



UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS

AMPLIACION Y ADECUACION DEL HOTEL DE LA CURVA
EN LAZARO CARDENAS MICHOACAN

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

PRESENTA

OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR / ING. ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

SINODAL / MAESRTA EN ARQUITECTURA – ROSA MARIA ZAVALA

SINODAL / MAESTRA EN ARQUITECTURA – GLORIA MORENO RAMIREZ
MOGUEL

MORELIA, MICH. AGOSTO 2014

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE
HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

***AMPLIACION Y ADECUACION DEL HOTEL DE LA CURVA
EN CD. LAZARO CARDENAS***



Presenta

Omar Medel Encinas

INDICE

I.-Marco General de la Investigación

I.1.-Introducción	1
I.2.-Justificación	2
I.3.-Problema de la Investigación	3
I.4.-Contexto de la Investigación.....	4
I.5.-Objetivo	4
A.- Objetivos Arquitectónicos.....	5
B.- Expectativas.....	5
I.6.- Metodología	6
Recopilación de información.....	7
Comunicación y Solución.....	7
Antecedentes del Tema.....	7
Alcances	8

II.- Marco Teórico

II.1.-Definición del Tema “Ampliación y Adecuación	9
II.2.-Ampliación	10
II.3.-Adecuación	10
II.4.- Antecedentes Históricos del tema.....	10
II.5.-Los referentes Internacionales	11, 12,13
II.6.-Consideración para la Ampliación Arquitectónica.....	14
II.7.-Conservación	14
II.8.-Factores que Justifican la Ampliación (Históricos, ideológicos, estéticos y Sociales).....	14 y 15

II.9.-Grados de Intervención.....	15
II.10.-Tipos de Intervención	16
II.11.-Liberación.....	16
II.12.-Consolidación	16
11.13.- Conclusión.....	17

III.-Marco Socio-Cultural

III.1.- Introducción	18
III.2.-Tradiciones y Costumbres.....	18
III.3.-Cultural - Artístico	19
III.4.-Vivienda	20
III.5.-Economía.....	21, 22,23
III.6.-Características dela población económicamente activa	23, 24
III.7.- Conclusiones	24, 25

IV.-Marco Físico Geográfico

IV.I.- Introducción.....	26
IV.2.-Localización Geográfica a Nivel Estado y Nivel Ciudad	26
IV.3.-Macro Localización	27
IV.4.-Micro Localización	28, 29
IV.5.-Aspectos Climáticos.....	30
IV.6.-Clima.....	30
IV.7.-Temperatura	31
IV.8.-Precipitación Pluvial	31
IV.9.-Vientos Dominantes.....	32

IV.10.-Asoleamiento	33
IV.11.-Características del Medio Físico Natural	33
IV.12.-Hidrografía	34
IV.13.-Comunicación Urbana	35
IV.14.-Comunicación Aérea.....	35,36
IV.15.-Comunicación Marítimas.....	37,38
IV.16.-Sismicidad.....	39
IV.17.-Características Generales de la Población	40, 41
IV.18.-Características Socioeconómicas	41,42
IV.19.-Conclusión	43

V.-Marco Urbano

V.1.-Introduccion	44
V.2.-Equipamiento Urbano	45
Transporte Urbano.....	45
Vialidad	46
Educación	47
Cultural Artístico	48
Sector Salud.....	48
Mercados Públicos.....	48
Asistencia Publica	49
Administración Publica	49
Comunicaciones	49
V.3.-Infraestructura	49
Comunicación terrestre.....	49
Comunicación Ferroviaria	50
Infraestructuras Energéticas	51

Infraestructuras Hidráulicas.....	51
Contexto Construido.....	52
Comunicación Aérea	53
Puerto.....	53, 54
V.4.-Tenencia de Uso de Suelo	54
Tenencia y uso de suelo para nuestro Proyecto.....	55
V.5.- Localización del Terreno.....	55
V.6.-Micro Localización del Terreno	56,57
V.7.-Conclusión.....	58
 V.I.-Marco funcional	
VI.1.- Introducción	59
VI.2.- Análisis del usuario.....	59
VI.3.-Programa de necesidades o Requerimientos	59
Caracterización de Espacios	59
Recepción	60
Salón de Usos Múltiples	60
Zona de Habitaciones	60
Áreas Abiertas	61
Área de Pent-House	62
Área de comunicación con habitaciones	47
VI.4.- Programa Arquitectónico	63
Descripción de programa Arquitectónico Particular	63
VI.5.- Estudio de Áreas.....	64, 65
VI.6.-Diagrama de Funcionamiento.....	66, 67, 68, 69, 70,71
VI.7.-Conclusión	72

VII.-Marco Formal

VII.1.- Introducción.....	73
VII.2. -Conceptualización.....	73
Circulaciones	74
VII.3.-Zonificación.....	74
Ubicación Actual y Generalidades	74,75
VII.4.-Concepto Arquitectónico	76
VII.5.-Conclusiones.....	77

VIII.-Marco Normativo

VIII.1. Introducción.....	78
Reglamento de Construcción del Municipio de Uruapan, Michoacán	78
Reglamento de Construcción del Municipio de Morelia, Michoacán	79, 80,81
VIII.2.-Antropometria Humana	82
Medidas Antropométricas	83
Estacionamientos (abiertos o cerrados)	83
Sanitarios	84
Escaleras	84
Sistema Normativo de Equipamiento Urbano	85, 86
Tabla de compatibilidad para el desarrollo habitacional	87

IX.-Marco Técnico

IX.1. Introducción	88
IX.2. Descripción del sistema técnico y constructivo	89
Desmantelamiento de Techumbre	89
Demolición de elementos Estructurales Losas y Muros.....	90

Habilitado y Construcción de Bodega.....	91
Limpieza de Terreno.....	91
IX.3. Cimentación	92
Trazo y Nivelación del Terreno.....	92, 93
Nivelación.....	94
Excavación	95
Plantillas	96, 97
Cimentación de Concreto Armado.....	98, 99, 100
Suministro y Colocación de concreto.....	101
Relleno, Nivelación y Compactación del Terreno.....	102, 103, 104
IX.4. Preparación del lugar para recibir Estructura Metálica	104
Condiciones en el Sitio de la Obra	105
Los Trazos y Bancos de Nivel	105
IX.5. Colocación de Estructura Metálica.....	105
Montaje de la Estructura Metálica.....	105, 106
Pintura de Campo	107
Planos y Especificaciones.....	107
Instalación y Apretado de Tornillos	108
Correcciones de Errores.....	109
Limpieza de Terreno.....	109
Colocación de Losa Acero de Lámina Galvanizada.....	110
Especificaciones técnicas de Losa acero	110
Colocación de concreto para Losa Acero	111
Losa de concreto aligerada	112

IX.6. Albañilería.....	113
Plantillas de concreto.....	113
Drenajes, Albañales y Registros.....	113
Cadenas y castillos de concreto armado.....	114
Cimbra	115
Muros de tabique rojo recocido.....	116
Muros de Panel W	117
Aplanados	118, 119
 IX.7.Acabados	 120
Acabados en pisos	120
Acabados en plafones	121
Pintura.....	121
 IX-8.-Instalación Hidráulica y Sanitaria.....	 122, 123
IX.9.- Herrería	124
IX.10.- Cerrajería.....	124, 125
IX.11.- Colocaciones	126
Colocación de tina de baño.....	126
Colocación de accesorios para baño.....	126
Colocación tablero para interruptor y medidor.....	127
Colocación de tanque de gas estacionario	127
Colocación de motor de aires acondicionados	128
Colocación de calentadores solares	128, 129

IX.12.-Conclusión	130
-------------------------	-----

X.-Proyecto Ejecutivo.....	131
-----------------------------------	------------

- Planos de Localización y Servicios Municipales
- Planos de Plantas Arquitectónicas
- Planos de cortes y Fachadas
- Planos Estructurales y de Cimentación
- Planos Estructurales de Losas
- Planos De Albañilería
- Planos de Acabados
- Planos de instalación Hidráulica
- Planos De Instalación Eléctrica

XI.-Marco Económico

- Presupuesto..... 171
- Forma de Financiamiento..... 171
- Conclusión..... 172

XII.-Bibliografía.....	173
-------------------------------	------------

RESUMEN

AMPLIACION Y ADECUACION DEL HOTEL DE LA CURVA EN CD. LAZARO CARDENAS

Este proyecto está compuesto de la siguiente manera:

Marco de la investigación, que contiene los alcances del proyecto y la metodología. Marco teórico, contiene los antecedentes históricos y la definición del tema de la ampliación y adecuación del hotel. Marco socio-cultural, contiene las tradiciones y costumbres del lugar donde se desarrollara el proyecto. Marco físico geográfico, contiene la localización geográfica y los aspectos climáticos que intervendrán en el desarrollo del proyecto. Marco urbano, Contiene el equipamiento y la infraestructura vial y cultural del lugar, Marco funcional, contiene las necesidades y espacios requeridos para el proyecto, Marco formal, marco normativo, Marco técnico, contiene una breve descripción del proceso constructivo del proyecto y la ampliación, Proyecto ejecutivo que se compone de una serie de planos ejecutivos que describen las diferentes etapas constructivas de la ampliación y adecuación del hotel, Marco económico que nos brinda la información del costo aproximado para la ejecución del proyecto, y bibliografía.

PALABRAS CLAVE: Ampliación, Adecuación, Hotel, la Curva

ABSTRACT

HOTEL EXPANSION AND ADEQUACY OF THE CURVE ON CD. LAZARO CARDENAS

This project is composed as follows:

Research framework, which contains the project scope and methodology. Theoretical framework, gives the history and definition of the subject of the expansion and improvement of the hotel. Marco socio-cultural, contains the traditions and customs of the place where the project is developed. Physical geographic framework contains the geographic location and climate aspects that will participate in the project. Cityscape frame, contains the equipment and road infrastructure and cultural place, operational framework, contains the needs and space requirements for the project, Formal framework, regulatory framework, technical framework, contains a brief description of the construction process and the expansion project, executive project consisting of a series of executive plans describing the different construction stages of the expansion and improvement of the hotel, economic framework that gives us the approximate cost information for project implementation, and bibliography.

KEYWORDS: Enlargement, Adaptación, Hotel, Bend

I

MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

I.1.- Introducción

Hoy en día es necesario contar con la creación de espacios dedicados al turismo y el hospedaje de la ciudad de Lázaro Cárdenas,

Esta investigación es un estudio de las características de cada uno de los elementos que conforman para la creación y funcionamiento óptimo de un hotel de cuatro estrellas para la ciudad de Lázaro Cárdenas.

La realización de este trabajo es con el intención de que el lector que haga uso de él pueda entender cada uno de los aspectos que se expresan en cada uno de los capítulos posteriores y que la información sea clara y concisa y que esté ligada al proyecto arquitectónico que es el objetivo de esta tesis.

Dentro del trabajo están marcados los diferentes aspectos que se toman en cuenta para poder proceder a una fase de diseño conceptual, vinculando cada concepto y cada apartado aquí presentado al proyecto, los reglamentos y normatividades correspondientes a este proyecto.

Al final de toda la investigación se presenta una propuesta arquitectónica que va de acuerdo a lo que un hotel requiere, partiendo de las necesidades de los usuarios, que es para la que se proyecta, y finalmente poder llegar a una solución acertada, funcional y estética.

I.2. Justificación

La propuesta de la ampliación y adecuación del Hotel, nace de la necesidad de más espacio y mejores instalaciones, por la demanda de habitaciones para turistas y visitantes que por motivo de trabajo arriban a Cd. Lázaro Cárdenas Michoacán y de esta manera, tener la capacidad de brindar un mejor servicio y estancia.

Debido a las actividades portuarias, industriales y turísticas, las empresas como Sicartsa, Fertinal, Mexpan.....entre otras, se tienen convenios con la industria hotelera que actualmente es insuficiente para cubrir la demanda hotelera, por esta razón y con la iniciativa de brindar a la sociedad de brindar un mejor servicio de estancia y confort al visitante.

El hotel de la Curva es uno de los hoteles que tienen la posibilidad de brindar servicios De acuerdo a las necesidades del visitante y de las empresas que tienen convenios con la administración del hotel. Solo que la capacidad actual es de 55 habitaciones y se requiere de 35 más por lo menos, así como un salón de usos múltiples y salas de conferencias, por lo que es necesario demoler el salón de usos múltiples existente, ya que este es pequeño y de instalaciones deficientes.¹

Lázaro Cárdenas necesita establecimientos con instalaciones necesarias por lo que se requiere de la ampliación ya que se espera el arribo de más compañías constructoras y edificadoras por los *Mega Proyectos* que se tienen contemplados para la ciudad como son:

- * Playa del Águila: Corredor eco-turístico y comercial en el cual se construirá una zona residencial de primer mundo, un autódromo y una zona hotelera. (En construcción)
- * Puente Bicentenario: Primer puente levadizo en territorio mexicano que se alzarán sobre el brazo derecho del Río Balsas. (En construcción).
- * Nueva Aduana: Al concluirla será la aduana más grande, más avanzada y más importante de México.

¹Zermeño Cuevas, G. (28 de Marzo de 2007). ¿Porque la Ampliacion y adecuacion del Hotel? (J. M. Corza, Entrevistador)

- * Malecón de las culturas y las artes. (En construcción)
- * Deshuesadero de barcos. (Terminado)
- * Mega terminal de Contenedores II.
- * Terminal especializada para autos I.
- * Terminal especializada para autos II.
- * Terminal para minerales a granel II.
- * Ampliación del aeropuerto nacional.

I.3. Problema de Investigación.

Lázaro Cárdenas es un importante puerto comercial que cuenta con infraestructura para el turismo, que complementa con excelentes lugares de descanso y recreación en la Ciudad. El hotel de la Curva se encuentra convenientemente ubicado en una calle paralela a la avenida principal de la ciudad, cerca del aeropuerto Lázaro Cárdenas. Se encuentra ubicado a 5 minutos del centro de la ciudad y a aproximadamente 20 minutos de las industrias como son Sicartsa, aceromital, Fertinal y el puerto industrial. La ciudad de Lázaro Cárdenas ofrece una gran variedad de playas y áreas naturales que hacen que sea ideal para el turismo.

El hotel cuenta con 55 habitaciones que son insuficientes para albergar al turista y personas que arriban a la ciudad a trabajar en las diferentes empresas de la localidad por lo que se hace necesario la ampliación del hotel. Ya que constantemente se acondicionan sus instalaciones para poder satisfacer los cambios en las necesidades de los visitantes, que de negocios o de placer deciden conocer la ciudad y disfrutar un clima tropical agradable en un lugar lleno de armonía y tranquilidad.

Se mejoraran las instalaciones del hotel para cumplir con la demanda de los usuarios como es el incremento de habitaciones y salones de usos múltiples y de trabajo.

Este proyecto se realizó en primera instancia para satisfacer la demanda del hotel debido a que su actual capacidad era insuficiente, tanto en instalaciones por lo que se realizaron estudios mercadológicos, tomando en cuenta los siguientes aspectos.

Acuerdo y convenios con las empresas de la región para dar hospedaje a sus empleados

I.4. Contexto de la investigación

El desarrollo de la ampliación del hotel se llevara a cabo en la Cd. de Lázaro Cárdenas. El sistema constructivo a desarrollar se centra en una estructura metálica, por sus características de resistencia, soportar condiciones atmosféricas desfavorables como huracanes, los fuertes vientos y sismos.

El diseño de la construcción de la ampliación seguirá el patrón arquitectónico del área ya existente para seguir conservando su imagen en su interior, Esta servirá para mejorar el confort de los usuarios (trabajadores de empresas, turistas y visitantes de la región) dado a que en los últimos años se ha tenido una creciente de demanda de visitantes a la región haciendo necesaria una ampliación del inmueble.² En Lengua, un texto es adecuado si expresa con palabras el mensaje que el escritor quiso transmitir. Para ello debe ser claro, coherente, y adecuado al contexto. gradual o repentina, provisoria o definitiva. La adecuación social es un acercamiento al modelo que se toma como valioso en un contexto humano dado.³

I.5. El Objetivo

. Realizar el diseño arquitectónico y criterio constructivo para un hotel de cuatro estrellas para atender las necesidades y brindar un mejor espacio al turista. Mediante el análisis de la ampliación del hotel integrando el diseño arquitectónico a la forma del edificio ya existente, y que tenga espacios agradables y funcionales para el confort del usuario.

²M.E.S. ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZÁRATE2006 Seminario de titulación metodología especial de investigación Aplicada trabajos terminales extraído el 28/Agosto/2013.

³ <http://www.tuobra.unam.mx/obrasPDF/publicadas/070625190711.html>

A.- Objetivos Arquitectónicos

- Determinar los materiales y elementos de construcción para el edificio.
- El sistema constructivo a desarrollar se centra en una estructura metálica, por sus características de resistencia, soportar condiciones atmosféricas desfavorables como huracanes, los fuertes vientos y sismos. Son también resistentes a las termitas, al arrastramiento, a grietas, a partir de la descomposición.
- Realizar la construcción en tiempos reducidos de ejecución.
- Construcción con grandes espacios libres. Las estructuras metálicas poseen una gran capacidad resistente por el empleo de acero. Esto le confiere la posibilidad de lograr soluciones de gran envergadura, como cubrir grandes luces, cargas importantes.

B. Expectativas

- Se tiene el objetivo de dar empleo a una parte de la población en la rama de la construcción aunque sea de forma eventual, con la ampliación del hotel. Al igual Se buscara dar empleo a un centenar de personas de la ciudad de Lázaro Cárdenas y de sus alrededores y Favorecer la economía de la localidad generando fuentes de empleo y captación de divisas.
- Brindar a los habitantes un salón de usos múltiples más amplio y con mejores instalaciones como también una sala de conferencias donde puedan realizar sus eventos sociales como son bodas, quince años, clausuras escolares, etc.
- La ciudad de Lázaro Cárdenas tendrá un espacio donde podrá alojar a visitantes que se ha incrementado con el arribo de empresas a la misma.
- Poder dar servicio a las compañías industriales que se encuentran instaladas en la ciudad como son Sicartsa, Fertinal, Mexpan, Apilac, NKS por mencionar algunas de ellas las cuales son de las más importantes en el puerto ya que estas continuamente ocupan de espacios para realizar algunos eventos.

I.6. Metodología

Planteamiento del problema

Antes de elegir el tema para el trabajo de tesis, en primera instancia se detectó el problema y las necesidades que requería el hotel, realizándose la consulta directamente con el propietario ya que los servicios de alojamiento al cliente eran insuficientes para la demanda y la competitividad hotelera, llevándose a cabo un diagnóstico, ya que se contaba con el terreno en el cual se podría llevar a cabo la ampliación del hotel.

Una vez obtenida la información necesaria se procederá a obtener una idea y referencia, así como apoyo, del contenido que se tiene que investigar y realizar un posible índice al proyecto se continuara a realizar el protocolo de investigación, que consistirá en plantear la problemática del tema respecto a la ciudad y la sociedad, así como también establecer cuáles son los alcances del proyecto, sus objetivos que se perseguirán, así como sus expectativas.

Recopilación de Información.

Por otra parte una vez finalizada la fase de la problemática se procedió a investigar y recopilar todos los datos necesarios que intervienen y afectan al proyecto para una correcta realización del mismo, tanto físicamente y sirviéndonos del internet de esta manera se investigó sobre los requerimientos e información para llevar a cabo el proyecto de la ampliación, también fue importante indagar un poco sobre la historia del lugar, y estadísticas demográficas para conocer o tener una referencia del tipo de usuarios que atenderá el proyecto.

Otro análisis fundamental de investigación son las afectaciones climatológicas del lugar para el proyecto, conocer como tomar a favor los aspectos físicos y del clima para sustentar el proyecto.

Conocer los materiales regionales que se pueden utilizar y los sistemas constructivos que existen y que se pueden emplear en el diseño del proyecto siendo esto fundamental para un pre diseño.

Explicación e interpretación

Después de haber analizado la información necesaria y correspondiente a cada marco que se abordó se hizo una conclusión aplicativa al proyecto arquitectónico mencionando como se aplicaron ciertos puntos de la investigación directamente con el funcionamiento del edificio, para de esta manera tener la información necesaria al momento de diseñar.

Comunicación y Solución

Una vez que se tuvo el documento de información se realizó un proyecto arquitectónico que consistió en plantas, fachadas, cortes, azoteas y plantas de conjunto. Para finalmente realizar el apartado ejecutivo que consistió en la estructuración del edificio.

Antecedentes del Tema

Como referencia al planteamiento de esta necesidad se presenta la propuesta de la ampliación del Hotel de la Curva.

El proyecto de la Ampliación del hotel de la curva en Lázaro Cárdenas es un proyecto que se planteó para y tener y poder dar mejores servicios a los visitantes que arriban al lugar y además estar a la vanguardia de la industria hotelera, es por eso que se planteó la necesidad de construir y ampliar las instalaciones del hotel.



Fig. 01 Fachada interior del hotel de la Curva/Fuente:
<http://loslugarestienenmemoria.blogspot.mx/2012/03>

Alcances

El proyecto de investigación correspondiente a este trabajo se engloba desde la parte del protocolo de investigación, hasta pasar a la parte teórica conveniente al tema, tomando en cuenta, el marco teórico, social, físico-geográfico, técnico, normativo, funcional y formal y finalmente llegar a la realización del proyecto. Mediante un proyecto arquitectónico (plantas, fachadas, cortes, planta de conjunto), la necesidad planteada, y finalmente llegar a la realización del proyecto ejecutivo.

II

MARCO TEÓRICO

II.1 Definición del tema Ampliación y Adecuación

Ampliación siempre indica sumar, agregar, abrir, añadir, siendo el de la reducción, que es achicar, restar o disminuir.

Podría decirse que la adecuación es un fenómeno que puede darse en diferentes órdenes de la construcción. Esto es así porque puede adecuarse a nuevas situaciones de espacio e intentar disfrutar tales situaciones lo más que se pueda. Que no sólo requiere una adecuación física del espacio, a un nuevo lugar, La adecuación puede aplicarse a diferentes situaciones. Así, por ejemplo es necesario que un servicio se adecue a las necesidades de determinado público con tal de captar su atención y obtener nuevos clientes.

Adecuar es acomodar una cosa corporal o incorporal respecto de otra, hacerla compatible. Es similar a la adaptación, que es un término casi sinónimo, aunque la adaptación serían los cambios que deben hacerse en la cosa que debe adecuarse para que sean compatibles, o para permitir su supervivencia. Por ejemplo, un organismo vivo para adecuarse a su medio, debe realizar algunas adaptaciones.

Lo adecuado es lo conveniente, lo óptimo y por lo tanto es un concepto relativo, y adecuarse puede referirse a condiciones naturales o culturales. Por ejemplo, para conseguir un fin determinado debo adecuar a ello los medios. En este sentido, si queremos lograr una sociedad culta tenemos que adecuar los contenidos educativos, incorporando los conocimientos más relevantes de la cultura.

Cuando un concepto coincide o se adecua a la realidad que representa, decimos que ese concepto es verdadero, pues se adecua a la realidad. Esta definición de verdad como adecuación entre lo pensado y la cosa sobre la que se piensa, fue expuesta por Isaac en el siglo IX. En Lengua, un texto es adecuado si expresa con palabras el mensaje que el escritor quiso transmitir. Para ello debe ser claro, coherente, y adecuado al contexto.⁴

⁴ Definición de ampliación y adecuación arquitectónica /Fuente: ww.linguee.es/ español-inglés: Ampliación.

La adecuación de unas cosas con otras puede ser total o parcial, gradual o repentina, provisoria o definitiva. La adecuación social es un acercamiento al modelo que se toma como valioso en un contexto humano dado.⁵

II.2. Ampliación

El término ampliación, se define como la creación de un espacio adicionado a una edificación o construcción existente. La ampliación puede generar un contraste con el elemento original o en el más común de los casos, integrarse a este, siguiendo su escala y otros elementos constructivos

II.3. Adecuación

El término adecuar proviene del Latín *adaequāre*, que significa proporcionar, acomodar, apropiar algo a otra cosa.

De las definiciones de los conceptos anteriores se puede concluir que, ampliación y adecuación aplicada a la arquitectura, consiste en crear un espacio adicionado a una edificación ya existente, proporcionando una integración de nuevos elementos.

II.4. Antecedentes Históricos del tema.

El siglo XX para la conservación del patrimonio edificado; fue el inicio de una serie de actividades, desde su identificación, puesta en valor, rescate, y en muchos casos a través de la intervención, restaurativa-conservativa; pero el siglo XXI, que trae consigo otros referentes, otras necesidades; y por lo tanto otros retos, que llevan a identificar aspectos como: Continuar con las diversas tareas de diversificación, o estudios de caso, la búsqueda de una intervención de los bienes desde sus herederos legítimos, sea la sociedad o propietarios directos, así como el papel de la gestión a través de los proyectos integrales sobre la ciudad patrimonial (urbana o rural), a través de su planeación y una adecuada administración como recursos no renovables .

⁵ Ampliacion y cuacion <http://www.definicionabc.com/general/adecuacion.php#ixzz2dIXKHDMv>. Obtenido de <http://www.definicionabc.com/general/adecuacion.php#ixzz2dIXKHDMv>.

Por lo que, el patrimonio edificado, se ha conceptualizado según determinado momento y recientemente estará dada por una serie de apreciaciones y referencias que han determinado un “rebasamiento cognoscitivo” incorporando nuevas áreas del conocimiento y formas de entender el patrimonio.

También se hace evidente el papel del territorio, el lugar, y el paisaje como un todo; atribuyéndole valores no solo históricos por su antigüedad sino, fuentes documentales, signo, recursos culturales como se ha mencionado, anteriormente; conceptualizando a un patrimonio primeramente vivo, habitado, in situ, en estrecha relación con el concepto de sitio, para identificarlo y protegerlo como una metodología, o herramienta y optima forma de conservación.

Entendiéndose el concepto de sitio, como aquel lugar, o conjunto de edificaciones, o manifestaciones culturales propias de una o varias sociedades, muchas veces superpuestas que hacen testimonio de su existencia, en un espacio, agrupadas y en simbiosis con el medio ambiente, basándose sobre la primicia de su autenticidad.

II.5. Los referentes internacionales

Estos, durante el siglo XX, fueron muy necesarios y un referente necesario en la salvaguarda, valoración e intervención. Entre ellos el más destacado, y el que ha dado muchas pautas para la conservación- restauración es: La Carta de Venecia, que, a sus 40 años; inclusive motivo a la realización de un congreso sobre ella, ya que; ha dado las pautas, criterios sobre la forma más conveniente sobre las intervenciones y conceptualizaciones del patrimonio cultural durante muchos años, así también ha dado los patrones para la redacción de otros



Fig. 02 Jardines de la Granja (Segovia)/Fuente:
<http://loslugarestienenmemoria.blogspot.mx/2012/03>

documentos relacionados con el área, principalmente del International Council of Monuments and Sites (ICOMOS) como se ve en los textos siguientes:

Fue complementada en la denominada “Carta de Florencia” Italia (1982) en materia específica sobre los jardines históricos, ratificada en la reunión de Puebla, México (1986), como resultado de la reunión dedicada al “uso contemporáneo de edificios antiguos”; se complementada en la “Carta internacional para la salvaguarda de las villas históricas” (1987) en la cual retoma criterios planteados y los aplica en su conservación; fue mencionada en el preámbulo de la “Carta de Moscú” (1987), se consideró en la “Carta de Burras” Canberra, Australia (1988), que apoyo las definiciones, los principios y procesos de conservación; destacan sus conceptos de preservación, restauración, reconstrucción y adaptación, se siguió con su espíritu: en la “Carta para la conservación de lugares de patrimonio cultural valioso” celebrada en nueva Zelanda (1992), ha sido ampliada en la “Carta del patrimonio vernáculo construido” en la reunión de México, documento para el cuidado y protección de nuestro patrimonio vernáculo (1999). Y también ha servido de referencia para fundamentar e indicar los criterios de conservación sobre el patrimonio cultural, arqueológico o arquitectónico, de orígenes diversos. Por lo que se hace necesario de su revisión y destacar sus vigencias, observando que, si bien el criterio general de definiciones y recomendaciones siguen siendo válidos, es necesario ampliarla y replantear algunos conceptos, por ejemplo: Monumento histórico, la definición de la restauración, destacar el papel de los conceptos actuales del patrimonio.⁶

Lo que toca al termino de monumentos históricos, se hace evidente que el concepto ha ido cambiando y ha pasado a lo que se considera patrimonio cultural edificado, en su amplia acepción, histórica, social, y cuyo valor radica en el significado para la sociedad así como para las diversas áreas implicadas en su valoración, así también se ha puesto énfasis que estos testimonios, deben de considerársele: recursos culturales, documento o fuente documental y signo (desde la semiótica en cuanto valor comunicativo) poner en énfasis la relación que deberá existir entre lo natural y lo cultural del sitio, y Art.1(...)Se refiere no solo a las grandes creaciones sino a las obras modestas que han adquirido un significado cultural (...) considerándose de significado relevante para la cultura o sociedad, por su

⁶ Referencia histórica, / Fuente: <http://es.slideshare.net/soleil1708/carta-de-venecia-resumen>

grado de antigüedad, representatividad, integridad, autenticidad, etc. pudiéndose mejor hablar de objetos de gran significación cultural, haciéndose el término histórico válido sobre objetos del pasado, o a hechos relacionados con un acontecimiento. Así también, es evidente que el término, abarca no solo a edificios de forma aislada sino de forma integral, enfatizándose también el valor del sitio tanto en el nivel de grandes espacios



Fig. 03 Ampliación del hotel Regis, ing. Miguel Rebolledo/Fuente: <http://loslugarestienenmemoria.blogspot.mx/2012/03>

urbanos como del edificio mismo, del origen que fuere, como testimonios de determinada cultura o sociedad, un tiempo y un espacio y que requieren de una intervención desde un punto de vista objetivo (entendiéndose que no depende del gusto personal, sino de su valor en tanto manifestación cultural).

Incluyéndose también en la salvaguarda testimonios que aún no estén considerados en una protección legal, y rebasan las fronteras de la jurisdicción de las instituciones que lo custodian así como la normativa para protegerlos, cuando su valor estético, histórico, significativo, relevante, sea evidente.

Por lo expuesto anteriormente el Hotel La Cuerva puede ser considerado como parte del patrimonio edificado de la actual Ciudad Lázaro Cárdenas ya que fue construido en el año 1974. Podríamos concluir diciendo, que en este trabajo se consideran los lineamientos que se aplican a los retos de la conservación del patrimonio edificado o legado cultural en el siglo XXI, mismos que nos hablan de la neces

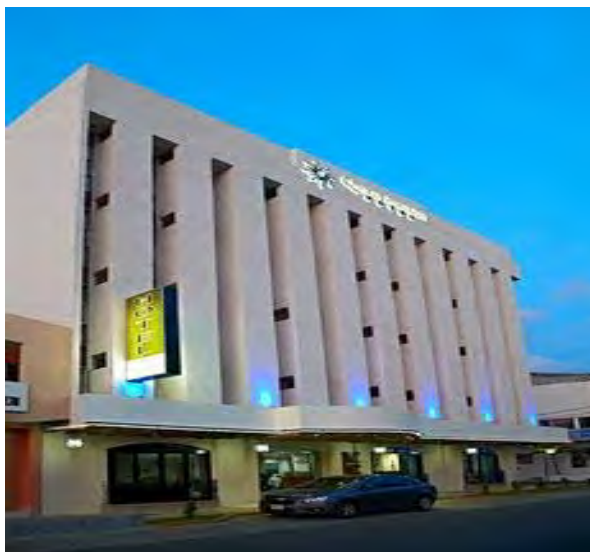


Fig. 04 Fachada principal del Hotel de la Curva construida en el año 1974/Fuente: <http://loslugarestienenmemoria.blogspot.mx/2012/03>

idad de difundir su importancia con los legítimos herederos, o sea, propietarios por líneas sanguínea, familiar o hasta social, y si bien la adecuación y ampliación como una estrategia de planeación, y así también destacar el papel de este legado como un recurso cultural de una sociedad.

II.6. Consideración para la ampliación arquitectónica.

En este trabajo de tesis se consideran todas aquellas que aplican para la restauración, puesto que la ampliación y adecuación del patrimonio edificado debe basarse y reafirmar el concepto de respeto al sitio en simbiosis con lo natural-social y cultural; teniendo valores documentales, históricos, y potenciales a destacar a través de la permanencia de este legado mediante el respeto a su autenticidad, veracidad, y legitimidad de las manifestaciones, el espacio, componentes, así como interactuar entre la ciudad antigua y ciudad contemporánea.

II.7. Conservación:

“Conjunto de actividades que proporciona la permanencia de una estructura evitando ulteriores cambios y deterioros, lo cual impone un permanente mantenimiento del monumento, y requiere que se le asigne una función útil dentro de la sociedad que no altere su naturaleza y que sea digna de su categoría estética e histórica para transmitir las al futuro”.

La conservación es un proyecto de fundamentos además: En factores históricos, estéticos, sociales y económicos, para su realización. Y toda actividad de conservación debe estar basada en planos y datos que sea preciso realizar.⁷

II.8. Factores que justifican la Ampliación:

1. Históricos:

Como vestigio de un monumento construido por una sociedad ancestral que por medio de él y con toda la elocuencia del pasado, transmite toda una reseña histórica del florecimiento de nuestra cultura en el devenir de los tiempos.

⁷ La conservación Arquitectónica, / Fuente: <http://centrodeartigos.com/articulos-informativos>

2. Ideológicos:

Refleja como imagen socio-política y cultural de toda una época, cuyo denominador común aún prevaleciente hasta nuestros días, es el de la redención y la salvación espiritual del hombre.

3. Estéticos:

Símbolos de una época floreciente de las artes y el humanismo.

4. Sociales:

Coyunturalmente representa física y documentalmente todo el mecanismo de producción social de una época determinada.

II.9. Grados de intervención.

Existen 4 grados de intervención.

1er. Grado de intervención: La preservación constituye el conjunto de medidas cuyo objetivo es prevenir del deterioro a los inmuebles. Es una acción que antecede a las Intervenciones de Conservación y/o Restauración, procurando que, con estas actividades, las alteraciones se retarden lo más posible, e implica el realizar operaciones continuas que buscan mantener al monumento en buenas condiciones,

2do. Grado de intervención: La conservación consiste en la aplicación de los procedimientos técnicos cuya finalidad es la de detener los mecanismos de alteración o impedir que surjan nuevos deterioros en un edificio histórico. Su objetivo es garantizar la permanencia de dicho patrimonio arquitectónico.

3er. Grado de intervención: La restauración, como grado de intervención, está constituida por todos aquellos procedimientos técnicos que buscan restablecer la unidad formal y la lectura del bien cultural en su totalidad, respetando su historicidad, sin falsearlo.

4to. Grado de intervención: El mantenimiento está constituido por acciones cuyo fin es evitar que un Inmueble intervenido vuelva a deteriorarse, por lo que se realizan después de que se han concluido los trabajos de conservación o restauración (según sea el grado de intervención efectuado en el monumento arquitectónico).

II.10. Tipos de intervención

La Liberación, Consolidación, son los Tipos de Intervención más frecuentes en la Restauración y que servirán de guía para la ampliación y adecuación del hotel de la curva

II.11. Liberación

Es la intervención que tiene por objeto eliminar (materiales y elementos) adiciones, agregados y material que no corresponde al bien inmueble original así como la “...supresión de elementos agregados sin valor cultural o natural que dañen, alteren, al bien cultural afecten la conservación o impidan el conocimiento del objeto.

Los materiales y técnicas empleados en la liberación tienen como fin eliminar aquellos agregados, materiales y/o elementos que se encuentran alterando al inmueble. Dichos agregados no son originales ni tienen un valor correspondiente a la historicidad del conjunto. En las tareas de liberación se incluyen la remoción de escombros, la limpieza, la eliminación de humedades, sales, flora, fauna y/o de agregados debidos a causas humanas, así como, cuando sea necesario, la eliminación de intervenciones anteriores.

II.12. Consolidación

“Es la intervención más respetuosa dentro de la restauración y tiene por Objeto detener las alteraciones en proceso. Como el término mismo lo indica, “da Solidez” a un elemento que la ha perdido o la está perdiendo.

En este sentido la Consolidación implica cualquier acción que se realice para dar solidez a los elementos de un edificio; en algunos casos un apuntalamiento o la colocación de un resane en un muro pueden ser considerados como procesos de consolidación, pues su finalidad es detener el deterioro de sus elementos o materiales.

La consolidación implica también la aplicación de materiales adhesivos, cementantes o de soporte en el bien inmueble con el fin de asegurar su integridad Estructural y su permanencia en el tiempo.⁸

⁸ Consolidación Arquitectónica, / Fuente: <http://usuaris.tinet.cat/castell/castell/consolidacion-c.htm>

II.13. Conclusión

En este capítulo se trató el tema referencial sobre la ampliación, adecuación y conservación de las edificaciones y las características que debe tener para su desarrollo. Para la conservación del edificio sin perder su valor histórico conservando en parte con la continuidad de la construcción existente del hotel.

III

MARCO

SOCIOCULTURAL

III.1. Introducción.

Este apartado tiene la finalidad de mostrar los aspectos sociales y culturales así como económicos del municipio de Lázaro Cárdenas Michoacán que nos dan una referencia de los sectores económicos a los que sirve la sociedad y de esta manera determinar el alcance del proyecto.

III.2. Tradiciones y Costumbres.

Cultura:

La cultura es la forma de la vida de los habitantes de la sociedad del municipio de Lázaro Cárdenas junto a actividades tanto económicas como intelectuales. Así la cultura mantiene una relación sociedad-historia en un aspecto que hace singular a la sociedad o localidad y es la manera de sentirse seguro de lo que se es y de lo que se tiene; la forma de distinguirse de las demás sociedades.

La sociedad de Lázaro Cárdenas ha nacido, ha crecido y se ha sostenido bajo un rasgo distintivo y representativo que es el acero. Logrando una cultura regional.⁹

La actividad predominante es la industrial, es la actividad que da semejanza a la sociedad por contar con familias enteras que crecieron con esa labor y ahora da como resultado un equilibrio e igualdad, que por lo tanto da identidad a la sociedad.

Por lo tanto la Cd. Lázaro Cárdenas tiene una identidad industrial por ser un puerto industrial, por su gran potencial siderúrgico y manejo de cargas comercial.

⁹UNESCO. (2013). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Recuperado el 12 de septiembre de 2013, Fuente: <http://www.unesco.org/new/es/culture>.



Fig.05 Plaza Zirahuen, monumento a Lázaro Cárdenas del río, en la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Fuente: <http://www.lazaro-cardenas.gob.mx/lzc2/index.php>

III.3.- Cultural-Artística

Comprendiendo en estas áreas como formación, investigación, difusión y promoción cultural, Lázaro Cárdenas cuenta con centros y grupos culturales como: Casa de la Cultura José Vasconcelos. Como parte de los programas de descentralización cultural, Actualmente desarrolla sus actividades bajo la responsabilidad del Ayuntamiento Municipal. Cuenta con talleres libres de Artes plásticas, Guitarra, Danza folclórica, Preballet, Gimnasia artística, Creación literaria, Teatro, Tahitiano, Piano y Canto. Se ubica en la Capital Municipal, Ciudad Lázaro Cárdenas; su área de operación es el Municipio entero.

También cuenta hoy en día con el malecón de la cultura y las artes siendo el sitio de mayor concurrencia entre los habitantes de Lázaro Cárdenas, esto gracias a las bellas instalaciones con las que cuenta, además de contar con espacios al aire libre para diversión y entretenimiento de los mismos.¹⁰

¹⁰Cárdenas, A. P. (2012). *Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas*. Fuente: <http://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc25/puerto-ciudad>.

En la ciudad de Lázaro Cárdenas existe cierto número de personas que aun a la fecha conserva la tradición de la lengua indígena siendo las principales lenguas indígenas el mixteco y purépecha, según el Censo General de población y vivienda, en el municipio habitan 945 personas (586 hombres y 359 mujeres) que hablan alguna lengua indígena.

III.4. Vivienda.

Existen en el Municipio de Lázaro Cárdenas un total de viviendas particulares con un promedio de 4.6 habitantes de ocupación.

Tanto en la entidad como en el Municipio, prácticamente el total de viviendas habitadas son particulares y de ellas un elevado porcentaje se registran como casas solas.

En el municipio el total de viviendas habitadas, el 99.9% son viviendas particulares. A lo largo del periodo considerando tanto la entidad como el municipio, los habitantes con vivienda particular han venido en aumento y, en la misma proporción, los habitantes con viviendas particulares no propias han venido disminuyendo.

El fenómeno de los asentamientos irregulares es importante al presentarse en todos los rumbos de la ciudad, siendo este el principal problema para el crecimiento ordenado de la ciudad. Cabe hacer mención, que el municipio de Lázaro Cárdenas debe de contar con ¹¹Reservas Territoriales para el crecimiento urbano que puedan destinarse a programas de vivienda, y para el desarrollo de equipamiento e infraestructura del futuro.

Según el más reciente conteo de población y vivienda, realizado en el 2010 por el INEGI (instituto nacional de estadística y geografía), La ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán contaba en ese año con una población de 79, 200 habitantes.¹²

¹² Atlas de riesgos, Lázaro Cárdenas, Michoacán, Febrero 2012, p.29 / Fuente: <http://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc25/puerto-ciudad>.

