



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ACATLAN

APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD PARA VERIFICAR Y SUPERVISAR OBRA DE VIVIENDA  
DEL DESARROLLO  
“EL BOSQUE TULTEPEC-B” EN EL ESTADO DE MEXICO

TRABAJO PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO CIVIL

PRESENTA

MARIA CATALINA ARZATE LEON

ASESOR: DR. RAUL PINEDA OLMEDO

OCTUBRE 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DEDICATORIA

POR QUE TUS PASOS FUERON MI MEJOR EJEMPLO

POR QUE TU ACTITUD FUE MI ANIMO Y MI MANIFIESTO PARA EFECTUAR MIS COSAS

POR QUE TU HUMILDAD FUE TU MAYOR LEGADO EN MI

POR QUE TU TENACIDAD EN ESTA VIDA FUE MI MAYOR REGALO QUE ME DISTE

Y TU PASION POR TU MUSICA FUE MI MAS GRANDE ALEGRIA

POR TODO ESTO Y MAS LE DEDICO ESTA TESIS A ESE GRAN HOMBRE, A ESE GRAN SER HUMANO, A MI PADRE, AL

SEÑOR **José Arzate Alcántara**, MUCHAS GRACIAS PAPI.

## AGRADECIMIENTOS

Y EL DIA LLEGO EN QUE FUE MAS DOLOROSO PERMANECER IGUAL, QUE EL ATREVERSE A EVOLUCIONAR GRACIAS IMO 8

AGRADESCO TAMBIEN ENORMEMENTE SU APOYO QUE ME HAN BRINDADO A LO LARGO DE TODA MI VIDA A MI MAMA MARIA FELIPA LEON, A TODOS MIS HERMANOS: FRANCISCO, ANGEL, JOSE, RAUL Y MIGUEL Y A MIS HERMANAS: CECILIA, DIANA Y CAROLINA, POR QUE MIS LOGROS SON TAMBIEN SUS LOGROS Y A MIS ADORADOS SOBRINOS Y SOBRINAS, GRACIAS A TODA MI FAMILIA

UN AGRADECIMIENTO MUY ESPECIAL POR TODO SU APOYO Y SU EJEMPLO DE TENACIDAD, ERES UNA GRAN MUJER ME HONRA TU AMISTAD, GRACIAS AMIGA A GINA BARRON CABALLERO

YO NO SABIA QUE ERA EL FAVORITO, PERO DE UNA FORMA CIRCUNSTANCIAL LLEGO A SER MI ASESOR DE TESIS, SUS CONOCIMIENTOS Y ENTREGA HICIERON QUE REALIZARA MI GRAN SUENO, TITULARME, PERO MAS AGRADESCO SU APOYO Y AMISTAD, QUE LA VIDA LO SIGA ILUMINANDO GRACIAS DR. RAUL PINEDA OLMEDO

POR HABER ACEPTADO SER MIS ASESORES Y BRINDARME PARTE DE SU TIEMPO MUCHAS GRACIAS A

MTRO. IGNACIO PALOMARES PENA  
ING. RAFAEL JULIO CESAR CONTRERAS BORRAYO  
MTRA. NELLY KARINA JIMENEZ GENCHI  
ING. JOSE ARMANDO TORRES RUPERTO

INVITARE A CAMINAR A QUIEN DECIDIO QUEDARSE

POR QUE LEVANTO MIS BRAZOS CUANDO ME HABIA RENDIDO

POR QUE SIEMPRE HABRA UN NINO EN SU MIRAR INOCENTE ESPERANZADO, ESPERANDO ALGO BELLO DE NOSOTROS Y AUN EN MEDIO DE LA TORMENTA SALIO EL SOL Y EN MEDIO DEL DESIERTO CRECIO UNA PLANTA

PORQUE ALGUN DIA ME VIO QUE NO SEGUIA, QUE NO SONREIA Y NO HABLABA, SOLO SE ACERCO ME BESO, ME ABRAZO Y ME REGALO UNA SONRISA Y ESE GESTO FUE SUFICIENTE PARA REGRESARME A MI CAMINO

NUNCA LO OLVIDES, POR TODO TU EMPENO, TU FE Y AMOR EN MI, TE REGALO MIS MOTIVOS DE ALEGRIA GRACIAS MI AMOR, GRACIAS MI COMPANERO A VICTOR I. ECHAVARRIA G.

**TITULO DEL TRABAJO**

**APLICACION DE UN SISTEMA DE CALIDAD PARA VERIFICAR Y SUPERVISAR OBRA DE VIVIENDA DEL DESARROLLO “EL BOSQUE TULTEPEC-B” EN EL ESTADO DE MEXICO**

**OBJETIVO GENERAL**

**DESCRIBIR EL PROCESO DE APLICACION DE UN SISTEMA DE CALIDAD PARA VERIFICAR Y SUPERVISAR OBRA DE VIVIENDA DEL DESARROLLO “EL BOSQUE TULTEPEC-B” EN EL ESTADO DE MEXICO**

## INDICE

<b>INTRODUCCION</b>	1
<b>CAPITULO I</b> <b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	3
<b>ANTECEDENTES DE CAPITULO I</b>	4
<b>1.1 Localización del Municipio de Tultepec</b>	5
<b>1.2 Localización del Desarrollo “El Bosque Tultepec-B”</b>	7
<b>1.3 Memoria Descriptiva de la Vivienda</b>	8
<b>1.4 Memoria Descriptiva de la Infraestructura</b>	12
I Obras de Urbanización	15
II Obras de Infraestructura Primaria	16
III Obras de Equipamiento	16
<b>1.5 Planos Arquitectonicos</b>	23

<b>CAPITULO II</b>	24
<b>NORMAS DE CALIDAD Y LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DE CONSTRUCCION PARA EL DISTRITO FEDERAL</b>	
<b>2.1 Antecedentes</b>	25
<b>2.2 Normas de Calidad para Estructuras Terreas</b>	29
I Materiales para Sub-rasante	29
II Materiales para sub-bases	30
III Materiales para Bases Hidraulicas	33
IV Límites de Consistencia	34
V Granulometría de Materiales Compactables para Terracerías	38
VI Método de Prueba para la Determinación de Compactación en el Lugar	39
VII Compactación AASHTO	40
<b>2.1.1 Prueba de Materiales Asfálticos</b>	41
I Cementos Asfálticos	41
II Materiales para pavimentos	42
<b>2.3 Normas de calidad de Materiales para la construcción</b>	45
I NMX-C-414-ONNCCE-2004 Industria de la Construcción Cemento Hidraulico	45
II NOM-283-1988 Y NOM-290-1992 Nombre Genérico del Producto Malla Soldada	46
III NMX-C-404-ONNCCE-2005 Industria de la Construcción Bloques, Tabiques o Ladrillos y Tabicones	47

IV NMX-C-020-1981 Industria de la Construcción Concreto reforzado Tubos-Especificaciones	47
V NMX-C-035-1983 Nombre Genérico del producto Losetas vinílicas asbestadas y asfálticas	48
<b>2.4 Normas Técnicas Complementarias del Distrito Federal (NTCDF) Para El Proyecto Arquitectónico</b>	<b>49</b>
I PERFIL DE LAS FACHADAS A LA VÍA PÚBLICA	49
II BALCONES	49
III CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	49
IV DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES	50
V ACCESIBILIDAD A ESPACIOS DE USO COMUN	51
VI BANQUETAS	51
VII CAMELLONES	52
VIII HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL	52
IX ILUMINACION Y VENTILACION	52
X ILUMINACION ARTIFICIAL	54
XI COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS	54
XII ESCALERAS	55
XIII INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS	56
XIV INSTALACIONES DE DRENAJE PLUVIAL Y SANITARIO	56
<b>2.5 PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD A LAS DIFERENTES INSTALACIONES DE LA VIVIENDA</b>	<b>57</b>
1.- NOM-013-CNA-2000 REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE ESPECIFICACIONES DE HERMETICIDAD	57
2.- NOM-001-CNA-1995 SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO ESPECIFICACIONES DE HERMETICIDAD	58
3.- PRUEBA DE PRESION MAXIMA PERMITIDA EN LAS TUBERIAS DE GAS DE 4.2 kg/cm <sup>2</sup>	59

<b>CAPITULO III DEFINIR Y DESCRIBIR UN SISTEMA DE CALIDAD</b>	61
<b>3.1 DEFINICION DE UN SISTEMA DE CALIDAD</b>	62
<b>3.2 CONDICIONES DE CALIDAD QUE DEFINEN A UNA EMPRESA PARA SUPERVISAR y/o VERIFICAR OBRA DE VIVIENDA</b>	67
<b>3.3 PROCEDIMIENTO Y CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	80
<b>3.4 CARPETA TECNICA DEL SUPERVISOR y/o VERIFICADOR</b>	84
<b>ANEXO A LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS CODIGO:LM-01</b>	86
<b>ANEXO B DESCRIPCION DE PUESTO DE SUPERVISION y/o VERIFICACION CODIGO:FE-01</b>	88
<b>ANEXO C INSTRUCTIVO DE REVISION DE CEDULA DE PRESENTACION DE OBRA CODIGO :IRE-01</b>	86
<b>ANEXO D LISTA DE VERIFICACION DE OBRA DE VIVIENDA CODIGO: LV-01</b>	95
<b>ANEXO E EL PERFIL DEL PERSONAL PARA EL PUESTO DE SUPERVISOR y/o VERIFICADOR DE OBRA CODIGO: FPE-01</b>	97
<b>ANEXO F DESCRIPCION DEL PUESTO DEL COORDINADOR DE SUPERVISION y/o VERIFICACION DE OBRA DE VIVIENDA CODIGO: FDCE-01</b>	99
<b>ANEXO G EL INSTRUCTIVO DE LLENADO DE BITACORA CODIGO: IRB-01</b>	101
<b>RESULTADO DE APLICAR ESTE SISTEMA DE CALIDAD DOCUMENTAL</b>	107

<b>CAPITULO IV LISTA DE VERIFICACION</b>	108
ANTECEDENTES DE CAPITULO IV	109
LISTA DE VERIFICACION DE OBRA DE VIVIENDA	111
<b>CONCLUSIONES</b>	135
<b>REFERENCIAS</b>	136
<b>1.5 PLANOS ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO EJECUTIVO DE EL DESARROLLO “EL BOSQUE TULTEPEC-B”</b>	139

## INTRODUCCION

Toda obra constituye un desarrollo y crecimiento para todos los pueblos. La construcción de cualquier obra de Vivienda, Edificios, Puentes, Carreteras, la infraestructura que sea, todas ellas tienen cualidades en general, primeramente su seguridad, además de eficiencia, y por último que sea funcional, todo ello se logra con la forma correcta en la construcción, con un equipo de técnicos profesionales capacitados y esto se avanza con la sistematización de un proceso de calidad adecuado.

En el capítulo I de este trabajo se describe a detalle la obra de construcción de Viviendas, que es el desarrollo "El Bosque Tultepec-B" el Desarrollador de estas casas es la Empresa "Hogares Unión" y en este proyecto edificó 1200, en el municipio de Tultepec, Estado de México. La memoria descriptiva nos enumera en que consiste la planeación de la infraestructura para este desarrollo y todos los servicios con los que cuentan las viviendas, así como la descripción de cada una de ellas.

Las Normas de calidad para prueba a materiales de construcción y las Normas Técnicas Complementarias para el Distrito Federal fueron las fuentes necesarias de consulta para describir los métodos de forma documental para beneficio de todo técnico profesional dedicado a la construcción, supervisión y/o verificación, ya sea de vivienda o cualquier otro tipo de obra, este sistema de calidad es una buena vía que lo auxilie en su labor de una forma precisa y ordenada y con un conocimiento de lo que se debe observar para conducirlo a resultados eficaces en su puesto de verificador de obra de una construcción, usando estas Normas y Reglamento de construcción es por instrucción legal además de estar probado y normalizado no se improvisa ni intenta innovar fuera de lineamientos establecidos, así entonces se manifiestan en el segundo capítulo de este trabajo las NMX Y NOMS de calidad

La buena planeación de un sistema de calidad para la verificación de una edificación da resultados eficaces en su aplicación, la importancia y objetivo de este trabajo, basado en dicho sistema de calidad, se demuestra que es una herramienta ordenada y obtiene una mejora en el servicio de Verificación la empresa Inmobiliaria y Constructora Modular S.A de C.V.

La vivienda en México es una necesidad con historia y sus rezagos son significativos aun, es por ello que la industria de la edificación ha incrementado su construcción anualmente en más de un millón de viviendas, en toda la República Mexicana. Así como la necesidad de que haya un equipo humano de supervisores y verificadores capacitados para tal labor en todas las obras de vivienda, sus herramientas de trabajo serán varias, y una de ellas es la que compone la cuarta parte de este trabajo, como lo es el documento ordenado de actividades a supervisar apoyadas en normas de calidad y reglamentos de construcción siendo la Lista de verificación, este formato es la evidencia de los trabajos realizados en obra y que han cumplido con lo previsto en un Proyecto Ejecutivo.

La construcción de calidad exige dedicación, desde la gerencia del proyecto hasta la ejecución por parte de la mano de obra. La gerencia, al igual que el personal de trabajo de campo, debe participar en el concepto de calidad de la construcción, no necesariamente por que sea obligatorio, sino porque esto constituye un enfoque correcto en la forma de construir. El énfasis que se ponga en el trabajo en equipo y la responsabilidad colectiva para la ejecución del Proyecto

Ejecutivo, se refleja en el éxito de un ahorro económico primeramente y como consecuencia un ahorro de tiempo, es tema de toda empresa constructora, el conseguir mezclar estos dos aspectos y obtener dichos beneficios, con los cuales se comercia la tan importante labor de un ingeniero civil, entonces demuestro que esta herramienta documental de calidad logro tal objetivo en la obra "El Bosque Tultepec-B"

## CAPITULO I

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### **ANTECEDENTES DEL CAPITULO I**

EL PROYECTO EJECUTIVO ES EL CONJUNTO DE PLANOS, DIBUJOS, ESQUEMAS Y TEXTOS EXPLICATIVOS, MEMORIAS DE CALCULO, UTILIZADOS PARA PLASMAR (EN PAPEL, DIGITALMENTE, EN MAQUETAS O POR OTROS MEDIOS DE REPRESENTACION) EL DISEÑO DE UNA EDIFICACION, ANTES DE SER CONSTRUIDA, ADEMÁS DE COMPRENDER EL DESARROLLO DE SU DISEÑO, Y DESCRIBE LA DISTRIBUCION DE USOS Y ESPACIOS. EL TIPO DE LOS MATERIALES Y EQUIPO PARA REALIZAR LA EDIFICACION, DE IGUAL MANERA LOS CRITERIOS ESTRUCTURALES, FORMA, Y FUNCION CON DETALLES Y PERSPECTIVAS.

ES DE SUMA IMPORTANCIA, EL DESARROLLO DE UNA MEMORIA DESCRIPTIVA PARA DETALLAR UN PROCESO DE INVESTIGACION ENTORNO DE LA OBRA, QUE GUIA AL INGENIERO CIVIL EN SU TRABAJO DURANTE LA CONSTRUCCION DEL PROYECTO EJECUTIVO, EN ESTE CASO ESPECIFICO DEL DESARROLLO DE VIVIENDAS DEL "BOSQUE TULTEPEC-B" TAMBIEN DETALLA LA INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS DE LOS DATOS EN ESTA ETAPA QUE DEFINE E IDENTIFICA AL PROYECTO, LOS DATOS QUE INCLUYEN SON: UBICACION DEL LUGAR ASI COMO SUS CARACTERISTICAS FISICAS, LA DESCRIPCION DE LA CONSTRUCCION ESPACIOS Y USO, INTERPRETACION DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS QUE CUBREN LAS NECESIDADES DE LA OBRA Y MEJORANDO CADA VEZ QUE VAYA AVANZANDO EL PROCESO DE DISEÑO, ADEMÁS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO QUE PERMITA CONOCER LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO AVALADAS POR EL EXPERTO TECNICO DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS



## CAPITULO I MEMORIA DESCRIPTIVA

**OBJETIVO: SE DESCRIBE LAS CARACTERISTICAS DEL DESARROLLO «EL BOSQUE TULTEPEC-B» DETALLANDO SU UBICACIÓN, LOS MATERIALES QUE SE ADOPTARON PARA LA CONSTRUCCION DE LAS VIVIENDAS Y LA PLANEACION DE LA INFRAESTRUCTURA QUE CUBRIRAN LAS NECESIDADES DE LOS HABITANTES**

### 1.1 LOCALIZACION DEL MUNICIPIO DE TULTEPEC

El municipio se localiza en la parte norte del estado, sus coordenadas de latitud norte 19°41' y 99°08'; de longitud oeste; se encuentra a una altura de 2,280 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con Nextlalpan y Melchor Ocampo, al sur con Tultitlán y Coacalco, al oriente con Nextlalpan y Tultitlán, y al poniente con Cuautitlán.

### EXTENSION

El territorio municipal es de 19.02 km<sup>2</sup>, y conforme al Censo de 1955, presenta una densidad de población de 3,996 habitantes por kilómetros cuadrados

## OROGRAFIA

La orografía del municipio la componen el cerro de Oztolotepec, es la única elevación considerable en el municipio, el resto del municipio se encuentra sobre una planicie

## HIDROGRAFIA

La hidrografía la integran el río Córdoba y el San José, cuyas aguas son utilizadas para riego. En la parte norte del municipio se localiza el canal Castera, que se conecta al sistema de riego Teoloyucan, Santo Tomás Castera y es utilizado en el ejido Tultepec. Además, existen varios pozos para la obtención de agua potable que abastecen principalmente a la ciudad de México

## CLIMA

El clima corresponde al templado sub húmedo con lluvias en verano, con temperaturas entre 28° y los 16° C, de mayo a julio son los meses más calurosos y de diciembre a febrero los más fríos. La precipitación promedio anual es de 700 metros cúbicos.

## CARACTERISTICAS DE USO DE SUELO

El suelo de Tultepec se destina al uso agrícola 56.84% pecuario 2.7%

Industrial, urbano 31%

Otros con el 7.4%

**Encontraras mas informacion de este tema en: <http://www.inafed.gob.mx>  
Estado de Mexico Tultepec**

## 1.2 LOCALIZACION DEL DESARROLLO “EL BOSQUE TULTEPEC-B”

El conjunto Urbano de tipo habitacional popular denominado “EL BOSQUE TULTEPEC-B” para desarrollar 1200 viviendas, en el terreno de superficie de 134,237.89 m<sup>2</sup>, localizado en la Av. Toluca No. 4, antes Rancho Tecompa, Fracción Resultante de la Ex Hacienda de Jaltipa, Municipio de Tultepec, Estado de México

Que el proyecto a Verificar tiene las siguientes

colindancias

al Norte: Con el desarrollo Habitacional Rancho

Guadalupe

al Sur: Con la Avenida Toluca

al Este: Con Camino El Quemado

al Oeste: Con Camino de Terracería



### 1.3 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA VIVIENDA

El conjunto Urbano de tipo habitacional popular denominado "EL BOSQUE TULTEPEC-B" para desarrollar 1200, viviendas, en el terreno de superficie de 134,237.89 m<sup>2</sup>, localizado en la Avenida Toluca No. 4, antes Rancho Tecompa, Fracción Resultante de la Ex Hacienda de Jaltipa, Municipio de Tultepec, Estado de México

#### SE DETALLA EL DISEÑO DE LA VIVIENDA PROTOTIPO c3

La vivienda consta de dos niveles se describe el primer nivel:

El terreno natural fue despalmado, en un espesor mínimo de 0.30 m o hasta remover la tierra suelta, terreno vegetal o hasta llegar a nivel de desplante de plataforma; este terreno despalmado deberá tener una capacidad de carga de 16.4 ton/m<sup>2</sup>, si no se encuentra dicha capacidad de carga, no deberá desplantarse la cimentación de la vivienda.

**Al nivel de plataforma se desplanta la cimentación de la vivienda, el primer nivel se desarrolla con estancia comedor, cocina, escaleras y patio de servicio.**

Se construye una plataforma en espesor mínimo de 0.30 m de base de arcilla limosa, altamente compresible, peso volumétrico 1,100 k/m<sup>3</sup> compactada al 95% AASTHO; tamaño máximo del material den 2" la contra trabe de cimentación quedara desplantada sobre terreno natural según los niveles. Dicha contra trabe de concreto de  $f'c= 200$  kg/cm<sup>2</sup> clase (2) de 0.40 x 0.40 m, armado con 4 varillas del # 4 y estribos del #3@20cm; con colocación de membrana de plástico negro al lecho inferior y costados, detallado y resanado y rebabeado, terminado en concreto aparente; chuleado con una lechada de cemento normal gris y adhecon/ agua. pulido aparentado al lecho superior.

Con una losa de cimentación de concreto  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup> clase (2), espesor de 10 cm; armado con malla de 6x6-4x4 y membrana de platico negro al lecho inferior. Detallado, resanado y rebabeado. Terminado en concreto aparente; chuleado con una lechada de cemento normal gris y adhecon/agua, pulido aparentado.

Los muros son de concreto  $f'c=150$  kg/cm<sup>2</sup> clase (2), espesor de 10 cm. Armado con malla 6x6-6x6. Detallado, resanado y rebabeado. En interior rastreado de yeso 1cm y terminado con Tirol planchado en una capa de 3 mm

Antes de la losa de entepiso, se encuentra una trabe de concreto  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$  clase (2) de 10 x46 cm, armado con armex 15-30-4; detallado, resanado y re babeado. En exterior con 1 capa de sellador acrílico blanco; terminado en pasta comex con textura y fondeado con pasta de base color blanco (ángel, 15-01); 1 capa de fondo y 1 de pasta final

Descripcion del segundo nivel:

**Se desarrolla con estancia pasillo, recamara principal con balcón, baño completo, recamara 1**

Losa de entepiso de concreto  $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$  clase (2), espesor de 10 cm, armado con malla 6x6-4/4 terminado en concreto aparente entortado para dar pendiente 1.5% con concreto simple  $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$  con una capa de impermeabilizante primario, dos capas de emultex, dos de malla, terminado en concreto escobillado, en zona de balcón, y en la losa del interior de la vivienda detallado, resanado y re babeado, terminado en concreto aparente, chuleado con una lechada de cemento normal gris y adhecon/agua, pulido aparentado.

En el balcón tiene un barandal de herrería a base de perfil tubular de  $\phi 1''$  empotrado a losa y muros, la puerta del balcón es de panel de aluminio línea Valsa panel H= 2.10 m con guillotina integrada terminada en color blanco ostión con bota aguas en la parte inferior.

En el Segundo nivel sus muros son de concreto  $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$  clase (2), espesor de 10 cm. Armado con malla 6x6-6/6. Detallado, resanado y re babeado en exterior con 1 capa de sellador acrílico blanco; terminado en pasta comex con textura y fondeado con pasta base color blanco (ángel, 15-01); 1 capa de fondo y 1 capa de fondo y 1 de pasta final.

Trabe de concreto  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$  clase (2), de 10x46 cm; armado con armex 15-30-4; detallado, resanado y re babeado. en exterior con 1 capa de sellador acrílico blanco; terminado en pasta comex con textura y fondeado con pasta base color blanco (ángel, 15-01); 1 capa de fondo y 1 capa de fondo y 1 de pasta final.

La losa de cubierta o azotea es de concreto  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$  clase (2), espesor de 10 cm; armado con malla 6x6-4x4. Terminado en concreto aparente chaflanes en aristas de concreto simple  $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$ , con una capa de impermeabilizante primario; dos capas de emultex, dos de malla, colocación de riego de grano de mármol y terminado con pintura color terracota.

Así mismo en la fachada de azotea hay un pretil de concreto armado perfilado, detallado, resanado y re babeado, en exterior con una capa de sellador acrílico blanco terminado en pasta comex con textura y fondeado con pasta base color blanco (ángel, 15-01); 1 capa de fondo y 1 capa de fondo y 1 de pasta final, el cual lleva un repison de aluminio blanco de 11 cm de ancho fijado con pijas de 1/2'' y silicón

Para la iluminación del baño en azotea lleva un domo de burbuja de 60 x 60 de bajo peralte con ventilación. Los muros del baño es de concreto  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  clase (2), espesor de 10 cm. Armado con malla 6x6-6/6. Detallado, resanado y rebabeado, terminado con lambrin de azulejo vitromex, modelo "Imán blanco" 20 x 35 cms. Color blanco sin cenefa a una altura de 2.00 m, el resto de muro terminado en tirol planchado. Los accesorios del vano son un wc formado por taza modelo ls habitad color blanco, tanque modelo ls habitad color blanco asiento para inodoro Eco M-90 y accesorios para tanque

Las Ventanas son de Cancel de aluminio con pintura blanca línea Valsa de 1 1/2 " con cristal transparente de 3 mm y repison de 12 cm de espesor

Las Puertas exteriores son con contramarco de aluminio línea Valsa de 1 1/2 " vidrio transparente de 3 mm y duela de aluminio lisa acabado con pintura blanca.

En el patio de servicio queda instalado el calentador automático marca cinsa 101 de 40 lts de capacidad. Así como lavadero de cemento de 65 x 50 cm el cual lleva su firme de concreto simple  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  clase (2); espesor de 8.00 cm; con membrana de plástico negro al lecho inferior, terminado en concreto escobillado. La demás área de terreno natural y/o plataforma preparado para recibir pasto, con 5 cm de tierra negra vegetal y acabado final pasto en rollo tipo Cuernavaca, en su perímetro lleva malla ciclónica calibre 12.5 con cinta verde en muros cabeceros

En el patio de acceso principal a la vivienda es de terreno natural y/o plataforma preparado para recibir pasto; con 5 cm de tierra negra vegetal y acabado final pasto en rollo tipo Cuernavaca y lleva Huella de concreto simple  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  clase (2); espesor de 8.00 cm terminado en concreto escobillado.

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

ESTANCIA-COMEDOR	21.65 m <sup>2</sup>
COCINA	4.22 m <sup>2</sup>
ESCALERAS	1.91 m <sup>2</sup>
PATIO DE SERVICIO	9.69 m <sup>2</sup>
PASILLO	1.48 m <sup>2</sup>
RECAMARA PRINCIPAL CON BALCON	9.25 m <sup>2</sup>
RECAMARA 1	7.48 m <sup>2</sup>
BAÑO COMPLETO	2.84 m <sup>2</sup>

---

TOTAL= 58.52 m<sup>2</sup>

## 1.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INFRAESTRUCTURA

### PLANEACION

Edificar un desarrollo de viviendas, en un tiempo determinado requiere para lograrlo de una buena planeacion, esto significa en esencia, el formular planes en los cuales integren conocimientos tecnicos profesionales que involucren la capacidad de prever y visualizar soluciones.

Los requisitos para efectuarlo con calidad es realizar acciones como son: a) identificar que se va a construir y el uso que se le dara b) seguido de como desarrollar el Proyecto Ejecutivo como lo vamos a elaborar, involucrando a a gerencia de proyectos, calculistas, dibujantes y personal administrativo c) en esta etapa es la eleccion de alterativas mas convenientes para lograr la autorizacion economica de ejecutarlo, d) quien lleva la toma de decisiones es la Direccion General que involucra a varios representantes de la empresa desarrolladora, lo que dara como producto terminado unas viveindas de calidad, concluidas exitosamente

#### **Encontraras mas informacion en 1**

Lo primordial de la planeacion es importante por que propicia el desarrollo de la Empresa , reduce al maximo los riesgos y maximiza el aprovechamiento de los recursos y tiempo

“Planear es funcion del administrador, aunque el caracter y la amplitud de la planeacion varian con su autoridad y con la naturaleza de las politicas y planes delineados por su superior” **cita 2**

El desempeño de un gerente debe ser juzgado mediante el doble criterio de la eficacia la habilidad para hacer las cosas corretas y la eficiencia la habilidad para hacerlas correctamente, de estos dos criterios , se sugiere que la efectividad Gerencial es mas importante o sea el grado y forma en que una persona logra los resultados que se esperan de su puesto , ya que ni el mas alto grado de eficiencia posible podra compensar una seleccion erronea de metas . Estos dos criterios tienen un paralelo con los dos aspectos de la planeacion establecer las metas correctas y despues elegir los medios correctos para alcanzar dichas metas.

#### La Organizacion

Es la parte de la administracion que supone el establecimiento de una estructura intensionada de los papeles que los individuos deberan desempeñar en una empresa. La estructura es intensionada en el sentido de que debe garantizar la asignacion de todas las tareas necesarias para el cumplimiento de las metas, asignacion que debe hacerse a las personas mas capacitadas para realizar esas tareas , dentro de la organizacion de una empresa se define una de ellas que es la gerencia de administracion, que toma sentido dentro de dicha organizacion y consiste en:

- 1.- La identificacion y clasificacion de las actividades requeridas
- 2.- La agrupacion de las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos
- 3.- La asignacion de cada grupo de actividades a un administrador dotado de la autoridad necesaria para supervisarlo

La estructura organizacional debe diseñarse para determinar quien realizara cuales tareas y quien sera responsable de que resultados, para eliminar los obtaculos al desempeño que resultan de la confusion e incertidumbre respecto de la asi gancion de actividades

#### **Encontraras mas informacion en 3**

**1 JURAN, M JOSEPH y A. BLANTON GODFREY. Manual de Calidad, Mc GRAW-HILL INTERRAMERICANA vol 1.**

**2 Ibidem**

**3 Ibidem**

## PLANIFICACION

El Planificar significa que los ejecutivos o tecnicos profesionales de la construccion estudian anticipadamente sus objetivos y acciones, y sustentan sus planes no en simple intuición si no con algún método, plan o lógica. Los planes establecen los objetivos de la organización y definen los procedimientos adecuados para alcanzarlos.

El propósito afirmativo de la planificación consiste en elevar el nivel de éxito organizacional.

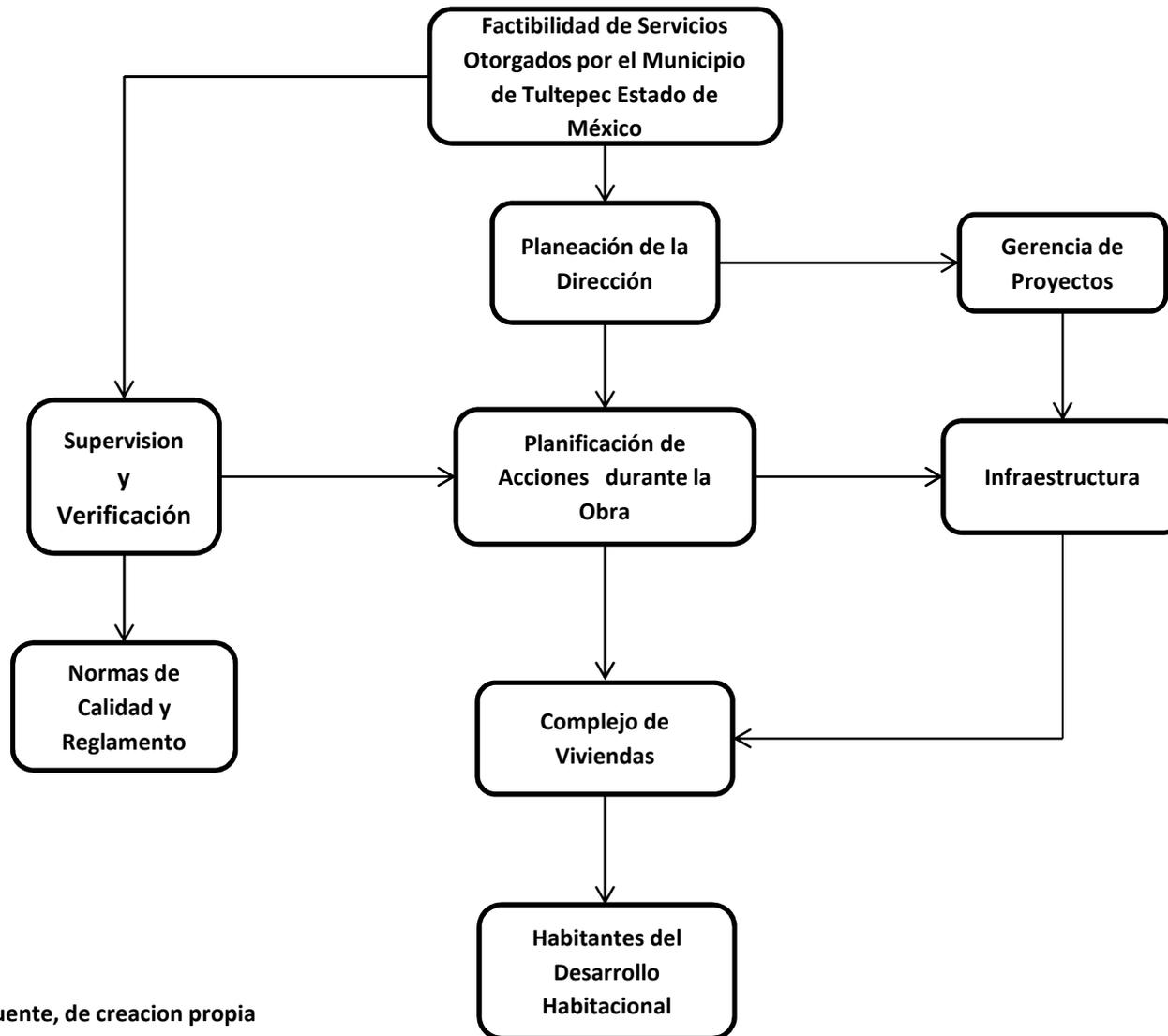
Un propósito adicional de la planificación consiste en coordinar los esfuerzos y los recursos para lograr objetivos dentro de las organizaciones.

En este Desarrollo de viviendas “El Bosque Tultepec-B” particularmente el proceso de evaluar toda la información relevante y elegir el medio más conveniente para lograr el abastecimiento de los recursos necesarios para el buen complemento de las viviendas, con esto me refiero particularmente a toda la Infraestructura que se oferto con el cliente INFONAVIT, de primera instancia y a su vez crear Desarrollos de forma integral y completa para los derechohabientes, pero aquí no concluye , este diseño sino que también como respuesta al constante interés mostrado por los municipio, y los Constructores en invertir en el desarrollo urbano, han mantenido una cartera activa de proyectos que apoyen dicho desarrollo. Los bancos proveen apoyo selectivo para proyectos que contribuyan a desarrollar la capacidad de los países o industria constructora para responder a los desafíos impuestos por el mismo crecimiento poblacional y con ello el crecimiento urbano y se avocan a mejorar las condiciones de vida de la población de bajos recursos, según las prioridades establecidas por cada comunidad, así con ello la desarrolladora “Hogares Unión” cumple con las necesidades de un desarrollo Urbano planificado, se mencionan los servicios con los cuales implementa el desarrollo y la Infraestructura propiamente mencionada.

La infraestructura que cumple con las necesidades de un desarrollo urbano de viviendas, queda conformado por: las vialidades de comunicacion, el abastecimiento de energia electrica, el abastecimiento de agua potable, red de desalojo de aguas negras, las escuelas, los comercios y las areas verdes y de uso comun para los habitantes en este complejo de viviendas, El “Bosque Tultepec-B” fue planificado en perfecto orden porque se evaluo toda la informacion relevante y se eligio la decision mas adecuada para brindar todos estos servicios como complemento importante de cada persona que habita aqui. Todos estos servicios se ofertaron con el cliente INFONAVIT que demuestran una vez mas el compromiso que se tiene como constructor para el beneficio de los derechohabientes. Otro factor de suma importancia es el economico, que se adquiere por medio de los Bancos que proveen dicho apoyo selectivo para Proyectos que contribuyan a desarrollar un pais o industria comprometida con la mejora de las condiciones de vida de la gente y que tambien corresponde a los desafios impuestos por el mismo crecimiento poblacional. Este proceso de saber identificar las necesidades y problemas de este territorio establecieron los objetivos que llevaron a determinar y emprender este desarrollo habitacional “El Bosque Tultepec-B” y que provocaron los cambios deseados en la comunidad de una manera bien organizada este fue el resultado final y se logro.

En el siguiente diagrama queda determinada la forma organizacional de los grupos involucrados en toda la planificacion que construyo el desarrollo habitacional “El Bosque Tultepec-B”

## DIAGRAMA DE PLANEACION DEL COMPLEJO HABITACIONAL



Fuente, de creacion propia

## **I OBRAS DE URBANIZACION**

Se realizaron las siguientes obras de urbanización al interior del desarrollo, debiendo considerar como corresponda, en los proyectos ejecutivos y su construcción, las previsiones correspondientes a las personas con capacidades diferentes.

- Red de distribución de agua potable hasta la toma domiciliaria y los sistemas que se emplearan para el ahorro, reúso y tratamiento del agua
- Red separada de drenaje pluvial y sanitario y los sistemas para su manejo y tratamiento, así como para la infiltración de agua pluvial al subsuelo.
- Red de distribución de energía eléctrica
- Red de alumbrado público, debiéndose utilizar sistemas y elementos ahorradores de energía eléctrica
- Guarniciones y Banquetas
- Pavimento en arroyo de calles y, en su caso, en estacionamientos y andadores
- Jardinería y forestación
- Sistema de nomenclatura para las vías publicas
- Señalamiento vial

## II OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PRIMARIA

SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y DESCARGA DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES.- Se realizaron los proyectos y las obras de infraestructura para el suministro de agua potable y drenaje y descarga de aguas negras pluviales que sean necesarias para la adecuada dotación de los servicios a conjunto urbano.

Que de acuerdo a la información presentada para la dotación de los servicios de agua potable y Alcantarillado, será necesario la perforación de los pozos profundos ( OFICIO No. BOO.RO1.01.1.- Asunto: Se Autoriza perforación de aprovechamiento subterráneo) que garanticen la cantidad y calidad necesaria para abastecer el pretendido proyecto, respecto a la descarga de Aguas negras y pluviales deberán infiltrarse y para las aguas residuales, construir una planta de tratamiento y para todos los casos se tramitara la respectiva autorización de la CNA

**Este abastecimiento requerido por la cantidad de personas y dotacion en litros diarios por habitante queda garantizado y fue emitido por un estudio previo geohidrologico por parte de la dependencia Estatal CNA.**

VIALIDAD.- Se realizaron las acciones y obras de infraestructura primaria necesarias para su adecuada incorporación a la estructura vial de la zona.

## III OBRAS DE EQUIPAMIENTO

- JARDIN DE NINOS DE 4 AULAS En una superficie de terreno de 1,288.00 m<sup>2</sup> y una superficie de construcción de 484.00 m<sup>2</sup>- ESCUELA PRIMARIA De 14 aulas, en una superficie de terreno de 4,060.00 m<sup>2</sup> y una superficie construcción de 1,512.00 m<sup>2</sup>
- OBRAS DE EQUIPAMIENTO URBANO BASICO por 303.0 m<sup>2</sup> de construcción que se determinara por la Secretaria de Desarrollo Urbano - JARDIN VECINAL Y AREA DEPORTIVA  
Jardín vecinal de 3,400.00 m<sup>2</sup>

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

- Zonas verdes (70% de la superficie del jardín vecinal)
- Jardines: césped, barreras de plantas y arbustos
- Zona arbolada ( 1 árbol por cada 50.00 m<sup>2</sup> de terreno)
- Circulaciones (30% de la superficie de jardín vecinal) senderos, veredas, andadores y plazoletas
- Mobiliario urbano: bancas, botes para basura, arbotantes y señalamientos

### AREA DEPORTIVA de 5,700.00 m<sup>2</sup>

- 2 Multicanchas de 22.00 x 30.00 metros mínimo
- Área de ejercicios con aparatos al aire libre
- Pistas para trotar

Áreas verdes (1 árbol por cada 50.00 m<sup>2</sup> de terreno), así como barreras de plantas y arbustos

Recomendaciones de Mecánica de Suelos.

El Ing. Rubén Bernal Maceda Perito No. 8919 (Estado de México) Certifica que en la zona donde se desarrollara el proyecto "EL BOSQUE TULTEPEC-B" no existe riesgo alguno de: Fallas Geológicas, zona de alta Sismicidad, Barrancas, Lechos de Ríos, Lechos de Lagunas, Zona de Minas, Zona de Arenas Zonas de Arenas Volcánicas, Zonas de Pedregal, Zonas Inundadas, Zonas de Relleno, Terrenos con Fuertes Pendientes, Terrenos que hayan tendido usos Contaminantes, Terrenos de uso Agrícola, Obras de Protección por las causas antes citadas.

La Recomendación Final es: El terreno natural fue despalmado, en un espesor mínimo de 0.30 m o hasta remover la tierra suelta, terreno vegetal o hasta llegar a nivel de desplante de plataforma; este terreno despalmado deberá tener una capacidad de carga de 16.4 ton/m<sup>2</sup>, si no se encuentra dicha capacidad de carga, no deberá desplantarse la cimentación de la vivienda.

## ALCANTARILLADO Y DRENAJE

El desarrollo "El Bosque Tultepec-B" su servicio de drenaje y desalojo de aguas negras, será a través de líneas de 60 cm. De diámetro que conectar al colector municipal y tiene un Servicio del 100%

### **DRENAJE**

#### **RED PRIMARIA**

#### **RED SECUNDARIA**

## ENERGIA ELECTRICA

El desarrollo "El Bosque Tultepec-B" tiene Líneas de Energía Eléctrica

Línea de alta tensión, alimentación principal de la Localidad, proveniente de la subestación que se localiza en el municipio de Tultepec

Red por distribución, el servicio de energía eléctrica

se puede considerar Buena, el 100% de la población

cuenta con luz propia

Alumbrado público es eficiente en un 90% de su servicio en todo el desarrollo

## SECTOR COMERCIO Y ABASTO

El desarrollo “El Bosque Tultepec-B” tiene una superficie de comerciode productos y servicios básicos de 1,855.33 m<sup>2</sup> y consta de

### **1 LECHERIA**

con una superficie de terreno de 303.00 m<sup>2</sup>

### **LOCALES COMERCIALES**

20 Tiendas

## VIALIDAD

El sistema vial es muy importante ya que además de canalizar el movimiento de vehículos y peatones, también por su carácter de suelo determina el tipo de utilización de este mismo.

La vialidad es el elemento básico de la estructura urbana y condicionante del proceso de desarrollo.

Se clasificaron como red primaria a las que tienen mayor flujo vehicular y que utiliza la población para trasladarse a sus actividades cotidianas, el estado de las vialidades es de buena calidad con circulaciones en ambos sentidos

### **VIALIDADES PRIMARIAS**

- 1.- AV. TOLUCA
- 2.- AV. RECURSOS HIDRAULICOS

### **VIALIDADES REGIONALES**

- VR1.- AUTO PISTA  
MEXICO QUERETARO

## SECTOR EDUCACION

El desarrollo "El Bosque Tultepec-B" tiene escuelas de

### **JARDIN DE NINOS**

4 Aulas con una superficie de terreno de 1,288.00 m<sup>2</sup>

### **PRIMARIA**

14 Aulas con una superficie de terreno de 4,060.00 m<sup>2</sup>

### **SECUNDARIA**

15 Aulas con una superficie de terreno de 5,900.00 m<sup>2</sup>

### **BIBLIOTECA**

1 Sala de Consulta

## 1.5 PLANOS ARQUITECTONICOS

### ANEXO 1 DE CAPITULO

CAPITULO II

NORMAS DE CALIDAD Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL DISTRITO FEDERAL

## **CAPITULO II. NORMAS DE CALIDAD Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL DISTRITO FEDERAL (NTCDF)**

### **OBJETIVO: DESCRIBIR LAS NORMAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISTRITO FEDERAL REQUERIDAS PARA LA SUPERVISION Y VERIFICACION DE OBRA DE VIVIENDA**

#### 2.1 Antecedentes

#### 2.2 Normas de calidad para Estructuras Terreas

#### 2.3 Normas de calidad de Materiales para la construcción

#### 2.4 Diseño Arquitectónico de las Normas Técnicas Complementarias para el Distrito Federal (NTCDF)

#### 2.5 Pruebas de funcionalidad a las diferentes Instalaciones de la Vivienda

### **2.1 ANTECEDENTES**

El Supervisor y/o Verificador de obra tiene una responsabilidad legal y moral de ejecutar con calidad los trabajos de construcción, así como de recibir y aprobar los materiales como productos que corresponden a lo contratado, el desempeño de esta actividad tiene una fuerte influencia de que el tiempo de ejecución y la calidad corresponda a lo planeado, para asegurar que se logren fielmente los requisitos y propósitos de los planos y las especificaciones, además que los procesos constructivos se verifiquen con control y revisión de los trabajos. Siempre debe procurar una actitud de prevención y no de corrección a cualquiera de las actividades de toda obra.

Para un desempeño exitoso de la verificación de una obra es necesario realizar una serie de actividades programadas, ordenadas y sistematizadas, lo anterior se puede lograr con un conocimiento detallado de las fases o ciclos del proyecto, y el cómo lo haremos, es utilizando el Reglamento de Construcción vigente correspondiente a la zona y con una selección adecuada de las Normas de Calidad de Materiales que estén involucrados en dicho Proyecto Ejecutivo.

El trabajo de supervisión, como la mayoría de las labores desempeñadas por el ingeniero civil requiere de tres competencias: competencias técnicas, habilidades interpersonales y valores como actitudes positivas, la conjunción de estas tres competencias dependerá de un desempeño integral como verificador, entendiendo que al cumplir con el objetivo del proyecto en perfecto orden, se ve reflejado en los buenos resultados sociales y humanos.

Se detallan en forma ordenada las siguientes Normas de Calidad utilizadas en la obra de construcción del desarrollo “El Bosque Tultepec- B” y se mencionan los apartados de las NTCDF para el proyecto Arquitectónico a utilizar en este desarrollo de Viviendas.

Normas de calidad Muestreos de estructuras terreas y Métodos de prueba

En la construcción de las terracerías para vialidades, banquetas y plataformas de cimentación fue necesario verificar las condiciones del suelo que fueran favorables y seguras, por este motivo recurrimos a las Normas de la Secretaria de Comunicaciones y Transporte (SCT) Las correspondientes a los Métodos de muestreo y pruebas a los materiales para plataformas y terracerías, al igual que las emulsiones y mezclas asfálticas que nos indican las pruebas a seguir a los materiales para los pavimentos, de este modo se cumplió con lo especificado en el Proyecto Ejecutivo, dichas pruebas que se mencionan, fueron realizadas en la obra por el **LABORATORIO LANC, S.C. LABORATORIOS DE ALTO NIVEL EN CALIDAD**, se enlistan las Normas de prueba que se aplicaron.

1. N-CMT-1-03/02 O3 MATERIALES PARA SUBRASANTE
2. N-CMT-4-02-001/04 001 MATERIALES PARA SUB-BASES
3. N-CMT-4-2-003/04 003 MATERIALES PARA BASES HIDRAULICAS
4. M-MMP-1-07/03 07 LÍMITES DE CONSISTENCIA
5. M-MMP-1-06/03 06 GRANULOMETRIA DE MATERIALES COMPACTABLES PARA TERRACERIAS
6. METODO DE PRUEBA PARA LA DETERMINACION DE COMPACTACION EN EL LUGAR
7. M-MMP-1-09/06 COMPACTACION AASTHO
8. NMX-C-197-1978 CEMENTO ASFALTICO
9. N-CMT-4-05-001/06 MATERIALES PARA PAVIMENTOS

Las Normas de calidad de los siguientes materiales sirvieron de consulta para evaluar los diferentes materiales de construcción en el Desarrollo “EL BOSQUE TULTEPEC-B”, y se les realizó sus pruebas de acuerdo a la intensidad de muestreo descrito y requerido para cada uno de los materiales empleados, en dicha Norma de Calidad.

1. NMX-C-414-ONNCCE-2004 INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION- CEMENTOS HIDRAULICOS- ESPECIFICACIONES
2. NOM-283-1988 Y NOM-290-1992 NOMBRE GENERICO DEL PRODUCTO: MALLA SOLDADA
3. NMX-C-404-ONNCCE-2005 INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION, BLOQUES, TABIQUES O LADRILLOS Y TABICONES PARA SU USO ESTRUCTURAL ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA
4. NMX-C-020-1981 INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION CONCRETO REFORZADO TUBOS-ESPECIFICACIONES NMX-C-156-1997-ONNCCE INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION- CONCRETO DETERMINACION DEL REVENIMIENTO EN EL CONCRETO FRESCO
5. NMX-C-035-1983 INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION LOSETAS VINILICAS ASBESTADAS Y ASFALTICAS

La función de la Verificación en cualquier obra de construcción, es apoyada en cuanto a conocimiento técnico, en las Normas Técnicas Complementarias para el Distrito Federal (NTCDF) de donde la definición de acciones que pueden presentarse sobre las construcciones así como sus posibles efectos sobre ellas puedan tomar en cuenta para fines de diseño y construcción.

NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISTRITO FEDERAL (NTCDF) DISEÑO Y EJECUCION DE OBRAS E INSTALACIONES HIDRAULICAS

1.- INSTALACIONES HIDRAULICAS

NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISTRITO FEDERAL (NTCDF) para el Proyecto Arquitectónico

2.-PERFIL DE FACHADAS A LA VIA PUBLICA, ELEMENTOS QUE SOBRESALEN EL PARAMENTO Y ESTACIONAMIENTOS

3.-HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO, DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES, ACCESIBILIDAD EN LAS EDIFICACIONES, ACCESIBILIDAD A ESPACIOS DE USO COMUN

4.- HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL, PROVISIONES MINIMAS DE AGUA POTABLE, SERVICIOS SANITARIOS, ILUMINACION Y VENTILACION, EFICIENCIA ENERGETICA EN EDIFICACIONES.

5.- COMUNICACIÓN, EVACUACION Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS, ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y CIRCULACIONES

6.-INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS, INSTALACIONES ELECTRICAS E INSTALACIONES DE COMBUSTIBLE Pruebas a las Instalaciones

Una actividad de relevante importancia en la Supervisión y/o Verificación de obra de las viviendas, es sin duda las pruebas manejadas en las diferentes Instalaciones que incluyen el Proyecto Ejecutivo son las siguientes: Pruebas hidrostáticas a las instalaciones hidráulicas, pruebas de hermeticidad a las instalaciones Sanitarias y la prueba de hermeticidad a la instalación de

1. NOM-013-CNA-2000 REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE ESPECIFICACIONES DE HERMETICIDAD
2. NOM-001-CNA-1995 SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO ESPECIFICACIONES DE HERMETICIDAD
3. PRUEBAS DE PRESION MAXIMA PERMITIDA EN LAS TUBERIAS DE GAS SERA DE 4.2 kg/cm<sup>2</sup>

**2.2 NORMAS DE CALIDAD PARA ESTRUCTURAS TERREAS**

Norma de Referencia N-CMT-1-03/02

**I Materiales para Sub-rasante**

## Definición

Los materiales para la capa sub-rasante son los suelos naturales, seleccionados o cribados, producto de los cortes o de la extracción en bancos, que se utilizan para formar dicha capa inmediatamente encima de la cama de los cortes, de la capa subyacente o del cuerpo de un terraplén cuando esta última no se construya, para servir de desplante a un pavimento.

Requisitos de calidad de materiales para capa sub-rasante

Características	Valor
Tamaño máximo; mm	76
Limite liquido; %, máximo	40
Índice plástico; % máximo	12
Valor Soporte de California (CBR); %, mínimo	20
Expansión máxima; %	2
Grado de compactación; %	100±2

Los materiales que se utilicen para la formación de la capa sub-rasante, en función de sus características y de la intensidad del tránsito esperada en términos de ejes equivalentes de 8.2 toneladas, acumulados durante la vida útil del pavimento. En ningún caso se utilizaran materiales altamente orgánicos como turba (Pt).

De acuerdo a dicha intensidad del tránsito variara su espesor mínimo de 20 cm, 30cm y diseño especial.

Durante el proceso de producción, con objeto de controlar la calidad del material en la ejecución de la obra, el contratista de obra, por cada 200 m<sup>3</sup> o fracción del material de un mismo tipo, extraído de un corte o un banco realizara las pruebas necearías para que aseguren que cumple con el limite líquido y el índice plástico señalados en párrafo anterior, así mismo cada 500 m<sup>3</sup>.

***Esta Norma de Calidad se aplico en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 CONTRUCCION DE PLATAFORMAS***

#### **Norma de Referencia N-CMT-4-02-003/04**

## **II Materiales para Sub-bases**

### Definición

Son materiales granulares, que se colocan normalmente sobre la sub-rasante, para formar una capa de apoyo para la base de pavimentos asfálticos o plataformas de construcción.

Estos materiales, según el tratamiento que recibieron, pueden ser: Materiales Naturales.

Son las arenas, gravas y limos, así como rocas muy alteradas y fragmentadas, que al extraerlos quedan sueltos o pueden disgregarse mediante el uso de maquinaria. Una vez extraídos y, en su caso, disgregados, no contendrán más del 5% de partículas mayores de 75 mm (3”), las que serán eliminadas manualmente, ni más de 25% que pase la malla con abertura de 0,075 mm (200)

### Materiales cribados

Son las arenas, gravas y limos, así como las rocas alteradas y fragmentadas, que al extraerlos quedan sueltos o pueden disgregarse mediante el uso de maquinaria. Una vez extraídos y, en su caso, disgregados, si contienen entre 5% y el 25% de partículas mayores de 75mm (3”) y no más del 25% de material que pase la malla con abertura de 0.075mm (200), para hacerlos utilizables requerirán de un tratamiento mecánico de cribado, con el equipo adecuado, para satisfacer la composición granulométrica.

#### Materiales parcialmente triturados

Son los pocos o nada cohesivos, como mezclas de gravas, arenas y limos, que al extraerlos quedan sueltos o pueden ser disgregados, que contienen de 25% a 75% de partículas mayores de 75mm (3") para ser utilizables, requieren un tratamiento mecánico de trituración parcial y cribado, para satisfacer la composición granulométrica.

#### Materiales mezclados

Son los que se obtienen mediante la mezcla de dos o más de los materiales naturales y de materiales parcialmente triturados en las proporciones necesarias para satisfacer los requisitos de calidad.

#### Requisitos de calidad para sub-bases de terracerías para pavimentos asfálticos

El material tendrá las características y los requisitos de calidad que se indican en la Tabla 2, en función de la intensidad del tránsito en términos del número de ejes equivalentes acumulados, de 8.2 ton. Esperado durante la vida útil del pavimento ( $\Sigma$ L).

La curva granulométrica del material por emplear, determinada mediante el manual de granulometría M-MMP-4-01-003 tendrá una forma sin cambios bruscos de pendiente. La relación entre el porcentaje en masa que pase la malla con abertura de 0.075mm (No. 200) al que pase la malla con abertura de 0.425mm (NO. 40) no será mayor de 0,65.

Si la granulometría del material obtenido en un banco, una vez sujeto al tratamiento mecánico, no cumple con los requisitos de esta Norma, se podrá mezclar con materiales de otros bancos, en la proporción adecuada para que cumpla con dichos requisitos, en ningún caso es aceptable mezclar con materiales finos que agreguen plasticidad a la mezcla.

Una vez establecido el proporcionamiento, el Contratista de obra será el responsable de los procedimientos de mezclado de los materiales, para garantizar la homogeneidad de los mismos, evitando su segregación o degradación.

Tabla 2. Requisitos de calidad de los materiales para sub-bases de pavimentos asfálticos

CARACTERISTICAS	VALOR	
	%	
	$\Sigma L \leq 10^6$	$\Sigma L > 10^6$
Limite líquido, máximo	30	25
Índice plástico, máximo	10	6
Valor Soporte de California (CBR), mínimo	50	60
Equivalente de arena, mínimo	30	40
Grado de compactación, mínimo	100	100

Durante el proceso de producción, con objeto de controlar la calidad del material en la ejecución de la obra, el contratista de obra, por cada 200 m<sup>3</sup> o fracción del material petreo de un mismo tipo, extraído del banco y, en su caso, una vez tratado mecánicamente, realizara las pruebas necesarias que aseguren que cumple con la granulometría y el equivalente de arena, indicados en esta Norma.

Además de lo señalado anteriormente, el contratista de obra, por cada 2000 m<sup>3</sup> o fracción del material petreo de un mismo tipo, extraído del banco y, en su caso tratado mecánicamente, realizara las pruebas necesarias que aseguren que cumple con todos los valores establecidos en esta Norma.

***Esta Norma de Calidad se aplico en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 CONTRUCCION DE PLATAFORMAS***

**Norma de Referencia N-CMT-4-02-002/04****III Materiales para Bases hidraulicas**

## Definicion

Son Materiales granulares, que se colocan normalmente sobre las subbase o la subrasante, para formar una capa de apoyo para una carpeta asfaltica o Plataformas de construccion, Estos materiales, segun el tratamiento que recibieron, pueden ser:

## Materiales Cribados

Son las arenas, gravas y limos, asi como las rocas alteradas y fragmentadas, que al extraerlos quedan sueltos o pueden disgregarse mediante el uso de maquinaria Una vez extraidos y, en su caso, disgregados, si contienen entre 5% y el 25% de particulas mayores de 70 mm (3") y no mas de 25 % de material que pase la malla (No. 200) para ahcerlos utilizables requieran de un tratamiento mecanico cribado, para satisfacer la composicion granulometrica

## Materiales parcialmente Triturados

Son los poco o nada cohesivos, como mezclas de gravas, arenas y limos, que al extraerlos quedan sueltos o pueden ser disgregados, que contienen el 25% a 75% de Particulas mayores de 75 mm (3") que para ser utilizables, requieren un tratamiento mecanico de trituracion parcial y cribado, con el equipo adecuado, para Satisfacer la composicion granulometrica.

