano 60 minutos.

Los tiempos de secado indicados pueden variar de acuerdo a las condiciones tales como: temperatura, humedad y movimiento del aire (ventilación).

Curado total: 7 días.

ESPOSOR RECOMENDADO DE PELÍCULA HÚMEDA POR CAPA

5.0 milésima de pulgada.

ESPOSOR RECOMENDADO DE PELÍCULA SECA POR CAPA

2.0 - 3.0 milésima de pulgada.

RENDIMIENTO TEÓRICO

10 a 12 m²/L

Los cálculos de rendimiento no incluyen pérdidas durante el mezclado, ni variaciones de espesor debido a superficies porosas o muy irregulares, rústicas, de tirol, etc. El rendimiento puede disminuir un 50% o más, dependiendo de las condiciones de aplicación, de la superficie y del color seleccionado

LIMPIEZA DEL EQUIPO

Lave la brocha, los rodillos y otros utensilios de pintar con agua y jabón inmediatamente después de usarlos.

Cuando se pinta durante lapsos prolongados, la pintura se acumula en la base de las cerdas de la brocha. Lave con agua y después con Thinner estándar Comex o con otro solvente de buena calidad. El equipo de aplicación debe limpiarse por último con aguarrás Comex o con otro solvente para ayudar a prevenir la corrosión.

5. MANEJO DEL PRODUCTO

INFLAMABILIDAD

Material base agua no inflamable.

ALMACENAMIENTO

En envases cerrados entre 5 y 35°C, bajo techo. Debe mantenerse en lugares frescos y secos y después de su uso manténgase bien cerrado y fuera del alcance de los niños.

6. LIMITACIONES DEL PRODUCTO

No se recomienda usar en pisos, terrazas, escaleras o en otras áreas donde se deba pisar.

No es un producto que resista productos químicos corrosivos, altas temperaturas ni ninguna otra condición extrema.

No se recomienda en las partes del muro que estén en contacto con pisos de tierra suelta, ni constantemente húmedos o mojados.

7. PRESENTACIÓN DE ENVASE

Bote	0.250 L
Bote	1 L y 4 L
Cubeta	19 L
Tambor	200 L

8. IMPORTANTE

ADVERTENCIA LEGAL

Todos los datos, información y diseño contenidos en este documento bajo ninguna circunstancia podrán ser alterados. La contravención a esta advertencia constituirá delito(s) severamente sancionado(s) por las leyes vigentes.

IMPORTANTE

Empresa AGA S.A. de C.V. declara que el producto que ampara este documento, cumple con las especificaciones establecidas en la fecha de fabricación.

Cualquier cambio a las instrucciones y recomendaciones de nuestros productos, es responsabilidad de quien o quienes a su criterio han decidido cambiar o modificar el uso o manejo del producto.

VINIMEX

Pintura Vinil Acrílica para Interiores y Exteriores.



CARTA TÉCNICA

Si el usuario decide cambiar los productos o sistemas para otro destino, el cual se aleja de nuestras recomendaciones, asume todo riesgo y responsabilidad correspondiente.

En algunos casos por la variedad de sistemas a aplicar en obra, puede solicitar información ó asesoría en **Atención al consumidor** en el D.F. y Área Metropolitana al 5864-0790, 5864-0791 y del interior de la República marque sin costo al 01800 7126 639.

MUEBLES PARA BAÑOS

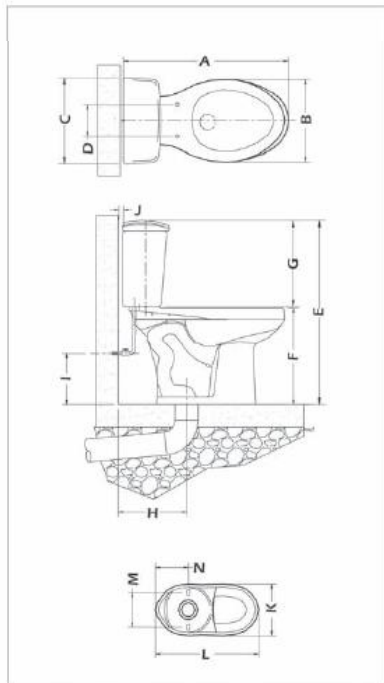
Forte al.

ORION[®]



Specifications / Especificaciones

Description: Descripción:	Forte Elongated Toilet Sanitario Forte Alargado
Material: Material:	Vitreous China Cerámica Vitrificada
Water Spot: Espejo de Agua:	5 3/4" x 8 1/2" 171 mm. x 216 mm.
Water Seal: Sello Hidráulico:	2 1/8" 54 mm.
Trapway Diameter: Diámetro de la Trampa:	2 1/8" 54 mm
Rim: Tipo de Rim:	Elongated Labio Alargado
Operation: Operación:	Reverse Trap Trampa Inversa
Bowl Weight: Peso de la Taza:	43.0 Lbs. 19.5 Kg.
Tank Weight: Peso del Tanque:	29.95 Lbs. 13.6 Kg.
Minimum Pressure: Presión Mínima:	20 Lbs./in ² 1.4 Kg./cm ²
Maximum Pressure: Presión Máxima:	80 Lbs./in ² 5.5 Kg./cm ²



Dimensions may vary +/-5%
Dimensiones pueden variar +/-5%

Meets or exceeds ANSI, CSA & NOM Standards
Cumple o excede los estándares ANSI, CSA y NOM

Dimensions / Dimensiones

Inches	mm.	Inches	mm.
A	29 1/2"	H	12"
B	14 1/2"	I	9"
C	19"	J	1/2"
D	5 1/2"	K	9 1/2"
E	32"	L	19"
F	16 3/4"	M	6"
G	15"	N	5 3/4"

Centurión



Specifications / Especificaciones

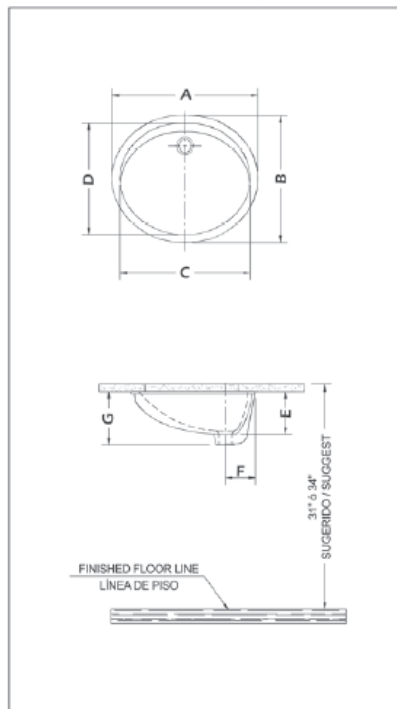
Description: Centurión Undercounter Lavatory
Descripción: Lavabo Centurión para Bajo Cubierta

Material: Vitreous China
Material: Cerámica Vitrificada

Lavatory Weight: 18.37 Lbs.
Peso del Lavabo: 8.34 Kg.

Dimensions may vary +/-5%
 Dimensiones pueden variar +/-5%

Meets or exceeds ANSI, CSA Standards.
 Cumple o excede los estándares ANSI y CSA.



Dimensions / Dimensiones

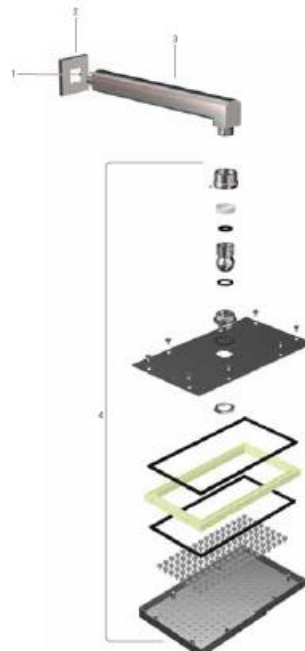
	Inches	mm.		Inches	mm.
A	21 1/2"	546	E	6 1/2"	165
B	18"	457	F	4"	102
C	19 1/4"	489	G	7 3/4"	197
D	15 3/4"	400			



2211B

Regadera con brazo y chapetón a la pared

Código	Descripciones
1 #223194	TORNILLO ALLEN 1/8 x 1/4 AC INOX
2 #424050	CHAPETÓN REGADERA PRO CRO
3 #470070	BRAZO 22310 REGADERA PARED AROÑA CRO
4 #2211	REGADERA 2211 CROMO



TUBERIAS DE POLIPROPILENO

Tubos Tuboplus®

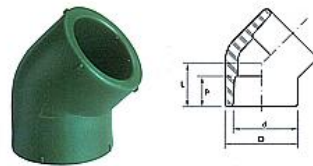


Código	dn(mm)	d(pulg)	de	di	e	s(cm)	Peso
08116020000	20	3/4	20	14.40	2.80	1.63	0.147
08116025000	25	3/4	25	18.00	3.50	2.54	0.278
08116032000	32	1	32	23.20	4.40	4.23	0.366
08116040000	40	1 1/4	40	29.00	5.50	6.60	0.568
08116050000	50	1 1/2	50	36.30	6.90	10.29	0.885
08116063000	63	2	63	45.80	8.60	16.47	1.391
08116075000	75	2 1/2	75	54.40	10.30	23.24	1.98
08116090000	90	3	90	65.40	12.30	33.59	2.85

Cople

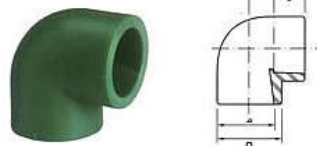


Código	d	d(pulg)	D	p	L	Peso
08340020000	20	3/4	30	16	35	12
08340025000	25	3/4	34	18	40	15
08340032000	32	1	42	20	47	24
08340040000	40	1 1/4	54	22	48	44
08340050000	50	1 1/2	69	25	53	78
08340063000	63	2	81	29	64	141
08340075000	75	2 1/2	100	29	66	236
08340090000	90	3	120	32	72	390



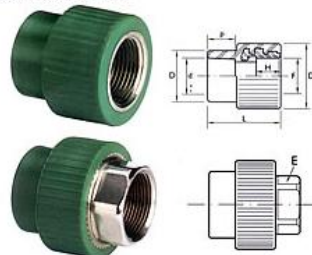
Código	d	d(pulg)	D	p	L	Peso
08090045020	20	3/4	30	16	20	14
08090045025	25	3/4	34	18	23	19
08090045032	32	1	42	20	27	31
08090045040	40	1 1/4	54	22	31	54
08090045050	50	1 1/2	66	25	36	96
08090045063	63	2	81	29	44	178
08090045075	75	2 1/2	100	29	48	345
08090045090	90	3	120	33	53	565

Codo 90°



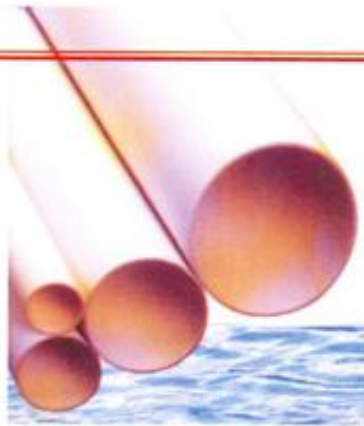
Código	d	d(pulg)	D	p	L	Peso
08090090020	20	3/4	30	16	27	19
08090090025	25	3/4	34	18	31	25
08090090032	32	1	42	20	36	41
08090090040	40	1 1/4	54	22	42	75
08090090050	50	1 1/2	66	25	50	134
08090090063	63	2	81	29	61	255
08090090075	75	2 1/2	100	29	70	455
08090090090	90	3	120	33	80	745

Conector hembra



Código	d	d(pulg)	F	D	D1	p	L	H	E	Peso
08271020010	20	3/4	3.18	27	28.5	16	37	11	31	17
08271020015	20	3/4	3.18	27	28.5	16	37	11	31	17
08271020020	20	3/4	3.18	34	42	16	40	15	36	24
08271020025	25	3/4	3.18	34	42	18	58	12	49	39
08271020030	25	3/4	3.18	34	42	18	40	15	36	24
08271020032	32	1	3.18	42	54	20	66	15	57	45
08271020035	32	1	3.18	42	54	20	68	20	57	45
08271040032	40	1 1/4	3.18	54	72	22	73	22	64	48
08271050040	50	1 1/2	3.18	66	78	25	75	22	64	48
08271063050	63	2	3.18	81	90	29	80	22	64	48
08271075063	75	2 1/2	3.18	100	109	31	84	22	64	48
08271090075	90	3	3.18	120	128	34	91	25	64	48

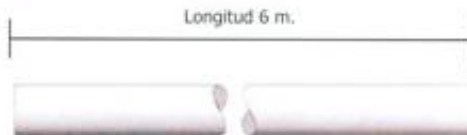
YUBERIAS SANITARIAS



Características de la tubería sanitaria de norma

- ❑ **Ligereza:** Se pueden instalar fácilmente ya que son tuberías de bajo peso
- ❑ **Alta Resistencia Química:** Estos tubos NO se corroen por efecto de la descomposición bioquímica de los líquidos que transporta.
- ❑ **Paredes lisas:** Las cuales no permiten incrustaciones ni sedimentaciones, por lo que nunca disminuirá su capacidad de transportar líquidos.
- ❑ **Alta resistencia:** Al impacto y aplastamiento, además sus uniones son herméticas y no permiten las fugas de aguas negras.
- ❑ **FABRICADO BAJO LA NORMA:** NMX-E-199/1-1999-SCFI

Tubería sanitaria de extremos lisos



NORMA (Norma NMX-E-199-SCFI)

Diámetro nominal mm	Diámetro exterior mm	Tolerancia mm		Espesor de pared mm	Tolerancia (+) mm
		-	+		
40	40	0.2	0.3	1.8	0.4
50	50	0.2	0.3	1.8	0.4
75	75	0.3	0.3	1.8	0.4
110	110	0.3	0.4	2.1	0.4
160	160	0.4	0.5	3.3	0.5
200	200	0.4	0.6	4.0	0.6

Conexiones de PVC Sanitario Anger



Conexiones de PVC Sanitario Multicople



COLADERAS

COLADERAS



PISO 3.0
Modelo ECO-1



PISO 3.0
Modelo ECO-2

ECO-1 y ECO-2
El Cuerpo esta fabricado en hierro vaciado, el mismo incluye la trampa que funciona como sello hidráulico, todo ello es de una sola pieza.
La ECO-1 tiene en la parte superior una ceja que sirve de asiento para la rejilla de acero inoxidable. A diferencia con la ECO-2 este modelo no tiene la ceja del asiento para la rejilla custando esta totalmente sobre el cuerpo de hierro vaciado, el cuerpo cuenta con un conector roscado de 2".