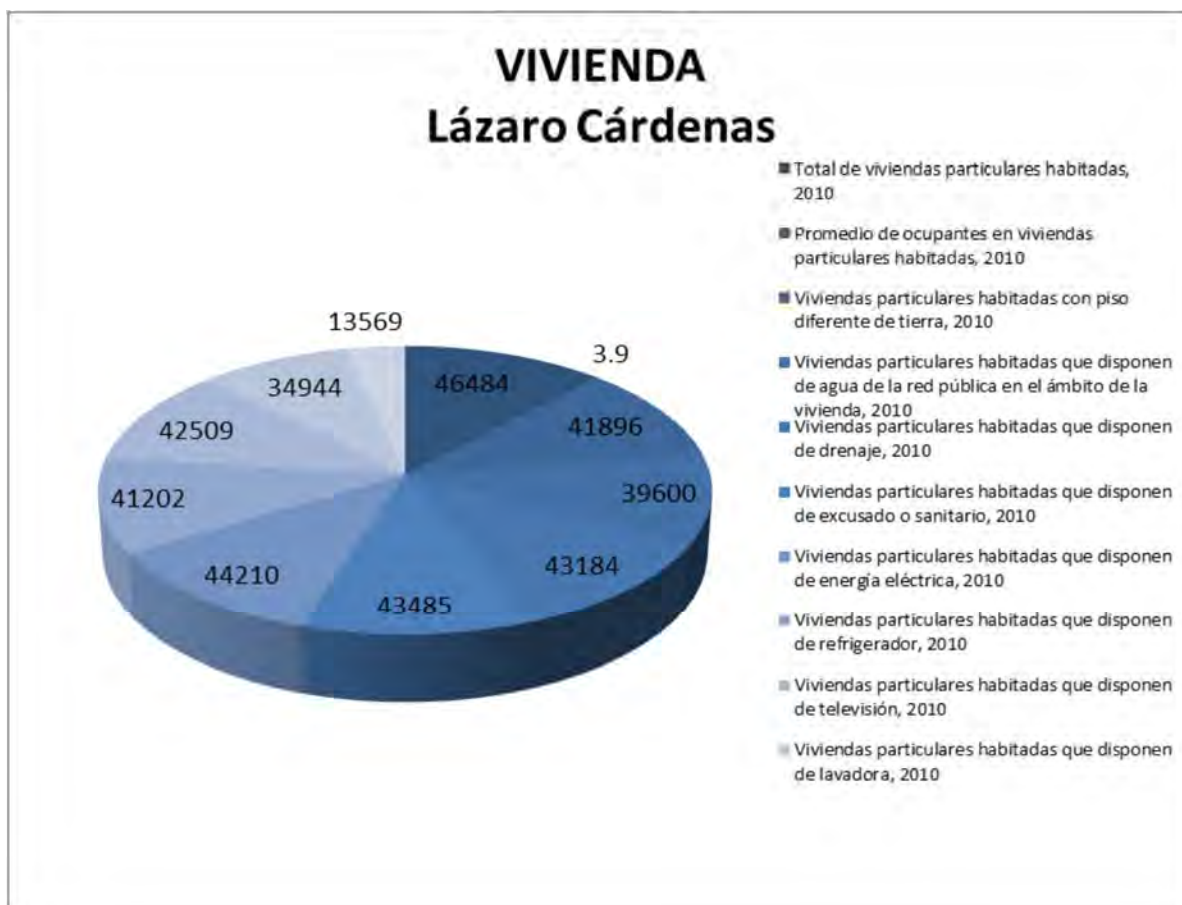


Fig.06 Grafica demográfica de vivienda de la ciudad/Fuente: Atlas de riesgos, Lázaro Cárdenas, Michoacán, Febrero 2012

III.5. Economía

Principales actividades económicas en la zona.

Lázaro Cárdenas aporta el 25% de producto interno bruto de Michoacán gracias a su dinámica económica, lo que debería verse reflejado en mejoras para la ciudad y la población, pero lamentablemente no es así.

Actualmente este municipio es la segunda fuerza económica de Michoacán, de acuerdo a su propia dinámica. Si bien la planta siderúrgica es líder en producción de varilla corrugada y alambrón, el puerto es líder en movimiento de carga comercial total (arribo de buques, carga contenerizada y carga automotriz) con modernas instalaciones perfectamente equipadas y calificadas para cubrir con eficiencia,

seguridad y productividad las, actividades y demandas de un puerto industrial y comercial de su magnitud.¹³

La base económica de la ciudad y de la región antes de comenzar el desarrollo industrial en los 70's, eran la agricultura de subsistencia y la pesca artesanal de rivera. Desde entonces la industria se ha posesionado como primera actividad productiva de la cabecera municipal.¹⁴

0 Agricultura. Se produce maíz, frijol y ajonjolí, palmas de coco.

0 Ganadería. Se cría ganado bovino, porcino, avícola, caballar y ovino.

0 Caza y pesca. Se practica la pesca, siendo las principales especies el cazón, huachinango, Lapa, pargo, tiburón, langosta, Sierra, mero, lisa, ostión y camarón.



Fig. 07 Pesca en el río balsas en Lázaro Cárdenas/Fuente: <http://www.panoramio.com/photo/17003600>

¹³

Hector, T. (10 de Mayo de 2002). <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php>. Recuperado el 12 de Septiembre de 2013, de <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php>.

¹⁴Toledo, A. &. (2002)./ Fuente *El delta del río balsas, Medio ambiente, pesquerías y sociedad* (pp. 98). MÉXICO, D.F: INE- Colegio de Michoacan A.C.

0 **Turismo.-** Principalmente playas, siendo las de Playa Azul y Caleta de Campos las más importantes. Cuentan con servicio de hoteles, bungalos, moteles, restaurantes y enramadas.



Fig. 08 Playa Eréndira. Lázaro Cárdenas Michoacán/Fuente: http://www.panoramio.com/photo_explorer#view=photo&position=11&with_photo_id=16545205&order=date_desc&user=2327380

0 **Comercio.-** El municipio cuenta con establecimientos grandes, Medianos y pequeños, donde

se encuentran artículos de primera y segunda necesidad. Cuenta también con tianguis durante toda la semana.

0 **Servicios.-** La capacidad de los servicios es suficiente, ofreciendo hoteles, moteles, bungalos, calzado, alimentos, taxis, centros nocturnos, agencias de viajes, etc.



Fig. 09 Centro Comercial. Lázaro Cárdenas Michoacán/Fuente: Google Earth

III.6. Características de la población económicamente activa.

La estructura económica de Lázaro Cárdenas ha sido la industria la cual sigue ejerciendo gran dominio en la ciudad, Es una actividad muy demandada debido a que ofrece una remuneración muy alta en comparación de otras actividades económicas como lo son la pesca y la ganadería. La industria a nivel municipal paso a ser la segunda actividad económica siendo un gran avance en todo el municipio.

De igual manera La Agricultura, Ganadería, Silvicultura caza y pesca son parte de la actividad económica de la población.

Hay otro sector de la población que aporta actividad económica como es el sector minero, la industria manufacturera, electricidad y la construcción.

La población económicamente activa, en su inmensa mayoría se concentra en personas con edades de los 15 a los 54 años, siendo el grupo de edad que tiene mayor porcentaje el de 20 a 24 años.

Gráfica Participación económica

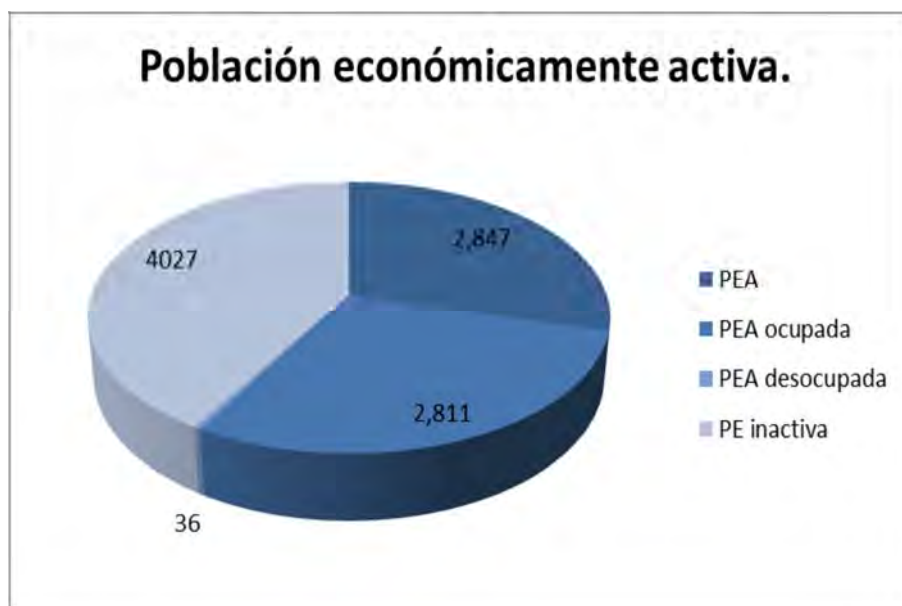


Fig. 10 Gráfica demográfica de vivienda de la ciudad/Fuente: Atlas de riesgos, Lázaro Cárdenas, Michoacán, Febrero 2012

III.7. Conclusión

Los datos obtenidos en este capítulo nos sirvieron para considerar la categoría que se le daría al llevarse a cabo la ampliación del hotel

De acuerdo al total de la población específicamente de la ciudad de Lázaro Cárdenas de **79,200** habitantes, el nivel de servicio y jerarquía urbana que corresponde a este análisis es de nivel **INTERMEDIO** de acuerdo al rango de población de la ciudad que se encuentra entre la condición de 50,001 a 100,000 habitantes. Así como también darnos la pauta para

IV

MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

IV.1. INTRODUCCION

En este capítulo se hace referencia a las características físicas y geográficas de la Cd. de Lázaro Cárdenas municipio donde se llevara a cabo el proyecto de la ampliación del Hotel de la Curva para darle un estatus de cuatro estrellas, al igual se hará el estudio de los conceptos ambientales y cómo influye el medio ambiente en el proyecto de la ampliación y construcción. Siendo necesario analizar cada una de las condiciones físicas y climatológicas que puedan influir tanto positivamente como negativamente en el desarrollo y funcionamiento del mismo.

IV.2. Localización Geográfica a nivel estado y nivel ciudad.

Michoacán de Ocampo es uno de los 31 estados que junto con el distrito federal conforma las 32 entidades de México.

El estado de Michoacán se sitúa en la parte centro-occidente del país, su extensión es de 59,864 Km² el cual representa el 3% de la superficie total del país, colinda con los estados De colima y Jalisco al noroeste, al norte con los estados de Guanajuato y Querétaro, al este con México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico. La entidad está conformada por 113 municipios y su capital es la ciudad de Morelia.¹⁵

¹⁵Wikimedia, F. (11 de octubre de 2012).
[http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_\(Michoac%C3%A1n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_(Michoac%C3%A1n))

Mapa de Localización



Fig. 12 Localización del estado de Michoacán en [<http://maps.google.com.mx>]

IV.3. Macro Localización.

La Ciudad de Lázaro Cárdenas, tiene comunicación por carretera pavimentada a Morelia en sus tramos Morelia-Uruapan, Uruapan-Playa Azul, entroncando en La Mira con La Mira-Lázaro Cárdenas y la carretera costera lo comunica con Colima y Guerrero. Tiene un Boulevard Playero pavimentado, de Playa Azul-a Playa Eréndira, a 5 kilómetros de la zona urbana, con una extensión de 14 kilómetros. Cuenta con caminos de terracería a casi todas las comunidades rurales. Dispone de servicio de ferrocarril, de carga que corre de Lázaro Cárdenas hasta Kansas City, EE. UU. Tiene aeropuerto en la cabecera municipal y pistas de aterrizaje en algunas localidades, cuenta con servicio de transporte colectivo en diferentes rutas que permiten la comunicación con varias colonias, tenencias, e incluso con comunidades de Guerrero. También cuenta con varias líneas de transporte foráneo y varias terminales.¹⁶

¹⁶ <http://www.Mexico.Pueblosamerica.com/pueblos-organarios-america.shtml> (INEGI, 2012)

Mapa de Localización de la Cd. de Lázaro Cárdenas

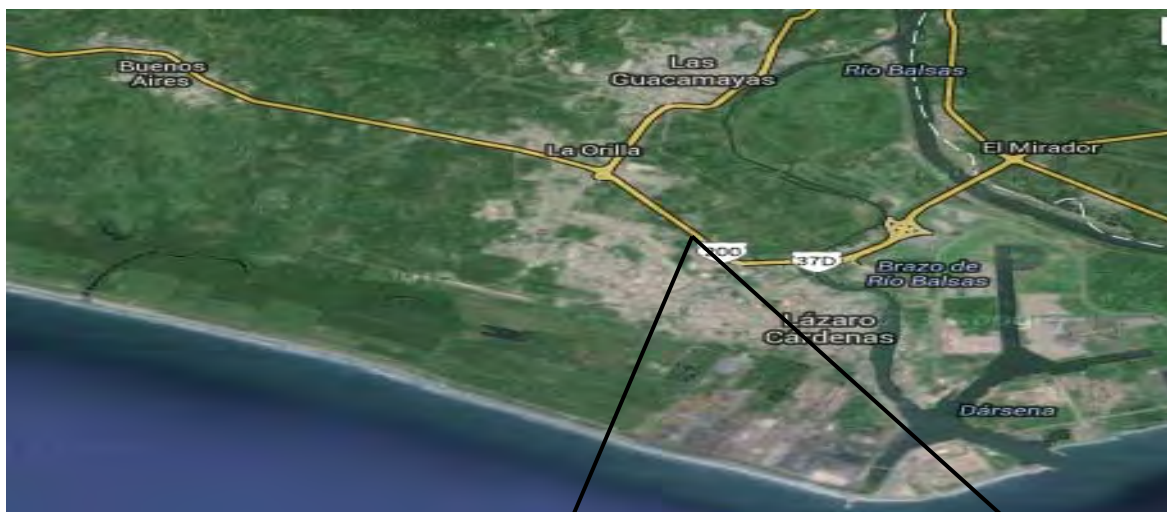


Imagen 13. Localización de la Cd. Lázaro Cárdenas/ Fuente: Atlas de Riesgos Lázaro Cárdenas Michoacán, Febrero 2013

IV.4. Micro Localización.

Relaciona los aspectos relativos a los asentamientos humanos, identifica las actividades productivas y la determinación de centros de desarrollo. Delimitación y selección precisa del sitio donde se elaborará dentro de la macro zona. El acceso al terreno se realiza por la carretera federal 63 Morelia-Lázaro Cárdenas ya estando en la Ciudad se llega por la avenida principal Lázaro Cárdenas, seguida la calle Nicolás bravo No 20 colonia Primer Sector Fidela.

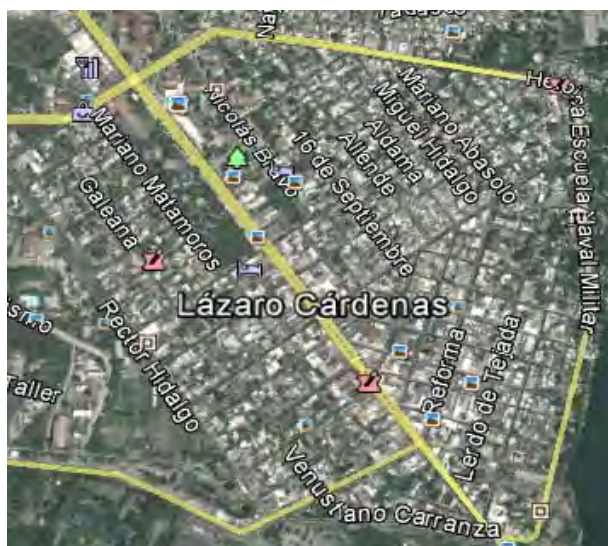


Fig. 14 Vista satelital de la Cd. de Lázaro Cárdenas, Michoacán/Fuente: Google Earth

1. Terreno elegido para la ampliación
2. Av. Lázaro Cárdenas
3. Calle Nicolás Bravo

Foto de llega de terreno



Imagen 15. Micro localización del terreno obtenida en [https://maps.google.com.mx] editada por SF.¹⁷

Foto del Terreno Propuesto



Imagen 16, Vista frontal hacia el terreno elegido, fotografía tomada por OME

El terreno donde se desarrollara el proyecto de la ampliación al hotel cuenta con una superficie total de 873.50 m², al norte colinda con propiedad privada al igual que al oeste colinda con propiedad privada.

La localización del terreno es único ya que colinda con el hotel para poder dar seguimiento a la posibilidad de realizar la ampliación y adecuación que requiere el hotel para cumplir con las necesidades que se requieren para darle un estatus de cuatro estrellas.

¹⁷ Localización del Hotel de La Curva, www.Google.com

IV.5. Aspectos Climáticos.

El análisis de datos hidrometeoro lógicos de series de tiempo, es una herramienta necesaria para analizar la evolución del clima pasado y presente.

El estudio del comportamiento del clima por medio de datos de temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes y asoleamiento de las diferentes estaciones del año ubicadas en la Ciudad de Lázaro Cárdenas y sus características son factor a considerar en la proyección del hotel.

IV.6. Clima.

Los elementos climáticos son reguladores del sistema natural, la temperatura, humedad, vientos dominantes, precipitación pluvial y asoleamiento en conjunto, están definidos por la situación geográfica del lugar de estudio.

Para desarrollar una atmosfera de confort tanto al exterior como al interior, tenemos que tener en cuenta que estos factores climáticos influyen directamente sobre el edificio pudiendo afectar positiva o negativamente unas zonas más que otras.¹⁸

La Región costera del Estado de Michoacán tiene el clima tipo tropical semiseco con lluvias en verano, tiene una precipitación pluvial mínima de 560 y de 1,276.5 milímetros cúbicos la máxima. Con temperatura media máxima de 37.5° C, los vientos dominantes provienen del suroeste (de mar a tierra) con una velocidad de 4.4 m/seg recibiendo influencias de la brisa cargada de humedad, que amortigua las altas temperaturas, las lluvias más intensas se presentan en los meses de julio a octubre. Que son los meses más húmedos.

¹⁸ (Cardenas, 2011) <https://www.google.com.mx>

IV.7. Temperatura.

La temperatura es una magnitud física que refleja la cantidad de calor, ya sea de un cuerpo, de un objeto o del ambiente, dicha magnitud está vinculada a la noción del frío (menor temperatura), calor (mayor temperatura). El rango de temperatura en la Ciudad Lázaro Cárdenas es de 25°C a 35°C con una máxima de hasta 45°C. los meses de Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto y septiembre son los más cálidos, los meses de Marzo, Octubre y Noviembre son los que tienen una temperatura intermedia y las temperaturas más bajas del año se registran en los meses de Diciembre, Enero y Febrero,



Fig.17 Imagen de Humedad en el Ambiente / Fuente: <https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+sobre+la+temperatura+ambiental>

La temperatura media de un mes por lo menos, es de 30°C e l régimen térmico indica que la temperatura media de cuatro meses o más es superior a los 35°C.¹⁹

IV.8. Precipitación Pluvial.

La precipitación es cualquier forma de hidrometeoro que cae de la atmosfera y llega a la superficie terrestre. Este fenómeno incluye: lluvia, llovizna, granizo

La Cd, de Lázaro Cárdenas tiene una precipitación pluvial anual de 1.279,8 milímetros y una temperatura media anual de 27,8 °C. Las lluvias comienzan en Mayo y terminan entre Octubre, cubriendo prácticamente toda la estación de verano, convirtiéndola en una estación más cálida, Agosto y Octubre son los meses en que más llueve.²⁰

¹⁹<http://definicion.de/temperatura/>

²⁰http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf

Grafica de Precipitación Pluvial

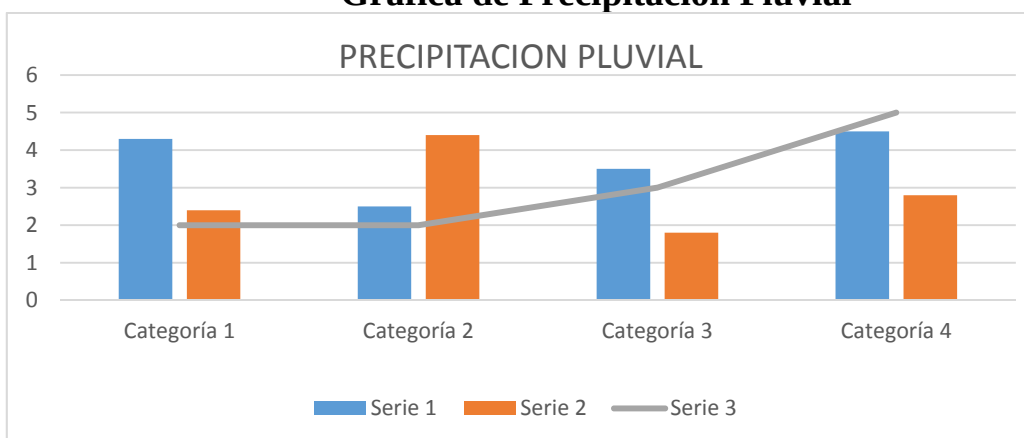


Fig. 18 Grafica demográfica de precipitación pluvial de la ciudad/Fuente: Atlas de riesgos, Lázaro Cárdenas, Michoacán, Febrero 2012

IV.9.- Vientos Dominantes.

Los vientos dominantes son aquellos que a gran escala muestran una evidente regularidad, para la Cd. de Lázaro Cárdenas, Los vientos son de componentes Sur y Suroeste de ligera a moderada intensidad (hasta 40 km/hrs), favorecidos por el persistente flujo de aire marítimo tropical del Océano Pacífico. Los vientos soplan del NW con velocidades que aumentan por la tarde hasta 12 nudos. Para aprovechar esto se proponen circulaciones abiertas para crear una ventilación cruzada para que los vientos circulen y refresquen los espacios y nos permita reducir el gasto energético.

Ubicación del terreno y trayectoria de los vientos



Figura 19. Mapa de calles de la Cd. de Lázaro Cárdenas/ Fuente: Imagen de Google Earth

IV.10. Asolamiento.

Es el que permite el acceso del sol en ambientes interiores o espacios exteriores donde se busca alcanzar el confort hidrotermico, siendo este un concepto utilizado en la arquitectura bioclimática siendo que el periodo de mayor asoleamiento se presenta en los meses de Mayo a Agosto donde el porcentaje mensual abarca de las 5:00 a las 7:30 horas del día.



Figura 20. Vista satelital del predio a utilizar con asoleamiento/ Fuente: Imagen tomada de Google Earth

IV.11. Características del Medio Físico Natural

La ciudad y puerto de **Lázaro Cárdenas**, es la cabecera de uno de los 113 municipios que conforman al estado de Michoacán, ubicado al sur del estado, justo en la frontera con el estado de Guerrero que está delimitada por el Río Balsas; se caracteriza por la fabricación y exportación de acero de primera categoría, a nivel mundial, además de tener una amplia variedad de playas y zonas naturales que hacen del municipio un lugar excelente para el turismo.

Lázaro Cárdenas es punta de lanza del gran proyecto industrializador de la costa michoacana denominado o “Cuarto Polo de Desarrollo”, el cual empezó a cristalizarse a partir de la década de los 1970s. Entre los principales recursos naturales de la región están el fierro y otros grandes yacimientos minerales. Es una ciudad costera en el estado de Michoacán, México, ubicada en la costa colindante con el estado de Guerrero. Se

caracteriza por la fabricación y exportación de acero de primera categoría, a nivel mundial.²¹(SEDESOL, 2012)

IV.12. Hidrografía

Hidrografía Ríos: La ciudad es atravesada por el río Balsas que sirve como límite estatal para Michoacán y Guerrero.(Imagen 15) Este importante río pertenece a la cuenca hidrológica No 18, que drena gran parte de los estados de Puebla, Tlaxcala, Morelos, Michoacán y Guerrero. El río Balsas es un río del centro sur de México que discurre por los estados antes mencionados con un escurrimiento superficial de 24 944 hm³ y con una longitud de 771 km,¹ siendo el más largo del país., y en su curso alto (en que lleva el nombre de río Atoyac). El río Balsas drena además parte de los estados de Veracruz, Morelos, Oaxaca, México y Jalisco, conocida como depresión del Balsas, El río es conocido como **Atoyac** en el estado de Puebla y como **Mezcala** en gran parte de la región norte de Guerrero.²²



Imagen 21. Río Balsas.http://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo_Balsas

²¹http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf

²²

[http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_\(Michoac%C3%A1n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_(Michoac%C3%A1n)).

IV.13. Comunicación Urbana.

Cuenta con servicio de transporte colectivo en diferentes rutas que permiten la comunicación con varias colonias, tenencias, e incluso con comunidades de Guerrero, varias líneas de transporte foráneo así como terminales como:

- Autotransportes Galeana(Parhikuni, Ruta Paraíso, Purépecha)
- Estrella de Oro.
- Estrella Blanca(Futura, Costa Línea, Estrella Blanca)
- La Línea(La Línea, Ómnibus de México, Autovías, Sur de Jalisco, Vía Plus)
- Estrellas del Pacífico.

IV.14. Comunicación Aérea.

El Aeropuerto de Lázaro Cárdenas es un aeropuerto no controlado, ubicado a un costado de la Ave. José María Morelos s/n de esta localidad y vecino de la Tenencia de Guacamayas, cuenta con una pista de una longitud de 1,500 por 28 metros, con una orientación 01/19; las coordenadas geográficas son Latitud 18°00'00'' Norte y Longitud: 102°13'15'' Oeste, tiene una elevación de 12 metros (39 pies) con referencia al nivel medio del mar.

Cuenta con una plataforma de maniobras de 50 x 110 mts.; La frecuencia abierta para tráficos. En el aeropuerto es de 118.7 MHZ en banda aérea comercial. El teléfono de la comandancia del Aeropuerto es 753-532-1920.

Cuenta con servicio de combustibles de aviación a cargo de la empresa ASA Combustibles, Cuentan con 3 tanques estacionarios de turbosina con capacidad de 40,000 litros c/u y una pipa

De servicio con capacidad de 10,000 litros; además un tanque estacionario de 40,000 litros y una pipa de 3,000 litros de gas avión, los horarios de operación es de las 0800 a 1800 hrs. de lunes a lunes. El teléfono de la ASA combustibles es 753-537-1718.²³

²³<http://mexico.pueblosamerica.com/mapas/ciudad-lazaro-cardenas>

IV.15. Comunicaciones Marítimas.

El Puerto:

Las modernas instalaciones del Puerto Lázaro Cárdenas están equipadas y calificadas para cubrir con eficiencia, seguridad y productividad todas las actividades comprendidas en un puerto industrial y comercial de su magnitud. El puerto está acondicionado para recibir navíos de grandes dimensiones y todo tipo de cargas. Lázaro Cárdenas es el único puerto de México con 18.00 metros de profundidad en su canal de acceso y 16.50 metros de profundidad en la dársena principal de ciaboga. Es además, el único puerto protegido que puede recibir embarcaciones de hasta 165 mil toneladas 3 de desplazamiento. La infraestructura para la operación del puerto puede apreciarse ampliamente en la siguiente descripción:

Accesos y Canales:

La bocana, el canal de acceso y los 4 canales de navegación secundarios del puerto cumplen con las normas internacionales de seguridad para navegar en un solo sentido. La longitud total de los canales es de 7,579 metros lineales, con profundidades de 14.50 y 16.50 metros de referencia al nivel de bajamar media inferior

El fondeadero del puerto se ubica al sur del puerto, cuenta con 5,282 metros de longitud con un ancho de plantilla de 2,892 metros y una profundidad de entre 30 y 50 metros, identificado por las embarcaciones con la boya de recalada de coordenadas geográficas latitud norte 17 ° 53' 34.45" y longitud oeste 102° 10' 08.50".

El puerto cuenta con dos dársenas de ciaboga, las cuales se denominan Dársena Principal y Dársena Comercial de 700 y 530 metros de diámetro con 16.50 metros de profundidad respectivamente, faltando por construir las dársenas de maniobras que se localizaran al final del canal norte y canal oriente. Los diámetros de las dársenas se proyectaron para que las maniobras se realicen con la ayuda de remolcadores.

Capacidades de atraque:

El recinto portuario de Lázaro Cárdenas cuenta con 21.844 metros de frentes de agua. Actualmente se tienen 3,689 metros de muelles contruidos con profundidades de 6, 8, 11, 12, 14, y 16.50 metros y con capacidades estructurales para recibir embarcaciones tipo Post Panamá, que por su gran tamaño no les es posible pasar por el canal de Panamá.

Servicios Generales: En materia de servicios urbano industrial, el puerto Lázaro Cárdenas cuenta con accesos carretero y ferroviario, energía eléctrica de alta, media y baja tensión, agua cruda, telefonía y combustible para satisfacer la demanda de la industria que pueda establecerse.

Economía:

Cuenta con establecimientos grandes, medianos y pequeños, donde se encuentran artículos de primera y segunda necesidad. Cuenta también con tianguis durante toda la semana. Supermercados y tiendas departamentales y autoservicio como Wal-Mart, Soriana, Copel, Elektra, Milano, Merza.

IV.16. Sismicidad.

Dentro de este aspecto se puede que el lugar tiene alto riesgo como lo tiene todo el litoral michoacano en el proyecto se deberá enfatizar la importancia del diseño de la estructura ya que por efectos de sismos se producen empujes y cargas importantes para el desarrollo del mismo.

Tectónica en el estado de Michoacán.

En la figura 3 se pueden observar las placas tectónicas que interactúan en la República Mexicana. Localizado junto al límite entre las placas tectónicas de Cocos y Norteamérica

En la Costa del Pacífico mexicano, el estado de Michoacán es uno de los más activos Sísmicamente del país. En esta región, la placa de Cocos se está metiendo por debajo de la placa de Norteamérica en un fenómeno que se conoce como subducción.

La trinchera Mesoamericana es el rasgo geomorfológico que delimita el contacto entre esas dos placas tectónicas.²⁴



Imagen 23. Río Balsas. http://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo_Balsas

²⁴(Universidad Nacional Autónoma de México, 2013)

IV.17. Características Generales de la Población.

La consolidación del proyecto de construcción del complejo siderúrgico fue lo que le dio vida a la región de la ciudad de Lázaro Cárdenas siendo así el sueño hecho realidad de muchos mexicanos, con la construcción de Sicitarsa vinieron fuertes cambios económicos y sociales refundando en una derrama económica sin precedentes hacia la región iniciando con el desplante y preparación de los terrenos hasta la construcción de la primera infraestructura portuaria en 1971 se inició con la construcción del primer muelle de minerales además de una grúa de pórtico siendo inaugurado oficialmente en 1974 esta infraestructura portuaria serviría para el manejo de equipos de dragado

En noviembre de 1937 el propio General Cárdenas, encomendó la construcción de la carretera para dar acceso a la costa michoacana, al Sr. Avelino de Río que, gracias a sus conocimientos topográficos de la región hizo la carretera con trazos provisionales, que resultaron ser acertados y a un menor costo. Los trabajos de construcción duraron 4 años, al término de los cuales, se puso en servicio una extensión de 150km de carretera, que une actualmente a la región de la costa con la carretera de Uruapan, Apatzingán, pasando por Arteaga. Con el tiempo se ha incrementado el programa de obra pública para la región.

Actualmente se tiene el acceso a la ciudad del puerto por medio de la autopista Morelia Lázaro Cárdenas, con lo que se han reducido mucho los tiempos de traslado y por ende un notable ahorro en la economía de las empresas y los comercios que tienen relación con la ciudad. (INEGI).²⁵

²⁵Directorio, OCDE-México. Fuente: <http://www.ocdemexico.org.mx/Michoacan/Ciudad-Lazaro-Cardenas/>

Localidades

El municipio de Lázaro Cárdenas se integra por poco más de 200 localidades, las principales de las cuales y su población son las siguientes¹ :

Localidad	Población
Total Municipio	178,817
<u>Ciudad Lázaro Cárdenas</u>	79,200
<u>Las Guacamayas</u>	37,980
<u>La Orilla</u>	20,126
<u>La Mira</u>	13,415
<u>Buenos Aires</u>	9,868
<u>Playa Azul</u>	3,139

IV.18. Características Socioeconómicas

La estructura de la actividad económica de Lázaro Cárdenas, se considera de las diversificadas del Estado de Michoacán, debido a que no se observa una alta concentración laboral en una sola actividad productiva. La actividad económica ha mostrado un gran dinamismo en los últimos años en la medida que ha resultado ser una región de fuerte atracción para los inversionistas el apoyo brindado en servicios de infraestructura y equipamiento de los que ha sido objeto.

Su conformación actual la adquiere a partir de la construcción de dos grandes proyectos de desarrollo regional, La siderúrgica Lázaro Cárdenas las Truchas S.A. y el puerto industrial Lázaro Cárdenas; estos proyectos han llevado a la multiplicación de las vías de comunicación, terrestre, aérea y ferroviaria. Que vinculan el área al desarrollo económico y social del estado.

La población económicamente activa respecto del total es de aproximadamente 33.41%

La población económicamente activa se distribuye como sigue:

El 2% trabaja en el sector agropecuario, el 43.76% trabaja en el sector industrial, el 43.90% trabaja en el sector comercial y de servicios, el 11.73% corresponde a los habitantes dedicados a las actividades no especificadas y el 27.59% a los habitantes económicamente inactivos. En el turismo. Existen en Lázaro Cárdenas varias playas para todos los gustos, que van desde suaves y acariciadoras aguas, hasta tempestuosas olas de mar abierto ideales para practicar surfing. También existen comunidades indígenas en donde las bondades de la artesanía náhuatl, por su diseño y técnica se apegan a las normas de tiempos prehispánicos. Sus playas con agradable clima todo el año, ofrecen instalaciones turísticas y áreas para acampar con servicios de estacionamiento, luz y agua, además un mar ideal para la práctica de deportes acuáticos. Lázaro Cárdenas tiene el privilegio de ser visitada por 3 especies de tortugas marinas (laúd, golfina y negra) para desovar a finales de junio, y su liberación se da a partir de octubre. En Playa Azul se realiza un festival en honor a las tortugas con artesanías y exposición alrededor de ella.²⁶

²⁶ Gazeta de Antropología, 2007, 23, artículo 20 · <http://hdl.handle.net/10481/7041>

IV.19. Conclusión.

El primer factor a controlar es la humedad relativa del ambiente. Las características técnicas de las obras determinaran las condiciones de control del clima interno en los espacios de habitaciones, por lo cual se propone la implementación del sistema de aire acondicionado. El sistema de aire acondicionado automatizado coadyuvara a controlar la temperatura del espacio cerrado.



Imagen 24. Aire acondicionado compacto, eficiente para el control de temperatura de las habitaciones y salas de conferencias / Fuente: [http:// https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+de+aires+acondicionados](http://https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+de+aires+acondicionados)

Se aprovecharan los vientos dominantes provenientes principalmente del noreste colocando ventanas del lado norte del edificio para refrescar los espacios interiores y salgan por ventilación del lado sur del edificio y se brinde un buen confort al usuario.

Se proponen cristales tintex y vitrosol con película térmica para que aminorice la incidencia de los rayos uv al edificio y evite el calentamiento del ambiente interno.

La realización del proyecto beneficiara económicamente a la población ya que esta contribuirá con la mano de obra para la construcción del mismo y posteriormente para el mantenimiento de los servicios del hotel.

V

MARCO URBANO

V.1. Introducción.

El desarrollo urbano de Lázaro Cárdenas, es aceptable, para efectos de estudio, se partirá de un área general, (el municipio, incluyendo sus tenencias), a un área en particular, (la cabecera municipal), haciendo énfasis en su centro de población el cual es Lázaro Cárdenas para así lograr obtener un análisis más concreto y un resultado favorable.

Lázaro Cárdenas, cuenta con 5 tenencias: Guacamayas, Buenos Aires, La Mira, Playa Azul, El Bordonal y Acalpican de Morelos, y su centro de población o cabecera municipal corresponde a Lázaro Cárdenas, debiendo dotar de mejores servicios públicos a la sociedad, para alcanzar en su proceso de urbanización un mejor nivel de servicios.²⁷

En este capítulo se presentara información de manera general sobre el equipamiento urbano e infraestructura de la ciudad, haciendo enfoque en la información sobre los mismos rubros concernientes al predio que se está proponiendo para la ampliación del hotel.

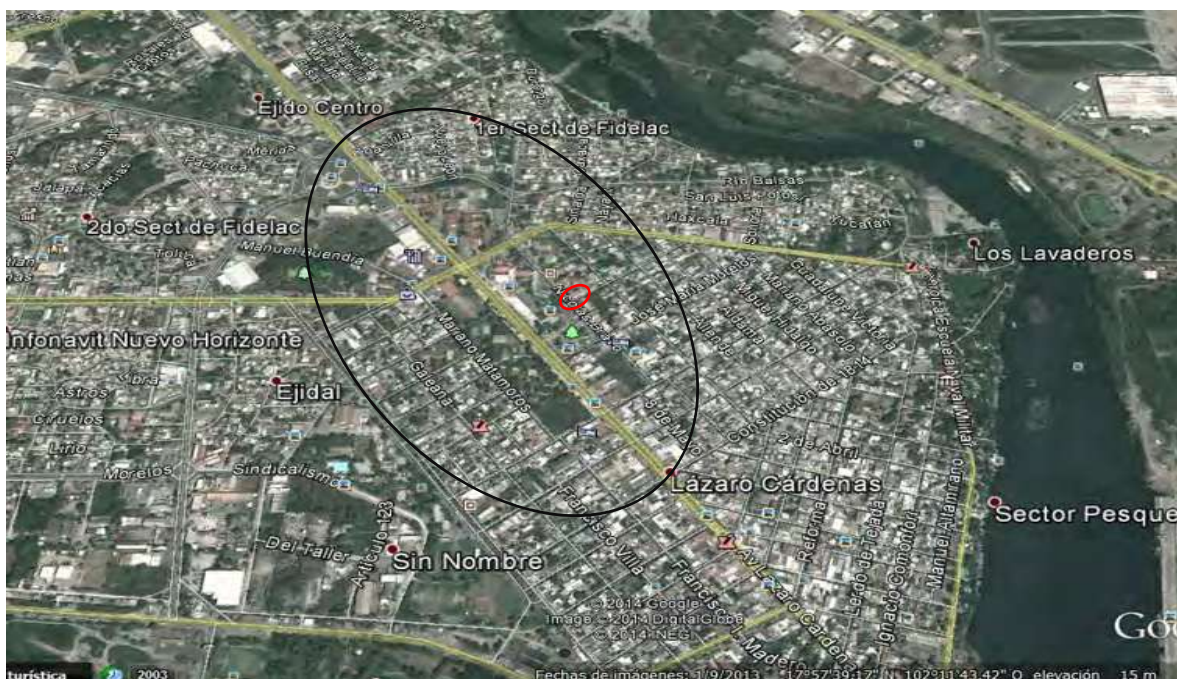


Imagen 25. Delimitación de estudio del centro de población de la cd. de Lázaro Cárdenas / Fuente: Imagen tomada de Google Earth.

²⁷ Programa de desarrollo urbano del centro de población de la Cd. de Lázaro Cárdenas, 2006, p.18

V.2. Equipamiento Urbano

La ciudad de Lázaro Cárdenas, objeto de mi estudio, tiene una localidad de aproximadamente 89,340 habitantes, ubicada al sureste del Estado de Michoacán, en la vertiente del Océano Pacífico, se identifica como centro concentrador de servicios y equipamiento regional estatal, del cual dependen varias localidades. Aunado a lo anterior, la ciudad de Lázaro Cárdenas no ha resuelto su problemática urbana propia, limitando su capacidad para coadyuvar en el mayor desarrollo de su municipio y localidades vecinas.

En la actualidad, el Programa Director de Desarrollo Urbano del Centro de Población con que se cuenta, ya no corresponde a la realidad; principalmente en términos de operatividad. Del mismo rubro de planeación, se carece de Planes Parciales y Sectoriales que normen y regulen los aspectos de la Industria, el Comercio y Abasto, Vialidad y Transporte, Imagen Urbana²⁸

- **Transporte Urbano.**

Cuenta con servicio de transporte colectivo en diferentes rutas que permiten la comunicación con varias colonias, tenencias, e incluso con comunidades de Guerrero.²⁹ También cuenta con varias líneas de transporte foráneo y varias terminales como: Auto transportes Galeana (Parhikuni, Ruta Paraíso, Purépecha), por mencionar algunas, Existen además dos rutas suburbanas a Guacamayas y Playa Azul.

²⁸<http://reporteromx.wordpress.com/2007/06/10/cd-lazaro-cardenas-parte-iii-antecedentes-urbanos/>

²⁹Cárdenas., H. A. (2008 - 2011). *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de Mexico*. Obtenido de <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16052a.html>.

- **Vialidad.**

Lázaro Cárdenas, se encuentra comunicada con la entidad y el país a través de las carreteras No 37 Uruapan – Playa Azul y la No 200 Manzanillo – Coahuayana – Lázaro Cárdenas.

Vialidad primaria.

En Lázaro Cárdenas la vialidad primaria está formada por las avenidas: Lázaro Cárdenas, Av. Melchor Ocampo, Rector Hidalgo, Ejercito Mexicano y calles Reforma, Allende y Heroica Escuela Naval. La vialidad secundaria está formada por el resto de las calles.

La zona centro de la ciudad de Lázaro Cárdenas es sin duda el lugar en el cual se presentan los mayores problemas de tránsito, ocasionados por la falta de continuidad por falta de continuidad en algunas vialidades, los volúmenes de vehículos que se registran en las principales vialidades, el estacionamiento en la vía pública y la invasión de comerciantes en la vía pública, aunado al tránsito público. Todo lo anterior se refleja como congestionamiento vial, sobre todo en las horas pico.³⁰



Imagen 26. Delimitación de estudio del centro de población de la cd. de Lázaro Cárdenas / Fuente: Imagen tomada de Google Maps.

³⁰ Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas 2006 p.16

- **Educación.**

Lázaro Cárdenas cuenta con las instalaciones necesarias educativas en los niveles preescolar, básico medio superior, superior y capacitación para el trabajo, de igual manera cuenta con varios parques recreativos y canchas deportivas, talleres, plazas cívicas de acuerdo a las necesidades de la población. Cuenta con los servicios de agua potable, alcantarillado y alumbrado público a todos los planteles educativos.

En la siguiente tabla se muestra el nivel de escolaridad con las que cuenta la cabecera municipal y sus demás localidades.³¹

Tabla. Numero de instituciones por nivel de escolaridad de la cabecera municipal y sus localidades				
Localidad	Básico	Medio Superior	Superior	Total
Lázaro Cárdenas	89	15	7	110
Las guacamayas	68	6	1	75
Buenos Aires	12	0	0	12
La mira	16	1	0	17
Caleta de Campos	5	1	0	6
Playa Azul	5	0	0	5
Total Municipal	195	23	8	225

Imagen 27. Tabla de instituciones por nivel de escolaridad de la cd. de Lázaro Cárdenas

³¹INEGI. (12 de Febrero de 2014). <http://gaia.inegi.org.mx/denue/viewer.html>. Obtenido de <http://gaia.inegi.org.mx/denue/viewer.html>.

- **Cultural-Artístico.**

Se tiene una casa de la cultura llamada José Vasconcelos donde se llevan a cabo varias actividades artísticas, recreativas. Dentro de la periferia y sus alrededores se tiene otras casas donde se imparten talleres y actividades para la población, se tiene también una biblioteca pública municipal de gran importancia para la población.

Tabla. Numero de instituciones culturales de la cabecera municipal y sus localidades				
Localidad	Básico	Medio Superior	Superior	Total
Lázaro Cárdenas	1	1	2	4
Las guacamayas	1	1	0	2
La mira	1	0	0	1
Total Municipal	3	2	2	7

Imagen 28. Tabla de instituciones culturales de la cd. Lázaro Cárdenas

- **Sector Salud.**

Cuenta con instalaciones y servicios de urgencias como es la Cruz Roja Mexicana y el centro de salud del instituto mexicano del seguro social (IMSS) el cual da atención medica de urgencias y atención medica familiar a la población de lázaro cárdenas y sus alrededores como es guacamayas, la mira, acal pican por mencionar algunos lugares que se benefician de este sector.

- **Mercados Públicos.**

Se tiene un mercado publico donde la población se beneficia de el para llevar el sustento a sus hogares y ahí se comercia todo tipo de alimentos y productos perecederos, semillas, cocinas económicas donde se encuentran alimentos a precios accesibles, Cuenta también con tianguis durante toda la semana. Supermercados y tiendas departamentales y autoservicio como Wal-Mart, Soriana, Copel, Elektra, Milano, Merza, Tiendas Imss e Isste.