## Materiales totalmente triturados

Son materiales extraidos de un banco o pepenados, que reuieren un tratamiento mecanico de trituracion total y cribado, con el equipo adecuado, para Satisfacer la composicion granulometrica

## Materialea mezclados

Son los que se obtienen mediante la mezcla de dos o mas de los anteriores materiales, en las proporciones necesarias para satisfacer los requisitos de calidad Establecidos en la Norma

Requisitos de calidad para bases de pavimentos asfaltiocs y de conformacion para plataformas que soportaran una cosntruccion

El material cribado, parcialmente triturado, totalmente triturado o mezclado, que se emplee en la construccion de bases cumplira con lo siguiente:

1.- el material para la base hidraulica sera 50% producto de la trituracion de roca sana si el transito esperado durante su vida util del pavimento sea menor a 1 millon de de vehiculos

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 CONTRUCCION DE PLATAFORMAS***

**Norma M-MMP-1-07/03**

**IV LIMITES DE CONSISTENCIA**

Este Manual describe los procedimientos de prueba para determinar los Límites de Consistencia de los materiales para terracerías, materiales para terraplén, materiales para subyacente y materiales para sub-rasante

Esta prueba permite conocer las características de plasticidad de la porción de los materiales para terracerías que pasan la malla No. 40 (0.425 mm) cuyos resultados se utilizan principalmente para la identificación y clasificación de los suelos. La prueba consiste en determinar el límite líquido, es decir, el contenido de agua para el cual un suelo plástico adquiere una resistencia al corte de (25 g/cm<sup>2</sup>) este se considera como la frontera entre los estados semilíquidos y plástico. El límite plástico o el contenido de agua, para el cual un rollito se rompe en tres partes al alcanzar un diámetro de 3 mm; este se considera como la frontera entre los estados plásticos y semisólido. el índice plástico se calcula como la diferencia entre los límites líquido y plástico.

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO (WL) por el procedimiento estándar

**PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA**

De la fracción del material preparada previamente se toma una porción de aproximadamente 150 g que se coloca en la capsula de porcelana donde se homogeneiza utilizando la espátula.

En la Copa de Casagrande, previamente calibrada previamente para una altura de caída de 1cm, se coloca una cantidad suficiente de material para que, una vez extendido con la espátula, se alcance un espesor de 8 a 10 mm en la parte central de la copa, considerando lo siguiente.

Para evitar que el material colocado sobre la Copa se insuficiente, es conveniente poner una cantidad ligeramente mayor y eliminar el sobrante al enrasarlo con la espátula.

Para extender el material se procede del centro hacia los lados sin aplicar una presión excesiva y con el mínimo de pasadas de la espátula

Mediante una pasada firme del ranurador se hace una abertura en la parte central del material contenido en la Copa de Casagrande, para lo cual, este se mantendrá siempre normal a la superficie interior de la Copa.

Colocado y ranurado el material, se acciona la manivela del aparato para hacer caer la copa a razón de 2 golpes por segundo, registrando el número de golpes necesarios para lograr que los bordes inferiores de la ranura se pongan en contacto en una longitud de 13 mm

Logrando lo anterior se toman con la espátula aproximadamente 10 g de material de la porción cerrada de la ranura y, para determinar su contenido de agua W, se coloca en un vidrio de reloj del que previamente se determina su masa. Una vez tomada esta muestra para determinar su contenido de agua W el material restante se reintegra a la capsula del mezclado, para lavar y secar la Copa y el ranurador.

Inmediatamente, mediante el cuentagotas, se agrega agua al material en la capsula y se homogeneiza con la espátula, dicho material se repite el procedimiento hasta lograr cuatro determinaciones, la cantidad de agua que se adicione al material será tal que las cuatro determinaciones queden comprendidas entre 10 y 35 golpes en la Copa de Casagrande, siendo necesario obtener dos valores por arriba y dos valores por debajo de los 25 golpe, ya que para consistencias menores de 10 golpes es difícil identificar el momento de cierre de la ranura en la longitud especificada y para más de 35 golpes se dificulta la ejecución de la prueba.

Se grafican los puntos correspondientes a cada determinación, representando en el eje de las abscisas en escala logarítmica, el número de golpes n y en las ordenadas en escala aritmética, los respectivos contenidos de agua W Se traza una línea recta que una aproximadamente los puntos graficados; a esta recta se le llama *curva de fluidez*.

#### CALCULOS Y RESULTADOS

De la gráfica se obtiene el valor del límite líquido ( $W_L$ ) determinando en la curva de fluidez el contenido de agua correspondiente a 25 golpes

#### DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO ( $W_p$ )

#### Equipo y Material

Se necesita una Balanza, horno, desecador, capsulas de porcelana, espátula, vidrios de reloj, placa de vidrio y alambre de acero.

#### PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

Se toma una porción de tamaño tal que se pueda formar una pequeña esfera de aproximadamente 12 mm de diámetro, la que se moldea con los dedos para que pierda agua y se manipula sobre la palma de la mano para formar un cilindro.

A continuación el cilindro se hace girar con los dedos de las manos sobre la placa de vidrio para reducir su diámetro hasta que sea aproximadamente 3 mm en toda su longitud, la velocidad de girado será de 60 a 80 ciclos por minuto, entendiéndose por "ciclo" un movimiento de la mano hacia adelante y hacia atrás, hasta volver a la posición de partida.

Si al alcanzar un diámetro de 3mm el cilindro no se rompe en 3 secciones simultáneamente, significa que su contenido de agua es superior al del límite plástico (Wp). En tal caso se junta nuevamente todo el material para formar la pequeña esfera, manipulándola con los dedos para facilitar su pérdida de agua y lograr una distribución uniforme de la misma, repitiendo la prueba hasta que el cilindro se rompa en 3 segmentos precisamente en el momento de alcanzar dicho diámetro de 3mm, el cual se verifica comparándolo contra el alambre de referencia.

Inmediatamente se colocan sobre un vidrio de reloj los fragmentos del cilindro y se determina el contenido de agua de ese material, Wi. Para mayor seguridad en los resultados, la prueba se efectuara por triplicado, obteniendo para cada una de las determinaciones, el contenido de agua, Wi.

#### CALCULOS Y RESULTADOS

Se reporta como resultado de esta prueba, el Limite Liquido (wp), obtenido mediante la siguiente expresión

$$Wp = \frac{\sum w_i}{3}$$

3

Dónde:

Wp = Limite plástico de la muestra, (%) con aproximación a la unidad

Wi = Contenido de agua para cada una de las tres determinaciones, (%)

Si no es posible formar cilindros del diámetro especificado con ningún contenido de agua, se considera que el material no es plástico; se reporta como NP (no plástico)

#### DETERMINACION DEL INDICE PLASTICO (IP)

Una vez calculados el límite líquido y el límite plástico se determina el índice plástico, mediante la siguiente

expresión:  $I_p = w_L - w_p$

$I_p$  = Índice plástico del material, (%), con aproximación a la unidad

$w_L$  = Límite líquido del material

$w_p$  = Límite plástico del material

Cuando el material sea muy arenoso y no pueda determinarse el límite plástico, se reportan el límite plástico y el índice plástico como NP (no plástico)

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION código LV-01 CONTRUCCION DE PLATAFORMAS***

**PLATAFORMAS**

**M-MMP-1-06/03**

**V GRANULOMETRIA DE MATERIALES COMPACTABLES PARA TERRACERIAS**

Objetivo de la prueba

Estas pruebas permiten determinar la composición por tamaños (granulometría) de las partículas que integran los materiales empleados para terracerías, mediante su paso por una serie de mallas con aberturas determinadas. El paso del material se hace primero a través de las mallas con la abertura más grande, hasta llegar a las más cerradas, de tal forma que los tamaños mayores se van reteniendo, para así obtener la masa que se retiene en cada malla, calcular su porcentaje respecto al total y determinar el porcentaje de la masa que pasa

***Esta Norma de Calidad se aplico en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 CONTRUCCION DE PLATAFORMAS***

## **VI METODO DE PRUEBA PARA LA DETERMINACION DE COMPACTACION EN EL LUGAR**

Objetivo: establece el método de prueba para la determinación de las pruebas de compactación de los suelos, a través de las masas volumétricas de los suelos del lugar.

Campo de aplicación: Determinar el grado de acomodo de las partículas de suelo en su estado natural o bien, de un material que forme parte de la estructura, ya sea que esta se encuentre en construcción o terminada, fundamentalmente consiste en relacionar la masa volumétrica seca del lugar, con la respectiva masa volumétrica seca máxima, ambas determinaciones se efectúan con porciones del suelo o material, correspondiente a un mismo tamaño, el cual queda limitado de acuerdo con la fracción de suelo que se utilice en la prueba de compactación del laboratorio considerada.

Definición

De acuerdo con la capacidad del suelo o grado de acomodo que presentan sus partículas sólidas, las masas volumétricas (pesos volumétricos) pueden ser

Masa volumétrica del suelo en estado natural

Cuando el acomodo que tienen sus partículas es consecuencia de un proceso de la naturaleza. Esta masa volumétrica es la que corresponde a la condición que tienen los materiales en los bancos en su estado original y en general, es el que se refiere al terreno natural sin haber sido removido.

Masa volumétrica del suelo en estado suelto

Es cuando su estructura natural ha sido alterada por algún proceso mecánico como la extracción, disgregación, cribado, trituración, etc. V que se ha depositado o almacenado sin someterlo a ningún tratamiento especial de compactación. Esta masa volumétrica es variable para un mismo material de acuerdo con el acomodo que adopten sus partículas sólidas, dependiendo de diversos factores, tales como el sistema de carga, el medio de transporte, tipo y altura de almacenamiento, etc. Para que la masa volumétrica de un material suelto sea representativa, deberá determinarse en las condiciones reales de trabajo o de almacenamiento.

Masa volumétrica del suelo en estado compacto

Se refiere que las partículas sólidas que la constituyen han adquirido un cierto acomodo por algún procedimiento de compactación. En este caso se presentan dos posibilidades, siendo una de ellas la que toma en cuenta la totalidad de las partículas del material y la otra, que se considera la fracción del material que

pasa por determinada malla la primera se aplica generalmente para el cálculo de coeficiente de variación volumétrica y la segunda para obtención del porcentaje de compactación.

Masa volumétrica seca suelta

La masa volumétrica de un suelo en estado suelto sirve principalmente para determinar los coeficientes de variación volumétrica y puede determinarse en campo o en laboratorio. Para la determinación de la masa volumétrica del suelo en estado suelto en el campo, se debe tratar de reproducir las condiciones reales de trabajo, por lo que el procedimiento se aplica para medir la masa y el volumen del material en estudio y depende del tipo de recipiente y de forma de llenarlo con el suelo, así por ejemplo, para efectos de acarreos, es necesario medir el peso del material depositándolo en la caja del camión, con el equipo de carta que se vaya a utilizar en la obra, determinando su masa total en una báscula para vehículos o bien, si no dispone de esta bascula, pesando el material de forma parcial, calculando el volumen de la caja por medición directa

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 CONTRUCCION DE PLATAFORMAS***

**MMP METODOS DE MUESTREO Y PRUEBA DE MATERIALES (M-MMP-1-09/06)**

## **VII COMPACTACION AASHTO**

Esta prueba sirve para determinar mediante la curva de compactación de los materiales para terracerías y a partir de esta inferir su masa volumétrica seca máxima y el contenido de agua óptimo. Consiste en determinar las masas volumétricas secas de un material compactado con diferentes contenidos de agua, mediante la aplicación de una misma energía de compactación en prueba dinámica y graficando los puntos correspondientes a cada determinación, trazar la curva de compactación del material.

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 CONTRUCCION DE PLATAFORMAS***

### 2.1.1 PRUEBA DE MATERIALES ASFALTICOS

#### I NMX-C-197-1978. Cemento asfaltico

Los materiales pétreos que comprende esta Norma son los materiales naturales seleccionados o sujetos a tratamientos de disgregación, cribado, trituración o lavado, que aglutinados con un material asfáltico se emplean en la elaboración de las mezclas asfálticas a que se refiere la Norma N-CMT-4-05-003, Calidad de Mezclas Asfálticas para Carreteras.

Según el tipo de mezcla en el que se vayan a utilizar, los materiales pétreos se clasifican como se indica a continuación

- Materiales pétreos para mezclas asfálticas de granulometría densa.
- Materiales pétreos para mezclas asfálticas de granulometría abierta.
- Materiales pétreos para mezclas asfálticas de granulometría discontinua, tipo SMA.
- Materiales pétreos para mortero asfaltico.
- Materiales pétreos para carpetas por el sistema de riegos.
- Materiales pétreos para mezclas asfálticas para guarniciones.

Requisitos de calidad del material petreo para mezclas asfálticas de granulometría densa (únicamente para  $\Sigma L < 106$ )

Característica	Valor
Densidad relativa, mínimo	2,4
Desgaste de Los Ángeles; %, máximo	35
Partículas alargadas y lajeadas; %, máximo	40
Equivalente de arena, mínimo	50
Perdida de estabilidad por inmersión de agua; %,máximo	25

***Esta Norma a de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 COLOCACION DE PAVIMENTOS***

**II N-CMT-4-05-001/06****Materiales para pavimentos**

## Calidad de Materiales Asfálticas

Esta Norma contiene las características de calidad de los materiales asfálticos que se utilicen en la elaboración de carpetas y mezclas asfálticas

## Definición y clasificación

El asfalto es un material bituminoso de color negro, constituido principalmente por asfaltenos, resinas y aceites, elementos que proporcionan características de consistencia, aglutinación y ductilidad; es sólido o semisólido y tiene propiedades cementantes a temperaturas ambientales normales. Al calentarse se ablanda gradualmente hasta alcanzar una consistencia líquida.

Los materiales asfálticos se emplean en la elaboración de carpetas, mezclas, morteros, riegos y estabilizaciones, ya sea para aglutinar los materiales pétreos utilizados, para ligar o unir diferentes capas del pavimento; o bien para estabilizar bases o subbases. También se pueden usar para construir, fabricar o impermeabilizar otras estructuras, tales como algunas obras complementarias de drenaje, entre otras.

Los materiales asfálticos se clasifican en cementos asfálticos, emulsiones asfálticas y asfaltos rebajados, dependiendo del vehículo que se emplee para su incorporación o aplicación, como se indica en la siguiente tabla No. 1

**Tabla No. 1 Clasificación de los materiales asfálticos**

Material asfáltico	Vehículo para su aplicación	Usos más comunes
Cemento asfáltico	Calor	Se utiliza en la elaboración en caliente de carpetas, mezclas, morteros y estabilizaciones, así como elemento base para la fabricación de emulsiones asfálticas y asfaltos rebajados
Emulsión asfáltica	Agua	Se utiliza en la elaboración en frío de carpetas, mezclas, morteros, riegos y estabilizaciones
Asfalto rebajado	Solventes	Se utiliza en la elaboración en frío de carpetas y para la impregnación de subbases y bases hidráulicas

### CEMENTOS ASFALTICOS

Los cementos asfálticos son los que se obtienen del proceso de destilación del petróleo, su viscosidad varía con la temperatura y entre sus componentes, Las resinas le producen adherencia con los materiales pétreos, siendo excelentes ligantes.

### EMULSIONES ASFALTICAS

Las emulsiones asfálticas son materiales asfálticos líquidos estables, constituidos por dos fases no miscibles, en los que la fase continua de la emulsión Esta formada por agua y un agente emulsificante, y la fase discontinua por pequeños globulos de cemento asfáltico. Se denominan emulsiones asfálticas Anionicas cuando el agente emulsificante confiere polaridad electronegativa a los globulos y emulsiones asfálticas cationicas, cuando les confiere polaridad Electropositiva.

Las emulsiones asfálticas pueden ser de los siguientes tipos:

- 1.- de rompimiento rápido, que generalmente se utilizan para riego de liga y carpetas por el sistema de riegos.
- 2.- de rompimiento medio, que normalmente se emplean para carpetas de mezcla en frío, elaboradas en planta, especialmente cuando el contenido de finos En la mezcla es igual que 2% o menor, así como en trabajos de conservación tales como bacheos, nivelaciones y sobrecarpetas.
- 3.- de rompimiento lento, que comúnmente se utilizan para carpetas de mezcla en frío elaboradas en planta y para estabilizaciones asfálticas
- 4.- para impregnación, que particularmente se utilizan para impregnaciones de subbases y/o bases hidráulicas
- 5.- superestables, que principalmente se emplean en estabilizaciones de materiales y en trabajos de recuperación de pavimentos.

### TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES ASFALTICOS

#### Transporte

Con el propósito de evitar la alteración de las propiedades de materiales asfálticos antes de su utilización en la obra, ha de tenerse cuidado en su transporte Y almacenamiento, los materiales asfálticos se transportaran desde el lugar de adquisición hasta el de almacenamiento, utilizando pipas, carros-tanque de Ferrocarril o buque-tanques, que cuanten con los equipos que permitan calentar el producto cuando así se requiera. Los tanques serán herméticos, y tendrán Tapas adecuadas para evitar fugas y contaminaciones. El transporte se hará observando las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, sujetándose en lo que Corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

#### Almacenamiento

Los materiales asfálticos se almacenaran en depósitos adecuadamente ubicados, con la capacidad suficiente para recibir cada entrega, que reúnan los requisitos Necesarios para evitar contaminación de los productos que contengan, que estén protegidos contra incendios, fugas y pérdida excesiva de disolventes o emulsivos Y que cuenten con los equipos adecuados para calentar el producto cuando así se requiera, así como los elementos necesarios para su carga, descarga y limpieza.

**CRITERIOS PARA ACEPTACION O RECHAZO**

Para que un material asfáltico sea aceptado, antes de su utilización, el contratista de obra, o el proveedor cuando se trate de emulsiones asfálticas en obras Por administración directa, entregará a la Secretaría un certificado de calidad por cada lote o suministro, que garantice el cumplimiento de todos los requisitos Establecidos en esta Norma, según el tipo de material asfáltico establecido en el proyecto autorizado por la Secretaría, expedido por su propio laboratorio o por un Laboratorio externo. Además de controlar la calidad del material asfáltico durante la ejecución de la obra, el contratista de obra realizará las pruebas necesarias, en muestras obtenidas, con la cantidad, número y con la periodicidad que se establezca en el proyecto autorizado, que verifiquen las características indicadas en la tabla sig.

**Características de calidad que se revisarán en los materiales asfálticos durante la ejecución de la obra**

<b>Cemento asfáltico</b>	<b>Emulsión asfáltica</b>	<b>Asfalto rebajados</b>
<b>En el cemento asfáltico original</b>	<b>En la emulsión</b>	<b>En el asfalto rebajado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viscosidad dinámica a 60° C</li> <li>- Punto de inflamación Cleveland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenido de cemento asfáltico en masa</li> <li>- Viscosidad Saybolt-Furol a 25 y 50° C</li> <li>- Cubrimiento del agregado seco y húmedo</li> <li>- Carga eléctrica de las partículas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Punto de inflamación Tag</li> <li>- Viscosidad Saybolt-Furol a 25 y 50 °C</li> <li>- Contenido de solvente por destilación a 360 ° C</li> <li>- Contenido de cemento asfáltico por destilación a 360°C</li> </ul>
<b>En el residuo de la película delgada</b>	<b>En el residuo de la destilación</b>	<b>En el residuo de la destilación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viscosidad dinámica a 60° C</li> <li>- Pérdida por calentamiento</li> <li>- Ductilidad a 25°C y 5 cm/min</li> <li>- Penetración a 25°C, 100 g, 5s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viscosidad dinámica a 60° C</li> <li>- Ductilidad a 25°C y 5 cm/min</li> <li>- Penetración a 25°C, 100 g, 5s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viscosidad dinámica a 60° C</li> <li>- Ductilidad a 25°C y 5 cm/min</li> <li>- Penetración a 25°C, 100 g, 5s</li> </ul>

En cualquier momento la Secretaría puede verificar que el material asfáltico suministrado cumpla con cualquiera de los requisitos de calidad establecidos en esta Norma, siendo motivo de rechazo el incumplimiento de cualquiera de ellos.

**Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION código LV-01 COLOCACION DE PAVIMENTOS**

### **2.3 Normas de calidad de Materiales para la construcción**

#### **NMX-C-414-ONNCCE-2004 “Industria de la construcción-cementos hidráulicos-especificaciones y metodos de prueba”**

Definición: Es un material inorgánico finamente pulverizado, comúnmente conocido como cemento, que al agregarle agua, ya sea solo o mezclado con arena, grava, asbesto u otros materiales similares, tiene la propiedad de fraguar y endurecer, incluso bajo el agua, en virtud de reacciones químicas durante la hidratación y que, una vez endurecido, conserva su resistencia y estabilidad.

Según las necesidades del proyecto los cementos pueden requerir de una o más características especiales. Por lo que puede ser requerido un CPO RS, que es un cemento Portland ordinario resistente a los sulfatos, o bien, un CPO B, un cemento Portland ordinario blanco.

Las especificaciones del concreto a utilizar en este proyecto se detallan a continuación

TIPO 2 Resistencia moderada a la acción de los sulfatos y generación moderada de calor de hidratación.

El agua que se utilice en la construcción del concreto hidráulica deberá estar limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis, materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales. Debe evitarse la utilización de agua con un contenido de sal común mayor del 5%.

El concreto para cada una de las partes de la obra son: Acabado en pisos losa de concreto  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$  clase 2 espesor de 10 cm y revenimiento 14 y Muros de concreto  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$  clase 2, espesor de 10 cm revenimiento de 16, para cada parte de la estructura, los requerimientos de resistencia deben tomarse como base a los 28 días después del colado.

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION código LV-01 COLOCACION DE CONCRETO CIMENTACIONES DE VIVIENDAS***

**NOM-253-1988 y NOM-290-1992****Nombre Genérico del producto: Malla Soldada**

El programa de fabricación estándar incluye: hojas y Rollos en varias medidas y calibres, corrugado o liso. Medidas especiales

Ventajas para el proyecto: Ahorros del trabajo en el campo, en proyectos de viviendas alrededor del mundo se han registrado reducciones en los costos y en el tiempo de colocación del armado de acero de un 50 a 90%, se requiere menos acero debido a que la malla soldada posee un límite de fluencia mayor que la varilla común rolada en caliente, se obtienen importantes ahorros en material y peso, en cuanto a su facilidad el diseño de la malla y las listas de material se preparan rápidamente, las mallas son fáciles de especificar y de ordenar. El transporte, identificación, manejo y colocación de las mismas se hacen de una manera mucho más sencilla que con la varilla de acero convencional, y el beneficio está también en la reducción de los tiempos de construcción, la colocación del acero de refuerzo se acelera, se reducen los tiempos de corte. La ingeniería con Calidad: la garantía de obtener los espacios adecuados entre las varillas de acero asegura un funcionamiento adecuado del producto. Las mallas fabricadas en un proceso industrial tienen sus uniones rígidamente soldadas por maquinaria especialmente diseñada para ello, mismas que a su vez son controladas por personal altamente calificado.

## Características Físicas

Límite de fluencia mínimo garantizado:  $F_y = 5,000 \text{ kg/cm}^2$  fabricadas según las normas NOM-253-1988 y NOM -290-1992 Medidas

## Estándar Utilizadas en el Proyecto

Denominación	Diámetro de la Varilla (mm)	Área de Acero (cm <sup>2</sup> /m)	Presentación	Peso por pieza (kg)
6x6-4/4	5.72	1.799	Hoja de 2.50 x 6.0 m	40.602
			Rollo de 2.50 x 40.0 m	270.848
6x6-6/6	4.88	1.309	Hoja de 2.50 x 6.0 m	29.492
			Rollo de 2.50 x 40.0 m	196.735

**Nombre Genérico del producto: bloques, tabiques o ladrillos y tabicones para uso estructural**

**Normas Aplicables NMX-C-404-0NNCCE-2005 Industria de la construcción bloques, tabiques o ladrillos y tabicones para uso estructural especificaciones y métodos de prueba**

Tabique (ladrillo): es un componente para uso estructural, de forma prismática fabricado con arcillas comprimidas o extruídas, mediante un proceso de cocción o de otros materiales con procesos diferentes

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURA***

**Nombre Genérico del producto: Tubos de Concreto Reforzado**

**Norma Aplicable NMX-C-020-1981 Industria de la Construcción Concreto Reforzado Tubos- Especificaciones**

Definición: Tubo de concreto que se refuerza con alambre, varilla o alambre de acero y que lleva a en uno de sus extremos una embocadura que permite acoplarlo a otro, formando una tubería; cuya superficie interior sea continua y uniforme.

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURA***

**Nombre Genérico del producto:** Losetas Vinílicas, Vinílicas asbestadas y

asfálticas **Norma Aplicable NMX-C-035-1983**

Definición:

Losetas Vinílicas: son las constituidas por una mezcla de composición homogénea, obtenida de una o más resinas vinílicas, plastificantes, cargas y pigmentos. La mezcla que constituye el aglutinante, no debe ser menor al 18% de la masa de la loseta. La resina vinílica puede ser poli cloruro de vinilo o copolímero, en cuyo caso el contenido del poli cloruro de vinilo (PVC) no debe de ser inferior al 85%

Losetas Vinílicas asbestadas: son las constituidas por una mezcla de resinas vinílicas, homopolímero o copolímero de policloruro de vinilo, asbesto, cargas, plastificantes, pigmentos y estabilizadores apropiados.

Losetas asbestadas: son las constituidas por una mezcla de resinas asfálticas, fibra de asbesto, cargas minerales, estabilizadores apropiados y pigmentos. Productos seleccionados

Esta norma mexicana establece las especificaciones que deben cumplir las losetas Vinílicas asbestadas y asfálticas empleadas para cubrir pisos interiores, escaleras y zoclos

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 ACABADOS***

**2.4 DISEÑO COMPLETO ARQUITECTONICO DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISTRITO FEDERAL (NTCDF)****I PERFIL DE LAS FACHADAS A LA VÍA PÚBLICA**

Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada exterior, tales como pilastras, sardineles, marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de 2.50 m sobre el nivel de la banquetta, podrán sobresalir del alineamiento hasta 0.10 m. estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta 0.20 m.

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 ARQUITECTURA DE FACHADAS***

**II BALCONES**

Los balcones o volúmenes situados a una altura mayor a 2.50 m podrán sobresalir del alineamiento hasta 1.00 m; cuando la banquetta tenga un anchura menor de 1.50 m los balcones podrán sobresalir del alineamiento hasta un máximo de 0.60 m.

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 ARQUITECTURA DE FACHADAS***

**III CAJONES DE ESTACIONAMIENTO**

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma

USO	RANGO O DESTINO	No. MINIMO DE CAJONES
Habitacional Unifamiliar	Hasta 120 m <sup>2</sup>	1 Por vivienda

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 ARQUITECTURA DE FACHADAS***

**IV DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES.**

Las dimensiones y características mínimas con que deben contar los locales en las edificaciones según su uso o destino, se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la siguiente tabla.

TIPO DE EDIFICACION	LOCAL	Área mínima (En m <sup>2</sup> o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)
VIVIENDA UNIFAMILIAR	Recámara principal	7.00	2.40	2.30
	alcoba, cuarto de servicio y otros espacios habitables	6.00	2.20	2.30
	Sala-comedor	13.00	2.60	2.30
	Cocina	3.00	1.50	2.30
	Baños y sanitarios	--	--	2.10
	Excusado	0.70	1.05	2.10
	Lavabo	0.70	0.70	2.10
	Regadera	0.80	0.80	2.10

**CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA ANTERIOR**

En baños y sanitarios de uso doméstico y cuartos de hotel, los espacios libres que quedan al frente y a los lados de excusados y lavabos podrán ser comunes a dos o más muebles.

Los sanitarios deben tener pisos impermeables y antiderrapantes y los muros de las regaderas deben tener materiales impermeables hasta una altura de 1.50 m

***Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 ARQUITECTURA DE DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DE HABITACIONES***

## **V ACCESIBILIDAD A ESPACIOS DE USO COMUN**

Vía pública, espacios abiertos, áreas verdes, parques y jardines

El proyecto, las obras y las concesiones en la vía pública, en los espacios abiertos, en las áreas verdes, parques y jardines o en los exteriores de conjuntos habitacionales deben satisfacer lo siguiente:

Las obras o trabajos que se realicen en guarniciones y banquetas no deben obstaculizar la libre circulación de las personas con discapacidad, en condiciones de seguridad.

Las concesiones en vía pública no deben, impedir el paso a las personas con discapacidad.

Las rampas en banquetas no deben constituir un riesgo para estas personas; y

Tanto postes como el mobiliario urbano y los puestos fijos y semi-fijos deben ubicarse en la banqueta, de manera que no se impida el libre uso de la misma a las personas con discapacidad.

### **CIRCULACIONES PEATONALES EN ESPACIOS EXTERIORES**

Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales. Cuando estas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador, uno a una altura de 0.90 m y otro a 0.75 m medidos sobre el nivel de banqueta.

### **ÁREAS DE DESCANSO**

Cuando así lo prevea el proyecto urbano, éstas se podrán localizar junto a los andadores de las plazas, parques y jardines con una separación máxima de 30 m y en banquetas o camellones, cuando el ancho lo permita, en la proximidad de cruceros o de áreas de espera de transporte público; se ubicaran fuera de la circulación peatonal, pero lo suficientemente cerca para ser identificada por los peatones.

## **VI BANQUETAS**

Se reservará en ellas un ancho mínimo de 1.20 m sin obstáculos para el libre y continuo desplazamiento de peatones. En esta área no se ubicarán puestos fijos o semi-fijos para vendedores ambulantes ni mobiliario urbano.

**VII CAMELLONES**

Se dejará un paso peatonal con un ancho mínimo de 1.50 m al mismo nivel que el arroyo, con cambio de textura para que ciegos y débiles visuales lo puedan identificar. Se colocara algún soporte, como barandal o tubo, como apoyo a las personas que lo requieran.

**VIII HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL**

*Esta Norma de Calidad se aplica en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 ACCESIBILIDAD A ESPACIOS DE USO COMUN*

PROVISION MINIMA DE AGUA POTABLE

TIPO DE EDIFICACION DOTACION MINIMA (En litros)

HABITACIONAL	
Vivienda	150 L/hab/día

**IX ILUMINACION Y VENTILACION**

Los locales habitables y complementarios deben tener iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas, superficies descubiertas o patios

SE CONSIDERAN LOCALES HABITABLES: las recámaras, alcobas, salas, comedores, estancias o espacios únicos, salas

de televisión

**ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURALES**

**VENTANAS**

Para el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta lo siguiente:

El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementario Donde este porcentaje no será inferior al 15%

El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local

- 1.- Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas, techumbres, balcones, pórticos o volados, se considerarán iluminadas y ventiladas naturalmente cuando dichas ventanas se encuentren remetidas como máximo lo equivalente a la altura de piso a techo del local
- 2.- Se permite la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, incluyendo los domésticos, cocinas, reunión, en estos casos, la proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz puede dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local. El coeficiente de transmisibilidad del espectro solar del material transparente o translúcido de domos y tragaluces en estos casos no debe ser inferior al 85%
- 3.-No se permite la iluminación y ventilación a través de fachadas de colindancia, el uso de bloques prismáticos no se considera para efectos de iluminación natural
- 4.-No se permiten ventanas ni balcones u otros voladizos semejantes sobre la propiedad del vecino prolongándose más allá de los linderos que separen los predios. Tampoco se pueden tener vistas de costado u oblicuas sobre la misma propiedad, si no hay la distancia mínima requerida para los patios de iluminación;
- 5.- Las escaleras, excepto en vivienda unifamiliar, deben estar ventiladas en cada nivel hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera; en el caso de no contar con ventilación natural se debe satisfacer lo dispuesto en la fracción II correspondiente a las condiciones complementarias de la Tabla 3.6; y

Los vidrios o cristales de las ventanas de piso a techo en cualquier edificación, deben cumplir con la Norma Oficial NOM-146-SCFI,

#### PATIOS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL

Las disposiciones contenidas en este inciso se refieren a patios de iluminación y ventilación natural con base de forma cuadrada o rectangular, cualquier otra forma debe considerar una área equivalente; estos patios tendrán como mínimo las proporciones establecidas en la sig. Tabla con dimensión mínima de 2.50 m medida perpendicularmente al plano de la ventana sin considerar remetimientos.

TIPO DE LOCAL	PROPORCION MINIMA DEL PATIO DE ILUMINACION Y VENTILACION (con relación a la altura de los paramentos del patio)
Locales Habitables	1/3

**X ILUMINACIÓN ARTIFICIAL**

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones

REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACION ARTIFICIAL		
Tipo de Edificación	Local	Nivel de Iluminación
Habitacional	Circulaciones horizontales y verticales	50 luxes
Vivienda unifamiliar Vivienda plurifamiliar		

**XI COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS**

Puertas

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m

por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas

TIPO DE EDIFICACION	TIPO DE PUERTA	ANCHO MINIMO (en metros)
HABITACIONAL		
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar	Acceso Principal	0.90
	Locales habitables	0.90
	Cocinas y baños	0.90

**XII ESCALERAS**

Las dimensiones mínimas de las escaleras se indican a continuación

TIPO DE EDIFICACION	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MINIMO (en metros)
HABITACIONAL		
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar Residencias Colectivas	Privada o interior con muro en un solo costado	0.75
	Privada o interior confinada entre dos muros	0.90
	Común a dos o mas viviendas	0.75

Las escaleras y escalinatas contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos;

El ancho de los descansos debe ser igual o mayor a la anchura reglamentaria de la escalera

La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 0.25 m; la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas

El peralte de los escalones tendrá un máximo de 0.18 m y un mínimo de 0.10 m excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte

Podrá ser hasta de 0.20 m

Las medidas de los escalones deben cumplir con la siguiente relación: “dos peraltes más una huella sumarán cuando menos 0.61 m pero no más de 0.65 m”;

En cada tramo de escaleras, la huella y peraltes conservarán siempre las mismas dimensiones;

Todas las escaleras deben contar con barandales en por lo menos en uno de los lados, a una altura de 0.90 m medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, sin menoscabo de lo establecido en la fracción

### **XIII INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS**

#### **INSTALACIONES HIDRAULICAS**

La salida de los tinacos debe ubicarse a una altura de por lo menos 2 m por arriba de la salida o regadera o mueble sanitario más alto de la edificación. Los tinacos deben de cumplir la Norma mexicana NMX-C-374-ONNCCE Industria de la construcción Tinacos prefabricados especificaciones y prueba

Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deben ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que cumplan con las Normas Mexicanas correspondientes

Los excusados no deben tener un gasto superior a los 6 litros por descarga y deben cumplir con la Norma oficial Mexicana aplicable

Las regaderas no deben tener un gasto superior a los 10 litros por minuto y deben cumplir con la Norma oficial Mexicana aplicable

Los fluxómetros deben cumplir con la Norma oficial Mexicana correspondiente

Los lavabos, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no permitan consumos superiores a 10 litros por minuto deben satisfacer la Norma oficial Mexicana NMX-C-415-ONNCCE "Válvulas para agua de uso doméstico- Especificaciones y métodos de prueba"

### **XIV INSTALACIONES DE DRENAJE PLUVIAL Y SANITARIO**

En las edificaciones ubicadas en zonas donde exista el servicio público de alcantarillado de tipo separado, los desagües serán separados, uno para aguas pluviales y otro para aguas residuales.

#### **Tuberías y Accesorios**

Las tuberías, conexiones y accesorios que se utilicen en los desagües e instalaciones de los muebles sanitarios deben de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que cumplan con la Norma oficial Mexicana aplicable

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario, se colocara con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo

## LINEAS DE DRENAJE

Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia afuera de los límites de su predio deben ser de 15 cm de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo y cumplir con las Normas oficiales Mexicanas aplicables.

Las bajadas pluviales deben tener un diámetro mínimo de 0.10 m por cada 100 m<sup>2</sup> o fracción de superficie de cubierta, techumbre o azotea

Los albañales deben estar provistas en su origen de un tubo ventilador de 0.5 m de diámetro mínimo que se prolongara cuando menos 1.50 m arriba del nivel de la azotea de la construcción cuando esta sea transitable

***Esta Norma de Calidad se aplico en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 INSTALACIONES HIDRAULICA Y PLUVIAL***

## 2.5 PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD A LAS DIFERENTES INSTALACIONES DE LA VIVIEDA

### 1.- NOM-013-CNA-2000 REDES DE DSITRIBUCION DE AGUA POTABLE ESPECIFICACIONES DE HERMETICIDAD

La red de distribución es la parte de un Sistema de Abastecimiento de Agua Potable integrada por las tuberías de alimentación, circuitos, líneas abiertas y accesorios instalados en vialidades de las localidades por medio de la cual se lleva el agua hasta la toma domiciliaria para su entrega a los usuarios. Su correcto funcionamiento depende de un diseño adecuado, de una selección cuidadosa de los materiales por utilizar y de la correcta supervisión de la ejecución de la obra y de una operación y conservación eficiente, la falta de atención a los aspectos ya mencionados, originan la no hermeticidad de las redes de distribución, lo que puede ocasionar fugas y la incorporación de otros fluidos al interior de las tuberías de distribución de agua potable. Hermeticidad de la Red (primarias y secundarias), los elementos que integran la red deben garantizar hermeticidad, una vez instalada la red, esta debe resistir durante una o dos horas, una presión hidrostática de 1.5 veces la presión de trabajo de las tuberías, sin presentar fugas o fallas en sus elementos y junta, La prueba de tuberías, piezas especiales y válvulas deberá efectuarse primero por tramos entre crucero y crucero y posteriormente por circuitos. No deberán probarse tramos menores de los existentes entre crucero y crucero, la tubería se llenara lentamente con agua, purgando el aire atrapado en ella mediante la inserción de niple y válvula de globo en la parte más alta de la tubería, de manera que el aire acumulado en la parte superior pueda eliminarse, por lo que el llenado se hará a partir del punto más bajo del tramo. Las tuberías deben ser pre llenadas con los tiempos para el material de este Proyecto Ejecutivo que es de PVC de 1 hora y debe de alcanzar una presión de prueba de 7.5 kg/cm<sup>2</sup>

## 2.- NOM-001-CNA-1995 SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO ESPECIFICACIONES DE HERMETICIDAD

El 0 % del abastecimiento de agua potable del país proviene de pozos profundos, por lo que el sistema de alcantarillado sanitario no debe ser fuente de contaminación de los acuíferos.

Cuando las tuberías de las redes de alcantarillado se unen con mezcla de mortero cemento-arena y se presentan asentamientos diferenciales en el terreno se generan fallas originadas por el junteo deficiente.

Las fallas en las juntas de una red de alcantarillado presentan algunas de las siguientes situaciones, consideradas como nocivas:

Las aguas residuales fluyen hacia el exterior de la tubería, contaminando los acuíferos y suelos

Con el nivel freático localizado por encima de las tuberías, se presenta en estas una infiltración que drena parcialmente el acuífero, causando una disminución en capacidad hidráulica del sistema de alcantarillado y permitiendo la recepción de azolves.

Con el objetivo de evitar lo antes citado uno de los principales requisitos que debe considerarse en el proyecto e instalación del sistema de alcantarillado sanitario, es que este sea hermético. Características de una red de conductos residuales de no permitir el paso del agua a través de sus juntas o unión entre tubos y accesorios

### Método de Prueba

Para verificar la hermeticidad de la instalación, los responsables de los sistemas de alcantarillado sanitario deben aplicar el siguiente método e prueba: Prueba hidrostática en tuberías, la prueba se debe llevar a cabo en la tubería y en tramos comprendidos entre dos pozos de visita, asegurando su posición, esto es, cubriendo la tubería con material de relleno (centros) y dejando descubiertas sus juntas la preparación de todas las incorporaciones a la línea por probar, incluyendo las descargas domiciliarias, deben ser selladas herméticamente y aseguradas de tal manera que no se tengan deslizamientos durante la prueba. Las pruebas deben ser llenadas lentamente con agua, de manera que se pueda expulsar el aire acumulado en la parte superior, por lo que el llenado debe ser a partir de los puntos más bajos de la tubería, para asegurar que el aire contenido sea expulsado por el punto más alto. Después del tiempo de prellenado y antes de iniciar la medición del tiempo de prueba, se debe alcanzar una presión manométrica de 0.05 MPa (0.5 kg/cm<sup>2</sup>) si el tiempo de prellenado es de una hora, dicha presión debe mantenerse durante 15 minutos previos al inicio de la prueba. La lectura estará referida al centro del diámetro de la tubería y en el punto más bajo del tramo de prueba. Para la tubería de concreto simple de este Proyecto Ejecutivo la presión de prueba debe ser de (05 kgf/cm<sup>2</sup>)

para la hermeticidad del pozo de visita y la aceptación de la prueba se da si el agua agregada durante la prueba no excede el valor que resulte de la siguiente expresión:  $V = 4 \cdot h$

V= Volumen permitido por agregar en una hora (litros por hora)

$\phi$  = Diámetro de la base del pozo de visita (metros)

h = Carga hidráulica (metros)

3.- PRUEBAS DE PRESION MAXIMA PERMITIDA EN LAS TUBERIAS DE GAS SERA DE 4.2 kg/cm<sup>2</sup>

El aire es una mezcla de gases que rodea la tierra y permite la vida, lo respiramos y lo necesitamos para producir calor por combustión.

La combustión del gas es un proceso de oxidación mediante el cual se libera la energía contenida en el combustible produciendo calor.

El gas esta principalmente compuesto por moléculas que contiene carbono e hidrógeno, las cuales necesitan oxígeno para su combustión.

La combustión del gas puede desarrollarse en forma óptima en cuyo caso se denomina "combustión completa". Y si esto no ocurre se

Denomina "combustión incompleta" y constituye un grave riesgo para la vida por que se genera *Monóxido de Carbono* (CO)

Los artefactos en mal estado producen *Monóxido de Carbono* (CO), el que es altamente toxico.

En una habitación no ventilada, con una estufa encendida u otro artefacto de gas, el oxígeno del ambiente va disminuyendo en el

Tiempo, y los peligros de esto se llaman *Anoxia* (falta de oxígeno en el aire que respiramos). Y *Asfixia por CO*

El empleo seguro del gas requiere de un conjunto de condiciones adecuadas relacionadas con:

- Las instalaciones para el suministro del gas.
- Elementos para el suministro del aire.
- Dispositivos para la evacuación de los gases resultantes de la combustión.
- El estado de mantención de sus artefactos a gas.

***Esta Norma de Calidad se aplico en el documento LISTA DE VERIFICACION codigo LV-01 INSTALACION DE GAS***

CAPITULO III

DEFINIR Y DESCRIBIR UN SISTEMA DE CALIDAD

### **CAPITULO III. DEFINIR Y DESCRIBIR UN SISTEMA DE CALIDAD**

**OBJETIVO: DEFINIR LAS INDICACIONES PARA ELABORAR Y CONTROLAR LOS DOCUMENTOS USADOS COMO EVIDENCIA EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD EN LA VERIFICACION y/o SUPERVISION EN LA OBRA DE VIVIENDA**

#### **3.1 DEFINICION DE UN SISTEMA DE CALIDAD**

El sistema de gestión de la calidad es el conjunto de actividades que se desarrollan para que las características del producto, bien o servicio cumplan con los requisitos establecidos, el planteo inicial antes de elaborar o diseñar el sistema de calidad es establecer o averiguar cuáles son los requisitos que debe cumplir el producto, luego se debe decidir de qué forma se van a cumplir los requisitos usando los recursos disponible de la manera más eficiente, las Normas o estándares de calidad son la ayuda para definir dichos requisitos y es posible utilizar solamente aquellos requisitos de las Normas que son aplicables al producto o servicio.

La medida de un producto se puede definir cuándo alcanza las expectativas del cliente, que cumple sus funciones satisfactoriamente, o al ser durable y resistente al uso, además de cumplir con ciertas especificaciones técnicas, pueden ser valuadas con mediciones, dimensiones y atributos.

A todo esto que se mencionó anteriormente, se puede complementar para distinguir un producto con calidad que, cumpla con los requisitos de la sociedad, proteja el medio ambiente, se maneje con un precio competitivo, sea económico y rentable y que no implique riesgos inaceptables para el público y los trabajadores. calidad

Para poder cumplir con requisitos y objetivos de calidad, es necesario planificar para asegurar que los factores técnicos, administrativos y humanos estén debidamente controlados, hay tres elementos que siempre forman parte de todo sistema de producción

1 Los equipos y materiales

2 Los documentos y el soporte lógico

3 Las personas y la organización

El control de estos factores es debido por que se requiere, que tanto sus condiciones, atributos y parámetros importantes para la calidad deban ser los previstos en el diseño. **Encontraras mas informacion en 1**

**1 DR. HJ HARRINGTON, MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA, MCGRAW-HILL tomo 4**

El sistema de control destinado a eliminar y/o prevenir las fallas del producto o el servicio que se brinda y cumplir con los requisitos establecidos se denomina “Sistema de Gestión de la Calidad” o simplemente “Sistema de Calidad”.

Sistema de calidad es el conjunto de actividades que se planifican y realizan en una empresa, durante la fabricación de un producto o la prestación de un servicio, para lograr efectivamente la calidad de ese producto o servicio, tomando todas las precauciones necesarias a fin de prevenir la aparición de fallas y desviaciones durante el proceso productivo. Las actividades de un sistema de calidad se pueden dividir en cuatro grupos: la planificación, el control, el aseguramiento y la mejora de la calidad.

Planificación de la calidad son las actividades dirigidas a establecer los objetivos y especificar los procesos y recursos necesarios para cumplir dichos objetivos.

Control de la calidad son las actividades enfocadas a satisfacer los requisitos establecidos.

Aseguramiento de la calidad son las actividades dirigidas a proporcionar confianza al cliente de que la organización productiva ha tomado las medidas necesarias para lograr la calidad y que la misma ha sido efectivamente alcanzada, “aportando la documentación” que lo prueba.

Mejora de la calidad son las actividades enfocadas a aumentar la capacidad de la organización para cumplir con los requisitos de calidad mejorando la eficacia y la eficiencia.

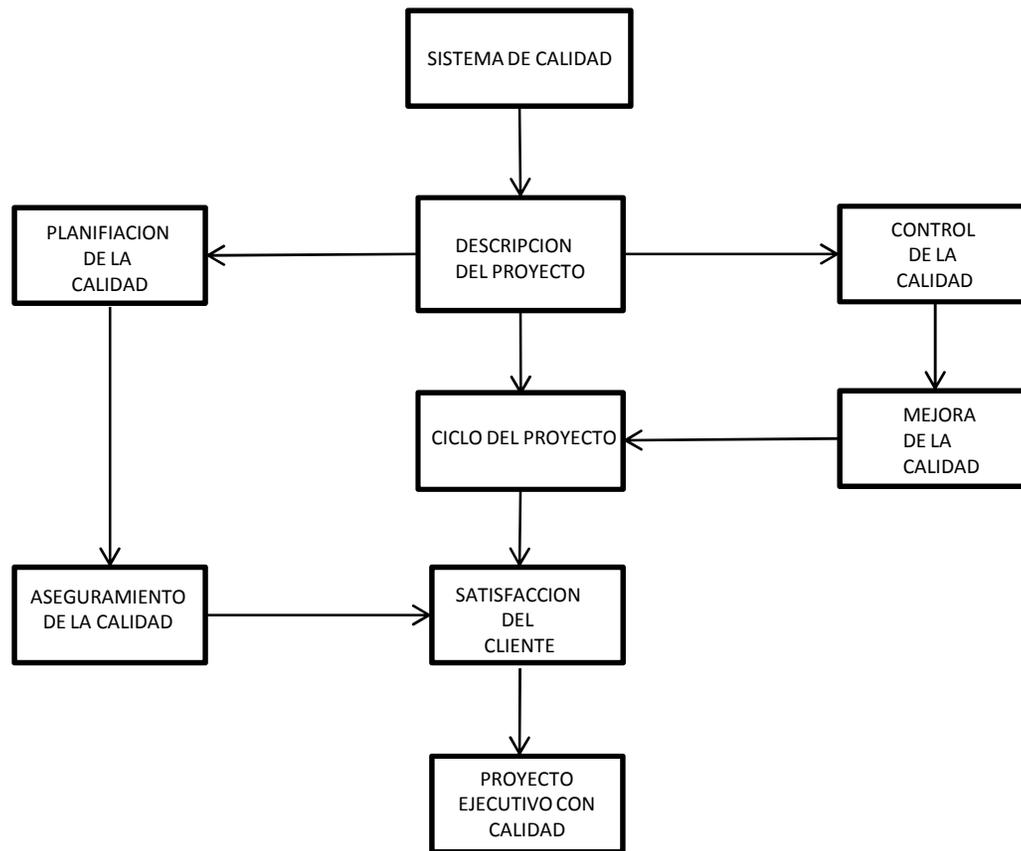
El objetivo más importante de un sistema de calidad es que las actividades normales en la fabricación de un producto se realicen en forma correcta para no tener la necesidad de corregir lo ya realizado enmendando los errores cometidos por una falta de previsión.

Descripción del proyecto: El proyecto busca facilitar el acceso de las pequeñas empresas del sector de la construcción civil a programas de gestión de calidad resultando en una mayor competitividad y asegurando su permanencia en el mercado. La implantación del sistema de capacitación evolutiva de la calidad habilitará a las empresas a calificarse en diferentes niveles evolutivos de calidad permitiendo que estas participen de licitaciones públicas directamente o como proveedores de empresas constructoras más grandes.

Ciclo de Proyectos: Cada proyecto financiado pasa por una serie de etapas que se conocen como ciclo del proyecto. Se trata principalmente de la preparación, la aprobación, la ejecución y la terminación siguiendo de la evaluación. Los documentos correspondientes se generan a lo largo del ciclo del proyecto y pueden constituir una valiosa fuente de información para verificar el avance de los proyectos que el Director General de la empresa constructora. Se considera para financiar y presenta una guía detallada sobre el ciclo del proyecto, los documentos que se generan como parte del proceso y la forma de tener acceso a dichos documentos.

Se muestra a continuación un diagrama del sistema de calidad de planificación del desarrollo habitacional, que relaciona los anteriores conceptos del sistema de calidad, para un perfecto entendimiento.

DIAGRAMA DEL SISTEMA DE CALIDAD DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO HABITACIONAL



Fuente, de creacion propia



### Etapa del Proyecto



Número del Proyecto MX-M1008

Número de la Operación ATN/ME-8645-BR

País Mexico

Sector Microempresas

Encontraras mas informacion en MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA TOMO 4 AUTOR: DR HJ HARRINGTON EDITORIAL McGRAW-HILL

Subsector Microempresas

Tipo de Proyecto Operación del Fondo Multilateral de Inversión

Subtipo de Proyecto FOMIN Delegación a las Representaciones

Etapa Completo

Fecha de Aprobación 05-ENE-2004

Fecha del Contrato 29-ABR-2004

Fecha de Terminación del Proyecto 08-NOV-2007

El construir o edificar cualquier obra de la magnitud y para el uso que se destine, es de relevante importancia a considerar y desempeñarse con eficiencia y calidad, durante todo proceso de obra se encuentra el tecnico profesional verificador, con innumerables actividades a resolver, y la relacion con diferente personal con criterios alternos , lo cual hacen que se convierta en un verificador con aptitudes competentes y de experiencia, que le mostraran el camino a seguir en toda actividad que se le asigne como guia o parte de un equipo humano en la obra, de lo que resultara siempre en su objetivo la CALIDAD.

LA CALIDAD COMO ACTITUD: En una industria moderna se tiene el conocimiento total de lo que se va producir, se tienen prototipos, materias primas evaluadas, planos de fabricación que responden a normas y especificaciones.

La fabricación del kit-casa con la participación de personal profesional y capacitado con técnicas y materiales modernos en consonancia con las expectativas de los inversionistas, facilitara la Supervisión y/o Verificación, otorgándole el valor agregado que los clientes esperan.

### 3.2 CONDICIONES DE CALIDAD QUE DEFINEN A UNA EMPRESA PARA SUPERVISAR y/o VERIFICAR OBRA DE VIVIENDA

La Asamblea del **INFONAVIT** ha determinado incrementar las medidas de vigilancia de la calidad de la vivienda disponiendo un PROGRAMA DE CERTIFICACION obligatorio a: Empresas dedicadas a la Verificación y/o Supervisión para asegurar que las viviendas se construyan bajo estándares definidos en beneficio de las familias que las habitarán, con esta oportunidad en estas circunstancias, se vuelve de sumo interés el contar con una constatación profesional de la edificación, que permita contar con diagnósticos serios y confiables del estado que guardan las nuevas viviendas, lo que facilita la agilización y otorgamiento de los créditos

Para consolidar la participación de las Empresas que brindarán los servicios de Supervisión y/o Verificadores en la edificación de vivienda el INFONAVIT y la Conafovi promovieron como requisito la certificación con la Norma Mexicana NMX-C-442-ONNCCE -2004 INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION- SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION DE LA CONSTRUCCION DE VIVIENDA- REQUISITOS DDDDD Y METODOS DE COMPROBACION

Requisitos de la Empresa de Supervisión y/o Verificación.

Los servicios profesionales relacionados con la construcción se realizan por personas morales o por personas físicas con actividad empresarial, contratadas para trabajos específicos en una amplia gama de actividades, que pueden consistir en la elaboración de planes, programas, planos, estudios y proyectos para la construcción de obras de infraestructura, urbanización o de edificación en la dirección, vigilancia, residencia, **supervisión y verificación** durante la realización de las mismas, en la obtención e interpretación de datos técnicos, en la realización de peritajes técnicos, en el estudio e implantación de sistemas de información, control, calidad y de sistemas operativo

La empresa que desee realizar los servicios de **supervisión y verificación de la construcción de vivienda** debe certificarse con la norma

**CABE MENCIONAR Y HACER ENFASIS EN QUE, EN ESTE PROYECTO DE “EL BOSQUE TULTEPEC-B” LA EMPRESA VERIFICADORA INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A de C.V. CON SU PERSONAL DE INGENIEROS CIVILES, SOLO REALIZO LA FUNCION DE VERIFICADOR, NO ASI LA ACTIVIDAD DE SUPERVISION, AUNQUE LA NORMA QUE SE MENCIONA A CONTINUACION, SENALA LAS DOS ACTIVIDADES A DESCRIBIR.**

**NORMA MEXICANA NMX-C-442-ONNCCE-2004**

Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 26 de agosto de 2004

INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION DE LA CONSTRUCCION DE VIVIENDA REQUISITOS Y METODOS DE COMPROBACION ANTE UN ORGANISMO O ENTIDAD

Organización o institución que tiene un interés en el desempeño y confiabilidad de una empresa. El organismo de certificación acreditado de conformidad con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización se considera también como organismo o entidad.

ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION DE LA CONSTRUCCION Y LA EDIFICACION S.C. (ONNCCE)

Es importante mencionar que en general el costo de los servicios de supervisión o de verificación para la construcción de vivienda es de poca magnitud en comparación con el costo de las obras, sin embargo la trascendencia que tiene para las propias obras la adecuada planeación, diseño, ejecución y vigilancia, entre otras actividades es de suma importancia por lo que el criterio para la selección de los servicios debe basarse en la idoneidad de los mismos y de ninguna manera en la competencia de precios.

Con el propósito de orientar esta selección se ha elaborado la presente norma que es aplicable a las personas morales y físicas con actividades empresariales que ofrecen en forma total o parcial servicios de supervisión y/o verificación de construcción para vivienda.

Se recomienda a los interesados en la contratación de estos servicios la utilización de los parámetros que aquí se encuentran para identificar alternativas de entre las cuales pueda elegir sin presiones de ninguna índole. Así mismo la certificación de prestadores con base a esta norma es de utilidad para contar con un único registro de empresas y profesionales de diversas disciplinas que ofrecen estos servicios.

Campo de aplicación

Esta norma es aplicable a las personas físicas con actividad empresarial y a las personas morales que ofrecen sus servicios para la supervisión y/o verificación de construcción de vivienda en los estados unidos Mexicanos.

#### Especificación (de construcción)

Conjunto de instrucciones establecidas en el Proyecto Ejecutivo para la correcta ejecución de las obras, incluye entre otras, las correspondientes a la selección, aplicación o instalación de los materiales, productos, equipos y mobiliario fijo, así como las indicaciones relativas a los procedimientos constructivos elegidos y la puesta en servicio de las edificaciones, el equipamiento, la infraestructura y la urbanización. La empresa de Supervisión y/o Verificación debe de contar con el apoyo de un Laboratorio de prueba para los materiales.