Su aplicación y uso está enfocado especialmente a casas de interés social, ya que por lo atractivo de su solidez y precio, no tiene la necesidad de estarse refaccionando continuamente a comparación con otros productos con cuerdos y rejillas de plástico o PVC, ya que estos se fracturan muy fácilmente y se corre el riesgo de levantar los pisos para corregir los problemas que se ocasionan por su misma fragilidad.

RECUERDE:
UN BUEN AHORRO ES CUANDO SE COMPRA UN PRODUCTO PARA TODA LA VIDA, Y NO CUANDO SE COMPRA UN PRODUCTO BARATO QUE SE TIENE QUE REFACCIONAR TODA LA VIDA.

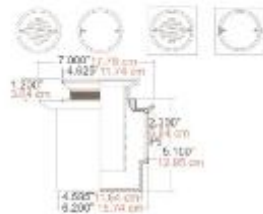



115-R, 115-RA, 115-C, 115-CA

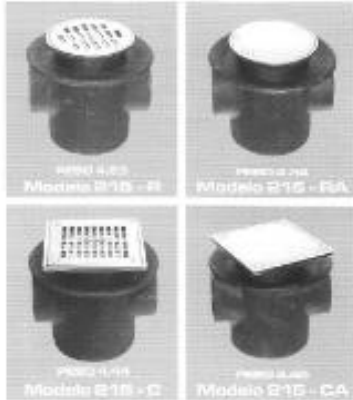
Este modelo es el más común de todos, el cuerpo es de hierro vaciado, las contras y diferentes tipos de rejilla son de acero inoxidable, la contra esta roscada a 3" y además tiene una altura ajustable de 1" para los niveles a piso terminado, el cuerpo cuenta con un conector roscado de 2" y una altura de 15 cm, el casquillo para la trampa de olores es de PVC hidráulico de 2.5" para facilitar la limpieza.

Se cuenta con cuatro tipos de rejillas dependiendo el tipo de necesidad que se tenga pueden ser: redonda, cuadrada, con ranuras o tapa ciega.

Las mismas están diseñadas para instalarse en regaderas, baños, patios, terrazas, etc.

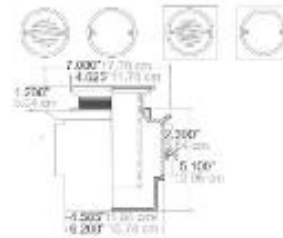


COLADERAS



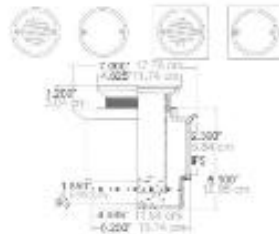
215-R, 215-RA, 215-C, 215-CA

Es una coladera tipo caspol y tiene dos conectores roscados 2" y 15cm de alto, pudiendo escoger la rejilla más adecuada a las necesidades.



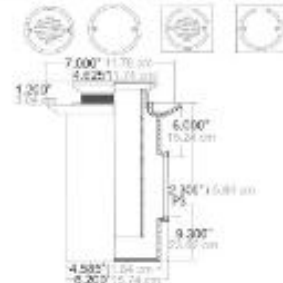
315-R, 315-RA, 315-C, 315-CA

Cuenta con dos conectores roscados a 2" y un conector inferior de 1 1/2", para recibir el drenaje de una tina funcionando como sello hidráulico y los dos conectores superiores se pueden elegir tomando en cuenta la necesidad de la instalación. Al igual de poder escoger el tipo de rejilla que sea necesario.



125-R, 125-RA, 125-C, 125-CA

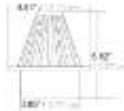
Por su altura de 25 cm, esta coladera cuenta con la facilidad de instalarse en un entrapiso sin que sea necesario romper la losa, cuenta con un conector roscado de 2" y se puede poner la rejilla que sea más útil para el tipo de construcción.



COLADERAS



MODELO CE-4
Conosillo Ensamble 4"



MODELO CE-6
Conosillo Ensamble 6"



MODELO CE-8
Conosillo Ensamble 8"



CE-4, CE-6, CE-8

Fabricado en hierro vaciado, las canastillas ensamble están diseñadas para usarse en azotea y lugares donde no exista tráfico como los canales de las naves industriales y puede sustituir a la famosa "ardillera" que fabrican los instaladores en las obras con sobrantes de varilla corrugada.



F-327, F-427

Estas coladeras de perfil, fabricadas en hierro vaciado, las cuales pueden instalarse en bajacas pluviales en la esquina de las azoteas y terrazas, contando con una rosca de 4" y de 6" respectivamente.



MODELO F-327
Modelo F-327



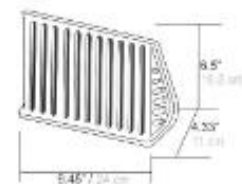
MODELO F-427
Modelo F-427



MODELO F-430
Modelo F-430

F-430

Consta de una rejilla con doble drenaje tanto en la parte superior como en la inferior evitando con esto el acumulamiento de sólidos. Se puede instalar en los prenos de las construcciones ya edificadas que tengan instalada una ardillera fijandola fácilmente con cuatro clavos.



TUBERIAS CONDUIT ELECTRICAS



Tubos Conduit Galvanizados de Acero

No. Control CC-620-004

Rigid Metal Conduit ANSI C 80.1 (NTC-171); UL6
Intermediate Metal Conduit IMC ANSI C 80.6 (NTC-169); UL 1242

Cuando usted especifica un tubo conduit galvanizado de acero para protección de cables eléctricos marca Colmena, cuenta con el respaldo y la garantía de calidad de la empresa líder en la fabricación de tuberías de acero, con más de 40 años de experiencia, atendiendo exitosamente los mercados nacionales e internacionales.

El tubo conduit galvanizado de acero marca Colmena está diseñado para proteger cables eléctricos en instalaciones industriales, en áreas clasificadas de alto riesgo de explosión como las de la clase 1, división 1 y 2 de la norma NTC-2050 y en zonas de ambiente corrosivo.

Los tubos marca Colmena se fabrican con aceros e insumos cuidadosamente seleccionados, aplicando los procesos de conformado en frío y electrofusión (ERW). El Sistema de Aseguramiento de Calidad aplicado se rige bajo los lineamientos de la norma ISO.9002, el cual está certificado por Bureau Veritas Internacional.

Adicionalmente los tubos conduit están certificados por UL de acuerdo con su correspondiente norma de fabricación.



TUBOS DE ACERO

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
Este documento lo encuentra en Internet: www.coval.com.co - E-mail: info@coval.com.co





TUBOS CONDUIT GALVANIZADOS DE ACERO

Rigid Metal Conduit ANSI C 80.1 (NTC-171); UL6
Intermediate Metal Conduit IMC ANSI C 80.6 (NTC-169); UL 1242

SUMINISTROS

Los tubos se suministran galvanizados y roscados con protector plástico en un extremo y unión en otro, de acuerdo a la siguiente tabla:

DIAMETRO NOMINAL NPS	RIGID METAL CONDUIT ANSI C 80.1 (NTC-171); UL 6			INTERMEDIATE METAL CONDUIT IMC ANSI C 80.6 (NTC-169); UL 1242				
	DIAMETRO EXTERIOR (Pulg.)	ESPESOR DE PARED (Pulg.)	PESO TUBO 3 M (Kg)	DIAMETRO EXTERIOR		ESPESOR DE PARED		PESO TUBO 3 M (Kg)
				MAXIMO (pulg.)	MINIMO (Pulg.)	MAXIMO (pulg.)	MINIMO (Pulg.)	
1/2"	0.840	0.104	3.930	0.820	0.810	0.085	0.070	3.090
3/4"	1.050	0.107	5.170	1.034	1.024	0.090	0.075	4.070
1"	1.315	0.126	7.600	1.295	1.285	0.100	0.085	5.740
1 1/4"	1.660	0.133	10.270	1.645	1.630	0.105	0.085	7.508
1 1/2"	1.900	0.138	12.270	1.890	1.875	0.110	0.090	9.180
2"	2.375	0.146	16.370	2.367	2.352	0.115	0.095	12.155
2 1/2"	2.875	0.193	25.710	2.867	2.847	0.160	0.140	20.510
3"	3.500	0.205	33.480	3.486	3.466	0.160	0.140	25.070
4"	4.500	0.225	47.510	4.476	4.456	0.160	0.140	32.530
6"	6.625	0.266	83.110	-	-	-	-	-

- † Los tubos especificados se entregan con un largo de 3.00 m. Otros largos se suministran previo acuerdo entre las partes.
- † Peso teórico calculado a 3.00 m de longitud, no incluye peso de la unión.

TOLERANCIA DE FABRICACIÓN

Rigid Metal Conduit	
Sobre el largo	+/-0.250"
Sobre el diámetro exterior:	
Para tubos de 1/2" hasta 2" NPS incluido	+/-0.015"
Para tubos de 2 1/2" hasta 4" NPS incluido	+/-0.025"
Para tubos de 6"	+/-1%
Sobre el espesor	+/-12.50%
Intermediate Metal Conduit	
Sobre el largo	+/-0.250"
Sobre el diámetro exterior	las especificadas en la tabla
Sobre el espesor:	las especificadas en la tabla

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
Este documento lo encuentra en Internet: www.coval.com.co - E-mail: info@coval.com.co



TANQUES DE GAS ESTACIONARIOS

FICHA TECNICA TANQUES ESTACIONARIOS MARCA TATSA

Posted on viernes 22 de octubre de 2010 by El Instalador

FICHA TECNICA

Tanques Estacionarios TATSA México
Técnicos en Gas Mexico
Tel. 3091-5124



- Presión de diseño 17.58 kgf/cm² - 1.72 MPa
- Temperatura de diseño 51.6°C
- Presión de prueba hidrostática 22.85 kgf/cm² - 2.23 MPa

Desde 1945 Trinity Industries se ha consolidado en el mundo como líder en la fabricación de Tanques para Gas L.P. de uso doméstico, con plantas en USA, México y Brasil. Sus capacidades van desde 120 hasta 5000 litros.

CAPACIDADES Y DIMENSIONES

TANQUES ESTACIONARIOS HORIZONTALES



Conforme a Normas de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-0121 y NOM-0123
SECO 2002 y código ASME Tanques VIII, Div. 1, edición actualizada y vigente.