- **Asistencia pública.**

Para este servicio existe una guardería, elemento que permite satisfacer al 90% de la población demandante.³²

- **Administración pública.**

En Lázaro Cárdenas existen diferentes elementos de este sector que satisfacen las necesidades de la población como son:

Palacio municipal, edificio que contiene además Juzgados, Delegación de transita, Oficinas de la SRA, Agencias del ministerio público, Oficinas de la S.P.P., Oficinas del D.I.F., Simapa. Para este servicio también existen: Un reclusorio, una delegación Federal de zona SEDESOL, Bomberos, Fidelac, Aduana, Fondepur, C.F.E., Delegación federal de pesca, S.E.P., Partida militar.

- **Comunicaciones.**

Para este servicio existe en Lázaro Cárdenas una oficina de correos, teléfonos y una televisora y un sistema de cable, oficinas de periódicos como es La Voz de Michoacán, Región LC,



Imagen No 29. Carretera Federal
Morelia, Lázaro Cárdenas / Fuente:
<http://Puerto Lázaro Cárdenas.com.blog>

V.3. Infraestructura

- **Comunicación Terrestre.**

La infraestructura de carácter regional con que cuenta son enlaces con el centro del Estado (Morelia); a través de la carretera de cuota "Siglo21", que no es autopista. Pasando por la región de tierra caliente hasta llegar al entronque de la carretera (Morelia- Pátzcuaro); se conecta al Oriente



Imagen No 30. Muestra la infraestructura vial que hace posible el acceso a la ciudad. Para el transporte de cargas de contenedores / Fuente: <http://Puerto Lázaro Cárdenas.com.blog>

³²Ayuntamiento, H. (Diciembre de 2009). *Programa de desarrollo urbano del centro de poblacion de Lazaro Cardenas*. Obtenido de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatat/Chiapas/>.

por carretera federal número 200 rumbo a Guerrero (Zihuatanejo) y al Poniente con la misma carretera rumbo a Colima (Tecomán- Manzanillo); también se conecta al norte con (Arteaga) a través de la carretera federal número 37. También cuenta con un importante Boulevard Playero pavimentado, de Playa Azul a Playa Eréndira, a 5 kilómetros de la zona urbana, con una extensión de 14 kilómetros, considerando con esta obra atraer inversiones para el desarrollo de la costa michoacana, la obra contempla una ciclo pista y tres paraderos turísticos y cuenta con caminos de terracería a casi todas las comunidades rurales.³³

- ***Comunicación Ferroviaria.***

Para poder dar vida al mercado de contenedores, para el movimiento de cargas comerciales y sin dejar de mencionar el acero que se produce en el puerto tomando en cuenta sus modernas instalaciones que están equipadas y calificadas para cubrir con eficiencia, seguridad y productividad las actividades intrínsecas de un puerto industrial y comercial de su magnitud. Al puerto también se arriba por medio de un corredor ferroviario el cual sirve de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento para la organización estructural de la ciudad. ³⁴



Imagen No 31. La infraestructura ferroviaria que comunica a la Cd. de Lázaro Cárdena con otros puntos del país y extranjero/issuu (s.f) Puerto L C.

³³issu. (s.f.). <http://issuu.com/puertolazarocardenas/docs/puertolazarocardenas2012?e=1627566/2634784>.
Obtenido de <http://issuu.com/puertolazarocardenas/docs/puertolazarocardenas2012?e=1627566/2634784>.

³⁴ Ibidem.

- ***Infraestructuras Energéticas.***

Lázaro Cárdenas cuenta con accesos de energía eléctrica de alta y baja tensión, cuenta con una planta termoeléctrica que genera energía la cual sirve para abastecer de energía a todas las industrias establecidas en la ciudad y a la población en general. Y cuenta con una planta termoeléctrica que genera energía para la población. El abastecimiento de energía eléctrica procede de las hidroeléctricas el infiernillo y la villita así como de la termoeléctrica de petacalcó las cuales se encuentran interconectadas al sistema eléctrico nacional.

Las áreas urbanas consumen el 14% de la energía que se suministra a la zona, las industrias instaladas consumen el 86%. La red de distribución de las diferentes localidades no es homogénea siendo menor la que se suministra a los poblados menos importantes.



Imagen No 32

Muestra la infraestructura de la central termoeléctrica de la presa de infiernillo para el abastecimiento de energía a la Cd. de Lázaro Cárdenas



Imagen No 33

Muestra la presa de la termoeléctrica infiernillo / Fuente: Imagen tomada de Google Earth

- ***Infraestructuras hidráulicas.***

En el municipio de Lázaro Cárdenas se reconoce que la situación es crítica ya que faltan plantas recicladoras que a la fecha se encuentran inconclusas y el sistema de drenaje está colapsado, lo que pone en riesgo la salud de los usuarios del agua potable por lo que se requiere de una rehabilitación total y no solo en tramos. Sin embargo a la fecha se contemplan estudios de manera integral para poder dar solución a esta problemática.

Asimismo, se contempla construirán los sistemas de distribución de agua potable con tuberías, tomas domiciliarias, dispositivos de almacenamiento, perforación de pozos y

construcción de casetas de cloración; para que todas las comunidades cuenten con el vital líquido hasta la puerta de su hogar.



Imagen No 34

Muestra la infraestructura de la instalación de un sistema de drenaje para el servicio de la población a la Cd. de Lázaro Cárdenas



Imagen No 35

Muestra la planta de tratamiento de aguas negras

- ***Contexto construido.***

Lázaro Cárdenas cuenta con edificios como lo son hoteles que brindan servicios de una muy buena calidad a los viajeros, y centros comerciales que permiten el abastecimiento de productos y materias primas, es necesario mantener este tipo de establecimientos en buenas condiciones para el intercambio de visitantes a la ciudad, siendo obras sustentables para la ciudadanía, con esta infraestructura se pretende satisfacer las necesidades de los visitantes que arriban al puerto.³⁵



Imagen. 36 Muestra el edificio de la presidencia de la Cd. de Lázaro Cárdenas / Fuente: [http:// Imágenes del puerto Lázaro Cárdenas.gob](http://imágenesdelpuertolázarcárdenas.gob)



Imagen. 37 Muestra el desarrollo de los edificios de los hoteles en la Cd. de Lázaro Cárdenas / Fuente: [http:// Imágenes del puerto Lázaro Cárdenas.gob](http://imágenesdelpuertolázarcárdenas.gob)

³⁵Parra, R. A. (03 de julio de 2013). <http://suite101.net/article/el-diseno-y-la-infraestructura-son-ventajas-de-la->. Obtenido de <http://suite101.net/article/el-diseno-y-la-infraestructura-son-ventajas-de-la->.

- **Comunicación Aérea.**

Aeropuerto: Lázaro Cárdenas cuenta con el Aeropuerto Nacional de Ciudad Lázaro Cárdenas, ubicado en la tenencia de Las Guacamayas, posee una pista de aterrizaje de 2,100 m, en la que opera hasta el momento 4 aerolíneas como son:

- Aéro mar (Cd. de México)
- Aérocuahonte (Guadalajara)
- Aeroméxico (Cd. de México)

Mexicana (Cd. de México)



Imagen. 38 Muestra el edificio de la presidencia de la Cd. de Lázaro Cárdenas / Fuente: [http:// Imágenes del puerto Lázaro Cárdenas.gob](http://Imágenes del puerto Lázaro Cárdenas.gob)



Imagen. 39 Muestra el edificio de la presidencia de la Cd. de Lázaro Cárdenas / Fuente: <http:// Imágenes del puerto Lázaro Cárdenas.gob>

- **Puerto.**

Las modernas instalaciones del Puerto Lázaro Cárdenas están equipadas y calificadas para cubrir con eficiencia, seguridad y productividad todas las actividades comprendidas en un puerto industrial y comercial de su magnitud. El puerto está acondicionado para recibir navíos de grandes dimensiones y todo tipo de cargas. Lázaro Cárdenas es el único puerto de México con 18.00 metros de profundidad en su canal de acceso y 16.50 metros de

profundidad en la dársena principal de ciaboga. Es además, el único puerto protegido que puede recibir embarcaciones de hasta 165 mil toneladas de desplazamiento.³⁶



Imagen. 40 Muestra las instalaciones del recinto portuario (APILAC) de la Cd. de Lázaro Cárdenas / Fuente: [http:// Imágenes del puerto Lázaro Cárdenas.gob](http://Imágenes del puerto Lázaro Cárdenas.gob)

V.4. Tenencia de uso del suelo

Para comprender la propiedad de la tierra deberemos saber los tipos de tenencia existentes como es la propiedad social (ejidal y comunal) y se reconoce tres tipos de propiedad: pública, privada y social. Siendo el uso de tenencia privada que se transmite por derecho a los particulares.

El suelo urbano actual en la Cd. de Lázaro Cárdenas, está ocupado por vivienda, equipamiento y servicios, comercio, recreación, áreas verdes, áreas administrativas, vialidad primaria, áreas deportivas, transporte (terminales de autobuses), plantas de tratamiento.

Los usos en el resto del centro de población contiguos a las áreas urbanas y suburbanas, están dados por la vialidad regional, ferro ducto, gasoducto, terracerías, canales de riego, aeropistas, vía del F.F.C.C., estación de gas, áreas de cultivo áreas de matorral, zona

³⁶panoramio. (07 de Abril de 2008). <http://www.panoramio.com/photo/49725234>. Obtenido de <http://www.panoramio.com/photo/49725234>.

federal, basurero, muelle, faro, rastro, áreas industriales (Sicartsa, NKS, Fertimex, PEMEX, Ceisa, PMT, CCMP), presa José Ma. Morelos, esteros (Caimán, Santa Ana y Pichi) río (Balsas),³⁷

Secretaría de la Marina, escuelas, Instituto tecnológico de Lázaro Cárdenas, Cet del Mar y CONALEP, Preparatoria Enrique Ramírez, Secundaria Técnica 12,

Cuenta con establecimientos grandes, medianos y pequeños, donde se encuentran artículos de primera y segunda necesidad. Cuenta también con tianguis durante toda la semana.

Supermercados y tiendas departamentales y autoservicio como Soriana, Aurrera, Soriana, Copel, Elektra, Milano, Merza, Tiendas IMSS e ISSSTE. Y Wal-Mart³⁸

- ***Tenencia y uso de suelo para nuestro proyecto.***

La tenencia privada constituye una de las tres formas de propiedad de la tierra que existen en México. A través de la facultad otorgada por el poder ejecutivo, los particulares (Personas físicas, morales o asociaciones) tienen la facultad de seleccionar, bajo ciertos lineamientos generales, el tipo de uso que le quieren dar al predio que se ha adquirido.³⁹

V.5. Localización del Terreno.

Al tener el dato de la ubicación de la ciudad de Lázaro Cárdenas se dan a conocer las distintas vías que comunican a la ciudad y a nuestro terreno propuesto para el proyecto, será esencial establecer una buena comunicación para la ubicación y la facilidad de transporte urbano y de servicios públicos diversos para el acceso de nuestro terreno propuesto, ya que nuestro terreno se encuentra ubicado en la zona 1er Sector Fidelac zona centro el cual su ubicación es muy buena ya que por ella pasa una avenida principal paralela a la calle

³⁷<http://reporteromx.wordpress.com/2007/06/10/cd-lazaro-cardenas-parte-iii-antecedentes-urbanos/>

³⁸Cárdenas., H. A. (2008 - 2011). *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de Mexico*. Obtenido de <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16052a.html>.

³⁹CONANP. (s.f.). *Estudio para el análisis de la tenencia de la tierra y uso de suelo de la Región Prioritaria para la Conservación*. Obtenido de http://www.conanp.gob.mx/rendicion_cuentas/pdf/pdf_rendicion_cuentas/Informe_final_Pueblo_Viejo.pdf.

Nicolás Bravo donde se ubica el terreno propuesto también cuenta con el suministro de agua potable, y la disponibilidad de energía eléctrica y combustible.

Unas de las ventajas con las que cuenta el terreno de nuestro proyecto es la zona donde se encuentra cuenta con sistemas de transporte, establecimientos de mercado laboral como es la zona industrial, cuenta con la proximidad de negocios afines y empresas de servicios.

Otros factores que benefician al proyecto es la cercanía a carreteras federales y vías de acceso, aeropuerto y sistema de embarque, condiciones topográficas y del suelo, factores ambientales de acuerdo con el proyecto⁴⁰



Imagen. 41 Muestra la localización del terreno propuesto dentro de la Cd. de Lázaro Cárdenas / Fuente: [http:// Google Maps](http://Google Maps).

V.6. Micro localización del Terreno

La superficie disponible para el caso de nuestro terreno debe cubrir el área requerida para la ampliación de nuestro proyecto, para nuestro proyecto será conveniente ajustarse a las necesidades presentes de espacio ya que el terreno donde se pretende llevar a cabo la ampliación del hotel. Posibles opciones

⁴⁰Bacalla, C. (s.f.). [http://search.iminent.com/SearchTheWeb/v6/3082/toolbox/Result.aspx?q=importancia de la microlocalizacion de un terreno&s=web&p=1](http://search.iminent.com/SearchTheWeb/v6/3082/toolbox/Result.aspx?q=importancia+de+la+microlocalizacion+de+un+terreno&s=web&p=1). Obtenido de carlosbacalla.googlecode.com/...iles/Semana04.3%20...

El costo del terreno no se considera factor determinante para la selección a que una infraestructura y vías de comunicación aledañas adecuadas compensarían las diferencias de precios entre las posibles opciones.

El futuro desarrollo del entorno al terreno seleccionado para nuestro proyecto o es muy favorable ya que en la zona se encuentran diferentes edificaciones con el sentido de dar alojamiento a los visitantes a la ciudad, se encuentran también edificios de servicios médicos y de seguridad pública ya que estos pueden ser favorables para nuestro proyecto.⁴¹



Imagen. 42 Muestra el terreno propuesto para la ampliación del hotel de la curva / Fuente: [http:// Google Maps](http://Google Maps)

⁴¹Cepal. (s.f.). *Curso internacional: Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública*. Obtenido de http://www.eclac.cl/ilpes/noticias/paginas/7/35117/09_LOCALIZACION.pdf.

V.7. Conclusión.

El conocer el contexto urbano en el que se encuentra el predio a utilizar es de gran ayuda, puesto que ya se estudiaron las normas que competen a este rubro, el del terreno y su contexto; estos factores normativos y urbanos nos determinan la viabilidad del terreno.

El terreno se localiza en una calle paralela a la avenida principal de la ciudad zona céntrica de infraestructura turística de la ciudad cumpliendo los requisitos para la ampliación del hotel y ser compatible con el uso del suelo.

En el municipio y la infraestructura para el turismo es muy apropiada, actualmente existen la mayoría de los edificios que dan el servicio de hospedaje entre estos suman 10 hoteles alrededor del hotel, por este motivo es importante la creación de la ampliación para cubrir la necesidad de hospedaje que se demanda.

Al estudiar la comunicación regional se determinó que Lázaro Cárdenas se beneficia por comunicarse fácilmente con la capital del estado, la autopista Morelia-Guerrero. Refiriéndonos a las rutas de transporte la mayoría circulan cerca donde se proyectara la ampliación del hotel lo que es favorable la llegada de visitantes en vehículos particulares o de transporte público.

Otro aspecto relevante es que el terreno se puede abastecer directamente de la red de agua potable y de la red de energía eléctrica además de contar con el servicio de telefonía e internet.

En general el terreno cumple con los requerimientos de infraestructura y servicios públicos por lo que no se encontró impedimento para la creación de la ampliación y construcción del hotel. Cabe resaltar que las condiciones topográficas del predio son perfectas para aprovecharlas en el diseño del proyecto.

En relación de las vialidades con el lugar propuesto, podemos concluir que se encuentra en un lugar propicio donde las vialidades permiten desplazarse a cualquier punto de la ciudad: al centro a la playa, al anillo periférico, etc., lo cual nos indica que no habría una problemática para llegar al predio desde cualquier punto de la ciudad o desplazarse desde el lugar.

VI

MARCO FUNCIONAL

VI.1. Introduccion

Para realizar el proyecto funcional del hotel, se debe contar con una organización interna eficaz para llevar a cabo las labores de planeación, administración y ejecución del trabajo. Cada elemento del hotel se desempeña de acuerdo a su ocupación y función, a esto podemos establecer el hecho de que toda acción requiere un espacio determinado y las funciones estarán siempre relacionadas con los aspectos funcionales del entorno. Las funciones no solo prescriben el tamaño de los espacios, sino también su forma sin embargo, la forma suele variar independientemente del tamaño⁴²

VI.2. Análisis del usuario

Mediante el estudio del usuario es como se definen las características de un espacio arquitectónico, puesto que es para los que se diseña; tomamos las actividades como también las necesidades del usuario dentro del edificio y lo transformamos en espacios funcionales que fluyan con el usuario mismo y nos establezcan una disposición funcional de los espacios respecto al servicio que se brinda.

Se ha decidido tomar un tipo de usuarios para su análisis: los usuarios temporales, entendiendo como temporales a los visitantes que llegan al hotel a hacer uso de sus instalaciones y se van.

VI.3. Programa de Necesidades o Requerimientos.

- **Caracterización de espacios.**

Para cada espacio determinado se determinaran las características de las necesidades, al detectar la necesidad y tratar de dar una solución es cuando empieza la investigación. Se requiere satisfacer las necesidades en todos los sentidos ya sean utilitarios, emocionales o de alguna otra índole por lo que se necesita de espacios muy diversos para cumplir tal fin.

⁴²

ARQUITECTURA, A. (s.f.). <http://www.arqhys.com/construccion/marco-funcional-edificio.html>.
Obtenido de <http://www.arqhys.com/construccion/marco-funcional-edificio.html>.

Las especificaciones del plan de necesidades se presentan en las siguientes tablas, en las cuales se señala el espacio requerido, su actividad y el mobiliario que necesita cada área del edificio.

- **Recepción.**

Descripción: Es el sitio que tiene como actividad principal recibir y atender a los clientes, Su función consiste en proporcionar todo tipo de información y asistencia.

- **Salón de usos múltiples.**

Descripción: El salón donde se celebraran banquetes y fiestas será en el área del anterior salón, en la primera planta teniendo acceso directo a áreas abiertas y ligado a el estacionamiento y acceso independiente La superficie del salón guardara relación con su capacidad a razón de 1.20 m2 por persona.

Espacio	Actividad	Mobiliario
Salón de usos Múltiples		
Acceso Personal	Ingreso de personal	
Cocina	Preparación de Platos	Congelador, tarja, estufa, alacena, mesa de trabajo
Acceso Visitantes	Ingreso Visitantes	Mesas y sillas
Sanitarios	Cubrir necesidad física	Muebles sanitarios

Fig. 43 Tabla de programa de necesidades y actividades de los usuarios para área publica / Fuente: Realizada por Omar Medel Encinas.

- **Zona de Habitaciones.**

Descripción: la habitación es usada, sobre todo, para el sueño o el descanso del residente u ocupante. En la mayoría de los casos, dicha habitación viene acompañada por muebles de tipo personal o de uso compartido privado (cama, escritorio, armario, etc.). No se puede decir con exactitud lo que se hace en esta habitación, las actividades pueden variar desde dormir, leer, ver la televisión, vestirse, conversar con otro usuario, reposar el cuerpo, o simplemente aislarse un poco del exterior.

Espacio	Actividad	Mobiliario
Habitación		
Pasillos	Comunicación horizontal	Libre de Obstáculos
Habitación sencilla	Descanso y relajación	Cama matrimonial, baño independiente
Habitación Doble	Descanso y relajación	Cama matrimonial, baño independiente
Habitación Tipo Suite	Descanso y relajación	Cama matrimonial, baño independiente

Fig. 44 Tabla de programa de necesidades y actividades de los usuarios para área Habitaciones / Fuente: Realizada por Omar Medel Encinas.

- **Áreas abiertas.**

Descripción: Los espacios abiertos son utilizados por las circulaciones, estacionamiento y áreas de esparcimiento y sus aberturas tienen un claro sentido de relación con las áreas que las rodean.⁴³

Espacio	actividad	Mobiliario
Áreas Abiertas		
Acceso y salida vehicular	Ingreso y salida	Acceso independiente de la salida
Acceso Peatonal	Ingreso a pie	Área de ascenso y descenso
Estacionamiento	Llegar con vehículo	Cajones para autos
Alberca	Diversión, relajación y comunicación con habitaciones	Camastros, sillones y mesas

Fig. 45 Tabla de programa de necesidades y actividades de los usuarios para áreas Abiertas / Fuente: Realizada por Omar Medel Encinas.

⁴³<http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/espacio-arquitectonico/>

- **Área de Pent-house.**

Descripción: la habitación es usada, sobre todo, para el sueño o el descanso del residente u ocupante. En la mayoría de los casos, dicha habitación viene acompañada por muebles de tipo personal o de uso compartido privado (cama, escritorio, armario, etc.). No se puede decir con exactitud lo que se hace en esta habitación, las actividades pueden variar desde dormir, leer, ver la televisión, vestirse, conversar con otro usuario, reposar el cuerpo, o simplemente aislarse un poco del exterior.

Espacio	Actividad	Mobiliario
Pent-house		
Vestíbulo	Comunicación horizontal	Libre de obstáculos
Sala	Descanso y recibidor	Muebles
Comedor	Comensales	Independiente
Cocina	Preparación de alimentos	Refrigerador, tarja, mesa de trabajo, alacena
Recamaras	Descanso y relajación	Cama matrimonial
Baño	Servicios	Muebles sanitarios

Fig. 46 Tabla de programa de necesidades y actividades de los usuarios para área Pent-house / Fuente: Realizada por Omar Medel Encinas.

- **Área de comunicación con habitaciones.**

Descripción: Las habitaciones deberán tener comunicación directa con los andadores, el área de escaleras y el elevador para brindar una mejor comunicación con el hotel.

Acceso	Ingreso	
vestíbulo	Ingreso, distribución	Libre de mobiliario
Ascensor	Comunicación vertical	Ascensor
Escalera	Comunicación vertical en el interior	Libre de obstáculos

Fig. 47 Tabla de programa de necesidades y actividades de los usuarios para área Habitaciones / Fuente: Realizada por Omar Medel Encinas.

VI.4. Programa arquitectónico.

En el programa arquitectónico deberán señalarse las necesidades espaciales y la infraestructura, pero en ningún caso se apuntarán soluciones concretas que pretendan resolver las necesidades propuestas. Con los resultados obtenidos de la caracterización de espacios se realizó una lista identificando los componentes y sus requerimientos particulares. El programa arquitectónico incluirá los siguientes elementos.⁴⁴

Descripción de programa Arquitectónico Particular

Salón de Usos Múltiples

- Acceso de personal
- Cocina
- Acceso usuario
- Vestíbulo
- Sala de fiestas y banquetes
- Sanitarios

Zona de Habitaciones

- Acceso
- Vestíbulo
- Ascensor
- Escaleras
- Habitación sencilla
- Habitación doble
- Habitación suite

Zona de Pent-house

- Acceso
- Vestíbulo
- Sala
- Comedor
- Cocina
- Baño
- Recamaras

⁴⁴http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lar/herrera_m_c/capitulo5.pdf

Sala de Juntas

- Área de Usuarios
- Sanitarios

Locales comerciales

- Área de trabajo
- Sanitario

Áreas Abiertas

- Acceso peatonal
- Estacionamiento
- Andadores
- Sanitarios
- Jardines

VI.5.- Estudio de Áreas

Espacio	Usuario	Medidas	Mobiliario y Equipo de Operación
---------	---------	---------	----------------------------------

Zona de Habitaciones

Habitaciones Sencillas	36 Habitaciones	(25.0 m2) 900 m2	Cama Matrimonial Baño con Closet Ducto de Instalaciones
Junior Suite	3 Habitaciones	(61.0 m2) 183 m2	Cama King Sise Baño con Closet Ducto de Instalaciones

Fig. 48 Tabla de programa de necesidades y actividades de los usuarios para área Habitaciones / Fuente: Realizada por Omar Medel Encinas

Zona Pent-house

Sala , comedor	1 Modulo	48.26 m2	Mesas Sillas
Recamaras	2 Módulos	36.00 m2	Cama Matrimonial Closet
Cocina	1 módulos	46.24 m2	Estufa, Mesa, Refrigerador, Sillas
Baños	2 Módulos	36.00 m2	Lavamanos Sanitario
P. Servicio	1 Módulos	13.09 m2	
Vestíbulo	2 Modulo	30.33 m2	
Total de Áreas		806.90 m2	

Fig. 49 Tabla de programa de necesidades y actividades de los usuarios para área Penthouse / Fuente: Realizada por Omar Medel Encinas

Zona de Servicio

Cto de Maquinas	1 Modulo	35.0 m2	Bodega Hidroneumáticos
Escaleras	1 Modulo	18.33 m2	
Sanitarios	1 Modulo	6.80 m2	Lavamanos Sanitario
Gimnasio	1 Modulo	52.88 m2	Aparatos Inodoro, Sanitario y regadera
Área Total		113.01 m2	

Fig. 50 Tabla de programa de necesidades y actividades en zona de servicio / Fuente: Realizada por Omar Medel Encinas

Zona Pública

Salón de usos multiples	1 Modulo	445.26 m2	Mesas Sillas
Sala de juntas	2 Módulos	130.00 m2	Mesas Sillas
Local comercial	2 módulos	46.24 m2	
Sanitarios Salón de usos multiples	2 Módulos	54.06 m2	Lavamanos Sanitario
Circulación a cuartos	3 Módulos	113.01 m2	Pasillos
Escaleras	1 Modulo	18.33 m2	
Total de Áreas		806.90 m2	

Fig. 51 Tabla de programa de necesidades y actividades de los usuarios para área Habitaciones / Fuente: Realizada por Omar Medel Encinas

VI.6. Diagramas de Funcionamiento

El primer paso en el diseño es la representación mediante diagramas de funcionamiento y comportamiento. Concretando así las primeras ideas abstractas.

Los diagramas se realizaron a partir de la información recogida del programa de necesidades de y arquitectónico. En las que se estudiaron a los usuarios con el objetivo de crear un producto que satisfaga sus necesidades.

El diagrama de flujo representa gráficamente la comunicación, situaciones, movimientos y relaciones de las distintas zonas que habrá en el edificio y esquema de funcionamiento permitirá la primera idea de zonificación de los espacios.⁴⁵

El diagrama general indicara la relación que existirá en el edificio, si existe comunicación directa o no de este organigrama general se desprenden esquemas particulares de cada área o zona del edificio con sus respectivos espacios y su relación.

⁴⁵ Diagrama de flujos, consulta electrónica [http://www.monografias.com/trabajos73/diagramas de flujo/diagrama flujo.shtml,06.04.14]

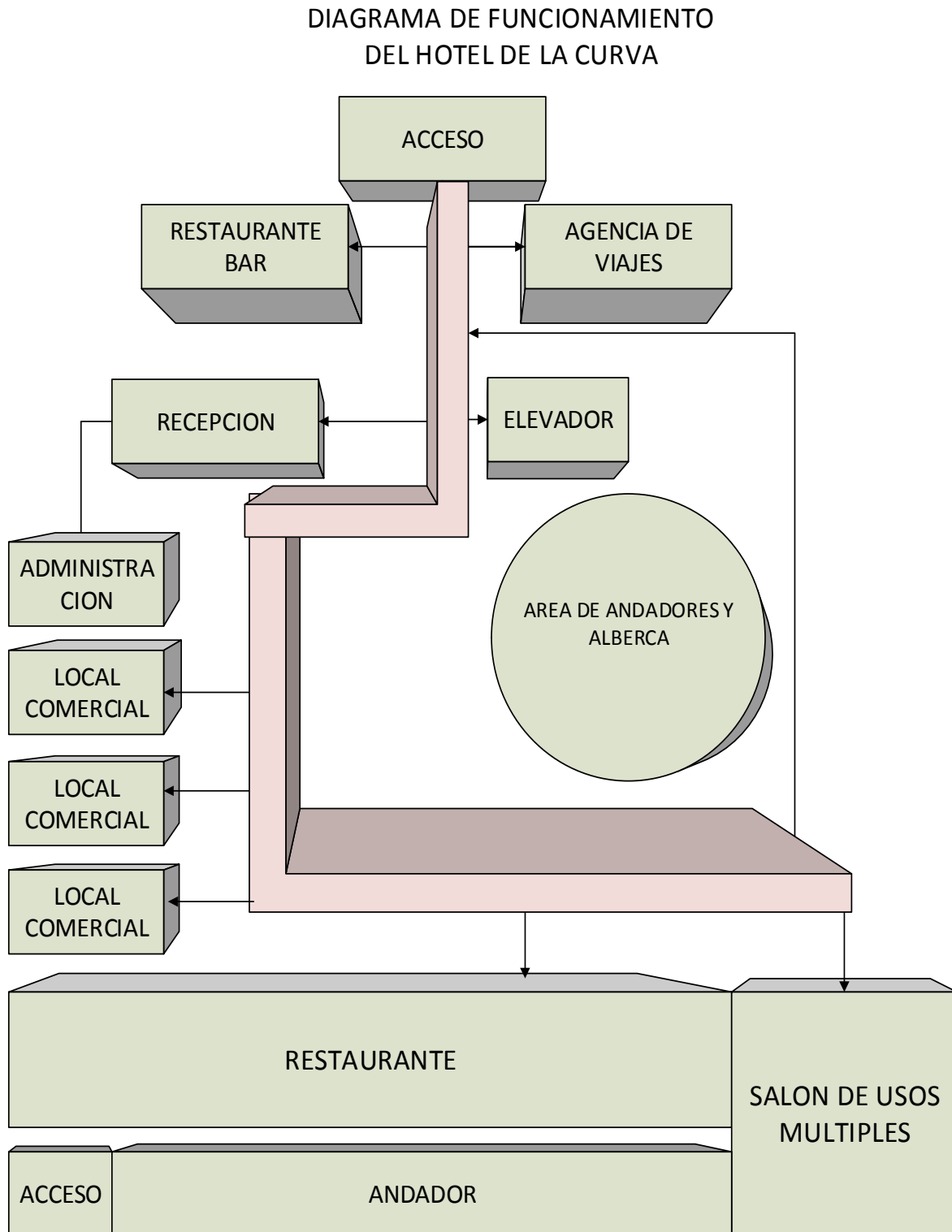


Diagrama 1, General área Construida, Omar Medel Encinas

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PARA LA AMPLIACION

HOTEL DE LA CURVA

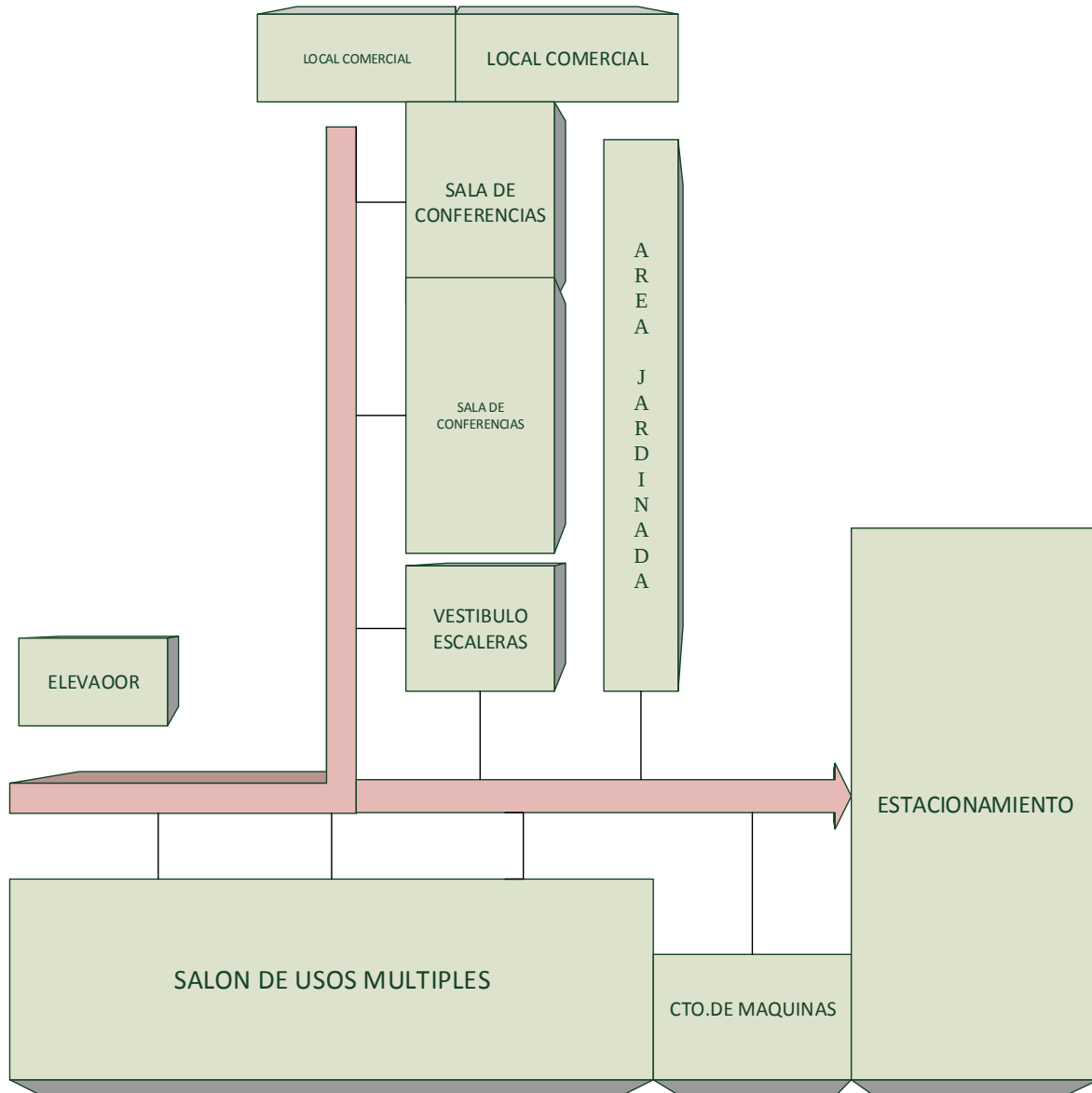
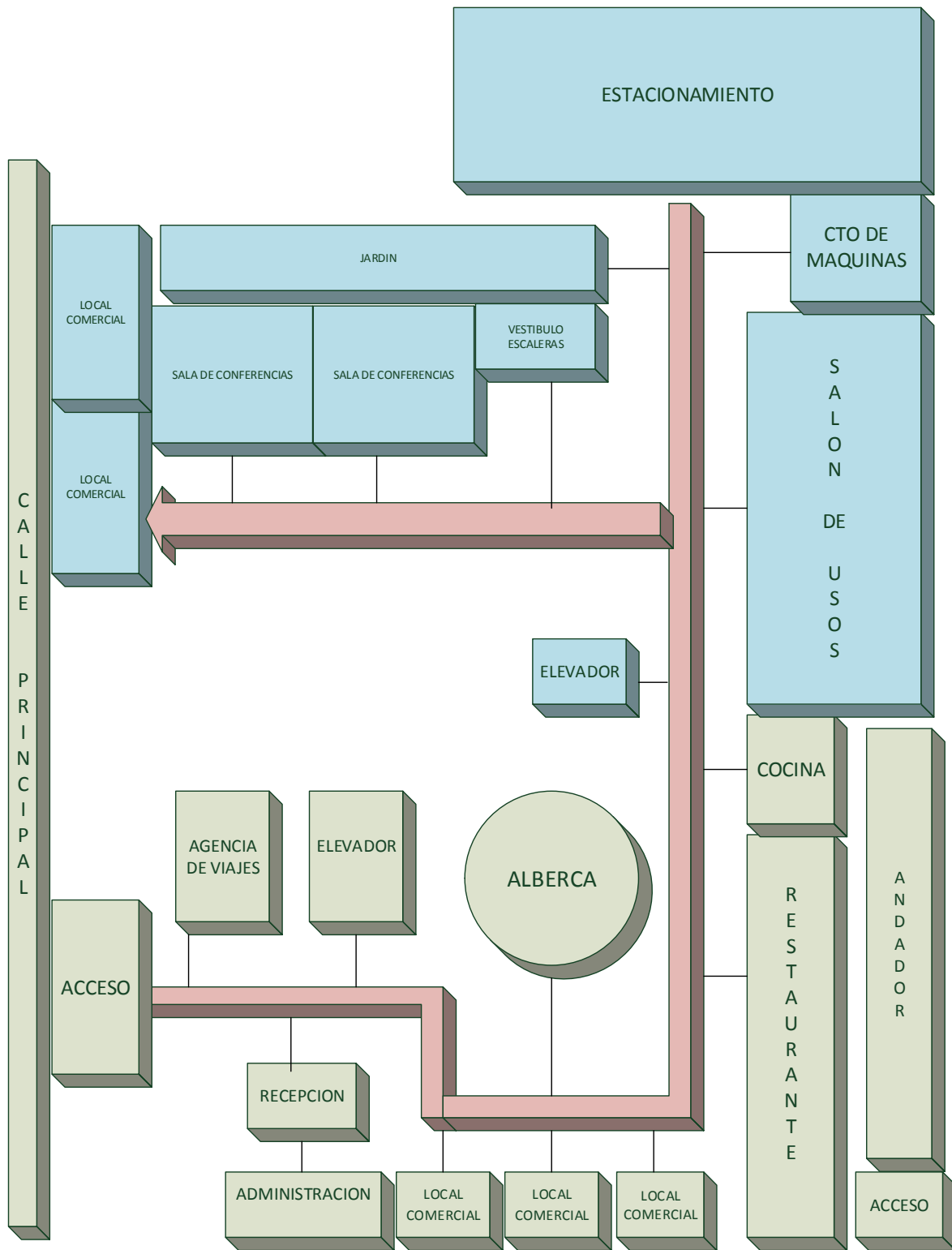


Diagrama 2, General área proyectada, Omar Medel Encinas

DIAGRAMA DEL FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL HOTEL DE LA CURVA.



HOTEL DE LA CURVA

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO HABITACION TIPO

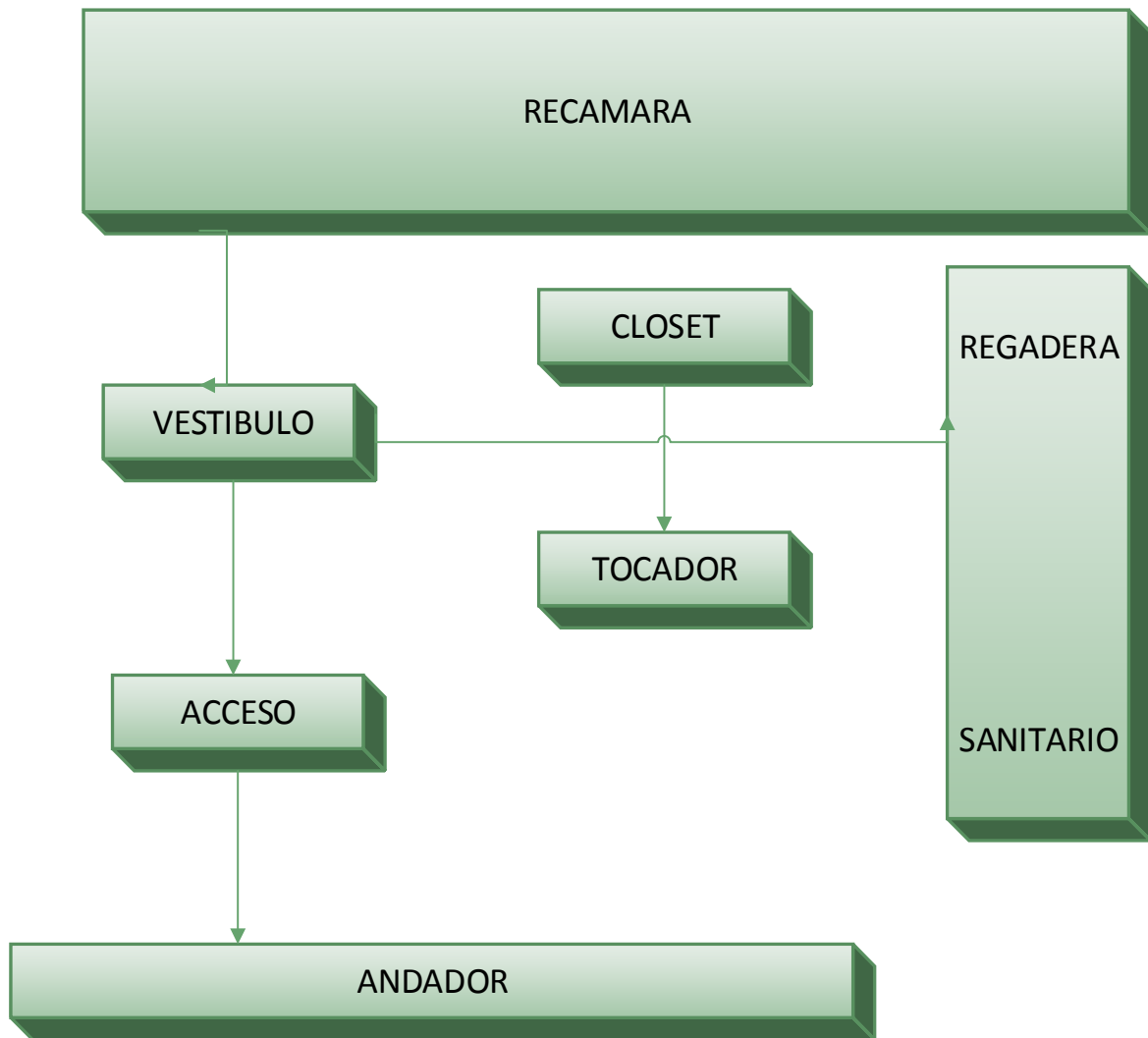


DIAGRAMA 4, Habitación tipo, Omar Medel Encinas

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PENTHOUSE

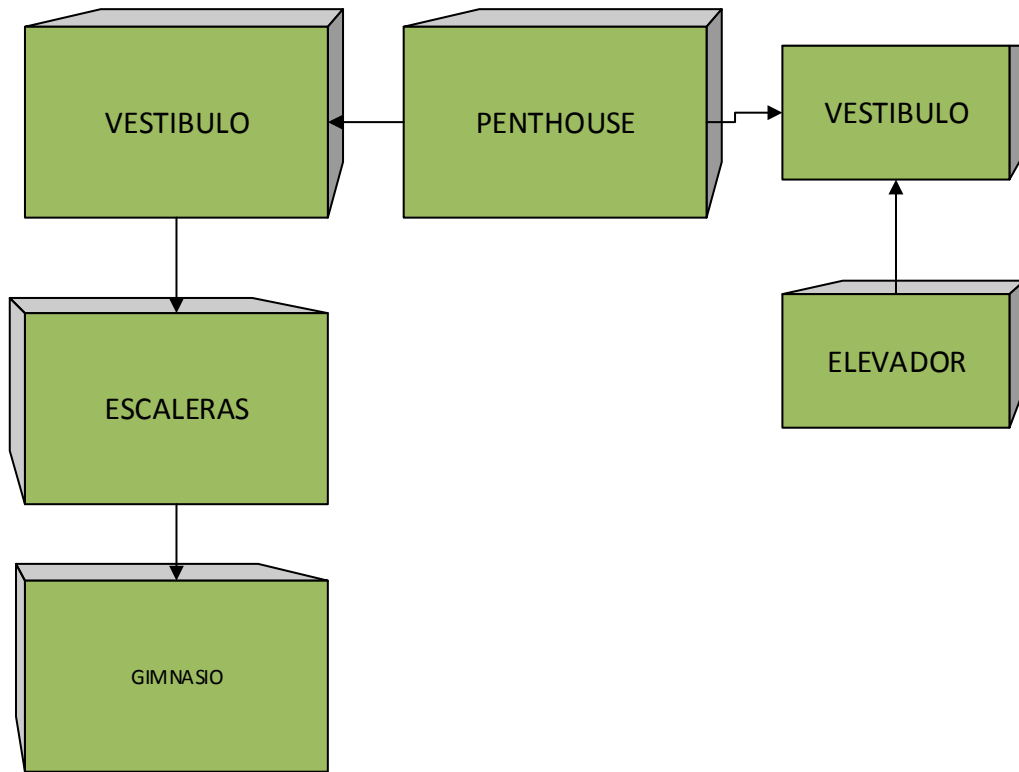


DIAGRAMA 5, Habitación tipo, Omar Medel Encinas

VI.7. Conclusión.