#### Laboratorio de Prueba

Persona moral acreditada de conformidad con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que cuenta con la infraestructura y con la capacidad para prestar asistencia técnica, mediante la realización de pruebas de servicio de los materiales, suelos, sistemas o instalaciones de una construcción

Y conjuntamente con un

#### Proyecto ejecutivo

Conjunto de documentos aprobados por el propietario o Promotor, por el Director Responsable de Obra y por la autoridad correspondiente que hacen posible la construcción de vivienda.

#### Servicio

Prestación de un determinado trabajo profesional que satisface alguna necesidad en el proceso de construcción y que no consiste en la producción de bienes materiales.

#### Supervisión

Servicio permanente que realizan empresas, para asegurar al cliente que la obra que ejecuta el constructor o el promotor, cumpla con las normas y especificaciones técnicas contenidas, con las cuales se autorizó el proyecto ejecutivo, en los tiempos establecidos y con los costos contratados.

El personal que conforma la plantilla de la constructora es la ejecutante del proyecto ejecutivo

Por tipo

Las empresas de supervisión o de verificación por su cobertura, estructura, capacidad técnica y experiencia se clasifican en tipos según lo establecido en la tabla 1

Tabla 1 Tipos de Empresas de Supervisión y/o Verificación

TIPO	COBERTURA	Capacidad Técnica de Supervisión y/o Verificación	Número mínimo de Coordinadores o Verificadores de planta	Experiencia en Supervisión	Número mínimo de Viviendas Supervisadas o Verificadas por año
A	Nacional	Más de 10 000 viviendas	10	Más de 10 años	5 000
B	Regional	Hasta 10000 viviendas	7	De 5 a 10	2 500
C	Local	Hasta 5 000 viviendas	5	Menos de 5	1 250
D	Local	Hasta 2 000 viviendas	2	Nueva creación inicio de actividades	500 (*) 500(**)

(\*) Durante el primer año de actividades la evidencia anual comprobada debe corresponder al promedio de viviendas supervisadas y/o verificadas por su plantilla  
 (\*\*) A partir del segundo año la evidencia anual comprobada de supervisión o verificación de la empresa debe ser de 500 viviendas

## REQUISITOS

### Servicios de Supervisión

La empresa de supervisión debe: Representar los intereses del cliente mediante la presencia de personal de la empresa de supervisión, durante la ejecución de la obra y con la frecuencia indicada en el contrato, formalizando con el cliente al inicio de los servicios la entrega y recepción de la información documental necesaria para la supervisión de la obra.

#### Supervisor

Profesionista, titulado o pasante, que cuenta con la capacidad, experiencia e integridad para llevar a cabo servicios de supervisión y que forma parte de una empresa.

#### Verificación

Servicio periódico o eventual que realizan empresas, para informar al cliente que la obra que ejecuta el constructor o el promotor, cumple con las normas y especificaciones técnicas contenidas y con las cuales se autorizó el proyecto ejecutivo y cuando así se le solicite en el alcance contratado en los tiempos establecidos y dentro de los costos contratados.

#### Verificador

Profesionista titulado o pasante, que cuenta con la capacidad, experiencia e integridad para llevar a cabo servicios de verificación y que forma parte de una empresa.

#### CLASIFICACION

##### Por servicio

Las empresas por el tipo de servicios se clasifican en:

##### Empresas de Supervisión

Son aquellas que mediante la presencia permanente de supervisores, actividades específicas realizadas previamente, al inicio, durante y en todas las etapas constructivas así como en la terminación de la construcción de vivienda, aseguran al cliente el cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas contenidas en el proyecto ejecutivo autorizado, en los tiempos establecidos y con los costos contratados.

##### Empresas de Verificación

Son aquellas que mediante visitas eventuales o periódicas de verificadores, de actividades específicas realizadas de acuerdo a la etapa constructiva desarrollada, que pueden ser al inicio, durante o a la terminación de la construcción de vivienda, informan al cliente el cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas contenidas en el proyecto ejecutivo autorizado y en su caso de los tiempos establecidos y con los costos contratados.

Revisar los documentos proporcionados por el cliente informarle por escrito lo conducente, entre ellos:

- Licencias, permisos y autorizaciones para la dotación de servicios
- El proyecto ejecutivo con el propósito de que este completo y responda a las técnicas constructivas seleccionadas  
Contratos, garantías, fianzas, seguros
- El contrato de obra proporcionado por el cliente, para establecer los términos contractuales de la obra y los anexos exigidos al constructor
- El presupuesto y programas de obra, evaluando la concordancia con el proyecto ejecutivo proporcionado
- Constatar si la ubicación y dimensiones del terreno en donde se construirá la vivienda coinciden con el proyecto ejecutivo autorizado, en el caso de existir desviaciones o diferencias de ser informado al cliente esta situación por escrito.
- Asegurar al cliente el cumplimiento de las normas y especificaciones de la calidad en la ejecución de las obras y en su caso, aprobadas posteriormente por él, el control y seguimiento de los programas establecidos y el apego, al proyecto ejecutivo, a los requisitos contractuales y a las licencias, permisos y/o autorizaciones pertinentes por parte del constructor y demás contratistas que intervienen.
- Asentar en bitácora las observaciones detectadas, acciones preventivas o correctivas y, en su caso las omisiones o modificaciones
- Supervisar el desarrollo de la obra conforme el proyecto ejecutivo aprobado
- Emitir informes con la periodicidad establecida en el contrato pactado por el cliente y la empresa y/o emitir dictamen técnico, total o parcial, respecto a la construcción de la vivienda.
- Reportar el avance de la obra y su cumplimiento respecto al programa de obra autorizado, en su caso con las observaciones detectadas, las acciones preventivas o correctivas sugeridas y las omisiones o modificaciones detectadas
- Reportar la calidad de la obra, los problemas particulares presentados y, en su caso, las propuestas de solución.
- En su caso, revisar, aprobar o elaborar los números generadores, estimaciones u otros documentos, que sirvan de base para pago, según las condiciones establecidas en el contrato.
- Coordinar la realización de juntas de obra con el constructor y los agentes que incidan en la problemática a discutir cómo puede ser cliente, diseñador o proyectista, director responsable de obra y/o corresponsables u otros.
- Dictaminar las sanciones que se presenten durante la obra y recomendar al cliente lo conducente
- Realizar la evaluación técnica para efectuar la entrega recepción de la obra al cliente o a quien este designe, en su caso, constatar la entrega recepción si así está contratado.
- Integrar y aprobar el finiquito formulado por el constructor, para dictaminar la liquidación de las horas si así está contratado.

#### Servicios de Verificación

Solo se mencionan las diferencias que se tienen con respecto a los servicios de Supervisión, ya que son casi similares, salvo ciertos cambios. La empresa de Verificación debe

- Representar los intereses del cliente que pretenda adquirir o financiar la vivienda mediante visitas periódicas o eventuales a la obra, para informarle por cada visita del apego y, en su caso, las desviaciones de la obra al proyecto ejecutivo y, cuando así se le solicite en el al cancelado, a los tiempos y costos
- Realizar la verificación física de acuerdo a la etapa constructiva desarrollada y que puede ser al inicio, durante o a la terminación de la construcción de vivienda.
- Verificar mediante muestreo, inspecciones oculares y, en su caso, pruebas aleatorias de comportamiento, que la edificación de la vivienda se apega o se apegó al proyecto ejecutivo autorizado, y a las licencias y permisos otorgados
- Verificar mediante muestreo, que se cumplen los compromisos ofrecidos por el constructor o por el vendedor en cuanto a la calidad de la vivienda, en su caso, promover acciones que permitan prever o resolver problemas relacionados.
- Proporcionar al cliente información documental de cada visita sobre el avance real a esa fecha, el apego al proyecto ejecutivo autorizado y, en su caso, pronosticar la entrega de la vivienda.
- En su caso realizar dictamen técnico de la vivienda terminada y emitir el informe correspondiente, con las características establecidas en el contrato pactado por el cliente.

#### RESPONSABILIDADES, ALCANCES Y SANCIONES

La supervisión de obra puede ser un factor determinante tanto para el éxito, como para el fracaso de un Proyecto. Un número grande de problemas estructurales y de servicio en las construcciones no son atribuibles a deficiencias del diseño o de los materiales, sino principalmente, al mal desempeño de la supervisión. El profesional que desempeña el trabajo de supervisor de obra se enfrenta no sólo a problemas de carácter técnico, sino también a conflictos generados por la interacción humana. Además de las competencias necesarias para afrontar los problemas de carácter técnico y humano, el supervisor debe contar con un conjunto de valores y actitudes positivas para un adecuado desempeño de su labor. Para el cumplimiento de sus objetivos, la supervisión debe hacer un uso correcto de los medio de comunicación a su alcance, principalmente de la bitácora de obra.

Palabras clave Construcción, supervisión, habilidades interpersonales, ética, comunicación

En este proyecto ejecutivo del Desarrollo “El Bosque Tultepec-B” se involucran tres representantes de supervisión la primera es: La existencia de la empresa verificadora externa siendo la Empresa Inmobiliaria y Constructora Modular S.A. de CV. Esta por contratación directa del cliente

INFONAVIT: para representarlo en lo relativo a la obra que se supervisa dando apoyo al desarrollador, toma de decisiones y cumplimiento al programa de obra, llevando a cabo la verificación y la observación cercana de los trabajos de construcción cuidando su calidad, en todos sus aspectos conforme a lo pactado y proyectado.

Para llevar a cabo lo anterior, la supervisión tendrá la obligación de recibir todos los documentos y estudiar los planos del proyecto ejecutivo 15 días antes de iniciar la construcción de la obra para que al momento de iniciar esté plenamente enterada del proyecto que va a supervisar.

La supervisión es la responsable de llevar el control y la custodia de la Bitácora de obra, así como es su responsabilidad de recabar las firmas autorizadas. Verificar calidad de los materiales, equipos, sistemas, y procesos constructivos con ensayo de laboratorio.

Llevar el control de informática de la obra; Bitácora, documentos contractuales, comunicaciones, construcción e informar al cliente con las instancias, envío de los informes semanalmente, así como de los distintos controles de obra que solicite el cliente.

La contratante (INFONAVIT) es la Autoridad Máxima en lo concerniente al proyecto y a la ejecución de la Obra.

EL PERSONAL DE LA EMPRESA VERIFICADORA ESTA AUTORIZADO PARA

Rechazar trabajos mal ejecutados, productos y materiales de mala calidad, maquinaria y equipos de construcción que no correspondan a las necesidades del trabajo a ejecutar.

La Supervisión es la responsable de hacer que la(s) empresa(s) encargadas de realizar la obra cumpla con el control y seguridad de su personal de campo, que siempre tengan el equipo adecuado al trabajo que estén realizando, y que todo el personal de la obra cuente y use casco de protección, botas, etc.

Exigir al contratista tomar las medidas y recursos para cumplir conforme a programa, Siempre cuidando el cumplimiento de la calidad, seguridad, costo y tiempo.

Exigir al contratista cumplir con lo pactado en referencia a planos, especificaciones, bases de cotización, terminaciones adecuadas, especificaciones de instalación de equipos, instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y todas aquellas que se efectúen, así como dar cumplimiento a las Normas Mexicanas o Internacionales

EL PERSONAL DE LA EMPRESA VERIFICADORA NO ESTA AUTORIZADO PARA

Revocar instrucciones que reciba de la contratante.

Aprobar compromisos y convenios verbales

Cambiar los programas y fechas pactadas contractuales sin la aprobación de la Contratante.

Ordenar a la contratista la suspensión total de la Obra, para revisión y autorización de precios.

No otorgara ni recibirá cualquier tipo de obsequios ni se brindara comida al personal de la Propietaria, por ser deleznable tan actitud.

PENALIZACIONES AL PERSONAL DE LA EMPRESA VERIFICADORA

La supervisión está obligada a mantener en toda la obra su plantilla completa de acuerdo a su capacidad con que se le contrata en la obra, y sólo la Contratante puede cambiar dicha plantilla y su permanencia en la obra, en caso de que la supervisión no cumpla con la calidad o cantidad de personal que tiene contratado, la Contratante le descontará de su iguala mensual el importe correspondiente, no obstante que la Contratante podrá rescindir el contrato por incumplimiento por este motivo.

Al aceptar trabajos mal ejecutados, productos y materiales de mala calidad, maquinaria y equipos de construcción que no correspondan a las necesidades del trabajo a ejecutar, por omisión o petición del personal del contratista, este será revocado de su cargo así como exigirle el pago económico y moral a quien haya faltado, además de la suspensión definitiva de su cedula profesional.

La segunda es la existencia de la supervisión interna, , en los proyectos de construcción, la supervisión es ejercida tanto por el constructor, como por el propietario. La supervisión que realiza el equipo del constructor o contratista está altamente orientada a la función administrativa de la Dirección, y hace uso principalmente del ejercicio de la autoridad, la delegación de funciones y la utilización de los medios de comunicación, entre un equipo humano. Sin embargo no es la única función administrativa que realiza, ya que participa también en el ejercicio del Control: la supervisión es responsable de que el tiempo de ejecución y la calidad correspondan con los planeados; y es corresponsable junto con el personal administrativo de la empresa de ejercer el control de los costos. Además, la supervisión, como parte del equipo del contratista, tiene una responsabilidad legal y moral sobre la seguridad y la higiene del personal técnico y obrero asignado a la obra, y sobre el impacto que los procesos constructivos tengan sobre el medio ambiente.

EL PERSONAL DE LA SUPERVISION DE LA CONSTRUCTORA ESTA AUTORIZADO PARA

Mantener la seguridad e higiene tanto del personal técnico como del obrero así como del equipo y materiales

Revisar que el trabajo sea realizado de acuerdo a lo establecido en planos y especificaciones constructivas para contribuir a que se cumplan los objetivos del proyecto.

Verificar, conciliar y evaluar la Obra ejecutada para el pago al o los contratistas, ya sea por volumen y precios unitarios, o por avance de obra medido en porcentajes de acuerdo al volumen

Constatar la terminación de los trabajos parciales y totales.

EL PERSONAL DE LA SUPERVISION DE LA CONSTRUCTORA NO ESTA AUTORIZADO PARA

Ofrecer a la supervisión externa una propuesta que otorguen o reciba cualquier tipo de obsequios ni se brindara comida, por ser deleznable tan actitud y ofrecimiento.

Aprobar compromisos y convenios verbales

Autorizar pagos de reclamación de algún contratista por algún trabajo no terminado o mala calidad de materiales y mano de obra

Cambiar los programas y fechas pactadas contractuales sin la aprobación del director de su empresa.

Ordenar a la contratista la suspensión total de la Obra, para revisión y autorización de precios.

PENALIZACIONES AL PERSONAL DE LA SUPERVISION INTERNA

Al proponer a la verificadora externa, aceptar trabajos mal ejecutados, productos y materiales de mala calidad, maquinaria y equipos de construcción que no correspondan a las necesidades del trabajo a ejecutar, por omisión o petición del personal del contratista, este será revocado de su cargo así como exigirle el pago económico y moral a quien haya faltado, además de la suspensión definitiva de su cedula profesional.

La tercera y última supervisión que se involucra en este Desarrollo es la delegación del cliente INFONAVIT representada con su personal técnico que asiste a la obra con visitas semanales en calidad de enterarse de los avances de obra y de calificar a su verificadora externa

El controlador del área técnica de la delegación de Supervisión INFONAVIT efectuara revisión minuciosa de las obras estipuladas en el contrato, y constatar la realización del proyecto ejecutivo aprobado por el INFONAVIT

Que con motivo del contrato con la Empresa Verificadora con su representado reconoce que recibió, recibirá, tuvo y tendrá acceso a la información propiedad del INFONAVIT, información que tiene el carácter de estrictamente confidencial, por lo que es su deseo sujetarse a los términos y condiciones del contrato, estando de acuerdo en evitar la divulgación a terceros de dicha información.

## **MANUAL DE CALIDAD DE LA EMPRESA INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR SA.DE CV.**

### **Descripcion y presentacion e la empresa**

Inmobiliaria y Constructora Modular s.a. de c.v. es una empresa fundada desde 1978 por el Ing. Hector Fernandez Porter, se dedica a la construccion de bienes

Inmuebles y desde el año 2000 brinda ademas el sevicio de Verificadora de Vivienda de Interes social para su cliente el INFONAVIT.

Objeto, alcance y aclaraciones del Manual de Calidad

el Manual de Calidad de Inmobiliaria y Constructora Modular s.a. de c.v. es un documento que tiene por objeto el aseguramiento de la calidad en la empresa y en los

Servicios que ofrece para prevenir la aparicion de las no conformidades, para aplicar las acciones precisas para evitar su repeticion y alcanzar la mejora continua del

Sistema asi como la satisfaccion de sus clientes .

Para ello la empresa Inmobiliaria y Constructora Modular s.a. de c.v. es necesario acreditarse con la norma NMX-C-442-ONNCCE-2004 Servicios de Supervision y Verificacion

De la construccion de vivienda requisitos y metodos de prueba.

El Manual sigue la estructura y puntos de la norma NMX-C-442-ONNCCE-2004 principalmente la estructura de los diferentes puntos es la siguiente, Responsable: documentos que aplican; Registros y descripcion del sistema, el alcance de los difeentes puntos es el relativo al punto en cuestion de la norma.

### **Sistema de Gestion de Calidad**

Requisitos Generales

Inmobiliaria y Constructora Modular s.a. de c.v. posee documentado el Sistema de Gestion de Calidad en base a los documentos siguientes Manual de Calidad , Organigrama

Procedimientos e Instrucciones, atraves de una guia de procesos podemos apreciar tanto los procesos como las actividades y estas ultimas son equivalentes a los procesos

De soporte de la Gestion del Sistema de Calidad, atraves de esta guia y de las 2 diferentes actividades . Estas relaciones quedan definidas en los citados documentos y sus variables esenciales de sus actividades.

Inmobiliaria y Constructora Modular s.a. de c.v. define como esenciales las siguientes actividades

ACTIVIDAD A Gestion para la Construccion de bienes e inmuebles

ACTIVIDAD B Servicio de Verificacion y Supervision de Vivienda

Para asegurarse que el control de estos procesos son eficaces , aparte de documentarlos Inmobiliaria y Constructora Modular s.a de c.v. Procede a definir unos indicadores de proceso para efectuar su seguimiento , dispone tambien de la gestion de las acciones correctoras y preventivas al objeto de adoptar dichos procesos a la linea de mejora.

Requisitos de Documentacion debe contener

Introduccion

La cual nos introduce a su politica de calidad, sus objetivos, menciona los registros de calidad

#### **Manual de Calidad**

El Manual describe de manera resumida el funcionamiento del sistema de calidad definiendo para la norma en la empresa las responsabilidades, procesos, procedimientos, instrucciones y registros que se aplican

Control de Documentos

Responsable: Encargado de la Calidad

#### **La Mision de la Empresa**

Inmobiliaria y Constructora Modular S.A. de C.V. Se dedica a la construccion de edificaciones para departamentos, brindando a su clientela un espacio de lujo y confort de excelencia y la actividad de Verificacion de vivienda es un servicio de calidad que brinda a su cliente INFONAVIT.

#### **La Vision de la Empresa**

La Vision de Inmobiliaria y Constructora Modular S.A. de C.V. es de fomentar la obra de Calidad, generando un panorama de modernidad y Aumentando un valor de uso a la comunidad y el servicio de Verificacion, desempenarlo con un real compromiso unicamente con la calidad mas, no con ningun otro tipo de compromiso.

#### **Recursos de la Empresa**

Los recursos economicos que son de inversion unica de la Direccion General, humanos con un cuerpo de Ingenieros Civiles, Arquitectos, personal Administrativo, tecnicos especialistas de diferentes areas,.

#### **Procesos de la Empresa**

Los procesos de Inmobiliaria y Constructora Modular responden a la sucesion completa de operaciones bien organizadas por cada departamento, con ua consecucion encaminadas hacia sus objetivos muy bien especificados, tanto de construccion como del Servicio de Verificacion.

**CODIGO DE ETICA  
DE  
INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. de C.V.**

- 1.-Participa en ofertas de servicio, en las cuales cuenta con la competencia requerida para cumplir con el contrato satisfactoriamente para sus clientes
- 2.- Actua con lealtad hacia el cliente y mantendra la confidencialidad sobre cualquier informacion que le haya proporcionado, asi como los entregables de un proyecto
- 3.- Evita o declara al cliente con anticipacion cualquier conflicto de intereses en potencia, que pudiera afectar la realizacion posterior de los servicios de construccion.
- 4.-Ofrece sus servicios unicamente bajo terminos de contrato que no interfieran con su independencia, integridad y objetividad
- 5.- No acepta ninguna remuneracion que pudiera alentarla ante terceros a ofrecer una opinion o juicio falsos sobre el cliente, relacionados con los servicios que presta
- 6.- Evita que su cliente dependa innecesariamente de sus servicios o alargue innecesariamente un proyecto en perjuicio del cliente
- 7.- Refleja las competencias y circunstancias reales en los proyectos y venta de sus servicios de manera fidedigna, sin enganar ni confundir a clientes potenciales
- 8.- Actua de conformidad con su integridad en el proyecto y sus politicas de objetividad, si se le pide que revise el trabajo llevado a cabo por otro proyectista y en su caso puede declinar dicha intervencion si existe algun conflicto de intereses con el cliente sujeta a revision
- 9.- No apoya ni compensaciones ni arreglos de contribucion destinados a influenciar o a conseguir trabajo de proyecto, ni busca comisiones provenientes de proveedores recomendados al cliente, como parte de sus servicios de constructor y sera imparcial en sus recomendaciones
- 10.- No hara cobros adicionales a lo pactado originalmente en el contrato, con el cliente, salvo que sea por acuerdo de ambas partes
- 11.- Ofrece siempre a sus clientes estimados de costos realistas basados en el alcance, naturaleza y servicios que se ofreceran.

### 3.3 PROCEDIMIENTO Y CONTROL DE DOCUMENTOS

#### Definiciones

Para mejor entendimiento del sistema de calidad se dan a continuación las siguientes definiciones

Documento: Un documento es el testimonio material de un hecho o acto realizado en el ejercicio de sus funciones por instituciones o personas físicas o información y su medio de soporte.

Especificación: Documento que establece requisitos

Información: Datos que posee significado

Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de actividades desempeñadas Desarrollo del control de la Documentación

#### Elaboración de documentos

Cuando existe la necesidad de elaborar un instructivo, formato o documento que defina actividades de un área es responsabilidad del encargado de calidad elaborarlo.

El encargado de calidad es responsable de la elaboración de los procedimientos de calidad que son los que tienen aplicación a varias áreas

Los formatos deben tener identificado en el cuerpo del documento

Titulo o nombre del formato

Código

Revisión actual del documento

Numero de páginas

Tipo de documento

Fecha

Firma de elaboración y firma de aprobación

Los formatos que se distribuyan deben ser copias de los originales que posean las firmas autógrafas

Revisión y aprobación de documentos

El encargado de calidad es responsable de la revisión de adecuación de los procedimientos, instructivos y formatos de calidad aplicables en toda empresa.

El encargado de calidad por medio de su firma en el renglón de ELABORO en los propios documentos, asegura que realizó la revisión al mismo El director General es responsable de la aprobación de los documentos, por medio de su firma en el renglón APROBO en los documentos que lo requieran.

Control de documentos

El encargado de calidad es responsable del control de la documentación de calidad en las diferentes áreas de la empresa, que consiste en: -

Mantener los documentos originales bajo su resguardo

Mantener los documentos originales obsoletos identificados, almacenados en lugares seguros y por los tiempos estipulados

Mantener bajo su custodia los registros de cumplimiento del sistema de control de calidad y del proceso de servicio, en carpetas adecuadas y por los tiempos establecidos.

Autorizar el acceso del personal interno o externo a los registros, para aclaraciones o análisis.

Mantener la lista maestra actualizada de los documentos existentes con sus datos: Código, Fecha, edición, etc. Para consulta del personal que lo requiera.

Control de Carpetas

Cada área o responsable asignado, tiene bajo su custodia la carpeta de procedimientos que incluye, según sea práctico y necesario: Manual de operaciones

Planes de calidad

Formatos e instructivos (de calidad y de su área)

Índice de carpetas con los documentos contenidos en su carpeta

El encargado de calidad es responsable de entregar la carpeta técnica con los documentos aplicables a cada Supervisor y/o Verificador, previamente codificados y controlados.

El supervisor responsable asignado debe de mantener los documentos indicados en su carpeta y mantener su lista actualizada y modificar su índice cuando le entreguen nuevos documentos.

#### Codificación de Documentos

Todos los documentos deben tener un código único, los documentos proporcionados por el cliente pueden controlarse con el código del cliente, la forma de codificación de los documentos creados en la empresa para la implementación del control de calidad consta de un código formado por tres partes de la siguiente manera.

Primera parte para el tipo de documentos:

M Manuales

P Procedimientos

I Instructivos, planes, flujogramas, descripción, etc.

F Formatos

O Oficios

Segunda parte para el área que lo emite

D Dirección, etc.

C Coordinación de calidad.

A Administración

E Encargado de calidad u otra área.

Tercera parte para el número consecutivo asignado De  
01 a 99

Ejemplo MD-01 Primer Manual de Operación emitido por la Dirección

FC-01-A Primer Formato emitido por el Encargado de Calidad que se encuentra en la revisión A

### **Desarrollo del Control de Registros**

El tiempo de vigencia de los documentos del sistema de calidad será de 2 años o antes

Si no sufren modificaciones a los 2 años se les realiza revisión y se cambia de edición

Los registros del sistema de calidad se guardan por un lapso de 1 año en activo y 2 años en archivo muerto

Los registros resultantes de la Supervisión y/o Verificación se guardan 1 año en activo y 6 años en archivo muerto, o como se tenga definido en el contrato firmado con el cliente.

Los registros se deben guardar en carpetas por obra o contrato y en lugares que eviten la pérdida o daño.

Los registros están bajo la responsabilidad del Encargado de Calidad, solo con su autorización el personal externo o interno tiene acceso a ellos

Para los documentos del sistema de calidad las copias de los documentos obsoletos se destruyen, los documentos obsoletos originales se identifican con el sello de obsoleto, el Encargado de Calidad lo conserva hasta que se sustituya por la siguiente versión de obsoleto. Los procedimientos, instructivos o formatos de los que existan un documento electrónico deben tener una copia de respaldo para evitar su pérdida. El Encargado de Calidad es responsable de tener bajo su resguardo y en lugar apropiado estos documentos electrónicos.

Formatos de Registros

Índice de carpetas FC-01

Lista Maestra FC-02

Lista de distribución FC-03

### 3.4 CARPETA TECNICA DEL SUPERVISOR y/o VERIFICADOR DE CONSTRUCCION DE VIVIENDA

La carpeta Técnica, es de tipo personal y contiene todos los Documentos que servirán como herramienta de trabajo del Supervisor y/o Verificador, los cuales simplificarán y ayudarán a realizar su labor con calidad y disciplina, lo que dará como resultado un trabajo eficiente y profesional, el primer documento que contendrá es la **Lista maestra de documentos del sistema de calidad CODIGO LM-01 (anexo A, capítulo 3)**

En el caso específico del Supervisor y/o Verificador de obra de Vivienda se le asigna su Carpeta Técnica que incluye:

El Formato de Descripción de puesto de Supervisor y/o Verificador de obra de Vivienda **CODIGO FE-01 (anexo B, capítulo 3)**

Descripción del puesto que se detalla a continuación:

- a).-Contar con el nivel académico de poseer un título y cedula profesional de licenciatura afines de construcción
- b).-Tener experiencia efectiva comprobada de 5 años de acuerdo al perfil
- c).-Representar los intereses del cliente tener visitas eventuales o periódicas y realizar actividades específicas de acuerdo a la constructiva, puede ser al inicio, durante y al final de la obra, informar al coordinador el conocimiento de las normas y especificaciones técnicas contenidas en el proyecto ejecutivo autorizado.
- d).-Revisar los documentos entregados por el cliente e informar por escrito lo conducente a contrato por servicios de verificación que este completo el proyecto ejecutivo, contrato de obra, garantías, presupuestos y programa de obra El formato que se empleara es: Instructivo de Revisión de Cedula de presentación de Obra **CODIGO IRE-01 (anexo C, capítulo 3)**
- e).-Constatar la ubicación y las dimensiones del terreno donde se realizara la obra y constatar el proyecto ejecutivo autorizado
- f).-Asegurar al cliente el cumplimiento de normas y especificaciones de calidad en la ejecución de las obras y en su caso, las aprobadas posteriormente por él; el control y seguimiento de los programas establecidos y el apego al proyecto ejecutivo, a los requisitos contractuales y a las licencias, permisos y/o autorizaciones pertinentes por parte del constructor y demás contratistas que intervienen.
- g).-Reportar la calidad de la obra; los problemas que surgieran en la obra y sus posibles soluciones.
- h).-Verificar mediante muestreos y observaciones oculares y en su caso pruebas aleatorias del comportamiento de la obra y que se apegue al proyecto ejecutivo autorizado y las licencias y permisos otorgados.

i. Verificar la realización del Proyecto Ejecutivo mediante muestreos y evidencias, que se cumplan con los compromisos ofrecidos por el constructor en cuanto a la calidad de la obra, en su caso, promover acciones que permitan prevenir o resolver problemas relacionados a la obra esta actividad la realice **con El Formato de Lista de Verificación de obra de Vivienda CODIGO LV-01 (anexo D, capítulo 3)**

a. Debe de conocer la organización y la documentación de procedimientos de calidad de la Empresa (Carpetas técnicas, documentos de control, formatos de revisión, llevar su propia Carpeta Técnica, etc)

b. Conocer normatividad actual en cuanto a las NMX y NOM'S de calidad aplicadas a la construcción. **El Formato del perfil del personal para el puesto de Supervisor y/o Verificador de obra de Vivienda CODIGO FPE-01 (anexo E, capítulo 3)**

c. Manejo de PC y paquetería Office **El Formato del perfil del personal para el puesto de Supervisor y/o Verificador de obra de Vivienda CODIGO FPE-01 (anexo E, capítulo 3)**

d. Atiende indicaciones directas del coordinador de Supervisión y Verificación, y conocer la descripción del puesto de su jefe inmediato superior **El formato de la Descripción de puesto del Coordinador de Supervisión y/o Verificación de Obra de Vivienda CODIGO FDCE-01 (anexo F, capítulo 3)**

n).-Asentar en bitácora las observaciones detectadas, acciones preventivas y correctivas y en su caso las omisiones y modificaciones. **El instructivo de llenado de Bitácora CODIGO IRB-01 (anexo G, capítulo 3)**

La carpeta técnica del Supervisor y/o Verificador, deberá contener, NMX de calidad como son:

1.- NMX-C-156-1997-ONNCCE "INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN DETERMINACION DEL REVENIMIENTO EN EL CONCRETO"

2.- NMX-C-155-ONNCCE-2004 "INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN -CONCRETO HIDRÁULICO INDUSTRIALIZADO-ESPECIFICACIONES"

3.- NMX-C-129-1982 "INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – TUBOS DE CONCRETO PERFORADOS PARA DREN-ESPECIFICACIONES"

4.- NMX-C-253-1986 "INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - TUBOS DE CONCRETO PRESFORZADO Y CON CILINDRO DE ACERO"

5.- NMX-C-281-1985 "INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – CONCRETO – MOLDES PARA ELABORAR ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO VERTICALMENTE PARA PRUEBAS"

ANEXO A

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS DE CALIDAD

CODIGO: LM-01



**INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.**

EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FT.J-011-001-S/07

**LISTA MAESTRA**  
**DOCUMENTO DE CARPETA TECNICA DE SUPERVISOR y/o VERIFICADOR**

PUESTO Y FUNCION: **COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION**  
A QUIEN REPORTA: **A LA DIRECCION GENERAL**

**LISTA MAESTRA**

FECHA DE ELABORACION: **MARZO-2006**      VERSION I REV. **A**      CODIGO: **LM-01**

DIRECCION GENERAL      ELABORO

No.	ELABORÓ	CODIGO	NOMBRE DEL FORMATO O DOCUMENTO	DISTRIBUCION	
				COORDINADOR	VERIFICADOR
1	ONNCE	NMX-C-442-ONNCE-2004	NORMA DE VERIFICACION Y SUPERVISION	X	X
2	CATALINA ARZATE LEON	LM-01	LISTA MAESTRA DE FORMATOS Y DOCUMENTOS	X	X
3	CATALINA ARZATE LEON	FE-01	FORMATO DESCRIPCION DE PUESTO DE SUPERVISOR y/o VERIFICADOR DE OBRA DE VIVIENDA		X
4	CATALINA ARZATE LEON	IR-01	INSTRUCTIVO DE REVISION DE CEDULA	X	
5	CATALINA ARZATE LEON	LV-01	LISTA DE VERIFICACION DE OBRA DE VIVIENDA	X	X
6	CATALINA ARZATE LEON	FPE-01	FORMATO PERFIL DEL PERSONAL PARA EL PUESTO DE SUPERVISOR y/o VERIFICADOR DE OBRA	X	
7	CATALINA ARZATE LEON	FDCE-01	FORMATO DE DESCRIPCION DE PUESTO DE SUPERVISOR y/o VERIFICADOR DE OBRA DE VIVIENDA		X
8	ONNCE	NMX-C-156-1997-ONNCE	CONCRETO DETERMINACION DE REVENIMIENTO EN EL CONCRETO FRESCO	X	X
9	ONNCE	NMX-C-155-ONNCE-2004	CONCRETO HIDRAULICO	X	X
10	ONNCE	NMX-C-400-ONNCE-2005	BLOQUES TABIQUES O LADRILLOS Y TABICONES	X	X
11	ONNCE	NMX-C-035-1983	LOSETAS VINILICAS ASBESTADAS Y ASFALTICAS	X	X
12	ONNCE	NMX-C-129-1982	TUBOS DE CONCRETO PRESFORZASO PARA DREN	X	X
13	ONNCE	NMX-C-197-1978	CEMENTOS ASFALTICOS	X	X
14	SCT	M-MMP-1-07/03	LIMITES DE CONSISTENCIA PARA SUELOS	X	X
15	SCT	M-MMP-1-6/03	GRANULOMETRIA DE MATERIALES COMPACTABLES	X	X
16	SCT	N-CMT-1-02/02	MATERIALES PARA SUBYACENTE	X	X
17	SCT	N-CMT-1-01/02	MATERIALES PARA TERRAPLEN	X	X
18	SCT	M-MMP-1-01/03	MUESTREO DE MATERIALES PARA TERRACERIAS	X	X
19	SCT	M-MMP-1-09/03	METODOS DE MUESTREO Y PRUEBA DE MATERIALES COMPACTACION AASTHO	X	X
20	GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	NTCDF	NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS	X	X

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

ANEXO B

DESCRIPCION DE PUESTO DE SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

CODIGO: FE-01



**INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V**  
 EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO. FTJ-011-001-S/07

**DESCRIPCION DEL PUESTO**

PUESTO Y FUNCION **VERIFICADOR y/o SUPERVISOR**

A QUIEN REPORTA **COORDINADOR DE SUPERVISORES y/o VERIFICADOS**

**DESCRIPCION DE PUESTO DE SUPERVISOR y/o VERIFICADOR**

FECHA DE ELABORACION M/R202006	VERSION/REV. A	COORD. FE-01
DIRECCION GENERAL	ENCARGADO DE CALIDAD	VERIFICADOR / COORDINADOR

**DESCRIPCION DEL PUESTO VERIFICADOR y/o SUPERVISOR**

--	--

CUMPLE	NO CUMPLE
--------	-----------

a).-CONTAR CON EL NIVEL ACADEMICO DE POSSEER UN TITULO Y CEDULA PROFESIONAL DE LICENCIATURA A FINES A LA CONSTRUCCION.		
b).-TENER EXPERIENCIA EFECTIVA COMPROBADA DE 5 AÑOS DE ACUERDO AL PERFIL		
c).-REPRESENTAR LOS INTERESES DEL CLIENTE TENER VISITAS EVENTUALES O PERIODICAS Y REALIZAR ACTIVIDADES ESPECIFICAS DE ACUERDO A LA ETAPA CONSTRUCTIVA, PUEDE SER AL INICIO, DURANTE Y AL FINAL DE LA OBRA, INFORMAR AL COORDINADOR EL CONOCIMIENTO DE LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS CONTENIDAS EN EL PROYECTO EJECUTIVO AUTORIZADO.		
d).-REVISAR LOS DOCUMENTOS ENTREGADOS POR EL, CLIENTE E INFORMAR POR ESCRITO LO CONDUENTE A CONTRATO POR SERVICIOS DE VERIFICACION, QUE ESTE COMPLETO EL PROYECTO EJECUTIVO, CONTRATO DE OBRA, GARANTIAS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMA DE OBRA.		
e).-CONSTATAR LA UBICACIÓN Y LAS DIMENSIONES DEL TERRENO DONDE SE REALIZARA LA OBRA Y CONSTATAR EL PROYECTO EJECUTIVO AUTORIZADO.		
f).-ASEGURAR AL CLIENTE EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE LAS OBRAS Y EN SU CASO		
g).-ASENTAR EN BITACORA LAS OBSERVACIONES DETECTADAS, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS Y EN SU CASO LAS OMISIONES Y MODIFICACIONES		
h).-REPORTAR LA CALIDAD DE LA OBRA, LOS PROBLEMAS QUE SURGIERAN EN LA OBRA Y SUS POSIBLES SOLUCIONES.		
i).-VERIFICAR MEDIANTE MUESTREOS Y OBSERVACIONES OCULARES Y EN SU CASO PRUEBAS ALEATORIAS DEL COMPORTAMIENTO DE LA EDIFICACION DE LA OBRA Y QUE SE APEGUE AL PROYECTO EJECUTIVO AUTORIZADO Y LAS LICENCIAS Y PERMISOS OTORGADOS.		
j).-VERIFICAR MEDIANTE MUESTREOS QUE SE CUMPLAN CON LOS COMPROMISOS OFRECIDOS POR EL CONSTRUCTOR EN CUANTO A LA CALIDAD DE LA OBRA, EN SU CASO, PROMOVER ACCIONES QUE PERMITAN PREVENIR O RESOLVER PROBLEMAS RELACIONADOS A LA OBRA.		
k).-DEBE DE CONOCER LA ORGANIZACIÓN Y LA DOCUMENTACION DE PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD DE INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V		
l).-CONOCER NORMATIVIDAD ACTUAL EN CUANTO A LA NMX Y NOM'S DE CALIDAD APLICADAS A LA CONSTRUCCION.		
m).-MANEJO DE PC Y PAQUETERIA OFFICE		
n).-ATIENDE INDICACIONES DIRECTAS DEL COORDINADOR DE SUPERVISION Y VERIFICACION.		

ELABORADO POR

\_\_\_\_\_

ENCARGADO DE CALIDAD

Vo.Bo.

\_\_\_\_\_

DIRECTOR GENERAL

ANEXO C

INSTRUCTIVO DE REVISION DE CEDULA DE PRESENTACION DE OBRA

CODIGO: IRE-01

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V</b>		<b>INSTRUCTIVO DE REVISION DE CEDULA DE PRESENTACION DE OBRA</b>	
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNICE NO.FEJ-011-001-S/07		INSTRUCTIVO 1-4	
	INSTRUCTIVO DE REVISION DE CEDULA DE PRESENTACION DE OBRA		VERSION I REV. A CODIGO IRE-01	
	PUESTO Y FUNCION: COORDINADOR DE VERIFICACION Y/O SUPERVISION		DIRECCION GENERAL ENCARGADO DE CALIDAD VERIFICADOR / COORDINADOR	
A QUIEN REPORTA: DIRECTOR GENERAL				
<b>INSTRUCTIVO DE REVISION DE EXPEDIENTE TECNICO</b>				
<b>I</b>	<b>REVISION DE LA CEDULA DE PRESENTACION Y FICHA TECNICA DEL PROYECTO QUE:</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
	El número del paquete indicado en el contrato es el mismo que el que viene anclado en la cedula de presentación:	1510806510804500	X	
	Dirección de la obra y código postal	AV.TOLUCA NO. 4 FRACCION DE LAS HACIENDAS DE JALTIPA TULTEPEC, EDO MEX	X	
	Nombre del oferente y número de registro	CONJUNTO PARNELLI S.A DE C.V.NUEMERO DE REGISTRO	X	
	Nombre del representante legal	LIC. ISAAC METTA COHEN	X	
	Nombre de la obra	EL BOSQUE TULTEPEC-B	X	
	Sembrado de viviendas	189 VIVIENDAS	X	
	<b>Superficie del prototipo en la cedula y en campo</b>			
	superficie total del terreno	134,237,89 m.	X	
	Precios de la vivienda Prototipo (S) hay 10 prototipos en este frente	\$ 325,000.00, \$ 330,000.00, \$349,000.00, \$367,000.00 \$ 368,000.00 \$ 378,000.00, \$387,000.00 \$399,000.00		
	<b>Especificaciones de edificación</b>		X	
	Especificaciones de urbanización	AVENIDA DE ACCESO Y CALLES SECUNDARIAS		
	Pavimentos	PAVIMENTO FLEXIBLE DE ASFALTO	X	
	Guarniciones y Banquetas	DE CONCRETO HIDRAULICO	X	
<b>II</b>	<b>ESCUELAS DISTANCIA EN LA QUE SE ENCUENTRAN LOS DIFERENTES SERVICIOS PUBLICOS</b>			
	JARDIN DE NIÑOS	A 300 MTS DE DISTANCIA	X	
	PRIMARIA	A 300 MTS DE DISTANCIA	X	
	SECUNDARIA	A 300 MTS DE DISTANCIA	X	
	HOSPITALES	A 500 MTS DE DISTANCIA	X	
	MERCADOS	A 500 MTS DE DISTANCIA	X	
	PARQUE RECREATIVO	A 100 MTS DE DISTANCIA	X	
	TRANSPORTE PUBLICO	A 300 MTS DE DISTANCIA	X	

ELABORADO POR:

ENCARGADO DE CALIDAD

Vo. Bo

DIRECTOR GENERAL

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b> EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONCE NOFTJ-011-001-S07</p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>INSTRUCTIVO DE REVISION DE CEDULA DE PRESENTACION DE OBRA</b>			
	<b>INSTRUCTIVO DE REVISION DE CEDULA DE PRESENTACION DE OBRA</b>		DOCUMENTO 2-4	VERSION	REVA	CODIGO IRE- 01
	PUESTO Y FUNCION: COORDINADOR DE VERIFICACION Y/O SUPERVISION		DIRECCION GENERAL			
	A QUIEN REPORTA: DIRECTOR GENERAL		ENCARGADO DE CALIDAD VERIFICADOR / COORDINADOR			
<b>INSTRUCTIVO DE REVISION DE EXPEDIENTE TECNICO</b>						
<b>III</b>	<b>REVISION DEL PERSONAL RESPONSABLE DE OBRA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>		
	Carta responsiva firmada por el Director Responsable de Obra	ING. RUBEN BERNAL MACEDA REGISTRO DNI-885 NUMERO DE CEDULA PROFESIONAL 457961				
	Carta responsiva de seguridad estructural firmada por el calculista	ING. CARLOS ARTURO ALVAREZ PELAEZ	X			
	<b>LABORATORIO DE PRUEBAS</b>		X			
	Laboratorio de control de calidad	LABORATORIOS DE ALTO NIVEL EN CALIDAD LANC, S.C.				
<b>IV</b>	<b>ESCRITURA DEL PREDIO</b>		X			
	Que el predio esté a nombre del representante legal o carta convenio	MARCOS METTA METTA	X			
	Que los metros del terreno, y colindancias indicados en la cedula de presentación correspondan con los indicados en la escritura	134,237.89 m <sup>2</sup>	X			
	Que cuente con el registro publico de la propiedad	LIBRO1, SECCION PRIMERA, PRDA:3977, VOLUMEN 579, CON FECHA DE INSCRIPCIÓN DE 11 DE AGOSTO DE 2005	X			
	Que esté sellada ante notario y con sus recibos de los diferentes pagos (predial, luz, agua)	USO DE SUELO AUTORIZO: DESARROLLO URBANO ESTATAL FECHA DE EMISION 24-MAR-06	X			
	Que esté sellada ante notario y con sus recibos de los diferentes pagos ( agua )	AGUA POTABLE AUTORIZO: DESARROLLO URBANO MUNICIPAL CON FECHA DE EMISION 07- NOV-06	X			
	Que este sellada ante notario y con sus recibos del pago o de los diferentes pagos (luz) LUZ Y FUERZA DEL CENTRO GERENCIA COMERCIAL	COMPROBANTES DE PAGOS CON FECHA DE 30 DE OCTUBRE DE 2006, 26 DE NOV. DE 2007, 4 DE SEP DE 2006, 13 DE SEP DE 2006, 10 DE ENE 2007, 23 DE ENR DE 2007, 13 DE DIC DE 2006, 22 DE ENE DE 2007 LUZ Y FUERZA DEL CENTRO CON FECHA DE EMISION 2-JUN-2006	X			
	Que esté sellada ante notario y con sus recibos de los diferentes pagos (construcción)	DESARROLLO URBANO MUNICIPAL FECHA DE EMISION 30-JUN-06	X			
	Convenio de Colaboracion en efectivo y especie, que celebran por una parte la Empresa CONJUNTO PARNELLI, S.A. DE C.V. y el organismo publico descentralizado denominado luz y fuerza del centro	EL SOLICITANTE: CONJUNTO PARNELLI S.A. DE C.V. HA PRESENTADO LA SOLICITUD DE SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA 787 VIVIENDAS UBICADO EN EL M.C.P.R. DE TULTEPEC FIRMADO POR AMBAS PARTE CON FECHA DEL 30 DE OCTUBRE DE 2007	X			

ELABORADO POR:

Vo Bo

ENCARGADO DE CALIDAD

DIRECTOR GENERAL

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>INSTRUCTIVO DE REVISION DE CEDULA DE PRESENTACION DE OBRA</b>			
	<small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S07</small>		<small>DOCUMENTO 3-4</small>	<small>VERSION 1</small>	<small>REV. A</small>	<small>CODIGO IRE-01</small>
	<b>INSTRUCTIVO DE REVISION DE CEDULA DE PRESENTACION DE OBRA</b>					
	<small>PUESTO Y FUNCION:</small>	<small>COORDINADOR DE VERIFICACION Y/O SUPERVISION</small>				
<small>A QUIEN REPORTA:</small>	<small>DIRECTOR GENERAL</small>	<small>DIRECCION GENERAL</small>	<small>ENCARGADO DE CALIDAD</small>	<small>VERIFICADOR / COORDINADOR</small>		
<b>INSTRUCTIVO DE REVISION DE EXPEDIENTE TECNICO</b>			<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>		
<b>V</b>	<b>USO DE SUELO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>				
	Que sea expedido para la clasificación del tipo de suelo que propone el Proyecto Ejecutivo y cambio de densidad. El domicilio indicado en el uso de suelo con el frente o desarrollo	QUE LA SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO A TRAVES DE SU DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION URBANA, EXPIDIO LA LICENCIA DE USO DE SUELO LUS No. 007- 0007/06 DE FECHA 24 DE MARZO DE 2006	X			
<b>VI</b>	<b>REVISION DE PLANOS AUTORIZADOS DE PROYECTO EJECUTIVO</b>					
	UBICACION: La ubicación del terreno corresponde con la dirección indicada en la cédula de identificación	EN EL PREDIO UBICADO EN LA ESQUINA DE LAS CALLES TOLUCA Y CAMINO EL QUEMADO s/n, MUNICIPIO DE TULTEPEC, ESTADO DE MEXICO	X			
	TOPOGRAFIA: Las coordenadas de cuadro de construcción permiten ubicar el sembrado de las viviendas	LA UBICACION DE LAS COORDENADAS EN CAMPO CORRESPONDEN A LAS DEL PLANO TOPOGRAFICO	X			
	SEMBRADO: El número de viviendas indicadas en el plano de sembrado corresponden con el indicado en el descrito en la cedula de identificación	PARA EL CONTRATO DE SUPERVISION Y VERIFICACION DE VIVIENDA DE ESTE DESARROLLO SOLO CAUSA DICHO SERVICIO PARA SOLO 189 VIVIENDAS UNIFAMILIAR	X			
<b>VII</b>	<b>OBRA DE INFRAESTRUCTURA PRIMARIA, REVISION DE DOCUMENTOS DE INSTALACIONES</b>					
	RED DE AGUA POTABLE Y DRENAJE: indica diámetros de la red de distribución así como niveles y sus memorias de calculo	OFICIOS Nos. 206B10000/FAC/221/2005 DEL 22 DE DICIEMBRE DEL 2005 Y 20610000/FAC/35/20 DEL 3 DE MAYO DEL 2006 EMITIDOS POR LA COMISION DEL AGUA DEL ESTADO DE MEXICO (CAEM)	X			
	RED DE ENERGIA ELECTRICA: El diagrama unifilar de proyecto urbano indica: Transformadores y redes de media y baja tension y su memoria de calculo	OFICIOS Nos. 530000-2369-05 POR 200 VIVIENDAS DE TIPO POPULAR Y 10 SERVICIOS CON UNA DEMANDA DE 418.8 Kw Y 530000-2052-05 POR 249 VIVIENDAS DE TIPO POPULAR Y 11 SERVICIOS DE UNA DEMANDA DE 488.7 Kw EMITIDO POR LUZ Y FUERZA DEL CENTRO	X			
	RED DE INSTALACION HIDRAULICA: Se indica las instalaciones de las viviendas del desarrollo	PLANOS DE INSTALACIONES CLAVE CP- INSO1	X			

ELABORADO POR:

Vo. Bo.

ENCARGADO DE CALIDAD

DIRECTOR GENERAL

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b> <small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S07</small>		<b>INSTRUCTIVO DE REVISION DE CEDULA DE PRESENTACION DE OBRA</b>			
	<b>INSTRUCTIVO DE REVISION DE CEDULA DE PRESENTACION DE OBRA</b>		DOCUMENTO 44	VERSION 1	REV.A	CODIGO IRE-01
	PUESTO Y FUNCION: COORDINADOR DE VERIFICACION Y/O SUPERVISION		DIRECCION GENERAL      ENCARGADO DE CALIDAD      VERIFICADOR / COORDINADOR			
	A QUIEN REPORTA: DIRECTOR GENERAL					
			CUMPLE	NO CUMPLE		
<b>INSTRUCTIVO DE REVISION DE EXPEDIENTE TECNICO</b>						
<b>VII</b>	<b>OBRA DE INFRAESTRUCTURA PRIMARIA, REVISION DE DOCUMENTOS DE INSTALACIONES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>				
	INSTALACIONES SANITARIAS	PLANOS DE INSTALACIONES CLAVE CP-INS01	X			
	INSTALACIONES GAS	PLANO ARQUITECTONICO DE INSTALACIONES CLAVE G-01c3	X			
<b>VIII</b>	<b>PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO</b>		X			
	PLANOS ESTRUCTURALES PLANTA ALTA	PLANO ESTRUCTURAL CONJUNTO BOSQUE TULTEPEC-B CLAVE E-1				
	PLANOS ESTRUCTURALES PLANTA BAJA	PLANO ESTRUCTURAL CONJUNTO BOSQUE TULTEPEC-B CLAVE E-2	X			
	PLANOS ARQUITECTONICOS PLANTA DETALLES PROTOTIPO c3	PLANOS ARQUITECTONICOS PLANTA-DETALLES CLAVE G-01-c3	X			
	PLANOS ARQUITECTONICOS CORTES POR FACHADAS PROTOTIPO c3	PLANOS ARQUITECTONICOS PLANTA-DETALLES CLAVE G-04-c3				
	PLANOS ARQUITECTONICOS	PLANOS ARQUITECTONICOS PLANTA-FACHADAS CLAVE G-02-c3	X			
	PLANOS DE INSTALACIONES	PLANOS DE INSTALACIONES CASA Y CUARTO DE BOMBAS CLAVE: CP-INS01	X			
	PLANOS ARQUITECTONICOS PLANTAS PROTOTIPO d3	PLANOS ARQUITECTONICOS PLANTAS PROTOTIPO CLAVE G-01cd3				
	PLANOS ACABADOS PLANTAS Y FACHADAS PROTOTIPO c3	PLANOS ACABADOS PLANTAS Y FACHADAS CLAVE: AC-01c3	X			

ELABORADO POR:

ENCARGADO DE CALIDAD

Vo. Bo.

DIRECTOR GENERAL

ANEXO D

LISTA DE VERIFICACION DE OBRA DE VIVIENDA

CODIGO: LV-01

 <p><b>CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S. A DE C.V</b> <small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		<b>FECHA DE ELABORACION:</b> MARZO-2006	<b>VERSION I REV. A</b>	<b>CODIGO : LV-01</b>
	LISTA DE VERIFICACION PARA OBRA DE VIVIENDA				
	<b>PUESTO Y FUNCION:</b> <b>A QUIEN REPORTA:</b>	<b>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION</b> <b>A LA DIRECCION GENERAL</b>		<b>DIRECCION GENERAL</b>	<b>VERIFICADOR / COORDINADOR</b>

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

---

Vo.Bo.

---

DIRECTOR GENERAL

ANEXO E

EL PERFIL DEL PERSONAL PARA EL PUESTO DE SUPERVISOR y/o VERIFICADOR DE OBRA

CODIGO: FPE-01

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V</b> <small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		<b>PERFIL DEL PERSONAL PARA EL PUESTO</b>		
	<b>PERFILES DEL PERSONAL PARA EL PUESTO DE: COORDINADOR, SUPERVISOR, Y VERIFICADOR</b>		<small>FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006</small>	<small>VERSION I REV. A</small>	<small>CODIGO: FPE-01</small>
	<small>Referencia a punto 6.3.2.1 de la norma NMX-C-442-ONNCE-2004</small>				
<small>PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA</small>		<b>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL</b>		<small>DIRECCION GENERAL</small>	<small>ENCARGADO DE CALIDAD</small>
				<small>VERIFICADOR / COORDINADOR</small>	

	COORDINADOR		SUPERVISOR A		SUPERVISOR B		VERIFICADOR		OBSERVACIONES
	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	
NOMBRE DEL EVALUADO									
ESCOLARIDAD TITULADO, EN AREAS DE INGENIERIA CIVIL Y/O ARQUITECTURA									
ESCOLARIDAD CARTA DE PASANTE, EN AREAS DE INGENIERIA CIVIL y/o ARQUITECTURA									
EXPERIENCIA COMPROBADA DE 5 ANOS EN VIVIENDA DE INTERES SOCIAL y/o EN PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE VIVIENDA									
EXPERIENCIA COMPROBADA DE 3 ANOS EN VIVIENDA DE INTERES SOCIAL y/o EN PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE VIVIENDA									
CONOCIMIENTO DE NORMAS NMX Y NOM									
CONOCIMIENTO DE REGLAMENTO DE CONSTRUCCION									
CONOCIMIENTO DE INTERPRETACION DEL PROYECTO EJECUTIVO									
CONOCIMIENTO DE TRAMITES OFICIALES									
CONOCIMIENTO DE TECNICAS CONSTRUCTIVAS									
CONOCIMIENTO DE ESPECIFICACIONES DE OBRA Y MATERIALES									
CONOCIMIENTO DE INFORMES DE PRUEBAS DE LABORATORIO									
CONOCIMIENTO DE CERTIFICADOS DE INSUMOS									
CONOCIMIENTO DE PRESUPUESTOS Y PROGRAMAS DE OBRA									
MANEJO DE PAQUETERIA PARA PC (Autocad, Office, Adobe Acrobat, etc.)									
CONOCIMIENTOS DE POLITICAS Y LINEAMIENTOS DE INFONAVIT									

Entrevisto Recibido

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

ANEXO F

DESCRIPCION DEL PUESTO DEL COORDINADOR DE SUPERVISION y/o VERIFICADOR DE OBRA DE VIVIENDA

CODIGO: FDCE-01

 <p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</p>	<p align="center"><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V</b></p>	<p>FECHA DE ELABORACION: MARZO-2009</p>	<p>VERSION II REV. A</p>	<p>CODIGO : FDCE-01</p>
	<p>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</p>	<p align="center"><b>DESCRIPCION DEL PUESTO</b></p>		
	<p align="center">Referencia a punto 6.3.2.1 de la norma NMX-C-442-ONNCE-2004</p> <p align="center"><b>DESCRIPCION DEL PUESTO</b></p>	<p>DIRECCION GENERAL      ENCARGADO DE CALIDAD      VERIFICADOR / COORDINADOR</p>		
	<p>PUESTO Y FUNCION: <u>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION</u> A QUIEN REPORTA: <u>A LA DIRECCION GENERAL</u></p>			

DESCRIPCION DEL PUESTO DE COORDINADOR DE SUPERVISION y/o VERIFICACION

	CUMPLE	NO CUMPLE
a) Profesionista titulado que cuenta con la capacidad, experiencia e integridad para llevar a cabo los servicios de supervisión y/o verificación y que forma parte de esta empresa. Tener experiencia efectiva comprobada de 5 años.		
b) Tener experiencia efectiva comprobada de 5 años en vivienda de interés social y/o procesos constructivos en vivienda		
c) Tener conocimientos de la reglamentación y legislación vigente en las localidades donde la empresa sea contratada		
d) Tener don de mando y saber interpretar los reportes, requerimientos y necesidades del personal a su cargo		
e) Revisar la información proporcionada por Verificadores y Supervisores para su análisis y elaborar reportes a Dirección Gral.		
f) Intereactuar directamente con los oferentes en las obras y asistir a las reuniones programadas con estos en cada frente		
g) Asistir a las reuniones programadas entre los clientes y esta empresa para tener un conocimiento global del estado de todos los frentes en las diferentes representaciones que tenga esta empresa		
h) Conocer y revisar que el personal a su cargo cumpla con los procedimientos de calidad implantados dentro de la empresa		
i) Dar seguimiento al cumplimiento del proyecto ejecutivo, y en su caso, en tiempo y costo y en caso de existir cambios de proyecto y/o especificaciones de obra, darle seguimiento ante quien corresponda (Cliente y/o Oferente)		
j) Evaluar el programa de obra y reportar los avances, las modificaciones, alteraciones u omisiones de obra a la Dirección Gral		
k) Analizar los reportes de las deficiencias encontradas y como fueron corregidas y las no corregidas, particularmente aquellos que por el retraso u omisión pudieran ocasionar fallas o afectaciones estructurales y cuyas medidas deban de ser examinadas por un especialista.		
l) Realizar el control administrativo de la ejecución de la obra		
m) Analizar a los contratistas y a los proveedores de insumos y servicios que participan en la obra y si cuentan con las posibilidades técnicas adecuadas		
n) Elaborar y realizar finiquito de obra junto con el supervisor de obra		
o) Ingresar las facturas correspondientes a los frentes activos, de acuerdo al calendario proporcionado por el cliente		

Recibido

COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION

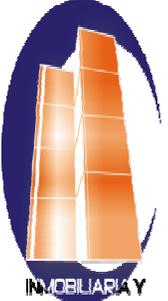
Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

ANEXO G

EL INSTRUCTIVO DE LLENADO DE BITACORA

CODIGO: IRB-01

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b> EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07		<b>INSTRUCTIVO DEL LLENADO DE BITACORA</b>		
			FECHA DE ELABORACION: <b>MARZO-2006</b>	VERSION/REV. A	CODIGO : IRB-01
	<b>INSTRUCTIVO DEL LLENADO DE BITACORA</b>		<b>DOCUMENTO 1-5</b>		
	PUESTO Y FUNCION: SUPERVISOR y/o VERIFICADOR DE OBRA A QUIEN REPORTA: A LA DIRECCION GENERAL		DIRECCION GENERAL		VERIFICADOR / COORDINADOR

**INTRUCTIVO DE LLENADO DE BITACORA**

- 1. OBJETIVO** Definir las reglas de llenado para anotaciones en las bitacoras de obra por parte del personal responsable de la empresa
- 2. ALCANCE** Todas las obras que se realicen bajo la responsabilidad de la empresa durante las actividades de supervision y/o verificacion, por el personal de la empresa asignado en la bitacora
- 3. CONSIDERACIONES GENERALES**
  - a) Bitacora de obra**

La bitacora de obra es, entre otros, uno de los elementos mas importantes que forman parte del sistema de control para el buen desarrollo de las obras, por su caracter legal que, para efectos tecnicos tiene la misma legalidad que el contrato de obra.