HORIZONTAL DOMESTIC TANKS



Designed and manufactured in accordance with the Mexican Specifications and the
ASME VIII, Div. 1 Code for Pressure Vessels, Section VIII, Div. 1



Capacidad nominal		Tara		A. Diámetro		B. Ancho entre patas		C. Distancia entre patas		D. Longitud		E. Altura		F. Ancho de patas	
litros	U.S. Gallons	Kg	Lbs	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.	in.
120	3.17	55	121	10	10	20	11	8.53	33.2	20.75	8.63	27.2	5.55	10	5
180	4.74	85	187	10	10	20	11	8.53	33.4	21.5	8.63	27.2	5.55	10	5
200	5.28	95	209	10	10	20	11	8.53	33.5	22.5	8.63	27.2	5.55	10	5
300	7.92	135	297	10	10	20	11	8.53	33.7	26.5	8.63	27.2	5.55	10	5
360	9.50	155	341	10	10	20	11	8.53	33.8	28.5	8.63	27.2	5.55	10	5
480	12.67	205	452	10	10	20	11	8.53	34.0	32.5	8.63	27.2	5.55	10	5
600	15.84	255	562	10	10	20	11	8.53	34.1	35.5	8.63	27.2	5.55	10	5
1200	31.68	505	1114	10	10	20	11	8.53	34.3	41.5	8.63	27.2	5.55	10	5
1800	47.52	755	1666	10	10	20	11	8.53	34.4	47.5	8.63	27.2	5.55	10	5
2400	63.36	1005	2218	10	10	20	11	8.53	34.5	53.5	8.63	27.2	5.55	10	5
3000	79.20	1255	2770	10	10	20	11	8.53	34.6	59.5	8.63	27.2	5.55	10	5
3600	95.04	1505	3322	10	10	20	11	8.53	34.7	65.5	8.63	27.2	5.55	10	5
4800	126.72	2005	4424	10	10	20	11	8.53	34.8	77.5	8.63	27.2	5.55	10	5

Especificaciones	
Norma de diseño: VIII Div. 1 (2001) y VIII Div. 1 (2002)	
Temperatura de diseño: 51.6°C	
Presión de prueba hidrostática: 22.85 MPa	

Válvulas y accesorios	CONEXIONES DE ENTRADA	CONEXIONES DE SALIDA
Valvula de servicio	1" NPT	1" NPT
Valvula de cierre	1" NPT	1" NPT
Valvula de "Check-Back"	1" NPT	1" NPT
Valvula de seguridad	1" NPT	1" NPT
Medidor de capacidad	1" NPT	1" NPT
Medidor de flujo	1" NPT	1" NPT
Medidor de presión	1" NPT	1" NPT
Medidor de temperatura	1" NPT	1" NPT
Medidor de nivel	1" NPT	1" NPT
Medidor de peso	1" NPT	1" NPT
Medidor de volumen	1" NPT	1" NPT
Medidor de densidad	1" NPT	1" NPT
Medidor de viscosidad	1" NPT	1" NPT
Medidor de pH	1" NPT	1" NPT
Medidor de conductividad	1" NPT	1" NPT
Medidor de humedad	1" NPT	1" NPT
Medidor de oxígeno	1" NPT	1" NPT
Medidor de nitrógeno	1" NPT	1" NPT
Medidor de anhídrido carbónico	1" NPT	1" NPT
Medidor de amoníaco	1" NPT	1" NPT
Medidor de metano	1" NPT	1" NPT
Medidor de propano	1" NPT	1" NPT
Medidor de butano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonano	1" NPT	1" NPT
Medidor de decano	1" NPT	1" NPT
Medidor de undecano	1" NPT	1" NPT
Medidor de dodecano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tridecano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetradecano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentadecano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexadecano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptadecano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octadecano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonadecano	1" NPT	1" NPT
Medidor de eicosano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heneicosano	1" NPT	1" NPT
Medidor de docosano	1" NPT	1" NPT
Medidor detricosano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracosano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacosano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacosano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacosano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacosano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacosano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de heptacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de octacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de nonacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor detriacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de tetracontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de pentacontano	1" NPT	1" NPT
Medidor de hexacontano</		

TUBERIA Y CONECCIONES DE COBRE

2.1.2. Tubería tipo "L"

Es un tipo de tubería a usarse en instalaciones hidráulicas en condiciones severas de servicio y seguridad que la tipo "M"; ejemplo: en instalaciones de gases medicinales y combustibles, vapor, aire comprimido, en calefacción, refrigeración, tomas de agua domiciliarias, etc.

Nota: Flujo obtenido con una presión de 10PSI., en una longitud de 25mts.

Característica	Tubería Tipo "L"
Temple	Rígido
Color de identificación	Azul
Grabado (bajo relieve)	Sí
Longitud del tramo	6.10 m
Diámetros	1/4" a 4"

Tubería de cobre de temple rígido Tipo "L"

Medida Nominal	Diámetro Exterior	Diámetro Interior	Espesor de Pared	Peso	Peso por tramo	Presión Máxima	Presión Constante	Flujo
Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Lb/pie kg/m	libras kilogramos	PSI kg/cm ²	PSI kg/cm ²	G. P. M. L. P. M.
1/4"	0.375"	0.315"	0.030"	0.126	2.524	7,200	1,440	
6.35 mm	9.525	8.001	0.762	0.187	1.146	506.16	101.23	
3/8"	0.500"	0.430"	0.035"	0.198	3.985	6,300	1,260	1.873
9.50 mm	12.700	10.922	0.889	0.295	1.800	442.89	88.57	7.089
1/2"	0.625"	0.545"	0.040"	0.285	5.705	5,760	1,152	3.656
12.7 mm	15.875	13.843	1.016	0.424	2.590	404.92	80.98	13.493
3/4"	0.875"	0.785"	0.045"	0.465	9.110	4,832	926	9.600
19 mm	22.225	19.939	1.143	0.678	4.136	325.62	65.09	36.336
1"	1.125"	1.025"	0.050"	0.655	13.114	4,000	800	19.799
25 mm	28.575	26.035	1.270	0.976	5.954	281.20	56.24	74.94
1 1/4"	1.375"	1.265"	0.055"	0.885	17.700	3,600	720	36.048
32 mm	34.925	32.131	1.397	1.317	8.036	253.08	50.61	132.860
1 1/2"	1.625"	1.505"	0.060"	1.143	22.826	3,323	664	56.156
38 mm	41.275	38.227	1.524	1.698	10.363	233.60	46.67	212.560
2"	2.125"	1.985"	0.070"	1.752	35.042	2,966	593	119.099
51 mm	53.975	50.419	1.778	2.608	15.909	208.43	41.68	450.790
2 1/2"	2.625"	2.465"	0.080"	2.483	49.658	2,742	548	214.298
64 mm	66.675	62.611	2.032	3.695	22.545	192.76	38.52	811.120
3"	3.125"	2.945"	0.090"	3.332	66.645	2,592	518	347.397
76 mm	79.375	74.803	2.286	4.962	30.257	182.21	36.41	1,314.90
4"	4.125"	3.905"	0.110"	5.386	107.729	2,400	480	747.627
102 mm	104.775	99.187	2.794	8.017	48.909	168.72	33.74	2,829.77

2.4.2. Pasos a seguir para realizar una unión con soldadura capilar



Fig. 2.11 Corte del tubo

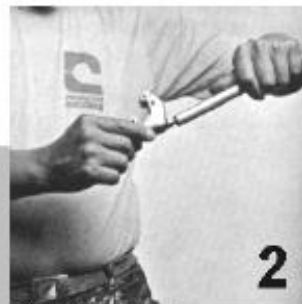


Fig. 2.12 Rimado



Fig. 2.13. Limpieza exterior del tubo e interior de la conexión



Fig. 2.14. Aplicación de pasta fundente



Fig. 2.15. Ensamblado de la pieza



Fig. 2.16. Ensamblado de la pieza



Fig. 2.16. Aplicación de calor



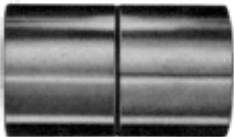
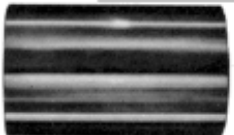

Fig. 2.17. Aplicación de soldadura







Fig. 2.18. Limpieza de la unión

2.5. Conexiones Soldables

2.5.1. Conexiones de Cobre

	Número de catálogo	Medida en pulgadas	Medida en milímetros	Piezas por bolsa	Bolsas por caja
100 COPLE CON RANURA Cobre a Cobre 	100-10	3/8	10	200	
	100-13	1/2	13	200	12
	100-19	3/4	19	100	8
	100-25	1	25	50	8
	100-32	1 1/2	32	25	12
	100-38	1 1/4	38	20	12
	100-51	2	51	10	10
	101 COPLE SIN RANURA (CORRIDO) Cobre a Cobre 	101-10	3/8	10	200
101-13		1/2	13	200	12
101-19		3/4	19	100	10
101-25		1	25	50	10
101-32		1 1/2	32	25	12
101-38		1 1/4	38	20	12
101-51		2	51	10	9
101-R COPLE REDUCCIÓN CAMPANA Cobre a Cobre 		101-R-1310	1/2 x 3/8	13 x 10	200
	101-R-1910	3/4 x 3/8	19 x 10	100	12
	101-R-1913	3/4 x 1/2	19 x 13	100	12
	101-R-2513	1 x 1/2	25 x 13	50	12
	101-R-2519	1 x 3/4	25 x 19	50	12
	101-R-3213	1 1/4 x 1/2	32 x 13	25	14
	101-R-3219	1 1/4 x 3/4	32 x 19	25	14
	101-R-3225	1 1/4 x 1	32 x 25	25	14
	101-R-3813	1 1/2 x 1/2	38 x 13	20	10
	101-R-3819	1 1/2 x 3/4	38 x 19	20	10
	101-R-3825	1 1/2 x 1	38 x 25	20	10
	101-R-3832	1 1/2 x 1 1/4	38 x 32	20	10
	101-R-5119	2 x 3/4	51 x 19	10	
	101-R-5125	2 x 1	51 x 25	10	
	101-R-5132	2 x 1 1/4	51 x 32	10	
	101-R-5138	2 x 1 1/2	51 x 38	10	
	101-R-6432	2 1/2 x 1 1/4	64 x 32	5	10
	101-R-6438	2 1/2 x 1 1/2	64 x 38	5	10
101-R-6451	2 1/2 x 2	64 x 51	5	10	
101-R-7551	3 x 2	75 x 51	5	1	
101-R-7564	3 x 2 1/2	75 x 64	5	1	

	Número de catálogo	Medida en pulgadas	Medida en milímetros	Piezas por bolsa	Bolsas por caja
106 CODO 45°					
Cobre a Cobre					
	106-10	3/8	10	200	
	106-13	1/2	13	100	14
	106-19	3/4	19	50	12
	106-25	1	25	25	12
	106-32	1 1/2	32	20	10
	106-38	1 1/4	38	10	12
	106-51	2	51	5	10
107 CODO 90°					
Cobre a Cobre					
	107-10	3/8	10	100	22
	107-13	1/2	13	100	14
	107-19	3/4	19	50	12
	107-25	1	25	25	12
	107-32	1 1/2	32	20	8
	107-38	1 1/4	38	10	10
	107-51	2	51	5	9
107-R CODO 90°					
REDUCIDO					
Cobre a Cobre					
	107-R-1310	1/2 x 3/8	13 x 10	100	16
	107-R-1913	3/4 x 1/2	19 x 13	50	7
	107-R-2513	1 x 1/2	25 x 13	25	7
	107-R-2519	1 x 3/4	25 x 19	25	7
111- TE					
Cobre a Cobre a Cobre					
	111-10	3/8	10	100	16
	111-13	1/2	13	100	10
	111-19	3/4	19	50	8
	111-25	1	25	20	6
	111-32	1 1/2	32	20	5
	111-38	1 1/4	38	5	12
	111-51	2	51	5	7

	Número de catálogo	Medida en pulgadas	Medida en milímetros	Piezas por bolsa	Bolsas por caja
111-R TE REDUCIDA					
Cobre a Cobre a Cobre					
	111-R-101013	3/8 x 3/8 x 1/2	10 x 10 x 13	100	
	111-R-131010	1/2 x 3/8 x 3/8	13 x 10 x 10	100	
	111-R-131013	1/2 x 3/8 x 1/2	13 x 10 x 13	100	
	111-R-131310	1/2 x 1/2 x 3/8	13 x 13 x 10	100	
	111-R-131319	1/2 x 1/2 x 3/4	13 x 13 x 19	100	
	111-R-191310	3/4 x 1/2 x 3/8	19 x 13 x 10	50	8
	111-R-191313	3/4 x 1/2 x 1/2	19 x 13 x 13	50	8
	111-R-191319	3/4 x 1/2 x 3/4	19 x 13 x 19	50	8
	111-R-191910	3/4 x 3/4 x 3/8	19 x 19 x 10	50	8
	111-R-191913	3/4 x 3/4 x 1/2	19 x 19 x 13	50	8
	111-R-191925	3/4 x 3/4 x 1	19 x 19 x 25	50	8
	111-R-251313	1 x 1/2 x 1/2	25 x 13 x 13	25	8
	111-R-251319	1 x 1/2 x 3/4	25 x 13 x 19	25	8
	111-R-251325	1 x 1/2 x 1	25 x 13 x 25	25	8
	111-R-251913	1 x 3/4 x 1/2	25 x 19 x 13	25	8
	111-R-251925	1 x 3/4 x 1	25 x 19 x 25	25	8
	111-R-252513	1 x 1 x 1/2	25 x 25 x 13	25	8
	111-R-252519	1 x 1 x 3/4	25 x 25 x 19	25	8
	111-R-252532	1 x 1 x 1 1/4	25 x 25 x 32	25	8
	111-R-321919	1 1/4 x 3/4 x 3/4	32 x 19 x 19	20	5
	111-R-321925	1 1/4 x 3/4 x 1	32 x 19 x 25	20	5
	111-R-321932	1 1/4 x 3/4 x 1 1/4	32 x 19 x 32	20	5
	111-R-322519	1 1/4 x 1 x 3/4	32 x 25 x 19	20	5
	111-R-322525	1 1/4 x 1 x 1	32 x 25 x 25	20	5
	111-R-322532	1 1/4 x 1 x 1 1/4	32 x 25 x 32	20	5
	111-R-323219	1 1/4 x 1 1/4 x 3/4	32 x 32 x 19	20	5
	111-R-323225	1 1/4 x 1 1/4 x 1	32 x 32 x 25	20	5
	111-R-323238	1 1/4 x 1 1/4 x 1 1/2	32 x 32 x 38	20	5
	111-R-381338	1 1/2 x 1/2 x 1 1/2	38 x 13 x 38	10	5
	111-R-381919	1 1/2 x 3/4 x 3/4	38 x 19 x 19	10	5
	111-R-381932	1 1/2 x 3/4 x 1 1/4	38 x 19 x 32	10	5
	111-R-381938	1 1/2 x 3/4 x 1 1/2	38 x 19 x 38	10	5
	111-R-382519	1 1/2 x 1 x 3/4	38 x 25 x 19	10	5
	111-R-382525	1 1/2 x 1 x 1	38 x 25 x 25	10	5
	111-R-382532	1 1/2 x 1 x 1 1/4	38 x 25 x 32	10	5
	111-R-382538	1 1/2 x 1 x 1 1/2	38 x 25 x 38	10	5
	111-R-383219	1 1/2 x 1 1/4 x 3/4	38 x 32 x 19	10	5
	111-R-383225	1 1/2 x 1 1/4 x 1	38 x 32 x 25	10	5
	111-R-383232	1 1/2 x 1 1/4 x 1 1/4	38 x 32 x 32	10	5
	111-R-383238	1 1/2 x 1 1/4 x 1 1/2	38 x 32 x 38	10	5
	111-R-383813	1 1/2 x 1 1/2 x 1/2	38 x 38 x 38	10	5
	111-R-383819	1 1/2 x 1 1/2 x 3/4	38 x 38 x 19	10	5
	111-R-383825	1 1/2 x 1 1/2 x 1	38 x 38 x 25	10	5
	111-R-383832	1 1/2 x 1 1/2 x 1 1/4	38 x 38 x 32	10	5
	111-R-383851	1 1/2 x 1 1/2 x 2	38 x 38 x 51	10	5