El análisis del aspecto funcional nos indicó la organización interna del edificio, los espacios requeridos, su mobiliario y actividades de cada zona. Cada elemento del hotel se desempeña de acuerdo a su ocupación y función.

Las tablas al indicar el espacio requerido de cada zona, la actividad que se realiza en el mismo y el mobiliario nos permitirán realizar una lista indicando el programa arquitectónico el cual es obligatorio para el desarrollo del proyecto.

Con el programa arquitectónico establecido se conocieron los espacios que se requieren en la ampliación del hotel a proyectar; por lo que se tuvo la prioridad de realizar organigramas que nos han orientado en la distribución, comportamiento y funcionalidad del hotel.

Los diagramas nos guiaron directamente en la primera idea e imagen del proyecto, en la primer zonificación de la ampliación de forma abstracta.

La realización de un estudio de áreas, nos permitirá conocer los metros cuadrados requeridos de cada espacio. Con dicho análisis se llevara al límite de la funcionalidad a la hora de diseñar cada espacio para lograr el mayor confort brindando placer y satisfacción al realizar las actividades designadas para los espacios en cuestión.

Se buscara tener comunicación entre espacios para fortalecer la interacción del usuario, haciendo un buen uso de las zonas que tengan dicha función tal como: áreas abiertas, zona de habitaciones, salón de usos múltiples.

VII

MARCO FORMAL

VII.1. Introducción

En este capítulo se aplican los resultados obtenidos de la investigación y análisis teórico, conceptualiza y estructura las ideas generando las primeras imágenes del hotel en un plano. Las ideas abstractas que permitirán originar el diseño definitivo del hotel de cuatro estrellas.

VII.2. Conceptualización.

La relación que hay entre el edificio y una parte del mismo es lo que consideramos en este apartado “La Conceptualización”. El diseño de este proyecto se basa en una composición geométrica haciendo uso del rectángulo, y una figura en forma de “L” que retoma el cubo como elemento base de un espacio, siendo este un método de diseño y representación arquitectónica para obtener una organización, modulación y repetición, esto es: donde cada una de ellas se relacione proporcionalmente con la forma entera del edificio, tanto en alzado como en planta.

Además la forma del terreno nos llevó a la necesidad del uso del método geométrico influyendo en la parte formal de primer orden. La forma generada a su vez se ve íntimamente relacionada a la función arquitectónica la cual está determinada por el concepto de la misma.

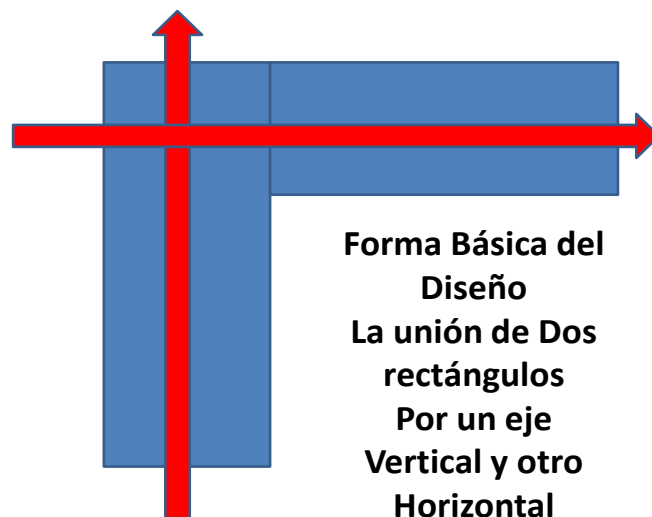


Fig. 52 Forma del terreno en base a las bardas colindantes / Fuente OME

La modulación del proyecto del Hotel la curva, consiste la superposición de dos rectángulos regidos por dos ejes de simetría uno vertical y otro horizontal, que forman los planos de simetría entre las figuras geométricas que conlleva a la armonía, simetría, pero también a una forma de construir simple y eficaz facilitando esto a la economía de la obra y la continuidad del hotel.

La forma generada a su vez se ve íntimamente relacionada a la función arquitectónica la cual está determinada por el concepto de la misma. Para la ampliación del hotel será necesario manejar espacios interiores que sean abiertos y con vistas hacia el exterior a base de un corredor que proporcione un vínculo visual al conjunto del hotel. Los cuales proporcionen un área confortable al huésped siguiendo con la forma arquitectónica ya existente del hotel y con vistas hacia el exterior

- **Circulaciones.**

Se propone el uso de formas geométricas para la composición de un conjunto de formas. Considerando que las figuras geométricas son estilizadas, se hace una combinación y e integración de formas que nos llevan a una conclusión de utilizar una figura simple con dos lados y muy simétrica.

Las circulaciones son espacios abiertos y cerrados que permiten al ser humano moverse dentro de un edificio.

Existen varios tipos de circulaciones, las circulaciones exteriores son por medio de andadores y también tendrá circulaciones verticales por medio de elevador y escaleras

VII.3. Zonificación.

- **Ubicación Actual y Generalidades.**

El proyecto se ubica a un costado del edificio existente del Hotel de la Curva, el proyecto contemplara la remodelación y ampliación de las instalaciones destinadas al área de habitaciones, el proyecto brindará un mensaje de descanso y confort al visitante y a los trabajadores de empresas, proporcionando instalaciones adecuadas para su visita y el desarrollo de su trabajo respectivamente.

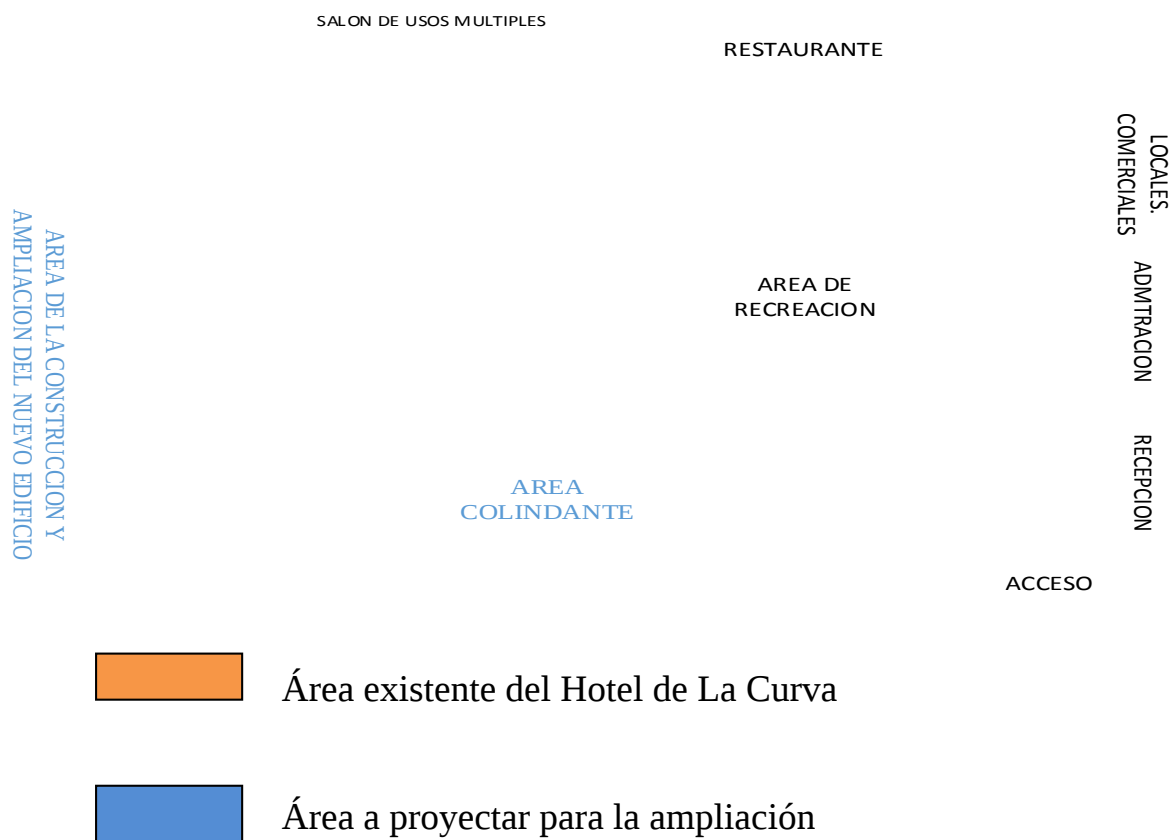


Fig. 53 Ubicación y Generalidades del Hotel / Fuente: OME

El proyecto se ha venido desarrollando en constante coordinación con el propietario del Hotel con el fin de optimizar los servicios y funciones que las instalaciones ofrecerán a los visitantes. Una de las decisiones fue el servicio de habitaciones y una sala de proyección / auditorio sea parte de este.

Las zonas que conforman el proyecto son:

- Zona de salón de usos múltiples y salas de trabajo
- Locales comerciales
- Área de habitaciones
- Pent-house y gimnasio
- Estacionamiento

VII.4. Concepto arquitectónico.

El concepto arquitectónico es la esencia del diseño, es la transición de la idea principal y pura para llegar a la materialización de esta misma por medio de los materiales y sistemas constructivos adecuados. El concepto proviene del análisis del problema, el cual pasa a dar solución de las necesidades del proyecto, resultado expresado físicamente en el diseño del edificio.

La conceptualización formal del hotel, está determinada principalmente por el trazo que presenta el edificio existente actual, siguiendo así el proyecto de la ampliación y la misma forma conceptual, el cual se compone de dos ejes siendo el eje principal la continuación del eje que proviene del edificio existente, permitiendo al edificio proyectado tener las áreas ligadas directamente.

El trazo del eje horizontal con el vertical nos permite tener un proyecto ordenado, organizado y coordinado para una concepción funcional y precisa.

El contraste, es el efecto que nos permite resaltar el peso visual de uno o más elementos, permitiéndonos atraer la atención del espectador hacia ellos. El ejemplo más claro apreciado en el hotel, se expresa en la fachada por la forma de los cuerpos del hotel.

Para lograr el efecto Repetición se determinaron algunos elementos que aparecen como es la continuidad de las columnas del conjunto proyectado al existente, ya que estos elementos presentan su forma idéntica, para que exista un ritmo deberá existir por lo menos un elemento que interactúe formando una secuencia para generar armonía y simetría en el edificio.⁴⁶

⁴⁶Cuba, E. (24 de Enero de 2014). *Técnicas de Descripción Formal*. Obtenido de http://www.ecured.cu/index.php/T%C3%A9nicas_de_Descripci%C3%B3n_Formal.

VII.5. Conclusiones

En este marco se hace la descripción detallada de la arquitectura para el desarrollo de mi proyecto basado a un nivel conceptual, y con esto lograr proyectar los distintos esquemas y poder mejorar el proceso guiado por modelos para una mejora del diseño, reduciendo los tiempos de desarrollo considerando las técnicas de descripción formal, como una forma adecuada de describir el comportamiento del mismo.

Las principales mejoras que se persigue es el cumplimiento del desarrollo, así como los requisitos y expectativas planteadas.

VIII

MARCO NORMATIVO

VIII.1. Introducción.

Se presentara en este marco las disposiciones jurídicas pertinentes, al proyecto y su dimensión, que más influirá en el funcionamiento de la ampliación del hotel, de acuerdo al reglamento de construcción del municipio de Uruapan, Michoacán ya que contiene el apartado específico a utilizar para este proyecto y al reglamento de construcción de Morelia para generalidades; es importante mencionar que el actual reglamento de construcción del municipio de Lázaro Cárdenas, carece de información necesaria para este capítulo, por lo que se optó por utilizar los reglamentos antes anunciados.

Se revisaran las normas presentadas en el sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL que influyan a esta tipología arquitectónica. Para incorporar las soluciones apropiadas en el diseño y ejecución del proyecto permitiendo su uso a todas las personas.

Reglamento de construcción del municipio de Uruapan, Michoacán.

Los reglamentos y demás disposiciones jurídicas exigen lo mínimo que se puede aceptar para una edificación; sin embargo muchas veces estos mínimos no son lo óptimo que deben exigirse al proyecto del edificio.

Capítulo VII.- Salas de eventos

Artículo 49.- Salidas.

Todas las salas deberán tener por lo menos salidas con anchura mínima de un metro y Veinte cms. Cada una

Artículo 50.- Vestíbulos

Las salas deberán tener un vestíbulo que comunique a la sala con los andadores de circulación general.

Los pasillos de la sala desembocaran al vestíbulo a nivel con el piso de este.

Artículo 52.- Altura libre.

la altura libre de la misma en ningún punto será menor de tres metros.

Artículo 54.- Pasillos interiores

La anchura mínima de los pasillos longitudinales deberán ser de un metro veinte centímetros; la de los que tengan un solo lado, de noventa centímetros.

En los pasillos con escalones las huellas de estos tendrán un mínimo de treinta centímetros, y sus peraltes un máximo de 17 cms.

Artículo 59.- Escaleras

Las escaleras tendrán un peralte máximo de 17 cms. Y huellas mínimas de 30 cms. Deberán de construirse de material incombustible y tener pasamanos a 90 cms de altura.

Artículo 59.- Salidas de servicio

Las salas, bodegas, Cto de máquinas deberán tener salidas independientes.

Reglamento de construcción del municipio de Morelia Michoacán

Se integraran apartados del reglamento de la capital del estado, que no especifica el del municipio de Lázaro Cárdenas

Artículo 22.- Dotación de cajones de estacionamiento

Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la secretaria de desarrollo urbano obras públicas, y servicios municipales.

Artículo 22.- Dosificación de tipos de cajones

Capacidad Por estacionamiento.

De acuerdo con el uso que estará destinado, la determinación para las capacidades de estacionamiento será regida por los siguientes índices mínimos.

Uso del predio	Concepto	Cantidad
Habitaciones	área total rentable	1 por cada 50 M2
Sala de usos multiples	cupo superior a 25 personas	1 por cada 7 concurrentes
Salas de conferencias	Personas	1 por cada 7 concurrentes

Fig. 54 Tabla para dosificación de cajones de estacionamiento / Fuente: reglamento de construcción del municipio de Morelia, Mich.p.20-23

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su funcionamiento deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente Además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaria de Desarrollo Urbano Obras Publicas.

Tipología Local	Dimensiones Área de índice (m2)	Mínimas Obs Altura (metros)
Servicio de Habitaciones	2.00/ personas	2.30
Suma de áreas		
Hasta 100 m2	5.00/Personas	2.30

Fig. 55 Tabla para dosificación de espacios habitables / Fuente: reglamento de construcción del municipio de Morelia, Mich.p.20

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable

La dotación del servicio de agua potable para edificio multifamiliar o comercial o de servicios se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la ley estatal de protección del ambiente y regirán como mínimos las demás señaladas en la siguiente tabla.

Tipología Local	Sub Genero	Dotación mínima
Habitaciones	Cualquier tipo	20 L/Hab/día
Cultura	Salas de conferencias	10 L/asistente/día
Espacios Abiertos	Jardineras	5 L/m2/día

Fig. 56 Tabla de dotación de agua potable / Fuente: reglamento de construcción del municipio de Morelia, Mich.p.34

Los requerimientos de riego se consideraran por separado atendiendo una norma mínima de 51/m²/día

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios

Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

Tipología	Parámetro	No de Excusados	No de Lavabos
Habitación	Hasta 50 personas	2	2
Recreación	Hasta 100 personas	2	2

Fig. 57 Tabla de dotación de muebles sanitarios / Fuente: reglamento de construcción del municipio de Morelia, Mich.p.36-39

Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla anterior se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente indicándolo en el proyecto.

Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida

Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comuniquen a áreas abiertas o bien pasillos que tengan comunicación a los vestíbulos. Los vestíbulos deberán calcularse con una superficie mínima de 15 cm² por concurrente.

Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 1.00 mts en los casos en los cuales las circulaciones desemboquen provenientes de escaleras.

Tipo de Edificación	Tipo de Puerta	Ancho mínimo
Habitaciones y servicios	Acceso Principal	0.90 m
Eventos y cultura	Acceso Principal	1.20 m

Fig. 58 Tabla de dimensiones mínimas para accesos / Fuente: reglamento de construcción del municipio de Morelia, Mich.p.50

VIII.2. Antropometría humana

La antropometría se refiere al estudio de las dimensiones y medidas humanas con el propósito de conocer los cambios físicos del hombre, con los datos antropométricos se puede diseñar espacios de trabajo y protección personal.

En la arquitectura es muy importante la figura con el espacio que lo rodea y buscar los espacios que hagan sentir cómodo al ser humano en un ambiente agradable.

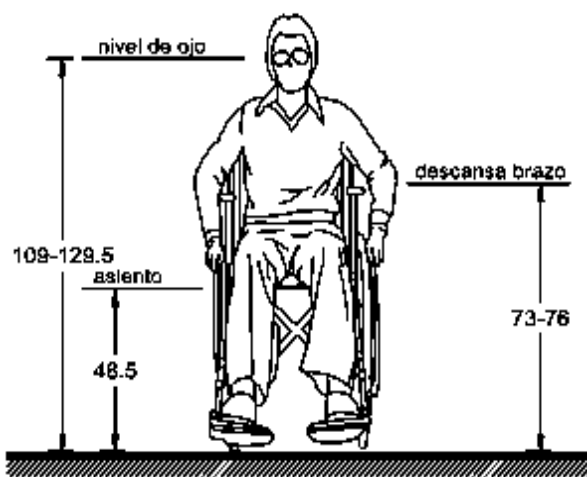


Fig. 59 Persona en silla de ruedas, posición estática (Alzado Frontal) / fuente: manual técnico de accesibilidad SEDUVI, P.22

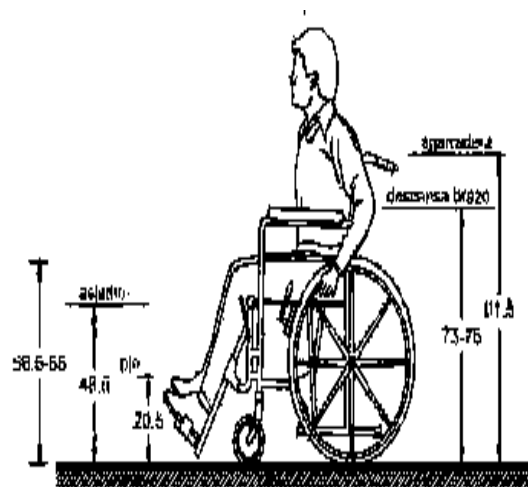


Fig. 60 Persona en silla de ruedas, posición estática (Alzado Lateral) / fuente: manual técnico de accesibilidad SEDUVI, P.22

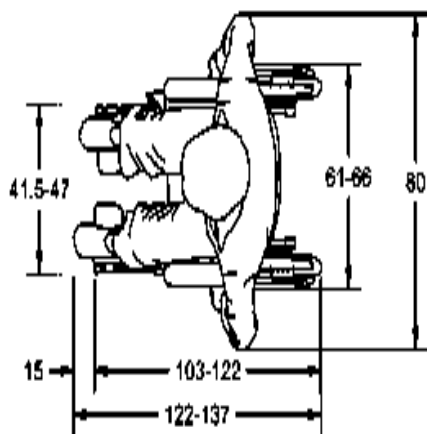


Fig. 61 Persona en silla de ruedas, posición estática (planta) / fuente: manual técnico de accesibilidad SEDUVI, P.22

- **Medidas Antropométricas**

Debido a los múltiples tipos de discapacidades que requieren una serie de ayudas técnicas se ha considerado indispensable incluir medidas básicas de las personas con discapacidad motriz

- **Estacionamientos (abiertos o cerrados)**

Deben destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80 m. de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación, o a la zona de elevadores, de preferencia al mismo nivel que estas, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.0 m y pendiente máxima del 8%. También debe existir una ruta libre de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso al edificio.⁴⁷

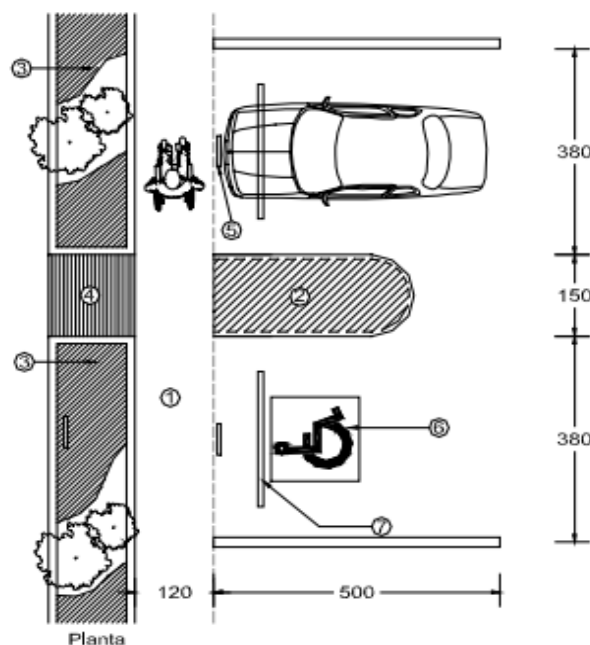


Fig. 62 Croquis de recomendación de los cajones de estacionamiento y accesibilidad (Planta) / Fuente: manual técnico de accesibilidad SEDUVI, P.42

⁴⁷ Manual técnico de Accesibilidad SEDUVI, distrito Federal, México, 2007, P.22

Sanitarios

En los sanitarios se debe destinar por lo menos un espacio para excusado de cada diez o fracción a partir de cinco.

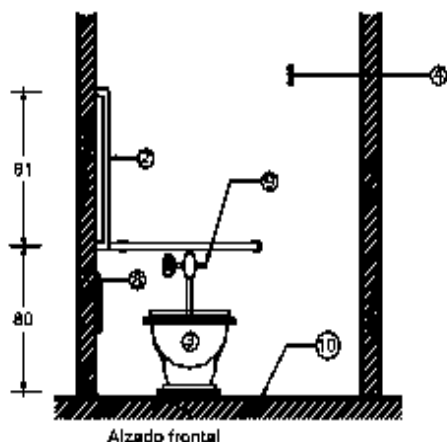


Fig. 63 Dimensiones mínimas en sanitarios (Alzado) / Fuente: manual técnico de accesibilidad SEDUVI, P.102

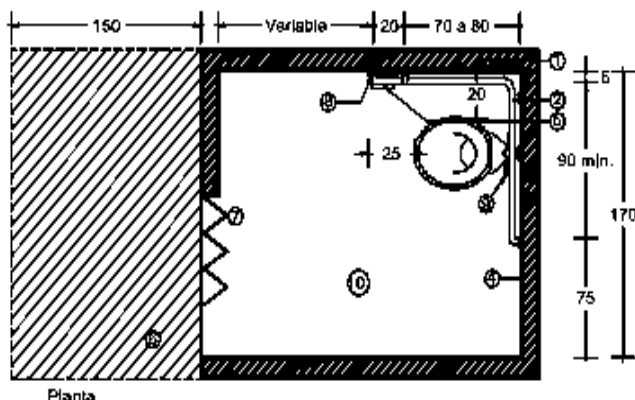


Fig. 64 Dimensiones mínimas en sanitarios (Planta) / Fuente: manual técnico de accesibilidad SEDUVI, P.102

Escaleras

En las edificaciones de uso público en donde las escaleras constituyen el único medio de comunicación entre los pisos, deben estar adaptadas para su uso por personas con discapacidad y de la tercera edad. Para ello las escaleras deben cumplir al menos con las siguientes especificaciones:

- Barandal con pasamanos en ambos lados
- Cambio de textura en piso en el arranque y a la llegada
- Pisos firmes y antiderrapantes.
- Contraste entre huellas y peraltes

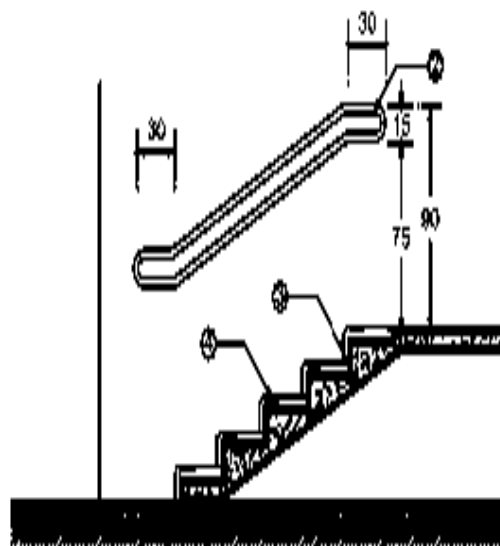


Fig. 65 Dimensiones mínimas en Escaleras (Alzado Lateral) / Fuente: manual técnico de accesibilidad SEDUVI, P.102

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

De acuerdo a las normas de SEDESOL el elemento al que pertenece este proyecto corresponde a salud y asistencia social y considera lo siguiente. Su existencia puede ser circunstancial, independientemente del tamaño de la localidad: sin embargo, se considera como elemento indispensable en ciudades mayores de 50,000 habitantes.

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USOS DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●	●	●	
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	✓	●		
	INDUSTRIAL	■	■	■	■		
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲	▲	
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	●	●	●	●	●	
	CENTRO DE BARRIO	●	●	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	■	■	■	■	■	
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	▲	▲	
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	
RELACION AVIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	●	●	●	●	●	
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●		●	
	AV. SECUNDARIA	■	■	■	●		
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲		

Fig. 66 Sistema Normativo de equipamiento urbano SEDESOL, tomo II salud y asistencia social, p.187

El proyecto que se requiere en la ciudad corresponde a un nivel **intermedio** por estar entre el rango poblacional de 50.000-100.000 hab., a la que dará servicio, teniendo una población de 79,200 habitantes.

También recomienda que se asiente en un **centro de población**, condición que se cumple con la propuesta de realizar la ampliación en el centro urbano de la ciudad de Lázaro Cárdenas⁴⁸

⁴⁸ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL, Tomo II, Salud y Asistencia Social, p.187

La capacidad básica de servicio es el M2 alojamiento y de acuerdo a esto se diseñaran los espacios.

La capacidad de diseño por UBS, se está considerando 0.5-0.6 Visitantes al día por m2 de uso, se propone que se ocupen 1.7-2 m2 de alojamiento por visitante

De acuerdo a esto decimos que el

Predio donde se está proponiendo el proyecto para la ampliación es zona de comercio, por lo tanto es recomendable.

Esta dentro del centro urbano,

Por lo tanto cumple.

Por el lado principal se encuentra a una calle paralela a una Av. Principal y por lo tanto cumple.

Fig. 67 Sistema Normativo de equipamiento urbano SEDESOL, tomo II salud y asistencia social, p.188

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMUNICIPAL	MUNICIPAL	BÁSICO	CONCENTRA CIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN	(+) DE 500,001 H.	150,001 A 500,000 H.	50,001 A 150,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,000 A 5,000 H.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS						
MODULO TIPO RECOMENDABLE (urbanización)	6	6	5	3		
Nº CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	595	595	500	307		
Nº DE TERRENO POR MODULO TIPO	1,200	1,200	1,200	1,200		
PROPORCIÓN DEL PREDIO (área/ha)	1:500 A 1:1,00					
FRENTE URBANO RECOMENDABLE (metros)	45	45	45	45		
CANTIDAD DE FRENTE RECOMENDABLES	2	2	2	2		
PROFUNDIDADES RECOMENDABLES (m)	20 A 25 MAXIMO (por lote)					
POSICIÓN EN MANZANA	CABECERA, ESQUINA O MEDIO MANZANA					
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS						
AGUA POTABLE	●	●	●	●		
ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●		
ENERGÍA ELÉCTRICA	●	●	●	●		
ALUMBRADO PÚBLICO	●	●	●	●		
TELÉFONO	●	●	●	●		
PAVIMENTACIÓN	●	●	●	●		
RECOLECCIÓN DE BASURA	●	●	●	●		
TRANSPORTE PÚBLICO	●	●	●	●		

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMUNICIPAL	MUNICIPAL	BÁSICO	CONCENTRA CIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN	(+) DE 500,001 H.	150,001 A 500,000 H.	50,001 A 150,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,000 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DEL PUEBLO						
HABITACIONAL	●	●	●	●		
COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●		
INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲		
EN NÚCLEOS DE SERVICIO						
CENTRO VECINAL	●	●	●	●		
CENTRO DE BARRIO	●	●	●	●		
SUBCENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲		
CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲		
CONSEJO URBANO	▲	▲	▲	▲		
LOCALIZACIÓN ESPECIAL	■	■	■	■		
FUERA DEL ÁREA URBANA	▲	▲	▲	▲		
EN RELACIÓN A VIALIDAD						
CALLE O ANCHADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
CALLE LOCAL	●	●	●	●		
CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●		
AV. SECUNDARIA	■	■	■	■		
AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲		
AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲	▲		
VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲		

Fig. 68 Sistema Normativo de equipamiento urbano SEDESOL, tomo II salud y asistencia social, p.188

Se muestran Las compatibilidades del predio respecto a la selección del predio El terreno seleccionado cumple con las recomendaciones mínimas

Cumple con los servicios de basura y de infraestructura como son agua, drenaje, electricidad, alumbrado público, basura, teléfono, pavimento, recolección de basura y transporte público.

- Tabla de compatibilidad para el desarrollo habitacional

Tabla de Compatibilidades																						
	ZONA																					
GRUPO DE USOS																						
I	HABITACIONAL DENSIDAD MINIMA	P	P	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
II	HABITACIONAL DENSIDAD BAJA	C	I	P	P	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
III	HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA	I	I	I	S	P	P	P	P	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
IV	HABITACIONAL DENSIDAD ALTA	I	I	I	I	I	I	S	S	P	P	S	C	C	S	C	C	C	C	C	C	C
V	HABITACIONAL DENSIDAD LIBRE	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
VI	EQ. URBANO VECINAL	S	S	S	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	C	C
VII	EQ. URBANO ZONAL	S	S	S	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	C	C
VIII	EQ. URBANO ESPECIALIZADO	I	I	S	S	S	S	S	C	S	S	S	S	C	S	C	C	C	C	P	C	C
IX	COMERCIO DE INT. MINIMA	S	S	S	S	C	C	C	C	C	C	P	C	C	C	C	C	C	C	C	C	S
X	COMERCIO DE INT. BAJA	S	S	S	S	C	C	C	C	C	C	P	C	C	C	C	C	C	C	S	C	C
XI	COMERCIO DE INT. MEDIA	I	I	I	S	S	C	C	C	S	C	S	P	C	S	C	C	C	S	C	C	I
XII	COMERCIO DE INT. ALTA	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	P	I	S	C	C	C	I	S	S	I
XIII	SERVICIOS DE INT. MINIMA	I	I	S	S	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	C	C	C	C	C	C	I
XIV	SERVICIOS DE INT. BAJA	S	S	S	S	C	C	C	C	C	C	C	C	P	C	C	C	C	C	C	C	S
XV	SERVICIOS DE INT. MEDIA	I	I	I	I	S	C	C	C	S	C	S	C	C	S	P	C	C	S	C	C	I
XVI	SERVICIOS DE INT. ALTA	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	S	C	I	S	P	C	I	S	S	I
XVII	SERVICIOS CARRETEROS	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	S	P	I	S	S	S	I
XVIII	TALLER FAMILIAR	I	I	I	I	S	C	C	C	S	C	S	S	S	S	C	C	C	I	P	C	C
XX	INDUSTRIA DE INTENSIDAD BAJA	I	I	I	I	I	C	C	C	S	C	I	S	S	I	C	C	C	I	P	C	C
XXI	INDUSTRIA DE INTENSIDAD MEDIA	I	I	I	I	I	C	C	C	S	C	I	S	S	I	S	C	C	I	S	P	C
XXII	INDUSTRIA DE INTENSIDAD ALTA	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	S	S	S	I	I	I	P	
XXIII	ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	S	S	S	I	I	I	S
XXIV	USO ECOLÓGICO	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
XXV	USO AGRÍCOLA	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
XXVI	USO FORESTAL	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
XXVII	USO PECUARIO	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P PREDOMINANTE C COMPATIBLE S CONDICIONADO (SUJETO A NORMAS DE CONDICIONAMIENTO) I INCOMPATIBLE																						

Fig. 69 Tabla de compatibilidad <http://www.redicsa.org/ARQUITECTURA/SEDESOL%205.pd>

IX

MARCO TECNICO

IX.1. Introducción

En este tema se hará una breve descripción del proceso constructivo del edificio de acuerdo a las etapas constructivas de la obra y las medidas necesarias para llevar a cabo la construcción de la ampliación del hotel, tomando en cuenta las especificaciones y procedimientos que corresponden a cada etapa de la obra.⁴⁹

⁴⁹

See, Q. &. (s.f.). *<http://dormitorios.blogspot.mx/2010/01/minimas-dimensiones-para-dormitorios.html>*. Obtenido de <http://dormitorios.blogspot.mx/2010/01/minimas-dimensiones-para-dormitorios.html>.

IX.2. Descripción del sistema técnico y constructivo (Preliminares)

- ***Desmantelamiento de Techumbre.***

Antes de desmantelar la estructuras metálicas, se colocaran pantallas o mamparas para proteger las instalaciones colindantes de daños producidos por los sopletes o equipos de soldadura eléctrica en donde se requiera⁵⁰, el retiro de las láminas acanaladas y la estructura metálica (imagen N°60), protegiéndose este material en virtud de que puedan ser usadas posteriormente, Los trabajos se realizaran mediante el uso de desatornillador, cuerdas, cortadora, y grúa. Para el retiro de la estructura metálica, El material producto del desmantelamiento se hace por medio de grúa (Imagen N°61)



Fig. 70 Muestra el proceso de desmantelamiento del salón de usos múltiples a demoler / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 71 Muestra el proceso de retiro de la estructura metálica del salón de usos múltiples ya demolido / Fuente: Foto tomada por OME

⁵⁰PEMEX. (04 de 08 de 2007). DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS. *NRF-160*. MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, MÉXICO: COMITÉ DE NORMALIZACIÓN DE PETROLEOS MEXICANOS.

- ***Demolición de elementos estructurales Losas y Muros.***

Con la demolición se busca recuperar espacios mediante el retiro parcial o integral del edificio. La demolición de muros de tabique, trabes, castillos y losas (Imagen N° 62) se deberá hacer en secciones no mayores a 1.00 m de altura y siguiendo el perímetro de la demolición. Se empleará la demolición con equipo mecánico (imagen N° 63) siendo así ejecutada adecuadamente, haciendo de ello una actividad segura, con la que se consigue una

seguridad, comparada con la demolición manual en algunas ocasiones, de labores previas de preparación, de espacios amplios de trabajo (según el equipo empleado) y de labores posteriores de acondicionamiento de los residuos generados.

Por otra parte también se empleará la demolición manual que es segura, versátil, y tiene otras ventajas como una fácil accesibilidad y ligereza de los equipos.

Además, la afección que genera a las personas y lugares colindantes a la ejecución suele ser muy baja. Sin embargo, se trata de una actividad que requiere un alto costo de personal, con una productividad muy limitada.

La demolición deberá hacerse hasta el nivel de piso de los patios interiores. Se tendrá cuidado de asegurar en primer lugar las construcciones vecinas. Ante todo se debe destacar



Fig. 72 Muestra el proceso de demolición de la losa de del salón de usos múltiples e en proceso de demolición / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 73 Muestra el proceso de demolición de los muros de tabique del salón de usos múltiples e en proceso de demolición / Fuente: Foto tomada por OME

que la demolición no siempre sigue el proceso inverso a la construcción (de un edificio o estructura), puesto que dependiendo de su estado, Las tareas a realizar y otra serie de condicionantes, el trabajo podrá realizarse con diversos Métodos de trabajo.⁵¹

- **Habilitado y construcción de bodega**

Se construirá una bodega para el almacenamiento capaz de almacenar en forma conveniente los materiales que puedan ser afectados por la intemperie, serán habilitados unos cuartos que se encuentran en desuso (Imagen N°64), con techo de lámina de asbesto, el piso de concreto simple $f'c=100 \text{ Kg/cm}^2$, acabado fino utilizando la herramienta y mano de obra adecuada para su ejecución⁵².



Fig. 74 Muestra el lugar para la habilitación de una bodega para el almacenamiento de material / Fuente: Foto tomada por OME

- **Limpieza del Terreno**

Durante el desarrollo de la obras el Contratista deberá limpiar y remover de la superficie del terreno todos los residuos de demoliciones, materiales sobrantes, basuras, edificaciones temporales, evitar acopios de materiales y almacenamiento de útiles, herramientas y maquinaria y dejar todo el sitio libre y en condiciones satisfactorias para el Gestor del Proyecto. (Imagen N°65)

Al finalizar totalmente las obras, el Contratista deberá limpiar completamente el sitio, nivelará el terreno y dejará todo el sitio a satisfacción del Gestor del proyecto.

⁵¹PEMEX. (04 de 08 de 2007). DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS. *NRF-160*. MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, MÉXICO: COMITÉ DE NORMALIZACIÓN DE PETROLEOS MEXICANOS Pag 68.

El material producto de la limpieza, será sacado de inmediato fuera de la obra, con camiones de volteo para retirar el material producto de la demolición y limpieza siendo esta supervisada por la dirección de obra para su correcta ejecución, (Imagen N°66)



Fig. 75 Muestra el lugar en proceso de limpieza posterior a la demolición / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 76 Muestra el lugar libre de escombros y material producto de la limpieza/ Fuente: Foto tomada por OME

IX.3. Cimentación

- ***Trazo y Nivelación del terreno.***

Uno de los aspectos más importantes de la construcción es el trazo correcto y minucioso tanto de los ejes de la cimentación y sus anchos, cómo de los ejes principales del edificio, ya que de ello dependerá la exactitud en todo el desarrollo de la obra. Para ejecutar esta operación, generalmente se ayudara el constructor de diversos elementos. El trazo se efectúa por medio de estacas de madera e hilos, con los cuales se marcan los anchos de cimentación para efectuar así la excavación.



Fig. 77 Muestra el lugar libre de escombros y material producto de la limpieza/ Fuente: Foto tomada por OME

Las estacas usadas generalmente, son de madera de 2.5 a 5 cms. por lado y 30 cms. De largo. Sobre la cabeza de estas estacas se clava una tachuela o clavo que marcara el centro de la línea o el vértice de un ángulo. Para el trazo de ángulos rectos, generalmente se utiliza el sistema basado en un triángulo rectángulo cuyos catetos son múltiplos respectivamente de 3 y 4 y su hipotenusa múltiplo de 5 o sea la conocida regla del "3-4-5" en donde el ángulo recto queda formado entre los lados múltiplos de 3 y 4. Una vez efectuadas las excavaciones de los cimientos, las estacas se substituyen por tiras de madera colocadas a ambos lados de la excavación y coronadas por una tira horizontal llamada niveleta. Las niveletas se colocaran en los extremos y al centro de una cepa, todas a un mismo nivel, el cual se marca por medio de un nivel montado topográfico o simplemente con ayuda de un nivel de manguera basado en el principio de los vasos comunicantes.

El objeto de estas niveletas es poder proporcionar un plano horizontal nivelado a toda la excavación, a la vez que marcar el centro de las cepas y los anchos de cimiento por medio de plomadas.

En obras de mayor importancia, o cuando se requiera ligar varias construcciones, el trazo debe hacerse por medio de un tránsito de topografía substituyendo las estacas de madera por mojoneras de concreto en cuyo centro se coloca una varilla metálica. En estos casos de trazos complicados será conveniente rectificar las mediciones dos o tres veces para tener la absoluta seguridad de que han sido hechos correctamente, procurando efectuar toda clase de cierres parciales para evitar, en lo posible, los errores tanto lineales como angulares, y una vez perfectamente determinados todos los puntos de referencia, por las mojoneras de concreto. Siendo este un edificio de varias plantas, es indispensable efectuar sobre cada losa el trazo de los ejes principales y los centros de las columnas con objeto de lograr una perfecta correspondencia entre una planta y otra, y hacer que las columnas sean efectivamente concéntricas. Constituidas por mojoneras fijas o trazos indelebles hechos en las construcciones vecinas y efectuar todas las operaciones por medio de un aparato topográfico, pasando asimismo niveles en cada piso para los trabajos posteriores, por medio de trazos en las columnas ya desplantadas Trazado del ancho de la excavación.

Una vez que se han tendido los hilos de los ejes, procédase a marcar el ancho de la zanja que se va a excavar para la cimentación esta zanja tendrá 10cm de más a cada lado con

respecto al ancho de la base de la cimentación. Lo anterior se hace midiendo la mitad del ancho total del cimientto a cada lado del hilo y tendiendo hilos paralelos al mismo indicando al ancho total de la zanja por excavar. Cuando se trata de cimientos colindantes con otros terrenos o construcciones, la zanja se marcara de un solo lado del hilo. Posteriormente márquense estas líneas con cal. Al quitar los hilos, evítese mover las estacas, que servirán posteriormente para el trazo de los ejes de los muros.

- **Nivelación**

Desde el trazado de la obra es conveniente tener en cuenta a que altura va a quedar el piso interior de la construcción con relación al nivel del terreno y de la banquetta. Es necesario que este quede más alto que el nivel del terreno para evitar que se meta el agua de lluvia o que se tengan humedades en los muros. Es por esto que el piso interior debe quedar unos 25 o 30cm, arriba del terreno, y cuando menos 15cm arriba del nivel de banquetta.