Asi el uso de este instrumento debe llevarse a cabo, con la mayor responsabilidad, pulcritud, veracidad y objetividad tomando en consideracion todos los programas relacionados con la obra, las especificaciones del proyecto ejecutivo, las observaciones de calidad de la obra tanto en materiales como en mano de obra, la fuerza de trabajo que se esta desplegando para el cumplimiento oportuno de los objetivos previstos, y los agentes internos y externos de diversa indole que en forma directa o indirecta pueden afectar el total cumplimiento de las diversas etapas constructivas

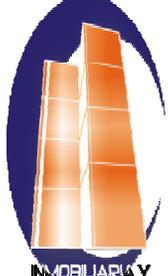
Es responsabilidad del supervisor de Obra, como representante del Cliente (INFONAVIT), valerse de la bitacora para ordenar su obra, regular su desarrollo y ejercer el control de la misma, mediante el uso adecuado de la autoridad que se le confiere en su relacion con el constructor encargado de ejecutar fisicamente los trabajos.

Por esto, el correcto uso y manejo de la bitacora es fundamental para obtener resultados optimos en la construccion de Unidades Habitacionales, sean estos bajo la modalidad de paquetes o de subastas.

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b> <small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		<b>INSTRUCTIVO DEL LLENADO DE BITACORA</b>		
			<b>FECHA DE ELABORACION:</b> MARZO-2006	<b>VERSION I REV. A</b>	<b>CODIGO : IRB-01</b>
	<b>INSTRUCTIVO DEL LLENADO DE BITACORA</b>		<b>DOCUMENTO 2-5</b>		
	<small>PUESTO Y FUNCION: SUPERVISOR y/o VERIFICADOR DE OBRA          A QUIEN REPORTA: A LA DIRECCION GENERAL</small>		<small>DIRECCION GENERAL</small>	<small>VERIFICADOR / COORDINADOR</small>	



**INTRUCTIVO DE LLENADO DE BITACORA**

En atencion a lo asentado en parrafos anteriores, es necesario tomar en cuenta los lineamientos y criterios que se detallan a continuacion y que rigen el oportuno y correcto uso de la bitacora de obra, en el desarrollo de los programas de construccion promovidos por el cliente (INFONAVIT)

**3.2 DEFINICION DE BITACORA DE OBRA**

La bitacora de obra es, entre otros, uno de los elementos mas importantes que forman parte del sistema de control para el buen desarrollo de las obras, por su caracter legal que, para efectos tecnicos tiene la misma legalidad que el contrato de obra.

Así el uso de este instrumento debe llevarse a cabo, con la mayor responsabilidad, pulcritud, veracidad y objetividad tomando en consideracion todos los programas relacionados con la obra, las especificaciones del proyecto ejecutivo, las observaciones de calidad de la obra tanto en materiales como en mano de obra, la fuerza de trabajo que se esta desplegando para el cumplimiento oportuno de los objetivos previstos, y los agentes internos y externos de diversa indole que en forma directa o indirecta pueden afectar el total cumplimiento de las diversas etapas constructivas

Es responsabilidad del supervisor de Obra, como representante del Cliente (INFONAVIT), valerse de la bitacora para ordenar su obra, regular su desarrollo y ejercer el control de la misma, mediante el uso adecuado de la autoridad que se le confiere en su relacion con el constructor encargado de ejecutar fisicamente los trabajos. Por esto, el correcto uso y manejo de la bitacora es fundamental para obtener resultados optimos en la construccion de Unidades Habitacionales, sean estos bajo la modalidad de paquetes o de subastas.

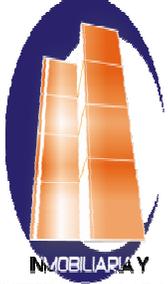
SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Va.Bo.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DIRECTOR GENERAL

	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S. A. DE C.V</b>		<b>INSTRUCTIVO DEL LLENADO DE BITACORA</b>		
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION/REV. A	CODIGO : IRB-01
	<b>INSTRUCTIVO DEL LLENADO DE BITACORA</b>		<b>DOCUMENTO 3-5</b>		
	PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA	SUPERVISOR y/o VERIFICADOR DE OBRA A LA DIRECCION GENERAL	DIRECCION GENERAL	VERIFICADOR / COORDINADOR	

**4.- REGLAS PARA EL USO CORRECTO DE LA BITACORA DE OBRA**

**4.1.- Apertura**

En el Lugar destinado para las oficinas de campo de la supervision, con la asistencia de los representantes de las partes que intervienen en la obra, se hara el llenado de la primera hoja con la comparecencia de los responsables de la ejecucion de las obras por parte de la empresa constructora y de los encargados de llevar a cabo la supervision de las mismas, se consignara todos los datos que identifican a la obra en cuestion, como son, numero de registro, nombre del frente, objeto de los trabajos a realizar, modalidad, etc., razon social de la constructora y de la supervisora.

se acreditaran los nombres y firmas de los representantes de las partes que intervienen en dichas obras asi como la del jefe del Area de Proyectos y Control de Obras del residente en la obra.

**4.2 SERIADO DE NOTAS**

Todas las notas sin excepcion alguna, deberan seriarase consecutivamente y bajo ninguna circunstancia debera alterarse este orden

**4.3.- FECHADO**

Todas las notas sin excepcion alguna, deberan estar fechadas en el dia en que se efectuo la anotacion

**4.4.- ESCRITURA**

Las anotaciones deberan efectuarse a mano con letra de molde legible y tinta indeleble, bajo ninguna circunstancia se haran con tinta susceptible de borrarse

**4.5.-ERRORES**  
Cuando se cometa un error de redaccion, de ortografia o de interpretacion, la nota debere anularse con una leyenda que diga "esta ota se anula por tener error" se hara la anotacion correcta en el numero consecutivo siguiente

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S. A. DE C.V.</b>		<b>INSTRUCTIVO DEL LLENADO DE BITACORA</b>			
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION/REV. A	CODIGO: IRB-01	
	<b>INSTRUCTIVO DEL LLENADO DE BITACORA</b>		DOCUMENTO 4-5			
	PUESTO Y FUNCION: SUPERVISOR y/o VERIFICADOR DE OBRA A QUIEN REPORTA: LA DIRECCION GENERAL		DIRECCION GENERAL		VERIFICADOR / COORDINADOR	

**4.6 TACHADURAS O ENMENDADURAS**

Una nota con tachaduras o enmendaduras automaticamente es legalmente nula con todas las consecuencias tecnicas y legales que puede acarrear el hecho 4.7

**SOBREPOSICION O ADICIONES**

No esta permitido sobreponerse ni anadir nada a las notas de bitacora ni entre renglones ni en los margenes, si fuese necesario, se abre otra ota haciendo referencia a la de origen 4.8 FIRMAS

Solo estan facultados para hacer asentamientos y firmar las notas de bitacora los residentes de obra por parte de la supervisora y constructora acreditados en el acto de apertura de la misma o en su defecto los que hubieren sido acreditados posteriormente mediante la nota correspondiente, en sustitucion o suplencia plenamente justificada

**4.9.- VALIDACION**

Todas las instrucciones emitidas por diversas autoridades mediante oficio, verbalmente, via telefonica u otras con relacion a las obras en cuestion, deberan validarse mediante las notas de bitacora correspondiente en las que se haga referencia a la procedencia de la instruccion recibida, fecha, por que medio, nombre y cargo de quien emite la instruccion 4.10.- USUARIO DE LA BITACORA DE OBRA

Los residentes de la constructora y la supervisora estan obligados al uso de la bitacora durante todo el proceso de la obra, asi como los funcionarios del Cliente (INFONAVIT) debidamente acreditados, sea para emitir ordenes, solicitar y dar autorizaciones, certificar dictámenes de laboratorios de control e calidad y otros, solicitar y dar informacion relativa a la obra, emitir medidas preventivas, correctivas o restrictivas que se requieran en el desarrollo de los trabajos para su cabal cumplimiento.

**5.- CUSTODIA DE LA BITACORA**

Por su caracter legal y como instrumento de cntrl y regulacion de la obra en construccion, la bitacora permanecera bajo la custodia de la supervision en sus oficinas de campo, quedando disponible y accesible para que el residente de construccion pueda llevar a cabo las anotaciones pertinentes que considere necesarias

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <p><b>CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S. A. DE C.V</b>		<b>INSTRUCTIVO DEL LLENADO DE BITACORA</b>			
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO : IRB-01	
	<b>INSTRUCTIVO DEL LLENADO DE BITACORA</b>		<b>DOCUMENTO 5-5</b>			
	PUESTO Y FUNCION: SUPERVISOR y/o VERIFICADOR DE OBRA A QUIEN REPORTA: A LA DIRECCION GENERAL		DIRECCION GENERAL			VERIFICADOR / COORDINADOR

PARA EL CASO DE SERVICIOS DE VERIFICACION, LA CUSTODIA DE LA MISMA SERA RESPONSABILIDAD DEL RESIDENTE

**5.1 DISPONIBILIDAD**

La bitacora estara disponible para ambas partes en dias y horas habiles, es completamente impropedete que alguna de las partes guarde bajo llave la bitacora o que impida el acceso a la misma, es incorrecto sacar la bitacora de la obra salvo en casos de fuerza mayor plenamente justificados y acordados por las partes

**5.2 TERMINO PARA CONTESTAR LAS NOTAS DE BITACORA**

Las notas de bitacora invariablemente deberan ser firmadas por ambas partes, la que asienta la nota y el acuse de enterado de la contraparte, si una nota requiere de contestacion o aclaracion, esta debera hacerse en un termino de 48 horas como maximo, de no hacerlo asi, se tendra por consentida y no aceptara replica o argumentacion de desconocimiento de la misma, esto sin menoscabo de las consecuencias de diversa indole que se deriven de esta omision.

PARA EL CASO DE SERVICIOS DE VERIFICACION EL TERMINO PARA CONTESTAR LAS NOTAS QUE ASI LO REQUIERAN SERA DE 8 DIAS CALENDARIO 6.- CIERRE DE LA BITACORA

En las oficinas de la supervision con la comparecencia de los representantes de las partes involucradas en el desarrollo de las obras, se lleva a cabo el cierre de la bitacora PARA EL CASO DE SERVICIOS DE VERIFICACION EL CIERRE SE REALIZARA EN LAS OFICINAS DEL RESIDENTE EN LA OBRA

**6.1 CIERRE DE BITACORA**

En un acto similar al descrito en el punto 3.1 que antecede y una vez que se cuente con toda la documentacion relativa al acta de recepcion y entrega de las obras, validada por las autoridades correspondientes se asentara en bitacora la ultima nota haciendo referencia que corresponde al cierre y se procedera a cancelar las hojas que no se usaron con base a lo asentado, es necesario senalar la imperiosa necesidad de observar con toda atencion, la forma, modo y uso de las presentes reglas para un mayor y mejor desarrollo de los programas de construccion del Cliente (INFONAVIT)

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR V.o.Bo.

DIRECTOR GENERAL

### **RESULTADO DE APLICAR ESTE SISTEMA DE CALIDAD DOCUMENTAL**

Este sistema de calidad en forma documental fue elaborado por el Encargado de Calidad de la empresa Inmobiliaria y constructora modular s.a. de c.v. Solicitado en Primera instancia por el organismo certificador ONNCCE como uno de los requisitos para obtener la certificación del servicio de Verificación y Supervisión de la Empresa, donde el personal de ingenieros profesionales, se capacito en el:

#### **CURSO DE ACTUALIZACIÓN A SUPERVISORES Y VERIFICADORES DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA”**

**Ponente**  
**Arq. Franco M. Bucio Mújica**  
**mayo de 2006**

Con la única y mejor intención de evidenciar su trabajo a la vez de demostrar su capacidad y confiabilidad de los ingenieros involucrados en esta labor de Verificación El mayor objetivo de la aplicación del sistema de calidad, fue como una herramienta auxiliar para el supervisor técnico calificado, en el cual se apoya, para constatar Las actividades del desarrollador en este caso la empresa “Hogares Union” como son: recepción del Proyecto Ejecutivo, revisión de oficios y permisos de construcción de la obra, procesos constructivos adecuados, colocación de materiales de calidad, atendiendo los intereses de su cliente INFONAVIT.

Se logró con esta aplicación del sistema de calidad, la prevención de cualquier error que llevara a tomar acciones correctivas de consecuencias económicas y de la Posible afectación al programa de obra, el sistema de calidad le brinda al Ingeniero verificador enriquecerse de una actitud de calidad que hace cada vez su función con Conocimiento, eficacia y éxito.

Este sistema de calidad, debe de seguirse mejorando, enriqueciendolo y retroalimentarlo con las mismas actividades que inciten al verificador a proporcionar soluciones De calidad, de momento fue eficiente dicho sistema de calidad en esta obra “El Bosque Tultepec-B” cumplió debidamente con su función de prevención.

CAPITULO IV

LISTA DE VERIFICACION

#### ANTECEDENTES DE CAPITULO IV

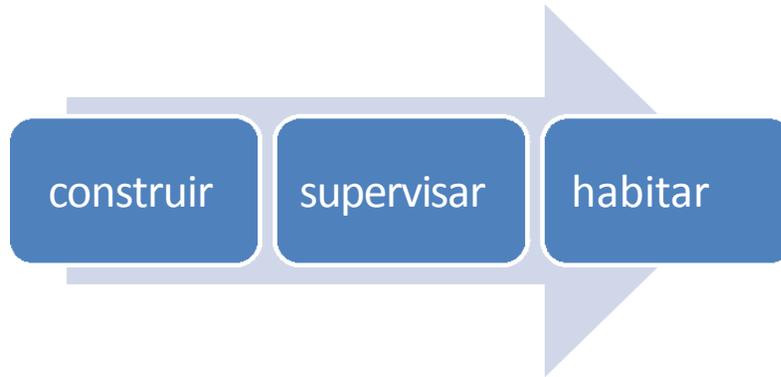
De acuerdo con este sistema de supervision, fue definido como prioritario avanzar sobre todo en el proceso de produccion de las viviendas promovidas por la desarrolladora y apuntando hacia tres aspectos centrales que son:

1. El Aseguramiento de la Calidad en las tareas que desempeñan los Tecnicos Supervisores y Verificadores de obra
2. La implementación de un sistema de calidad para asegurar la supervision de actividades necesarias de la obra, a traves de una Lista de Verificacion involucrando a la normatividad de actualidad ademas de las Normas Tecnicas Complementarias para el Distrito Federal
3. La promoción de un trabajo en Grupo, a traves de la formacion de un equipo de trabajo tecnico calificado, tanto para resolver temas especificos, como vivitas conjuntas con residentes, gerentes y coordinadores de obra y compartir la experiencia tecnica.

#### La Lista de Verificación

Con el objetivo indicado de contar con la documentacion indispensable para iniciar el proceso de Aseguramiento de la calidad en las areas de Supervision de obras de vivienda de interes social, se procedio a elaborar "La lista de Verificacion de Obra de Vivienda" para ello se analizaron los procedimientos indicados en las Normas de Calidad, tramites administrativos, Supervision y control existentes, para que a traves de un trabajo que involucro a diversas areas, se obtuviera como resultado la elaboracion de una serie de documentos y formatos como planillas de control.

Este proceso fue entendido en el conjunto de actividades que se cumplen dentro de la funcion e implico tambien el rediseño de varias tareas y actividades, adecuandolas a los objetivos de mejora establecidos en este formato, el documento resultante se agrupo en las tres fases del proceso de construccion de viviendas



1. Construir: Actividad que se realizó documentando los principales aspectos a controlar por los técnicos residentes y sobrestantes de la “Desarrolladora” en base a un trabajo en grupo donde se definieron los principales atributos y parámetros a controlar. Su elaboración se basó en las memorias y especificaciones del Proyecto Ejecutivo, esta etapa incluye la actividad de mano de obra o manual y suministro de materiales.
2. Supervisión: Actividad realizada por parte de la empresa Verificadora y/o Supervisora cubriendo el proceso de revisión de permisos y licencias de obra, indicados en los respectivos oficios expedidos por las dependencias municipales de Tultepec Estado de México, incluyendo la labor de inspecciones en visitas de obra, en base a un trabajo en grupo o individual donde se supervisó las especificaciones del Proyecto Ejecutivo cubriendo los parámetros a verificar, y se basó en el formato “Lista de Verificación de Obra de Vivienda” entre las competencias que se contemplan en esta Lista es la experiencia sobre los materiales y sus métodos de prueba de igual manera los procedimientos de construcción comunes que se mencionan en las NTCDF.
3. Habitar tanto para las unidades individuales como para los espacios comunes, detallando todas las características principales de la edificación con el objetivo de brindar a los habitantes unas viviendas como producto terminado adecuado y con calidad autorizando las Habitabilidades ante el organismo de venta INFONAVIT.

 <p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO :LV01
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	<b>CONSTRUCCION DE PLATAFORMAS</b>				
PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA	COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL		DIRECCION GENERAL		
			VERIFICADOR / COORDINADOR		

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS O NTCDF	INTENSIDADES DE MUESTREO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
<p>2.2 DESMONTAR Y DESPALME DEL TERRENO. EL AREA POR DESMONTAR Y DESPALME CUBRIRA TOTALMENTE LA ZONA DE CONSTRUCCION, SE DETERMINARAN LAS ZONAS DE DESPERDICIO DE CASCAJO Y MATERIA ORGANICA EN CAMPO SE COMPROBARA LA LOCALIZACION DE LOS EJES DE LAS ESTRUCTURAS, DE LAS REFERENCIAS Y DE LOS BANCOS DE NIVEL. EL DESMONTAR INCLUYE LA EXTRACCION DE RAICES DE ARBOLES EL PRODUCTO DEL DESMONTAR SE COLOCARA EN UNA ZONA ESTRICTAMENTE NECESARIA CUIDANDO DE NO DANAR LOS ARBOLES, LA LIMPIEZA Y DESPALME DEL TERRENO POR MEDIOS MECANICOS EN PLATAFORMAS</p>	<p>LAS ESPECIFICACIONES DE MECANICA DE SUELOS A EN EL PREDIO EXISTE UNA CORTEZA SUPERFICIAL DE SUELOS DESECADOS Y RIGIDOS, PERO EN LA SUP. HAY SUELOS ORGANICOS CON POTENCIAL EXPANSIVO Y ESPESOR DE ESTOS MATERIALES EN PUNTOS ESPECIFICOS DEL TERRENO B) SE ENCONTRÓ UN ESPESOR MODERADO DE ARCILLAS BLANDAS RECOMENDACIONES DONDE EL ESPESOR DE SUELOS EXPANSIVOS RESULTE DE 10 CM SE REMOVERÁ TODO Y SE SUSTITUIRA CON ARCILLA LIMOSA COMPRESIBLE COMPACTADO AL 90% AASTHO ESTÁNDAR EN CAPAS DE 20 cm DONDE EL ESPESOR RESULTE MAYOR, PODRA USARSE UNA MEZCLA DE TEPETATE CON EL SUELO EXPANSIVO COMPACTADA DE IGUAL MANERA, DÁNDOSE LAS PROPORCIONES DE SUELO/TEPETATE SEGUN LAS INDICACIONES DEL LAB. DE CAMPO</p>	<p>SE EFICUO EL DESPALME DEL TERRENO NATURAL POR MEDIOS MECANICOS</p>	X		
<p>NCTR-CAR-1.01.00000 MMMP-1.09.03.02 PARA DEFINIR CONVENIENTEMENTE LA VARIACION DE LA MASA VOLUMETRICA DE LOS ESPECIMENES ELABORADOS RESPECTO A SUS CONTENIDOS DE AGUA, SE REQUIERES COMPACTAR 4 o 5 MUESTRAS, QUE EN LA SEGUNDA DETERMINACION LA MASA DEL CILINDRO CON LA MUESTRA HMEDA SEA MAYOR QUE EN LA PRIMEA Y EN LA PENULTIMA DETERMINACION SEA MAOR QUE EN LA ULTIMA SE CALCULA Y SE REGISTRA LA MASA VOLUMETRICA SECA DE CADA ESPECIMEN, EMPLEANDO LA SIGUIENTE EXPRESION: <math>y_d = \frac{y_m}{100} \times 100</math></p>	<p>LAS INTENSIDADES DE MUESTREO DE ESTA PRUEBA DE PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO Y HUMEDAD OPTIMA SE REALICE 1 POR CADA BANCO DEL MATERIAL</p>	<p>SE EFICUO LA CONSTRUCCION DE LA PLATAFORMA POR MEDIOS MECANICOS Y CON LAS PRUEBAS DE LOS MATERIALES POR LABORATORIOS DE ALTO NIVEL EN CALIDAD LANC, S.C.</p>	X		
<p>NCTR-CAR-1.01.00000 NCM1-1.03.02 PARA DEFINIR EL ESTUDIO COMPLETO DE CALIDAD DE MATERIALES TERRAPLEN SUBRASANTE LOS MATERIALES PARA LA CAPA SUBRASANTE SON LOS SUELOS NATURALES, SELECCIONADOS O CRIBADOS, PRODUCTO DE LOS CORTES O DE LA EXTRACCION EN BANCOS, QUE SE UTILIZAN PARA FORMAR DICHA CAPA INMEDIATAMENTE ENCIMA DE LA CAMA DE LOS CORTES, DE LA CAPA SUBYACENTE O DEL CUERPO DE UN TERRAPLEN CUANDO ESTA ULTIMA NO SE CONSTRUYA, PARA SERVIR DE DESPLANTE DE UN PAVIMENTO</p>	<p>LAS INTENSIDADES DE MUESTREO DE ESTA PRUEBA DE ESTUDIO COMPLETO DE CALIDAD DE MATERIALES TERRAPLEN SUBRASANTE SE REALICE 1 POR CADA BANCO DEL MATERIAL O POR CADA 200 m<sup>2</sup> DE MATERIAL</p>	<p>SE EFICUO LA CONSTRUCCION DE LA PLATAFORMA POR MEDIOS MECANICOS Y CON LAS PRUEBAS DE LOS MATERIALES POR LABORATORIOS DE ALTO NIVEL EN CALIDAD LANC, S.C.</p>	X		

SUPERVISOR Y/O VERIFICADOR

VoBo

DIRECTOR GENERAL

 <p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO :LV01
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>  <b>CONSTRUCCION DE PLATAFORMAS</b>				
PUESTO/FUNCION A QUEEN REPORTA	COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL		DIRECCION GENERAL		VERIFICADOR / COORDINADOR

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS O NTCD	INTENSIDADES DE MUESTREO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
N-CTR-CAR-1.01.00/00-CMT-1-03-02 PARA DEFINIR EL ESTUDIO COMPLETO DE CALIDAD DE MATERIALES TERRAPLEN SUB-BASE  DEFINICION: SON MATERIALES GRANULARES, QUE SE COLOCAN NORMALMENTE SOBRE LA SUBRASANTE, PARA FORMAR UNA CAPA DE APOYO PARA LA BASE DE UNA PLATAFORMA Y SEGUN SU TRATAMIENTO PUEDEN SER 1.- MATERIALES NATURALES 2.- MATERIALES CRIBADOS 3.- MATERIALES PARCIALMENTE TRITURADOS 4.-MATERIALES TOTALMENTE TRITURADOS 5.- MATERIALES MEZCLADOS A ESTOS MATERIALES SE LES HACEN LAS PRUEBAS DE GRANULOMETRIA, LIMITE LIQUIDO, INDICE PLASTICO, VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA (CBR), EQUIVALENTE DE ARENA MINIMO DESGASTE DE LOS ANGELES Y GRADO DE COMPACTACION	LAS INTENSIDADES DE MUESTREO DE ESTA PRUEBA DE MATERIALES PARA LA SUB-BASE SE REALICE 1 POR CADA BANCO DEL MATERIAL, ADEMAS EL CONTRATISTA DE OBRA, POR CADA 2000 m <sup>3</sup> O FRACCION DEL MATERIAL PETREO DE UN MISMO TIPO, EXTRAIDO DE BANCO YEN SU CASO, UNA VEZ TRATADO MECANICAMENTE REALIZARA LAS PRUEBAS NECESARIAS QUE ASEGUREN QUE CUMPLE CON LOS VALORES ESTABLECIDOS EN STA NORMA	ASI SE EFECTUOLA CONSTRUCCION DE LA PLATAFORMA POR MEDIOS MECANICOS Y CON LAS PRUEBAS DE MATERIALES POR LABORATORIOS DE ALTO NIVEL EN CALIDAD IANC, S.C.	X		
N-CTR-CAR-1.01.00/00-CMT-1-03-02 PARA DEFINIR EL ESTUDIO COMPLETO DE CALIDAD DE MATERIALES TERRAPLEN BASE DEFINICION SON MATERIALES GRANULARES, QUE SE COLOCAN NORMALMENTE SOBRE LA SUBRASANTE, PARA FORMAR UNA CAPA DE APOYO PARA LA BASE DE UNA PLATAFORMA Y SEGUN SU TRATAMIENTO PUEDEN SER 1.- MATERIALES NATURALES 2.- MATERIALES CRIBADOS 3.- MATERIALES PARCIALMENTE TRITURADOS 4.-MATERIALES TOTALMENTE TRITURADOS 5.- MATERIALES MEZCLADOS A ESTOS MATERIALES SE LES HACEN LAS PRUEBAS DE GRANULOMETRIA, LIMITE LIQUIDO, INDICE PLASTICO, VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA (CBR), EQUIVALENTE DE ARENA MINIMO DESGASTE DE LOS ANGELES Y GRADO DE COMPACTACION	LAS INTENSIDADES DE MUESTREO DE ESTA PRUEBA DE MATERIALES PARA LA BASE SE REALICE 1 POR CADA BANCO DEL MATERIAL, ADEMAS EL CONTRATISTA DE OBRA, POR CADA 2000 m <sup>3</sup> O FRACCION DEL MATERIAL PETREO DE UN MISMO TIPO, EXTRAIDO DE BANCO YEN SU CASO, UNA VEZ TRATADO MECANICAMENTE REALIZARA LAS PRUEBAS NECESARIAS QUE ASEGUREN QUE CUMPLE CON LOS VALORES ESTABLECIDOS EN STA NORMA	ASI SE EFECTUOLA CONSTRUCCION DE LA PLATAFORMA POR MEDIOS MECANICOS Y CON LAS PRUEBAS DE MATERIALES POR LABORATORIOS DE ALTO NIVEL EN CALIDAD IANC, S.C.	X		
M-MMP-1.09.03 METODOS DE MUESTREO Y PRUEBA DE MATERIALES 1.- SUELOS Y MATERIALES PARA TERRACERIAS 09 COMPACTACION AASTHO OBJETIVO DE LA PRUEBA: PERMITEN DETERMINAR LA CURVA DE COMPACTACION DE LOS MATERIALES PARA TERRACERIAS Y A PARTIR DE ESTA INFERIR SU MASA VOLUMETRICA SECA MAXIMA Y SU CONTENIDO DE AGUA OPTIMO. CONSISTE EN DETERMINAR LAS MASAS VOLUMETRICAS SECAS DE UN MATERIAL COMPACTADO CON DIFERENTES CONTENIDOS DE AGUA, MEDIANTE LA APLICACION DE UNA MISMA ENERGIA DE COMPACTACION EN PRUEBA DINAMICA, GRAFICANDO LOS PUNTOS CORRESPONDIENTES A CADA DETERMINACION, TRAZAR LA CURVA DE COMPACTACION DEL MATERIAL	LAS INTENSIDADES DE MUESTREO DE ESTA PRUEBA DE COMPACTACION AASTHO ES c =1/50 (MUESTRA POR CADA 50 m <sup>3</sup> DE LARGO DE FRANJA)	ASI SE EFECTUOLA CONSTRUCCION DE LA PLATAFORMA POR MEDIOS MECANICOS Y CON LAS PRUEBAS DE LOS MATERIALES POR LABORATORIOS DE ALTO NIVEL EN CALIDAD IANC, S.C.	X		

• SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

VoBo

• DIRECTOR GENERAL

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p> <p>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S07</p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
			FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I. REV. A	CODIGO : LV-01
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	<b>COLOCACION DE PAVIMENTOS</b>				
PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA	COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL		DIRECCION GENERAL		
			VERIFICADOR / COORDINADOR		

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS O NTCDF	INTENSIDADES DE MUESTREO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
N-CMT-4-05-001/06 MATERIALES ASFALTICOS, ADITIVOS Y MEZCLAS, CALIDAD DE MATERIALES ASFALTICOS: LAS EMULSIONES ASFALTICAS SON MATERIALES ASFALTICOS LIQUIDOS ESTABLES, CONSTITUIDOS POR DOS FASES NO MISCIBLES, EN LOS QUE LA FASE CONTINUA DE LA EMULSION ESTA FORMADA POR AGUA Y UN AGENTE EMULSIFICANTE, Y LA FASE DISCONTINUA POR PEQUEÑOS GLOBULOS DE CEMENTO ASFALTICO. SE DENOMINAN EMULSIONES ASFALTICAS ANIONICAS CUANDO EL AGENTE EMULSIFICANTE CONFIERE POLARIDAD ELECTRONEGATIVA A LOS GLOBULOS Y EMULSIONES ASFALTICAS CATIONICAS, CUANDO LES CONFIERE POLARIDAD ELECTROPOSITIVA	LAS INTENSIDADES DE MUESTREO DE ESTAPRUEBA DE EMULSION ASFALTICA MATERIALES PARA PAVIMENTOS ES 1 POR CADA VIALIDAD Y 1 POR AREA DE ESTACIONAMIENTO	ASI SE EFECTUO LA CONSTRUCCION DE LA PLATAFORMA POR MEDIOS MECANICOS Y CON LAS PRUEBAS DE LOS MATERIALES POR LABORATORIOS DE ALTONIVEL EN CALIDAD LANC, S.C.	X		
M-MMP-6.01.03.012 MATERIALES PARA PAVIMENTOS: MEZCLAS ASFALTICAS CONSISTE EN LA OBTENCION DE UNA OVARIAS PORCIONES DE LAS MEZCLAS ASFALTICAS, CON LAS CUALES SE PRETENDE CONSTRUIR UNA ESTRUCTURA, DEBERAN SER OBTENIDAS OBTENIDAS OPORTUNAMENTE YESEN EL SITIO DE ELABORACION, LUGAR DE TENDIDO, EN LA PLANTA DE FABRICACION, EN LOS ALMACENAMIENTOS, EN LA CADA YA CONSTRUIDA Y EN DIVERSAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES SE REQUIERAN DETERMINAR LAS CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA	EN EL CASO DE MEZCLAS ASFALTICAS ELABORADAS EN EL LUGAR, YA SEA QUE SE ENCUENTREN TENDIDAS SIN COMPACTAR O BIEN CAMELLONADAS, EN TERMINOS GENERALES SE OBTENDRAN MUESTRAS A CADA 200 m APROXIMADAMENTE O 1 POR CADA VIALIDAD Y 1 POR AREA DE ESTACIONAMIENTO	LAS PRUEBAS DE LOS MATERIALES POR LABORATORIOS DE ALTO NIVEL EN CALIDAD LANC, S.C.	X		
BANDAS DE VISCOSIDAD Y TEMPERATURAS PARA MEZCLADO Y COMPACTACION DE MEZCLAS ASFALTICAS: LA BANDA DE VISCOSIDADES PARA LA DETERMINACION DE TEMPERATURAS DE CALENTAMIENTO DE LOS CEMENTOS ASFALTICOS PARA UN CORRECTO CUBRIMIENTO DEL AGREGADO DURANTE EL PROCESO DE MEZCLADO, VARIA ENTRE 1.6-2.0 Pa. s PARA EL C.A. 60/80 ESTA TEMPERATURA VARIA ENTRE 145 Y 155 ° C. EN LOS ASFALTOS MODIFICADOS BITUCRET 60/80 Y MOBILMULTIGRADO AG ESTA TEMPERATURA ES SUPERIOR A LA MENCIONADA ALREDEDOR DE 10° C A 15° C	EN EL CASO DEL CONTROL DE TEMPERATURA DE LA CARPETA ASFALTICA SE CONTROLA TODA LA MEZCLA QUE LLEGUE A TENDERSER Y COMPACTARSE. TODAS LAS VIALIDADES SECUNDARIAS DEL CONJUNTO TENDRAN 9 mts. DE ANCHO SERAN A BASE DE CARPETA ASFALTICA DE 4cms DE ESPESOR Y LAS VIALIDADES PRIMARIAS TENDRAN CALLES DE 12 mts. DE ANCHO Y SERAN A BASE DE CARPETA ASFALTICA DE 6 cms. DE ESPESOR	ASI SE EFECTUO EL TENDIDO DE CARPETA ASFALTICA POR MEDIOS MECANICOS Y CON LAS PRUEBAS DE LOS MATERIALES POR LABORATORIOS DE ALTO NIVEL EN CALIDAD LANC, S.C.	X		

\*SUPERVISOR Y/O VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <b>INMOBILIARIA Y</b> <b>CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S07		FECHA DE ELABORACION: <b>MARZO-2006</b>	VERSION I REV. A	CODIGO:LV01
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	<b>COLOCACION DE CONCRETO EN BANQUETAS Y GUARNICIONES</b>				
PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA	COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION <b>DIRECCION GENERAL</b>			<b>DIRECCION GENERAL</b>	

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	INTENSIDADES DE MUESTREO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
<b>DEFINICION DE CONCRETO HIDRAULICO:</b> ES UNA MEZCLA DE AGREGADOS NATURALES O PROCESADOS O ARTIFICIALES, CEMENTANTE Y AGUA, A LA QUE SE LE PUEDE AGREGAR L.G.U.N.O.S. ADITIVOS y/o CEMENTANTES O DEL MATERIAL PETRO ARTIFICIAL OBTENIDO DE LA MEZCLA EN PROPORCIONES DETERMINADAS DE CEMENTO, AGREGADOS, AGUA Y EN SU CASO ADITIVOS y/o CEMENTANTES	<b>TRAZO, NIVELACION DE BANQUETAS Y COLOCACION DE CONCRETO HIDRAULICO f'c 200 kg/cm2</b>	<b>EL MUESTREO DEL CONCRETO EN BANQUETAS DEBE SER 1 POR CADA 40.00 m<sup>3</sup> O FRACCION</b>	X		
<b>NMX-C-156-1997-ONNCE DETERMINACION DEL REVENIMIENTO ES UNA MEDIDA DE LA CONSISTENCIA DEL CONCRETO FRESCO EN TERMINOS DE LA DISMINUCION DE ALTURA PROCEDIMIENTO: SE HUMEDece EL MOLDE; SE COLOCA SOBRE UNA SUPERFICIE HORIZONTAL, PLANA RIGIDA HUMEDA Y NO ABSORBENTE, A CONTINUACION SE LLENA EL MOLDE CON 3 CAPAS APROXIMADAMENTE DE IGUAL VOLUMEN LA 1a CAPA CORRESPONDE A UNA H= 7 cm LA 2a DE H= 15 cm Y LA TERCERA AL EXTREMO DEL MOLDE, SE COMPACTA CADA CAPA CON 25 PENETRACIONES DE LAVARILLA SOBRE CADA CAPA, SE LEVANTA COMPLETAMENTE EL MOLDE Y SE MIDE EL REVENIMIENTO DETERMINANDO EL ASENTAMIENTO DEL CONCRETO</b>	<b>EN EL CONCRETO FRESCO EN TODAS LAS ENTREGAS O DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DE OBRA, EL CONTENIDO MAXIMO DE AGUA DEBE LIMITARSE DE MANERA QUE EL REVENIMIENTO NOMINAL DEL CONCRETO A PIE DE OBRA SEA DE 14 cm</b>	<b>EL MUESTREO DEL CONCRETO EN BANQUETAS DEBE SER 1 POR CADA 40.00 m<sup>3</sup> O FRACCION</b>	X		
<b>NMX-C-435 TEMPERATURA SI LA TEMPERATURA AMBIENTE ES MENOR A 7 C O MAYOR A 32 C CADA ENTREGA EN CASO DE PRODUCCION CONTINUA, CADA 12 m<sup>3</sup> EN CLIMAS CALIDOS, LA TEMPERATURA DEL CONCRETO HIDRAULICO EN EL MOMENTO DE SU PRODUCCION Y COLOCACION NO DEBE EXCEDERSE DE 305 K (32C) NO DEBE TENER UNA EVAPORACION MAYOR (1 LITRO POR METRO CUADRADO DE SUPERFICIE POR HORA) PARA CONTRARESTAR EL EFECTO DE LAS TEMPERATURAS AMBIENTALES ALTAS EL DRO DEBE DETERMINAR LA PERTINENCIA DE ENFRIAR LOS MATERIALES Y POSIBILIDAD DE ESCARCHAR EL AGUA SIN QUE LA TEMPERATURA DE CONCRETO FRESCO DESCienda A MENOS DE 283° K (10° C)</b>	<b>EN EL CONCRETO FRESCO EN TODAS LAS ENTREGAS O DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DE OBRA, LA TEMPERATURA DEL CONCRETO SERA DE 22° C</b>	<b>EL MUESTREO DEL CONCRETO EN BANQUETAS DEBE SER 1 POR CADA 40.00 m<sup>3</sup> O FRACCION</b>	X		

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</p>	INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.		LISTA DE VERIFICACION			
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO : LV-01	
	LISTA DE VERIFICACION					
	INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURA					
PUESTO Y FONDO A QUIEN REPORTA		COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL			DIRECCION GENERAL	VERIFICADOR / COORDINADOR

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS O NTCD	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NTC CAPITULO INSTALACIONES 6.1.3 INSTALACIONES DE DRENAJE PLUVIAL Y SANITARIO: LAS EDIFICACIONES QUERERQUIERAN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS INSTALACIONES PUBLICAS DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA Y SANITARIA ESTARAN SUJETAS A LOS PROYECTOS DE USORACIONAL DE AGUA, REUSO, TRATAMIENTO REGULARIZACION Y SITIO DE DESCARGA. ESTAS EDIFICACIONES DEBEN CONTAR CON INSTALACIONES INDEPENDIENTES PARA AGUAS PLUVIALES Y LAS RESIDUALES (JABONOSAS Y NEGRAS), LAS CUALES SE CANALIZARAN POR SUS RESPECTIVOS ALBAÑALES PARA SU USO, APROVECHAMIENTO O DESALOJO	III OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PRIMARIA: DESCARGA DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES: DEBERA REALIZAR LOS PROYECTOS Y LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA DRENAJE Y DESCARGA DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES QUE SEAN NECESARIAS PARA EL ADECUADO DESALOJO EN BASE AL DICTAMEN DE FACTIBILIDAD DE SERVICIOS EXPEDIDO POR EL H. AYUNTAMIENTO DE TULTEPEC A TRAVES DEL ESCRITO DE FECHA 7 DE NOVIEMBRE DEL 2005 Y OFICIO No. 206B10000/FAC/221/2005	CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS EN EL PROYECTO EJECUTIVO, SE REALIZO LA EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS			
POZO DE VISITA: COMUNMENTE CONOCIDOS COMO MANJOLE, SIRVEN PARA DAR MANTENIMIENTO AL ALCANTARILLADO, SE UBICAN CADA 50 M AL CENTRO DE LA CALLE, EL CUAL CONDUCE LAS AGUAS RESIDUALES, LOS CUALES DEBERAN DISPONER DE UN SISTEMA EFICAZ DE EVACUACION DE EFLUENTES Y AGUAS RESIDUALES, EL CUAL DEBERA MANTENERSE EN BUEN ESTADO FISICO Y LIMPIOS TANTO LOS CANALES Y LAS TUBERIAS Y ESTAS OBRAS ACCESORIAS DEBEN GARANTIZAR EN LA LINEA DE CONDUCCION DE LOS RESIDUALES a) CAJA DE PASE, PROVISTA DE COMPUERTA PARA DERIVACION DE AGUAS RESIDUALES b) CAJAS O POZOS DE VISITA DE UN INIMO DE 0.6 POR 0.6 METROS PARA MANTENIMIENTO c) RETENEDOR DE SOLIDOS (DESARENADOR)	LA RED DE ATARJEAS A BASE DE TUBERIA DE CONCRETO, LA RED ANITARIA DE 60 cm SE CONSTRUYERON POZOS DE VISITA DEL TIPO COMUN EN DIFERENTES PROFUNDIDADES Y BROCALES CON TAPA DE CONCRETO, CUMPLE CON LOS REQUISITOS Y NORMAS TECNICAS ESTABLECIDAS POR LA DEPENDENCIA FEDERAL NORMATIVA	CUMPLE CON LAS DIMENSIONES ESPECIFICADAS EN EL PROYECTO EJECUTIVO Y CON LAS DIMENSIONES ESPECIFICADAS EN LA NORMA DE CALIDAD			
NTC PARA EL DISEÑO Y EJECUCION DE OBRAS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS c) PROCEDIMIENTO DE PRUEBA HIDROSTATICA: SE DEBE LLENAR DE AGUA EL TRAMO Y SEPURGARA EL AIRE ENTRAMPADO EN LA TUBERIA MEDIANTE LA INSERCIÓN DE UNA VALVULA DE EXPULSION DE AIRE, EN LA PARTE ALTA DE LA TUBERIA SE CIERRA LA VALVULA, SE SIGUE CON EL LLENADO DE LA TUBERIA DURANTE 2 O 3 HORAS Y SE APLICARA LUEGO LA PRESION DE PRUEBA MEDIANTE UNA BOMBA ADECUADA SE DEBERA ELEVAR HASTA UN PUNTO 1.5 VECES LA PRESION DE TRABAJO, MANTENIENDOLA SIN VARIACION DURANTE 2 HRS MINIMO. SE REvisa LA LINEA CON EL FIN DE LOCALIZAR FUGAS EXISTENTES PARA SER REPARADAS	LA PRUEBA DE PRESION SE EFECTUA PARA GARANTIZAR QUE LA TUBERIA INSTALADA SE ENCUENTRA EN PERFECTAS CONDICIONES DE HERMETICIDAD. PARA QUE UNA PRUEBA PUEDA CONSIDERARSE EXITOSA, DEBEN TOMARSE EN CUENTA LOS SIGUIENTES FACTORES: MANEJO OPTIMO DE LAS TUBERIAS, PREPARACION ADECUADA DE LAS ZANIAS, RELLENO Y COMPACTACION CORRECTAMENTE EJECUTADOS, UNION DE TIRAMOS DE TUBERIA REALIZADA POR EL PROCEDIMIENTO DE TERMOFUSION PARA EL CASO DE REDES DE POLIETILENO, LLENADO DE AGUA Y EXPULSION DE AIRE, PERFECTAMENTE EFECTUADOS	SE REALIZARON LAS PRUEBAS HIDROSTATICAS A CADA VIVIENDA PARA CADA INSTALACION HIDRO-SANITARIA, CUMPLIENDO CON LA PRESION DE PRUEBA			

\*SUPERVISOR y/o VERIFICADOR V.o.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <b>INMOBILIARIA Y</b> <b>CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO : LV-01
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	COLOCACION DE CONCRETO EN CIMENTACION DE VIVIENDA				
PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA	COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL				
			DIRECCION GENERAL		VERIFICADOR / COORDINADOR

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	INTENSIDADES DE MUESTREO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NVX-C-403-ONNCE-1999 NOMBRE GENERICO DEL PRODUCTO CONCRETO HIDRAULICO PARA USO ESTRUCTURAL: CONCRETO HIDRAULICO. ES UNA MEZCLA DE AGREGADOS, NATURALES, PROCESADOS O ARTIFICIALES CEMENTANTE Y AGUA, A LA QUE ADEMÁS SE LE PUEDEN AGREGAR ALGUNOS ADITIVOS, DEBE SER DOSIFICADA EN MASA O EN VOLUMEN	<b>CONTRATE DE CIMENTACION DE CONCRETO</b> $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ CLASE (2), DE 0.30 x 0.15 m REVENIMIENTO 14 ARMADO CON 4 VARILLAS DEL #4 @ 20 cm; COLOCACION DE MEMBRANA DE PLASTICO NEGRO AL LECHO INFERIOR Y COSTADOS DETALLADO, RESANADO Y REBABEADO. TERMINADO EN CONCRETO APARENTE, CHULEADO CON UNA LECHADA DE CEMENTO NORMAL GRIS Y ADHECON/AGUA PULIDO APARENTADO AL LECHO SUPERIOR	LAS INTENSIDADES DE MUESTREO PARA ESTE ELEMENTO ESTRUCTURAL 1 POR CADA 40 m <sup>3</sup> O FRACCION PERO NO MENOS DE 1 POR CADA COLADO	X		
NVX-C-403-ONNCE-1999 NOMBRE GENERICO DEL PRODUCTO CONCRETO HIDRAULICO PARA USO ESTRUCTURAL: CONCRETO HIDRAULICO. ES UNA MEZCLA DE AGREGADOS, NATURALES, PROCESADOS O ARTIFICIALES CEMENTANTE Y AGUA, A LA QUE ADEMÁS SE LE PUEDEN AGREGAR ALGUNOS ADITIVOS, DEBE SER DOSIFICADA EN MASA O EN VOLUMEN	<b>LOSA DE CONCRETO</b> $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ CLASE (2) ESPESOR DE 10 cm, REVENIMIENTO 14 ARMADO CON MALLA 6 x 6-4/4 Y MEMBRANA DE PLASTICO NEGRO AL LECHO INFERIOR, DETALLADO, RESANADO Y REBABEADO TERMINADO EN CONCRETO APARENTE, CHULEADO CON UNA LECHADA DE CEMENTO NORMAL GRIS Y ADHECON/AGUA PULIDO APARENTADO	LAS INTENSIDADES DE MUESTREO PARA ESTE ELEMENTO ESTRUCTURAL 1 POR CADA 40 m <sup>3</sup> O FRACCION PERO NO MENOS DE 1 POR CADA COLADO	X		
NVX-C-403-ONNCE-1999 NOMBRE GENERICO DEL PRODUCTO CONCRETO HIDRAULICO PARA USO ESTRUCTURAL: CONCRETO HIDRAULICO. ES UNA MEZCLA DE AGREGADOS, NATURALES, PROCESADOS O ARTIFICIALES CEMENTANTE Y AGUA, A LA QUE ADEMÁS SE LE PUEDEN AGREGAR ALGUNOS ADITIVOS, DEBE SER DOSIFICADA EN MASA O EN VOLUMEN	<b>PRETEL DE CONCRETO</b> $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ CLASE (2) ESPESOR DE 10 cm; REVENIMIENTO 16, ARMADO CON TIROLO PLANCHADO	LAS INTENSIDADES DE MUESTREO PARA ESTE ELEMENTO ESTRUCTURAL 1 POR CADA 14 m <sup>3</sup> O FRACCION PERO NO MENOS DE 1 POR CADA COLADO	X		

\_\_\_\_\_  
SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

\_\_\_\_\_  
Vo.Bo

 <p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	<small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		<b>FECHA DE ELABORACION:</b> MARZO-2006	<b>VERSION I REV. A</b>	<b>CODIGO : LV-01</b>
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	<b>COLOCACION DE CONCRETO EN MUROS</b>				
<b>PUESTO Y FUNCION</b> A QUIEN REPORTA	<b>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION LA</b> DIRECCION GENERAL		<b>DIRECCION GENERAL</b>		
		<b>VERIFICADOR / COORDINADOR</b>			

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS		
			SI	NO	
NMX-C-403-ONNCE-1999 NOMBRE GENERICODEL PRODUCTO CONCRETO HIDRAULICO PARA USO ESTRUCTURAL: CONCRETO HIDRAULICO. ES UNA MEZCLA DE AGREGADOS, NATURALES, PROCESADOS O ARTIFICIALES, CEMENTANTE Y AGUA, A LA QUE ADEMAS SE LE PUEDEN AGREGAR ALGUNOS ADITIVOS, DEBE SER DOSIFICADA EN MASA O EN VOLUMEN	<b>CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO</b> $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$ DE 30 x 10cm REVENIMIENTO 16, ARMADO CON 6 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS #2 @ 10	LAS INTENSIDADES DE MUESTREO PARA ESTE ELEMENTO ESTRUCTURAL 1 POR CADA 14 m <sup>2</sup> O FRACCION PERO NO MENOS DE 1 POR CADA COLADO	X		
NMX-C-403-ONNCE-1999 NOMBRE GENERICODEL PRODUCTO CONCRETO HIDRAULICO PARA USO ESTRUCTURAL: CONCRETO HIDRAULICO. ES UNA MEZCLA DE AGREGADOS, NATURALES, PROCESADOS O ARTIFICIALES, CEMENTANTE Y AGUA, A LA QUE ADEMAS SE LE PUEDEN AGREGAR ALGUNOS ADITIVOS, DEBE SER DOSIFICADA EN MASA O EN VOLUMEN	<b>MURO DE CONCRETO</b> DE $f_c=150 \text{ kg/cm}^2$ CLASE 2 DE 10 cms REVENIMIENTO 16 REFORZADO CON MALLA 6-6/6 DETALLADO, RESANADO Y REBABEADO	LAS INTENSIDADES DE MUESTREO PARA ESTE ELEMENTO ESTRUCTURAL 1 POR CADA 40 m <sup>2</sup> O FRACCION PERO NO MENOS DE 1 POR CADA COLADO	X		
NMX-C-403-ONNCE-1999 NOMBRE GENERICODEL PRODUCTO CONCRETO HIDRAULICO PARA USO ESTRUCTURAL: CONCRETO HIDRAULICO. ES UNA MEZCLA DE AGREGADOS, NATURALES, PROCESADOS O ARTIFICIALES, CEMENTANTE Y AGUA, A LA QUE ADEMAS SE LE PUEDEN AGREGAR ALGUNOS ADITIVOS, DEBE SER DOSIFICADA EN MASA O EN VOLUMEN	<b>TRABE DE CONCRETO</b> $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$ CLASE (2) DE 10 X 30 cm; REVENIMIENTO 14, ARMADO CON 4 VARILLAS DEL #4 Y ESTRIBOS DEL #3, DETALLADO, RESANADO Y REBABEADO	LAS INTENSIDADES DE MUESTREO PARA ESTE ELEMENTO ESTRUCTURAL 1 POR CADA 14 m <sup>2</sup> O FRACCION PERO NO MENOS DE 1 POR CADA COLADO	X		

\_\_\_\_\_  
SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

\_\_\_\_\_  
Vo.Bo.

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR GENERAL

 <b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-5/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO: LV01
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	<b>COLOCACION DE CONCRETO EN LOSA DE ENTREPISO Y AZOTEA</b>				
PUES TOY R/UNION AQUEN REPORTA	COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL:		DIRECCION GENERAL		

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	INTENSIDADES DE MUESTREO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
<p><b>NMX-C-403-ONNCE-1999 NOMBRE GENERICO DEL PRODUCTO CONCRETO HIDRAULICO PARA USO ESTRUCTURAL:</b> CONCRETO HIDRAULICO: ES UNA MEZCLA DE AGREGADOS, NATURALES, PROCESADOS O ARTIFICIALES, CEMENTANTE Y AGUA, A LA QUE ADEMAS SE LE PUEDEN AGREGAR ALGUNOS ADITIVOS, DEBE SER DOSIFICADA EN MASA O EN VOLUMEN.</p> <p><b>NTC PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO,</b> EN LOSAS DE CONCRETO REFORZADO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL, SE ADMITIRA EL USO DE CONCRETO CLASE 2 CON RESISTENCIA ESPECIFICADA DE 15 MPa (200 kg/cm<sup>2</sup>) SI SE GARANTIZAN LOS RECUBRIMIENTOS MINIMOS DE 30 mm</p>	<p><b>LOSA DE ENTREPISO DE CONCRETO</b> f<sub>c</sub>= 200 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm; REVENIMIENTO 14 ARMADO CON MALLA 6x6-4/4 AL LECHO SUPERIOR DETALLADO RESANADO Y REBABEADO TERMINADO EN CONCRETO APARENTE, CHULEADO CON UNA LECHADA DE CEMENTO NORMAL GRIS Y ADHESION/AGUA PULIDO APARENTADO, AL LECHO INFERIOR RASTREADO DE YESO ACABADO CON TIROL RUSTICO</p>	<p>LAS INTENSIDADES DE MUESTREO PARA ESTE ELEMENTO ESTRUCTURAL 1 POR CADA 40 m<sup>2</sup> O FRACCION PERO NO MENOS DE 1 POR CDA COLADO</p>	<b>X</b>		
<p><b>NMX-C-403-ONNCE-1999 NOMBRE GENERICO DEL PRODUCTO CONCRETO HIDRAULICO PARA USO ESTRUCTURAL:</b> CONCRETO HIDRAULICO. ES UNA MEZCLA DE AGREGADOS, NATURALES, PROCESADOS O ARTIFICIALES, CEMENTANTE Y AGUA, A LA QUE ADEMAS SE LE PUEDEN AGREGAR ALGUNOS ADITIVOS, DEBE SER DOSIFICADA EN MASA O EN VOLUMEN.</p> <p><b>NTC PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO,</b> EN TRABES DE CONCRETO REFORZADO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL, SE ADMITIRA EL USO DE CONCRETO CLASE 2 CON RESISTENCIA ESPECIFICADA DE 15 MPa (200 kg/cm<sup>2</sup>) SI SE GARANTIZAN LOS RECUBRIMIENTOS MINIMOS DE 30 mm</p>	<p><b>TRABE DE CONCRETO</b> f<sub>c</sub>= 200 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), DE 10 x 30 cm REVENIMIENTO 14 ARMADO CON ARMEX 15-30-4 DETALLADO RESANADO Y REBABEADO TERMINADO EN TIROL PLANCHADO</p>	<p>LAS INTENSIDADES DE MUESTREO PARA ESTE ELEMENTO ESTRUCTURAL 1 POR CADA 40 m<sup>2</sup> O FRACCION PERO NO MENOS DE 1 POR CDA COLADO</p>	<b>X</b>		
<p><b>NMX-C-403-ONNCE-1999 NOMBRE GENERICO DEL PRODUCTO CONCRETO HIDRAULICO:</b> PARA USO ESTRUCTURAL: CONCRETO HIDRAULICO. ES UNA MEZCLA DE AGREGADOS, NATURALES, PROCESADOS O ARTIFICIALES, CEMENTANTE Y AGUA, A LA QUE ADEMAS SE LE PUEDEN AGREGAR ALGUNOS ADITIVOS, DEBE SER DOSIFICADA EN MASA O EN VOLUMEN.</p> <p><b>NTC PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO,</b> EN LOSAS DE CONCRETO REFORZADO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL, SE ADMITIRA EL USO DE CONCRETO CLASE 2 CON RESISTENCIA ESPECIFICADA DE 15 MPa (200 kg/cm<sup>2</sup>) SI SE GARANTIZAN LOS RECUBRIMIENTOS MINIMOS DE 30 mm</p>	<p><b>LOSA DE AZOTEA DE CONCRETO</b> f<sub>c</sub>= 200 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm; REVENIMIENTO 14 ARMADO CON MALLA 6x6-4/4 TERMINADO EN CONCRETO APARENTE CHAFLANES EN ARISTAS DE CONCRETO SIMPLE f<sub>c</sub>= 100 kg/cm<sup>2</sup> CON UNA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE PRIMARIO, DOS CAPAS DE EMULTEX, DOS DE MALLA DE COLOCACION DE RIEGO DE GRANO DE MARMOL Y TERMINADO EN PINTURA ACRILICA COLOR TERRACOTA</p>	<p>LAS INTENSIDADES DE MUESTREO PARA ESTE ELEMENTO ESTRUCTURAL 1 POR CADA 40 m<sup>2</sup> O FRACCION PERO NO MENOS DE 1 POR CDA COLADO</p>	<b>X</b>		

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

REVISO

Va.Ba.