Conexiones para gas ALEAMEX

<p>Codo Terminal</p>  <p>AG-CT</p>	<p>Codo Estufa</p>  <p>AG-CE</p>	<p>Codo Unión</p>  <p>AG-CU</p>	<p>Tapón Hembra para Gas NPT</p>  <p>AG-TH10NPT</p>	<p>Tapón Hembra para Gas Flare</p>  <p>AG-THG</p>	<p>Esprea de Alta Presión</p>  <p>AG-ESPA</p>
<p>Codo Terminal Epirea</p>  <p>AG-CTE</p>	<p>Tee Unión</p>  <p>AG-TU</p>	<p>Tee Terminal Centro</p>  <p>AG-TTC</p>	<p>Tapón Macho para Gas NPT</p>  <p>AG-TMNPT</p>	<p>Tapón Macho para Gas Flare</p>  <p>AG-TMF</p>	<p>Esprea Magamex</p>  <p>AG-ESMA</p>
<p>Tuerca Invertida</p>  <p>AG-TIV</p>	<p>Tuerca Invertida con Bamil</p>  <p>34F06</p>	<p>Tuerca Cónica</p>  <p>AG-TC</p>	<p>Niple Terminal</p>  <p>AG-NT</p>	<p>Niple Unión</p>  <p>AG-NU</p>	<p>Niple Epiga - Terminal</p>  <p>AG-NET</p>
<p>Tuerca Loca</p>  <p>AG-TL</p>	<p>Tuerca Izquierda para Pigtail</p>  <p>AG-TIZ</p>	<p>Tuerca Cónica Reducida</p>  <p>AG-TCR</p>	<p>Niple Campana</p>  <p>AG-NC</p>	<p>Niple Unión Rosca Exterior</p>  <p>AG-NUNPT</p>	<p>Niple Epiga - Campana</p>  <p>AG-NEC</p>

☎ 01 800 83 26 439
🌐 aleamex.com.mx

<p>Cable Unión Rosca Interior NPT</p>  <p>AG-COPU</p>	<p>Punta Pool con Epiga</p>  <p>AG-PPE</p>	<p>Conector Soldable - Hierro</p>  <p>AG-CSF</p>	<p>Piloto Grayson</p>  <p>EC-PG</p>	<p>Acoplador para tanque estacionario</p>  <p>AG-ACO</p>	<p>Válvula de Alivio</p>  <p>AG-VA</p>
<p>Cable Unión Rosca Interior Flare</p>  <p>AG-COPUF</p>	<p>Punta Pool con Rosca</p>  <p>AG-PPR</p>	<p>Conector Rostro - Soldable</p>  <p>AG-CS</p>	<p>Válvula Horizontal Redonda</p>  <p>EV-VHR</p>	<p>V. H. Rosca para Perilla</p>  <p>EV-VHRP</p>	<p>V. H. Redonda para Perilla</p>  <p>EV-VHFER</p>
<p>Termocople</p>  <p>EI-TECO</p>	<p>Termopar</p>  <p>EI-TERM</p>	<p>Pigtail de Cobre con Tuerca Invertida</p>  <p>EN-PTI</p>	<p>Válvula de Paso Flare - Flare</p>  <p>EF-VPFF</p>	<p>Válvula de Paso Rostro - Soldable</p>  <p>EF-VPFS</p>	
<p>Anillo Bamil</p>  <p>EI-AB</p>	<p>Check para Regulador</p>  <p>AG-CHEK</p>	<p>Adaptador Pigtail</p>  <p>AG-AP</p>	<p>Válvula de Paso Soldable - Soldable</p>  <p>EV-VPSS</p>	<p>Válvula de Paso Hembra - Hembra</p>  <p>EV-VPHH</p>	<p>Válvula de Paso Rostro - NPT</p>  <p>EV-VPFNPT</p>

☎ 01 800 83 26 439
🌐 aleamex.com.mx

Conexiones para gas

ALEAMEX

<p>Válvula de Aguja Reare - Reare</p>  <p>EF-VAFF</p>	<p>Válvula de Aguja Reare - Soldable</p>  <p>EF-VAFS</p>	<p>Válvula de Aguja Reare - NPT</p>  <p>EF-VAFNPT</p>
<p>Válvula de Aguja Espiga - Hembra</p>  <p>EV-VAESH</p>	<p>Válvula de Aguja Espiga - Espiga</p>  <p>EV-VAESES</p>	<p>Válvula de Aguja Espiga - Espira</p>  <p>EV-VAESEPE</p>
<p>Válvula de Aguja Soldable - Soldable</p>  <p>EF-VASSH</p>	<p>Válvula de Aguja Hembra - Hembra</p>  <p>EV-VAHH</p>	<p>Válvula de Aguja Reare - Hembra</p>  <p>EV-VAFH</p>
<p>Válvula de Aguja Reare - Espira</p>  <p>EV-VAFEP</p>		

01 800 83 26 437

 aleamex.com.mx

CONCLUSIONES:

La gran sobre población que existe en todo México, principalmente en las grandes ciudades como es el Distrito Federal ha obligado que muchas de las inmobiliarias tengan que desarrollar vivienda lejos de los centros de trabajo, con áreas muy pequeñas (prototipo) sin importar las necesidades y actividades de las familias.

Con esto también se obliga mayor demanda de los servicios como son: Agua, Drenaje, Energía Eléctrica, Seguridad y Transporte, etc.

Nosotros como arquitectos tenemos que dar una solución real y constructiva ha estas demandas de vivienda digna, que satisfaga las necesidades de la población ya que sabiendo que cada familia en México tiene diferentes actividades y necesidades y junto con ello aplicar las tecnologías apropiadas y económicas para la conservación del medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA:

1. **Plan de desarrollo de la Delegación Álvaro Obregón 2000.**
2. **Programa Nacional de Vivienda 2005.**
3. **Reglamento de construcción del Distrito Federal.**
4. **Ley de Condóminos para el Distrito Federal.**
5. **Programa general de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1996.**
6. **Fichas técnicas páginas web.**
7. **Archivos fotográficos acervo personal.**

XXII PROYECTO EJECUTIVO

PLANOS ARQUITECTONICOS

PLANO	CONCEPTO	CLAVE	ESCALA	FECHA	REV.
01	PLANO TIPOVARIED	ARO-01	1:500	SEPTIEMBRE 2010	1
02	PLANO DE ZONIFICACION	ARO-02	1:250	SEPTIEMBRE 2010	1
03	PLANTA ARQUITECTONICA	ARO-03	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
04	PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL	ARO-04	1:250	SEPTIEMBRE 2010	1
05	PLANTA AZITEA (GENERALES)	ARO-05	1:250	SEPTIEMBRE 2010	1
06	PLANTA MODULO 1	ARO-06	1:300	SEPTIEMBRE 2010	1

PLANOS ESTRUCTURALES

PLANO	CONCEPTO	CLAVE	ESCALA	FECHA	REV.
01	CORTE A A'-B'B	EST-01	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
02	FUNDACION Y ESTRUCTURA	ESM-02	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
03	LISA ENTREESO Y AZITEA	ELZ-03	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1

INSTALACION HIDRAULICA

PLANO	CONCEPTO	CLAVE	ESCALA	FECHA	REV.
01	PLANTA TIPO, MODULO 1	H-01	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
02	BARRIO TIPO, MODULO 1	H-02	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
03	PLANTA AZITEA, MODULO 1	H-03	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
04	CORTE A A'-B'B MODULO 1	H-04	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
05	RED GENERAL	H-05	1:200	SEPTIEMBRE 2010	1
06	ISOMETRICO MODULO 1	H-06	3/ESCALA	SEPTIEMBRE 2010	1

INSTALACION SANITARIA

PLANO	CONCEPTO	CLAVE	ESCALA	FECHA	REV.
01	PLANTA TIPO, MODULO 1	IS-01	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
02	BARRIO TIPO, MODULO 1	IS-02	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
03	PLANTA AZITEA, MODULO 1	IS-03	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
04	CORTE A A'-B'B MODULO 1	IS-04	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
05	RED GENERAL	IS-05	1:200	SEPTIEMBRE 2010	1
06	ISOMETRICO MODULO 1	IS-06	3/ESCALA	SEPTIEMBRE 2010	1

INST. ELEC. ALUMBRADO Y CONTACTOS

PLANO	CONCEPTO	CLAVE	ESCALA	FECHA	REV.
01	PLANTA TIPO, MODULO 1	EA-01	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
02	RED GENERAL	EA-02	1:200	SEPTIEMBRE 2010	1
03	ISOMETRIA UNIFILAR	EA-03	3/ESCALA	SEPTIEMBRE 2010	1

INSTALACION DE GAS L.P

PLANO	CONCEPTO	CLAVE	ESCALA	FECHA	REV.
01	PLANTA TIPO, MODULO 1	EG-01	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
02	COCINA TIPO, MODULO 1	EG-02	1:200	SEPTIEMBRE 2010	1
03	RED GENERAL	EG-03	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
04	ISOMETRICO GENERAL	EG-04	3N/ESCALA	SEPTIEMBRE 2010	1

ACABADOS

PLANO	CONCEPTO	CLAVE	ESCALA	FECHA	REV.
01	PLANTA ARQUITECTONICA ACABADOS, MODULO 1	ACA-01	1:50	SEPTIEMBRE 2010	1
02	PLANTA AZITEA Y RED GENERALES, ACABADOS	ACA-02	1:250	SEPTIEMBRE 2010	1



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

NOTAS:

AL SER PLANO DE REFERENCIA CON LOS SECCIONES 01-A-02-03-04-05-06-07

PROFESORES

ING. JORGE
 ING. ALBERTO VILLALBA
 ING. JOSE LUIS VILLALBA
 ING. ALBERTO VILLALBA
 ING. JOSE LUIS VILLALBA

INGENIERO RESPONSABLE:

UBICACION

UBICACION DEL AREA EN UN PLAN DE REFERENCIA AL AREA GENERAL DEL PLAN



PROYECTO:

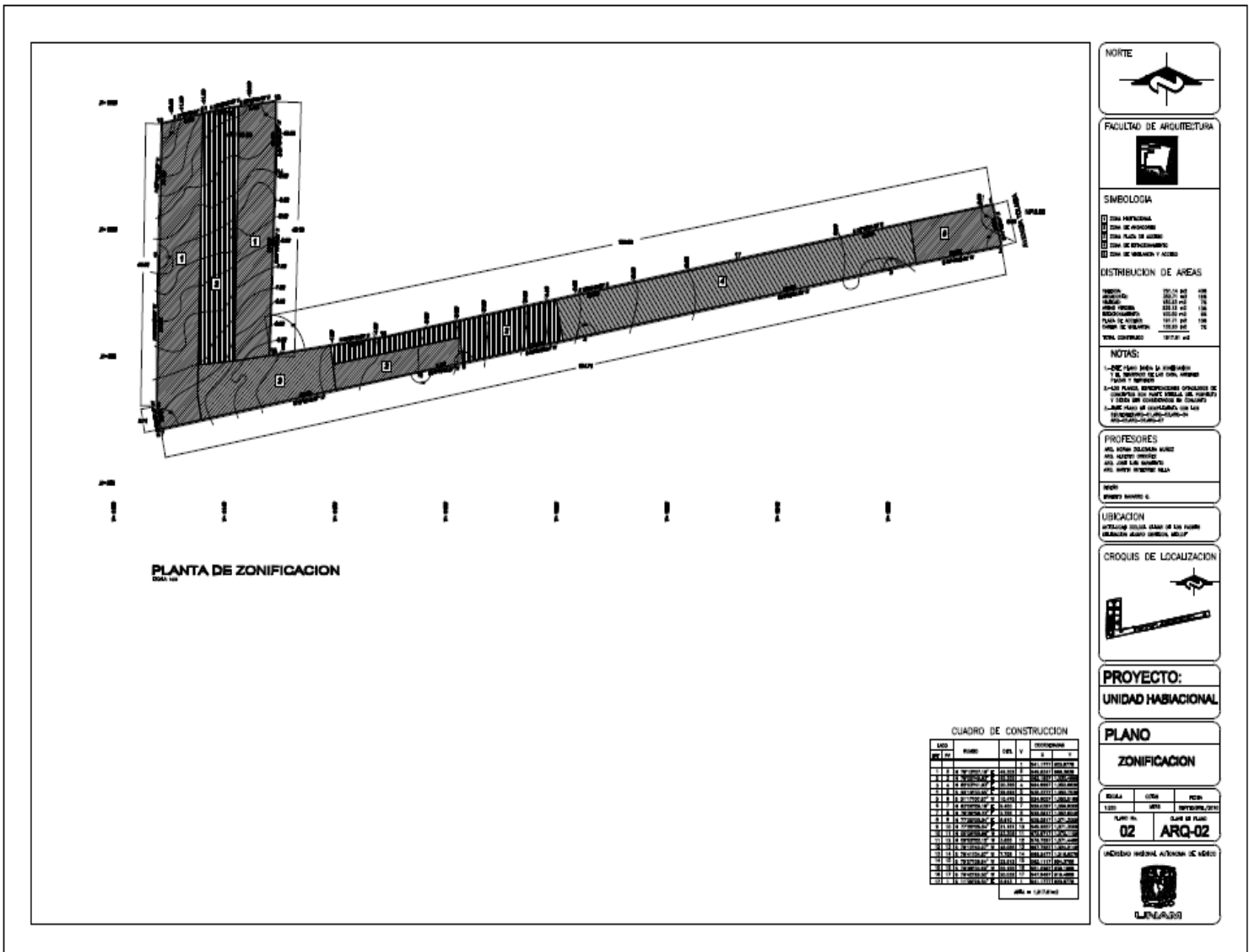
UNIDAD HABITACIONAL

PLANO

LISTA DE PLANOS.

FECHA	USO	FECHA
01	LISTA-01	SEPTIEMBRE 2010





PLANTA DE ZONIFICACION
02x1.00



SIMBOLOGIA
 [Hatched pattern] ZONA HABITACIONAL
 [Hatched pattern] ZONA DE REPOSICION
 [Hatched pattern] ZONA PARA EL COMERCIO
 [Hatched pattern] ZONA DE RECREACION
 [Hatched pattern] ZONA DE SERVICIOS Y ACCESOS

DISTRIBUCION DE AREAS

AREA TOTAL	200.00	M ²
AREA HABITACIONAL	100.00	M ²
AREA DE REPOSICION	50.00	M ²
AREA PARA EL COMERCIO	20.00	M ²
AREA DE RECREACION	10.00	M ²
AREA DE SERVICIOS Y ACCESOS	20.00	M ²
TOTAL CONSTRUIDO	100.00	M ²

NOTAS:
 1- ZONA PARA SERVICIOS Y ACCESOS
 2- ZONA PARA REPOSICION Y SERVICIOS
 3- ZONA PARA REPOSICION Y SERVICIOS DE COMERCIO EN PUNTO VENTA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE COMERCIO
 4- ZONA DE RECREACION Y SERVICIOS DE REPOSICION Y SERVICIOS DE COMERCIO

PROFESORES
 ING. JORGE OLIVERA SUAREZ
 ING. JORGE SUAREZ
 ING. JORGE SUAREZ
 ING. JORGE SUAREZ

UBICACION
 UBICACION DEL LUGAR DE LA UNIDAD HABITACIONAL EN EL LUGAR



PROYECTO:
 UNIDAD HABITACIONAL

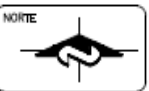
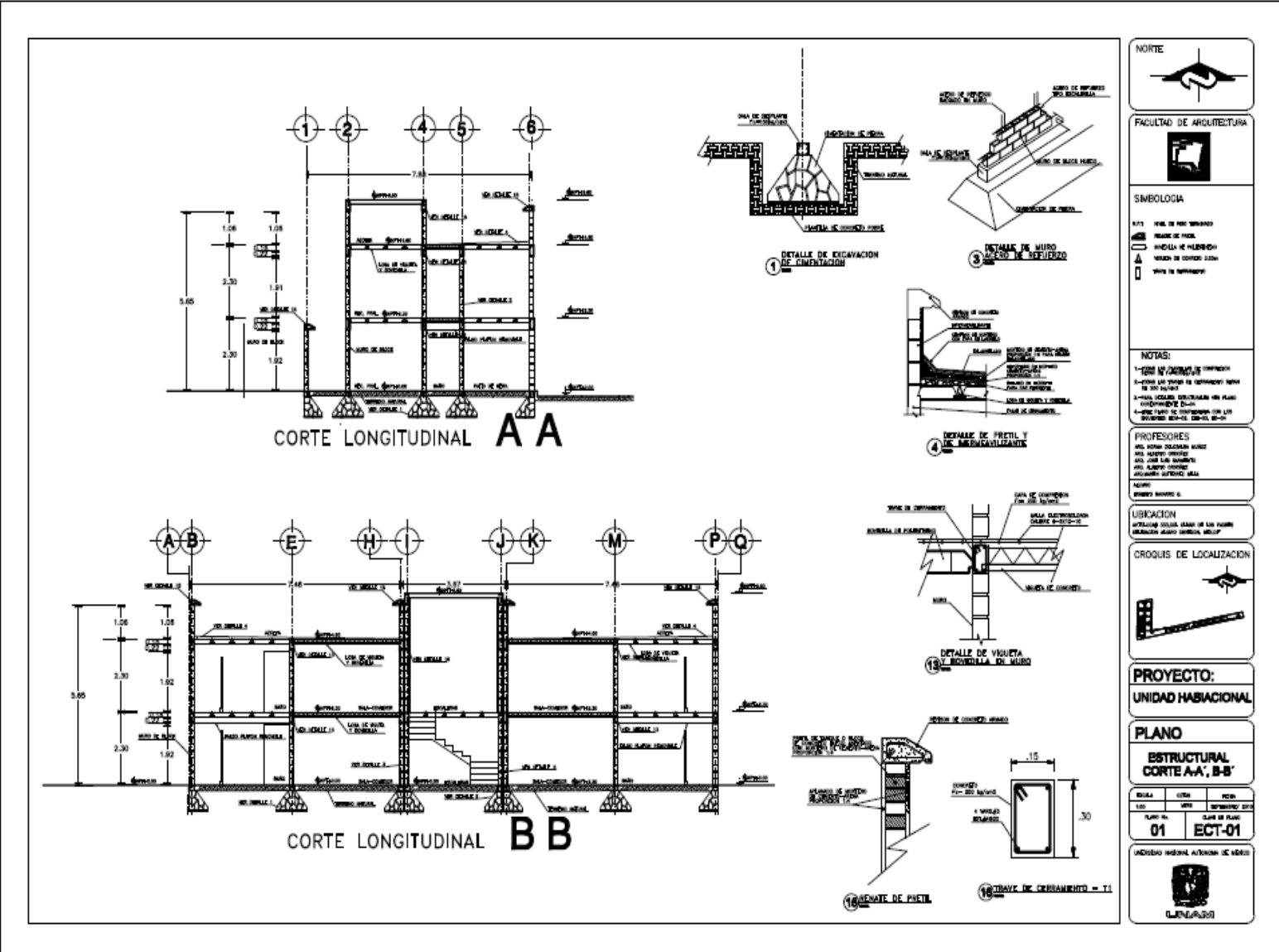
PLANO
 ZONIFICACION

ESCALA	CITAS	FECHA
1:100	02	2023/02/02



CUADRO DE CONSTRUCCION

ORDEN	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTANTE
01	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
02	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
03	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
04	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
05	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
06	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
07	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
08	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
09	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
10	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
11	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
12	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
13	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
14	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
15	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
16	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
17	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
18	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
19	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
20	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
21	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
22	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
23	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
24	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
25	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
26	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
27	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
28	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
29	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
30	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
31	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
32	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
33	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
34	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
35	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
36	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
37	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
38	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
39	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
40	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
41	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
42	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
43	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
44	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
45	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
46	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
47	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
48	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
49	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ
50	PLANO DE ZONIFICACION	02/02/2023	JORGE SUAREZ



- SIMBOLOGIA**
- 1-11 PISO DE PISO TERMINADO
 - 1-12 PISO DE PISO
 - 1-13 MUEBLA DE MUEBLERIA
 - 1-14 MUEBLA DE COCINA LEON
 - 1-15 VITA DE TERMINADO

- NOTAS:**
- 1-VER EL DISEÑO DE COCINA
 - 2-VER EL DISEÑO DE COCINA
 - 3-VER EL DISEÑO DE COCINA
 - 4-VER EL DISEÑO DE COCINA

PROFESORES

ING. ESTEBAN TORRES
 ING. GUSTAVO TORRES
 ING. JUAN CARLOS TORRES
 ING. GUSTAVO TORRES
 ING. GUSTAVO TORRES

UBICACION

AV. BOLIVAR 1000 - SAN CARLOS DE BARRILENE



PROYECTO:

UNIDAD HABITACIONAL

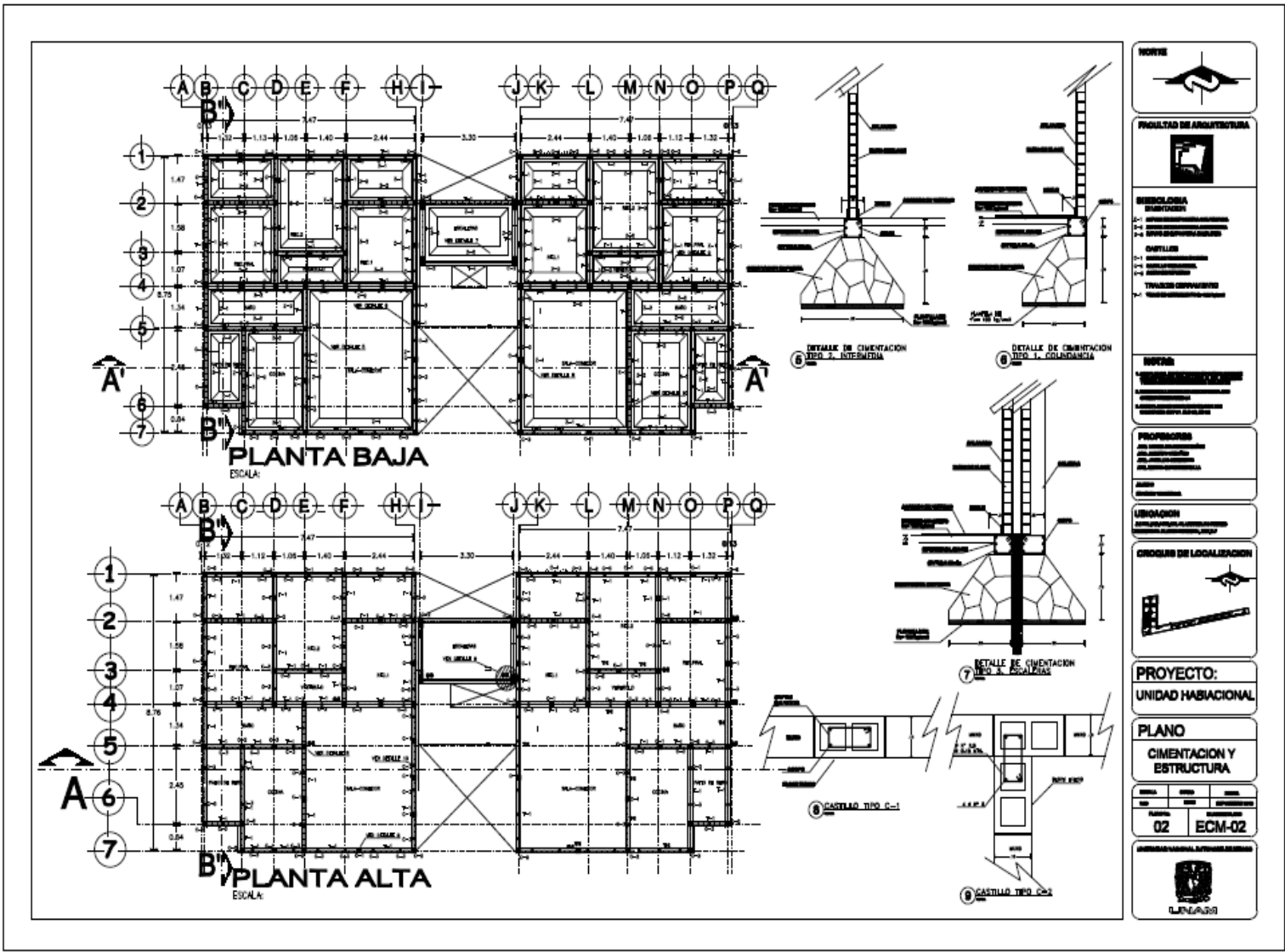
PLANO

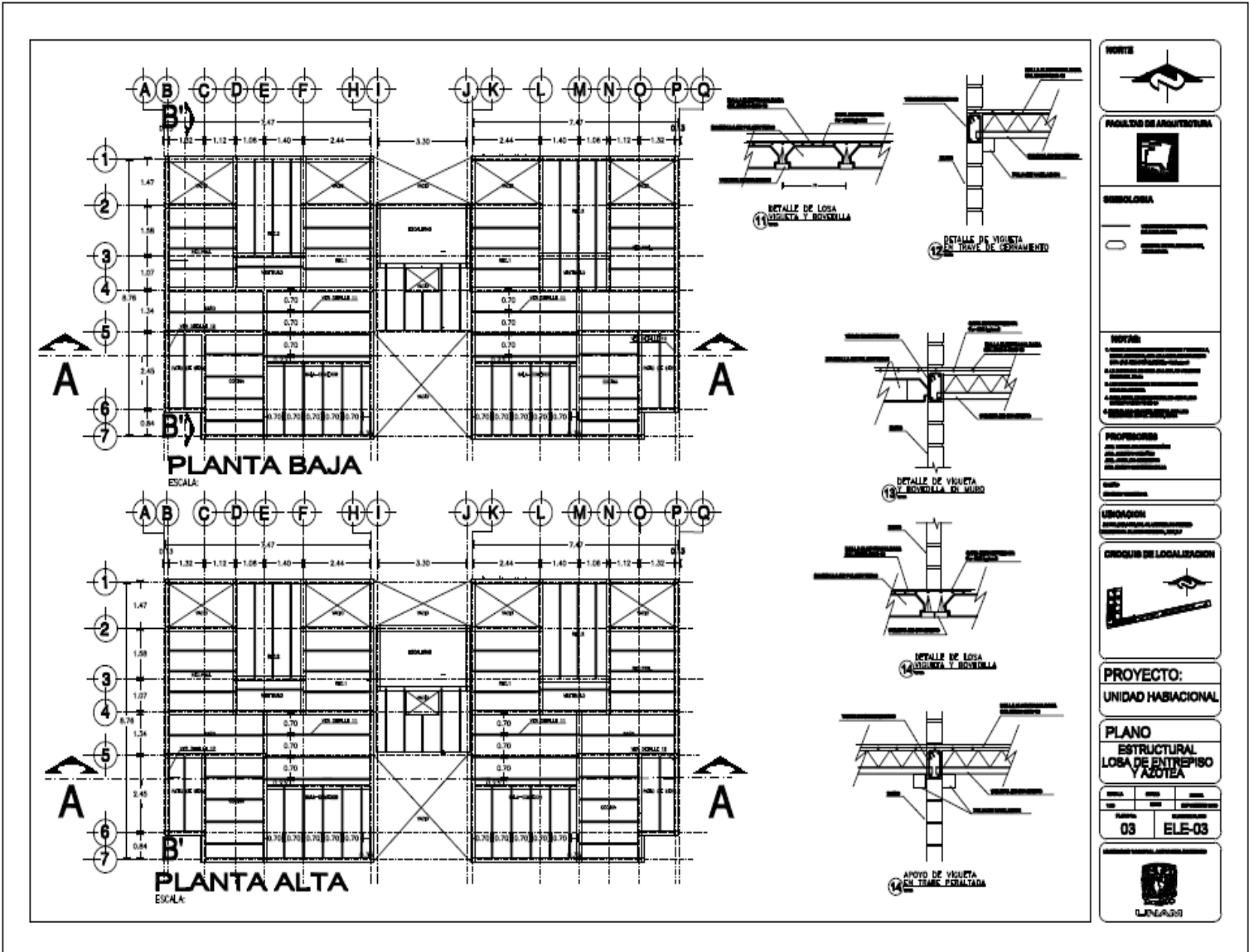
ESTRUCTURAL

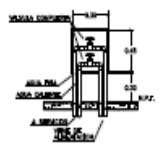
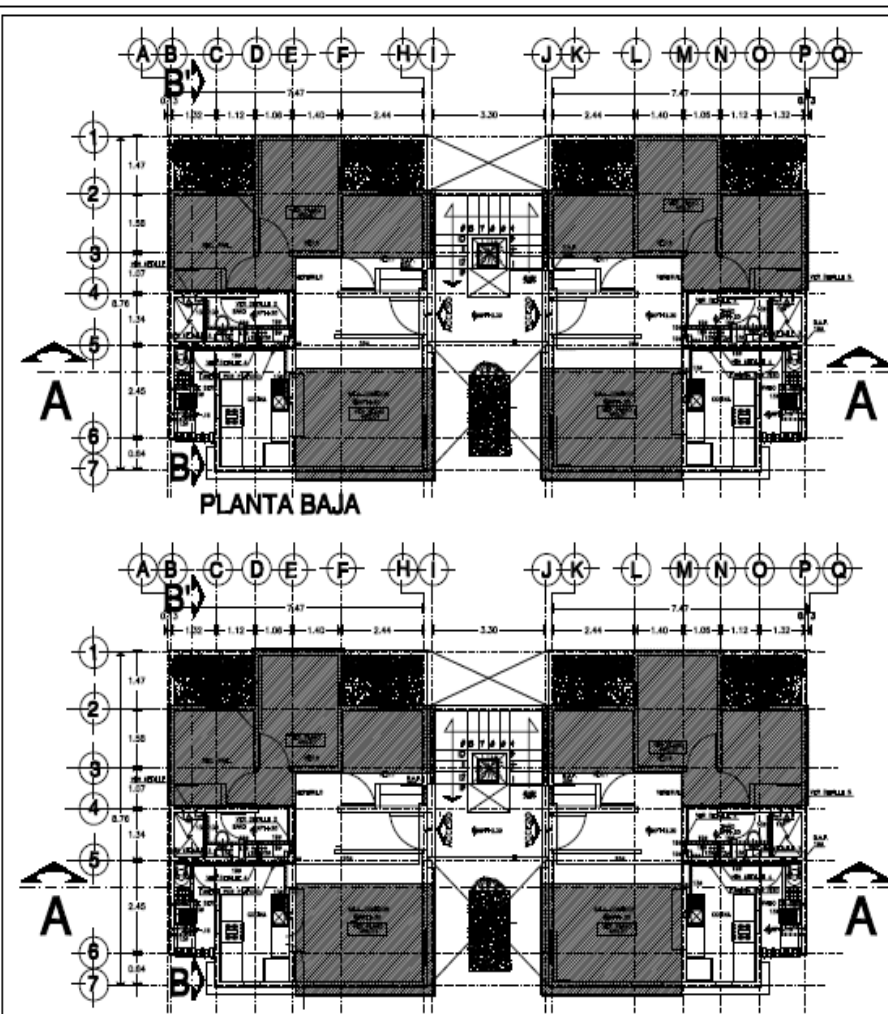
CORTE A-A', B-B'

ESCALA	AREA	PERI
1:50	AREA	PERIMETRO AREA
01	01	ECT-01

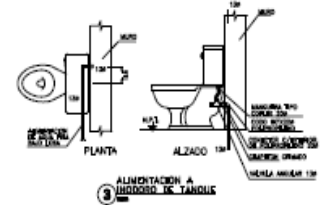




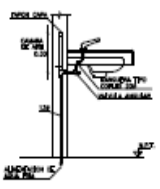




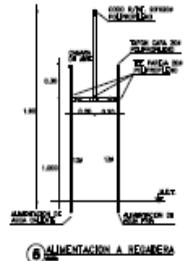
2 CUADRO DE VALVULAS



3 ALIMENTACION A HIDROSIFON DE TANQUES



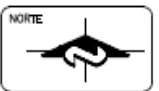
4 ALIMENTACION A LAVABO



6 ALIMENTACION A REGADERA

DIAMETROS DE TUBERIA	
POUPROPILENO	COBRE
20 mm	10 mm
25 mm	12 mm
32 mm	15 mm
40 mm	20 mm
50 mm	25 mm
63 mm	32 mm
75 mm	40 mm
90 mm	50 mm
110 mm	63 mm

12 TABLA DE CONVERSION DE DIAMETROS



FACULTAD DE ARQUITECTURA

- SIMBOLOGIA**
- FRENTE DE MUR FIN
 - FRENTE DE MUR COLADO
 - B.A.P. MUR MUR FIN
 - MUR MUR FIN
 - MUR DE ALBA
 - L.L. Llave MUR
 - MUR MUR COLADO
 - MUR MUR
 - MUR MUR
 - MUR MUR
 - MUR MUR
 - MUR MUR
 - MUR MUR

NOTAS:

- TUBOS EN CUANTOS ENTA MUR
- MUR EN TUBOS ENTA EN POLIPROPILENO
- MUR EN TUBOS ENTA EN COBRE
- MUR EN TUBOS ENTA EN LA INSTALACION
- MUR EN TUBOS ENTA EN LA INSTALACION
- MUR EN TUBOS ENTA EN LA INSTALACION
- MUR EN TUBOS ENTA EN LA INSTALACION
- MUR EN TUBOS ENTA EN LA INSTALACION

PROFESORES

- MUR MUR MUR
- MUR MUR MUR
- MUR MUR MUR
- MUR MUR MUR

UBICACION

MUR MUR MUR EN UN MUR



PROYECTO:

UNIDAD HABITACIONAL

PLANO

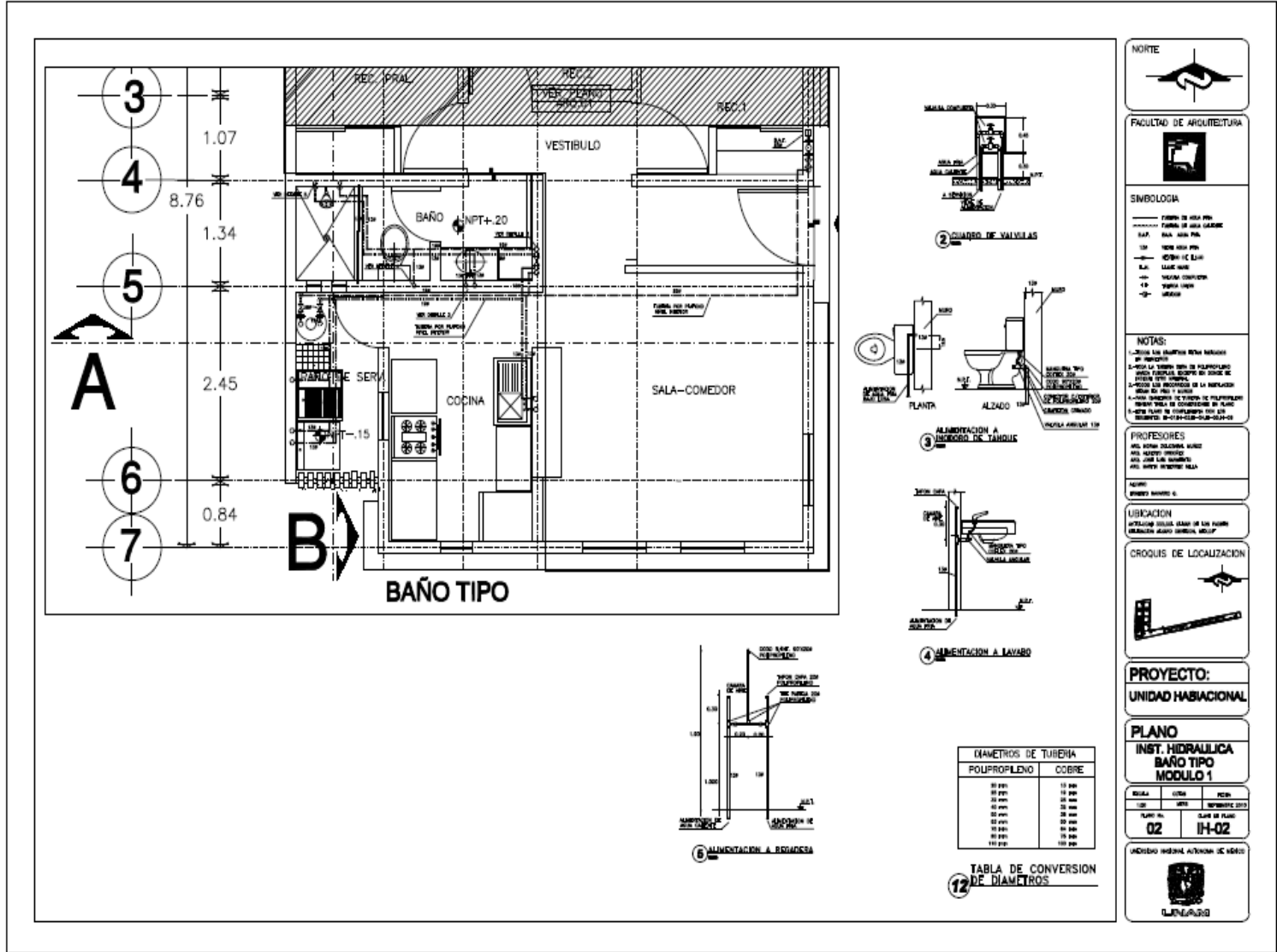
INST. HIDRAULICA

PLANTA TIPO

MODULO 1

ESCALA	CLASE	FECHA
1:50	01	SEPTIEMBRE 2013
01	01	01-01





PLANTA AZOTEA
ESCALA: 1/20

6 DETALLES DE TINAJOS

LISTA DE MATERIALES SALIDA DE TIRAJOS

- 1. CONCRETO ARMADO 200
- 2. TUBERIA COBRE 100
- 3. REJILLA PARA TUBERIA
- 4. MANGUERA FLEXIBLE 10000
- 5. MANGUERA DE GOMA 10000
- 6. COBRE 10000
- 7. 100 mm
- 8. 10000 mm