Por ello, es necesario fijar desde el principio de la obra este nivel. Esto se hace marcando una raya en referencia sobre el muro de una de las construcciones vecinas o sobre un polín clavado en el terreno. Esta raya debe marcarse un metro más arriba del nivel del piso interior que se desea tener. Desde esta marca se pasaran todos los niveles a la nueva construcción mediante un “nivel de manguera”. Sobre el polín o muro de referencia márquense 25 o 30cm arriba del nivel del terreno, luego 1m arriba de esa señal una nueva marca sobre el polín o muro.

Esta última marca servirá en todos los trabajos de la construcción para determinar el nivel de piso terminado del hotel.⁵³

⁵³

México, S. y. (10 de Octubre de 1995). <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/trazo-y-nivelacion-de-un-terreno/>. Obtenido de <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/trazo-y-nivelacion-de-un-terreno/>.

- **Excavaciones**

Es condición indispensable para la estabilidad de una construcción, que las cargas que sus elementos transmiten al terreno produzcan en él una fatiga constante en toda su superficie. Como es bien sabido la resistencia de las capas geológicas a una misma profundidad no siempre es constante, debido a las inclusiones de materiales extraños a la formación, siendo conveniente proporcionar a la construcción una placa uniforme que transmita las presiones a las capas inferiores lo más uniformemente posible. Esta placa puede lograrse apisonando la superficie que va a recibir la cimentación (Imagen 79), o colocando sobre ella una plantilla de material aglutinado, que reparta más proporcionalmente los esfuerzos. Una vez realizada la excavación para encontrar terreno sano y resistente, se procede a la consolidación de esta capa por medio de riegos de agua y apisonado a mano. Este trabajo efectúa una consolidación aproximadamente de unos 8 a 10 Cms. A continuación se tiende una capa de pedacería de tabique, arena, grava o piedra triturada generalmente con algún aglutinante de mortero pobre, que también se apisona.

Esto se hace con objeto de llenar los vacíos superficiales del terreno, emparejar la superficie de desplante, proporcionar una superficie lisa sobre la cual trazar los armados o las dimensiones de las placas de cimentación si éstas son de concreto, y hacer que sirva de molde inferior al colado de ellas.

Las excavaciones se harán con maquinaria retroexcavadora de acuerdo a las dimensiones del plano estructural y la profundidad mínima será de 0.70 Mts. Y se retiraran con camiones fuera de la obra. (Imagen 78), Se afinaran taludes con pala y pico formando un ángulo de 90° en las esquinas. Y deberá quedar el área libre de piedras o terrones.⁵⁴

⁵⁴

NORMAS Y ESPECIFICACIONES NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 107.2, 2. 2. (s.f.).

<http://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/proveedores/201.pdf>. Obtenido de <http://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/proveedores/201.pdf>.



Fig. 78 Muestra el proceso de retiro de tierra producto de excavación de tierra por medios mecánicos / Fuente: Foto tomada por OME

Plantillas.

Esta plantilla, si está bien ejecutada, puede ser un aislante contra la humedad del subsuelo y ayudar a repartir las cargas concentradas. Lógicamente la plantilla no aumenta en absoluto la resistencia del terreno, y únicamente ayuda a una repartición más uniforme de los esfuerzos. (Imagen 79) Es conveniente que estas plantillas no sean excesivamente gruesas, ya que en ese



Fig. 79 Muestra el trabajo de afine de taludes y compactación del terreno natural para recibir plantilla de concreto / Fuente: Foto tomada por OME

caso sobrecargarían al terreno restándole la consiguiente capacidad de carga derivada del peso propio de la construcción. En construcciones mayores se acostumbra hacer las plantillas por medio de una capa de Grava cementada, apisonada a mano, con rodillo (100 a 500 Kg.) o con aplanadora.

En este caso la ejecución de la plantilla nos ayuda a investigar las desigualdades y fallas del terreno, pues con frecuencia se localizan, por este medio, huecos o fallas en los cuales la

aplanadora se hunde, sobre todo si es pesada. También se pueden localizar cimentaciones antiguas situadas bajo el nivel escogido para desplante, problema que se debe resolver en la forma ya indicada para evitar el desplantar una estructura nueva sobre un terreno con resistencias desiguales. Estas plantillas hechas a base de apisonado con aplanadora, tienen la desventaja de que si la aplanadora es muy pesada, altera la estructura interior de la capa resistente, destruyéndola y modificando su resistencia final al extraerle parte del agua de su constitución. Por lo tanto, es conveniente hacer un estudio del tipo de aplanadora que debe usarse, así como de su peso y velocidad.

Se considera que la consolidación de la plantilla ha sido totalmente realizada cuando detrás de las llantas de la aplanadora no se observa una deformación apreciable. Para la consolidación de terraplenes o rellenos se procede en la forma siguiente: el tendido de material debe hacerse por capas no mayores de 20 Cms. proporcionando al material la humedad óptima de consolidación.

Cuando el lugar por consolidar no es accesible a una máquina, la consolidación puede efectuarse por medio de un pisón neumático o "bailarina", (Imagen 79) el cual proporciona un apisonado bastante efectivo. Estos pisones neumáticos están accionados por medio de una compresora que proporciona el aire comprimido necesario y puede ser manejado por uno o dos hombres. Se trazaran los ejes y anchos de trabes y zapatas con cal y reventón utilizando estacas estas deberán quedar bien colocadas y fijas para la correcta ubicación de los ejes⁵⁵.

⁵⁵<http://www.arqhys.com/contenidos/trazos-terreno.html>. (colaborado por Pedro E. Montero).



Fig. 80 Muestra el Vaciado de concreto para la colocación de plantilla / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 81 Muestra La colocación del armado de varillas sobre la plantilla de / Fuente: Foto tomada por OME

- ***Cimentación de Concreto Armado.***

La cimentación es la parte estructural del edificio, encargada de transmitir las cargas al terreno, el cual es el único elemento que no podemos elegir, por lo que la cimentación la realizaremos en función del mismo, En estructuras importantes, las cimentaciones, incluso las superficiales, se apoyan a suficiente profundidad como para garantizar que no se produzcan deterioros. Las cimentaciones superficiales se clasifican en:
Cimentaciones ciclópeas.

Siendo el tipo de cimentación a usar en este proyecto las Zapatas combinadas.

Se denomina cimentación al conjunto de elementos estructurales cuya misión será transmitir las cargas de la edificación o elementos apoyados a este al suelo distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales, debido a que la resistencia del suelo es, generalmente, menor que la de los pilares o muros que soportará, el área de contacto entre el suelo y la cimentación será proporcionalmente más grande que los elementos soportados (excepto en suelos rocosos muy coherentes).

La cimentación es importante porque es el grupo de elementos que soportan a la superestructura. Hay que prestar especial atención ya que la estabilidad de la construcción depende en gran medida del tipo de terreno.

Por sustitución: básicamente esta cimentación es material extra excavación en el terreno y en el proporcional de la construcción se debe conocer el tipo de estado

coincidencia, el peso volumétrico de cada una de las capas que se construyen en el terreno a excavar, para que el peso sea perfecto, se deben nivelar con el de la construcción perfectamente conocida.

Serán desplantados de la plantilla de concreto elaborados en los lugares indicados en el plano estructural, se construirán las zapatas corridas. (Imagen 82) Para llevar a cabo la construcción de una zapata aislada y zapata corrida, se debe tener varios puntos en cuentas que garantizaran la efectividad de su acabado. Son varios pasos que además de ofrecer un perfecto resultado facilitaran el trabajo de los trabajadores, los cuales son:

- Se realizan los niveles para así rectificar el trazo.
- Se debe de colocar el primer armado.
- Se realiza el segundo armado.
- Se debe de hacer un dobléz entre las dos camas del armado del dado anclado, el cual debe de ser aproximadamente de un 50 por ciento.
- Posteriormente se deben de colocar los estribos a una separación de 25 a 50 cm. Este se debe de reforzar en el cabezal o dado.
- Se fijan las anclas que sostiene la estructura metálica.
- Para colocarlo se debe de debe primero colar la zapata dejando una junta constructiva entre el armado y la zapata.
- Para garantizar la adherencia con el dado se debe de dejar en la zapata una superficie corrugada.
- Se usa concreto convencional y se deja secar completamente.

Para construir una zapata corrida se debe de realizar otro proceso diferente, donde se enumera de la siguiente manera:

Primero se realiza el trazo y excavación de la zapata.

- Luego se coloca una plantilla de concreto.
- Se coloca el acero inferior de la zapata.
- Posteriormente se coloca el acero de cadena.
- Se impermeabiliza.

- Luego se efectúa la dala de desplante.
- Y por último se realiza el desplante del muro⁵⁶.

Colocación del armado de Dados (Imagen 75) de concreto armado con un $f'c = 200$ o 250 Kg/cm² y un $f'y = 4200$ Kg/cm² con sus dimensiones establecidas en especificaciones y armadas con varilla de $\frac{3}{4}$ " con su dado respectivamente cada una tomando en cuenta la colocación de los pernos de anclaje (anclas), deberán quedar colocadas con precisión de acuerdo con los planos, para así poder montar y poner a plomo las estructuras, dentro de las tolerancias, cuando los pernos de anclaje se colocan dentro de camisas, el ajuste que permite la holgura puede usarse para cumplir con las tolerancias de colocación de los pernos. Para recibir a la estructura metálica⁵⁷.



Fig. 82 Muestra La colocación del armado de varillas sobre la plantilla de / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 83 Muestra La colocación del armado de la zapata corrida lecho inferior y superior / Fuente: Foto tomada por OME

⁵⁶ <http://www.arqhys.com/construcciones/procesos constructivos-zapata.html>. (equipo arquitectura y construcción de ARQHYS.com)

⁵⁷ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 447 y 448, Montaje. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.



Fig. 84 Muestra el proceso de colocación y armado del tendido del acero de la parte inferior y la colocación de la trabe de desplante / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 85 Muestra el armado del acero en el área de los dados para recibir las columnas de estructura metálica / Fuente: Foto tomada por OME

• **Suministro y colocación de concreto.**

El concreto que será suministrado en la obra, será premezclado (Imagen 86) y será transportado y suministrado directamente a la obra en camiones pre mezcladores, en estado fresco. Básicamente los beneficios que se tendrá al emplear concreto premezclado en la obra serán los siguientes factores: Calidad del Concreto, • Velocidad y eficiencia de ejecución del proyecto. • Uso eficiente del personal de la obra. • Equipos para el premezclado o preparación de la mezcla. • Conveniencia en el transporte. • Espacio disponible en la obra. • Equipos para la colocación o vaciado del concreto, todo esto bajo la supervisión de obra para la revisión de su correcta ejecución. (Imagen 87).

Para consolidar el concreto se deberá utilizar vibradores que pueden ser de dos clases: internos o externos. En este caso se hará el uso de vibradores internos o de aguja, siendo insertado en el concreto fresco en forma vertical que es cuando alcanza su mayor efectividad. Cuando se utilizan vibradores internos debe cuidarse de no usarlos para mover el concreto o vibrarlo en exceso, ya que se produce segregación: los agregados se separan de la pasta de cemento.⁵⁸

⁵⁸http://www.iccyc.com/pagecreator/paginas/userFiles/manual_pisos.pdf manual de pisos



Fig. 86 Muestra el vaciado del concreto premezclado en la cimentación / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 87 Muestra la supervisión de la dirección de obra en el momento del vaciado del concreto / Fuente: Foto tomada por OME

- ***Relleno, Nivelación y Compactación del terreno.***

El relleno compactado se formara colocando el material en capas sensiblemente horizontales, del espesor que señale el Ingeniero, pero en ningún caso mayor de 20 (veinte) cm. con la humedad que requiera el material, para su máxima compactación. Cada capa será compactada uniformemente en toda su superficie mediante el empleo de pistones de mano o neumático hasta obtener la compactación requerida.

El relleno de excavaciones de zanjas es el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para rellenar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero,

- ***Relleno y Compactado.***

No se deberá proceder a efectuar ningún relleno de excavación sin antes obtener la aprobación por escrito del Ingeniero, pues en caso contrario, este podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por él, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna retribución por ello. Al efecto, el ingeniero aprobara previamente los bancos de préstamo o materiales producto de excavación que vaya a ser utilizado para este fin.

La tierra, rocas y cualquier material sobrante después de rellenar las excavaciones de zanjas, serán acarreados por el Contratista hasta el lugar de desperdicios que señale el Ingeniero.



Fig. 88 Muestra el nivel compactado del terreno de acuerdo a los niveles establecidos en el proyecto en la etapa final del relleno y compactación del terreno para recibir a la estructura metálica / Fuente: Foto tomada por OME

Una vez terminada la cimentación de concreto esta se rellenara con material de tepetate compactado a cada 30 cms., de espesor con compactador mecánico tomando en cuenta la humedad adecuada siendo regado el material constante mente para su buena compactación el acarreo del material se hará por medio de carretillas y maquinaria, Al terminar el relleno y para la aceptación final, el contratista deberá retirar cualquier obra falsa y desperdicios para recibir la estructura metálica.⁵⁹



Fig. 89 Muestra el proceso del acarreo del material para relleno y compactación / Fuente: Foto tomada por OME

⁵⁹<http://especificacionesdeconstruccion.blogspot.mx/2009/03/relleno-compactado-con-material.html>



Fig. 90 Muestra el proceso de compactación / Fuente: Foto tomada por OME

IX.4. Preparación del lugar para recibir estructura metálica



Fig. 91 Muestra el nivel compactado del terreno de acuerdo a los niveles establecidos en el proyecto / Fuente: Foto tomada por OME

- ***Las condiciones en el sitio de la obra.***

Se proporcionara y mantendrá en buen estado el acceso, hasta adentro del sitio de la obra para permitir el acceso seguro del equipo de montaje y de la estructura; Se deberá proporcionar al montador una zona de trabajo segura para el montaje de la estructura, A este fin le asignara un espacio conveniente y adecuado⁶⁰. Foto N° 32

- ***Los trazos y bancos de nivel.***

Se suministrarán al encargado de montaje y toda la relación relativa y necesaria. Siendo esta responsabilidad del propietario o dirección de obra la exacta ubicación de los trazos y bancos de nivel en el sitio de construcción y deberá suministrar al montador un plano conteniendo toda la información relativa⁶¹.

IX.V. Colocación de estructura metálica

- ***Montaje de la estructura metálica.***

La organización será elemental para realizar el trabajo y aprovechar el mayor tiempo posible, las piezas se colocaran adecuadamente por numeración de acuerdo a los planos. El armado y colocación de la estructura se realizara por medio de equipo mecánico, grúas.

La colocación de primera etapa de las columnas metálicas se calzara en la parte inferior de las columnas y las anclas con tuercas doblemente roscadas para poder nivelar y plomear las columnas. La línea de plomada que pase el punto de trabajo de la base de una columna individual considerara solo tolerancias de desplome y no incluirá impresiones en la localización del eje establecido de columnas, cimentación ni los pernos de anclaje, fuera del control del montador. Seguidamente se colocaran las columnas laterales y conjuntamente las trabes principales así sucesivamente quedando de tal manera armada a un 80% de su totalidad, una vez estando armada la estructura.

⁶⁰ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 221, Disposiciones Generales. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

⁶¹ Ibídem, pág. 221



Fig. 93 Muestra el proceso de la colocación de las columnas y traves de estructura metálica / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 94 Muestra la colocación de las anclas para recibir columna metálica / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 92 Muestra el proceso de la colocación de las columnas y traves de estructura metálica / Fuente: Foto tomada por OME

El graut es un producto químico en polvo que al mezclarse con agua produce un mortero sin contracciones y de alta resistencia y su uso fue para recibir las bases de las placas de apoyo de las columnas metálicas. Se aplicara graut en el espacio que hay entre la base de las columnas y el nivel del piso del dado de cimentación. Siguiendo las indicaciones del montador⁶².

⁶² Ibídem

- ***Pintura de campo.***

El montador tendrá la obligación de efectuar cualquier operación de pintura en todas las partes que serán soldadas, esmeriladas y los resanes en la estructura, la limpieza de la estructura requerirá de la remoción de toda la escama de laminación suelta, se tendrá la prevención de pintar rápidamente las partes que requieran de la pintura será esta supervisada por la dirección de obra.



Fig. 95 Muestra la aplicación de pintura a la estructura en campo / Fuente: Foto tomada por OME

Siendo esto estipulado en los

documentos contractuales, la selección de la pintura es una decisión de diseño que involucrara muchos factores, incluyendo las preferencias del propietario, vida útil de la estructura, medio ambiente, costo.

La aplicación inicial de pintura en la estructura como de futuras renovaciones el material que se emplea para la capa primaria de cualquier sistema de pintura estará diseñada para tener las mejores características de impregnación y adherencia.⁶³.

- ***Planos y Especificaciones.***

Para asegurar que las ofertas sean completas y correctas, los documentos contractuales deben incluir planos completos del diseño estructural mostrando claramente el trabajo por ejecutarse e indicando tamaños, perfiles, normas de materiales, localización de todos los miembros, niveles de los pisos. Los planos deben mostrar con suficiente detalle para ser fácilmente comprendidos, los arrostramientos, conexiones, atiesadores en columnas, vigas y refuerzos en alma.

⁶³ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 446 y 447 Pintura de Taller. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

Los planos deben ser fácilmente legibles y estar dibujados a una escala no Menor de 1:100, la información más compleja debe dibujarse a la escala Necesaria para su claridad

Las especificaciones deberán cubrir los aspectos básicos que afectan la seguridad de la estructura y contener los requisitos necesarios para proteger los intereses del propietario. A continuación se listan los aspectos que deben cubrir las especificaciones

Código y especificaciones para la fabricación del acero estructural

Especificaciones de materiales

Aseguramiento de la calidad de los materiales

Configuración de las juntas soldadas

Calificación de los procedimientos de soldadura

Especificaciones de la tornillería

Requisitos especiales para el trabajo de otros oficios

Placas de extensión

Preparación de superficie y pintura de taller

Inspección de campo

Requisitos especiales para la entrega en obra

Limitaciones especiales en el montaje⁶⁴.

- ***Instalación y Apretado de Tornillos.***

Para la instalación de los tornillos y tuercas se usaran tuercas hexagonales y estos serán de acero al carbono para tornillos A325 y acero de aleación para tornillo A490. Todo el material dentro del agarre de los tornillos será acero.

Las partes atornilladas estarán sólidamente en contacto entre si después de apretar los tornillos, después del ensamble de la junta todas las superficies en contacto, así como las superficies adyacentes a la cabeza y la tuerca de los tornillos



Fig. 96 Muestra la presentación de las tuercas para la nivelación de la estructura metálica / Fuente: Foto tomada por OME

deberá estar libre de escama de laminación suelta y deberán removerse las rebabas que no permitan que asienten sólidamente las partes conectadas al efectuarse el apretado

⁶⁴ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 443, Planos y Especificaciones. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

inicial, se respetara el diseño de conexiones atornilladas, a no ser que el ingeniero autorice otro tipo de agujeros, las conexiones con tornillos de alta resistencia se harán con agujeros estándar. Se deberá hacer la inspección durante el desarrollo de los trabajos de atornillado, el inspector deberá comprobar que se cumplen los requisitos indicados y deberá presenciar los procedimientos de calibración. La inspección de la colocación de los tornillos deberá ser aplicado al tiempo que están siendo apretados los tornillos de las conexiones. Si la revisión se hiciera después de transcurrido cierto tiempo de exposición de los tornillos a la intemperie, los resultados de la revisión serán dudosos⁶⁵.

- ***Correcciones de errores.***

El trabajo de montador incluirá la corrección de pequeños desajustes mediante trabajos moderados de escariado, cincelado o corte. Los errores que no puedan corregirse por los medios antes mencionados o que requieran cambios importantes deberán ser informados inmediatamente por el montador a la dirección de obra y al fabricante, para que el responsable del error lo corrija, o apruebe el método más eficiente y económico para corregir el error⁶⁶.

- ***Limpieza de terreno.***

Al terminar el montaje y para la aceptación final de la estructura, el montador deberá retirar del sitio de construcción cualquier obra falsa y desperdicios⁶⁷.

⁶⁵ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 303, 304, 305, instalación de tornillos y supervisión. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

⁶⁶ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 228, corrección de errores. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

⁶⁷ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 229, Limpieza Final. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

- ***Colocación de losa acero de lámina galvanizada.***

Una vez terminado el cuerpo de la estructura se colocara la losa falsa de lámina galvanizada, la lámina será punteada con soldadura y se colocan los pernos de acero soldados sobre la lámina sobre la lámina y sobre esto se coloca una malla electro soldada en todo lo largo y ancho del área

- **Especificaciones técnicas de Losa acero**

Las láminas corrugadas LOSACERO® actúan como un encofrado estructural de acero cumpliendo un doble propósito.

1. Sustituye al encofrado tradicional de madera. Durante la etapa de la construcción, LOSACERO® forma una plataforma de trabajo estable y segura. LOSACERO® elimina el engorroso apuntalamiento, ocupa poco espacio en obra, se instala muy rápidamente y conserva la superficie de trabajo ordenada permitiendo la continuidad de la obra. 2. Actúa como el acero de refuerzo positivo. Una vez fraguado el concreto, la lámina actúa conjuntamente con el concreto para resistir sobrecargas, debido a que las muescas que presenta, garantizan la adherencia entre ambos materiales. Como resultado tenemos un sistema de construcción de placas para estructuras metálicas económico y muy eficiente.

LOSACERO® está formado por láminas de acero estructural, de acuerdo a la norma ASTM A-611 ó A-466 común espesor nominal mínimo de 0.70mm (calibre #22), y galvanizadas según la norma ASTM-525. Adicionalmente se le han troquelado unas muescas en alto y bajo relieve que le confieren adherencia mecánica entre el acero y el concreto.⁶⁸.

⁶⁸(Losacero, s.f.)

Losacero, E. t. (s.f.). <http://es.scribd.com/doc/41123755/Especificaciones-tecnicas-de-Losacero>.
Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/41123755/Especificaciones-tecnicas-de-Losacero>.



Fig. 97 Muestra el proceso de la colocación de la losa acero en la estructura metálica por medio de la soldadura / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 98 Muestra la colocación de los pernos en la losa acero para poder recibir el concreto para la losa / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 99 Muestra la colocación de la estructura con la losa acero en su etapa final / Fuente: Foto tomada por OME

- ***Colocación de Concreto para Losa-Acero.***

Para la ejecución de los colados primeramente se trazaran los muros de las habitaciones para anclar las varillas donde posteriormente se colocaran los muros de panel W de acuerdo a planos arquitectónicos, conjuntamente se hacen las perforaciones en la lámina por donde pasaran las instalaciones hidráulicas y sanitarias. Seguidamente se coloca la malla electro soldada sujetando los traslapes de la malla con alambre recocido, también se colocara el poliducto para la instalación eléctrica. Una vez

terminada los conceptos antes mencionados, se coloca la cimbra en las áreas perimetrales del área y donde sea necesario para la correcta ejecución del colado de las losas, en el momento del colado se colocan reventones para ir dando nivel en las áreas necesarias con escantillones de mano a una altura de 12 cm⁶⁹.

- ***Losa de concreto aligerada.***

La instalación de los paneles de losa aligerada será llevada por un instalador competente una vez colocada la cimbra se colocaran los casetones y nervaduras las cuales tendrán un ancho de 10 cms, (Imagen 29), los casetones se colocaran entre las nervaduras y se fijaran de tal manera que queden seguros y supervisados físicamente por la dirección de la obra para que con el vaciado del concreto no se corran de su lugar de origen, Las juntas entre paneles serán llenadas con lechada y de acuerdo a especificaciones en planos que se encuentre correctamente ejecutados el armado y los casetones.

El nivel del concreto sobresaldrá 5 cms. Del lecho superior del casetón, y de acuerdo a especificaciones en planos, en los extremos de los paneles se proveerán elementos de cierre para los huecos si así se requiere. En las zonas donde los huecos serán usados como ductos eléctricos, el contratista proveerá juntas de tope en los extremos de los paneles. Se cerciorará que los huecos estén correctamente alineados.

Alineamiento: Los paneles serán correctamente alineados y nivelados. Las variaciones entre paneles serán niveladas por medio de gatos mecánicos o hidráulicos o cualquier otro método que sea recomendado por el fabricante y aceptado por la Supervisión.

La Supervisión efectuará una inspección final de los paneles después de la erección de la losa, previo al pago de ésta.

FORMA DE PAGO. Metro Cuadrado (m²) de losa instalada y colada.⁷⁰

⁶⁹

⁷⁰(Arquitectura y Construcción Arquitectura, 2011)



Fig. 100 Muestra la colocación de la estructura con la losa acero en su etapa final / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 101 Muestra la colocación de los casetones para la losa aligerada / Fuente: Foto tomada por OME

IX.6. Albañilería.

- **Plantillas de Concreto.**

Se colocaran las plantillas en los lugares indicados en forma, dimensiones y especificaciones marcadas en el plano de albañilería, cortes, o las indicaciones escritas por la dirección de obra, su proceso de ejecución, el concreto debe recibir un curado húmedo por lo menos durante 5 días. No se aceptarán rebabas, grietas, protuberancias ni desperfectos en los afinados, el acero de refuerzo es malla electro soldada de 0.15 m x 0.15 m de ¼" A 37.⁷¹

- **Drenajes, albañales y registros.**

En lugares indicados en el plano de instalaciones sanitarias se construirán los albañales y registros con las especificaciones indicadas, o serán las siguientes:

Se harán con tubos de P.V.C. con diámetros y pendientes indicados en planos, colocados sobre una cama de arena de 10 cm. de espesor de y no se deberán cubrir si antes ser revisados por la supervisión de obra.⁷²

⁷¹ADMINISTRACION, C. D. (15 de Octubre de 20067).

<http://www.unicartagena.edu.co/contrataciones/invpublicasanc/ESPECIFICACIONES%20TECNICAS%20DEFINITIVAS.pdf>. Obtenido de S.pdf.

⁷²815, E. T. (s.f.).

<http://www.guatecompras.gt/concursos/files/161/804053@ESPECIFICACIONES%20TECNICAS.pdf>.

- ***Cadenas y castillos de concreto armado.***

Estos serán de varilla corrugada de 3/8" con estribos según especificaciones o indicaciones escritas por la dirección de obra y de acuerdo a planos de albañilería. Y colados de concreto hecho en obra por medio manual, resistencia del acero no será menor a $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$. El concreto se fabricara en revolvedora cuidando la limpieza de los agregados y la proporción para obtener el concreto $f'c=250 \text{ kg. /cm}^2$.



Fig. 103 Muestra la colocación del cimbrado de columna armada de Varilla / Fuente: Foto tomada por OME

La cimbra para el castillo o cadena será de madera común, duela o tabla. El cajón para el castillo o cadena deberá estar alineada y plomeada y con las dimensiones indicadas en campo. el volumen será medido en campo por ml. incluyendo herramienta, equipo, mano de obra y los materiales puestos en obra, los castillos que sean colocados junto a la estructura metálica se colocara una junta fría de cartón compactado entre la estructura metálica y los castillos para evitar fracturas en los muros.

El acero de refuerzo tendrá un recubrimiento de concreto, con los espesores indicados en los planos estructurales serán los siguientes:

Trabes y columnas-----	Fig. 102 Muestra la colocación de la cimbra para losa aligerada y armada / Fuente: https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+de+cimbra
Losas -----	
Zapatas y dados -----	

⁷³(ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE MANZANILLO, s.f.)

- **Cimbra.**

Es un conjunto de obra falsa y moldes temporales que sirven para soportar y moldear la construcción de elementos de concreto.

El molde es la parte de la cimbra que sirve para confinar y a moldear el concreto fresco de acuerdo a las líneas y niveles especificados en el proyecto durante el tiempo que alcance su resistencia prefijada en la obra falsa lo cual es la parte de la cimbra que sostiene establemente los moldes en su lugar ejemplo: cuñas, madrinas, pies derechos, Arrastres, polines, barrotes, contravientos. etc. las cimbras de madera, los moldes de madera son los más utilizados por su economía, facilidad de manejo, etc. generalmente se emplea la madera de pino; solo en caso de que en la región se encuentre otra madera más barata, se ocupa esta.

Para usar la madera, después de colocada en su lugar se le da una untadura con aceite quemado o diésel, a fin de que el concreto no se pegue a la cimbra. Además, antes de vaciar el concreto se moja la cimbra para que esta no le quite agua necesaria para su fraguado y para que se hinche la madera, tapando las juntas entre tabla y tabla existen dos tipos de cimbras: la común y la aparente.

La cimbra común se ocupa: cuando el elemento llevara alguna clase de recubrimiento, para esta se emplean tablas de unos 10 cm de grueso, sin poner demasiado en la terminación y las juntas de las tablas.



Fig. 103 Muestra la colocación del cimbrado del dado armado de Varilla / Fuente: Foto tomada por OME

La cimbra aparente se usa cuando el elemento de concreto quedara a la vista. Generalmente se hace de duela, cepillando una cara y dos cantos, y poniendo mucho cuidado en la terminación y las juntas de las tablas. este tipo de cimbras se le puede utilizar pocas veces. La cimbra deberá hacerse de tal manera que se obtengan las

dimensiones marcadas en cada elemento de la estructura, en zapatas, dado, columnas, castillos, cadenas, trabes, se usaran duelas de 10 x 1.9 cm, debidamente cepilladas⁷⁴.

- ***Muros de tabique rojo recocido.***

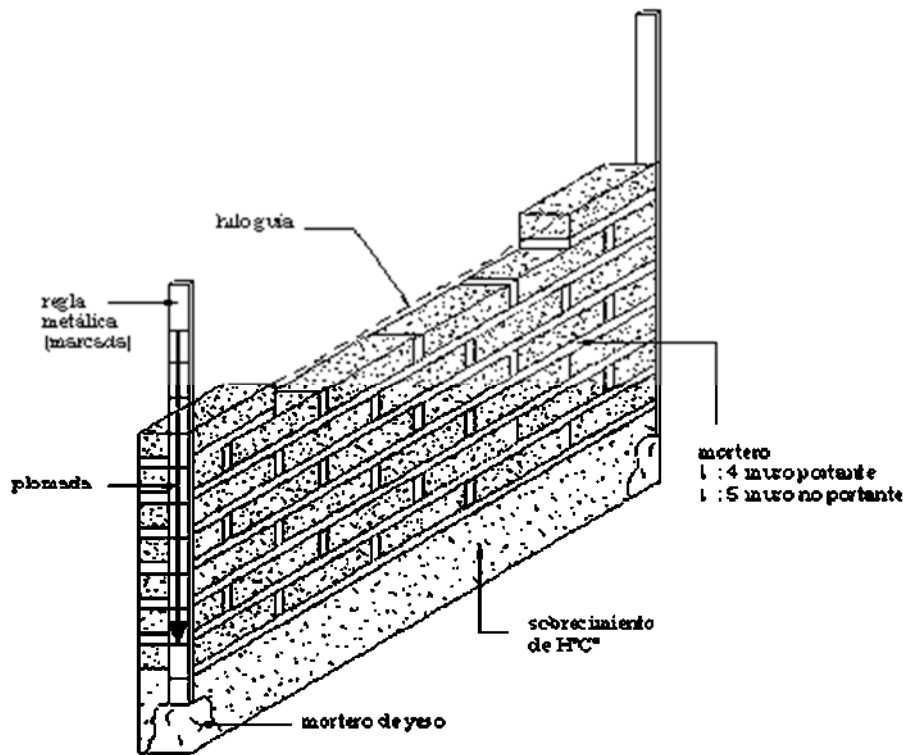
Se colocaran en los lugares indicados en forma y dimensiones marcadas en el plano de albañilería, cortes y/o especificaciones, las juntas en muros de tabique serán de 1.5 cm de espesor máximo, En la ejecución de muros de mampostería de tabique macizo de barro recocido, se observara lo siguiente: La superficie de desplante deberá ser horizontal, rugosa y uniforme, libre de mortero, grasa y en general cualquier materia que impida una buena adherencia con la superficie de desplante.

Cuando Se ordene, previamente se harán los trabajos de impermeabilización de la superficie de desplante.

El trazo y desplante de los muros se hará de acuerdo con los ejes y cotas fijados por los planos arquitectónicos. Se deberá hacer el despiece de la primera hilada para lograr una repartición uniforme de juntas verticales, cuatrapeo y remate adecuados. Sobre cerchas o escantillones se deberán trazar las hiladas horizontales de acuerdo con la distribución fijada. Se deberán prever las instalaciones que vayan alojadas en ellos. Los muros de carga con espesor de 14 cm. o menor, no serán ranurados horizontalmente. No deberán tener desplomes ni desviaciones en su alineamiento mayores a 1:300. Previo a su colocación, los tabiques se deberán saturar de agua y estar libres de materias extrañas. Las juntas horizontales serán continuas y a nivel, y las verticales cuatrapeadas al centro y a plomo, con un espesor de 1 cm. Las piezas de ajuste que resulten de la repartición del tabique, no deberán ser menores de 5 cm. Ajustes menores se absorberán en el espesor de las juntas, siempre que se respete la tolerancia fijada. Las juntas aparentes deberán ser entalladas en forma de media caña con herramienta adecuada, en tal forma que se obtenga una junta uniforme en toda su longitud, con un arremetimiento de 5 milímetros.⁷⁵

⁷⁴<http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/cimbras/>

⁷⁵(Ingeniería Civil, s.f.)



- **Muros de panel W.**

Se colocaran paneles diseñados para construir elementos no estructurales en interiores incluyendo muros divisorios, muros tapón, forro de columnas, engrosamiento de muros así como muebles integrales. Se recomienda que as varillas se coloquen por dentro de las varillas de la estructura del panel w para así reducir el espesor terminado. Las varillas del refuerzo adicional se sujetaran



Fig. 104 Muestra la colocación de los muros de panel W / Fuente: Foto tomada por OME

Ingeniería Civil, P. y. (s.f.). <http://www.ingenierocivilinfo.com/2010/02/mamposteria-de-ladrillo.html>. Obtenido de <http://www.ingenierocivilinfo.com/2010/02/mamposteria-de-ladrillo.html>.

con alambre recocido o se fijaran con grapas por medio de varillas que se deberán ahogar en la losas de concreto y en la parte donde tenga contacto con la estructura metálica se soldaran las anclas o escuadras para poder sujetar el panel W⁷⁶.

- **Aplanados.**

En todas las áreas indicadas en plano de acabados que lleven aplanados se aplicara con mezcla de mortero – arena 1:4, a plomo y regla, seguidamente se dará un acabado fino con una mezcla de cemento-cal-arena 1:1:1/2 de un centímetro de espesor, teniendo especial cuidado de humedecer los muros y plafones antes de aplanar, las superficies deberán quedar a plomo si son verticales y a nivel si son horizontales.

En la ejecución de los aplanados de mortero se observara lo siguiente: La superficie de los muros por aplanar deberá estar exenta de polvo, grasas, clavos, alambres o cualquier material falsamente adherido o que impida una

adherencia adecuada entre el muro y

el aplanado. Cuando se trate de muros de mampostería de tabique o de bloques de concreto, la superficie deberá humedecerse previamente a la colocación del aplanado. Cuando se trate de muros de concreto hidráulico, la superficie se picara con herramienta apropiada para lograr una

adherencia adecuada, y se humedecerá convenientemente.



Fig. 105 Muestra el proceso del aplanado / Fuente: Foto tomada por OME



Fig. 106 Muestra la forma de aplanado en muros con regla / Fuente: Foto tomada por OME

⁷⁶www.panelw.com/espanol/pdf/MANUALES/manualinsta.pdf - Similares

Salvo que el proyecto fije otro proporción, el mortero será de cemento y arena en proporción 1:4 con un contenido máximo de cal de 30% del peso del cemento, con un espesor total máximo de 2 cm. colocado en dos capas, las segundas de las cuales se colocara 24 horas después de la primera y humedeciendo previamente la superficie de la capa.

El acabado de la superficie del aplanado será rugoso, o repellado cuando se vaya a utilizar para recibir lambrines de azulejo, cerámicas o materiales vitrificados o cuando vaya a recibir un aplanado de Tirol. Cuando se destine a recibir pintura se acabara con llana, aplomo, dejando una textura tersa y uniforme. Las aristas serán a plomo y a nivel, debiendo terminarse en canto boleado o cuarto vocal.

En los emboquillados que rematen en puertas y ventanas, se dejara una junta fría de 4 milímetros de ancho, rayada entre el aplanado y el elemento que se trate. Los remates contra elementos de concreto aparentes tales como columnas, trabes o muros, se harán dejando un chaflán de 2 cm. de ancho, al mismo tiempo que se ejecute el aplanado. Los aplanados de mortero se curaran con agua durante un periodo de 3 días como mínimo. El desplome máximo tolerable en elementos verticales será de 1:300. En elementos horizontales o inclinados la máxima diferencia admisible entre el aplanado y el plano del proyecto será de 1:500, con respecto a la menor dimensión. Los emboquillados se harán a regla, a nivel y a plomo, teniendo especial cuidado de no obstaculizar el funcionamiento de puertas y ventanas. Antes de colocar los aplanados se deberán prever los ductos de instalaciones necesarias⁷⁷.

⁷⁷ <http://www.arqhys.com/construcción/recubrimientos-normas.html>. Email:felixgng@yahoo.com

XI.7. Acabados

• *Acabados en Pisos.*

En todas las áreas indicadas en plano de acabados que estén terminadas con loseta vitromex o similar, y que estén en contacto con el suelo se colocara un firme: los firmes tendrán un espesor mínimo de 8 cm. Se usara una resistencia mínima del concreto de $f'c=150 \text{ Kg/cm}^2$.



Fig. 107 Muestra la colocación del concreto para pisos / Fuente: Foto tomada por OME

En todas las áreas indicadas en plano de acabados que estén terminadas con piso semipulido para recibir el acabado final con alfombra y que estén en contacto con el suelo se colocara un piso de concreto simple $f'c=150 \text{ Kg/cm}^2$, acabado semipulido con un mortero de cemento-arena en proporción 1:5 con flota de esponja de 1.0 cm. de espesor.

En todas las áreas indicadas en plano de acabados que estén terminadas con piso escobillado de concreto simple $f'c=150 \text{ Kg/cm}^2$, acabado fino con plana de madera de 8 a 10 cm de espesor.⁷⁸

⁷⁸(CLESKA, 2011)

CLESKA, I. L. (Agosto de 2011). <http://es.scribd.com/doc/62595684/Especificaciones-Constructivas-Para-Acabados>. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/62595684/Especificaciones-Constructivas-Para-Acabados>.

Acabados en plafones.

En todas las áreas indicadas en plano de acabados que lleve recubrimiento de pintura vinílica se colocara sobre el aplanado de concreto acabado fino colocado con una mezcla de cemento-arena 1:6 a regla y reventón.

En todas las áreas indicadas en plano de acabados donde existan volados y marquesinas que estén al exterior se terminaran con aplanado de mezcla de cemento-cal-arena en proporción de $\frac{1}{2}$:1

En todas las áreas indicadas en plano de acabados que lleva falso plafón y tabla-roca se colocara sostenida por medio de alambres galvanizado, guían metálicas, tabla, tornillos. Y Calafateado al nivel indicado por la dirección de obra o especificado en planos.



Fig. 108 Muestra la colocación de tabla-roca para recibir acabado final / Fuente: <https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+de+tablaroca>

Pintura.

En lugares indicados en planos de acabados, se terminara con pintura vinílica marca COMNEX línea VINIMEX. O similar color según muestra aprobada por la dirección de obra.

En lugares indicados en planos de acabados, se terminara con pintura de esmalte marca COMNEX línea VINIMEX. O

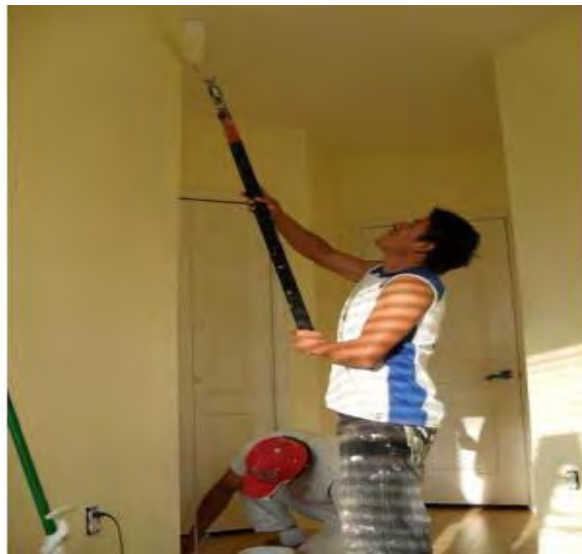


Fig. 109 Muestra el terminado de la pintura en muros y plafones/ Fuente: Foto tomada por OME

similar, color según muestra aprobada por la dirección de obra. O indicada en plano de acabados.

En lugares indicados en planos de acabados y carpintería se usara barniz marca COMNEX, o similar, color según muestra aprobada por la dirección de obra. O indicada en plano de acabados.⁷⁹

IX.8. Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

La instalación hidráulica y sanitaria se ejecutara según proyectos. Todo cambio en cuanto a especificaciones ó proyecto deberán ser aprobados previamente por la dirección de obra.

Criterio en instalación sanitaria:

Todos los muebles equipos, coladeras, bajadas de aguas pluviales, etc. Llevaran obturación hidráulica. La pendiente mínima recomendada en drenajes es de 2.0% se podrán utilizar otras pendientes si el cálculo de sistemas de drenaje así lo requiere.



Fig. 110 Muestra la instalación sanitaria con tubos de P.V.C. / Fuente: Foto tomada por OME

Los registros deben estar situados preferentemente en las circulaciones o en lugares que no interrumpen el funcionamiento normal del hotel y a una distancia máxima de 10mts. No se pondrán nunca redes de drenaje que presenten contracorrientes, falta de continuidad en su

⁷⁹(PUBLICAS, 1995)

PUBLICAS, M. D. (Noviembre de 1995).

<http://www.goremagallanes.cl/ESTUDIOS/Archivos/Mop/30060455/etg/ETGDOP014-PINTURAS.pdf>. Obtenido de <http://www.goremagallanes.cl/ESTUDIOS/Archivos/Mop/30060455/etg/ETGDOP014-PINTURAS.pdf>.

pendiente a 90° en las tuberías, solo es aceptable este tipo de conexión cuando se hace en cajas de registro o en conexiones con cambios de dirección de la horizontal a la vertical.



Fig. 111 Muestra la colocación de la tubería de las bajadas de aguas negras / Fuente: Foto tomada por OME

Las redes de albañal estarán por lo menos a 1 metro de distancia de los muros; toda la red de drenaje del hotel contara con la ventilación necesaria para prevenir efectos de sifones y succión.

Las instalaciones sanitarias en baños y cocina son de P.V.C. de 4"

Las instalaciones sanitarias se probaran a tubo lleno, antes de la colocación de recubrimientos, Toda tubería en contacto con el terreno natural deberá asentarse en una capa de arena aproximadamente de 10 cm. y no se cubrirá hasta que la dirección de obra la supervise y acepte.

Desagües y Aguas negras. Las tuberías serán en diámetros de 50 y 100 mm. Serán de P.V.C. marca duralon con acoplamiento anger.