DIIRECTOR GENERAL



<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S. A DE C.V</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO. ET/011-001-S07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO : LV-01
<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
CURADO EN EL CONCRETO				
PUESTO Y FUNCION: COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION				
A QUIEN REPORTA: A LA DIRECCION GENERAL				
		DIRECCION GENERAL	-VERIFICADOR / COORDINADOR	

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
<p><b>NTCDF 3.1.8 CURADO Y SUS APLICACIONES</b> EL CURADO SE CONSIDERA UNA ESPECIALIZACION Y TECNICAS QUE SE LE ASEMEJAN EXISTEN TAMBIEN ADITIVOS QUE PERMITEN UN CURADO MAS ESPECIFICO Y SEGURO ASI CONSIDERAREMOS EL <b>CURADO CON ADITIVOS:</b> UNA VEZ QUE SE HA DESCIMBRADO ALGUN ELEMENTO DE CONCRETO SE LE APLICARA UNA CAPA DE ADITIVO ESPECIAL A MODO DE PELICULA TRANSPARENTE PARA EVITAR LA EVAPORACION DEL AGUA CONTENIDA AUN EN EL CONCRETO POR LO GENERAL SOLAMENTE LOS LATERALES DEL ELEMENTO SE CUBREN CON EL ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PUES LOS EXTREMOS SIRVEN PARA ANADIR AGUA PARA UN FRAGUADO SECUNDARIO</p>	<p><b>ESPECIFICACION DEL PROYECTO:</b> TIEMPOS DE DECIMBRADO EN EL CONCRETO NORMAL TIPO 2 SERA DESPUES DE LAS 48 HRS POSTERIORES AL COLADO Y DURANTE 7 DIAS APLICACION DEL ADITIVO PARA MANTENER LA HUMEDAD EN EL CONCRETO</p>	<p>SI SE CUMPLIO CON LO INDICADO EN EL PLANO ESTRUCTURAL E-1 PLANO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA INDICADO POR EL CALCULISTA</p>	X		
<p><b>N-CMT-2-02-006/04 CALIDAD DE MEMBRANAS DE CURADO PARA CONCRETO HIDRAULICO:</b> SON AQUELOS MATERIALES QUE SE UTILIZAN PARA RETARDAR LA PERDIDA DE AGUA DURANTE EL PERIODO INICIAL DEL FRAGUADO DEL CONCRETO Y EN ALGUNOS CASOS DE REDUCIR LA TEMPERATURA, ASI MANTIENE LA CANTIDAD DE AGUA EN SU INTERIOR PARA EL CORRECTO PROCESO DE ENDURECIMIENTO DEL MISMO.</p>	<p><b>ESPECIFICACION DEL PROYECTO:</b> TIEMPOS DE DECIMBRADO EN EL CONCRETO NORMAL TIPO 2 SERA DESPUES DE LAS 48 HRS POSTERIORES AL COLADO Y DURANTE 7 DIAS APLICACION DEL ADITIVO PARA MANTENER LA HUMEDAD EN EL CONCRETO</p>	<p>SI SE CUMPLIO CON LO INDICADO EN EL PLANO ESTRUCTURAL E-1 PLANO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA INDICADO POR EL CALCULISTA</p>	X		
<p><b>N-CMT-2-02-006/04 CALIDAD DE MEMBRANAS DE CURADO PARA CONCRETO HIDRAULICO:</b> SON AQUELOS MATERIALES QUE SE UTILIZAN PARA RETARDAR LA PERDIDA DE AGUA DURANTE EL PERIODO INICIAL DEL FRAGUADO DEL CONCRETO Y EN ALGUNOS CASOS DE REDUCIR LA TEMPERATURA, ASI MANTIENE LA CANTIDAD DE AGUA EN SU INTERIOR PARA EL CORRECTO PROCESO DE ENDURECIMIENTO DEL MISMO.</p>	<p><b>ESPECIFICACION DEL PROYECTO:</b> TIEMPOS DE DECIMBRADO EN EL CONCRETO NORMAL TIPO 2 SERA DESPUES DE LAS 48 HRS POSTERIORES AL COLADO Y DURANTE 7 DIAS APLICACION DEL ADITIVO PARA MANTENER LA HUMEDAD EN EL CONCRETO</p>	<p>SI SE CUMPLIO CON LO INDICADO EN EL PLANO ESTRUCTURAL E-1 PLANO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA INDICADO POR EL CALCULISTA</p>	X		

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <p><b>CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	<small>*EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO :LV-01
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	<b>ACABADOS</b>				
PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA		<b>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION</b> A LA DIRECCION GENERAL			DIRECCION GENERAL
					VERIFICADOR / COORDINADOR

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
<p>IMPERMEABILIZANTE ACRILICO CON DURABILIDAD DE 3 AÑOS AISLAFLEX 3A DESCRIPCION: IMPERMEABILIZANTE ACRILICO ELABORADO CON RESINAS ESTIREN ACRILICAS, PIGMENTOS INORGANICOS, CARGAS MINERALES Y ADITIVOS QUE FORMAN UNA PELICULA IMPERMEABLE, ELASTICA Y RESISTENTE A LA TEMPERATURAS EN LOS INTERIORES POR SU PROPIEDAD DE REFLECTANCIA. <b>APLICACION DEL PRODUCTO:</b> DE LA 1, CAPA SE APLICA RAZON DE 0.5 L a 0.75 l/m<sup>2</sup>. MEDIANTE CEPILLO, RODILLO O JALADOR SIN DILUIR Y SIGUIENDO UNA SOLA DIRECCION DEJANDO SECAR DE 12 A 24 HRS. DEPENDIENDO DE LAS CONDICIONES CLIMATICAS. <b>COLOCACION DEL REFUERZO:</b> LA APLICACION DE LA PRIMERA CAPA IMPERMEABILIZANTE SE INICIA POR LA PARTE MAS BAJA DE LAS SUPERFICIES EN UN AREA QUE SERA CUBIERTA POR EL PROYECTO MALLA COLOCANDOLA SOBRE EL AISLAFLEX, ALINEANDO LA MALLA A UNO DE LOS VERTICES DE LA TECHUMBRE, EVITANDO QUE QUEDEN ARRUGAS O ABOLSAMIENTOS SE CONTINUA PERPENDICULAR LA APLICACION</p>	<p>LOSA TERMINADO EN CONCRETO APARENTE CHAFLANES EN ARISTAS DE CONCRETO SIMPLE f'c = 100 kg/cm<sup>2</sup> CON UNA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE PRIMARIO; DOS CAPAS DE EMULTEX, DOS DE MALLA, COLOCACION DERIEGO DE GRANO DE MARMOL Y TERMINADO CON PINTURA ACRILICA COLOR TERRACOTA</p>	<p>SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO SE PRESENTA EN PLANO ARQUITECTONICO CORTES POR FACHADA G-04c3 ANEXO</p>	<b>X</b>		
<p>MINIMAS DE LOS MUEBLES DE BANO V.- LOS SANITARIOS DEBEN TENER PISOS IMPERMEABLES Y ANTIDERRAPANTES Y LOS MUROS DE LAS REGADERAS DEBEN TENER MATERIALES IMPERMEABLES HASTA UNA ALTURA DE 1.50 m</p>	<p>MURO EN BANO DE CONCRETO f'c= 150 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 CM ARMADO CON MALLA 6x6-6/6 DETALLADO, RESANADO Y REBABEADO TERMINADO CON LAMBRIN DE AZULEJO VITROMEJ, MODELO "IMAN BLANCO" 20 X 25 cms. COLOR BLANCO SIN CENEFA, A UNA ALTURA DE 2.00 M, EL RESTO DEL MURO TERMINADO CON TIROL PLANCHADO</p>	<p>SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO SE PRESENTA EN PLANO ARQUITECTONICO CORTES POR FACHADA G-04c3 ANEXO</p>	<b>X</b>		
<p>DEFINICION: BUNA SUSPENSION PIGMENTADA EN UN VEHICULO DE LATEX, DILUIBLE CON AGUA Y QUE AL APLICARSE FORMA UNA PELICULA DELGADA QUE SECA AL AIRE LIBRE, SE UTILIZA PARA PROTEGER, DECORAR Y ENALZAR PRINCIPALMENTE SOBRE SUPERFICIES ARQUITECTONICAS DE MAESTRERIA, SE APLICA CON BROCHA, CEPILLO, RODILLO, PISTOLA DE ASPERSION CON AIRE Y EQUIPO DE ALTA PRESION.</p>	<p>MURO DE CONCRETO f'c= 150 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2) ESPESOR DE 10 cm DETALLADO, RESANADO Y REBABEADO, CUBIERTO CON CAPA DE YESO 1cm Y TERMINADO CON TIROL PLANCHADO Y CON DOS MANOS DE PINTURA BLANCA</p>	<p>SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO SE PRESENTA EN PLANO ARQUITECTONICO CORTES POR FACHADA G-04c3 ANEXO</p>	<b>X</b>		

\_\_\_\_\_  
SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

\_\_\_\_\_  
Vo.Bo.

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR GENERAL



<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FT.L-011-001-S/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO : LV-01
<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS Y PLUVIAL</b>				
OBJETO Y FUNCION : COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION				
QUIEN REPORTA A: LA DIRECCION GENERAL				
		DIRECCION GENERAL	VERIFICADOR / COORDINADOR	

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NTC CAPITULO 6 1.3.1 TUBERIAS Y ACCESORIOS LAS TUBERIAS, CONEXIONES Y ACCESORIOS QUE SE UTILICEN EN LOS DESAGUES E INSTALACIONES DE LOS MUEBLES SANITARIOS DEBEN SER DE FIERRO FUNDIDO, FIERRO GALVANIZADO, COBRE, PVC O DE OTROS MATERIALES QUE CUMPLAN LA NORMA MEXICANA APLICABLE, LAS TUBERIAS DE DESAGUE TENDRAN UN DIAMETRO NO MENOR DE 32 mm, NI INFERIOR AL DE LOS DE DESAGUE DE CADA MUEBLE SANITARIO. SECOLOCARA CON UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO	IMPERMEABILIZADO CON UNA CAPA PRIMARIO DOBLE PASO DE EMULSION Y DOS DE MALLA ARDIDA DE TEZONTE PARA RELLENO DE CHAROLA; FIRME DE CONCRETO SIMPLE ESPESOR DE 5cm DETALLADO, RESANADO Y REABADO, TERMINADO CON AZULEJO IVON BAÑO DELO'AD MAUBLANCO 7'20 x 20 ANTIDERRAPANTE	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO PLANO DE ACABADOS PLANTAS Y FACHADAS PROTOTIPO c3	X		
NTC CAPITULO 6 6.1.3.2 LINEAS DE DRENAJE I. LAS TUBERIAS O ALBAÑALES QUE CONDUZCAN LAS AGUAS RESIDUALES DE UNA EDIFICACION HACIA AFUERA DE LOS LIMITES DE SU PREDIO DEBEN SER DE 15 cm DE DIAMETRO CON UN MINIMO, CONTAR CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO CUMPLIR CON LAS NORMAS MEXICANAS APLICABLES	REGISTRO SANITARIO 60x40x60 DE CONCRETO PENDIENTE DE 2% CON TUBO DE ALBANAL DE 15 CM DE DIAMETRO	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO PLANO ARQUITECTONICO PLANTA BAJA Y ALTA, PROTOTIPO c3 DETALLE DT-03 CLAVE G-01:c3	X		
NTC CAPITULO 6 6.1.3.2 LINEAS DE DRENAJE II LAS BAJADAS PLUVIALES DEBEN TENER UN DIAMETRO MINIMO DE 0.10 m POR CADA 100 m2 o FRACCION DE SUPERFICIE DE COBERTA TECHUMBRE O AZOTEA	LA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES ES POR MEDIO DE UNA GARGOLA DE PERFIL DE ALUMINIO COLOR BLANCO DE 20x 20 Y ESTA EMPOTRADA EN LA FACHADA PRINCIPAL	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO PLANO ARQUITECTONICO CORTES POR FACHADA PROTOTIPO c3 CLAVE G-04:c3	X		

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>			
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FT.J-011-001-S/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO : LV-01	
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>					
	<b>ARQUITECTURA</b>					
PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA		COORDINADOR SUPERVISION Y/O VERIFICACION LA DIRECCION GENERAL			DIRECCION GENERAL	
					VERIFICADOR / COORDINADOR	

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NTCDF CAPITULO 4 COMUNICACION, EVACUACION Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS 4.1.1 PUERTAS LAS PUERTAS DE ACCESO E INTERCOMUNICACION Y SALIDA DEBEN DETENER NA ALTURA MINIMA DE 2.10 m UNA ANCHURA LIBRE QUE CUMPLA CON LA MEDIDA DE 0.60 m POR CADA 100 USUARIOS O FRACCION PERO SIN REDUCIR LAS DIMENSIONES MINIMAS QUE SE INDICAN A CONTINUACION TIPO DE EDIFICACION: HABITACIONAL TIPO DE PUERTA: ACCESO PRINCIPAL ANCHO MINIMO 0.90 m HABITACIONES, ANCHO MINIMO 0.90m COCINAS Y BANOS, ANCHO MINIMO 0.90 m	CARPINTERIA: PUERTA PRINCIPAL DE ACCESO VALSA LINEA VALSPANEL DE 0.90 x 2.10 m, HOJA DE VALSPANEL Y HOJA LISA COLOR BLANCO OSTION INCLUYE CONTRAMARCO DE ALUMINIO Y CERRADURA KWIKSET MOD 313- US26D CROMO PARA BANO	SI CUMPLE CON LO QUE ESPECIFICA EL PROYECTO EJECUTIVO EN PLANO DE ACABADOS PLANTAS Y FACHADAS PROTOTIPO c3 CLAVE AC-01c3	<b>X</b>		
NTCDF CAPITULO 4 COMUNICACION, EVACUACION Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 4.1 V LAS PUERTAS DE VIDRIO O KRISTAL EN CUALQUIER EDIFICACION DEBEN CONTAR CON PROTECCIONES O ESTAR SENALIZADAS CON ELEMENTOS QUE IMPIDAN EL COQUE DE LAS PERSONAS CNTRA ELLAS	CANCELERIA PUERTA DE BALCON: PUERTA PANEL DE ALUMINIO LINEA VALSPANEL h= 2.10 m CON GUILOTINA INTEGRADA TERMINADA EN COLOR BLANCO OSTION CON BOTA AGUAS EN LA PARTE INFERIOR Y VIDRIO DE 3 mm DE ESPESOR	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO INDICADO EN EL PLANO ARQUITECTONICO PLATA BAJAY ALTA PROTOTIPO CLAVE G-01c3	<b>X</b>		
NTCDF CAPITULO 4 COMUNICACIONES, EVACUACION Y PREVENCIÓN 4.1.2 PASILLOS LAS DIMENSIONES MINIMAS DE LAS CIRCULACIONES HORIZONTALES DE LAS EDIFICACIONES NO SERAN INFERIORES A LAS INDICACIONES SIGUIENTES: TIPO DE EDIFICACION UNIFAMILIAR CIRCULACION HORIZONTAL: PASILLOS ANCHO: 0.75 m y ALTURA: 2.30 m	PASILLO DE ACCESO: A RECAMARAS EN PLANTA ALTA, SU DIMENSION ES DE 0.90 m DE ANCHO POR 2.50 m DE ALTURA	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO INDICADO EN EL PLANO ARQUITECTONICO PLATA BAJAY ALTA PROTOTIPO CLAVE G-01c3	<b>X</b>		

\_\_\_\_\_  
SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

\_\_\_\_\_  
Vo.Bo.

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR GENERAL

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V</b></p> <p>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</p> <p><b>LISTA DE VERIFICACION</b></p> <p>ACABADOS</p> <p>PUESTO Y FUNCION: <u>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION</u></p> <p>A QUIEN REPORTA: <u>A LA DIRECCION GENERAL</u></p>	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO : LV-01
	DIRECCION GENERAL		
	VERIFICADOR / COORDINADOR		

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
RECUBRIMIENTO ACRILICO BASE AGUA EN PASTA QUE PERMITE REALIZAR ACABADOS MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS Y CON SUS PROPIAS MANOS CONTIENE UN BACTERICIDA QUE AYUDA A LA PREVENCIÓN EN LA FORMACIÓN DE HONGOS Y ADEMÁS EVITA LA EROSIÓN DEL PRODUCTO USOS: IDEAL PARA CONTRATISTAS, APLANADOS DE YESO, MUROS DE CONCRETO, BLOCK, LADRILLOS, PLAFONES	PASTA COMEX CON TEXTURA COLOR BLANCO (ANGEL, 15-01); LA SUPERFICIE DEBE DE ESTAR LIBRE DE PLOVO, GRASA Y CUALQUIER CONTAMINANTE QUE INHIBA LA ADHERENCIA DEL PRODUCTO, SELLAR LA SUPERFICIE CON SELLETEX, EN PROPORCIÓN 3 TANTOS DE AGUA POR 1 TANTO DEL SELLADOR PARA LOGRAR UN MEJOR TRABAJO Y RENDIMIENTO DEL PRODUCTO, DEJE SECAR POR UN PERODO DE 30 MINUTOS ANTES DE APLICAR LA PASTA	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO SE PRESENTA EN PLANO ARQUITECTONICO CORTES POR FACHADA PROTOTIPO CF-02 CLAVE G-04c3 ANEXO	X		
NOM-146 VIDRIO ES AQUEL QUE REDUCE EL RIESGO DE SUFRIR CORTADURAS O LESIONES QUE PONGAN EN PELIGRO LA INTEGRIDAD FISICA DE UNA PERSONA, DERIVADAS DE QUE AL ROMPERSE, SUS FRAGMENTOS PUEDAN ESTAR EN CONTACTO CON ESTA	FACHADA LATERAL, CANCEL MINIMO CON PINTURA BLANCA LINEA VALSA DE 1 1/2" CON CRISTAL TRANSPARENTE DE 3MM Y REPISOSN DE 12 cm DE ESPESOR	SCUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PLANO ARQUITECTONICO CORTES POR FACHADA PROTOTIPO c3 CLAVE G-04c3	X		
NTC CAPITULO 3 HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL, PROVISION MINIMA DE AGUA POTABLE POR SER UNA CONSTRCCION HABITACIONAL TIPO VIVIENDA SU DOTACION MINIMA EN LITROS ES DE 150 L/hab/dia	CONSTRUCCION DE MURETE PARA LA INSTALACION DE LA TOMA DOMICILIARIA EN LA FACHADA PRINCIPAL DE A VIVIENDA	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN LAS NORMAS TECNICAS DE CONSTRUCCION CON EL ABASTECIMIENTO DIARIO POR HABITANTE	X		

\_\_\_\_\_  
SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

\_\_\_\_\_  
Vo.Bo.

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR GENERAL

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	<small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		<b>FECHA DE ELABORACION:</b> MARZO-2006	<b>VERSION I REV. A</b>	<b>CODIGO : LV-01</b>
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	<b>INSTALACIONES DE GAS</b>				
PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA <b>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION LA DIRECCION GENERAL</b>		<b>DIRECCION GENERAL</b>			<b>VERIFICADOR / COORDINADOR</b>

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NITCAPITULO 6.3 INSTALACIONES DE COMBUSTIBLE LAS INSTALACIONES DE GAS EN LAS EDIFICACIONES DEBEN SUJETARSE A LAS CONDICIONES SIGUIENTES V. EN AMBOS CASOS LAS TUBERIAS DEBEN DE SER PINTADAS CON ESMALTE COLOR AMARILLO O CONTAR CON ENLAMENTOS CON ESMALTE COLOR AMARILLO ACADA 3 m Y EN LAS CONEXIONES. VI. LA PRESION DE DISEÑO MAXIMA PERMITIDA EN LAS TUBERIAS SERA DE 4.2 kg/cm <sup>2</sup> ; I. QUEDA PROHIBIDO EL PASO DE TUBERIAS CONDUCTORAS DE GAS POR EL INTERIOR DE LOCALES CERRADOS, EXCEPTO EN COCINAS	TUBERIA DE COBRE Y PINTADA CON ESMALTE COLOR AMARILLO E INSTALADA POR EXTERIOR EN PATIO LATERAL DE LA VIVIENDA	SE CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO	<b>X</b>		
	CALENTADOR AUTOMÁTICO MARCA CINS A 101 DE 40 LITROS DE CAPACIDAD	SE CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO PLANO ARQUITECTONICO CORTES POR FACHADA PROTOTIPO C3	<b>X</b>		
NITCAPITULO 6.3 INSTALACIONES DE COMBUSTIBLE XV. TODAS LAS INSTALACIONES, LOS RECIPIENTES, CALENTADORES PARA AGUA, LAS TUBERIAS, LAS CONEXIONES Y LOS ACCESORIOS DEBEN CUMPLIR CON LAS NORMAS MEXICANAS APLICABLES	TUBERIA DE COBRE Y PINTADA CON ESMALTE COLOR AMARILLO E INSTALADA POR EXTERIOR EN PATIO LATERAL DE LA VIVIENDA	SE CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO PLANO ARQUITECTONICO CORTES POR FACHADA PROTOTIPO C3	<b>X</b>		

\_\_\_\_\_  
SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

\_\_\_\_\_  
Vo.Bo.

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR GENERAL

 <p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	<small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		<b>FECHA DE ELABORACION:</b> MARZO-2006	<b>VERSION I REV. A</b>	<b>CODIGO : LV-01</b>
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>  <b>ARQUITECTURA DE FACHADAS</b>				
	<b>PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA</b>	<b>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION LA DIRECCION GENERAL</b>	<b>DIRECCION GENERAL</b>	<b>VERIFICADOR / COORDINADOR</b>	

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NTC CAPITULO 1.1.2 BALCONES LOS BALCONES o VOLUMENES SITUADOS A UNA ALTURAMAYOR A 2.50 m PODRAN SOBRESALIR DEL ALINEAMIENTO HASTA 1.00 m; CUANDO LA BANQUETA TENGA UNA ANCHURAMENOR DE 1.50 m LOS BALCONES PODRAN SOBRESALIR DEL ALINEAMIENTO HASTA UN MAXIMO DE 0.60 m,	EL PROYECTO EJECUTIVO INDICA QUE LA DIMENSION DEL BALCON DE LAS VIVIENDAS SOBRESALEN DEL MURO EN 0.90 m CON UNALOSA DE CONCRETO DE h= 10 cm Y PENDIENTE DE 1.5% E IMPERMEALIZADO TRADICIONAL EN LA PARTE INFERIOR UN GOTERO DE 1" ENTODDO EL PERIMETRO Y BARANDAL DE HERRERIA A BASE DE PERFIL TUBULAR DE Ø 1" EMPOTRADO A LOSA Y MUROS	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO INDICADO EN: PLANOS ARQUITECTONICOS PLANTA BAJA Y ALTA PROTOTIPO c3 Y PLANOS ARQUITECTONICOS CORTES POR FACHADA PROTOTIPO c3 CLAVEG-04 c3	X		
NTC CAPITULO 1.2 ESTACIONAMIENTOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO LA CANTIDAD DE CAJONES QUE REQUIERE UNA EDIFICACION ESTARA EN FUNCION DEL USO Y DESTINO DE LA MISMA, ASI COMO DE LAS DISPOSICIONES QUE ESTABLESCAN LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO CORRESPONDIENTE Y ES COMO SE INDICA EN SEGUIDA. <b>USO HABITACIONAL:</b> UNIFAMILIAR; <b>RANGO O DESTINO:</b> HASTA 120 m <sup>2</sup> No. <b>MINIMO DE CAJONES:</b> DE ESTACIONAMIENTO 1 POR VIVIENDA	EL PROYECTO EJECUTIVO INDICA QUE ES UN CAJON DE ESTACIONAMIENTO POR VIVIENDA Y SU DIMENSION ES 4.20 m x 2.82 m	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO INDICADO EN: PLANOS ARQUITECTONICOS PLANTAS PROTOTIPO d3 CLAVEG-01 cd3	X		
NTC CAPITULO 1.1.2 ESTACIONAMIENTOS XXXIII LOS PREDIOS QUE SE UBICAN EN ESQUINA DEBEN TENER LA ENTRADA Y SALIDA PARA VEHICULOS SOBRA LA CALLE DE MENOR FLUJO VEHICULAR Y QUEDAR LO MAS AJEADO POSIBLE DE LA ESQUINA	EL PROYECTO EJECUTIVO INDICA QUE TODOS LOS PREDIOS EN ESQUINA TIENEN SU SALIDA VEHICULAR POR EL LADO DE SU CALLE SECUNDARIO SIN SALIR POR LA AVENIDA	SI CUMPLE CON LO INDICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO REFERENCIA: PLANOS ARQUITECTONICOS PLANTAS PROTOTIPO d3	X		

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	<small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		<b>FECHA DE ELABORACION:</b> MARZO-2006	<b>VERSION I REV. A</b>	<b>CODIGO : LV-01</b>
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	<b>ARQUITECTURA DE DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DE HABITACIONES</b>				
<b>PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA</b>	<b>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL</b>			<b>DIRECCION GENERAL</b>	<b>VERIFICADOR / COORDINADOR</b>

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NTC CAPITULO 2 HABITABILIDAD , ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO 2.1 DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES LAS MINIMAS CON QUE DEBEN CONTAR LOS LAS HAITACIONES EN LAS EDIFICACIONES SEGUN SU USO O DESINO, SE DETERMINAN CONFORME A LOS PARAMETROS QUE SE ESTABLECEN COMO SIGUE TABLA 2.1 <b>TIPO DE EDIFICACION: HABITACIONAL HABITACION O LOCAL RECAMARA PRINCIPAL AREA MINIMA EN m² 7.00 LADO MINIMO EN m: 2.40 ALTURA MINIMA EN m: 2.30</b>	LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO EJECUTIVO ESTABLECE QUE PARA ESTAS RECAMARA PRINCIPAL TIENE DE <b>AREA TOTAL: 9.25 m² LADO MINIMO: 2.90 m y ALTURA MINIMA: 2.40 m</b>	CUMPLE CON LO QUE ESPECIFICA EL PROYECTO EJECUTIVO REFERENCIA: PLANOS ARQUITECTONICOS COSTES PROTOTIPO c3 (CRECIMIENTO) CLAVE G-03c3 V PLANO ARQUITECTONICO PLANTA BAJA V ALTA PROTOTIPO c3 CLAVE G-01c3	X		
NTC CAPITULO 2 HABITABILIDAD , ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO 2.1 DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES LAS MINIMAS CON QUE DEBEN CONTAR LOS LAS HAITACIONES EN LAS EDIFICACIONES SEGUN SU USO O DESINO, SE DETERMINAN CONFORME A LOS PARAMETROS QUE SE ESTABLECEN COMO SIGUE TABLA 2.1 <b>TIPO DE EDIFICACION: HABITACIONAL HABITACION O LOCAL RECAMARA ADICIONAL AREA MINIMA EN m² 6.00 LADO MINIMO EN m: 2.00 ALTURA MINIMA EN m: 2.30</b>	LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO EJECUTIVO ESTABLECE QUE PARA ESTAS RECAMARA ADICIONAL TIENE DE <b>AREA TOTAL: 7.48 m² LADO MINIMO: 2.85 m y ALTURA MINIMA: 2.40 m</b>	CUMPLE CON LO QUE ESPECIFICA EL PROYECTO EJECUTIVO REFERENCIA: PLANOS ARQUITECTONICOS COSTES PROTOTIPO c3 (CRECIMIENTO) CLAVE G-03c3 V PLANO ARQUITECTONICO PLANTA BAJA V ALTA PROTOTIPO c3 CLAVE G-01c4	X		
NTC CAPITULO 2 HABITABILIDAD , ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO 2.1 DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES LAS MINIMAS CON QUE DEBEN CONTAR LOS LAS HAITACIONES EN LAS EDIFICACIONES SEGUN SU USO O DESINO, SE DETERMINAN CONFORME A LOS PARAMETROS QUE SE ESTABLECEN COMO SIGUE TABLA 2.1 <b>TIPO DE EDIFICACION: HABITACIONAL HABITACION O LOCAL SALA-COMEDOR AREA MINIMA EN m²: 13.00 LADO MINIMO EN m: 2.60 ALTURA MINIMA EN m: 2.30</b>	LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO EJECUTIVO ESTABLECE QUE PARA ESTAS RECAMARA ADICIONAL TIENE DE <b>AREA TOTAL: 7.48 m² LADO MINIMO: 2.85 m y ALTURA MINIMA: 2.40 m</b>	CUMPLE CON LO QUE ESPECIFICA EL PROYECTO EJECUTIVO REFERENCIA: PLANOS ARQUITECTONICOS COSTES PROTOTIPO c3 (CRECIMIENTO) CLAVE G-03c3 V PLANO ARQUITECTONICO PLANTA BAJA V ALTA PROTOTIPO c3 CLAVE G-01c4	X		

\_\_\_\_\_  
SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

\_\_\_\_\_  
Vo.Bo.

\_\_\_\_\_  
REVISO

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR GENERAL

 <b>CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>			
	<small>*EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO : LV-01	
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>					
	ARQUITECTURA DE DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DE HABITACIONES					
PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA		COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION DIRECCION GENERAL			DIRECCION GENERAL	VERIFICADOR / COORDINADOR

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NTC CAPITULO 2 HABITABILIDAD , ACCESIBILIDAD V FUNCIONAMIENTO 2.1 DIMENSIONES V CARACTERISTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES LAS MINIMAS CON QUE DEBEN CONTAR LOS LAS HAITACIONES EN LAS EDIFICACIONES SEGUN SU USO O DESINO, SE DETERMINAN CONFORME A LOS PARAMETROS QUE SE ESTABLECEN COMO SIGUE TABLA 2.1 <b>TIPO DE EDIFICACION: HABITACIONAL HABITACION O LOCAL: COCINA AREA MINIMA EN m² 3.00 LADO MINIMO EN m: 1.50 ALTURA MINIMA EN m: 2.30</b>	LAS ESPECIFICACIONES DEL PROVECTO EJECUTIVO ESTABLECE QUE PARA ESTA COCINA TIENE DE AREA TOTAL: 4.22 m² LADO MINIMO: 1.65 m y ALTURA MINIMA: 2.40 m	CUMPLE CON LO QUE ESPECIFICA EL PROVECTO EJECUTIVO REFERENCIA: PLANOS ARQUITECTONICOS COSTES PROTOTIPO c3 (CRECIMIENTO) CLAVE G-03cc3 V PLANOS ARQUITECTONICO PLANTA BAJA V ALTA PROTOTIPO c3 CLAVE G-01c3	X		
NTC CAPITULO 2 HABITABILIDAD , ACCESIBILIDAD V FUNCIONAMIENTO 2.1 DIMENSIONES V CARACTERISTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES LAS MINIMAS CON QUE DEBEN CONTAR LOS LAS HAITACIONES EN LAS EDIFICACIONES SEGUN SU USO O DESINO, SE DETERMINAN CONFORME A LOS PARAMETROS QUE SE ESTABLECEN COMO SIGUE TABLA 2.1 <b>TIPO DE EDIFICACION: HABITACIONAL HABITACION O LOCAL: BANO V SANITARIO EXCUSADO ANCHO EN m² 0.70 FONDO EN m:1.05 ALTURA MINIMA EN m: 2.30</b>	LAS ESPECIFICACIONES DEL PROVECTO EJECUTIVO ESTABLECE QUE PARA ESTA BANO V SANITARIO EXCUSADO TIENE DE AREA TOTAL: 2.84 m² ANCHO: 0.85 m FONDO: 1.65 y ALTURA MINIMA: 2.40 m	CUMPLE CON LO QUE ESPECIFICA EL PROVECTO EJECUTIVO REFERENCIA: PLANOS ACABADOS PLANTAS V FACHADAS c3 CLAVE AC-01c3	X		
NTC CAPITULO 2 HABITABILIDAD , ACCESIBILIDAD V FUNCIONAMIENTO 2.1 DIMENSIONES V CARACTERISTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES LAS MINIMAS CON QUE DEBEN CONTAR LOS LAS HAITACIONES EN LAS EDIFICACIONES SEGUN SU USO O DESINO, SE DETERMINAN CONFORME A LOS PARAMETROS QUE SE ESTABLECEN COMO SIGUE TABLA 2.1 <b>TIPO DE EDIFICACION: HABITACIONAL HABITACION O LOCAL: BANO Y LAVABO ANCHO EN m² 0.70 FONDO EN m:0.70 ALTURA MINIMA EN m: 2.30</b>	LAS ESPECIFICACIONES DEL PROVECTO EJECUTIVO ESTABLECE QUE PARA ESTA BANO V LAVABO TIENE DE AREA TOTAL: 2.84m² ANCHO: 0.85m FONDO: 1.65y ALTURA MINIMA: 2.40 m	CUMPLE CON LO QUE ESPECIFICA EL PROVECTO EJECUTIVO REFERENCIA: PLANOS ACABADOS PLANTAS V FACHADAS c3 CLAVE AC-01c3	X		

\_\_\_\_\_  
SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

\_\_\_\_\_  
Vo.Bo.

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR GENERAL

 <b>INMOBILIARIA Y</b> <b>CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	<small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONINCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		<small>FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006</small>	<small>VERSION I REV. A</small>	<small>CODIGO : LV-01</small>
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				
<b>PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA</b>		<b>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL</b>			<small>DIRECCION GENERAL</small>
<small>VERIFICADOR / COORDINADOR</small>					
<b>ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF</b>	<b>ESPECIFICACIONES DE PROYECTO</b>	<b>VALORES OBTENIDOS DE CAMPO</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS</b>
			<b>SI</b>	<b>NO</b>	
NTC CAPITULO 6 INSTALACIONES 6.1.2 INSTALACIONES HIDRAULICAS III LAS TUBERIAS, CONEXIONES Y VALVULAS PARA AGUA POTABLE DEBEN SER DE COBRE RIGIDO, PVC, FIERRO GALVANIZADO O DE OTROS MATERIALES QUE CUMPLAN CON LAS NORMAS MEXICANAS CORRESPONDIENTES	MATERIALES PARA TAMA 3mm PIEZAS: CODO PIPA PARA TRANSICION, CODO DE COBRE 90 CONECTOR DE COBRE ROSCA EXTERIOR, VALVULA DE GLOBO ROSCA DE BRONCE, TEE DE COBRE DE 1/2", LLAVE DE NARIZ DE 1/2" CON ROSCA EN PUNTA, ADAPTADOR MACHO PVC HIDRAULICO CEMENTAL 1/2", SILETA DE SERVICIO DE 2" x 3/4" TUBO DE COBRE DE 1/2"	SCUMPLE CONEL PROYECTO EJECUTIVO INDICADO EN EL PLANO DE INSTALACIONES CASA Y CUARTO DE BOMBAS CLAVE CP-INS01	<b>X</b>		
NTC CAPITULO 6 INSTALACIONES 6.1.2 INSTALACIONES HIDRAULICAS IV LOS EXCUSADOS NO DEBEN TENER UN GASTO SUPERIOR A LOS 6 LITROS POR DESCARGA Y DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL	ACCESORIOS: WC FORMADO POR TAZA MODELO IS HABITAT COLOR BLANCO, TANQUE MODELO IS HABITAT DE 6 LTS DE CAPACIDAD, ASIEN TO PARA INODORO ECOM M-90 Y ACCESORIOS PARA TANQUE BAJO	SCUMPLE CONEL PROYECTO EJECUTIVO INDICADO EN EL PLANO DE ACABADOS PLANTAS Y FACHADAS PROTOTIPO c3 CLAVE: AC-01 c3	<b>X</b>		
NTC CAPITULO 6 INSTALACIONES 6.1.2 INSTALACIONES HIDRAULICAS VI LAS REGADERAS NO DEBEN TENER UN GASTO SUPERIOR A LOS 10 LTS POR MINUTO Y DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL	ACCESORIOS: REGADERA CON BRAZO Y CHAPETON Y LLAVES PARA EMPOTRAR ROSCABLE CON MANERALES DICA Y CON UN GASTO DE 10 LTS POR MINUTO	SCUMPLE CONEL PROYECTO EJECUTIVO INDICADO EN EL PLANO DE ACABADOS PLANTAS Y FACHADAS PROTOTIPO c3 CLAVE: AC-01 c3	<b>X</b>		

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

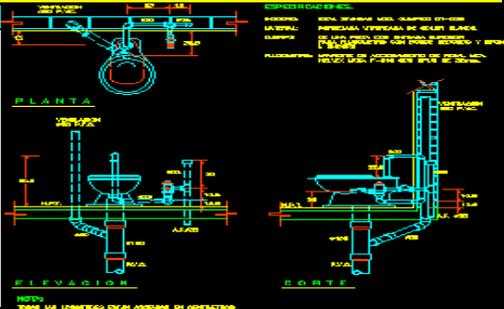
 <p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</p>	INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.		LISTA DE VERIFICACION		
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S-07		FECHA DE ELABORACION: MARZO-2006	VERSION I REV. A	CODIGO: LV-01
	LISTA DE VERIFICACION				
	ARQUITECTURA				
PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA	COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL		DIRECCION GENERAL		
			VERIFICADOR / COORDINADOR		

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NTC CAPITULO 4 COMUNICACIONES, EVACUACION V PREVENCION DE EMERGENCIAS 4.1.3 ESCALERAS LAS DIMENSIONES MNIMAS DE LAS ESCALERAS SE ESTABLECEN COMO SIGUE: TIPO DE EDIFICACION: VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO DE ESCALERA: PRIVADA O INTERIOR CON MURO EN UN SOLO COSTADO ANCHO MINIMO m 0.75 m CONDICIONES COMPLEMENTARIAS: LA HUELLA DE LOS ESCALONES TENDRA UN ANCHO MINIMO DE 0.25 m LA HUELLA SE MEDIRA ENTRE LAS PROYECCIONES VERTICALES DE DOS NARICES CONTIGUAS EL PERALTE DE LOS ESCALONES TENDRA UN MAXINO DE 0.10 m V UN MINIMO DE 0.10 m	ESCALERAS: DE HERRERIA V CONCRETO V PERALTE DESCUBIERTO, TIENE UN ANCHO DE 0.90 m	CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO REFERENCIA PLANO ARQUITECTONICO PLANTAS PROTOTIPO d3	X		
NTC CAPITULO 2 DIMENSIONES V CARACTERISTICAS DE LOS LOCALES LA ALTURA MAXIMA DE ENTREPISO DE LA EDIFICACION SEGUN SU USO O DESTINO PARA ESTA SALA- COMEDOR SU ALTURA MINIMA DEBE SER DE 2.30 mts. CON RESPECTO AL NIVEL DE PISO TERMINADO V TERMINADO DE LOSA DE ENTREPISO	EN EL PLANO ARQUITECTONICO CORTES POR FACHADA PROTOTIPO c3 CLAVE G-04c3 INDICA LA DIMENSION DE ALTURA SOLICITADA PARA LAS VIVIENDAS, LA CAL ES DE 2.40 mts EN EL LOCAL DE SALA-COMEDOR	CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO REFERENCIA PLANO ARQUITECTONICO PLANTAS PROTOTIPO c3	X		
NTC CAPITULO 3 LAS COCINAS DEBEN DE TENER PISOS V IMPERMEABLES V ANTIDERRAPANTES, ASI COMO EN LOS MUROS ZONA DE HUMEDAD AISLADOS CON MATERIAL IMPERMEABLE, COMO AZULEJOS U OTROS MATERIALES AISLANTES	EN EL PLANO ACABADOS PLANTAS V FACHADAS PROTOTIPO c3 CLAVE AC-01c3 INDICA EN DESPIECE DE ZONA HUMEDA EN COCINA, MURO DE CONCRETO F'c 150 kg/cm² CLASE 2, ESPESOR DE 10 cm REVENIMIENTO 16 ARMADO CON MALLA 6x6- 6/6. DETALLADO, RESANADO V REBABEADO TERMINADO CON LAMBRIN DE AZULEJO VITROMEX MODELO "IMAN BLANCO" 20x25 cms COLOR BLANCO CON UN ANCO DE 0.50 cms. V LARGO DE 1.20 mts EL RESTO DEL MURO CON TIROL PLANCHADO EN UNA CAPA DE 5 mm	CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO REFERENCIA PLANO ACABADOS PLANTAS V FACHADAS PROTOTIPO c3 CLAVE AC-01 c3	X		

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Ba.

DIRECTOR GENERAL

 <p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A DE C.V</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	<small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		<b>FECHA DE ELABORACION:</b> MARZO-2006	<b>VERSION I REV. A</b>	<b>CODIGO : LV-01</b>
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>  <b>INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				
	<b>PUESTO Y FUNCION</b> A QUIEN REPORTA	<b>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION</b> DIRECCION GENERAL	<b>DIRECCION GENERAL</b>	<b>VERIFICADOR / COORDINADOR</b>	
<b>ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF</b>	<b>ESPECIFICACIONES DE PROYECTO</b>	<b>VALORES OBTENIDOS DE CAMPO</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS</b>
			<b>SI</b>	<b>NO</b>	
NITCAPITULO 6 INSTALACIONES 6.1.2 INSTALACIONES HIDRAULICAS VIII LOS FLUXOMETROS DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA FLUXOMETROS: NOM-005-CNA-1996 "FLUXOMETROS - ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA" DEFINICION: ES UNA VALVULA AUTOMATICA, QUE DOSIFICA Y CONTROLA EN UNA SOLA OPERACION EL AGUA QUE REQUIERE EL MUEBLE SANITARIO PARA HACER SU LIMPIEZA PRUEBA	<b>RESISTENCIA A LA PRESION HIDROSTATICA:</b> El fluxómetro no debe presentar fugas ni deformaciones permanentes cuando le es aplicada una presión de 588 kPa (60 kgf/cm <sup>2</sup> )	SI CUMPLE LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO	<b>X</b>		
NITCAPITULO 6 INSTALACIONES 6.1.2 INSTALACIONES HIDRAULICAS IX TODOS LOS LAVABOS, TINAS, LAVADEROS DE ROPA Y FREGADEROS TENDRAN LLAVES QUE NO PERMITAN CONSUMOS SUPERIORES A 10 LITROS POR MINUTO Y DEBEN SATISFACER LA NORMA MEXICANA NMX-C-415-ONNCE "VALVULAS PARA AGUA DE USO DOMESTICO-- ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA" PRODUCTOS SELECCIONADOS.	<b>VALVULAS PARA AGUA DE USO DOMESTICO</b> DE ACUERDO A SU USO: - Para lavabo - Para fregadero - Para empotrar - De nariz Depaso y retención DE ACUERDO A LA PRESION DE TRABAJO - Baja presión de 0,25 a 1 kg/cm <sup>2</sup> - Alta presión: 1 kg/cm <sup>2</sup> a 3 kg/cm <sup>2</sup>	SI CUMPLE LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO	<b>X</b>		
NITCAPITULO 6 INSTALACIONES 6.1.2 INSTALACIONES HIDRAULICAS I. LA SALIDA DE LOS TINACOS DEBE UBICARSE A UNA ALTURA DE POR LO MENOS 2 m POR ARRIBA DE LA SALIDA O REGADERA O MUEBLE SANITARIO MAS ALTO DE LAY EDIFICACION	EL PROYECTO EJECUTIVO INDICA QUE LA DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE PARA ALIMENTAR A LAS VIVIENDAS ES POR MEDIO E UN TANQUE ELEVADO A UN ALATURA DE 15 m POR EFECTO DE GRAVEDAD LA PRESION LLEGARA HASTA LAS TOMAS DOMICILIARIAS	SI CUMPLE LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO	<b>X</b>		

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Va.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO 2006	VERSION I REV. A	CODIGO: LV-01
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
<b>ACCESIBILIDAD A ESPACIOS DE USO COMUN</b>					
PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA		COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL			
		DIRECCION GENERAL		VERIFICADOR / COORDINADOR	

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NTC CAPITULO 2 2.3 ACCESIBILIDAD A ESPACIOS DE USO COMUN 2.3.1 VIA PUBLICA, ESPACIOS ABIERTOS, AREAS VERDES, PARQUES Y JARDINES EL PROYECTO, LAS OBRAS Y LAS CONCESIONES EN LA VIA PUBLICA, EN LOS ESPACIOS ABIERTOS, EN LAS AREAS VERDES, PARQUES Y JARDINES O EN LOS EXTERIORES DE CONJUNTOS HABITACIONALES DEBEN SATISFACER LO SIGUIENTE: a) LAS OBRAS O TRABAJOS QUE SE REALICEN EN GUARNICIONES Y BANQUETAS NO DEBEN OBSTACULIZAR LA LIBRE CIRCULACION DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, EN CONDICIONES DE SEGURIDAD	CONFORME AL ACUERDO DE AUTORIZACION DE CONJUNTO URBANO OFICIO: 22401A000/943/2006 ESTABLECE QUE EN SU APARTADO IV REFERENTE A OBRAS DE EQUIPAMIENTO SE DEBE CUMPLIR QUE EN EL PROYECTO EJECUTIVO Y SU CONSTRUCCION LAS PREVISIONES CORRESPONDIENTES A LAS PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES COMO LO ESTABLECE EL CODIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MEXICO	QUEDAN CONSTRUIDOS LOS ESPACIOS ADECUADOS PARA LAS PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES EN CUANTO A AREAS DE PARQUEO Y AREAS LIBRES	<b>X</b>		
NTC CAPITULO 2 2.3.2 CIRCULACIONES PEATONALES EN ESPACIOS EXTERIORES DEBEN TENER UN ANCHO MINIMO DE 1.20 m. LOS PAVIMENTOS SERAN ANTIDERRAPANTES, CON CAMBIOS DE TEXTURA EN CRUCES O DESCANSOS PARA ORIENTACION DE CIEGOS Y DEBILES VISUALES. CUANDO ESTAS CIRCULACIONES SEAN EXCLUSIVAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD SE RECOMIENDA COLOCAR DOS BARANDALES EN AMBOS LADOS DEL ANDADOR, UNO A UNA ALTURA DE 0.90 m Y OTRO A 0.75 m MEDIDOS SOBRE EL NIVEL DE LA BANQUETA	CONFORME AL ACUERDO DE AUTORIZACION DE CONJUNTO URBANO OFICIO: 22401A000/943/2006 ESTABLECE QUE EN SU APARTADO IV REFERENTE A OBRAS DE EQUIPAMIENTO SE DEBE CUMPLIR QUE EN EL PROYECTO EJECUTIVO Y SU CONSTRUCCION LAS PREVISIONES CORRESPONDIENTES A LAS PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES COMO LO ESTABLECE EL CODIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MEXICO	LOS PAVIMENTOS CON LAS ZONAS RUGOSAS Y SUS CIRCULACIONES ADECUADAS	<b>X</b>		
NTC CAPITULO 2 2.3.3 AREAS DE DESCANSO: CUANDO ASI LO PREVEA EL PROYECTO URBANO, ESTAS SE PODRAN LOCALIZAR JUNTO A LOS ANDADORES DE LAS PLAZAS, PARQUES Y JARDINES CON UNA SEPARACION MAXIMA DE 30.00 m YEN BANQUETAS O CAMELLONES, CUANDO EL ANCHO LO PERMITA, EN LA PROXIMIDAD DE CRUCEROS O DE AREAS DE ESPERA DE TRANSPORTE PUBLICO; SE UBICARAN FUERA DE LA CIRCULACION PEATONAL, PERO LO SUFICIENTEMENTE CERCA PARA SER IDENTIFICADA POR LOS PEATONES	DE ACUERDO A LA AUTORIZACION DE CONJUNTO URBANO (FO-DGAH-31) OFICIO No. 22401A000/943/2006 AUTORIZADO POR LA SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO INDICA EN SU INCISO D) QUE EL JARDIN VECINAL Y AREA DEPORTIVA TIENE UNA AREA DE 3,420.00 m <sup>2</sup>	CUMPLE CON LO AUTORIZADO EN EL OFICIO No. No. 22401A000/943/2006	<b>X</b>		

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>		
	<small>EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07</small>		<b>FECHA DE ELABORACION:</b> MARZO-2006	<b>VERSION I REV. A</b>	<b>CODIGO : LV-01</b>
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	<b>INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURA</b>				
<small>PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA</small>		<small>COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL</small>			
			<small>*DIRECCION GENERAL</small>	<small>*VERIFICADOR / COORDINADOR</small>	

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NOM-001-SEDE 230-24 b) SEPARACION VERTICAL DEL PISO-LOS CONDUCTORES DE ACOMETIDA AEREA DE NO MAS DE 600V DEBEN CUMPLIR LO SIGUIENTE: 3 m A LA ENTRADA DE LA ACOMETIDA ELECTRICA A LOS INMUEBLES Y ADEMAS EN EL PUNTO MAS BAO DE LA CURVA DE GOTELO DEL CABLE AEREO A LA ENTRADA ELECTRICA DEL INMUEBLE Y LAS AEREAS SOBRE EL PISO TERMINADO, ACERAS O CUALQUIER PLATAFORMA ACCESIBLE SOLO PARA PEATONES, MEDIDOS DESDE EL NIVEL FINAL O SUPERFICIE ACCESIBLE DESDE LOE QUE SE PUEDAN ALCANZAR, CUANDO ESTEN LIMITADOS A 150V A TIERRA	LA RED DE DISTRIBUCION DE LA ENERGIA ELECTRICA ES UN SISTEMA DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA Y ES UN SUBSISTEMA DEL SISTEMA ELECTICO DE POTENCIA CUYA FUNCION ES EL SUMINISTRO DE ENERGIA DESDE LA SUBESTACION DE DISTRIBUCION HASTA LOS USUARIOS LOS ELEMENTOS QUE LO HABILITAN: SUBESTACION DE DISTRIBUCION DE CASAS, CONJUNTO DE ELEMENTOS (TRANSFORMADORES, INTERRUPTORES, SECCIONADORES, ETC) CUYA FUNCION ES REDUCIR LOS NIVELES DE ALTA TENSION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION (O SUBTRANSMISION) HASTA NIVELES DE MEDIA TENSION PARA SU RAMIFICACION EN MULTIPLES SALIDAS * CIRCUITO PRIMARIO * CIRCUITO SECUNDARIO	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO Y DE ACUERDO A LA NORMA DE CALIDAD	X		
NOM-001-SEDE 225-7 EQUIPO DE ALUMBRADO INSTALADO EN EXTERIORES a) GENERAL LOS CIRCUITOS DERIVADOS QUE ALIMENTAN EQUIPOS PARA ALUMBRADO, INSTALADO EN EXTERIORES DEBEN CUMPLIR: LA CAPACIDAD DE CONDUCCION DE CORRIENTE DEL CONDUCTOR NEUTRO DEBE SER INFERIOR A LA CARGA MAXIMA NETA ENTRE EL NEUTRO Y TODOS LOS CONDUCTORES FASE b) 277 V A TIERRA SE PUEDEN EXCEDER CIRCUITOS QUE EXCEDAN DE 120 V O DE 127 V NOMINALES ENTRE CONDUCTORES Y NO SUPEREN 277V NOMINALES A TIERRA PARA ALIMENTAR ELEMENTOS PARA ALUMBRADO DE EXTERIORES	CONDUCTORES NORMALMENTE UTILIZADOS PARA TRANSPORTAR CORRIENTE ELECTRICA DEBEN SER DE COBRE. LOS EQUIPOS DE ILUMINACION DEBEN PONERSE A TIERRA LAS PARTES EXPUESTAS DE LAS LUMINARIAS Y EQUIPO DIRECTAMENTE CONECTADOS O CABLEADOS O CAJAS DE REGISTROS CON PUESTA A TIERRA Y DEBEN DE ESTAR HECHAS DE MATERIAL AISLANTE Y NO PRESENTAR PARTES CONDUCTIVAS EXPUESTAS	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO Y DE ACUERDO A LA NORMA DE CALIDAD	X		
LUMINARIO: EQUIPO DE ILUMINACION QUE DEBE FILTRAR O CONTROLAR LA LUZ EMITIDA POR UNA LAMPARA O LAMPARAS Y EL CUAL INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS PARA FIJAR, PROTEGER Y OPERAR ESTAS LAMPARAS LOS NECESARIOS PARA CONECTARLAS AL CIRCUITO DE UTILIZACION ELECTRICA, DE ACUERDO AL TIPO DE VIAS ES: LOCAL RESIDENCIAL, QUE PERMITE ACCESO A LAS VIVIENDAS, Y LAS CARACTERISTICAS DE LA VIA ES: VIAS CON CALZADAS ASFALTADAS Y CON FLUJO MOTORIZADO MUY REDUCIDO ONULO	PARA LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO NUEVAS, PARA SU DISEÑO DE ILUMINACION SE CONSIDERAN EN LA SUPERFICIE DE LA VIA Y EL TIPO DE SUPERFICIE, REVESTIMIENTO DEL CONCRETO LE CORRESPONDE UN TIPO DE CLAZADA COLOR CLARO, AL COLOR DEL REVESTIMIENTO DEL ASFALTO COLOR OSCURO, PARA LA CALZADA CLARA DEBE DE TENER ILUMINACION MEDIA DE 2 A 5 LUX	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO Y DE ACUERDO A LA NORMA DE CALIDAD	X		

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <p><b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b></p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>LISTA DE VERIFICACION</b>			
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07		FECHA DE ELABORACION: MARZO 2006	VERSION I REV. A		CODIGO : LV-01
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>					
	<b>HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL</b>					
PUESTO Y FUNCION: COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A QUIEN REPORTA: A LA DIRECCION GENERAL		DIRECCION GENERAL		VERIFICADOR / COORDINADOR		

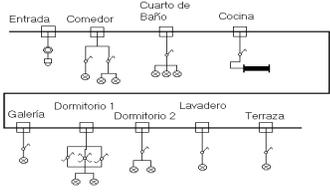
ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS O NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NTC CAPITULO 3 HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL PROVISION MINIMA DE AGUA POTABLE TIPO DE EDIFICACION: VIVIENDA DOTACION MINIMA EN LITROS 150 L/Hab/Dia.	DOTACION MINIMA EN LITROS POR HABITANTE DIA ES DE 150 LITROS ASI LO ESPECIFICA EL PROYECTO EJECUTIVO EN LA MEMORIA DE RED HIDRAULICA QUE SERA ABASTECIDO POR UN TANQUE ELEVADO DE CONCRETO	SI CUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO	<b>X</b>		
NTC CAPITULO 3 HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL 3.4.2 ILUMINACION Y VENTILACION NATURALES 3.4.2.1 VENTANAS PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE VENTANAS SE TOMARA EN CUENTA: I.- EL AREA DE LAS VENTANAS PARA ILUMINACION NO SERA INFERIOR AL 17.5% DEL AREA DE LA HABITACION EN TODAS LAS EDIFICACIONES A EXCEPCION DE LOS LOCALES COMPLEMENTARIOS DONDE ESTE PORCENTAJE NO SERA INFERIOR AL 15%	LA DIMENSION DE LAS VENTANAS INDICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO ES EN GENERAL DEL 28% DE ILUMINACION PARA CADA HABITACION	SCUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO PLANO ARQUITECTONICOS PLANTAS PROTOTIPO d3 CLAVE: G-01cd3	<b>X</b>		
NTC CAPITULO 3 HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL 3.4.2 ILUMINACION Y VENTILACION NATURALES II EL PORCENTAJE MINIMO DE VENTILACION SERA DEL 5% DEL AREA DEL LOCAL.	LA DIMENSION DE LAS VENTANAS INDICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO CORRESPONDE AL 23% DE LA VENTILACION QUE REQUIERE UNA HABITACION	SCUMPLE CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO PLANO ARQUITECTONICOS PLANTAS PROTOTIPO d3 CLAVE: G-01cd3	<b>X</b>		

SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

 <p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</p>	<b>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA MODULAR S.A. DE C.V.</b>		<b>*LISTA DE VERIFICACION</b>		
	EMPRESA CERTIFICADA PARA SERVICIOS DE SUPERVISION Y VERIFICACION CERTIFICADO ONNCE NO.FTJ-011-001-S/07		*FECHA DE ELABORACION: MARZO-2008	*VERSION I REV. A	*CODIGO : LV-01
	<b>LISTA DE VERIFICACION</b>				
	HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL				
PUESTO Y FUNCION A QUIEN REPORTA		COORDINADOR DE SUPERVISION Y/O VERIFICACION A LA DIRECCION GENERAL			*DIRECCION GENERAL
					*VERIFICADOR / COORDINADOR

ESPECIFICACIONES DE ACUERDO A NORMAS o NTCDF	ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	VALORES OBTENIDOS DE CAMPO	CUMPLE		OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
			SI	NO	
NTC CAPITULO 3 HIGIENE, SERVICIOS V ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL SE PERMITE LA ILUMINACION DIURNA NATURAL POR MEDIO DE DOMOS O TRAGALUCES EN LOS CASOS DE BANOS, INCLUYENDO LOS DE USO DOMESTICO, LA PROYECCION HORIZONTAL DEL VANO LIBRE DEL DOMO PUEDE DIMENSIONARSE TOMANDO COMO BASE MINIMA EL 4% DE LA SUPERFICIE DEL LOCAL, EL COEFICIENTE DE TRANSMISIBILIDAD DEL ESPECTRO SOLAR DEL MATERIAL TRNSAPARENTE DE DOMOS EN ESTOS CASOS NO DEBE SER INFERIOR AL 85%	LAS DIMENSIONES QUE MARCA EN EL PROYECTO EJECUTIVO DEL DOMO INSTALADO EN EL BANO ES DE 0.80 x 0.80 m y DE PERALTE 0.30 m DOMO DE ALUMINIO NATURAL V BURBUJA TRANSPARENTE DE BAJO PERALTE	SI CUMPLE CON LO INDICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO EL AREA DEL DOMO ES DE 0.64 m <sup>2</sup> CON RESPECTO AL AREA TOTAL DEL BANO DE 2.84 m <sup>2</sup> A LO QUE LA RELACION CORRESPONDE AL 22.53 % DE LO SOLICITADO POR NTCDF	<b>X</b>		
NTC CAPITULO 3 HIGIENE, SERVICIOS V ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL 3.4.2.2 PATIOS DE ILUMINACION V VENTILACION NATURAL LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN ESTE INCISO SE REFIEREN A PATIOS DE ILUMINACION V VENTILACION NATURAL CON BASE DE FORMA CUADRADA O RECTANGULAR, ESTOS PATIOS TENDRAN COMO MINIMO LAS PROPORCIONES ESTABLECIDAS EN LOS TIPO DE LOCAL: HABITACIONAL DE 1/3 CON RELACION A LA ALTURA DE LOS PARAMENTOS DEL PATIO MINIMA DE 2.50 m MEDIDA PERPENDICULARMENTE AL PLANO DE LA VENTANA	LAS DIMENSIONES QUE MARCA EN EL PROYECTO EJECUTIVO DEL PATIO DESERVICIO ES DE 9.69 m <sup>2</sup>	SI CUMPLE CON LO INDICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO EL AREA DEL PATIO DE SERVICIO ES DE 9.69 m <sup>2</sup>	<b>X</b>		
NTC CAPITULO 3 HIGIENE, SERVICIOS V ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL 3.4.3 ILUMINACION ARTIFICIAL LOS NIVELES MINIMOS DE ILUMINACION ARTIFICIAL QUE DEBEN TENER LAS EDIFICACIONES ES TIPO DE EDIFICACION HABITACIONAL VIVIENDA UNIFAMILIAR HABITACION, NIVEL DE ILUMINACION 50 LUXES	EL PROYECTO EJECUTIVO INDICA: 06 TODOS LOS LUMINARIOS SERAN PARA OPERAR A 127V A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA ESPECIFICACION V SALIDAS DE CENTRO CON CAJA REGISTRO GALVANIZADA DE 1/2" DE 4 VENTANAS INCLUYE TAPA V SOQUET DE BAQUELITA; PARA LAMPARA INCANDESCENTE DE 75W, 127V	SI CUMPLE CON LO INDICADO EN EL PROYECTO EJECUTIVO REFERENCIA	<b>X</b>		

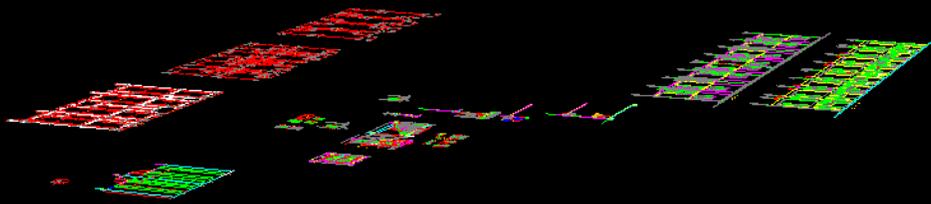
SUPERVISOR y/o VERIFICADOR

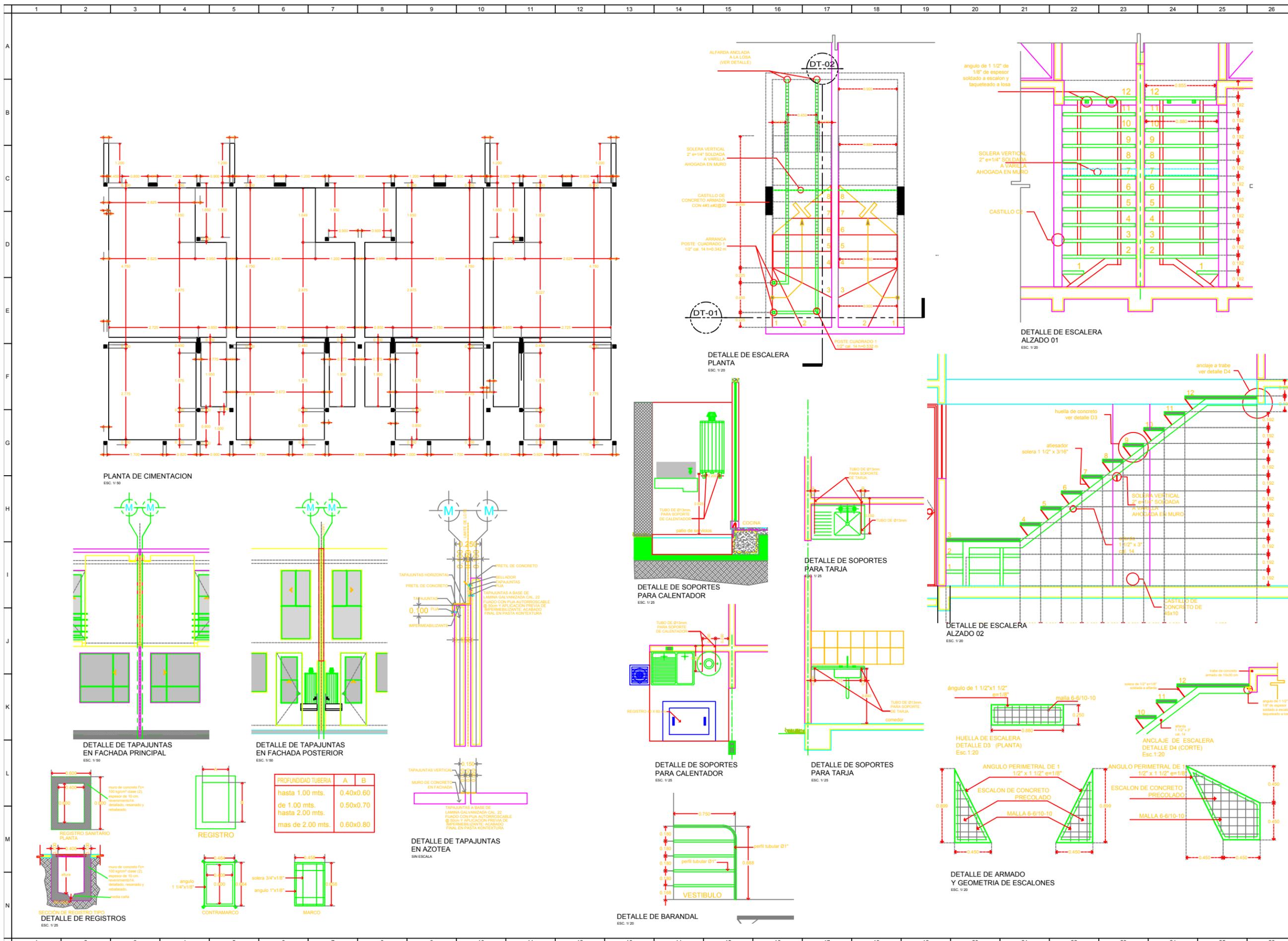
Vo.Bo.

DIRECTOR GENERAL

## 1.5 PLANOS ARQUITECTONICOS

### ANEXO 1 DE CAPITULO





**SIMBOLOGIA**

- NPT: NIVEL DE PISO TERMINADO
- NL: NIVEL DE LOSA
- NLBT: NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- NLBL: NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- NPLZ: NIVEL DE PLAZA
- NCC: NIVEL DE CERRAMIENTO
- NCL: NIVEL DE CUMBRE
- NPCU: NIVEL DE PRETIL
- NM: NIVEL DE MURO
- EC: ELEMENTOS DE CONCRETO
- MT: MURO DE TABLERO
- MTA: MURO DE TABLERO
- VC: VENTANA Y/O CANCEL
- IC: INDICA CLARO PARA PUERTAS Y/O VENTANAS
- CO: INDICA COTA
- CC: INDICA CORTE
- CE: EJES
- CO: CORTES
- CV: PROYECCION Y/O VACIO
- CC: INDICA CAMBIO DE NIVEL

**REVISIONES**

No.	OBSERVACIONES	FECHA	REALIZO

**NOTAS GENERALES**

1. LAS COTAS RIGEN DIBUJO
2. TODAS LAS COTAS SE INDICAN EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
3. LOS NIVELES DE PISO TERMINADO DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO
4. ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO, VERIFICAR DIMENSIONES EN OBRA

**CONJUNTO "EL BOSQUE" TULTEPEC**

PLANO: PLANOS DE ALBAÑILERIA PLANTAS-DETALLES PROTOTIPO c3

CLAVE: AL-01c3

ARCHIVO: AL-01c3.dwg

UBICACION: PREDIO CONOCIDO COMO "RANCHO TECOMPA" MUNICIPIO DE TULTEPEC, ESTADO DE MEXICO

PROPIEDAD: CONJUNTO PARNELLI S.A DE C.V.

REVISOR: JMGS

ESCALA: 1:50

FECHA: JUNIO 2006

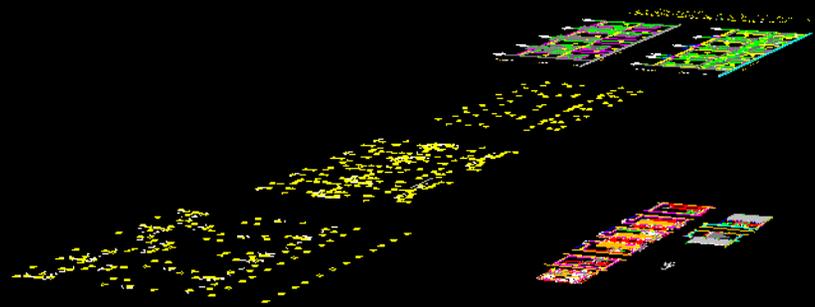
**MIGDAL ARQUITECTOS S.C.**

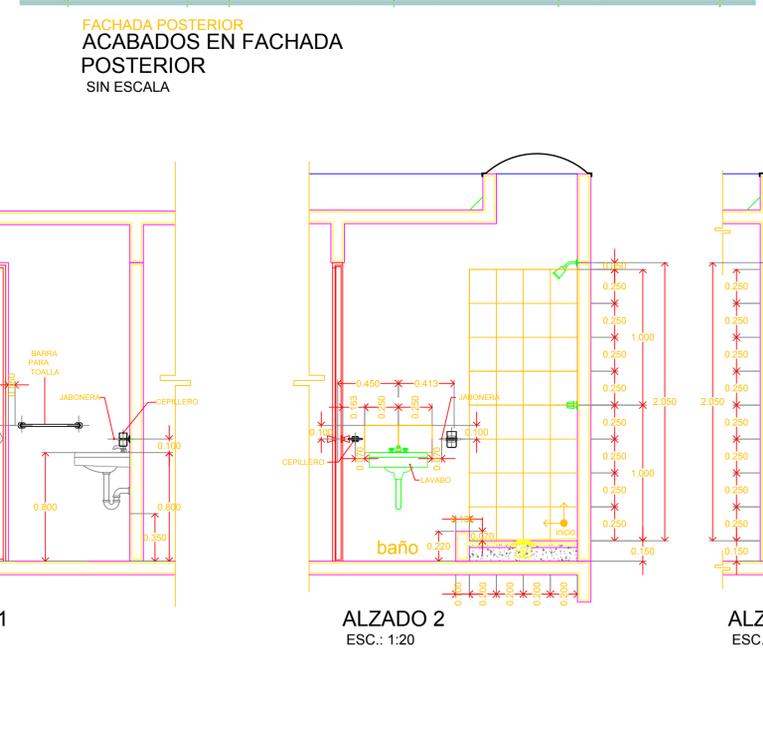
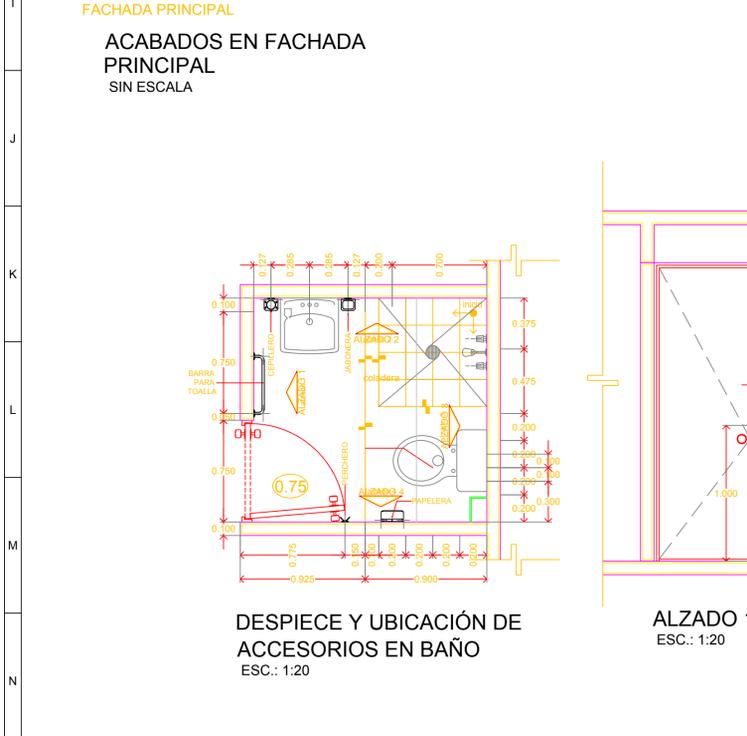
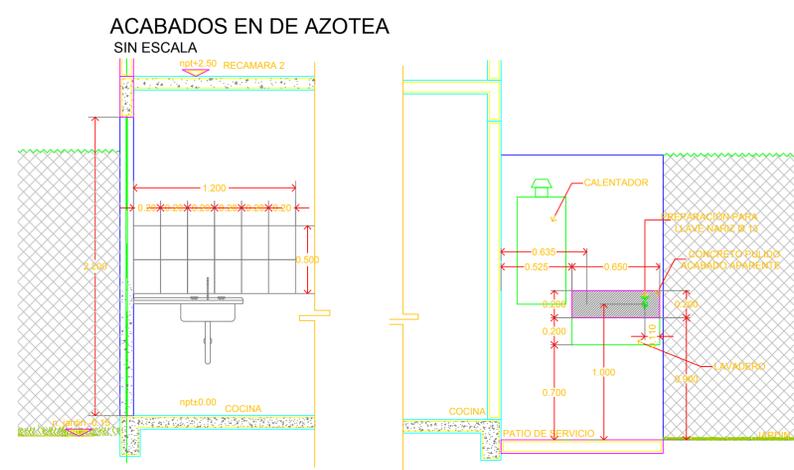
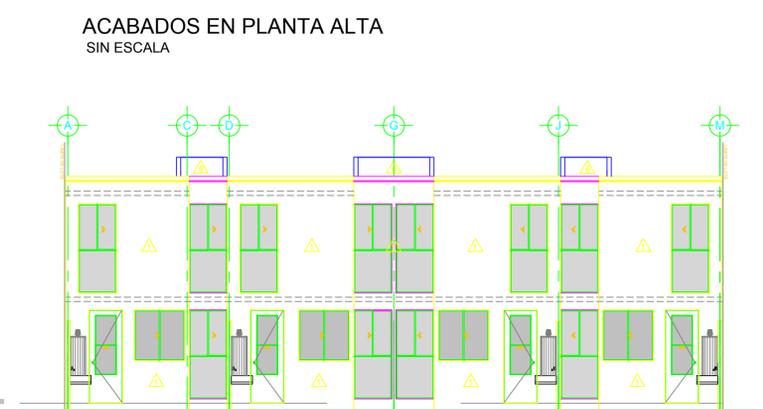
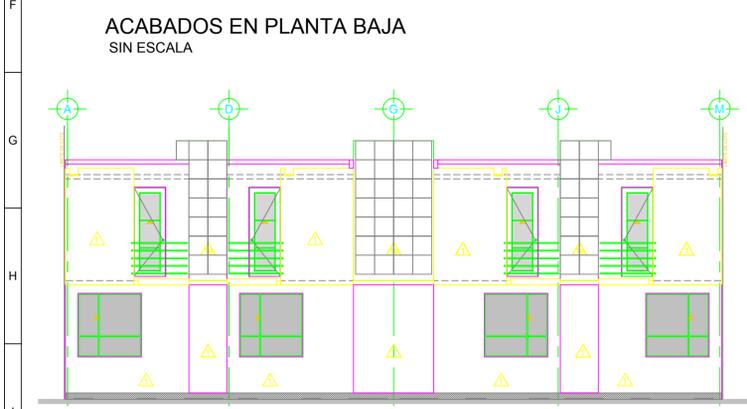
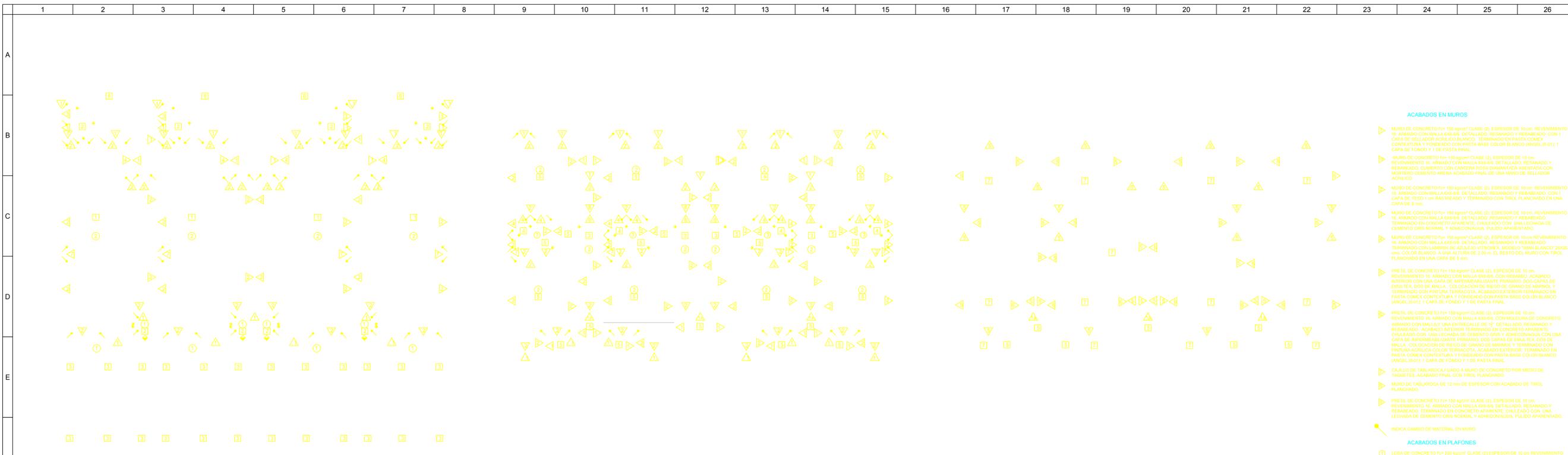
DOMICILIO: AV. PROLONGACION PASEO DE LA REFORMA No 1226 P.11 COL. SANTA FE DELEGACION CUAJIMALPA C.P. 05348 TEL. 91770177 FAX 91770170 www.migdal.com.mx migdal@prodigy.net.mx

CONSULTOR:

ESCALA GRAFICA: 1:50







- ACABADOS EN MUROS**
- MURO DE CONCRETO Fc=150 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 16. ARMADO CON MALLA 60x60. DETALLADO, RESANADO Y REBARBADO CON 1 CAPA DE BELLADOR ACRILICO BLANCO. TERMINADO EN PASTA COMEX. CONTEXTURADO Y FONDEADO CON PASTA BASE COLOR BLANCO (ANGEL 35.01). 1 CAPA DE FONDO Y 1 DE PASTA FINAL.
  - MURO DE CONCRETO Fc=150 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 16. ARMADO CON MALLA 60x60. DETALLADO, RESANADO Y REBARBADO. CUBRIMIENTO CON CARPETA GRANITICA. TERMINADO EN PASTA COMEX. MORTERO CEMENTO ARENA. ACABADO FINAL DE UNA MANO DE BELLADOR ACRILICO.
  - MURO DE CONCRETO Fc=150 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 16. ARMADO CON MALLA 60x60. DETALLADO, RESANADO Y REBARBADO. TERMINADO EN CONCRETO APARENTE, CHALEADO CON UNA LECHADA DE CEMENTO GRIS NORMAL Y ADHESIONAGUA. PULIDO APARENTEADO.
  - MURO DE CONCRETO Fc=150 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 16. ARMADO CON MALLA 60x60. DETALLADO, RESANADO Y REBARBADO. TERMINADO CON LAMBRIN DE ADELEO VITROMEX, MODELO "MAN BLANCO" 20x25 cm. COLOR BLANCO. A UNA ALTURA DE 2.00 m. EL RESTO DEL MURO CON TIROL. PLANCHADO EN UNA CAPA DE 5 mm.
  - PREIL DE CONCRETO Fc=150 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 16. ARMADO CON MALLA 60x60. CON REBARBO. ACABADO INTERIOR CON UNA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE PRIMARIO, DOS CAPAS DE EMULTEX. DOS DE MALLA. COLOCACION DE RESEO DE GRANO DE MARMOL. Y TERMINADO CON PINTURA TERRAZA. ACABADO EXTERIOR TERMINADO EN PASTA COMEX. CONTEXTURADO Y FONDEADO CON PASTA BASE COLOR BLANCO (ANGEL 35.01). 1 CAPA DE FONDO Y 1 DE PASTA FINAL.
  - PREIL DE CONCRETO Fc=150 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 16. ARMADO CON MALLA 60x60. CON REBARBO. ACABADO INTERIOR CON UNA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE PRIMARIO, DOS CAPAS DE EMULTEX. DOS DE MALLA. COLOCACION DE RESEO DE GRANO DE MARMOL. Y TERMINADO CON PINTURA TERRAZA. ACABADO EXTERIOR TERMINADO EN PASTA COMEX. CONTEXTURADO Y FONDEADO CON PASTA BASE COLOR BLANCO (ANGEL 35.01). 1 CAPA DE FONDO Y 1 DE PASTA FINAL.
  - CABLE DE TABLAROCA FLUIDO A MURO DE CONCRETO POR MEDIO DE AZULETES. ACABADO FINAL CON TIROL. PLANCHADO.
  - MURO DE TABLAROCA DE 12 mm DE ESPESOR CON ACABADO DE TIROL. PLANCHADO.
  - PREIL DE CONCRETO Fc=150 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 16. ARMADO CON MALLA 60x60. DETALLADO, RESANADO Y REBARBADO. TERMINADO EN CONCRETO APARENTE, CHALEADO CON UNA LECHADA DE CEMENTO GRIS NORMAL Y ADHESIONAGUA. PULIDO APARENTEADO.
  - INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN MURO
- ACABADOS EN PLAFONES**
- LOSA DE CONCRETO Fc=200 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 14. ARMADO CON MALLA 60x60. DETALLADO, RESANADO Y REBARBADO. REFINADO Y FONDEADO CON PASTA COMEX. CONTEXTURADO Y FONDEADO. TERMINADO EN PASTA COMEX. CONTEXTURADO Y FONDEADO. CON PASTA BASE COLOR BLANCO (ANGEL 35.01). 1 CAPA DE FONDO Y 1 CAPA DE PASTA FINAL.
  - LOSA DE CONCRETO Fc=200 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 14. ARMADO CON MALLA 60x60. DETALLADO, RESANADO Y REBARBADO. CON 1 CAPA DE RESEO 1 cm. RASTREADO Y TERMINADO CON TIROL. RUSTICO EN UNA CAPA DE 1 cm.
  - LOSA DE CONCRETO Fc=200 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 14. ARMADO CON MALLA 60x60. DETALLADO, RESANADO Y REBARBADO. CON LOSAS VITRIFICADAS. MCA. DISEÑO 30.5x30.5 MODELO A. ELEGR.
- ACABADOS EN PISOS**
- LOSA DE CONCRETO Fc=200 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 14. ARMADO CON MALLA 60x60. DETALLADO, RESANADO Y REBARBADO. TERMINADO EN CONCRETO APARENTE. CHALEADO CON UNA LECHADA DE CEMENTO GRIS NORMAL Y ADHESIONAGUA. PULIDO APARENTEADO.
  - FRANJE DE CONCRETO SIMPLE Fc=150 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 6.00 cm. CON MEMBRANA DE PLASTICO NEGRO AL LECHO INFERIOR. TERMINADO EN CONCRETO ESCOBILLADO.
  - HUELLA DE CONCRETO SIMPLE Fc=150 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 6.00 cm. TERMINADO EN CONCRETO ESCOBILLADO.
  - LOSA DE CONCRETO Fc=200 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 14. ARMADO CON MALLA 60x60. IMPERMEABILIZANTE PRIMARIO. DOS CAPAS DE EMULTEX. DOS DE MALLA. COLOCACION DE RESEO DE GRANO DE MARMOL. Y TERMINADO CON PINTURA TERRAZA. ACABADO EXTERIOR TERMINADO EN PASTA COMEX. CONTEXTURADO Y FONDEADO. CON PASTA BASE COLOR BLANCO (ANGEL 35.01). 1 CAPA DE FONDO Y 1 CAPA DE PASTA FINAL.
  - LOSA DE CONCRETO Fc=200 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 14. ARMADO CON MALLA 60x60. DETALLADO, RESANADO Y REBARBADO. TERMINADO CON LOSETA VITRIFICADA MCA. DISEÑO 30.5x30.5 MODELO A. ELEGR.
  - TERRENO NATURAL. Y/O PLATAFORMA. PREPARADO PARA RECIBIR PASTO. CON 30 cm DE TIERRA NEGRA VEGETAL Y ACABADO FINAL PASTO SIN ROLLO TIPO CUERNAVACA.
  - LOSA DE CONCRETO Fc=200 kg/cm<sup>2</sup> CLASE (2), ESPESOR DE 10 cm. REVENIMIENTO 14. ARMADO CON MALLA 60x60. DETALLADO, RESANADO Y REBARBADO. TERMINADO EN CONCRETO APARENTE. CHIFLANES EN ARISTAS DE CONCRETO SIMPLE Fc=150 kg/cm<sup>2</sup> CON UNA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE PRIMARIO. DOS CAPAS DE EMULTEX. DOS DE MALLA. COLOCACION DE RESEO DE GRANO DE MARMOL. Y TERMINADO CON PINTURA ACRILICA COLOR TERRAZA.
  - INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN PISO
- ACCESORIOS**
- WC FORMADO POR TAZA MODELO IS HABITAT COLOR BLANCO. TANQUE MODELO IS HABITAT COLOR BLANCO. ASIENTO PARA INODORO ECO M-90 Y ACCESORIOS PARA TANQUE BASO.
  - LAVABO MODELO IS HABITAT CON MEZCLADORA PARA LAVABO DE 4" CON MANEREALES DICA 4048 Y CESPOL DE LATON CROMADO MCA DICA.
  - REGADERA CON BRAZO Y CHAPETON Y LLAVES PARA EMPOTRAR ROSCABLE CON MANEREALES DICA.
  - ACCESORIOS PARA BAÑO DE SEMEMPOTRAR CROMADOS MCA DICA.
  - TARJA PORCELANADA COLOR BLANCO MCA CINSA DE 8.81 cm. CON CESPOL DE PISO DE 38 mm. CONTRAGRANATA. MEZCLADORA PARA FREGADERO Y MANEREALES DICA 4318.
  - CALENTADOR AUTOMATICO MCA CINSA 101 DE 40 LITROS DE CAPACIDAD.
  - LAVABERO DE DENTON DE 65x50 cm.
  - LLAVE DE NARIZ PARA MANGUERA DICA.
  - COLADERA DE INSERCIÓN 64" DE PVC.
- CARPINTERIA**
- PUERTA PRINCIPAL DE ACCESO VIAL SA LINEA VIAL PANEL DE 90x210. HUELA DE VALSAPANE. Y HUELA LISA CONTRAMARCO CON CERRADURA KWIKSET MDO 313-US800 CROMADO.
  - PUERTA DE BAÑO Y DE INTERCOMUNICACION RETILVISA DE 90x210 CON CONTRAMARCO DE ALUMINIO Y CERRADURA KWIKSET MDO 313-US800 CROMADO PARA BAÑO.

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**PLANTA ESQUEMATICA**

**SIMBOLOGIA**

- NPT: NIVEL DE PISO TERMINADO
- NL: NIVEL DE LOSA
- NLBT: NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- NLBL: NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- NPZ: NIVEL DE PLAZA
- NC: NIVEL DE CERRAMIENTO
- NCU: NIVEL DE CUMBRERA
- NP: NIVEL DE PRETIL
- NM: NIVEL DE MURO
- Elementos de concreto: MURO DE TABIQUE, MURO DE TABLAROCA, VENTANA Y/O CANCEL, INDICA CLARO PARA PUERTAS Y/O VENTANAS.
- INDICA COTA
- INDICA CORTE
- EJES
- CORTES
- PROYECCION Y/O VACIO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL

**REVISIONES**

No.	OBSERVACIONES	FECHA	REALIZO

**NOTAS GENERALES**

- LAS COTAS RIGEN DIBUJO
- TODAS LAS COTAS SE INDICAN EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- LOS NIVELES DE PISO TERMINADO DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO
- ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO, VERIFICAR DIMENSIONES EN OBRA

**CONJUNTO "EL BOSQUE" TULTEPEC**

PLANO: PLANOS ACABADOS PLANTAS Y FACHADAS PROTOTIPO c3  
 CLAVE: AC-01c3  
 ARCHIVO: A/AC01c3.dwg

UBICACION: PREDIO CONOCIDO COMO "RANCHO TECOMPA" MUNICIPIO DE TULTEPEC, ESTADO DE MEXICO

PROPIEDAD: CONJUNTO PARNELLI S.A. DE C.V.

REVISOR: JMGS  
 DIBUJO: JUNIO 2006

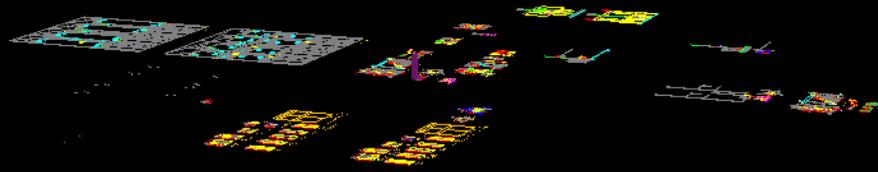
ESCALA: 1:50

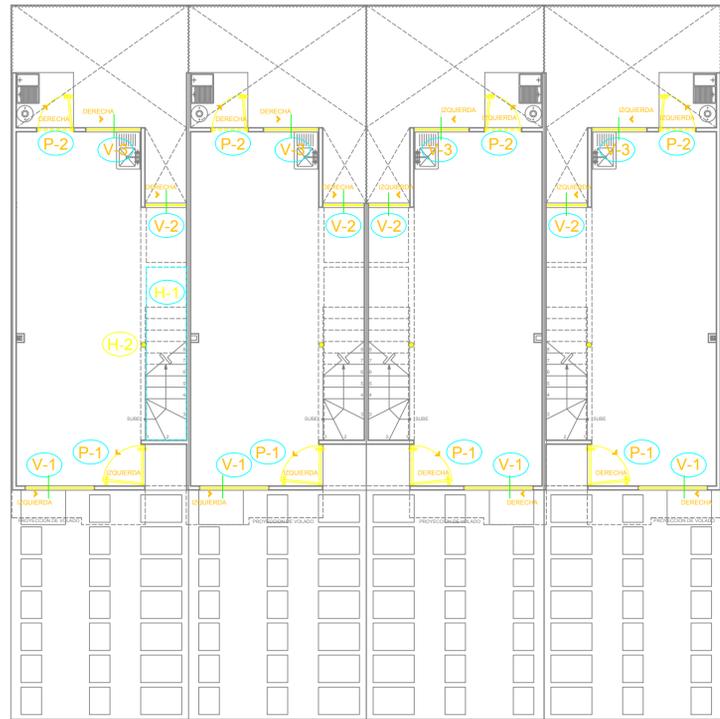
**MIGDAL ARQUITECTOS S.C.**

DOMICILIO: AV. PROLONGACION PASEO DE LA REFORMA No 1236 P-11 COL. SANTA FE DELEGACION CUAJIMALPA. C.P. 05348 TEL. 91770177 FAX 91770170 www.migdal.com.mx migdal@prodigy.net.mx

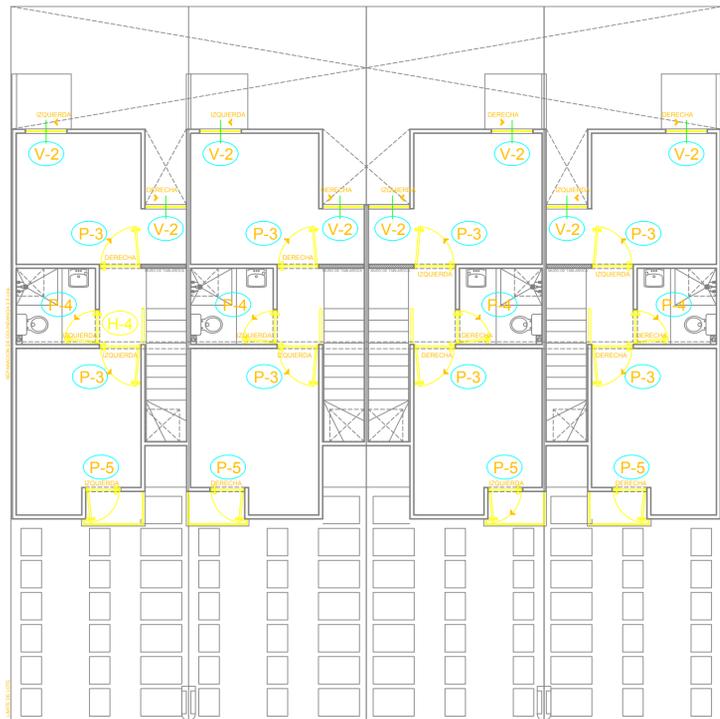
CONSULTOR:

ESCALA GRAFICA:

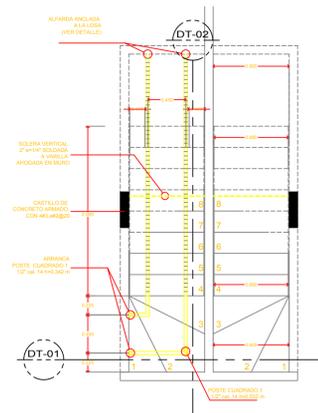
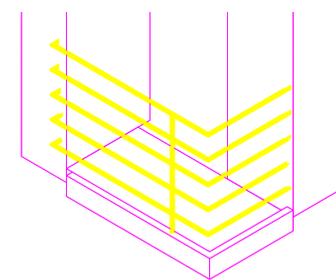
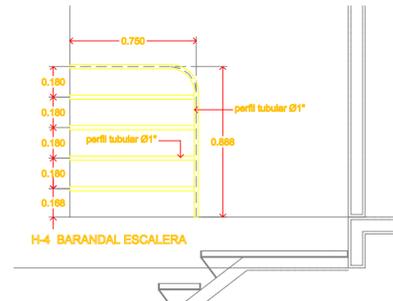
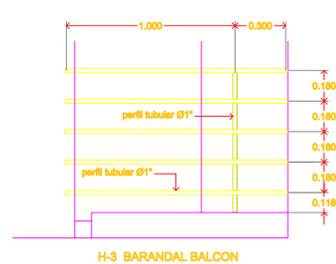
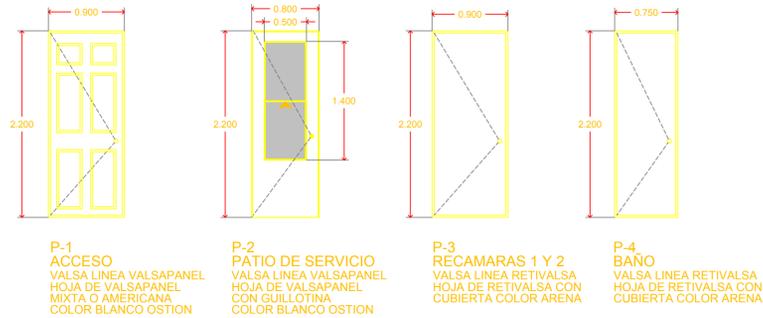
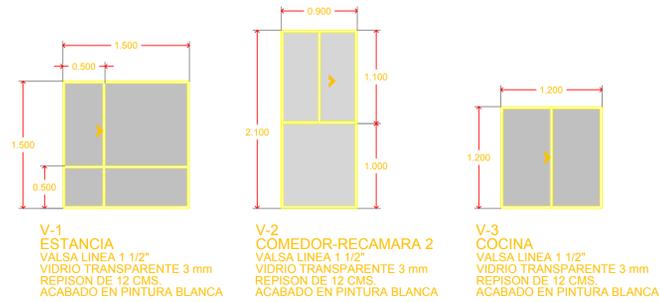




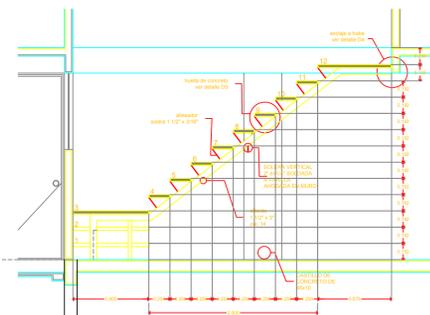
PLANTA BAJA



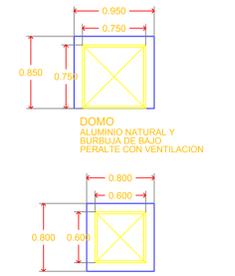
PLANTA ALTA



DETALLE DE ESCALERA METALICA



DETALLE DE HUELLAS METALICAS

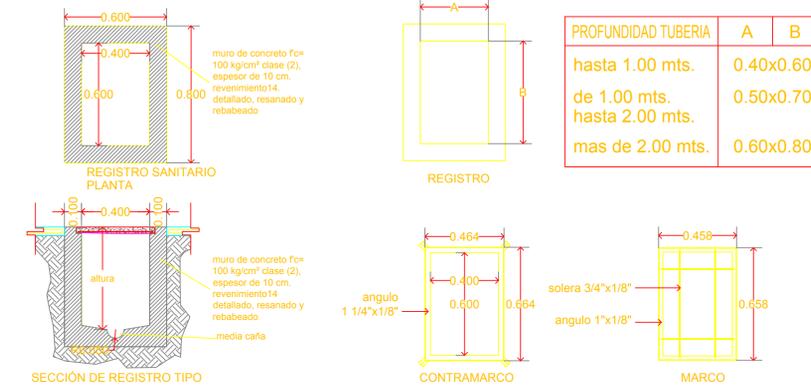


**MODULO DE 4 VIVIENDAS**

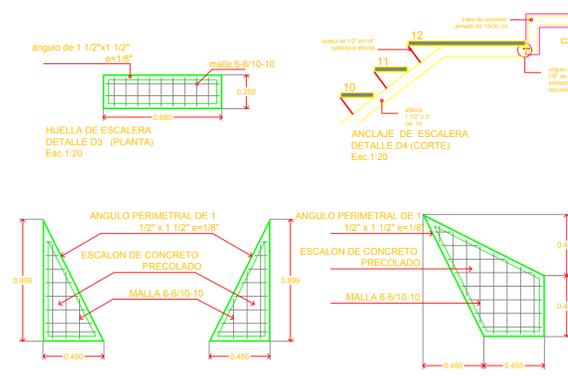
CANCELERIA	
CLAVE	PZAS.
V-1	4
V-2	12
V-3	4
CARPINTERIA	
CLAVE	PZAS.
P-1	4
P-2	4
P-3	8
P-4	4
P-5	4

CERRADURA KWIKSET MODELO 313-US26D  
CROMO MATE MARCA TESA (ACCESO PRINCIPAL)

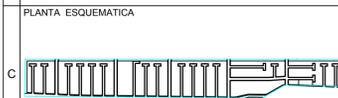
CERRADURA KWIKSET MODELO 318-US26D  
CROMO MATE MARCA TESA (INTERCOMUNICACION)



REGISTROS SANITARIOS



DETALLE DE HUELLAS METALICAS



**SIMBOLOGIA**

NPT	NIVEL DE PISO TERMINADO
NL	NIVEL DE LOSA
NLBT	NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
NLBL	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
NPZ	NIVEL DE PLAZA
NC	NIVEL DE CERRAMIENTO
NCU	NIVEL DE CUMBRERA
NP	NIVEL DE PRETIL
NM	NIVEL DE MURO
<b>ELEMENTOS DE CONCRETO</b>	
[Symbol]	MURO DE TABIQUE
[Symbol]	MURO DE TABLAROCA
[Symbol]	VENTANA Y/O CANCEL
[Symbol]	INDICA CLARO PARA PUERTAS Y/O VENTANAS
[Symbol]	INDICA COTA
[Symbol]	INDICA CORTE
[Symbol]	EJES
[Symbol]	CORTES
[Symbol]	PROYECCION Y/O VACIO
[Symbol]	INDICA CAMBIO DE NIVEL

**REVISIONES**

No.	OBSERVACIONES	FECHA	REALIZO

**NOTAS GENERALES**

- LAS COTAS RIGEN DIBUJO
- TODAS LAS COTAS SE INDICAN EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- LOS NIVELES DE PISO TERMINADO DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO
- ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO, VERIFICAR DIMENSIONES EN OBRA

**CONJUNTO "EL BOSQUE" TULTEPEC**

PLANO:	PLANOS ACABADOS	CLAVE:	AC-02c3
	CANCELERIA-HERRERIA	ARCHIVO:	AJAC01c3.dwg
	PROTOTIPO c3		

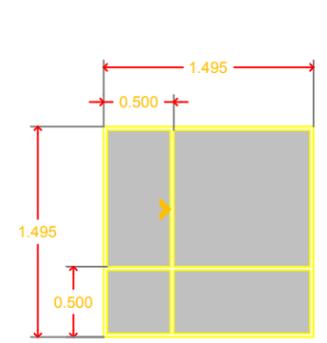
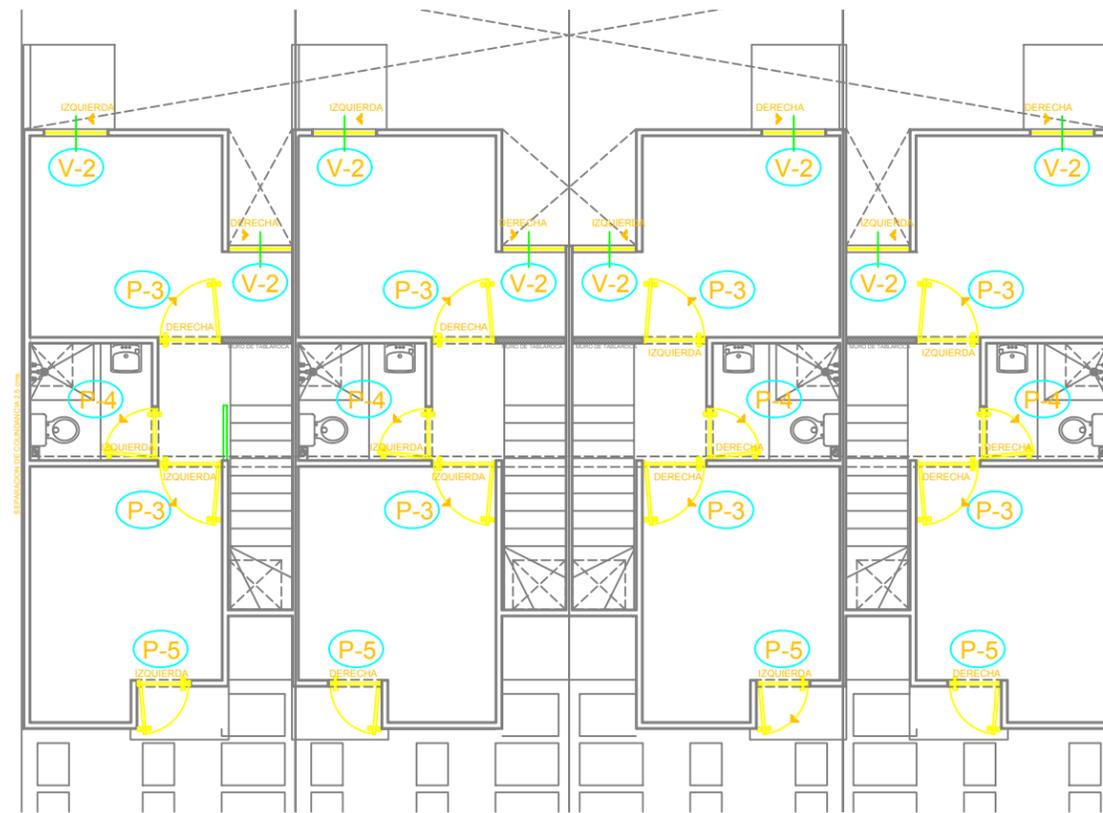
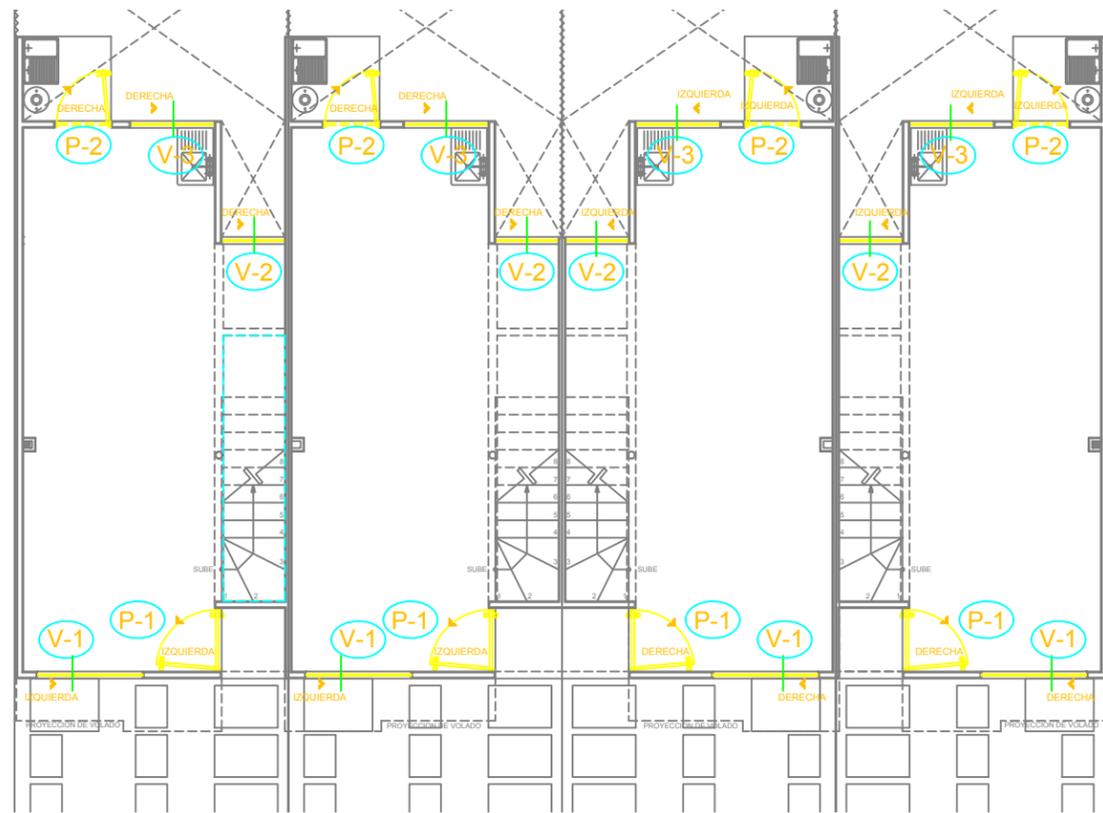
UBICACION: PREDIO CONOCIDO COMO "RANCHO TECOMPA"  
MUNICIPIO DE TULTEPEC, ESTADO DE MEXICO

PROPIEDAD:		CONJUNTO PARNELLI S A DE C.V.	
REVISO:	JMGS	DIBUJO:	
ESCALA:	1 : 50	FECHA:	mayo 2006

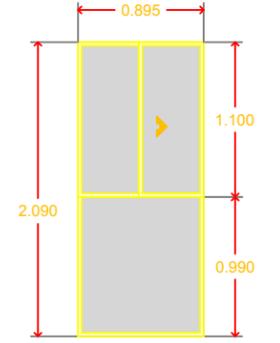
**MIGDAL ARQUITECTOS S.C.**

DOMICILIO:  
AV. PROLONGACION PASEO DE LA REFORMA No 1236 P-11  
COL. SANTA FE DELEGACION CUAJIMALPA C.P. 05348  
TEL. 91770177 FAX 91770170  
www.migdal.com.mx migdal@prodigy.net.mx

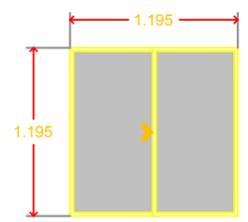
ESCALA GRAFICA: 1 : 50



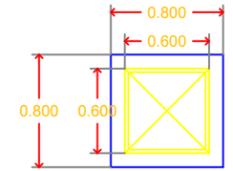
V-1  
ESTANCIA  
VALSA LINEA 1 1/2"  
VIDRIO TRANSPARENTE 3 mm  
REPISON DE 12 CMS.  
ACABADO EN PINTURA BLANCA



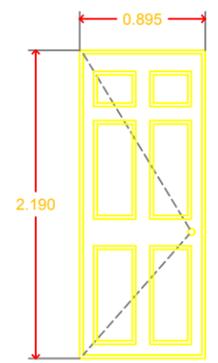
V-2  
COMEDOR-RECAMARA 2  
VALSA LINEA 1 1/2"  
VIDRIO TRANSPARENTE 3 mm  
REPISON DE 12 CMS.  
ACABADO EN PINTURA BLANCA



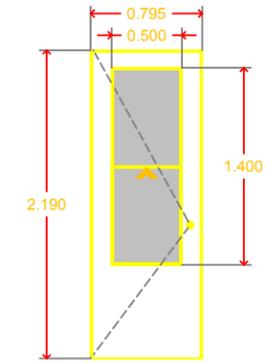
V-3  
COCINA  
VALSA LINEA 1 1/2"  
VIDRIO TRANSPARENTE 3 mm  
REPISON DE 12 CMS.  
ACABADO EN PINTURA BLANCA



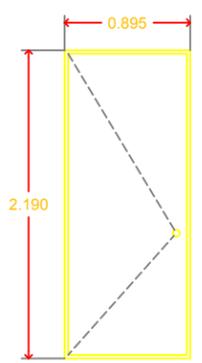
DOMO  
ALUMINIO NATURAL Y  
BURBUJA DE BAJO  
PERALTE CON VENTILACION



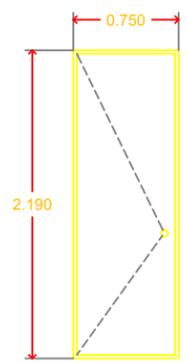
P-1  
ACCESO  
VALSA LINEA VALSAPANEL  
HOJA DE VALSAPANEL  
MIXTA O AMERICANA  
COLOR BLANCO OSTION



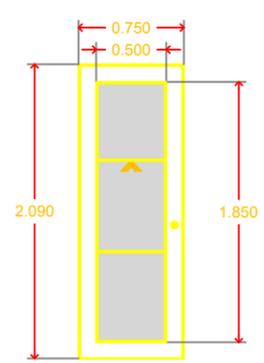
P-2  
PATIO DE SERVICIO  
VALSA LINEA VALSAPANEL  
HOJA DE VALSAPANEL  
CON GUILLOTINA  
COLOR BLANCO OSTION



P-3  
RECAMARAS 1 Y 2  
VALSA LINEA RETIVALSA  
HOJA DE RETIVALSA CON  
CUBIERTA COLOR ARENA



P-4  
BAÑO  
VALSA LINEA RETIVALSA  
HOJA DE RETIVALSA CON  
CUBIERTA COLOR ARENA



P-5  
RECAMARA 1  
VALSA LINEA VALSAPANEL  
HOJA DE RETIVALSA CON  
GUILLOTINA  
CON BOTA AGUAS EN PARTE INFERIOR  
COLOR BLANCO OSTION