7 MANGUERA FLEXIBLE

11 MEDIDOR DE AGUA

DIAMETROS DE TUBERIA	
POLIPROPILENO	COBRE
20 mm	12 mm
25 mm	16 mm
32 mm	20 mm
40 mm	25 mm
50 mm	32 mm
63 mm	40 mm
75 mm	50 mm
90 mm	63 mm
110 mm	80 mm

12 TABLA DE CONVERSION DE DIAMETROS

PROYECTO:
UNIDAD HABITACIONAL

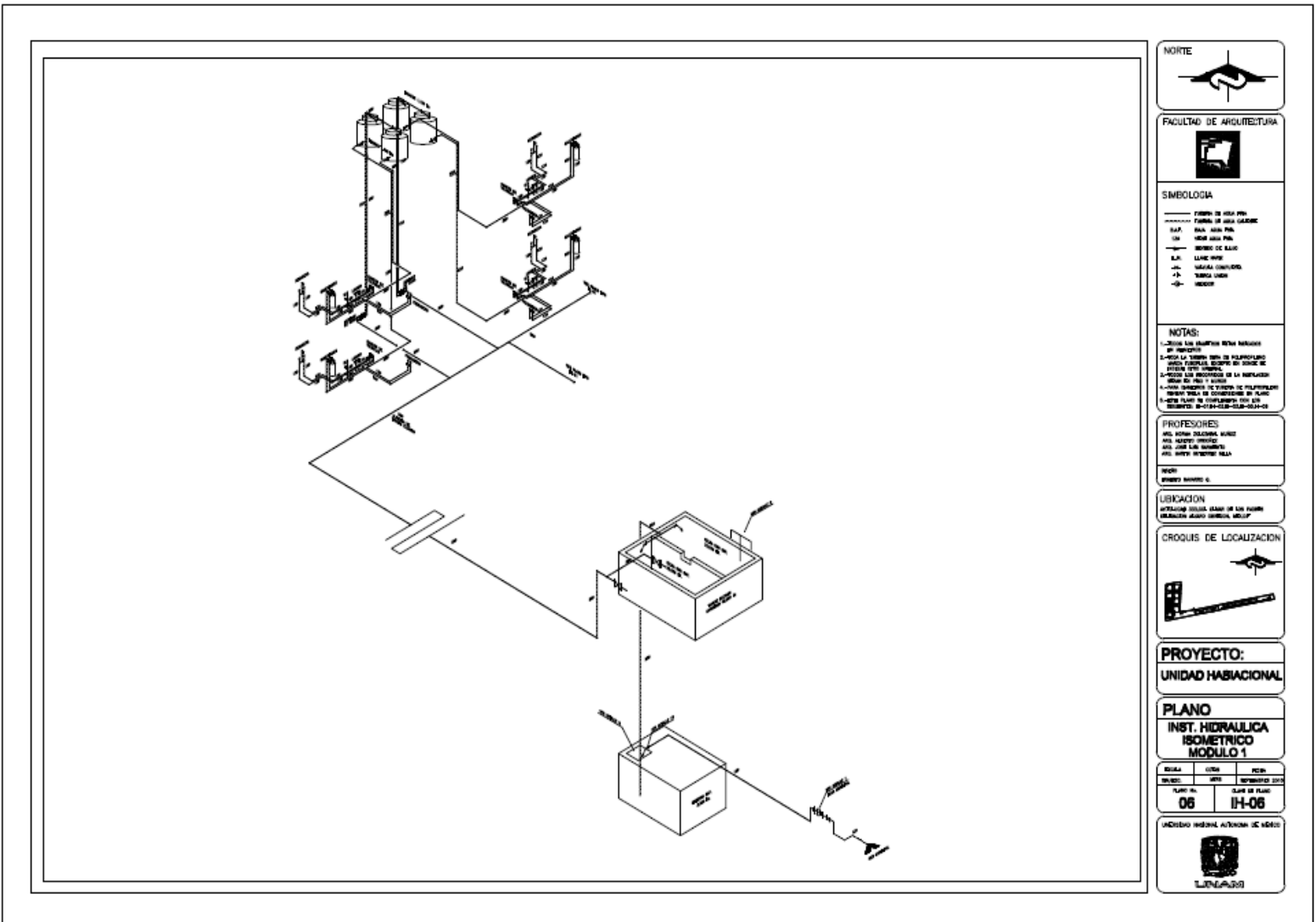
PLANO
INST. HIDRAULICA
PLANTA AZOTEA
MODULO 1

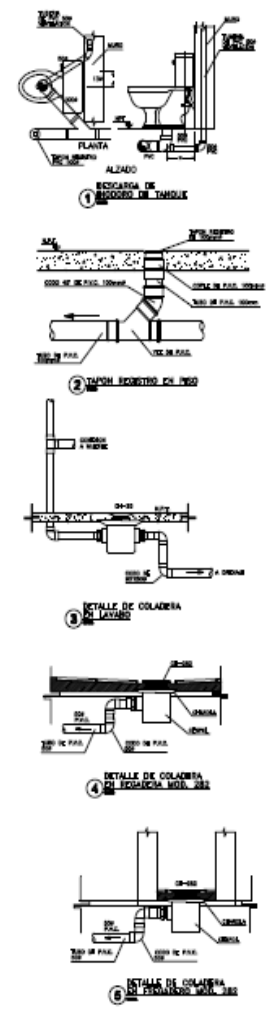
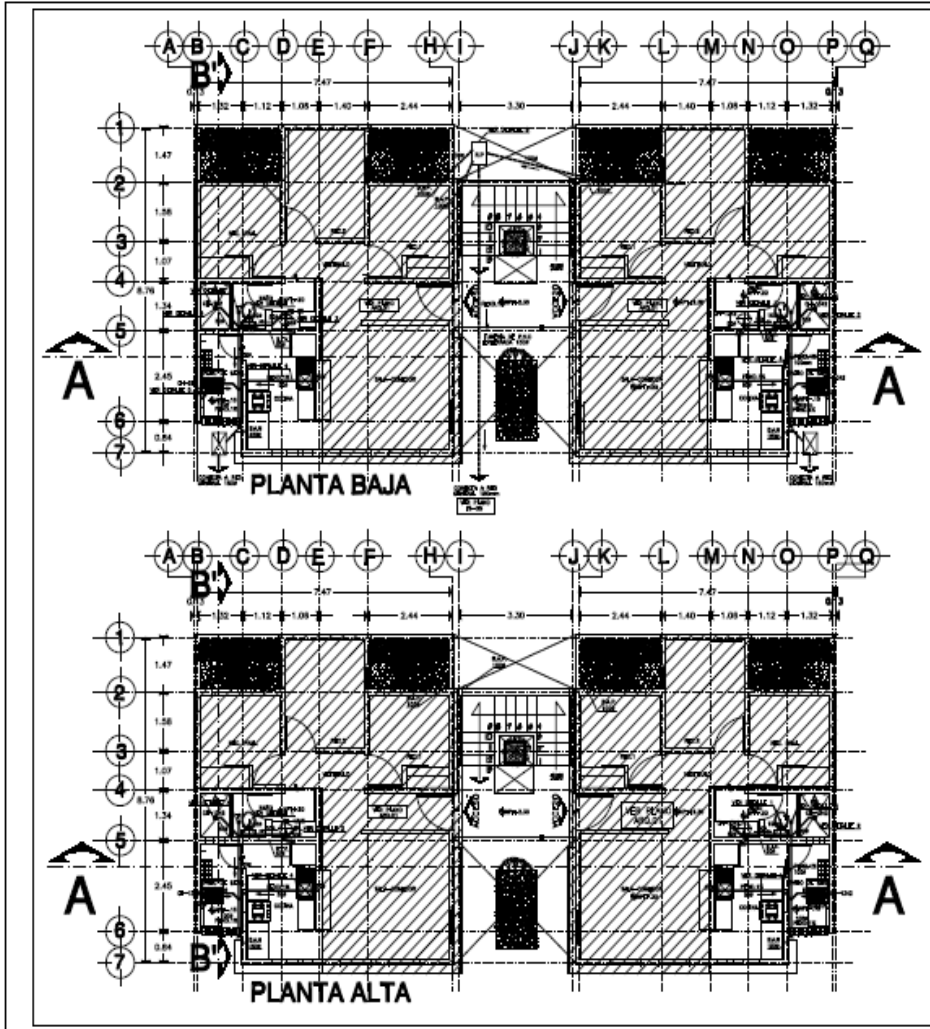
SEMA	COBA	REDA
LEDA	REDA	REDA

PAÑO No. **03** LAFIC No. PAÑO **IH-03**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

LAVALLEROS





NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- FORMA DE AGUA VIVA
- FORMA DE EFLUVIO
- REDA (REJILLA DE BARRIDOS)
- BAJA (BAJA DE AGUA VIVA)
- BAJA (BAJA DE AGUA PLUMADA)
- REY (TUBERIA PARA TUBERIAS)
- TRIP (TRIP PARA TUBERIA)
- PLUM (BAJA PLUMADA)
- DI (COLERA BAJO CUBO BARRIDO)
- UN (UNION)
- RE (REJILLA)
- RE (REJILLA AGUA VIVA)
- RE (REJILLA AGUA PLUMADA)

NOTAS:

- 1- RECORRIDA DE BARRIDOS DE TANGUE
- 2- TAPON SENSITIVO PL. 100
- 3- DETALLE DE COLADERA DE LAVABO
- 4- DETALLE DE COLADERA DE FREGADERA MOD. 100
- 5- DETALLE DE COLADERA DE FREGADERA MOD. 100
- 6- DETALLE DE COLADERA DE FREGADERA MOD. 100

PROFESORES:

ING. JORGE VILLALBA, ARQ. ANA MARCELA VILLALBA, ARQ. JORGE VILLALBA, ARQ. JORGE VILLALBA, ARQ. JORGE VILLALBA, ARQ. JORGE VILLALBA

UBICACION

UBICACION DEL PROYECTO EN EL PUEBLO

CRONOS DE LOCALIZACION

PROYECTO:

UNIDAD HABITACIONAL

PLANO

INST. SANITARIA
PLANTA TIPO
MODULO 1

ESCALA	COTAS	FECHA
1:50	0.00	15/05/2010
01	IS-01	

UNIDAD HABITACIONAL AUTONOMA DE LEON

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE LEON

1 CONCENTRACION DE NEURONES

2 MONTAJE DE TUBERIAS ENTERRADAS

3 ALIMENTADO EN PARED

4

5

6

7 MONTAJE Y BASE DE POSTE

LEYENDA

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL
1	USO DE ALAMBRE DE COPPER (CABLES) CON MATERIAL DE UNO (CABLE) PARA UNO (CABLE) DE UNO (CABLE) DE UNO (CABLE)	ALAMBRE
2	PARTE CONCRETO DE PARED (CONCRETO) PARA UNO (CABLE)	CONCRETO
3	CABLE (CABLE) CON ALAMBRE (CABLE) DE UNO (CABLE) DE UNO (CABLE)	CONCRETO
4	CONCRETO PARA UNO (CABLE) DE UNO (CABLE)	ALAMBRE
5	PARTE DE PARED (CABLE) CON ALAMBRE (CABLE) DE UNO (CABLE) DE UNO (CABLE)	CONCRETO
6	CABLE (CABLE) CON ALAMBRE (CABLE) DE UNO (CABLE) DE UNO (CABLE)	CONCRETO
7	ALAMBRE DE COPPER (CABLE) DE UNO (CABLE) DE UNO (CABLE)	ALAMBRE
8	PARTE DE PARED (CABLE) CON ALAMBRE (CABLE) DE UNO (CABLE) DE UNO (CABLE)	CONCRETO
9	USO DE ALAMBRE (CABLE) DE UNO (CABLE) DE UNO (CABLE)	ALAMBRE
10	USO DE ALAMBRE (CABLE) DE UNO (CABLE) DE UNO (CABLE)	ALAMBRE

NOTAS:

- 1- VERIFICAR EL CABLEADO EN EL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO.
- 2- EN EL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO, SE DEBE TENER EN CUENTA LA POSICION DE LOS CABLES.
- 3- EN EL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO, SE DEBE TENER EN CUENTA LA POSICION DE LOS CABLES.
- 4- EN EL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO, SE DEBE TENER EN CUENTA LA POSICION DE LOS CABLES.
- 5- EN EL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO, SE DEBE TENER EN CUENTA LA POSICION DE LOS CABLES.
- 6- EN EL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO, SE DEBE TENER EN CUENTA LA POSICION DE LOS CABLES.
- 7- EN EL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO, SE DEBE TENER EN CUENTA LA POSICION DE LOS CABLES.
- 8- EN EL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO, SE DEBE TENER EN CUENTA LA POSICION DE LOS CABLES.
- 9- EN EL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO, SE DEBE TENER EN CUENTA LA POSICION DE LOS CABLES.
- 10- EN EL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO, SE DEBE TENER EN CUENTA LA POSICION DE LOS CABLES.