La tubería de los desagües pluviales será de 100 mm de diámetro en todos los casos, a excepción de bajadas en columnas y muros de concreto que serán de P.V.C. Marca duralon con acoplamiento anger.

Todo la instalación hidráulica será de cobre rígido marca NACOBRE tipo M, igualmente las conexiones serán de cobre o bronce para soldar de la marca NACOBRE.

La tubería deberá probarse a la presión de 4Kg/cm² con agua potable durante un tiempo de 6 Hrs mínimo, durante la prueba no deberán presentarse fugas en las conexiones, válvulas u otras piezas, debiendo permanecer la presión constante durante este tiempo.⁸⁰

⁸⁰(http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2009/DA/288000001/09-1-49065/DA_PROCESO_09-1-49065_288000001_1404491.pdf, s.f.)

IX.9. Herrería.

En puertas y ventanas, se sujetaran al proyecto indicado en planos de herrería, si son de perfil tubular o estructural, En la construcción de puertas y ventanas se tomaran las siguientes disposiciones:

Las holguras entre elementos fijos y elementos móviles de una puerta o ventana serán como máximo de 3mm en cada lado.



Fig. 112 Muestra trabajos de herrería en obra/ Fuente: <https://www.giosoogle.com.mx/search?q=imagenes+de+herreria>

El giro de las puertas se limitara mediante el empleo de topes en piso o pared.

Toda la herrería se entregara en la obra, protegida con una mano de pintura anticorrosiva, aplicada en taller.

Las piezas deberán ser presentadas físicamente en obra para su aprobación por la dirección de obra.

Causas de rechazo:

- 1.- Piezas fabricadas con perfiles fuera de especificaciones de obra
- 2.- Piezas mal soldadas o fuera de medida
- 3.- Piezas parciales o totalmente no protegidas con pintura anticorrosiva
- 4.- Piezas que presenten soldadura no esmerilada y no presenten los cortes correctamente como se indiquen en los planos de herrería

Barandal Tubular para escalera.

IX.10. Cerrajería.

La cerrajería se colocara en el lugar preciso marcado por la dirección de obra y su colocación se hará de acuerdo a lo recomendado por los fabricantes, las cerraduras para las puertas de entrada serán de marca DEXTER modelo ALDEN imperio línea 900 para exteriores con llave, botón de vuelta y pestillo de seguridad, con extensión para chapa al centro y chapetón.

Para puertas de baño será de marca PHILIPS modelo 180-CB en exterior con ranura de emergencia, en interior con empuje y perilla

Será motivo de rechazo las causas siguientes:

- Piezas con defectos de fabricación o acabados
- Piezas colocadas defectuosamente o con desperfectos provocados durante su colocación así como accesorios incompletos
- Funcionamiento defectuoso en condiciones



Fig. 113 Muestra la colocación de las chapas en puertas / Fuente:

<https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+d>

9.1.- En puertas y ventanas, se sujetaran al proyecto indicado en planos de herrería y/o catálogo de especificaciones si son de perfil tubular o estructural serán de prolamsa o similar, si son de aluminio serán de coprum o similar.

9.2.- En la colocación de puertas y ventanas se tomaran las siguientes disposiciones:

a). Las holguras entre elementos fijos y elementos movibles de una puerta o ventanas salvo indicaciones en el proyecto, será como máximo de 3.0 mm en cada lado.

B). Las hojas no presentaran torceduras en ningún sentido, debiéndose ajustar en los marcos correspondientes.

C). El giro de las puertas se limitara mediante el empleo de topes en piso o pared.

D). La herrería en barandales se sujetara con tornillos en piso u pared colocándose a nivel y plomo y revisado por la dirección de obra.

IX.11. Colocaciones.

Las colocaciones de cualquier elemento o pieza, en cuanto a su localización, altura, nivel, paños, etc. Deberá ser definido y aprobado a través de muestra física, por la dirección de obra.



Fig. 114 Muestra la colocación muebles de baño /
Fuente:
<https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+d>

- **Colocación de tina de baño.**

En su colocación se deberá tomar en cuenta la nivelación de la tina ya que es muy importante, el relleno será de arena de mina y muro de tabique asentado con un mortero de cemento – arena en proporción: 1:6 la tina deberá mantenerse tal como se recibe de fábrica para protegerse adecuadamente para evitar ralladuras durante el proceso de obra y hasta la entrega de la misma.



Fig. 115 Muestra la colocación de tina de
hidromasaje / Fuente:
<https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+d>

- **Colocación de accesorios para baño.**

Deberán ser colocados perfectamente a plomo y nivel, amacizando con tornillos y pasta de cemento blanco las partes removibles de accesorios.

Colocación de tope para puertas. El tope se fijara al piso a base de taquete de plomo blanco (previo taladro), previendo que el plomo o manija de la chapa no golpee contra la pared.

- **Colocación tablero para interruptor y medidor.**

El tablero se colocara a base de cuatro juegos de canes de madera y tornillos



Fig. 116 Muestra la colocación de los tableros eléctricos / Fuente: <https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+de+cerrajeria>

- **Colocación de tanque de gas estacionario.**

Para la instalación del tanque de gas estacionario, se construirán dos bases de concreto armado con sección de 0.40 x 1.00 mts. Y 0.20 cm. de peralte, con un $f'c = 150$ Kg/cm², se incluye pulido de bases, maniobra de tanque y nivelación sobre las mismas.



Fig. 117 Muestra la colocación de la instalación de tanque estacionario de gas / Fuente: <https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+d>

- **Colocación de motor de aires acondicionados.**

Para la instalación del motor de los aires acondicionados, se construirán dos bases de concreto armado con sección de acuerdo a medidas del motor, con un $f'c = 150$ Kg/cm², se incluye pulido de bases, maniobra



Fig. 118 Muestra la colocación de los aires acondicionados / Fuente: <https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+d>



Fig. 119 Muestra la colocación los aires acondicionados / Fuente: <https://www.google.com.mx/search?q=imagenes+d>

- **Colocación de calentadores solares**

- 1.- Para equipos de baja presión necesitamos tener un tanque de agua (tinaco) elevado a una altura de 1.40m como mínimo sobre la base de la azotea, esto es porque el calentador se abastece por gravedad.
- 2.- Contar con una superficie plana de preferencia en la azotea, para que el Calentador Solar no pierda los 30° de inclinación con los que está elaborado, este diseño exclusivo para la República Mexicana es para que capte hasta un 88% de energía solar y alcanza temperaturas de 60°C a 70°C en un día soleado.
- 3.- El lugar seleccionado tiene que estar totalmente despejado para que durante todo el día el Calentador Solar capte la energía solar.

- Los requisitos son sencillos a comparación del gran ahorro que genera un Calentador Solar.
- Aprovecha los beneficios que un calentador solar de agua tiene para su familia.



IX.12. Conclusión.

Para el proyecto se ha optado por un sistema constructivo a base de elementos de acero por su rapidez y facilidad en el montaje, la alta resistencia del acero por unidad de peso implica que será poco el peso de las estructuras, esto es de gran importancia para el diseño de vigas de grandes claros.

El sistema constructivo requiere de un diseño, para lo cual se deberá atender en primer lugar a las exigencias funcionales del edificio y a las acciones exteriores que va a sufrir, además de tener en cuenta las posibilidades de los materiales que se utilizaran, en función de sus calidades y por lo tanto de su vulnerabilidad.

Se proponen criterios de instalación eléctrica e hidro-sanitarias que serán revisados por especialistas de cada ramo para garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones.

Las normas nos determinaran de acuerdo a la tipología del edificio, los requerimientos mínimos en los espacios interiores y exteriores.

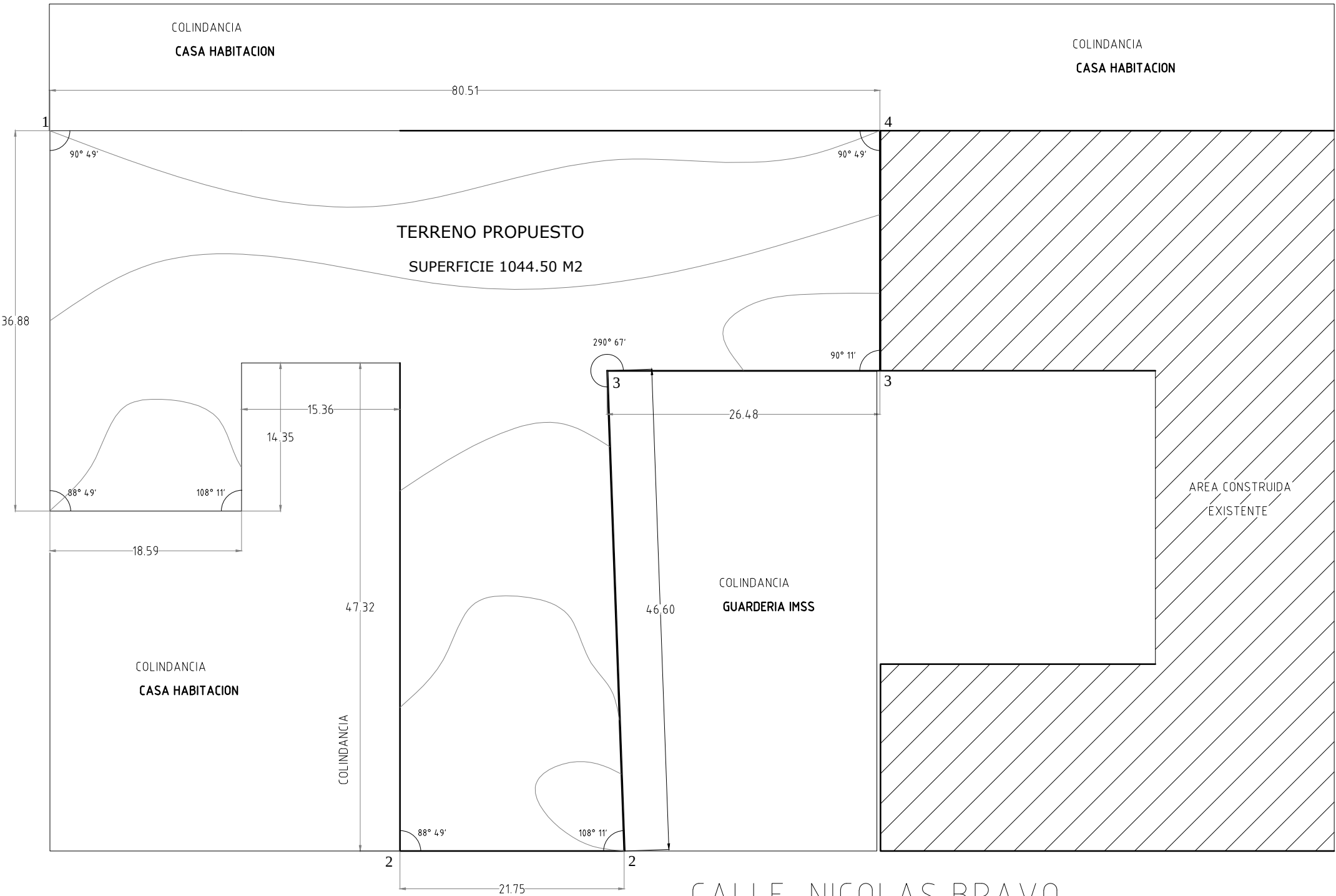
Los lineamientos o normas de construcción, señalados se respetaran y aplicaran a la hora de proyectar, asegurando el nivel de calidad, seguridad, un entorno adecuado y accesible para todos en el edificio.

X

PROYECTO EJECUTIVO

CALLE FRANCISCO VILLA

CALLE 16 DE SEPTIEMBRE

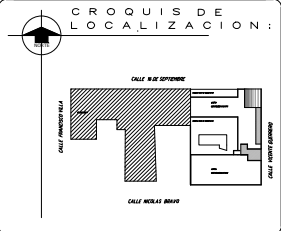


CALLE NICOLAS BRAVO

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES

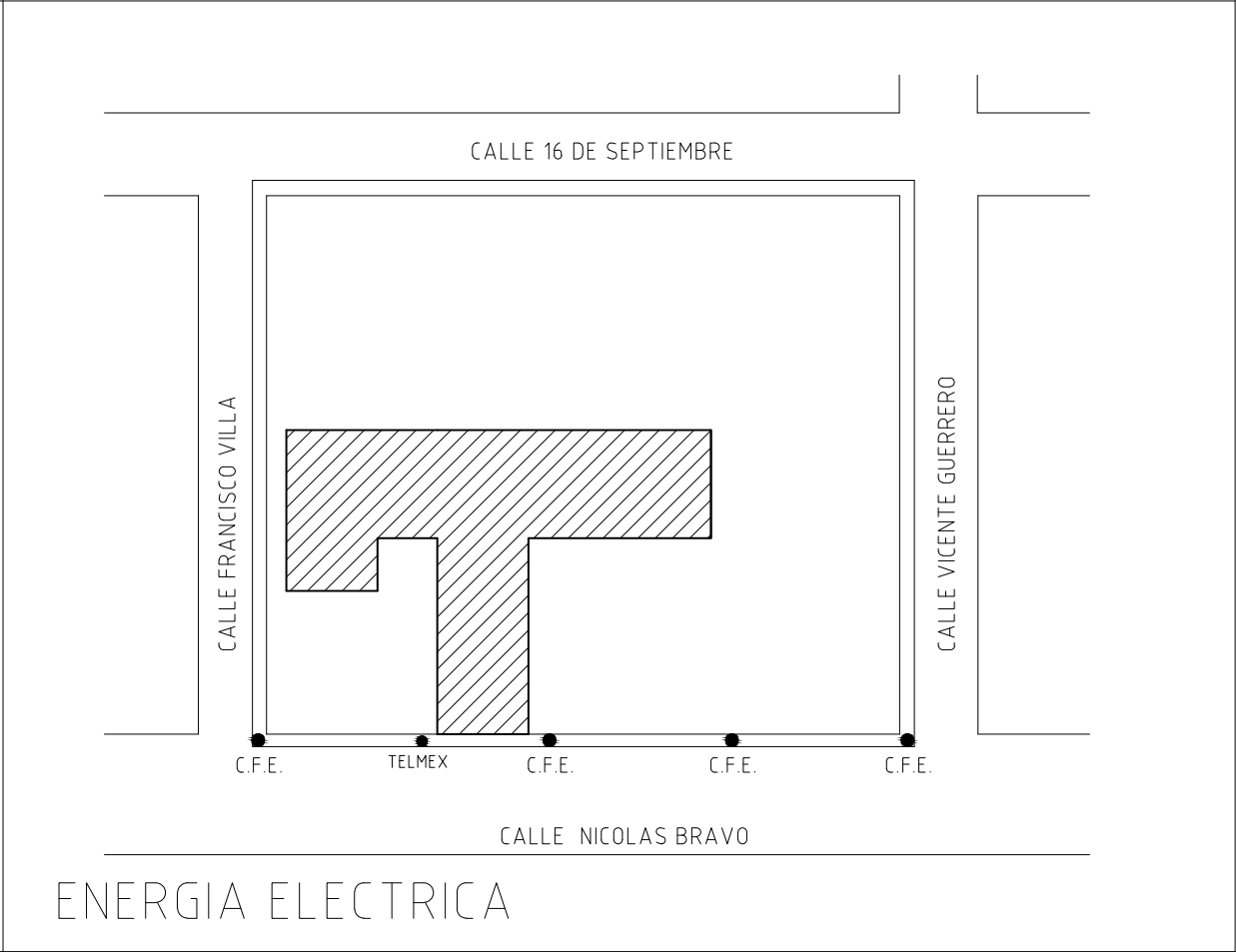
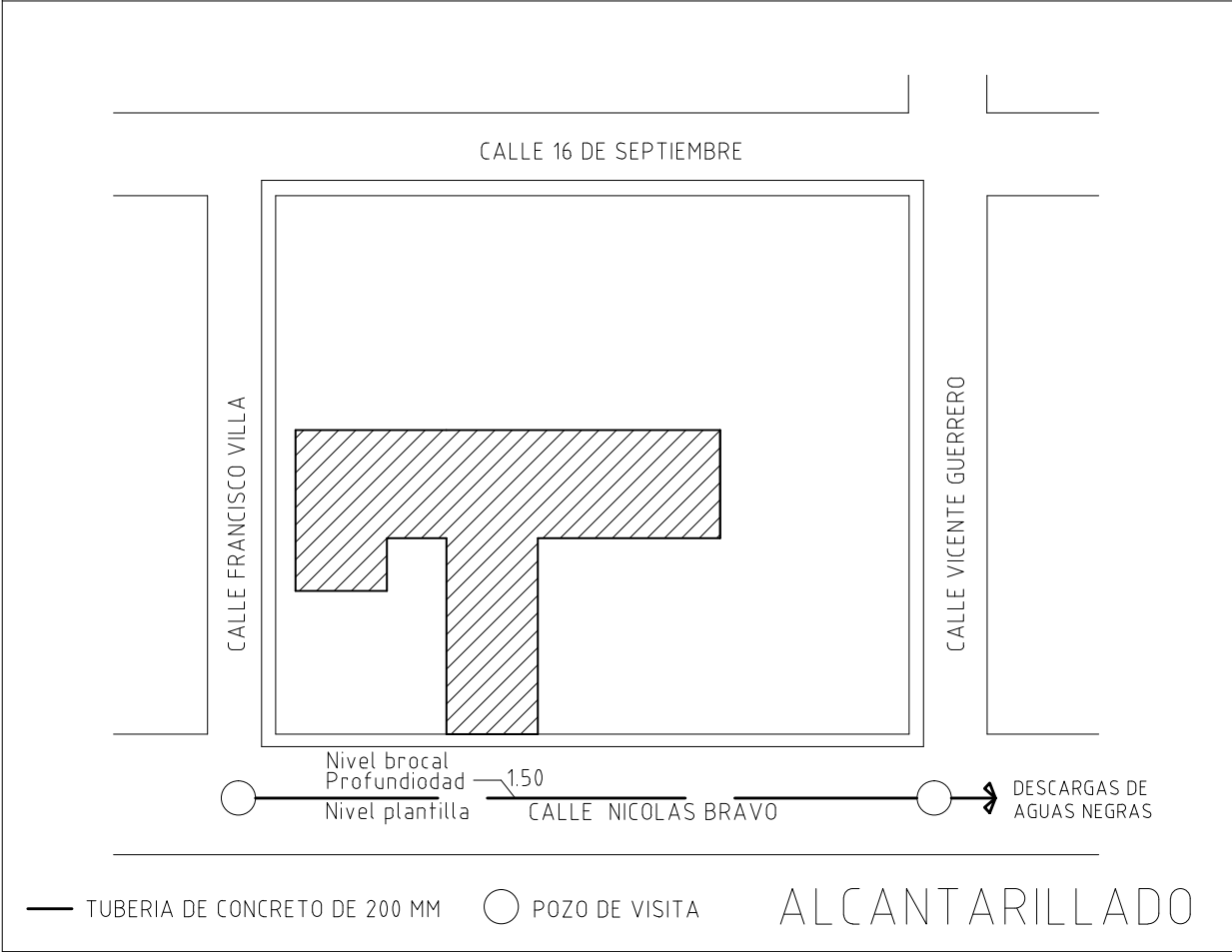
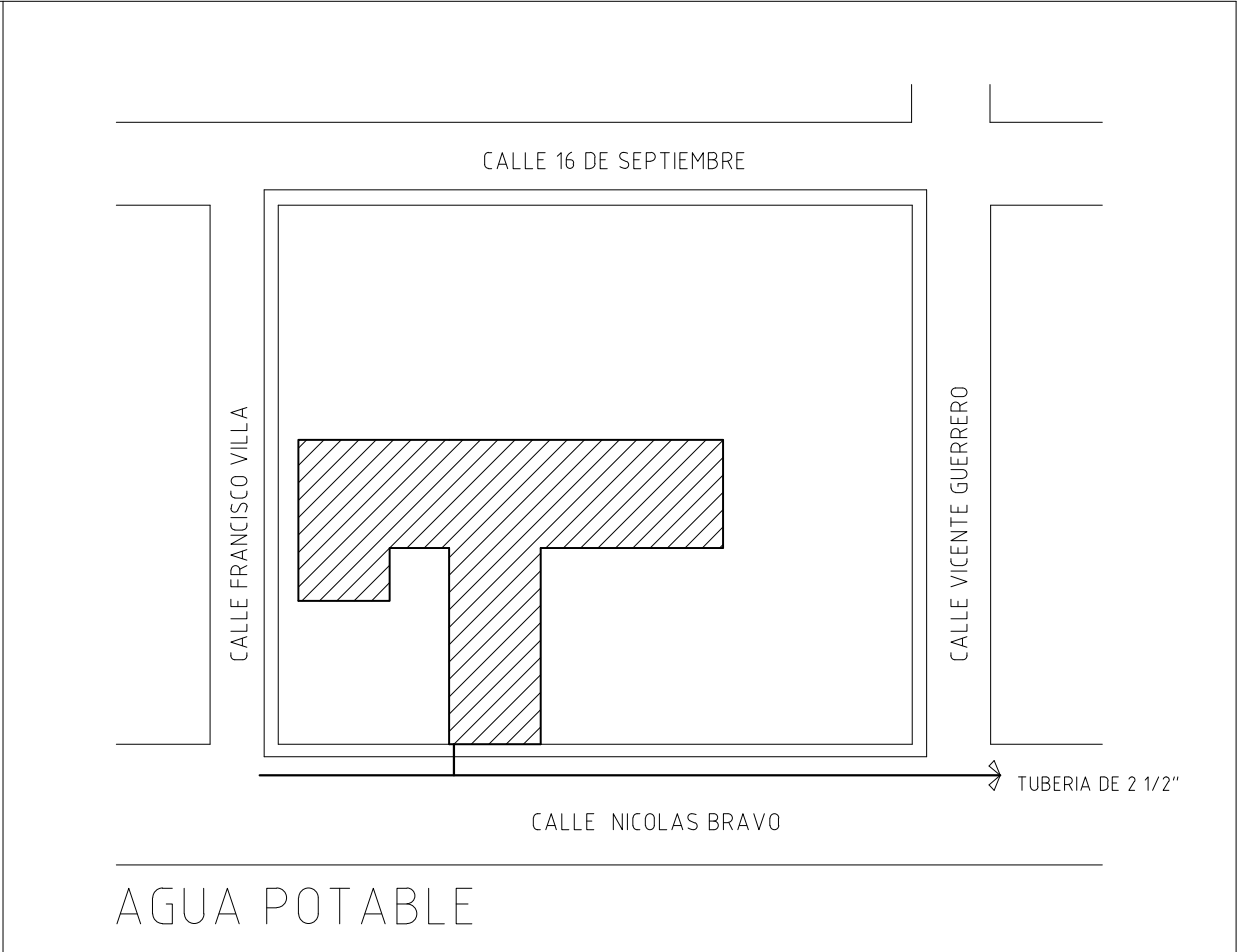
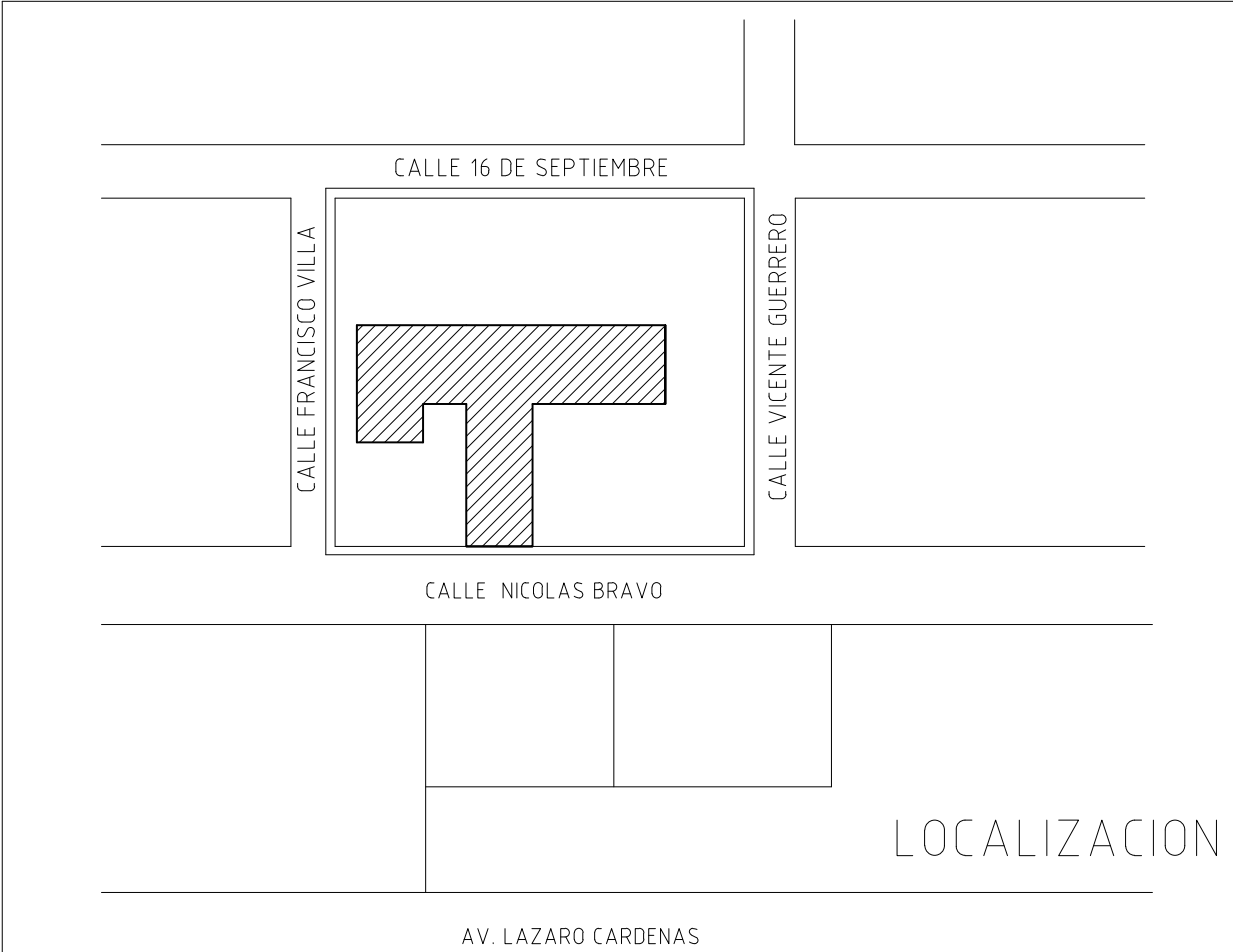
FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1:75
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

PLANO:
LEVANTAMINETO TOPOGRAFICO

HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

CLAVE:
A-3



PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GUERRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE LOCALIZACION :

NOTAS GENERALES

FECHA: ABR.01.2014	ESC: 1: 75
EXPRESION ARQUITECTONICA: OMAR MEDEL ENCINAS	ACOT. CMS.

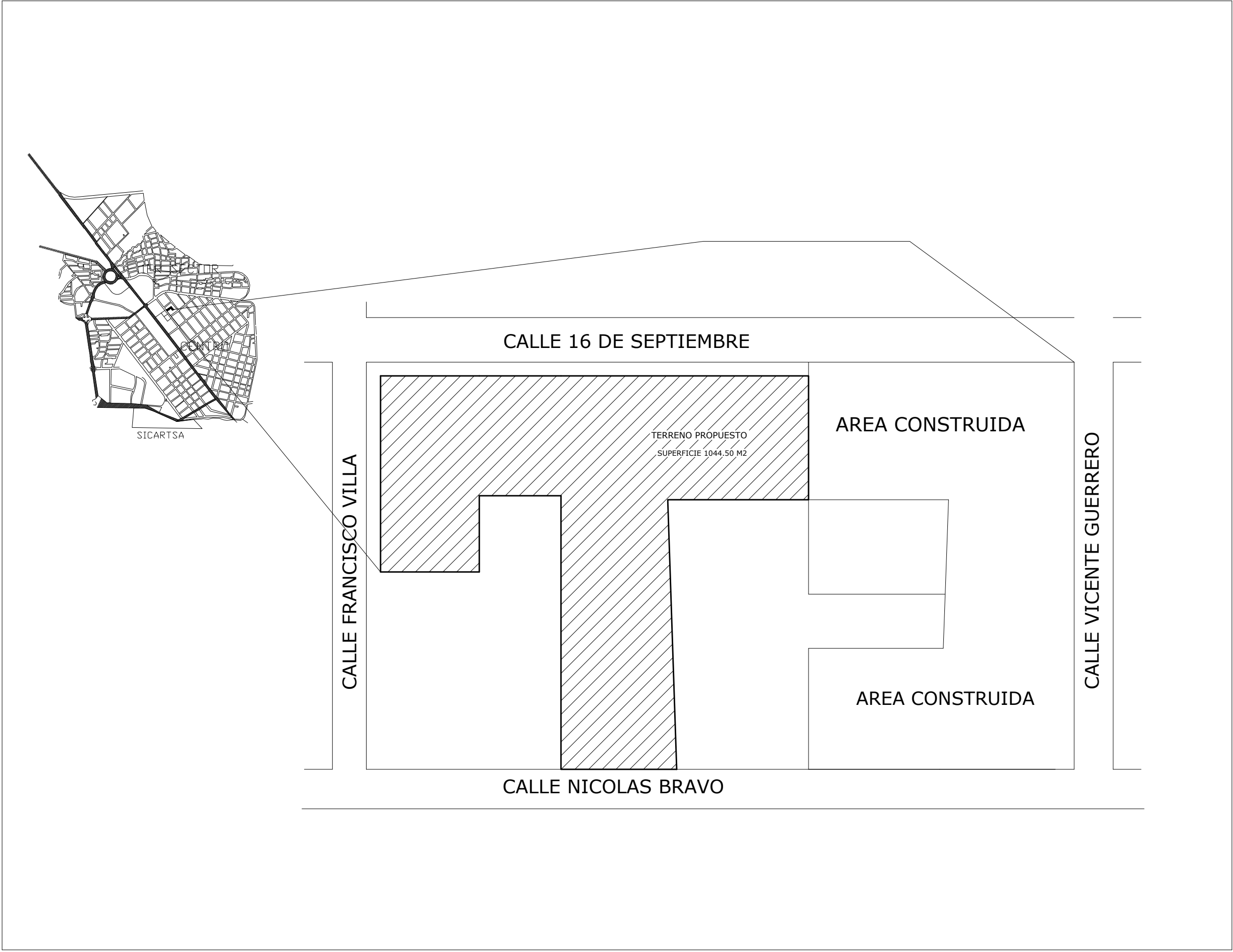
PLANO :
LOCALIZACION Y SERVICIOS MUNICIPALES

HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARG. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

NORTE :

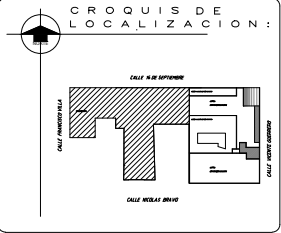
CLAVE:
A-2



PROYECTO: ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

U B I C A C I O N :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES

FECHA: ABR.01.2014	ESC: 1: 75
EXPRESION ARQUITECTONICA: OMAR MEDEL ENCINAS	ACOT. CMS.

P L A N O :
CROQUIS DE LOCALIZACION

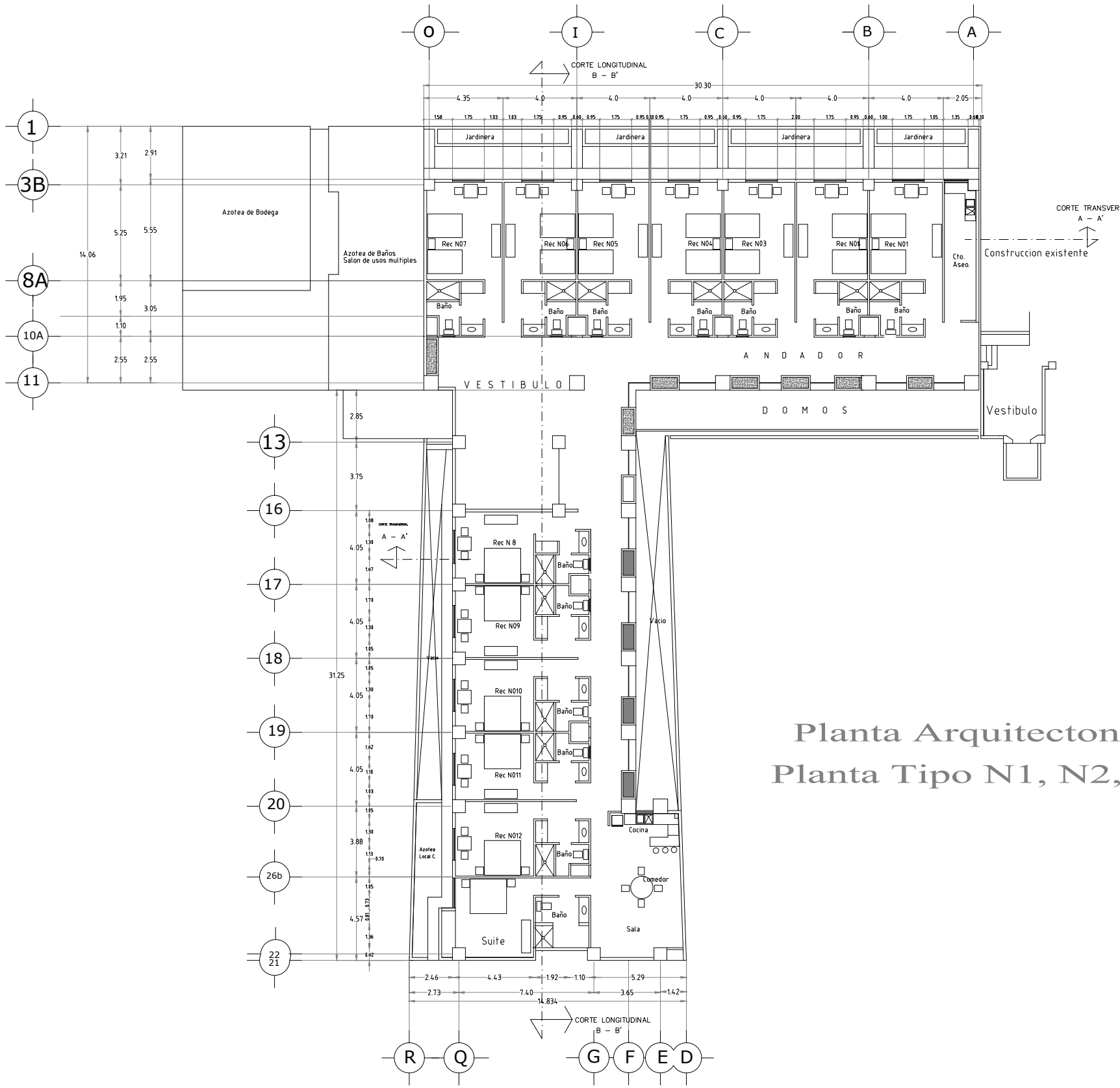
HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

CLAVE:
A-1



Planta Arquitectonica
Planta Tipo N1, N2, y N3

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE
LOCALIZACION :

NOTAS GENERALES

FECHA: ABR.01.2002 ESC: 1:100

EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.

OMAR MEDEL ENCINAS

PLANO :
Planta Arquitectonica
Niveles N1,N2 y N3

AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

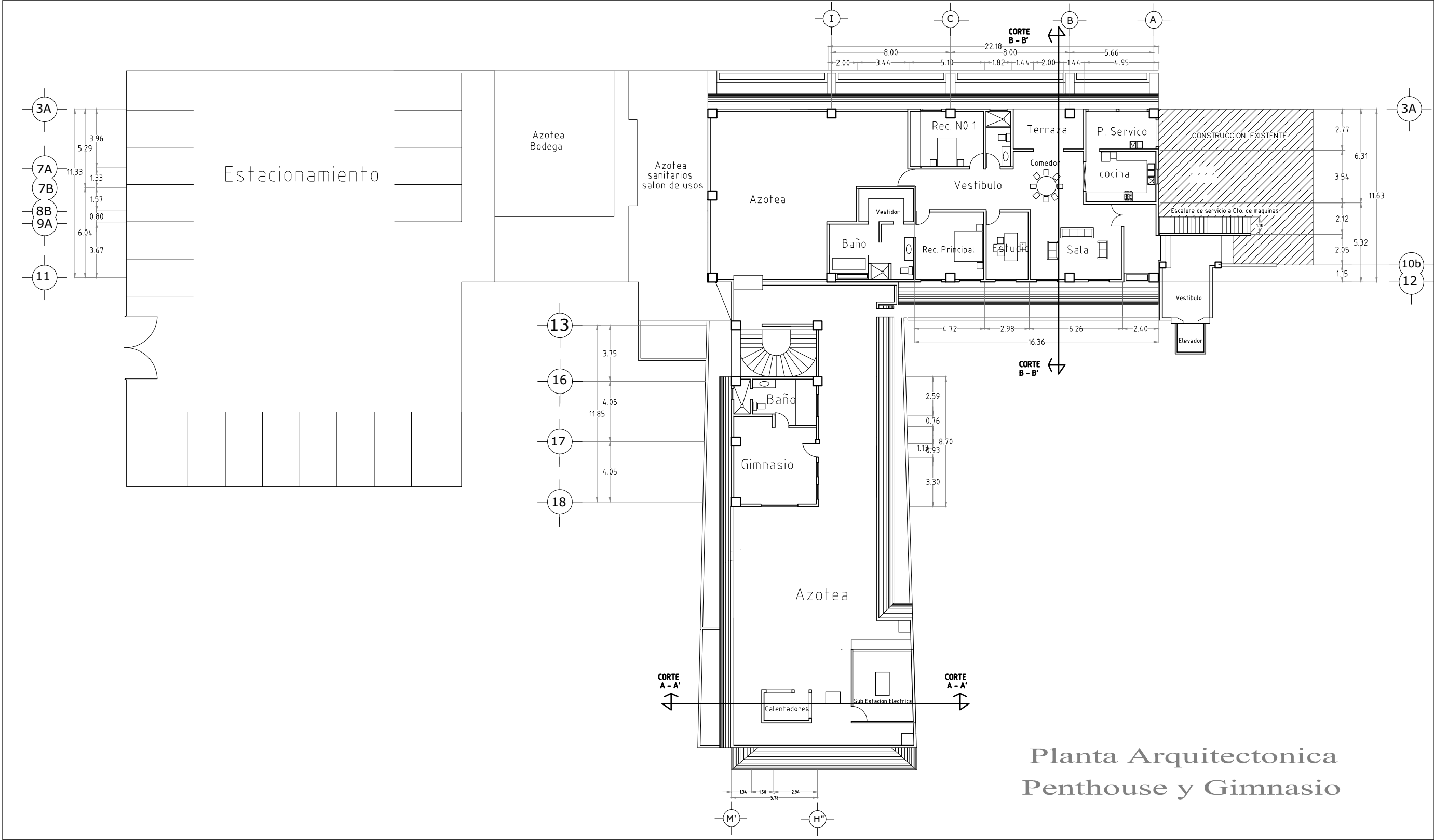
TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ARO. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

NORTE :

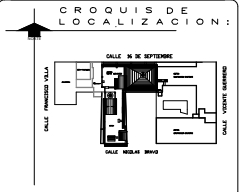
CLAVE:
A-2



PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR:
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES

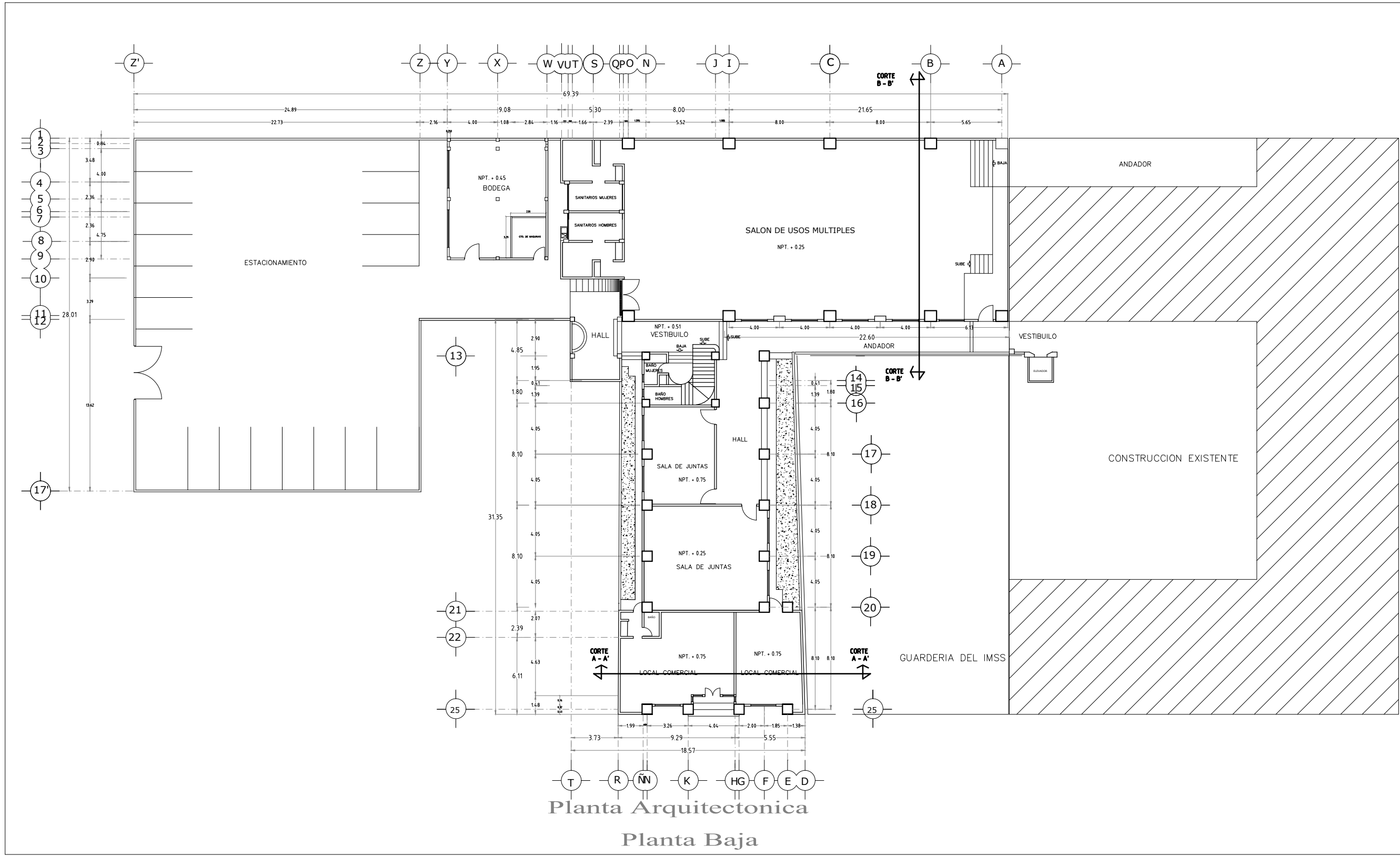
FECHA: ABR. 10. 2014 ESC: 1: 50
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