ETAPA 1  
86 VIVIENDAS  
PROTOTIPO C3  
20 MODULOS CUADRUPLX  
2 MODULO DUPLEX  
2 MODULO SENCILLOS

CANCELERIA

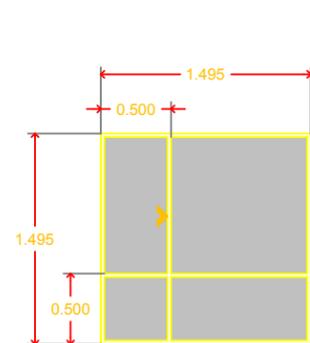
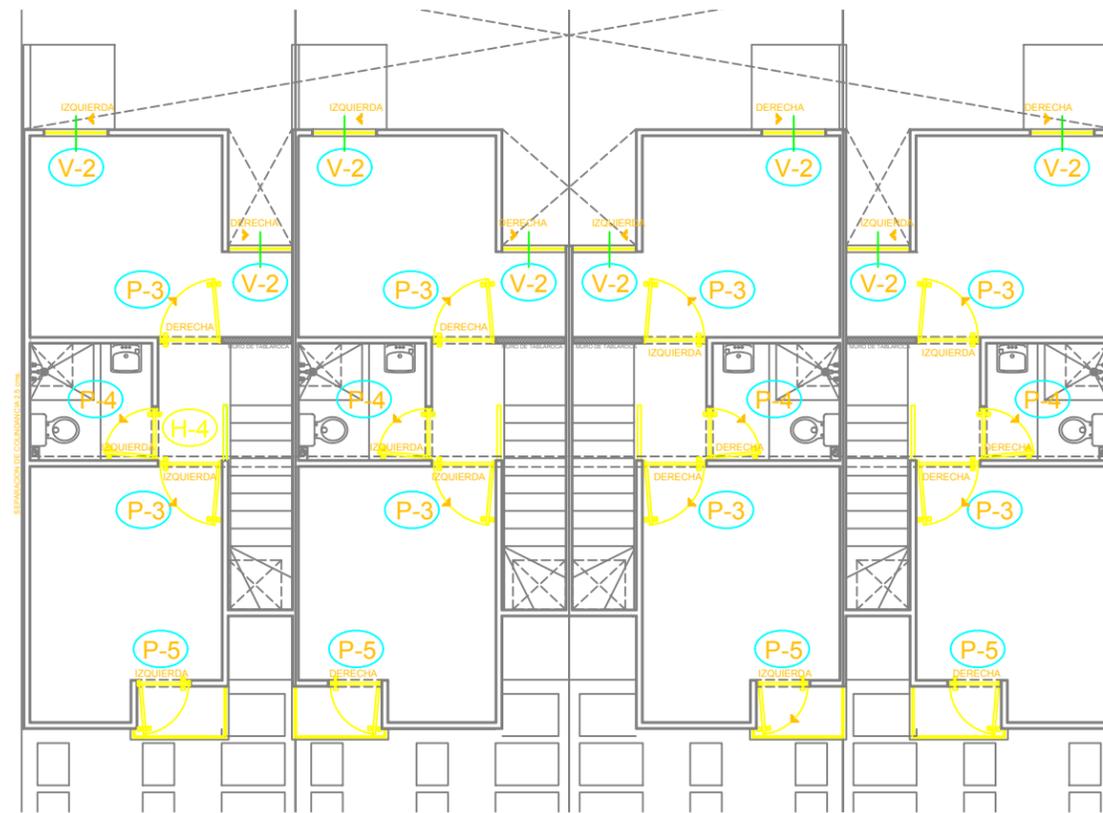
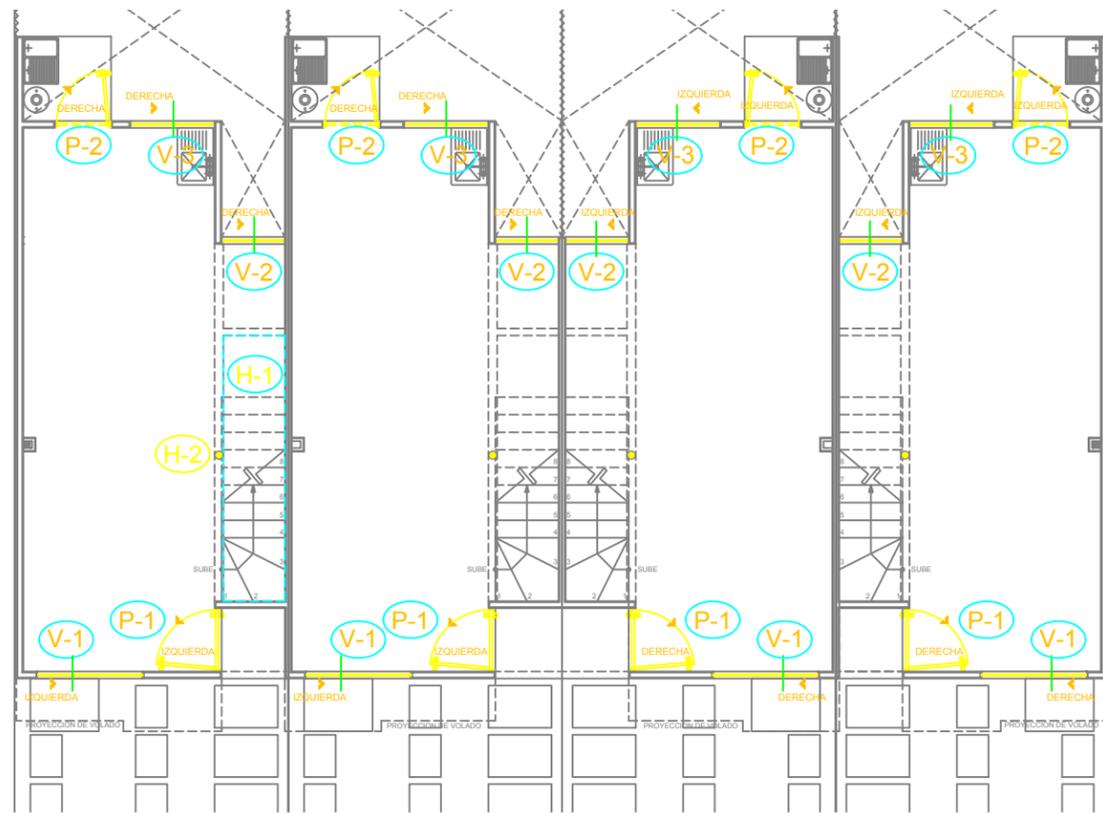
CLAVE	IZQ.	DERPZAS.	ABATIMIENTO	
V-1	43	43	86	
V-2	129	129	258	
V-3	43	43	86	
P-2	43	43	86	EXTERIOR

CARPINTERIA

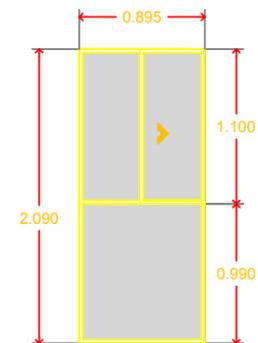
CLAVE	IZQ.	DERPZAS.	ABATIMIENTO	
P-1	43	43	86	INTERIOR
P-3	86	86	172	INTERIOR
P-4	43	43	86	INTERIOR
P-5	43	43	86	EXTERIOR

NOTAS:  
CERRADURA KWIKSET MODELO 313-US26D  
CROMO MATE MARCA TESA (ACCESO PRINCIPAL)  
CERRADURA KWIKSET MODELO 318-US26D  
CROMO MATE MARCA TESA (INTERCOMUNICACION)  
TODOS LOS ABATIMIENTOS INDICADOS  
SON VISTOS DESDE EL EXTERIOR

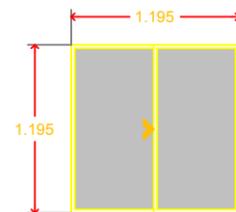
MEDIDAS PARA FABRICACION



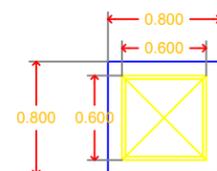
V-1  
ESTANCIA  
VALSA LINEA 1 1/2"  
VIDRIO TRANSPARENTE 3 mm  
REPISON DE 12 CMS.  
ACABADO EN PINTURA BLANCA



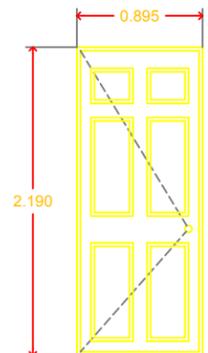
V-2  
COMEDOR-RECAMARA 2  
VALSA LINEA 1 1/2"  
VIDRIO TRANSPARENTE 3 mm  
REPISON DE 12 CMS.  
ACABADO EN PINTURA BLANCA



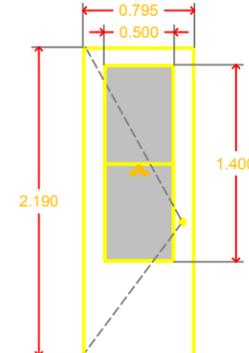
V-3  
COCINA  
VALSA LINEA 1 1/2"  
VIDRIO TRANSPARENTE 3 mm  
REPISON DE 12 CMS.  
ACABADO EN PINTURA BLANCA



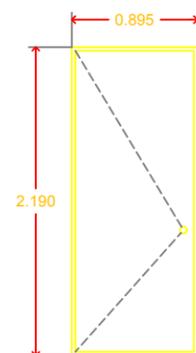
DOMO  
ALUMINIO NATURAL Y  
BURBUJA DE BAJO  
PERALTE CON VENTILACION



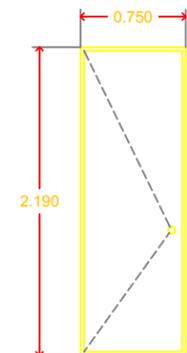
P-1  
ACCESO  
VALSA LINEA VALSAPANEL  
HOJA DE VALSAPANEL  
MIXTA O AMERICANA  
COLOR BLANCO OSTION



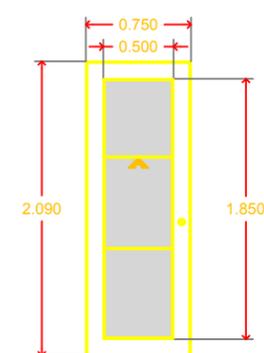
P-2  
PATIO DE SERVICIO  
VALSA LINEA VALSAPANEL  
HOJA DE VALSAPANEL  
CON GUILLOTINA  
COLOR BLANCO OSTION



P-3  
RECAMARAS 1 Y 2  
VALSA LINEA RETIVALSA  
HOJA DE RETIVALSA CON  
CUBIERTA COLOR ARENA



P-4  
BAÑO  
VALSA LINEA RETIVALSA  
HOJA DE RETIVALSA CON  
CUBIERTA COLOR ARENA



P-5  
RECAMARA 1  
VALSA LINEA VALSAPANEL  
HOJA DE RETIVALSA CON  
GUILLOTINA  
CON BOTA AGUAS EN PARTE INFERIOR  
COLOR BLANCO OSTION

ETAPA 2  
110 VIVIENDAS  
PROTOTIPO C3  
27 MODULOS CUADRUPLIX  
2 MODULO SENCILLOS

CANCELERIA

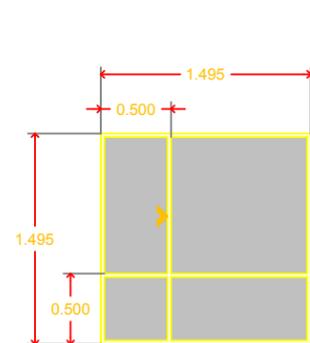
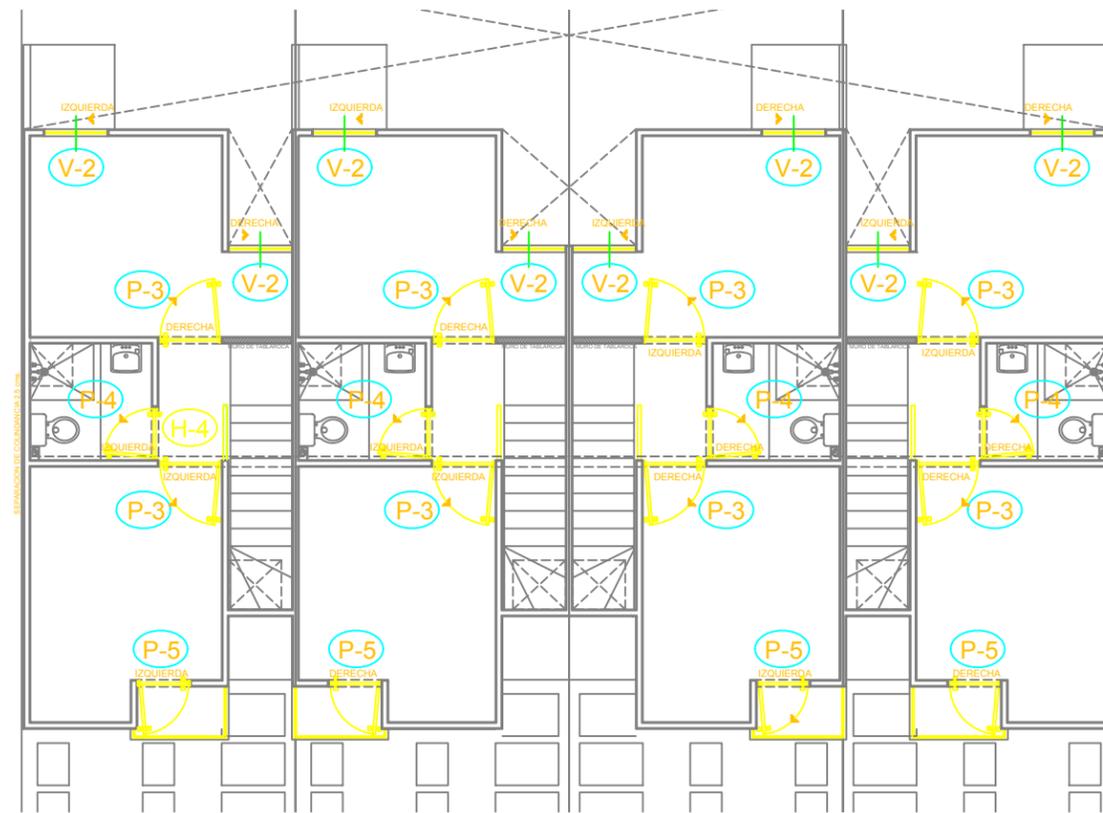
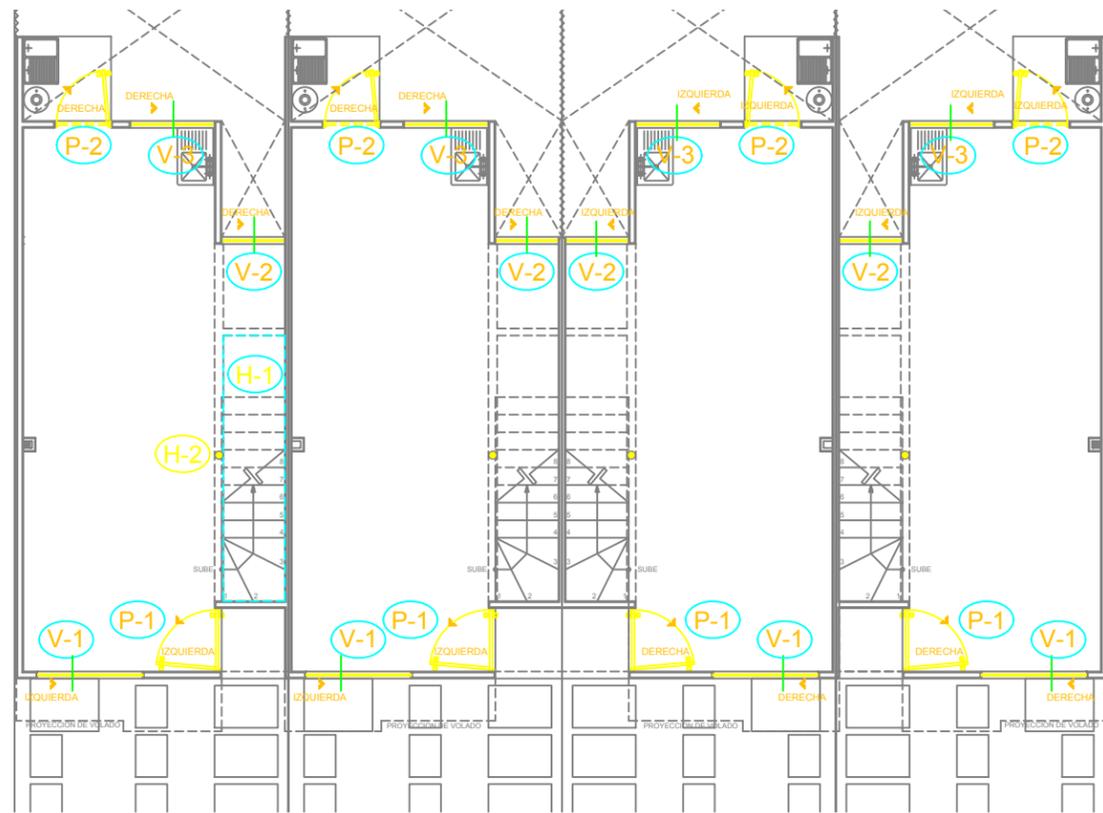
CLAVE	IZQ.	DER	PZAS.	ABATIMIENTO
V-1	55	55	110	
V-2	165	165	330	
V-3	55	55	110	
P-2	55	55	110	EXTERIOR

CARPINTERIA

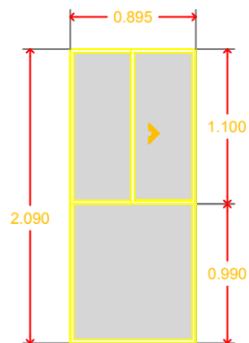
CLAVE	IZQ.	DER	PZAS.	
P-1	55	55	110	INTERIOR
P-3	110	110	220	INTERIOR
P-4	55	55	110	INTERIOR
P-5	55	55	110	EXTERIOR

NOTAS:  
CERRADURA KWIKSET MODELO 313-US26D  
CROMO MATE MARCA TESA (ACCESO PRINCIPAL)  
CERRADURA KWIKSET MODELO 318-US26D  
CROMO MATE MARCA TESA (INTERCOMUNICACION)  
TODOS LOS ABATIMIENTOS INDICADOS  
SON VISTOS DESDE EL EXTERIOR

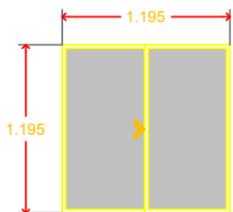
MEDIDAS PARA FABRICACIÓN



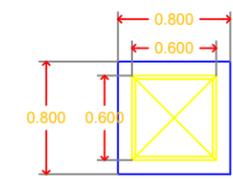
**V-1**  
ESTANCIA  
VALSA LINEA 1 1/2"  
VIDRIO TRANSPARENTE 3 mm  
REPISON DE 12 CMS.  
ACABADO EN PINTURA BLANCA



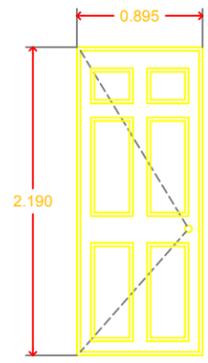
**V-2**  
COMEDOR-RECAMARA 2  
VALSA LINEA 1 1/2"  
VIDRIO TRANSPARENTE 3 mm  
REPISON DE 12 CMS.  
ACABADO EN PINTURA BLANCA



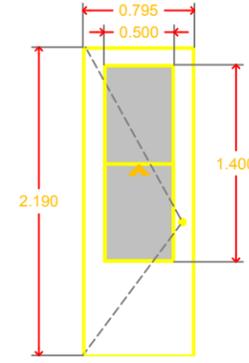
**V-3**  
COCINA  
VALSA LINEA 1 1/2"  
VIDRIO TRANSPARENTE 3 mm  
REPISON DE 12 CMS.  
ACABADO EN PINTURA BLANCA



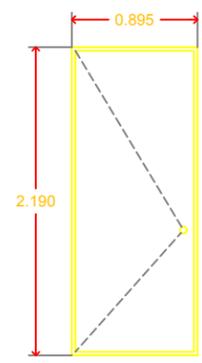
**DOMO**  
ALUMINIO NATURAL Y  
BURBUJA DE BAJO  
PERALTE CON VENTILACION



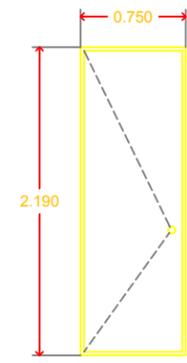
**P-1**  
ACCESO  
VALSA LINEA VALSAPANEL  
HOJA DE VALSAPANEL  
MIXTA O AMERICANA  
COLOR BLANCO OSTION



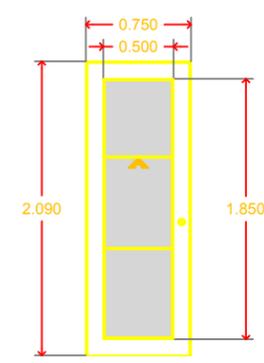
**P-2**  
PATIO DE SERVICIO  
VALSA LINEA VALSAPANEL  
HOJA DE VALSAPANEL  
CON GUILLOTINA  
COLOR BLANCO OSTION



**P-3**  
RECAMARAS 1 Y 2  
VALSA LINEA RETIVALSA  
HOJA DE RETIVALSA CON  
CUBIERTA COLOR ARENA



**P-4**  
BAÑO  
VALSA LINEA RETIVALSA  
HOJA DE RETIVALSA CON  
CUBIERTA COLOR ARENA



**P-5**  
RECAMARA 1  
VALSA LINEA VALSAPANEL  
HOJA DE RETIVALSA CON  
GUILLOTINA  
CON BOTA AGUAS EN PARTE INFERIOR  
COLOR BLANCO OSTION

**ETAPA 3**  
139 VIVIENDAS  
PROTOTIPO C3  
33 MODULOS CUADRUPLIX  
2 MODULOS DUPLEX  
5 MODULO SENCILLOS

**CANCELERIA**

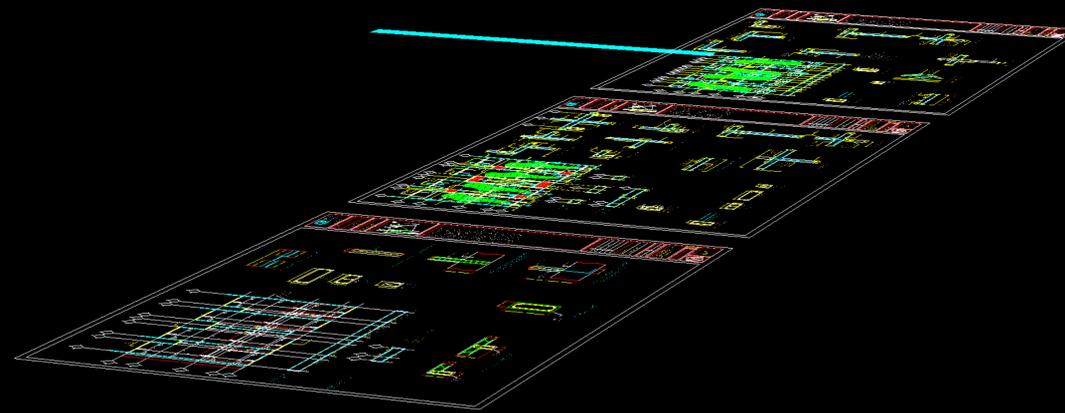
CLAVE	IZQ.	DER	PZAS.	ABATIMIENTO
V-1	67	72	139	
V-2	206	211	417	
V-3	67	72	139	
P-2	67	72	139	EXTERIOR

**CARPINTERIA**

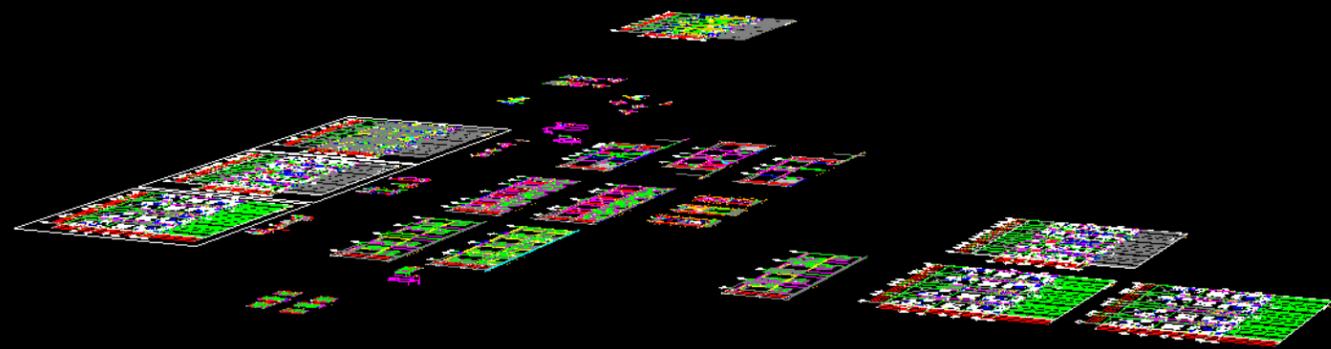
CLAVE	IZQ.	DER	PZAS.	ABATIMIENTO
P-1	67	72	139	INTERIOR
P-3	134	144	278	INTERIOR
P-4	67	72	139	INTERIOR
P-5	67	72	139	EXTERIOR

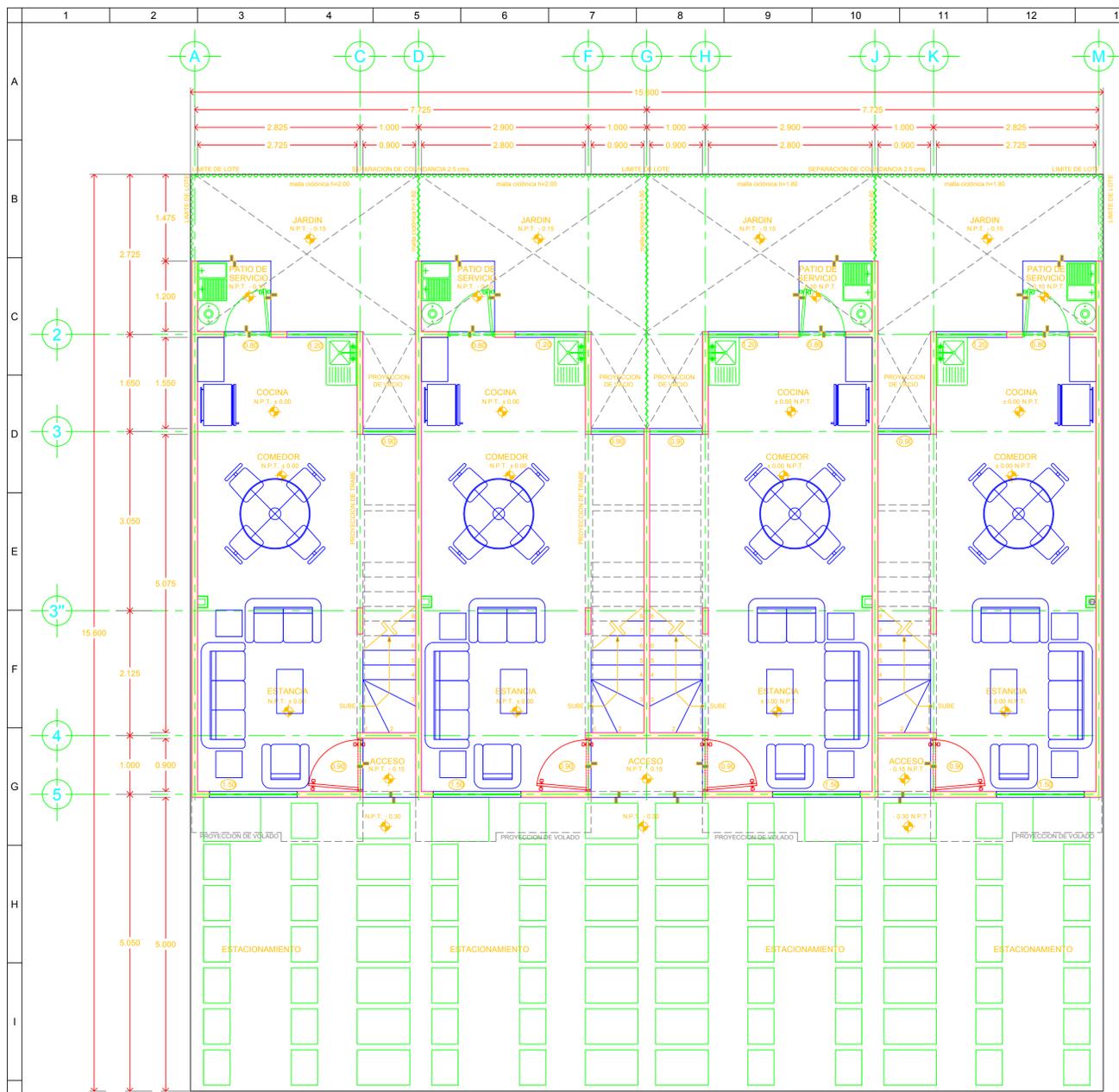
**NOTAS:**  
CERRADURA KWIKSET MODELO 313-US26D  
CROMO MATE MARCA TESA (ACCESO PRINCIPAL)  
CERRADURA KWIKSET MODELO 318-US26D  
CROMO MATE MARCA TESA (INTERCOMUNICACION)  
TODOS LOS ABATIMIENTOS INDICADOS  
SON VISTOS DESDE EL EXTERIOR

MEDIDAS PARA FABRICACIÓN

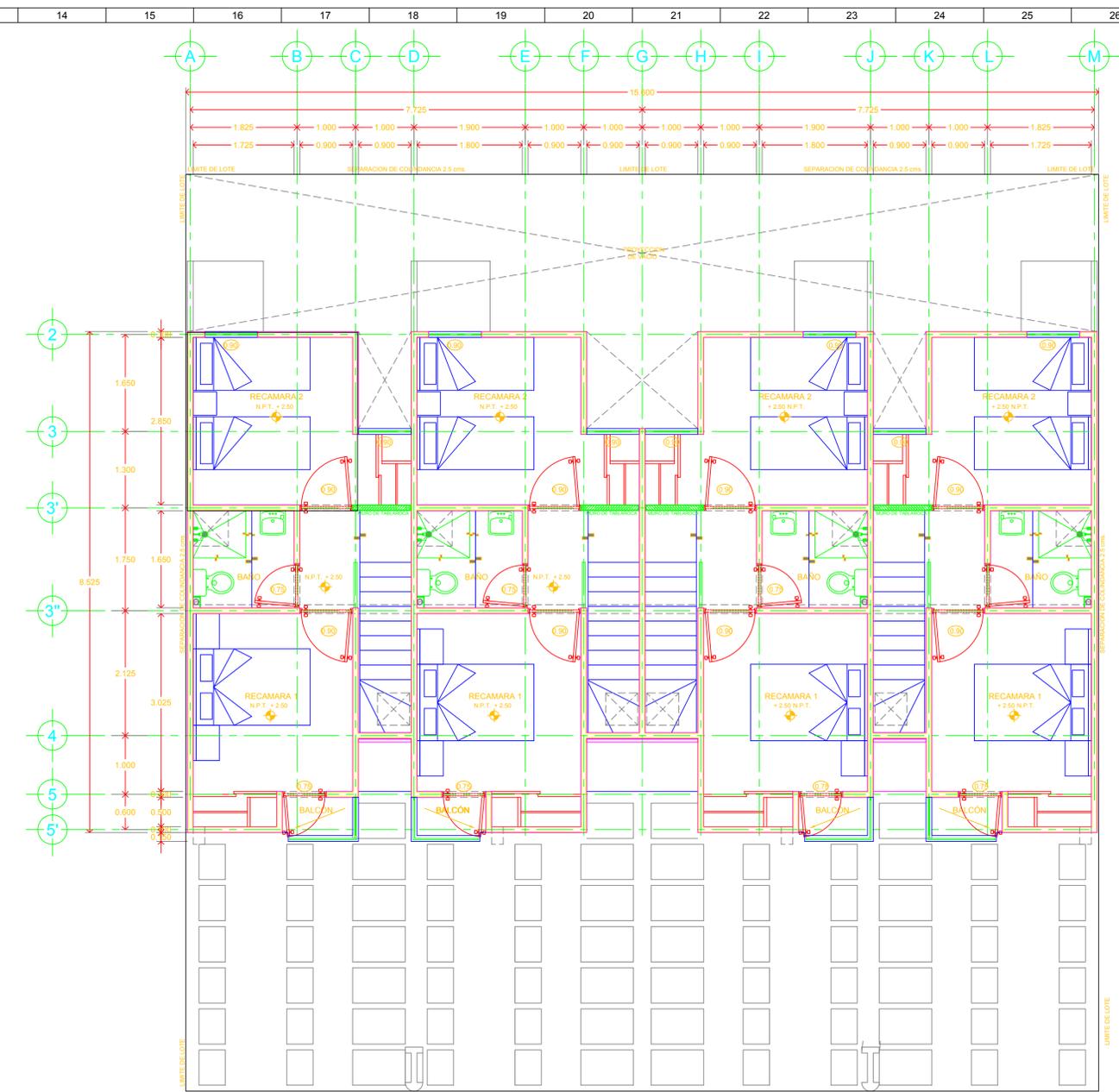




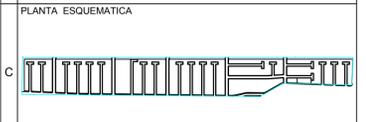




PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



**SIMBOLOGIA**

- NPT: NIVEL DE PISO TERMINADO
- NL: NIVEL DE LOSA
- NLBT: NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- NLBL: NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- NPZ: NIVEL DE PLAZA
- NC: NIVEL DE CUBRIMIENTO
- NCU: NIVEL DE CERRAMIENTO
- NP: NIVEL DE PRETIL
- NM: NIVEL DE MURO
- : ELEMENTOS DE CONCRETO
- ▨: MURO DE TABIQUE
- ▩: MURO DE TABLAROCA
- ▭: VENTANA Y/O CANCEL
- : INDICA CLARO PARA PUERTAS Y/O VENTANAS
- : INDICA COTA
- ↔: INDICA CORTE
- ⊙: EJES
- ⊖: CORTES
- : PROYECCION Y/O VACIO
- ⊥: INDICA CAMBIO DE NIVEL

**REVISIONES**

No.	OBSERVACIONES	FECHA	REALIZO

- NOTAS GENERALES**
- 1.- LAS COTAS RIGEN DIBUJO
  - 2.- TODAS LAS COTAS SE INDICAN EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
  - 3.- LOS NIVELES DE PISO TERMINADO DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO
  - 4.- ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO, VERIFICAR DIMENSIONES EN OBRA

**"EL BOSQUE" TULTEPEC**

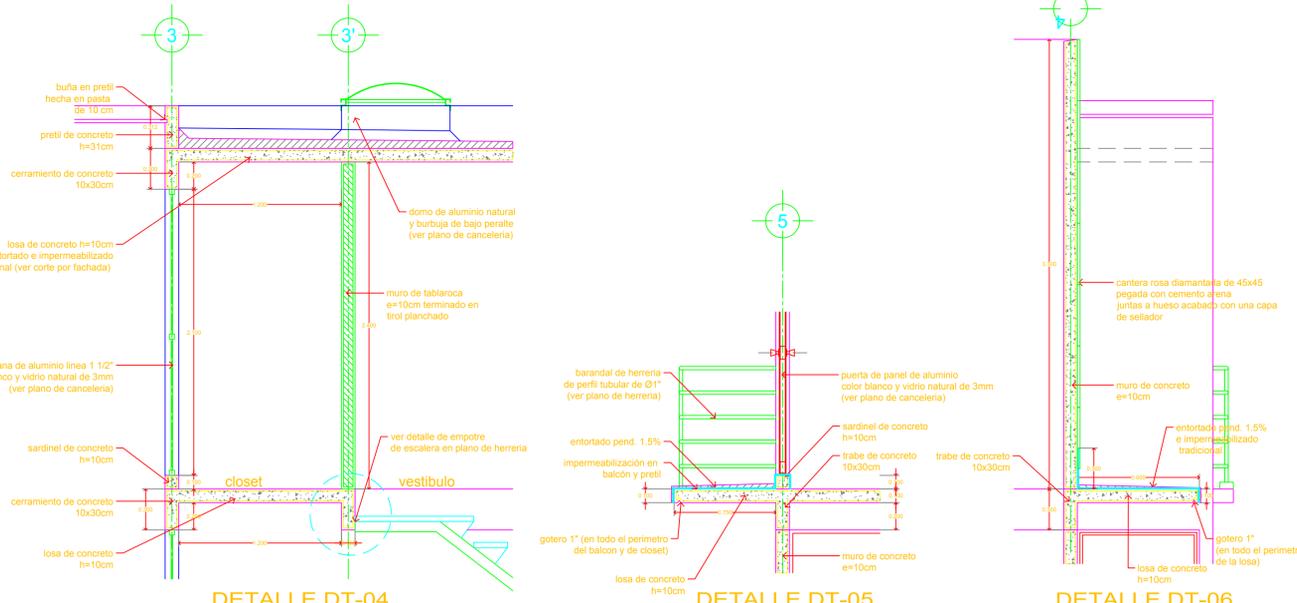
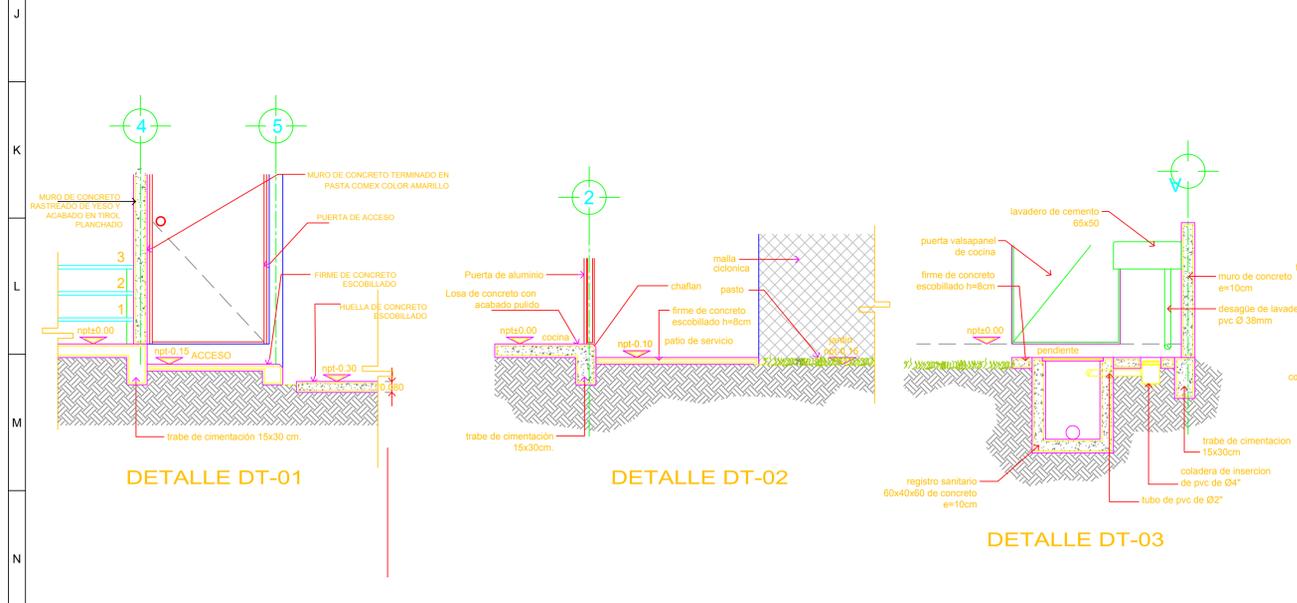
PLANO: PLANOS ARQUITECTONICOS PLANTA BAJA Y ALTA  
 CLAVE: G-01c3  
 ARCHIVO: A/G01c3.dwg

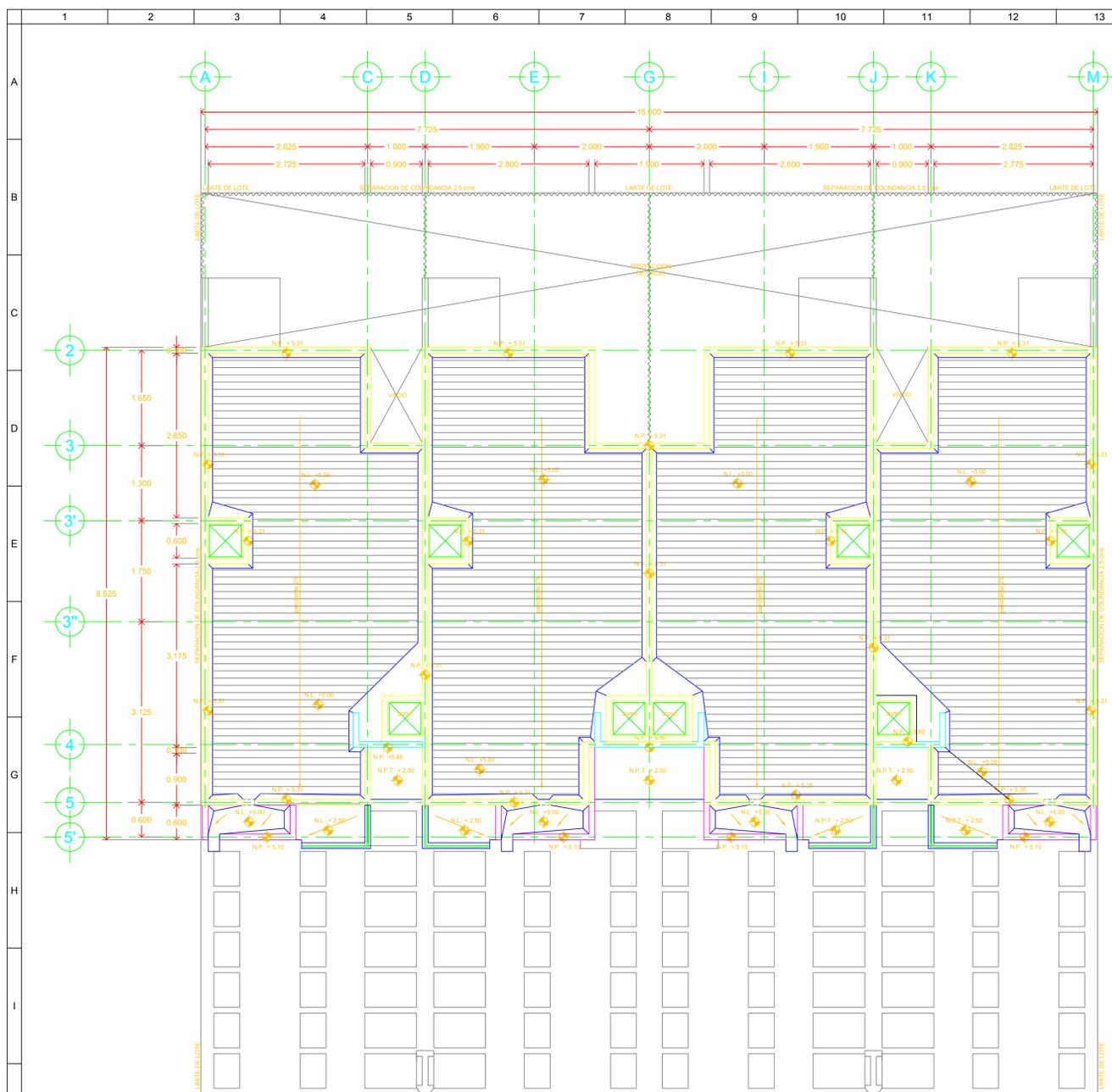
UBICACION: PREDIO CONOCIDO COMO "RANCHO TECOMPA" MUNICIPIO DE TULTEPEC, ESTADO DE MEXICO

PROPIEDAD:		CONJUNTO PARNELLI S A DE C.V.	
REVISO:	JMGS	DIBUJO:	
ESCALA:	1 : 50	FECHA:	26 JUNIO 2006

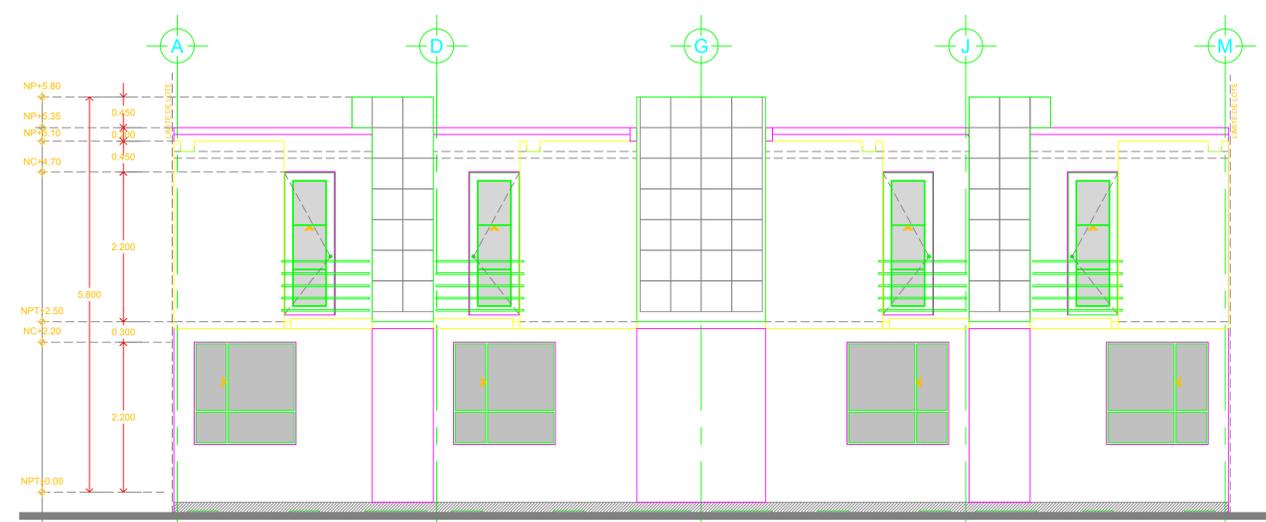
**MIGDAL ARQUITECTOS S.C.**  
 DOMICILIO: AV. PROLONGACION PASO DE LA REFORMA No 1236 P-11 COL. SANTA FE DELEGACION CUAJIMALPA. C.P. 05348  
 TEL. 91770177 FAX 91770170  
 www.migdal.com.mx migdal@prodigy.net.mx

ESCALA GRAFICA:  

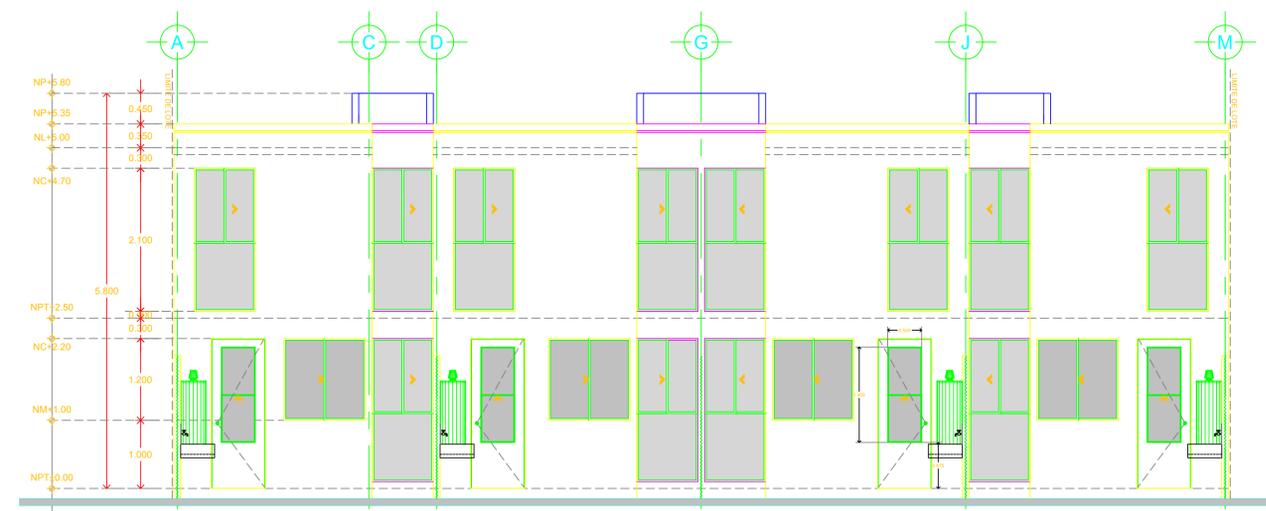




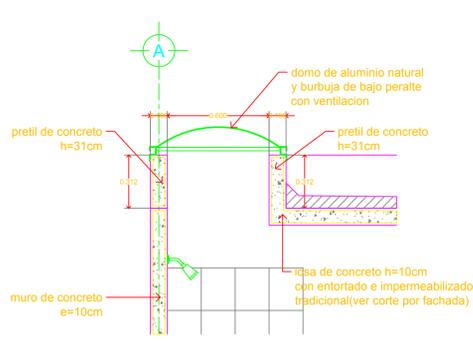
PLANTA AZOTEA



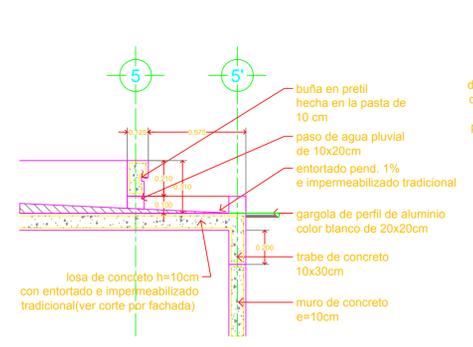
FACHADA PRINCIPAL



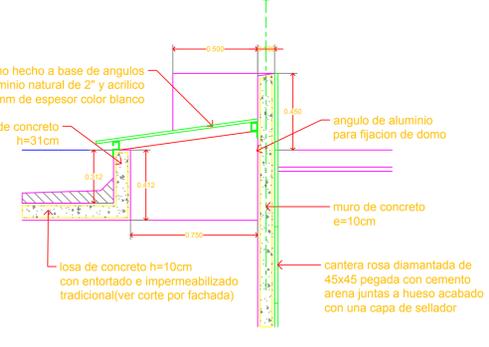
FACHADA POSTERIOR



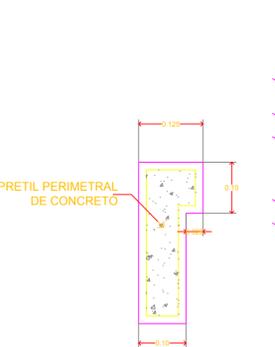
DETALLE DT-07



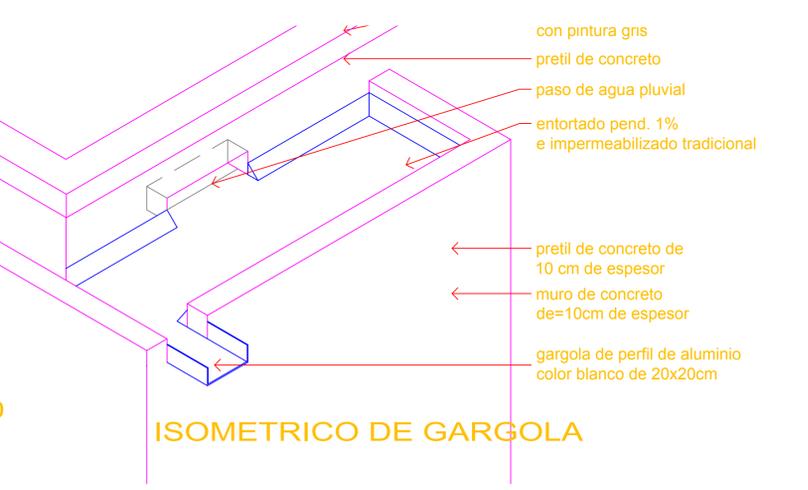
DETALLE DT-08



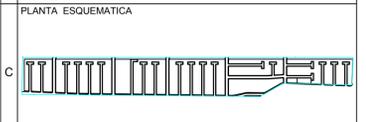
DETALLE DT-09



DETALLE DT-10 SIN ESCALA



ISOMETRICO DE GARGOLA



**SIMBOLOGIA**

- NPT: NIVEL DE PISO TERMINADO
- NL: NIVEL DE LOSA
- NLBT: NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- NLBL: NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- NPZ: NIVEL DE PLAZA
- NC: NIVEL DE CERRAMIENTO
- NCU: NIVEL DE CUMBRERA
- NP: NIVEL DE PRETIL
- NM: NIVEL DE MURO

- [Symbol]: ELEMENTOS DE CONCRETO
- [Symbol]: MURO DE TABIQUE
- [Symbol]: MURO DE TABLAROCA
- [Symbol]: VENTANA Y/O CANCEL
- [Symbol]: INDICA CLARO PARA PUERTAS Y/O VENTANAS
- [Symbol]: INDICA COTA
- [Symbol]: INDICA CORTE
- [Symbol]: EJES
- [Symbol]: CORTES
- [Symbol]: PROYECCION Y/O VACIO
- [Symbol]: INDICA CAMBIO DE NIVEL

**REVISIONES**

No.	OBSERVACIONES	FECHA	REALIZO

**NOTAS GENERALES**

- LAS COTAS RIGEN DIBUJO
- TODAS LAS COTAS SE INDICAN EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- LOS NIVELES DE PISO TERMINADO DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO
- ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO, VERIFICAR DIMENSIONES EN OBRA

**"EL BOSQUE" TULTEPEC**

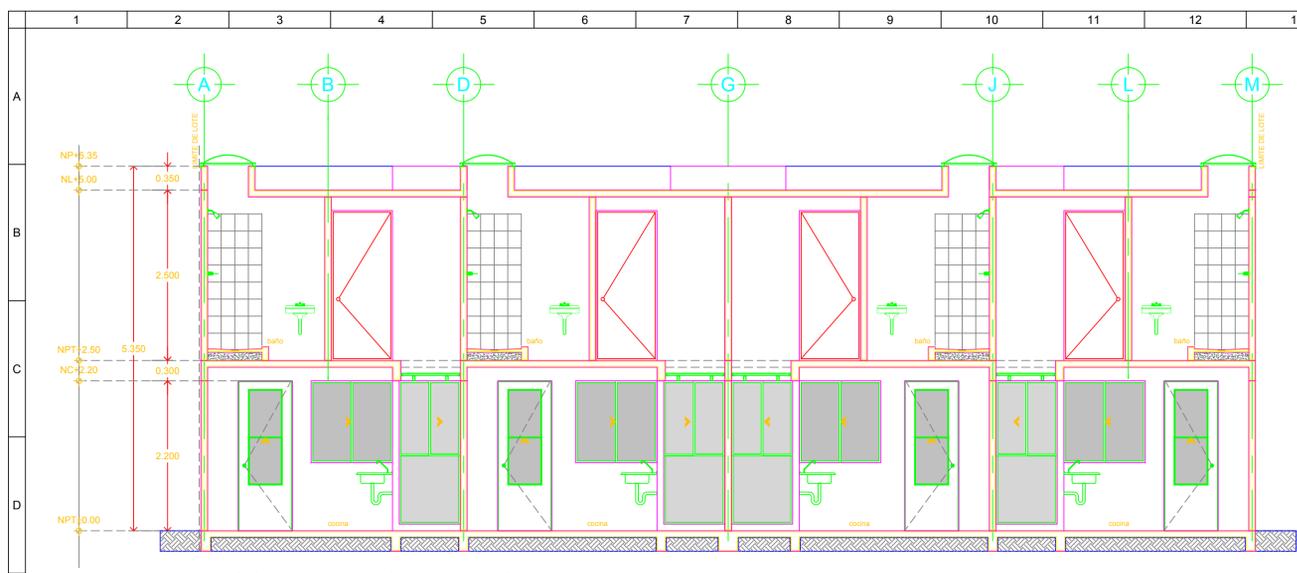
PLANO: PLANOS ARQUITECTONICOS PLANTAS-FACHADAS PROTOTIPO c3  
 CLAVE: G-02c3  
 ARCHIVO: A/G01c3.dwg

UBICACION: PREDIO CONOCIDO COMO "RANCHO TECOMPA" MUNICIPIO DE TULTEPEC, ESTADO DE MEXICO

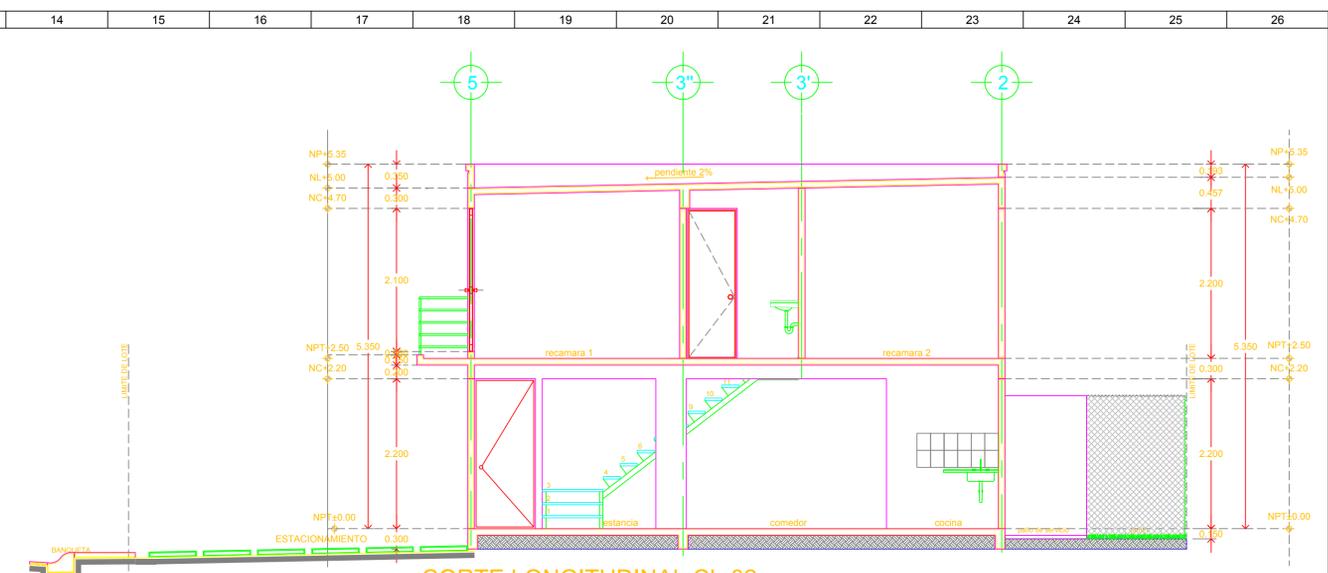
PROPIEDAD: CONJUNTO PARNELLI S A DE C.V.  
 REVISOR: JMGS  
 DIBUJO: [Signature]  
 ESCALA: 1:50  
 FECHA: 26 JUNIO 2006

MIGDAL ARQUITECTOS S.C.  
 DOMICILIO: AV. PROLONGACION PASEO DE LA REFORMA No 1236 P-11 COL. SANTA FE DELEGACION CUAUHUALPA. C.P. 05348  
 TEL. 91770177 FAX 91770170  
 www.migdal.com.mx migdal@prodigy.net.mx