PROFESORES:

ING. JUAN CARLOS ALONSO
ING. JUAN CARLOS ALONSO
ING. JUAN CARLOS ALONSO

UBICACION:

UBICACION DEL EDIFICIO EN EL TERRENO
UBICACION DEL EDIFICIO EN EL TERRENO

CROQUIS DE LOCALIZACION:

PROYECTO:

UNIDAD HABITACIONAL

PLANO:

INST. ELECTRICIDAD Y CONTACTOS RED GENERAL

ESCALA: 1:500
FECHA: 15/05/2013
LADO DE PLANO: 02
FECHA: 15/05/2013
GRUPO TECNICO AUTOMATICO DE SERVICIO: IEA-02

WUOLAB

NORTE



FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

-  EQUIPO DE USO COM. EMBUDADO DE BARRA METALICA
-  INTERRUPTOR DE BARRA (SINCLA Y FUSIBLE)
-  MEDIDORA (MONOFASICA) DE ALTA TENSION CANTIDAD METROS
-  INTERRUPTOR
-  TABLERO DE DISTRIBUCION CUBETA METALICA
-  BARRA DE COPRO
-  BARRA ALUMINIO
-  BARRA ALUMINIO DE MANTENIMIENTO
-  CONTACTO MOVIL
-  BARRA DE COPRO
-  CANTONERA DE ALUMINIO

NOTAS:

- 1- **LEGENDA** SIMBOLOS CON SIGNIFICADO
- 2- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 3- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 4- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 5- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 6- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 7- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 8- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 9- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 10- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 11- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 12- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 13- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 14- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 15- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 16- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 17- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 18- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 19- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 20- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 21- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 22- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 23- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 24- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 25- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 26- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 27- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 28- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 29- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 30- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 31- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 32- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 33- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 34- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 35- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 36- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 37- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 38- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 39- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 40- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 41- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 42- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 43- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 44- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 45- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 46- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 47- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 48- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 49- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 50- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 51- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 52- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 53- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 54- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 55- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 56- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 57- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 58- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 59- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 60- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 61- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 62- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 63- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 64- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 65- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 66- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 67- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 68- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 69- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 70- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 71- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 72- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 73- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 74- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 75- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 76- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 77- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 78- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 79- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 80- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 81- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 82- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 83- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 84- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 85- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 86- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 87- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 88- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 89- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 90- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 91- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 92- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 93- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 94- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 95- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 96- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 97- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 98- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 99- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS
- 100- **LEYENDA** SIMBOLOS DE LOS APAREJOS

PROFESORES:

ING. JUAN DELGADO ALONSO
 ING. JUAN DELGADO ALONSO
 ING. JUAN DELGADO ALONSO
 ING. JUAN DELGADO ALONSO

UBICACION:

UBICACION DEL LUGAR DE LOS PUESTOS
 UBICACION DEL LUGAR DE LOS PUESTOS

CROQUIS DE LOCALIZACION



PROYECTO:

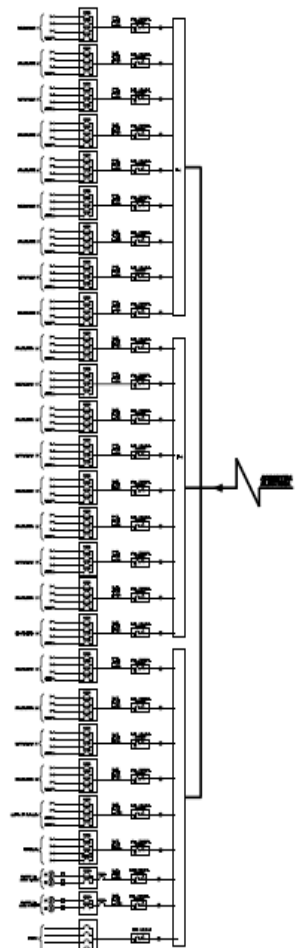
UNIDAD HABITACIONAL

PLANO

**INST. ELECTRICA
DIAGRAMA
UNIFILAR**

Fecha: _____ Hora: _____
 Escala: _____ Lugar: _____
 No. de plano: **03** Serie: **IEA-03**

Grabado en papel, A3, tamaño de 420x297

CANTON DE CHAGUA (MONTAÑA DE LOS ANDES)

CANTON	M. P.	M. P.	M. P.	M. P.	M. P.	P. A. S. E. S.			M. P.
						A	B	C	
D-1	100								1000
D-2	100	100							1000
D-3	100	100	100						1000
D-4	100	100	100	100					1000
TOTAL	400	400	400	400					4000

CANTON DE CHAGUA (MONTAÑA DE LOS ANDES)

CANTON	M. P.	M. P.	M. P.	M. P.	M. P.	P. A. S. E. S.			M. P.
						A	B	C	
D-1	1000								1000
D-2	1000	1000							1000
D-3	1000	1000	1000						1000
D-4	1000	1000	1000	1000					1000
TOTAL	4000	4000	4000	4000					4000

CANTON DE CHAGUA (MONTAÑA DE LOS ANDES)

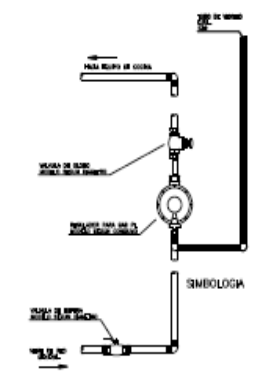
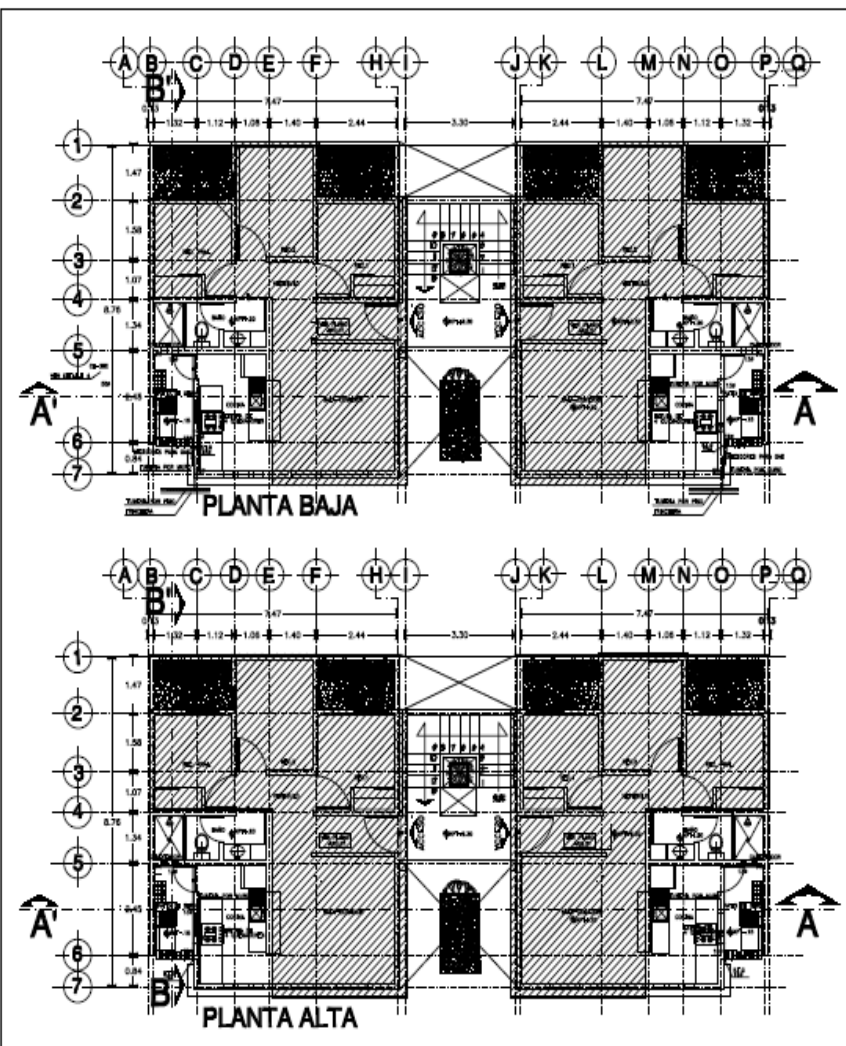
CANTON	M. P.	M. P.	M. P.	M. P.	M. P.	P. A. S. E. S.			M. P.
						A	B	C	
D-1	100								1000
D-2	100	100							1000
TOTAL	200	200	200	200					2000

CANTON DE CHAGUA (MONTAÑA DE LOS ANDES)

CANTON	M. P.	M. P.	M. P.	M. P.	M. P.	P. A. S. E. S.			M. P.
						A	B	C	
D-1	100								1000
D-2	100	100							1000
TOTAL	200	200	200	200					2000

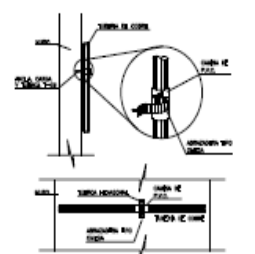
CANTON DE CHAGUA (MONTAÑA DE LOS ANDES)

CANTON	M. P.	M. P.	M. P.	M. P.	M. P.	P. A. S. E. S.			M. P.
						A	B	C	
D-1	100								1000
D-2	100	100							1000
D-3	100	100	100						1000
TOTAL	300	300	300	300					3000

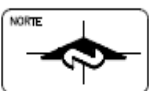


1 DETALLE DE MANIFOLD Y CONEXION A RAMALES PARALELOS

VALVULA DE CERRAMIENTO	VALVULA DE CERRAMIENTO
CONEXION A RAMAL	CONEXION A RAMAL
TUBO DE CUBO	TUBO DE CUBO



2 DETALLE TIPO DE SOPORTE A ADOSADA A MURO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

- SIMBOLOGIA**
- TUBO DE 1/2" Ø 1/2" L'
 - VALVULA DE CERRAMIENTO
 - VALVULA DE CERRAMIENTO
 - VALVULA DE CERRAMIENTO
 - VALVULA DE CERRAMIENTO
 - VALVULA DE CERRAMIENTO
 - VALVULA DE CERRAMIENTO
 - VALVULA DE CERRAMIENTO
 - VALVULA DE CERRAMIENTO
 - VALVULA DE CERRAMIENTO

NOTAS

- 1- VERIFICAR LAS CONEXIONES CON EL INGENIERO
- 2- EN LA TUBERIA DE 1/2" Ø 1/2" L' DEBE HABER UN VALVULO DE CERRAMIENTO EN CADA UNO DE LOS RAMALES
- 3- LA TUBERIA DE 1/2" Ø 1/2" L' DEBE HABER UN VALVULO DE CERRAMIENTO EN CADA UNO DE LOS RAMALES
- 4- LA TUBERIA DE 1/2" Ø 1/2" L' DEBE HABER UN VALVULO DE CERRAMIENTO EN CADA UNO DE LOS RAMALES
- 5- LA TUBERIA DE 1/2" Ø 1/2" L' DEBE HABER UN VALVULO DE CERRAMIENTO EN CADA UNO DE LOS RAMALES
- 6- LA TUBERIA DE 1/2" Ø 1/2" L' DEBE HABER UN VALVULO DE CERRAMIENTO EN CADA UNO DE LOS RAMALES
- 7- LA TUBERIA DE 1/2" Ø 1/2" L' DEBE HABER UN VALVULO DE CERRAMIENTO EN CADA UNO DE LOS RAMALES

PROFESORES

ING. JUAN CARLOS GARCIA
ING. JUAN CARLOS GARCIA
ING. JUAN CARLOS GARCIA
ING. JUAN CARLOS GARCIA

UBICACION

INST. GAS LP
INST. GAS LP



PROYECTO:
UNIDAD HABITACIONAL

PLANO
INST. GAS LP
PLANTA TIPO
MODULO 1

ESCALA	CONT.	FECHA
1:50	01	15/05/2010
	01	IG-01