PLANO:
Planta Arquitectonica
Penthouse y Gimnasio

AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARO. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

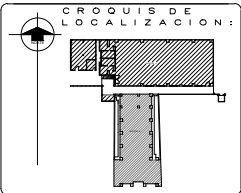




PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PRECIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES

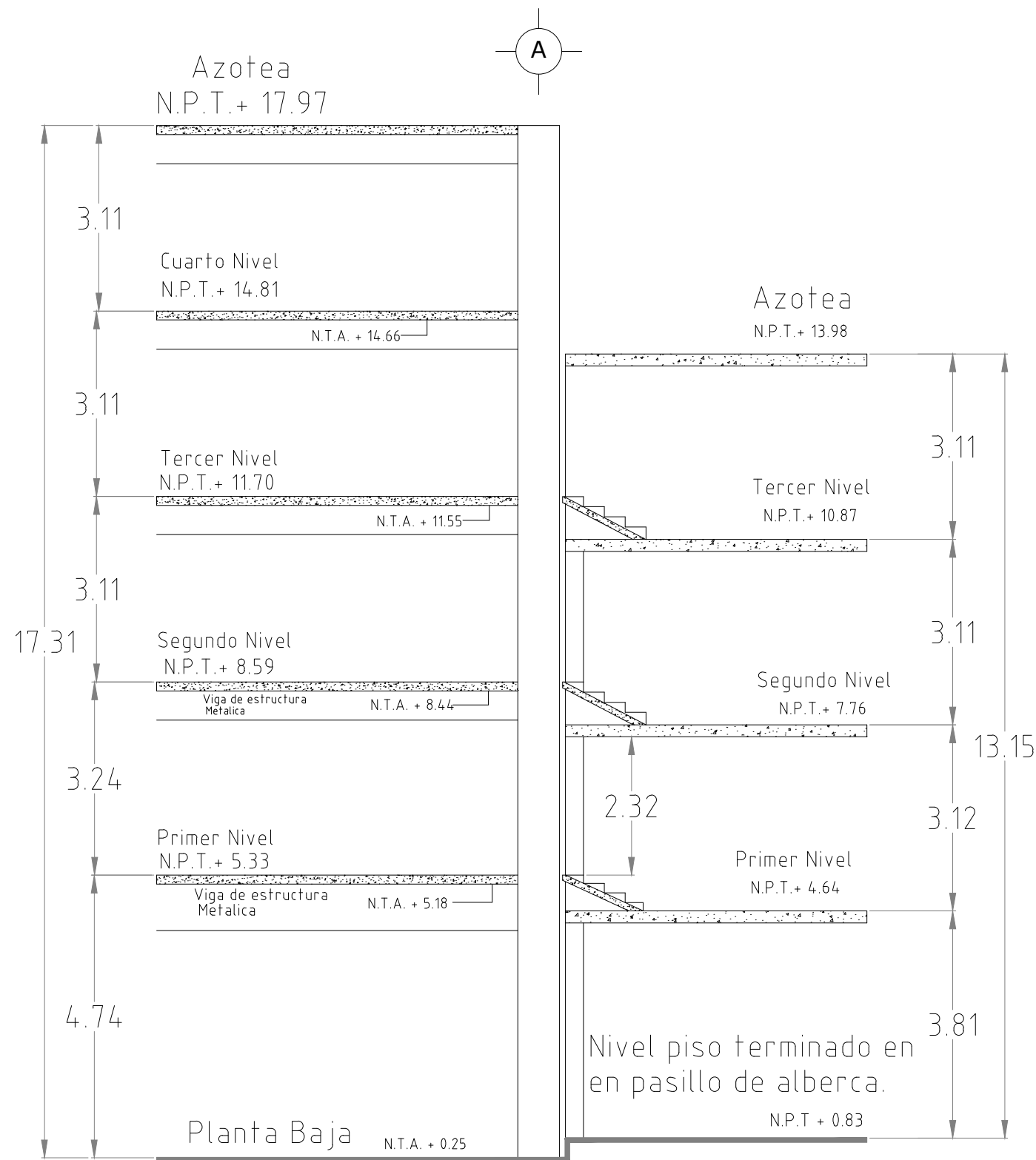
FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1:50
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA BAJA

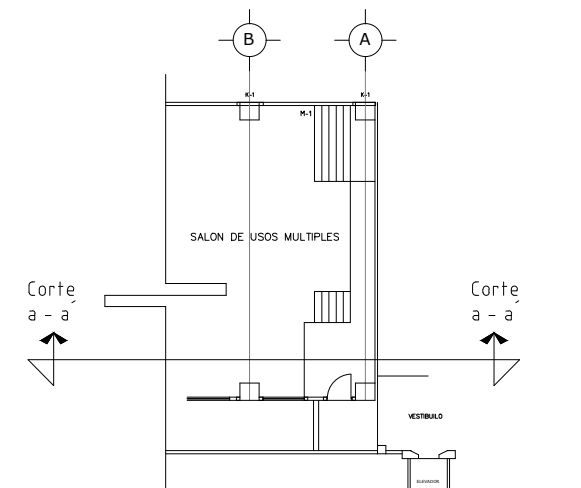
AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARG. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

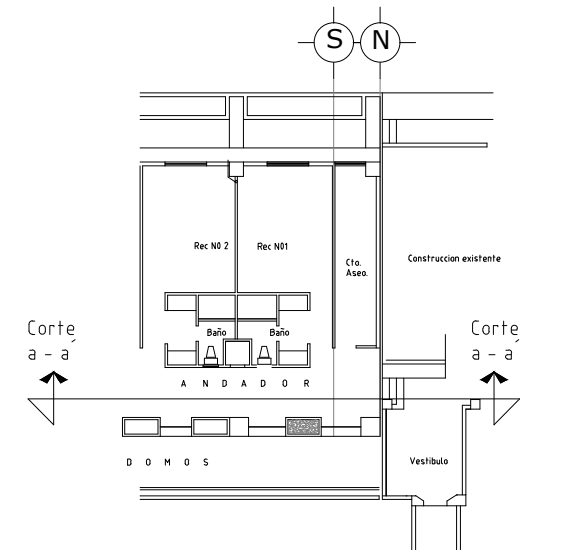




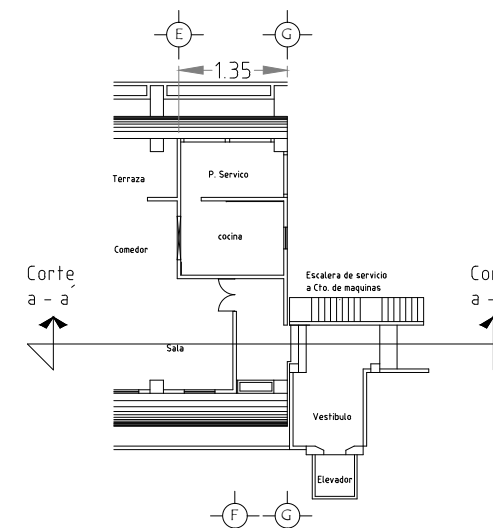
Corte Lateral a - a'
Construccion Existente y Ampliacion



Planta Baja



Planta Tipo



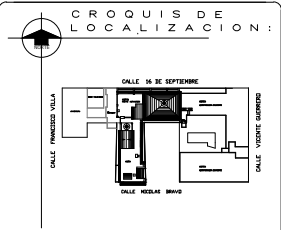
Planta Penthouse

PROYECTO ARQUITECTONICO: OMAR MEDEL ENCINAS	
PROYECTO: AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA	
UBICACION: PRECIO FORMADO POR : CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE VICENTE GURRERO CD. LAZARO CARDENAS MICH. MEXICO.	
CROQUIS LOCALIZACION:	
NOTAS GENERALES	
2 3 4	
FECHA: ABR.10.2014	ESC: 1: 100
EXPRESION ARQUITECTONICA: OMAR MEDEL ENCINAS	ACOT. CMS.
TITULO DEL PLANO: CORTES DEL AREA DE LA APLIACION Y EL AREA EXISTENTE CONSTRUIDA	
AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA	
TESIS PROFESIONAL	
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS	
ASESOR DE TESIS: ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS	
NORTE:	CLAVE: A-9

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



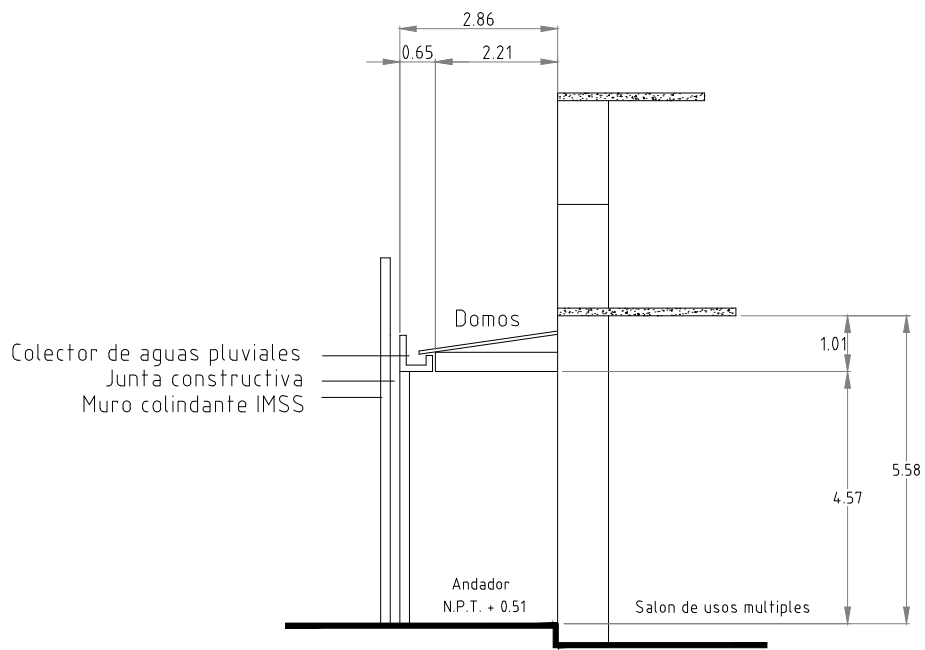
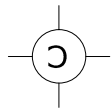
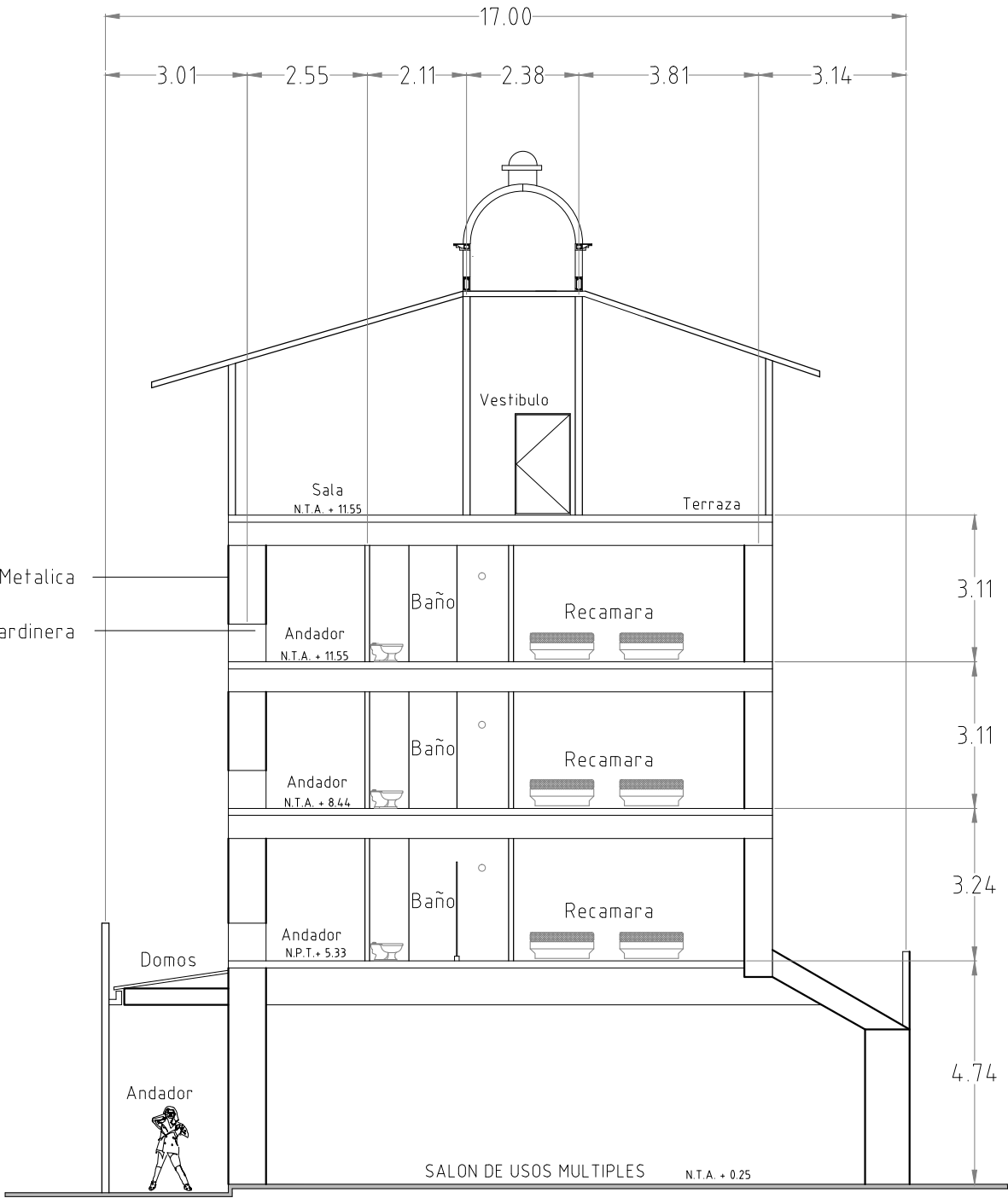
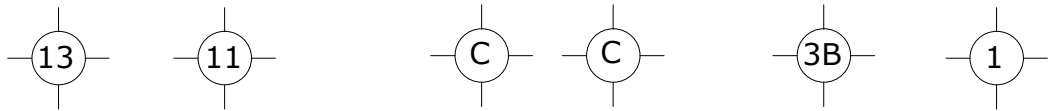
NOTAS GENERALES

FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1:200
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

TITULO DEL PLANO:
CORTE TRANSVERSAL B - B'

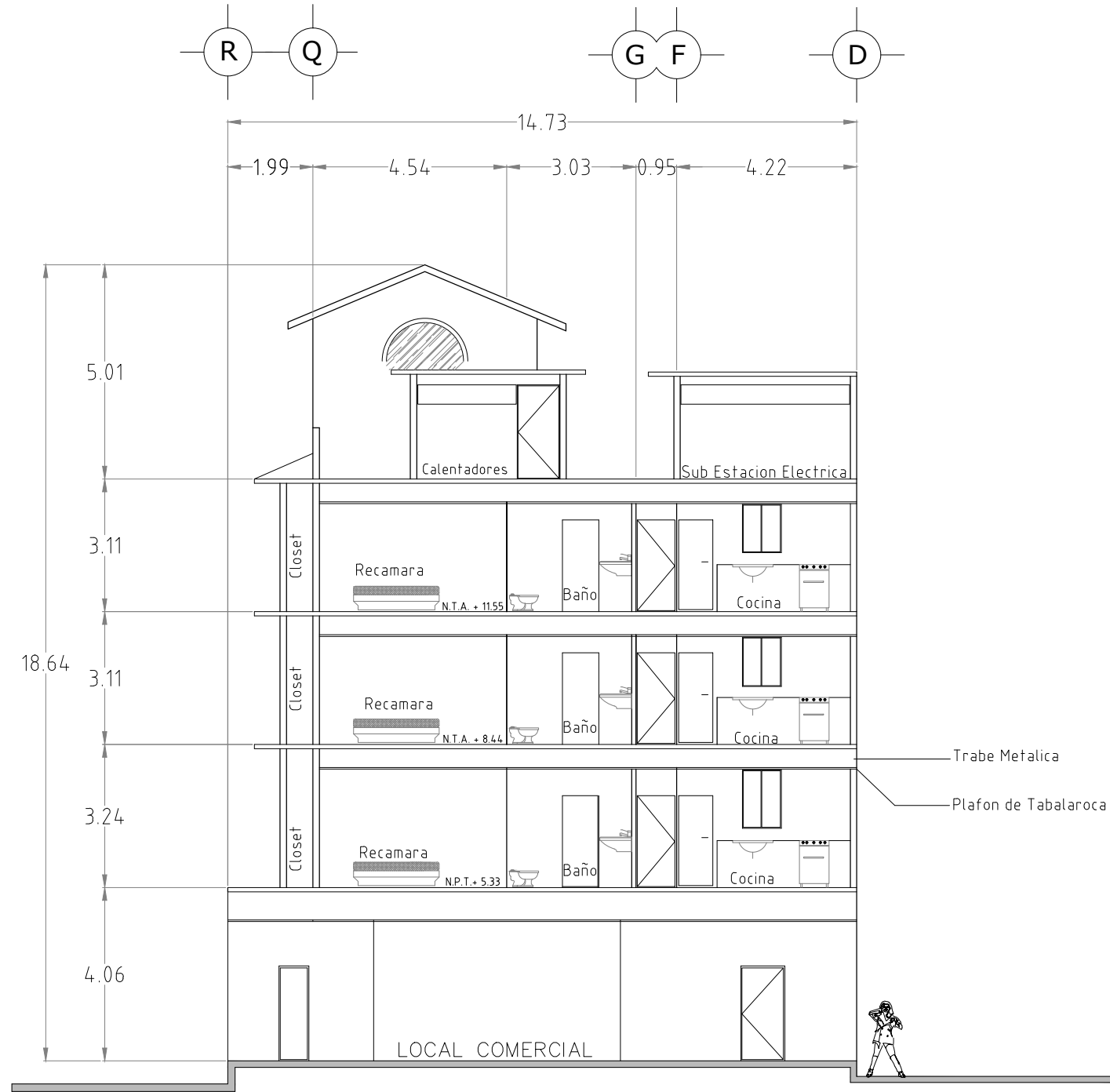
HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARG. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS



Detalle Domos

Corte Transversal B - B'
Area A



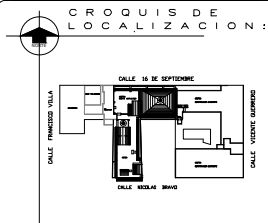
Corte Transversal A - A'

Area B

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES

FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1: 200
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

TITULO DEL PLANO:
CORTE TRANSVERSAL A - A'

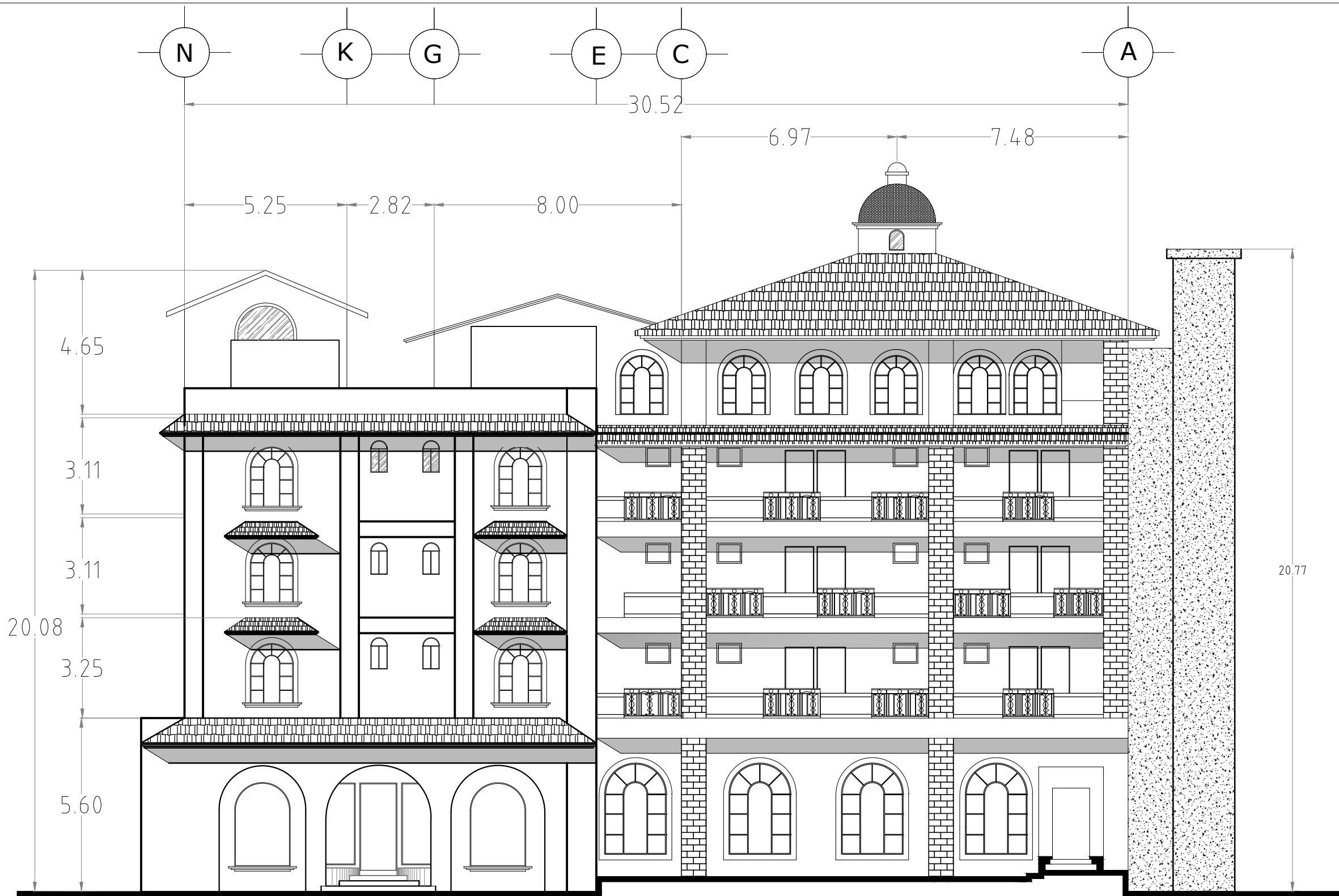
HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

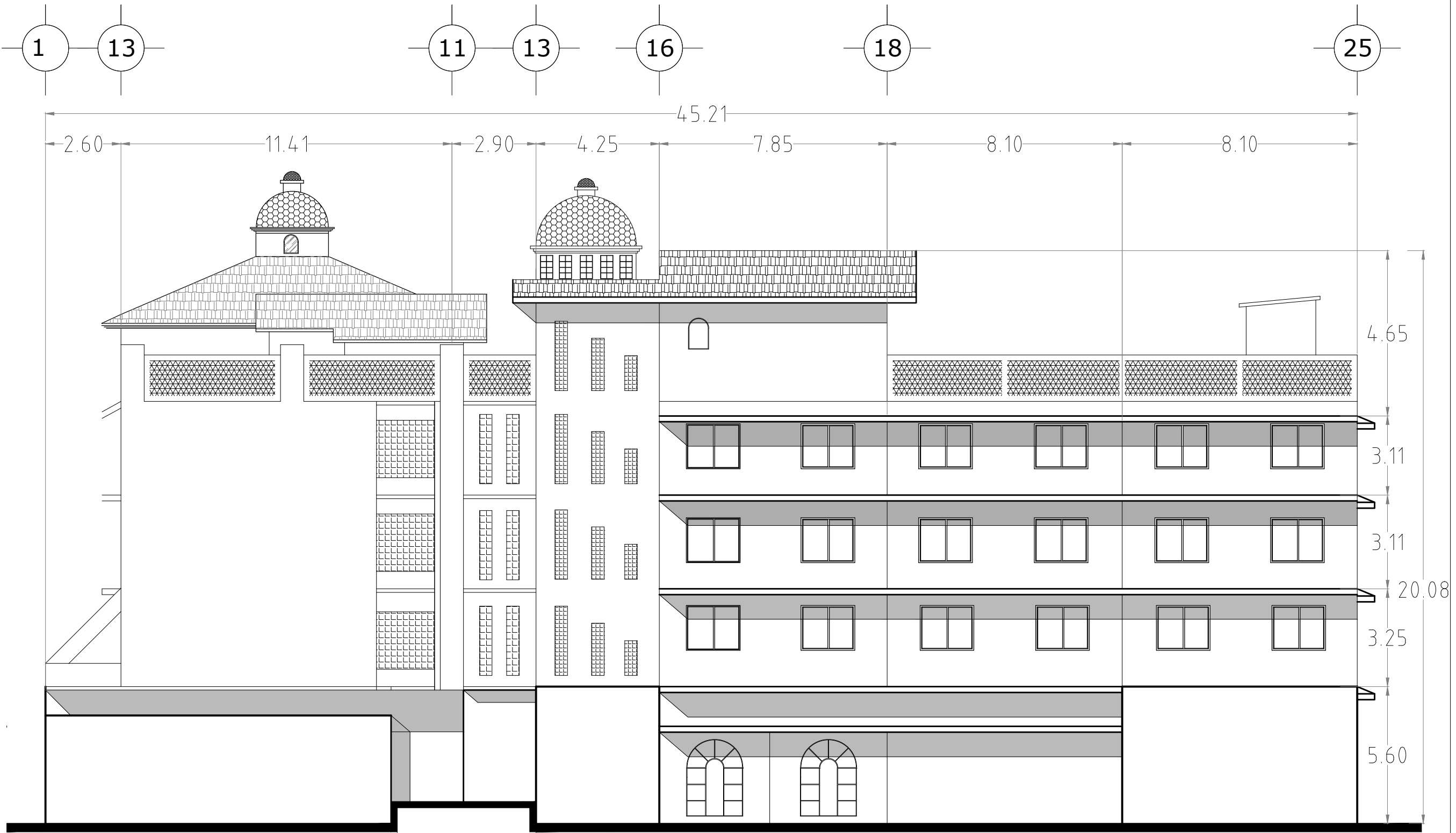
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS





FACHADA PRINCIPAL
ESCALA 1:200

PROYECTO ARQUITECTONICO: OMAR MEDEL ENCINAS	
PROYECTO: AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA	
UBICACION: PREDIO FORMADO POR : CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE VICENTE GURRERO CD. LAZARO CARDENAS MICH. MEXICO.	
CROQUIS DE LOCALIZACION: 	
FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1:200	
EXPRESSION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.	
OMAR MEDEL ENCINAS	
P L A N O : FACHADA SUR	
HOTEL DE LA CURVA	
TESIS PROFESIONAL	
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS	
ASESOR DE TESIS: ARG. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS	
	CLAVE: F-1



FACHADA PONIENTE
ESCALA 1:200

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE
LOCALIZACION:

FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1:200

EXPRESION ARQUITECTONICA:
OMAR MEDEL ENCINAS

TITULO DEL PLANO:
FACHADA LATERAL OESTE

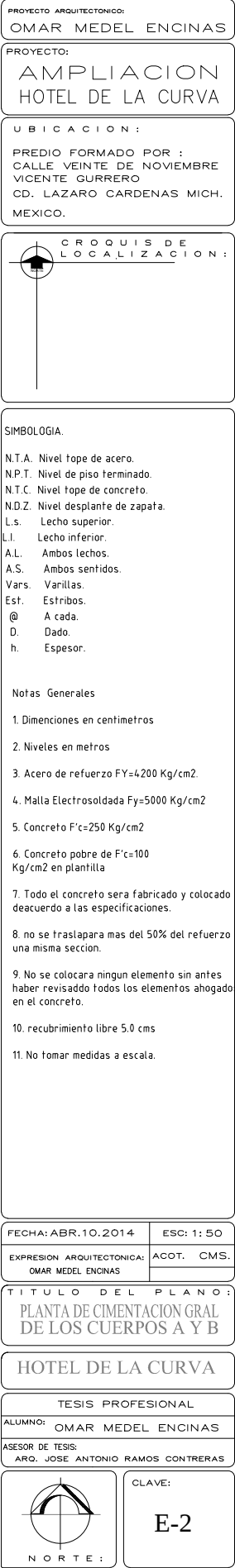
AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

CLAVE:
F-2



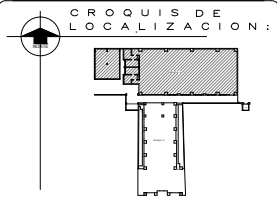
Planta de Cimentacion Etapa 2

Planta Baja

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



SIMBOLOGIA.

N.T.A. Nivel tope de acero.
N.P.T. Nivel de piso terminado.
N.T.C. Nivel tope de concreto.
N.D.Z. Nivel desplante de zapata.
L.s. Lecho superior.
L.I. Lecho inferior.
A.L. Ambos lechos.
A.S. Ambos sentidos.
Vars. Varillas.
Est. Estribos.
@ A cada.
D. Dado.
h. Espesor.

Notas Generales

1. Dimensiones en centímetros
2. Niveles en metros
3. Acero de refuerzo $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$.
4. Malla Electrosoldada $F_y=5000 \text{ Kg/cm}^2$
5. Concreto $F'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
6. Concreto pobre de $F'c=100 \text{ Kg/cm}^2$ en plantilla
7. Todo el concreto sera fabricado y colocado deacuerdo a las especificaciones.
8. no se traslapara mas del 50% del refuerzo en una misma seccion.
9. No se colocara ningun elemento sin antes haber revisado todos los elementos ahogados en el concreto.
10. recubrimiento libre 5.0 cms
11. No tomar medidas a escala.

FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1: 50
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

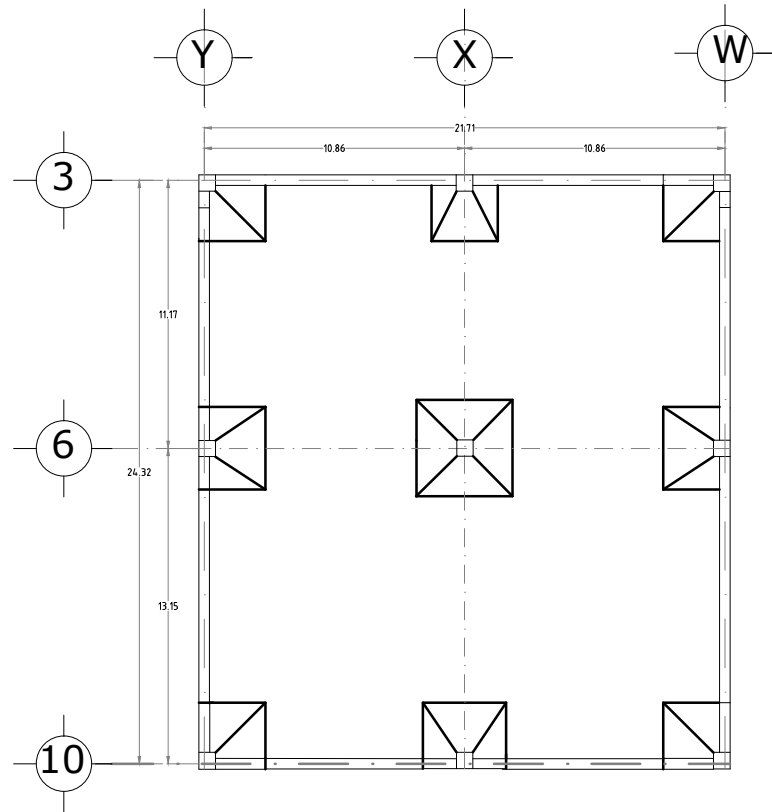
TITULO DEL PLANO :
PLANTA DE CIMENTACION GRAL
DE LOS CUERPOS A Y B

HOTEL DE LA CURVA

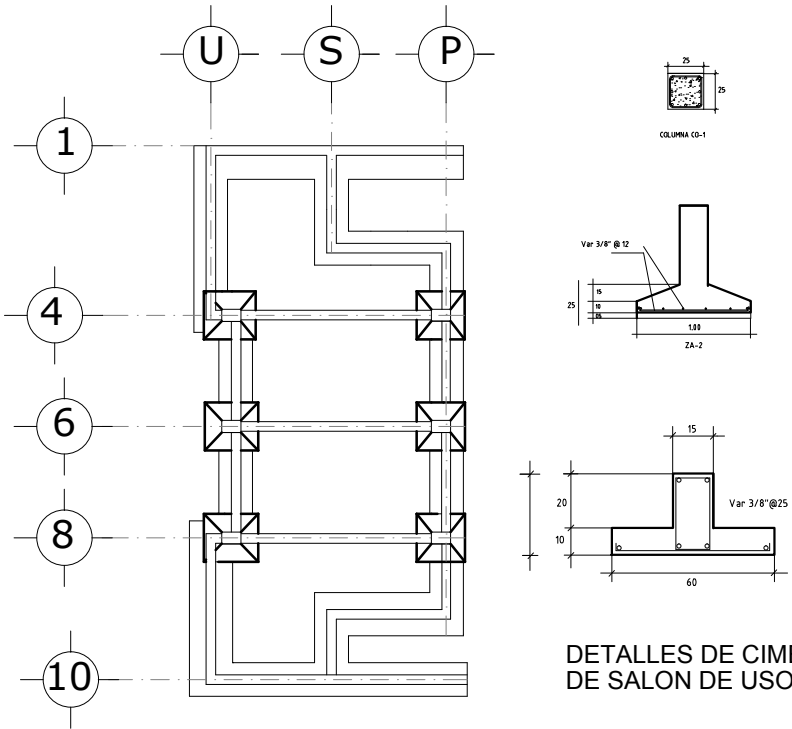
TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS



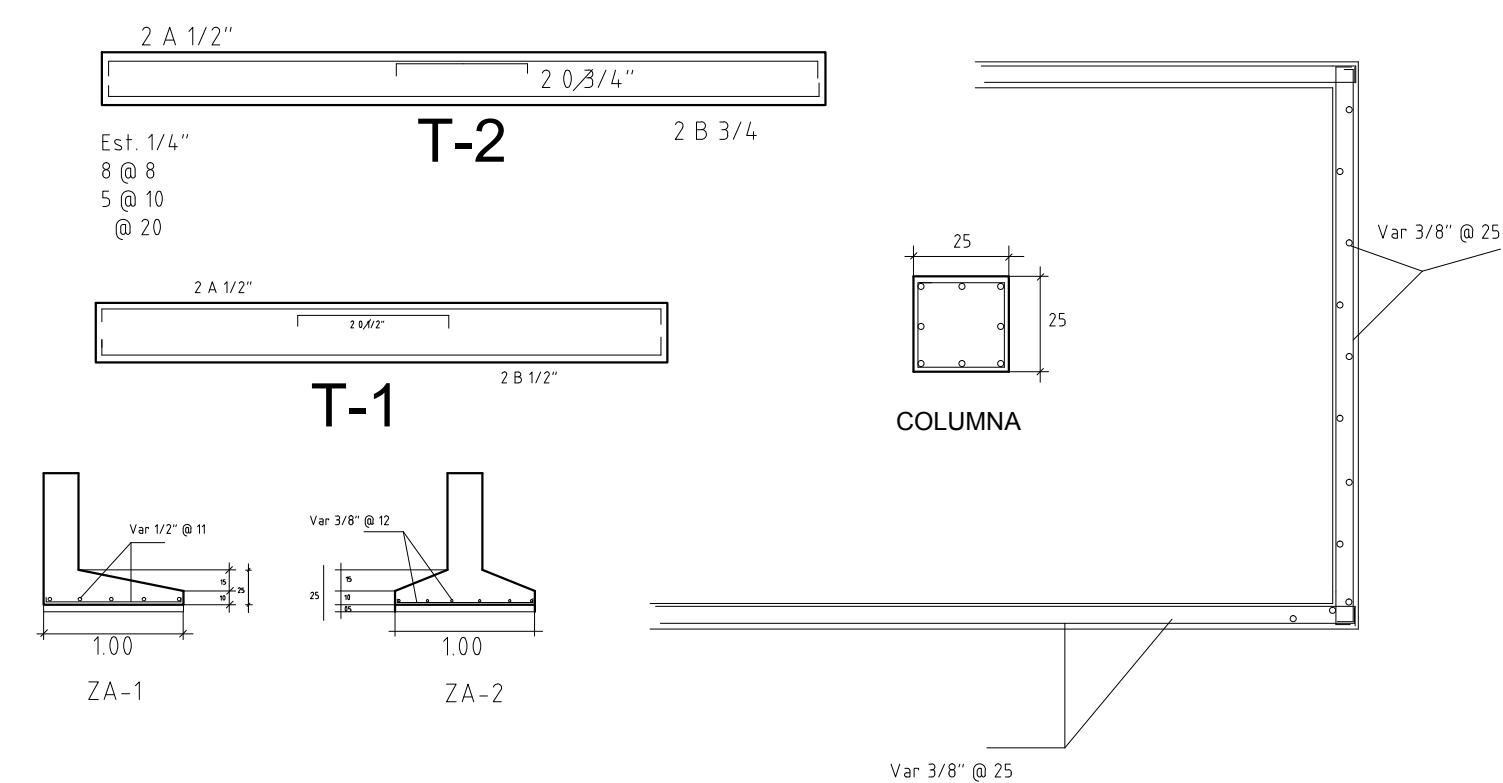
CLAVE:
E-3



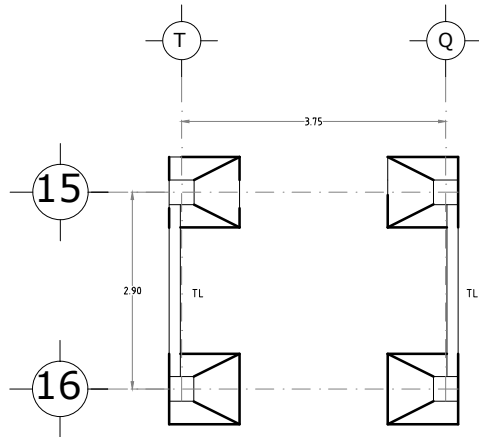
PLANTA DE CIMENTACION DE CISTERNA.