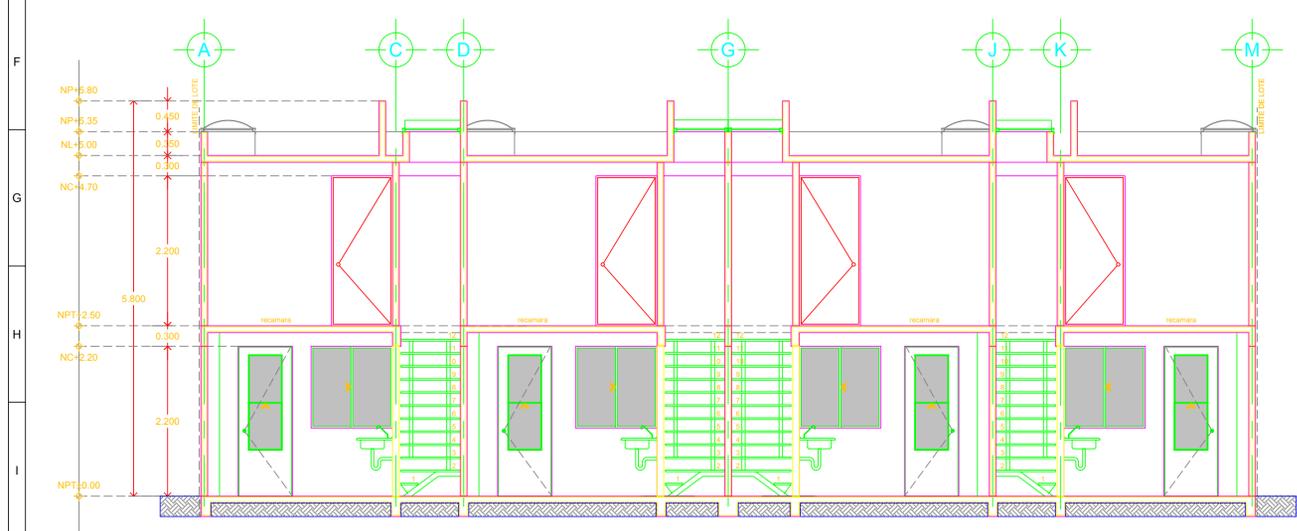
ESCALA GRAFICA: 1:50



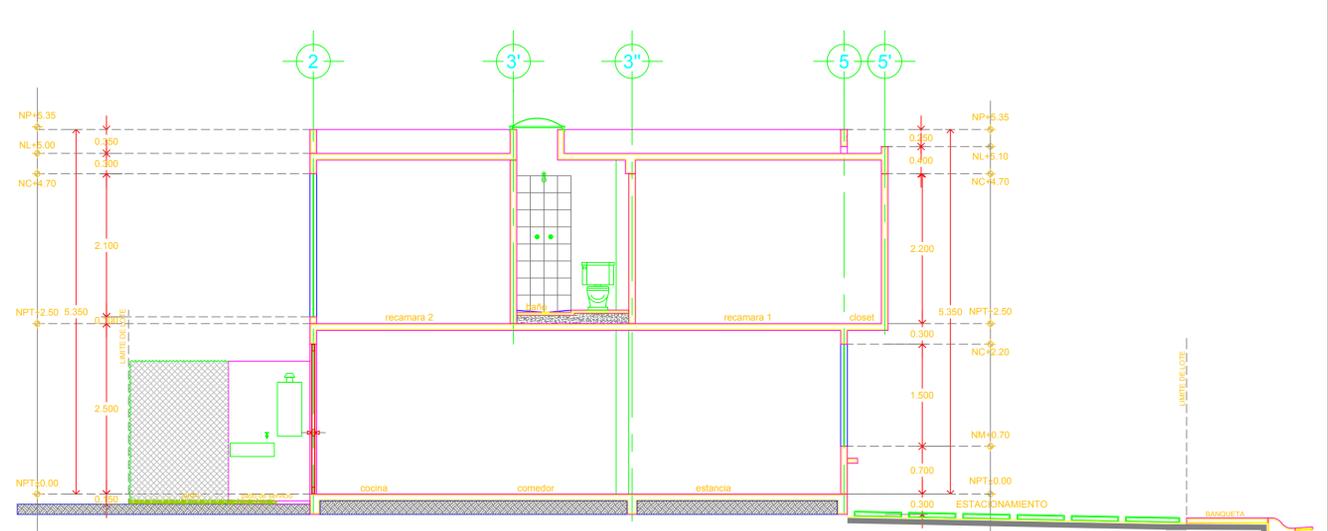
CORTE TRANSVERSAL CT-01



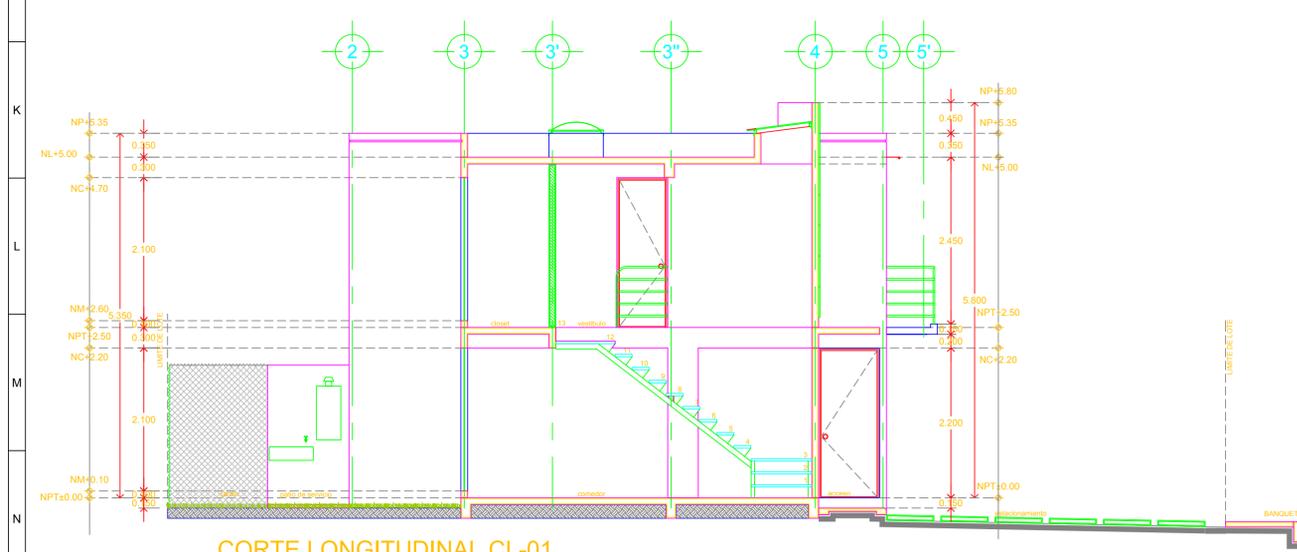
CORTE LONGITUDINAL CL-02



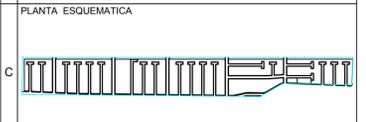
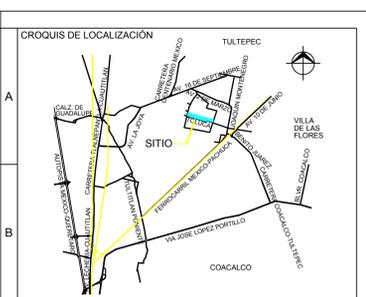
CORTE TRANSVERSAL CT-02



CORTE LONGITUDINAL CL-03



CORTE LONGITUDINAL CL-01



**SIMBOLOGIA**

- NPT: NIVEL DE PISO TERMINADO
- NL: NIVEL DE LOSA
- NLBT: NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- NLBL: NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- NPZ: NIVEL DE PLAZA
- NC: NIVEL DE CERRAMIENTO
- NCU: NIVEL DE CUMBRERA
- NP: NIVEL DE PRETIL
- NM: NIVEL DE MURO
- : ELEMENTOS DE CONCRETO
- ▨: MURO DE TABIQUE
- ▧: MURO DE TABLAROCA
- ▩: VENTANA Y/O CANCEL
- : INDICA CLARO PARA PUERTAS Y/O VENTANAS
- : INDICA COTA
- ↔: INDICA CORTE
- ⊙: EJES
- ⊖: CORTE PLANO
- : PROYECCION Y/O VACIO
- ⊥: INDICA CAMBIO DE NIVEL

**REVISIONES**

No.	OBSERVACIONES	FECHA	REALIZO

**NOTAS GENERALES**

- LAS COTAS RIGEN DIBUJO
- TODAS LAS COTAS SE INDICAN EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- LOS NIVELES DE PISO TERMINADO DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO
- ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO, VERIFICAR DIMENSIONES EN OBRA

**"EL BOSQUE" TULTEPEC**

PLANO: PLANOS ARQUITECTONICOS  
**CORTES**  
 PROTOTIPO c3

CLAVE: G-03c3  
 ARCHIVO: AVG01c3.dwg

UBICACION: PREDIO CONOCIDO COMO "RANCHO TECOMPA"  
 MUNICIPIO DE TULTEPEC, ESTADO DE MEXICO

PROPIEDAD: CONJUNTO PARNELLI S.A DE C.V.

REVISOR: JMGS  
 DIBUJO: [ ]  
 ESCALA: 1:50  
 FECHA: 26 JUNIO 2006

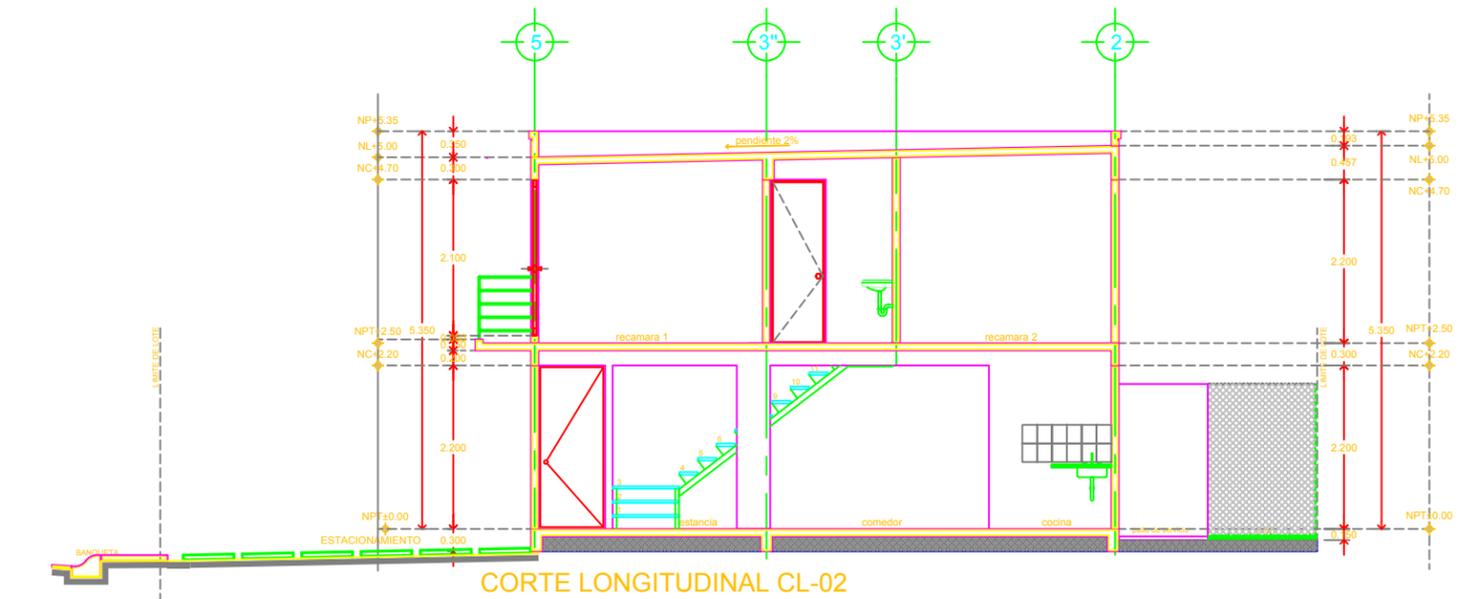
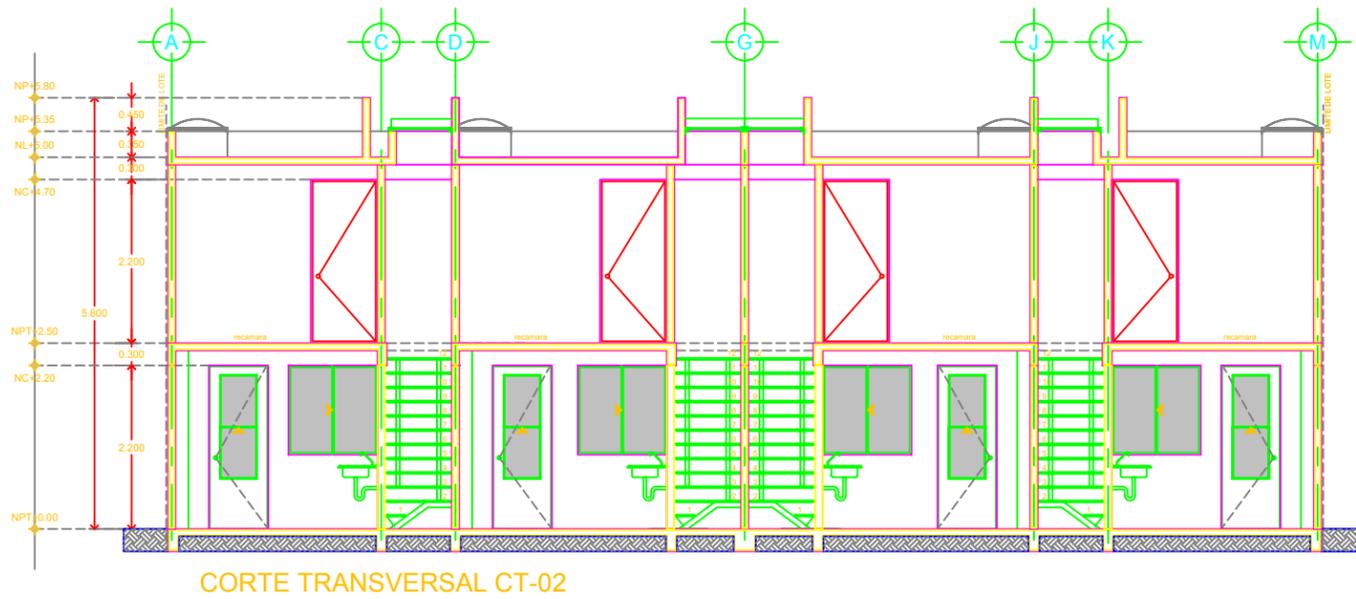
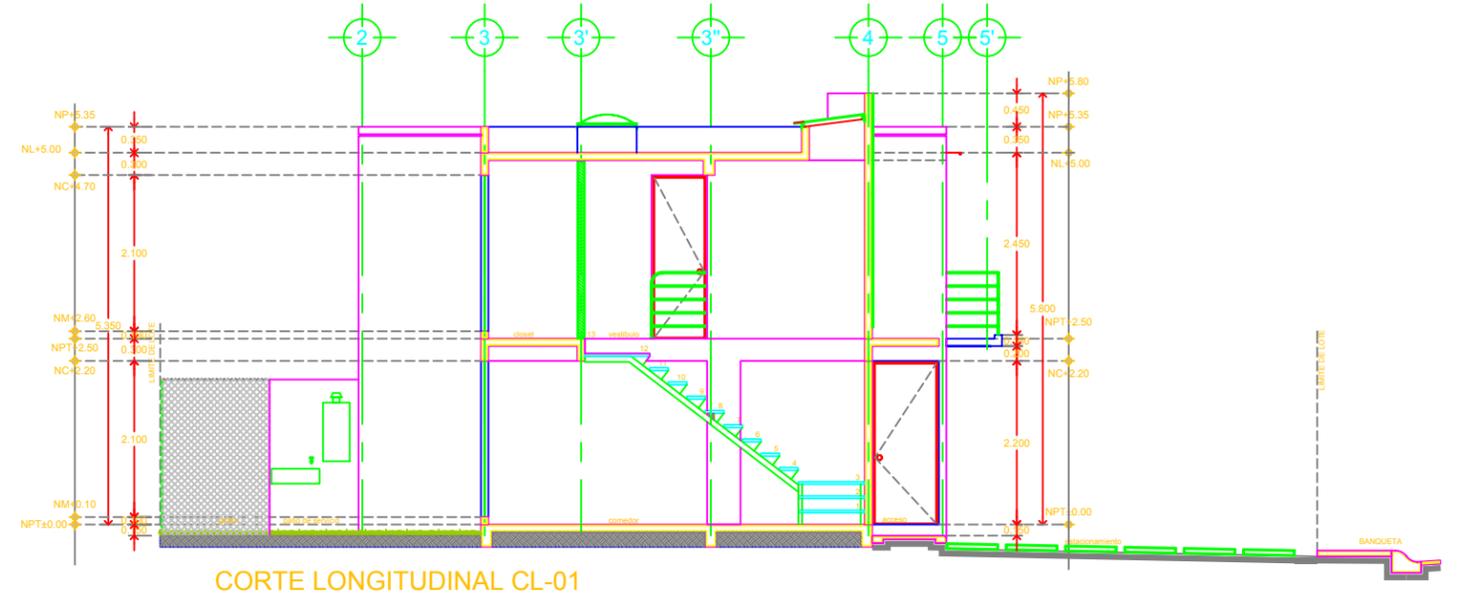
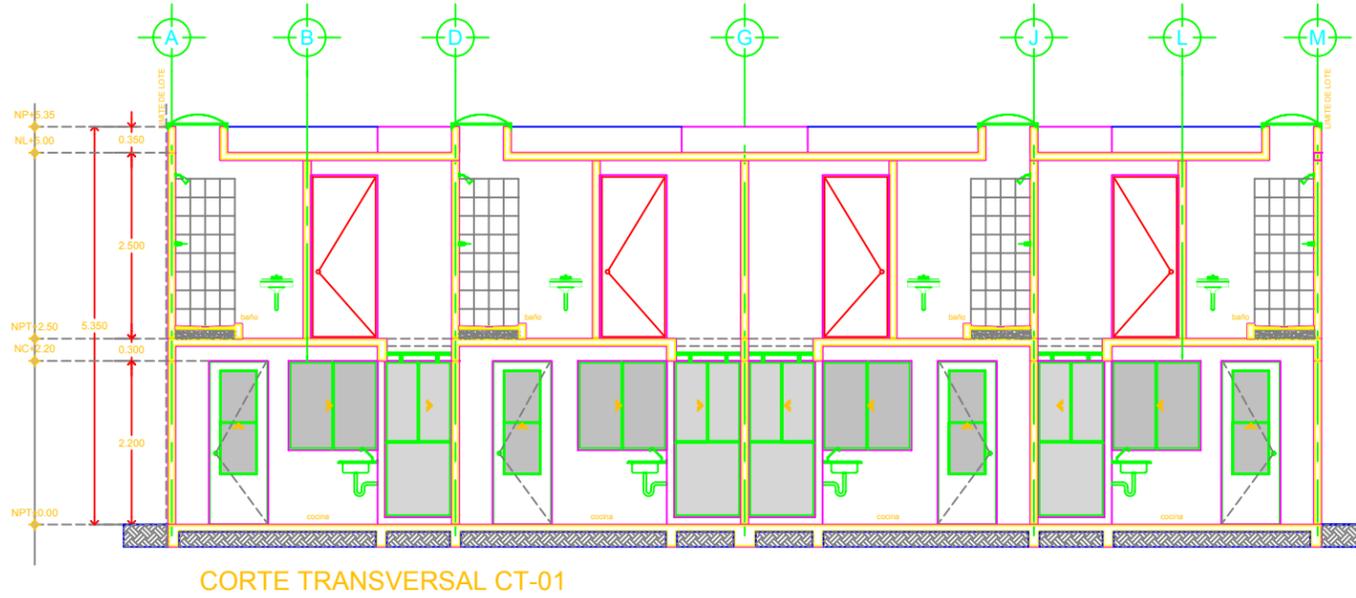
**MIGDAL ARQUITECTOS S.C.**

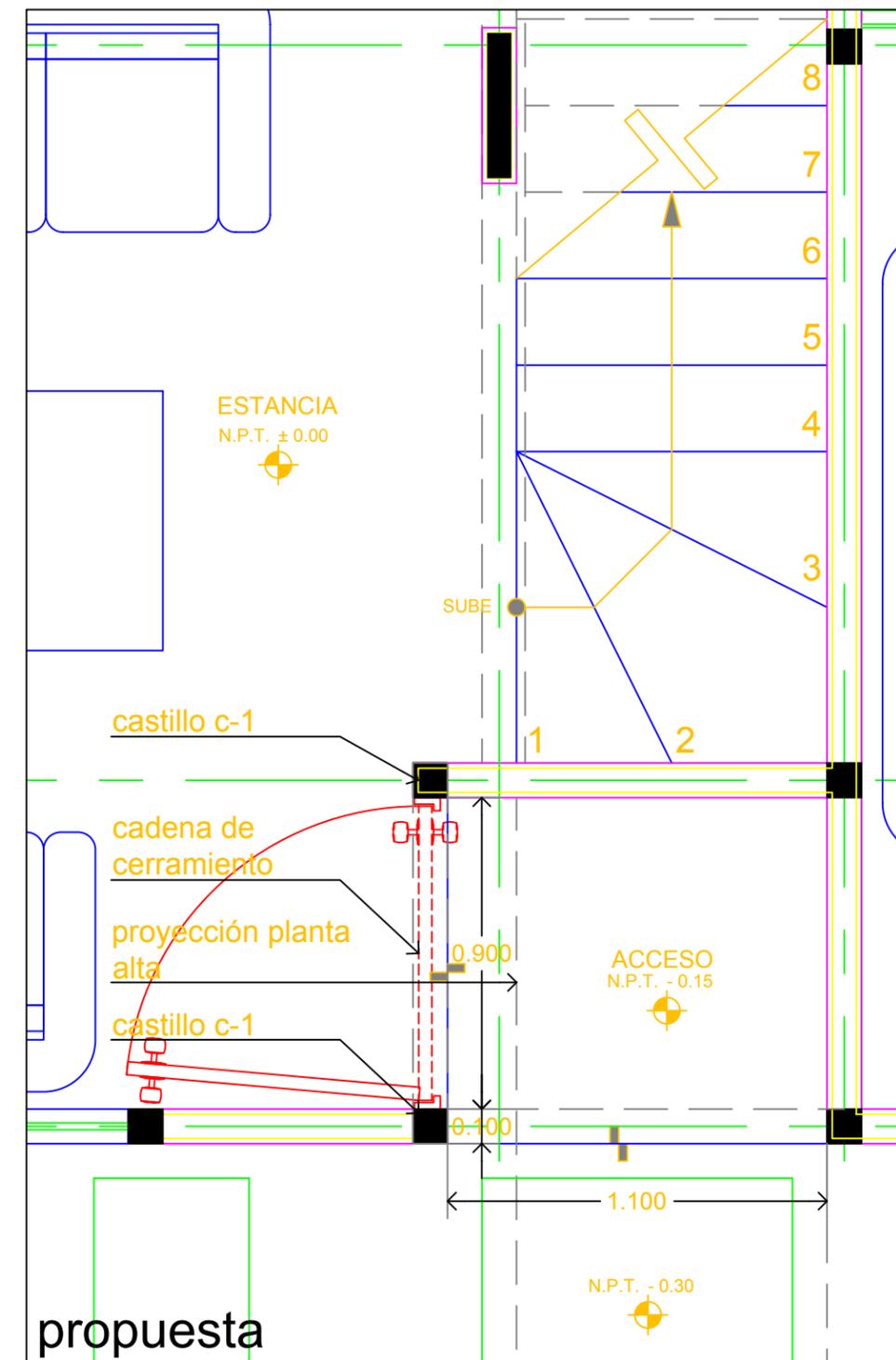
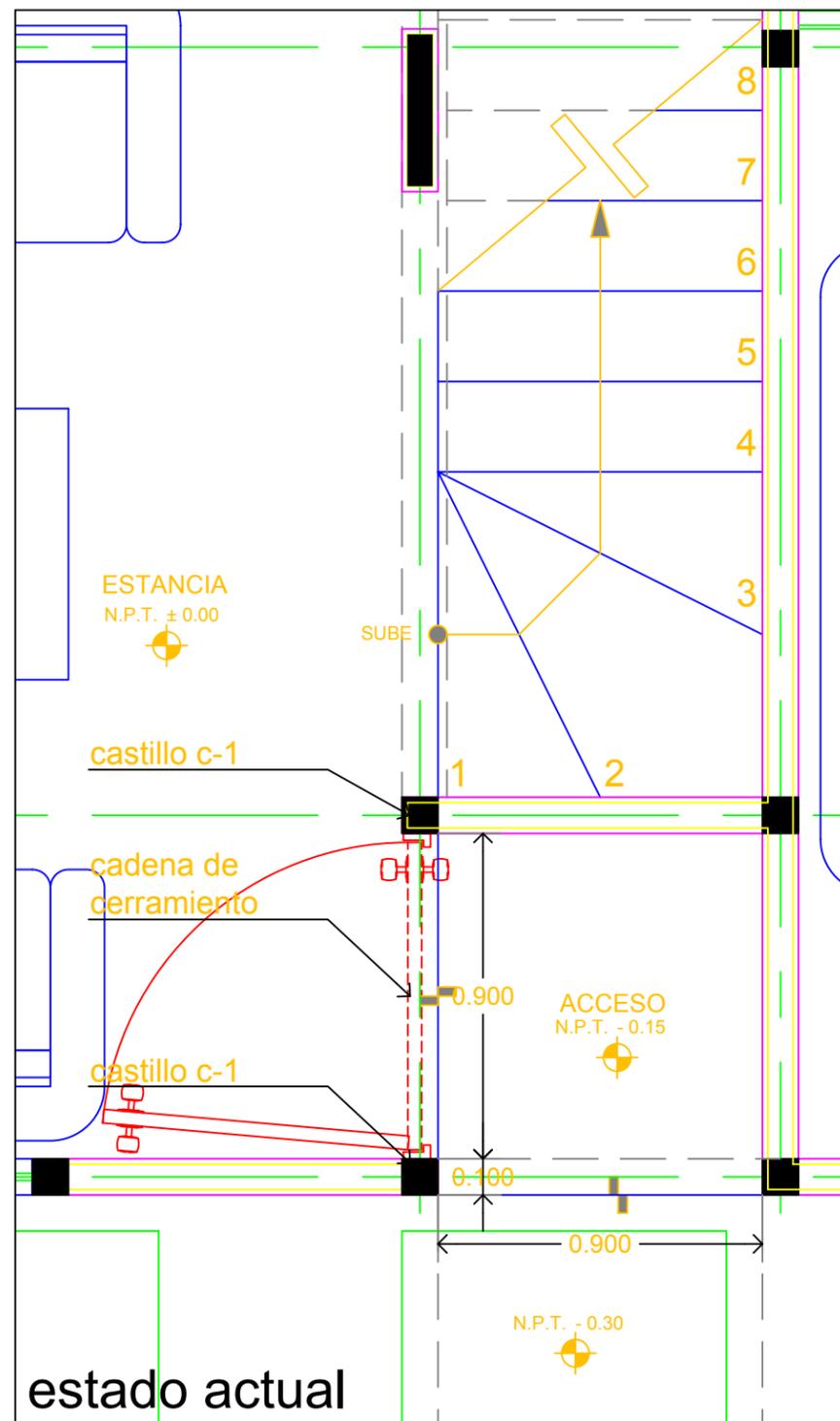
DOMICILIO: AV. PROLONGACION PASO DE LA REFORMA No 1236 P-11  
 COL. SANTA FE DELEGACION CUAJIMALPA, C.P. 05348  
 TEL. 91770177 FAX 91770170  
 www.migdal.com.mx migdal@prodigy.net.mx

CONSULTOR: [ ]

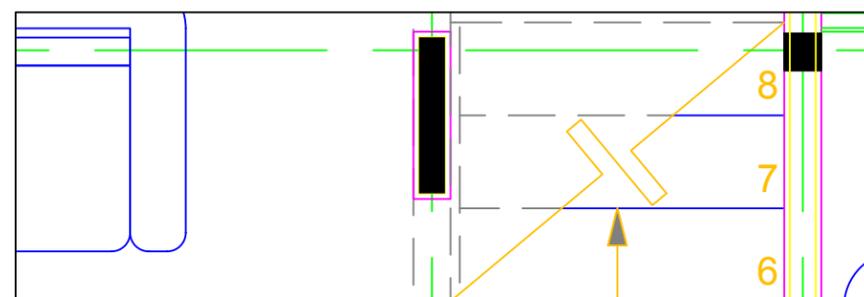
ESCALA GRAFICA: 1:50



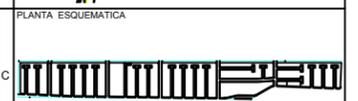
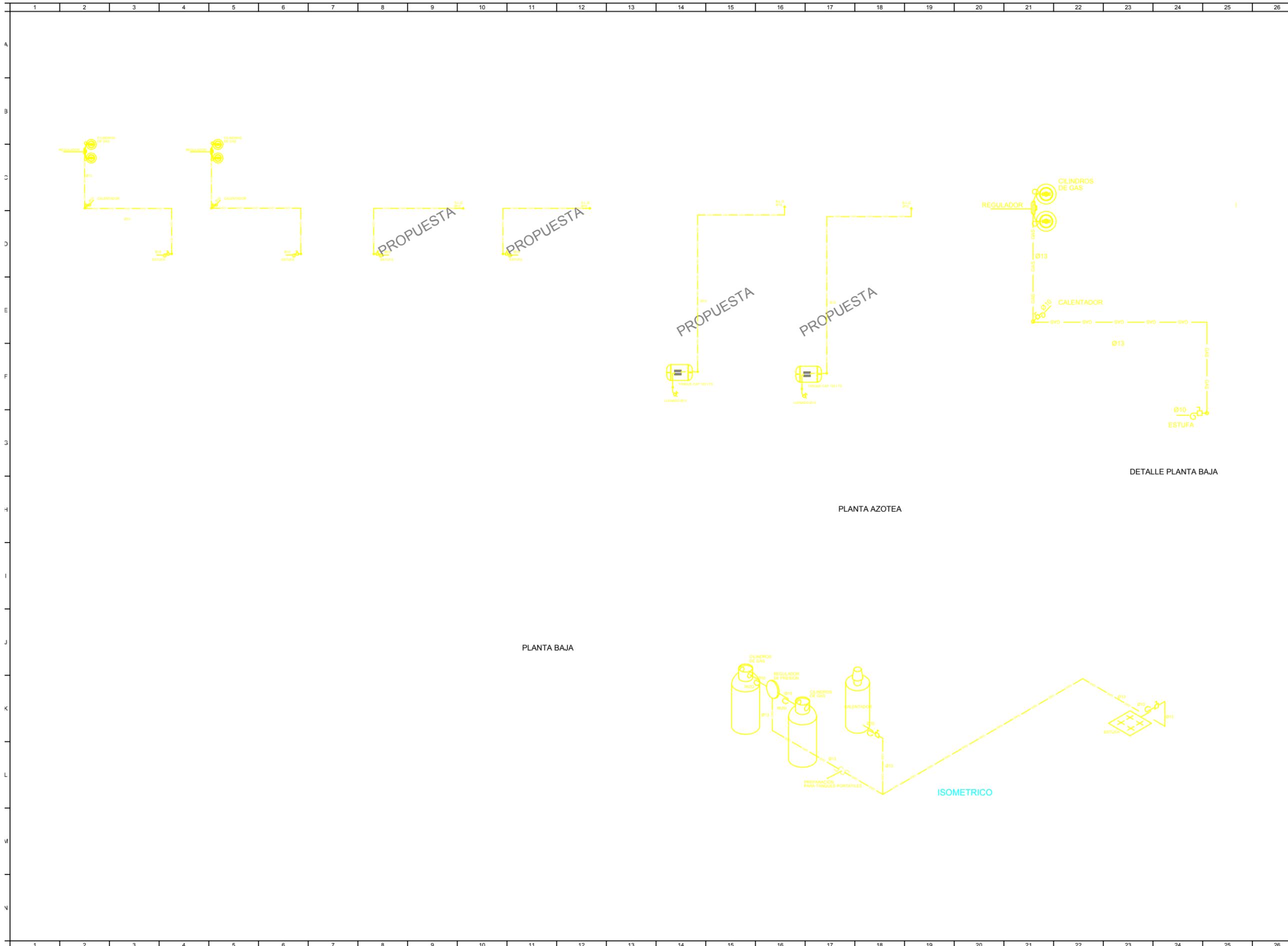




\*\*\* Modificaciones para prototipos que ya estan hechos en obra







SIMBOLOGIA

REVISIONES

No.	OBSERVACIONES	FECHA	REALIZO

NOTAS GENERALES

- 1.- LAS COTAS RIGEN DIBUJO
- 2.- TODAS LAS COTAS SE INDICAN EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- 3.- LOS NIVELES DE PISO TERMINADO DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO
- 4.- ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO, VERIFICAR DIMENSIONES EN OBRA

**"EL BOSQUE" TULTEPEC**

PLANO: **INSTALACION DE GAS PLANTAS Y DETALLES PROTOTIPO c3**

CLAVE: **IG-01c3**

ARCHIVO: **I/IG01c3.dwg**

UBICACION: **PREDIO CONOCIDO COMO "RANCHO TECOMPA" MUNICIPIO DE TULTEPEC, ESTADO DE MEXICO**

PROPIEDAD: **CONJUNTO PARNELLI S.A DE C.V.**

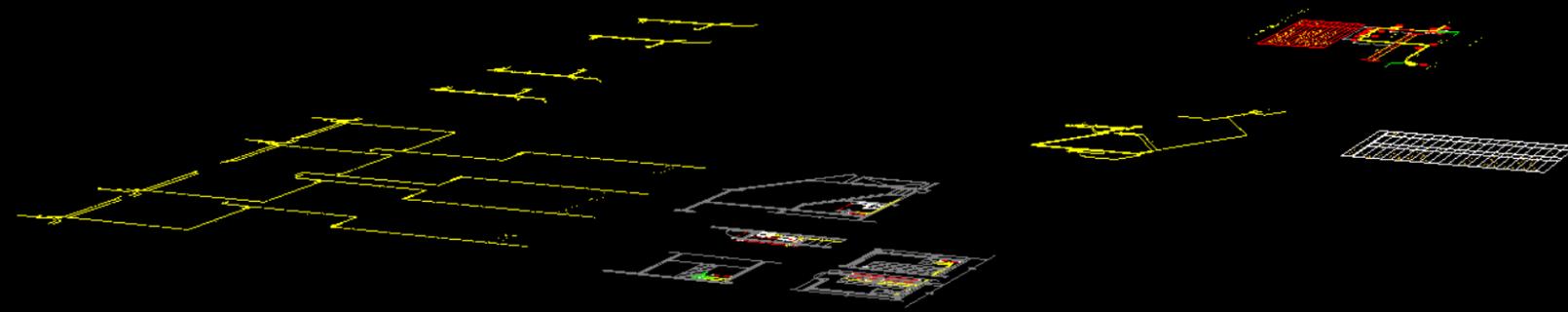
REVISO: <b>JMGS</b>	DIBUJO:
ESCALA: <b>1 : 50</b>	FECHA: <b>JUNIO 2006</b>

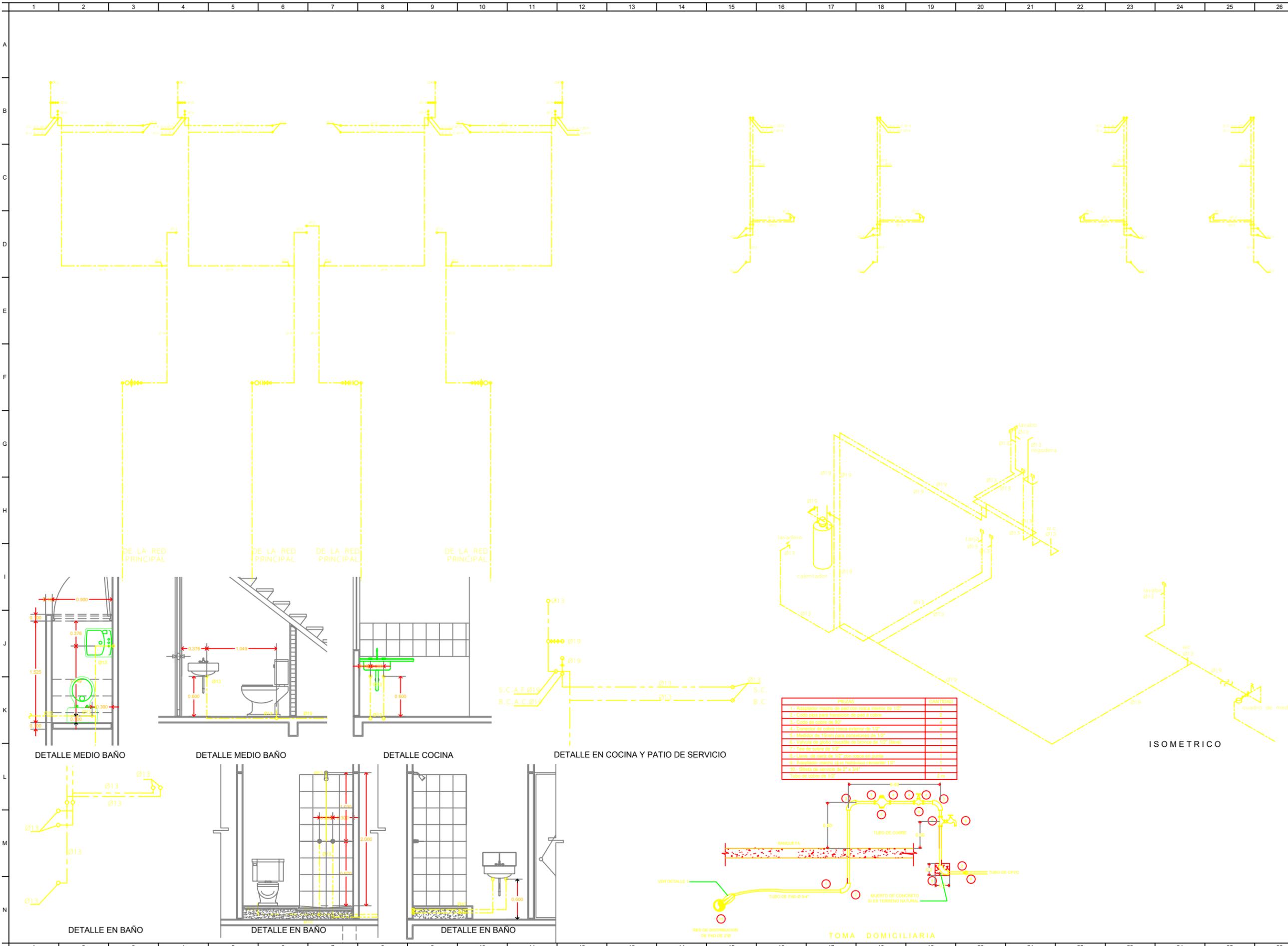
**MIGDAL ARQUITECTOS S.C.**

DOMICILIO:  
 AV. PROLONGACION PASEO DE LA REFORMA No 1236 P-11  
 COL. SANTA FE DELEGACION CUAJIMALPA C.P. 06348  
 TEL.: 51770177 FAX: 51770170  
 www.migdal.com.mx migdal@prodigy.net.mx

CONSULTOR:

ESCALA GRAFICA: **1 : 50**





**SIMBOLOGIA**

CUADRO DE CONEXIONES HIDRAULICAS PROTOTIPO C			
CONEXION	TIPO	Ø (mm)	CANT. ISOME
CODO 90°	CPVC	13	19
CODO 90°	CPVC	19	6
CODO 90° PIPA	CPVC	13	1
CODO 90° REDUCCION	CPVC	19-13	1
CONECTOR C INTERIOR	CPVC	19	2
CONECTOR C INTERIOR	CPVC	13	1
TEE	CPVC	13-13-13	9
TEE	CPVC	19-13-19	2
TEE	CPVC	19-19-13	2
TEE	CPVC	19-19-19	2
CONECTOR C EXTERIOR	CPVC	19	1
TEE	CPVC	13X19X13	2
CONECTOR C EXTERIOR	CPVC	13	14
REDUCCION	CPVC	19-13	1
CODO 90°	CJ	19	1
CONECTOR C EXTERIOR	CU	19	4
CONECTOR C INTERIOR	CU	13	1
CODO 45°	CU	19	1
TEE	CJ	13-13-19	1

**REVISIONES**

No.	OBSERVACIONES	FECHA	REALIZO

- NOTAS GENERALES**
- 1.- LAS COTAS RIGEN DIBUJO
  - 2.- TODAS LAS COTAS SE INDICAN EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
  - 3.- LOS NIVELES DE PISO TERMINADO DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO
  - 4.- ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO, VERIFICAR DIMENSIONES EN OBRA

**"EL BOSQUE" TULTEPEC**

PLANO:	CLAVE:
INSTALACION HIDRAULICA	IH-01c3
PLANTAS Y DETALLES	ARCHIVO:
PROTOTIPO c3	I/IH01c3.dwg

UBICACION: PREDIO CONOCIDO COMO "RANCHO TECOMPA"  
MUNICIPIO DE TULTEPEC, ESTADO DE MEXICO

PROPIEDAD:	CONJUNTO PARNELLI S.A DE C.V.
REVISO:	JMGS
ESCALA:	1 : 50
FECHA:	JUNIO 2006

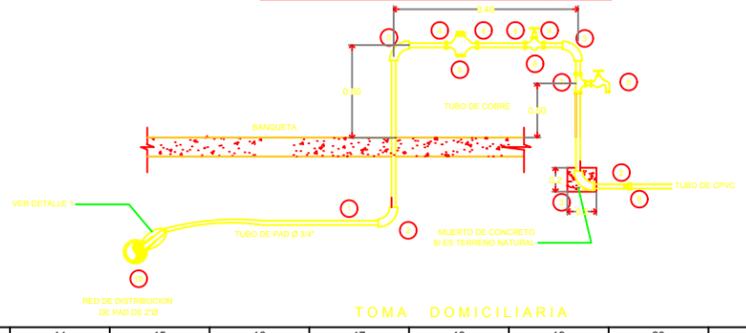
**MIGDAL ARQUITECTOS S.C.**

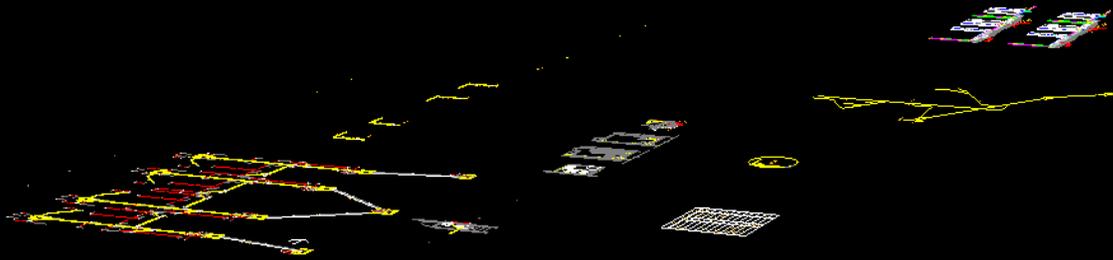
COMPLEJO: AV. PROLONGACION PASEO DE LA REFORMA No 1236 P-11  
COL. SANTA FE, DELEGACION CUAJIMALPA, C.P. 05348  
TEL. 91770177 FAX 91770170  
www.migdal.com.mx migdal@prodigy.net.mx

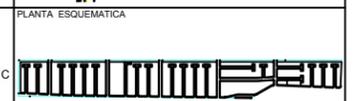
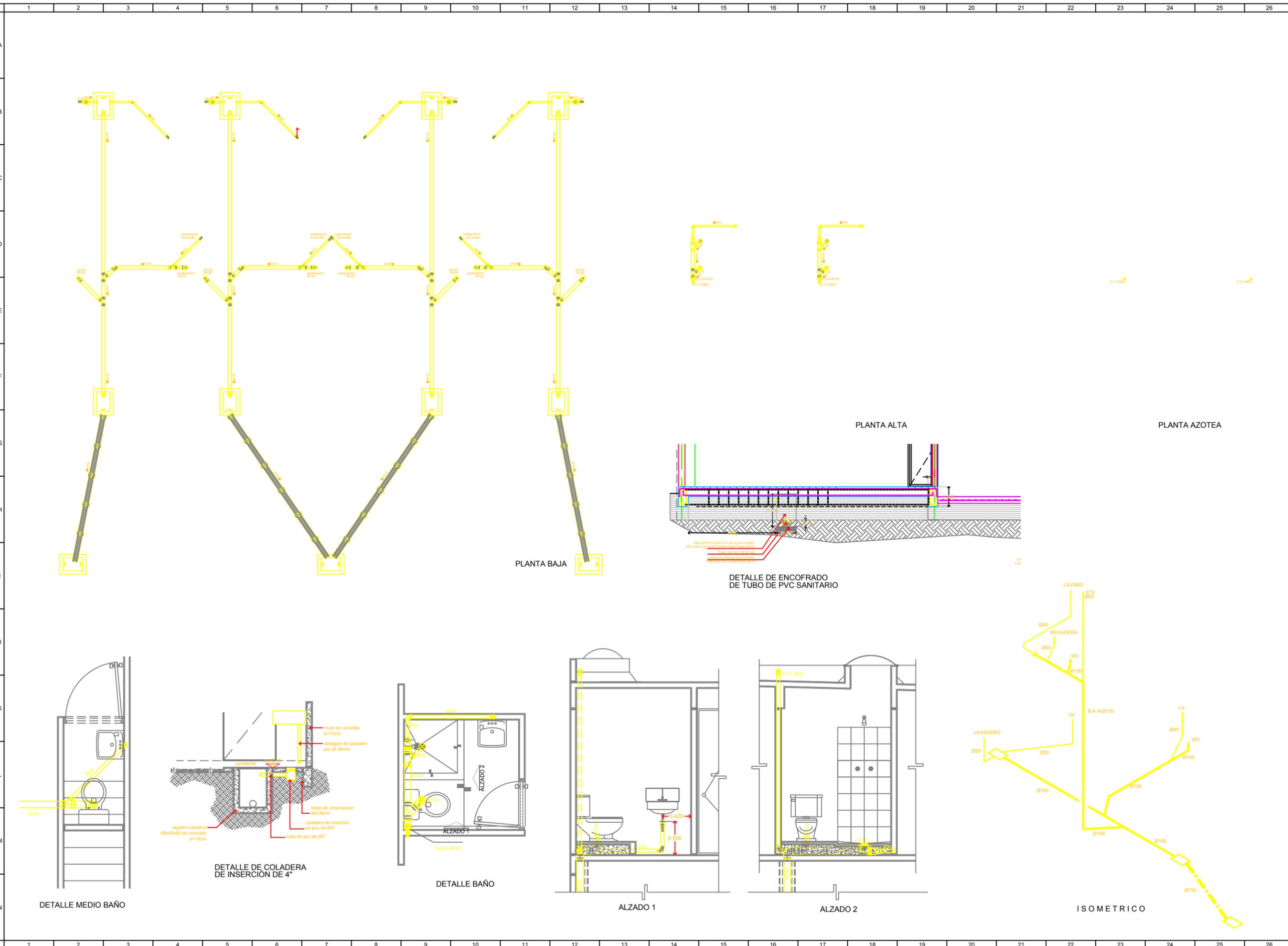
CONSULTOR:	
ESCALA GRAFICA:	

**PIEZAS**

PIEZAS	CANTIDAD
1.- Adaptador macho de pad con rosca interior de 1/2"	1
2.- Codo pipa para transición de pad a cobre	2
3.- Codo de cobre de 90°	4
4.- Conector de cobre rosca exterior de 1/2"	4
5.- Medidor de 15mm para conexiones de 1/2"	1
6.- Válvula de agua reusable de bronce de 1/2" (línea)	1
7.- Tapa de cobre de 1/2"	1
8.- Llave de mano de 1/2" con rosca en punta	1
9.- Adaptador macho cpvc 1/2" a tubo calentador 1/2"	1
10.- Silla de servicio de 2" x 3/4"	1
Tubo de cobre de 1/2"	2 m







**SIMBOLOGIA**

CUADRO DE CONEXIONES SANITARIAS PROTOTIPO C				
CONEXION	TIPO	Ø (CM)	CANT.	USOS
YEE	PVC	100-100-100	3	
YEE	PVC	100-100-50	2	
CODO 90°	PVC	100	2	
CODO 45°	PVC	100	2	
CODO 90°	PVC	50	3	
CODO 45°	PVC	50	1	
CODO c/colada TRASERA	PVC	100	1	
COLADERA 1 SALIDA	PVC	50-50	1	
REDUCCION	PVC	50-38	1	
CODO 90°	PVC	38	3	

- pvc sanitario "bekan" diametro indicado
- tubo de concreto simple diametro indicado
- cespól coladera Ø4" con una salida 50mm

TODOS LAS PIEZAS SERAN DE PVC PARA CEMENTAR DE LOS DIAMETROS Y CARACTERISTICAS INDICADOS EN PLANTA

**REVISIONES**

No.	OBSERVACIONES	FECHA	REALIZO

- NOTAS GENERALES**
- 1.- LAS COTAS RIGEN DIBUJO
  - 2.- TODAS LAS COTAS SE INDICAN EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
  - 3.- LOS NIVELES DE PISO TERMINADO DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO
  - 4.- ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO, VERIFICAR DIMENSIONES EN OBRA

**"EL BOSQUE" TULTEPEC**

PLANO: **INSTALACION SANITARIA PLANTAS Y DETALLES PROTOTIPO c3** CLAVE: **IS-01c3** ARCHIVO: **I/IS01c3.dwg**

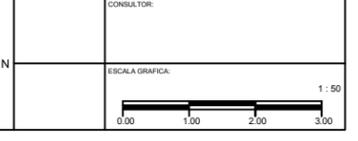
LIBRACION: **PREDIO CONOCIDO COMO "RANCHO TECOMPA" MUNICIPIO DE TULTEPEC, ESTADO DE MEXICO**

**PROPIEDAD:** CONJUNTO PARNELLI S A DE C.V.

REVISO: <b>JMGS</b>	DIBUJO:
ESCALA: <b>1 : 50</b>	FECHA: <b>JUNIO 2006</b>

**MIGDAL ARQUITECTOS S.C.**

DOMICILIO: AV. PROLONGACION PASEO DE LA REFORMA No 1236 P-11 COL. SANTA FE DELEGACION CUAJIMALPA C.P. 05348 TEL.: 51 770 1177 FAX: 51 770 1170 www.migdal.com.mx migdal@prodigy.net.mx



## CONCLUSIONES

Desarrollar el Proyecto de Verificación y Supervisión de obra de Vivienda, deja varias conclusiones, quizás la más importante es entender la labor del Ingeniero Civil que desempeña esta función, como la integración de muchos factores, tales como la definición de un Sistema de Calidad y Documentos que comprueban conformidad de los requisitos del Proyecto Ejecutivo, a la vez que validan la satisfacción y cumplimiento de las necesidades del usuario, que emplea el Supervisor y/o Verificador, así como las Normas de Calidad y Reglamento de Construcción aplicables, para la inspección de una obra, así como también los criterios de una supervisión en cuanto a lo constructivo, estructural y de instalación llevado con calidad.

Otra conclusión de importancia, es la labor social que tiene y debe tener el Supervisor y/o Verificador de obra, profesional superior del ramo, al mismo tiempo, un privilegio y una gran responsabilidad hacia su trabajo ético, como es este proyecto que está ubicado en una zona popular donde la necesidad de Vivienda es primordial. Por lo que el supervisor debe participar proponiendo las herramientas adecuadas de y con Calidad, adaptadas a las circunstancias del Proyecto Ejecutivo, brindando criterios para mejorar la obra así como esta zona donde se encuentran en desarrollo. Habitacional.

La Vivienda es una necesidad del presente y del futuro en nuestro país y como se presenta en el desarrollo de este trabajo y seguirá siendo lugar de labor para el profesional Supervisor por lo tanto es importante esforzarnos en aplicar y estudiar métodos de Calidad y proponer espacios seguros y bellos.

Se comprobó de este modo que el Supervisor y/o Verificador de obra de vivienda, empleando el sistema de calidad que se presentó de forma documental, realizó su labor, eficiente, con rigor y apoyada con reglamentos oficiales, y así obtuvo como resultado la construcción de un Proyecto Ejecutivo de Calidad y Seguro para quienes lo habitan en la actualidad, además del goce de todos los servicios que lo conforman.

Las condiciones geográficas del lugar, permitieron, a todo el equipo de ingenieros y trabajadores el acceso al lugar sin contratiempos de ninguna índole, ya que el desarrollo "El Bosque Tultepec-B" cuenta con las vialidades principales debidamente equipadas, que permitieron de igual modo la salida a vehículos de carga que se destinaron para el acarreo de material sobrante, esto comprueba que la planificación de la obra estaba correctamente proyectada y tomando en cuenta que la urbanización también, reglamentada por las autoridades de Municipio de Tultepec, estado de México, por lo que fue entregado por el desarrollador "Hogares Unión" y obteniendo la Municipalidad de todas las etapas del Desarrollo.

Por último, en cuanto al tema específico de este trabajo el Desarrollo "El Bosque Tultepec-B" hay que seguir dando soporte técnico de Supervisión por la importancia que tiene en la Obra; lo cual da como resultado espacios adecuados, seguros y eficientes.

## REFERENCIAS

### **1.-NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DEL DISTRITO FEDERAL NTCDF**

NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTONICO

PAGINAS 234,235,244,249,254,259,260,261,262,268,270,272,274,296,297,298

### **2.-INSTALACIONES ELECTRICAS (UTILIZACION) NOM-001-SEDE**

### **3.-SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE**

NORMAS PARA MUESTREO Y PRUEBAS DE LOS MATERIALES EQUIPOS Y SISTEMAS LIBRO

6 PARTE 6.01 CARRETERAS TITULO 6.01.03 PAVIMENTOS (II) TOMO 2

### **4.-SECRETARIA DE COMUNICACIONES V TRANSPORTE**

M-MMP-4-05-018/00 METODOS DE MUESTREO Y PRUEBA DE MATERIALES 018

DEMULSIBILIDAD DE EMULSIONES ASFALTICAS

### **5.-NORMAS DE CALIDAD DE ESTRUCTURAS TERREAS**

N-CMT-1-03/02

1.03. MATERIALES PARA SUBRASANTE

### **6.-NORMAS DE CALIDAD DE ESTRUCTURAS TERREAS**

N-CMT-4-02-001/04

MATERIALES PARA SUB-BASES

**7.- NORMAS DE CALIDAD DE ESTRUCTURAS TERREAS**

N-CMT-4-02-003/04

1.003 MATERIALES PARA BASES TRATADAS

**8.- NORMAS DE CALIDAD DE ESTRUCTURAS TERREAS**

M-MMP-1-07/03

1.07 LIMITES DE CONSISTENCIA

**9.-NORMAS DE CALIDAD DE ESTRUCTURAS TERREAS**

M-MMP-1-6/03

1.06 GRANULOMETRIA DE MATERIALES COMPACTABLES PARA TERRACERIAS

**10.-NORMAS DE CALIDAD DE ESTRUCTURAS TERREAS METODO DE PRUEBA  
PARA LA DETERMINACION DE COMPACTACION EN EL LUGAR**

**11.-NORMAS DE CALIDAD DE ESTRUCTURAS TERREAS**

M-MMP-1-09/06

1.COMPACTACION AASTHO

**12.-CEMENTO ASFALTICO**

NMX-C-197-1978

**13.- NMX-C-404-ONNCCE-2005**

BLOQUES, TABIQUES O LADRILLOS Y TABICONES PARA USO ESTRUCTURAL

**14- NORMAS DE CALIDAD DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION**

NMX-C-020-1981

TUBOS DE CONCRETO REFORZADO

**15,-NORMAS DE CALIDAD DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION**

NMX-C-035-1983

LOSETAS VINILICAS, VINILICAS ASBESTADAS Y ASFALTICAS

**16.-MEMBRANA PARA CURADO**

N-CMT-2-02-006-04

**17.- NORMAS TECNICAS PARA ALUMBRADO**

NORMA TECNICA DGE "ALUMBRADO DE VIAS PUBLICAS EN ZONAS DE CONCESION DE DISTRIBUCION

**18.- MANUAL DE CALIDAD VOLUMEN I**

JOSEPH M. JURAN A. BLANTON GODFREY

EDITORIAL Mc GRAW-HILL INTERRAMERICANA

**19. MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA TOMO 4**

AUTOR: DR HJ HARRINGTON

EDITORIAL McGRAW-HILL

**20.-<http://www.inafed.gob.mx> Estado de Mexico Tultepec**