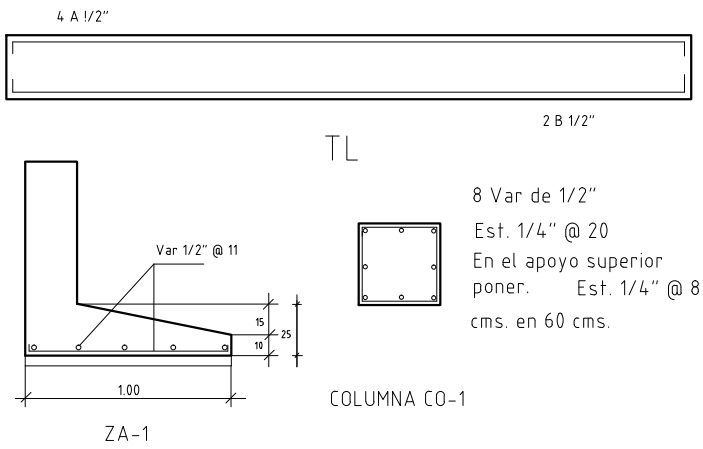
PLANTA DE CIMENTACION DE SANITARIOS
SALON DE USOS MULTIPLES



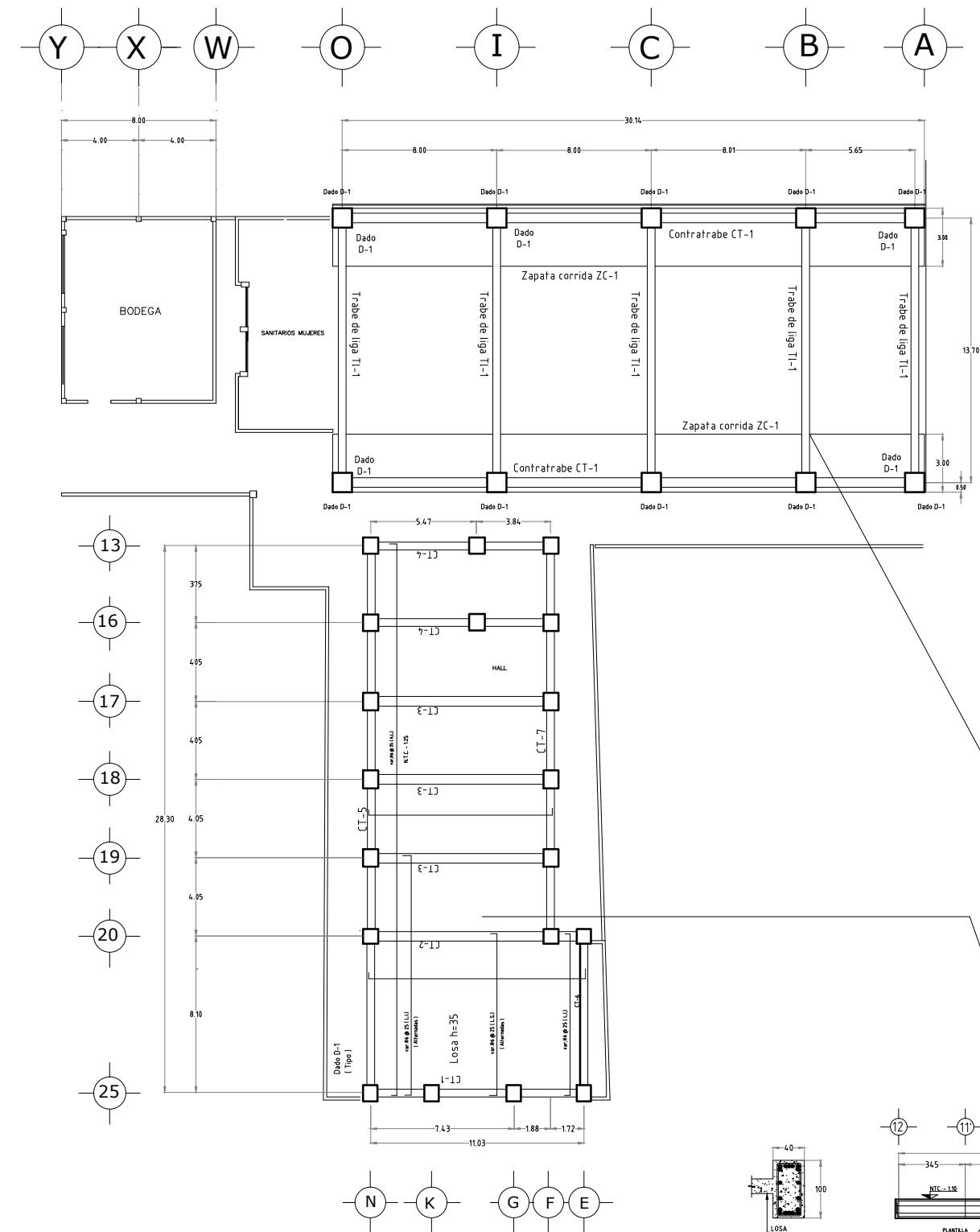
DETALLES DE CIMENTACION EN BODEGA



PLANTA DE CIMENTACION
VESTIBULO DE ESCALERA



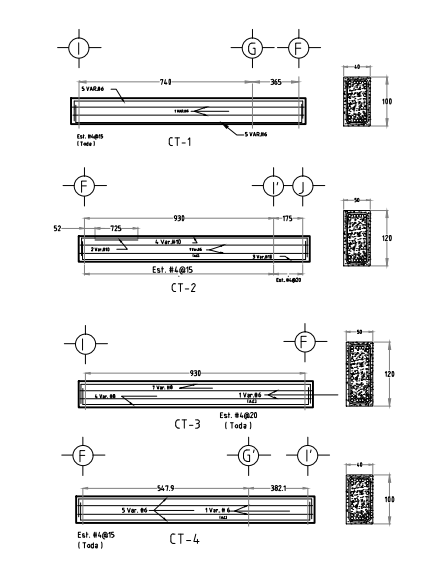
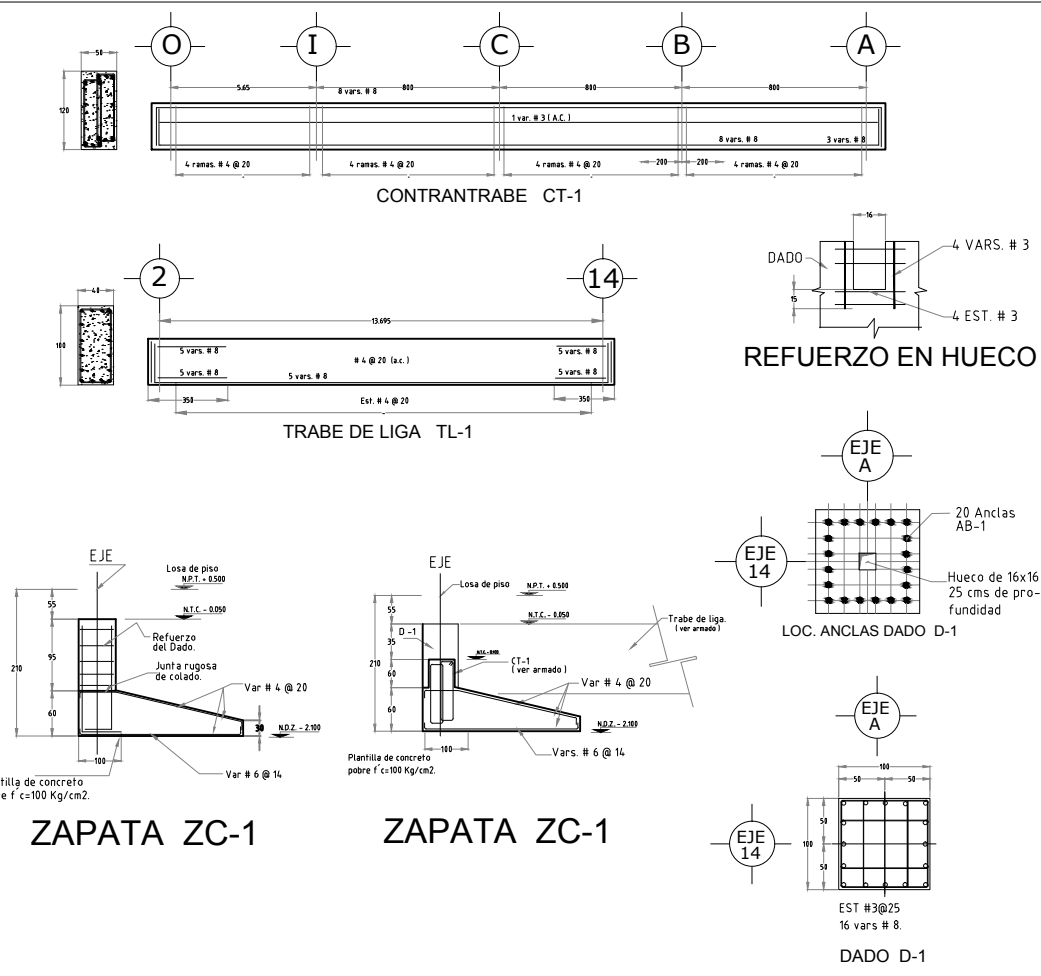
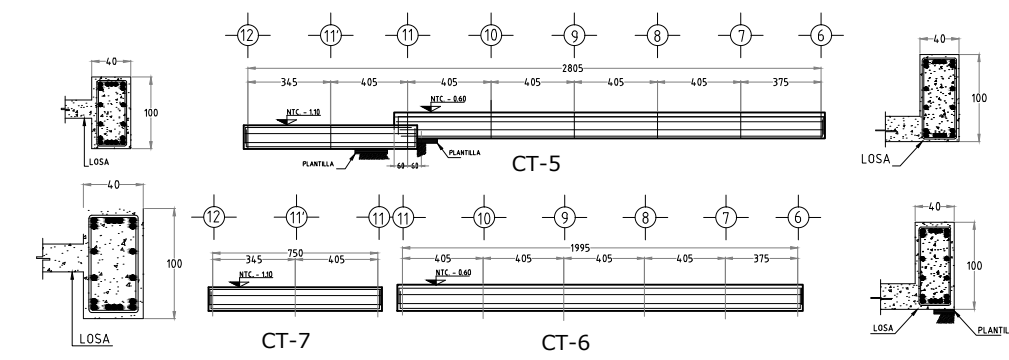
DETALLES DE CIMENTACION EN VESTIBULO



PLANTA DE CIMENTACION
SECCION ESTRUCTURA METALICA

AREA A

AREA B



PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE LOCALIZACION :

NOTAS GENERALES

SIMBOLOGIA.
N.T.A. Nivel tope de acero.
N.P.T. Nivel de piso terminado.
N.T.C. Nivel tope de concreto.
N.D.Z. Nivel desplante de zapata.
L.s. Lecho superior.
L.I. Lecho inferior.
A.L. Ambos lechos.
A.S. Ambos sentidos.
Vars. Varillas.
Est. Estribos.
@ A cada.
D. Dado.
h. Espesor.

Notas Generales
1. Dimensiones en centimetros
2. Niveles en metros
3. Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2.
4. Malla Electrosoldada Fy=5000 Kg/cm2
5. Concreto F'c=250 Kg/cm2
6. Concreto pobre de F'c=100 Kg/cm2 en plantilla
7. Todo el concreto sera fabricado y colocado deacuerdo a las especificaciones.
8. no se traslapara mas del 50% del refuerzo en una misma seccion.
9. No se colocara ningun elemento sin antes haber revisado todos los elementos ahogados en el concreto.
10. recubrimiento libre 5.0 cms
11. No tomar medidas a escala.

FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1: 50

EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

TITULO DEL PLANO :
PLANTA DE CIMENTACION ESTRUCTURAL
DE LOS CUERPOS A Y B

HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL

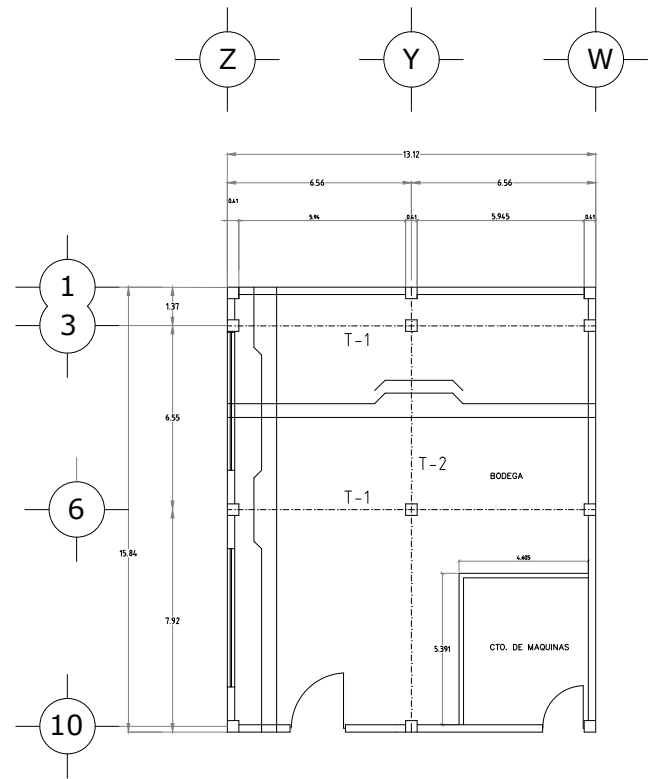
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ARO. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

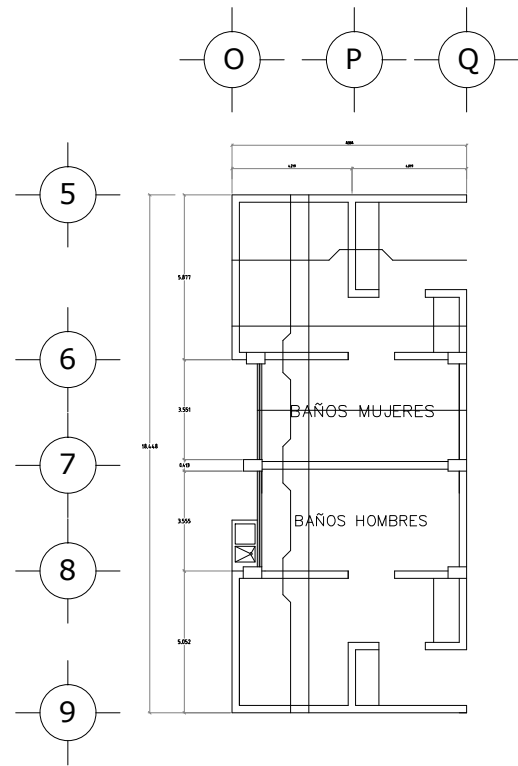
NORTE :

CLAVE:

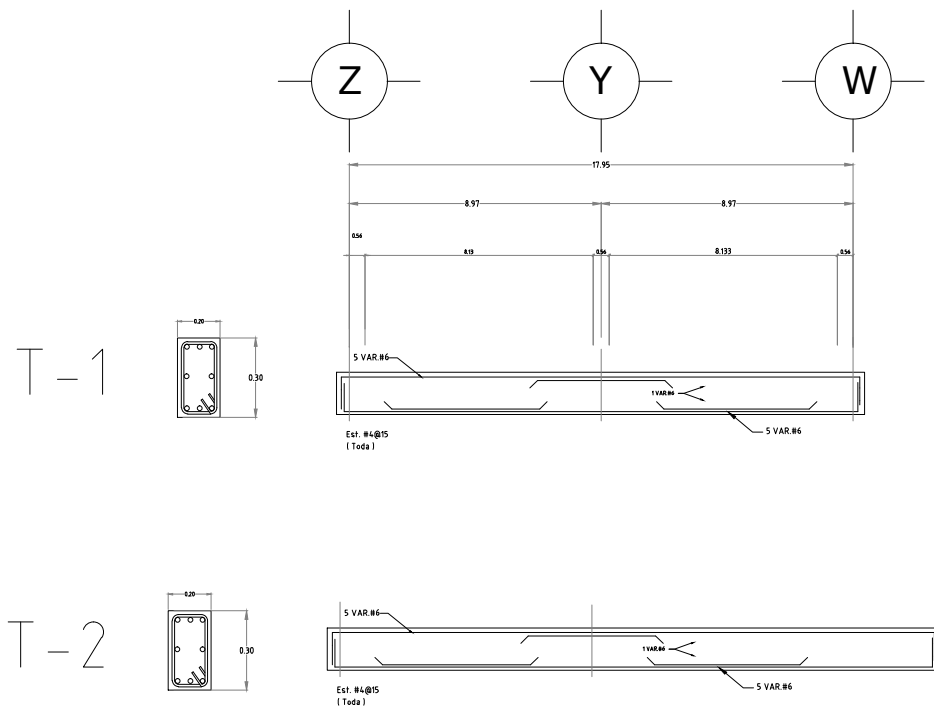
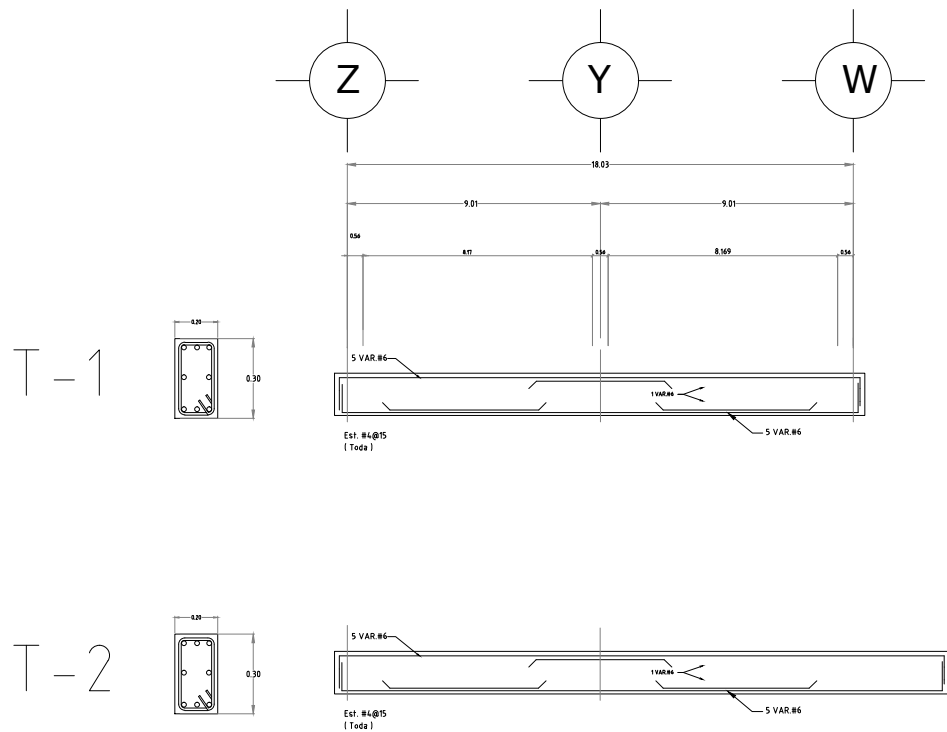
E-1



Planta de Losas en
Bodega y Cuarto de Maquinas



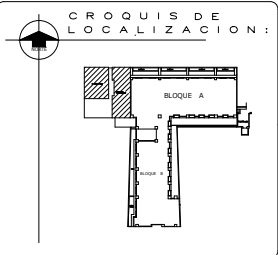
Planta de Losas en
Baños Salon de Usos Multiples



PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



ESPECIFICACIONES.

F'c= 200 Kg/cm2
F'y= 4200 Kg/cm2
NO SE DEBERA INTERRUPIR
EL REFUERZO EN MAS DE UN
50% EN UNA MISMA SECCION
TRASLAPES DE 50 CMS.
LLEVARA UNA DALA DE CERRA-
MIENTO.

FECHA: ABR.10.2014
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

PLANO :
PLANO DE LOSAS
BODEGA, SANITARIOS SALON DE USOS MULTIPLES

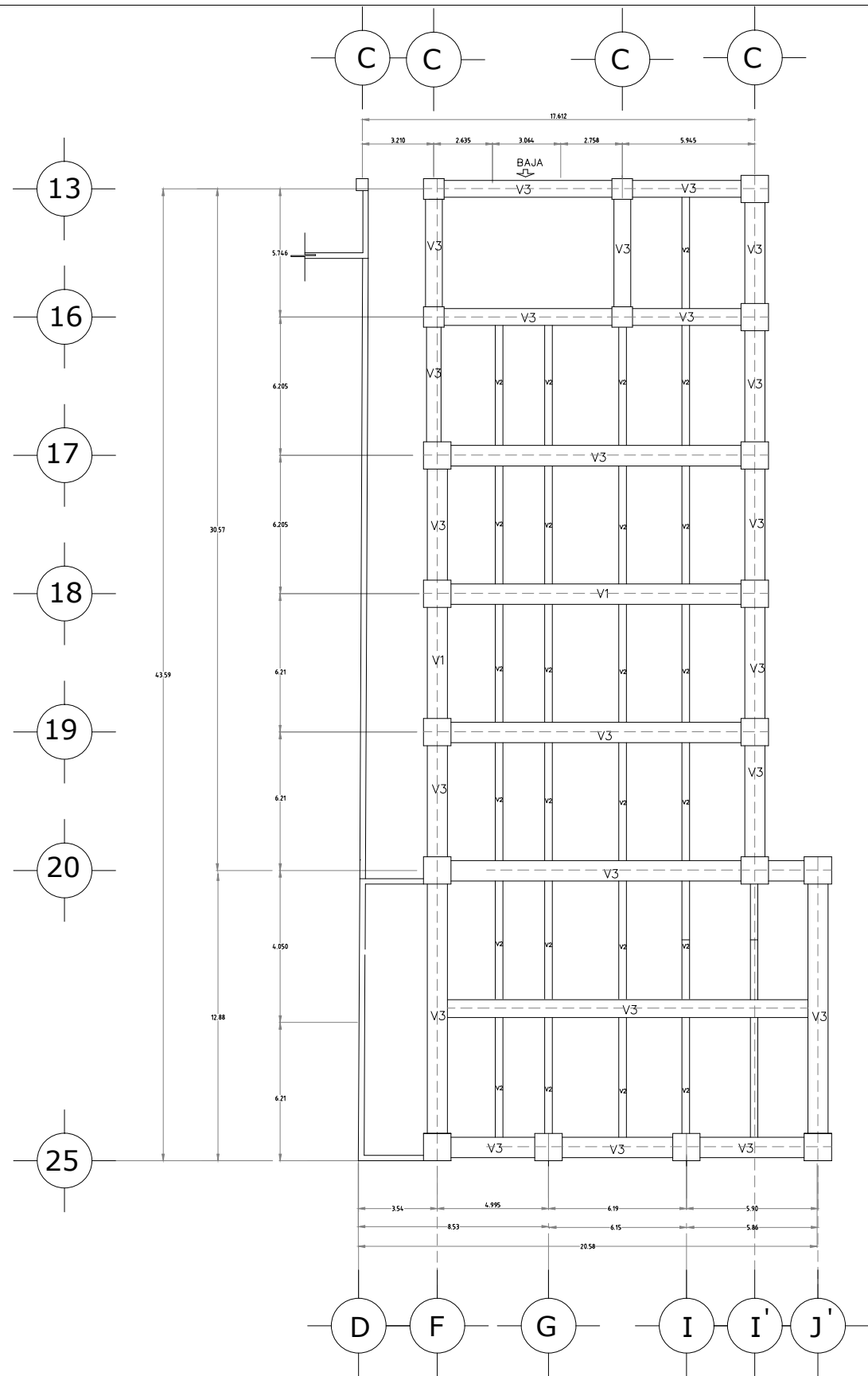
HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL

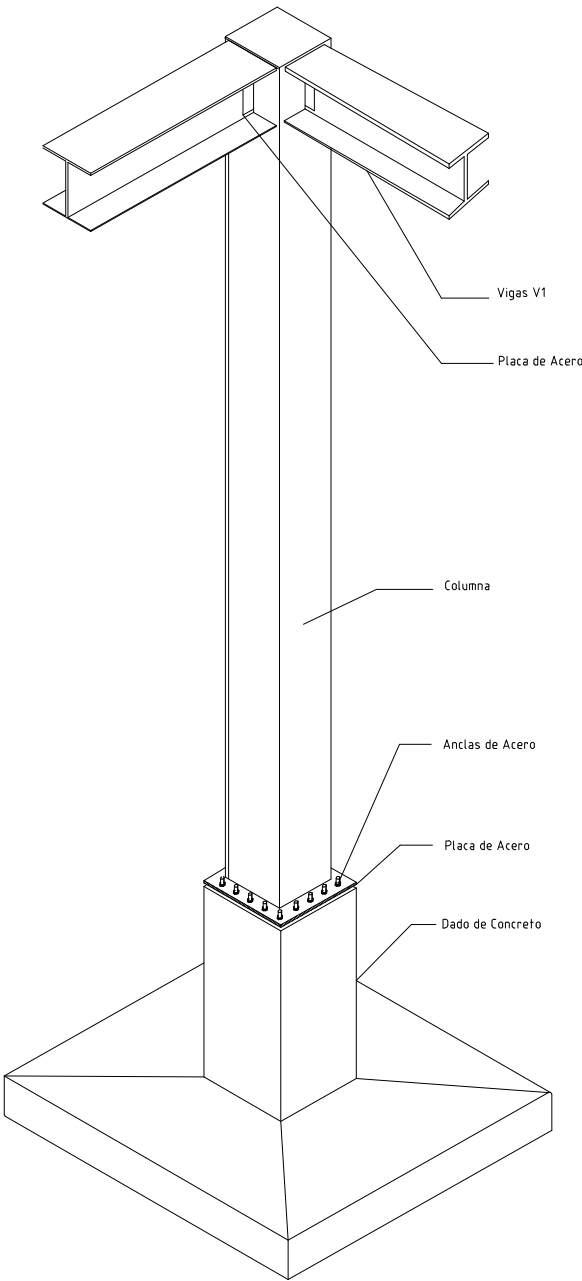
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS





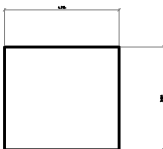
Planta Estructural
Bloque B



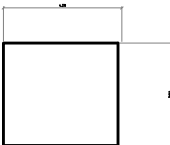
VIGA 3



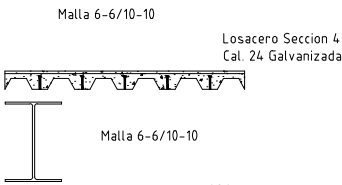
VIGA 2



ANCLAS DE
ACERO



SECCION DE
PERFIL

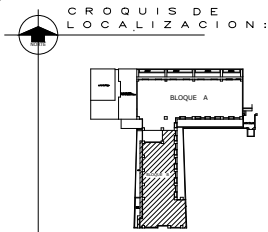


DETALLE EN CORTE DE
LOSACERO

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES

FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1: 50
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

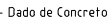
TITULO DEL PLANO:
PLANO DE LOSAS AREA"B"
PLANTA BAJA

HOTEL DE LA CURVA

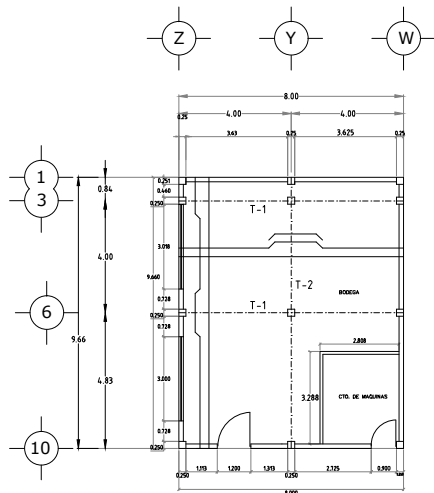
TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS



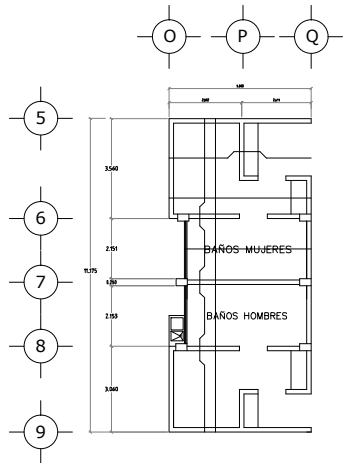
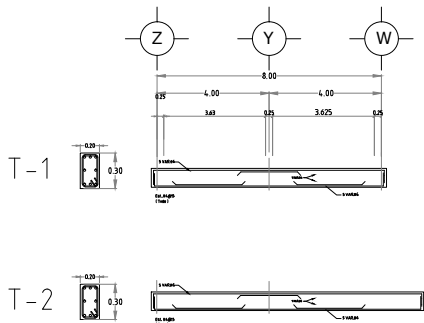
CLAVE:
E-5



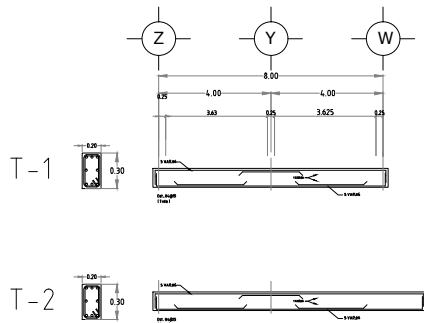
E-4



Planta de Losas en
Bodega y Cuarto de Maquinas



Planta de Losas en
Baños Salon de Usos Multiples

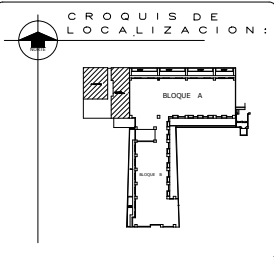


PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :

PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



ESPECIFICACIONES.

F'c= 200 Kg/cm2
F'y= 4200 Kg/cm2
NO SE DEBERA INTERRUPIR
EL REFUERZO EN MAS DE UN
50% EN UNA MISMA SECCION
TRASLAPES DE 50 CMS.
LLEVARA UNA DALA DE CERRA-
MIENTO.



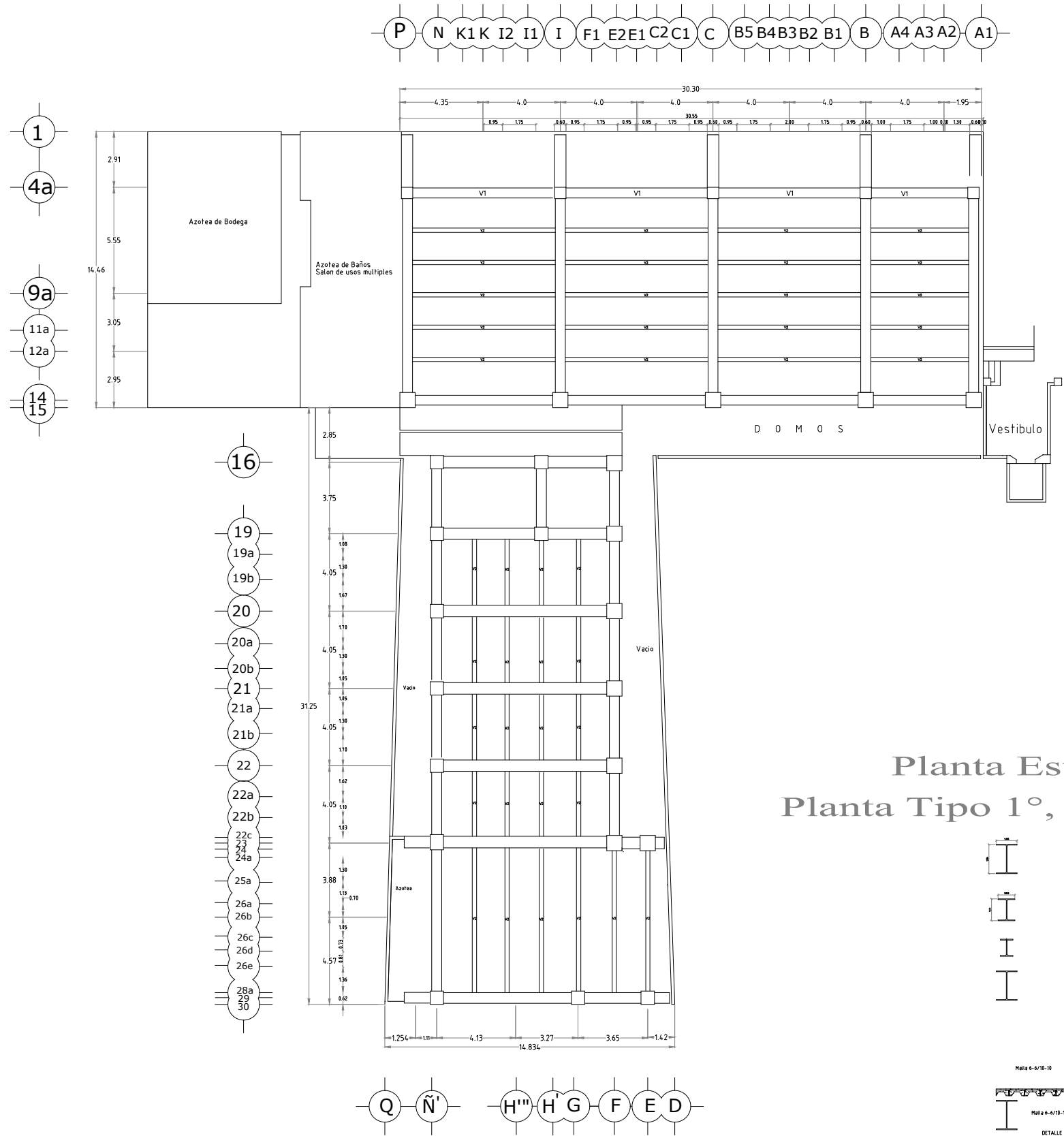
FECHA: ABR.01.20002 ESC: 1: 350
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

PLANO :
PLANO DE LOSAS
BODEGA, BAÑOS SALON DE USOS MULTIPLES

HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS





Planta Estructural
Planta Tipo 1°, 2° y 3er Nivel

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE
LOCALIZACION :

NOTAS GENERALES

01234

FECHA: ABR.01.2002

EXPRESION ARQUITECTONICA:
OMAR MEDEL ENCINAS

ESC: 1:100

ACOT. CMS.

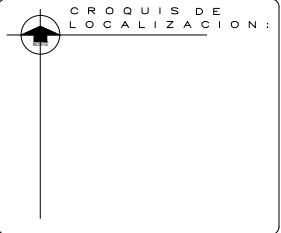
PLANO :
Plano Estructural Losas
DEL HOTEL DE LA CURVA

HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

NORTE :

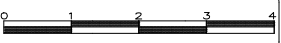
CLAVE:
LOS-4



NOTAS GENERALES

ESPECIFICACIONES

F'C= 200 Kg/cm2
Fy=4200 Kg/cm2
NO SE DEBERA DE INTERRUMPIR EL
REFUERZO EN MAS DE UN 50% EN UNA
MISMA SECCION.
TRASLAPES DE 50 CMS
LLEVARA UNA DALA DE CERRAMIENTO
LOS MUROS DE CARGA DE DE 14 Y 20 CMS



FECHA: ABR.01.2002 ESC: 1: 300

EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

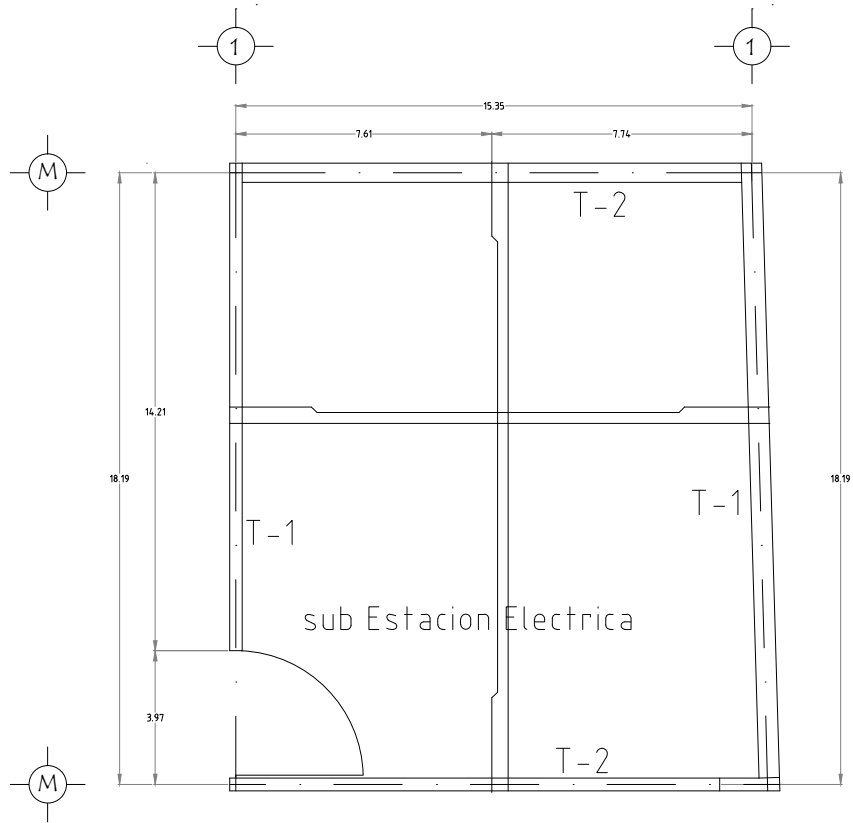
PLANO :
PLANTAS ESTRUCTURALES
GIMNASIO, SUBESTACION ELECTRICA Y CALENTADORES

HOTEL DE LA CURVA

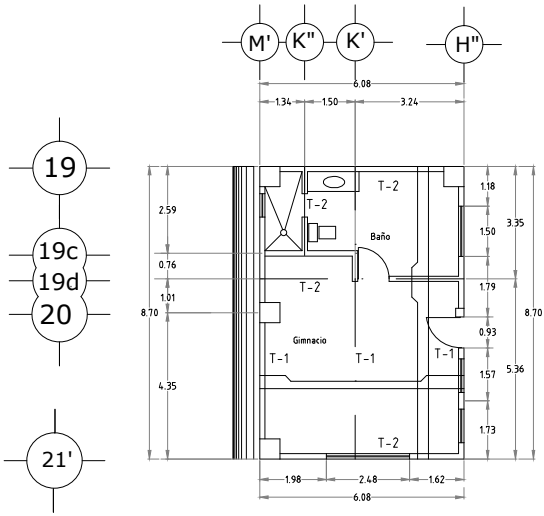
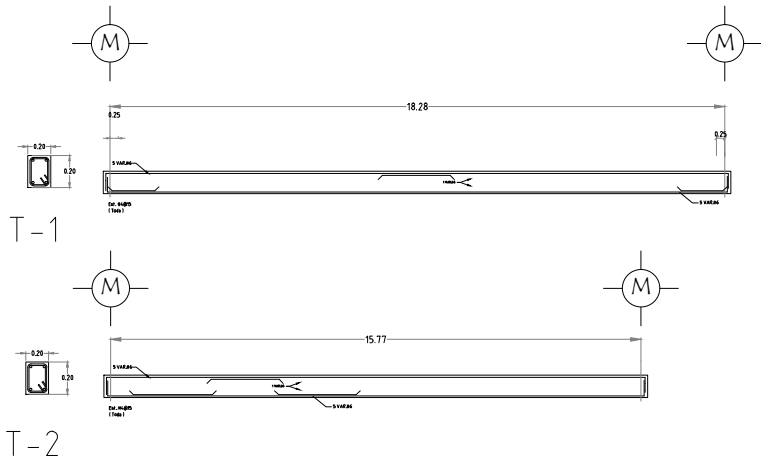
TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

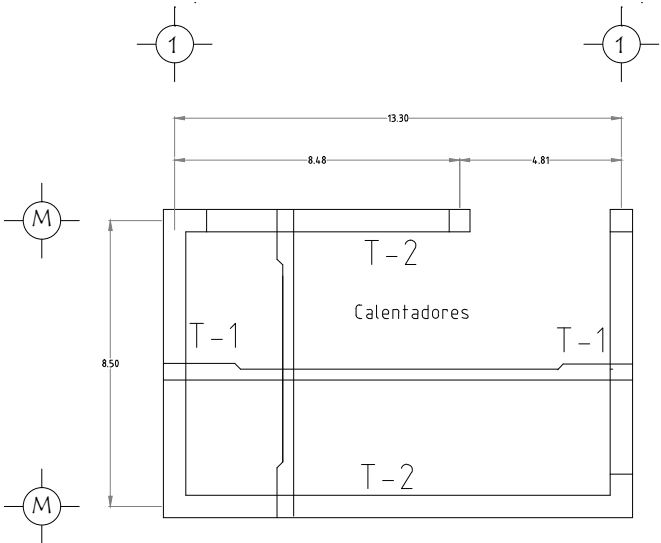
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS



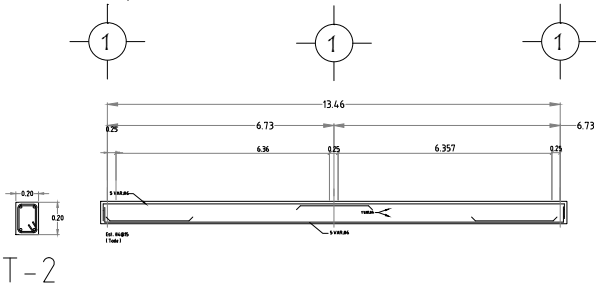
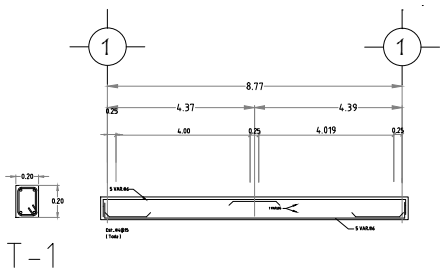
Planta Estructural de Losas
Sub Estacion Electrica

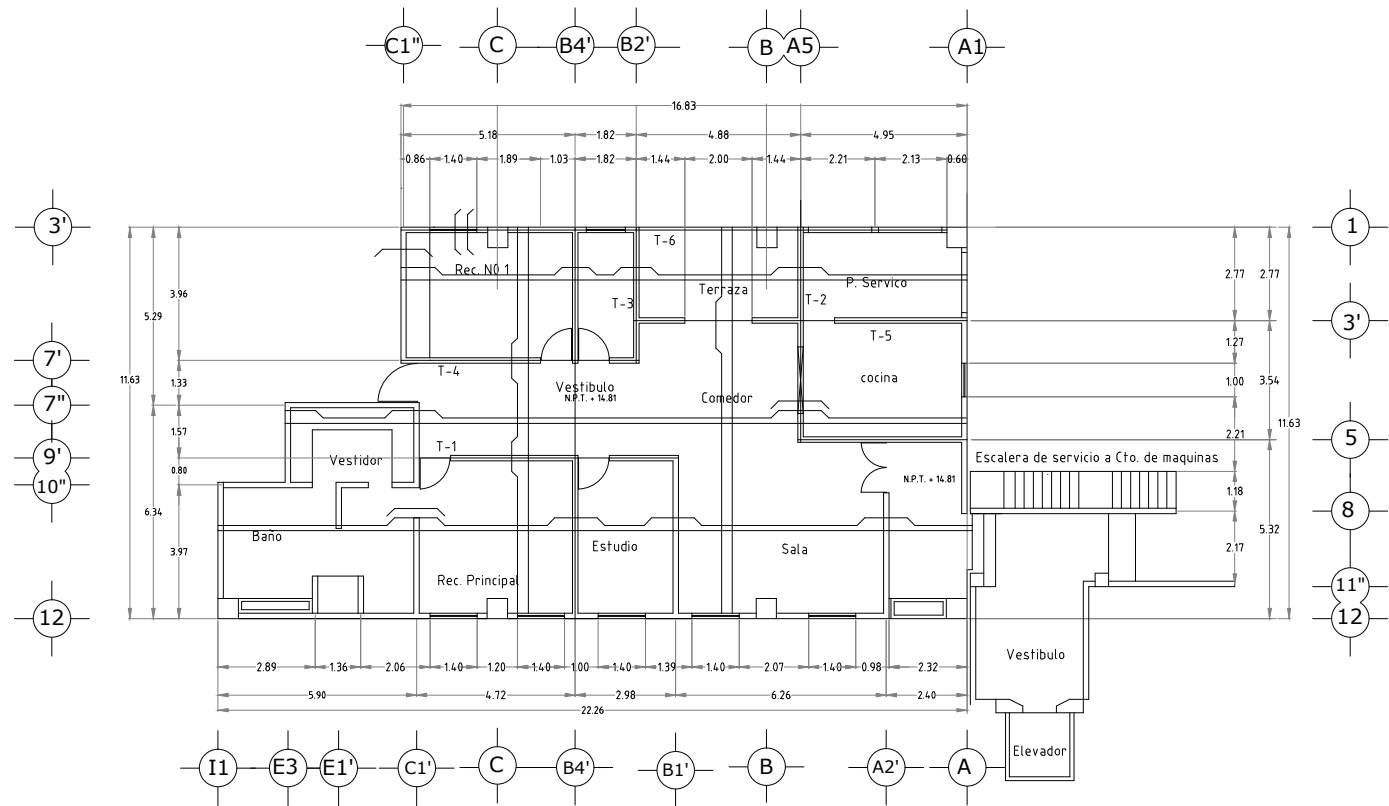


Planta Estructural de Losas
Gimnasio

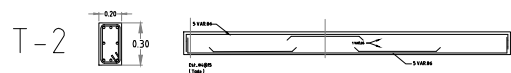
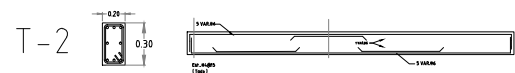
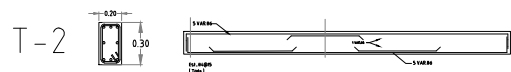
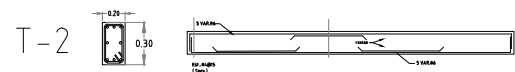
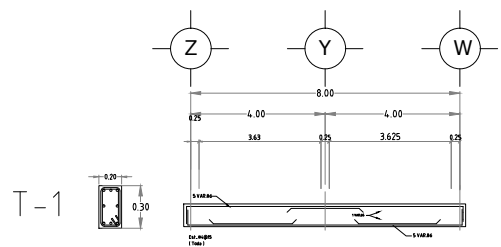
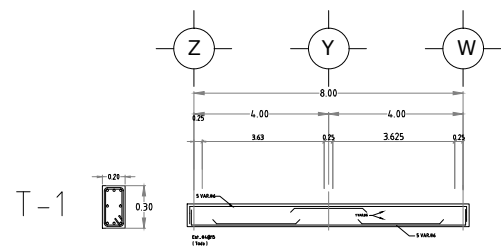


Planta Estructural de Losas
Area de Calentadores





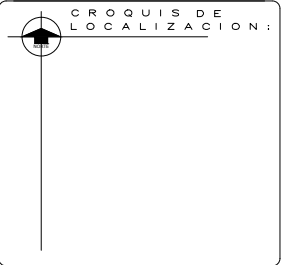
Planta estructural
Penthouse



PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

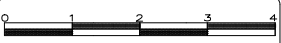
UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES

ESPECIFICACIONES

F'C= 200 Kg/cm²
F_y=4200 Kg/cm²
NO SE DEBERA DE INTERRUPIR EL
REFUERZO EN MAS DE UN 50% EN UNA
MISMA SECCION.
TRASLAPES DE 50 CMS
LLEVARA UNA DALA DE CERRAMIENTO
LOS MUROS DE CARGA DE DE 14 Y 20 CMS



FECHA: ABR. 01. 2002 ESC: 1: 300

EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.
OMAR MEDEL ENCINAS

TITULO DEL PLANO :
PLANTA ESTRUCTURAL
PENTHOUSE

HOTEL DE LA CURVA

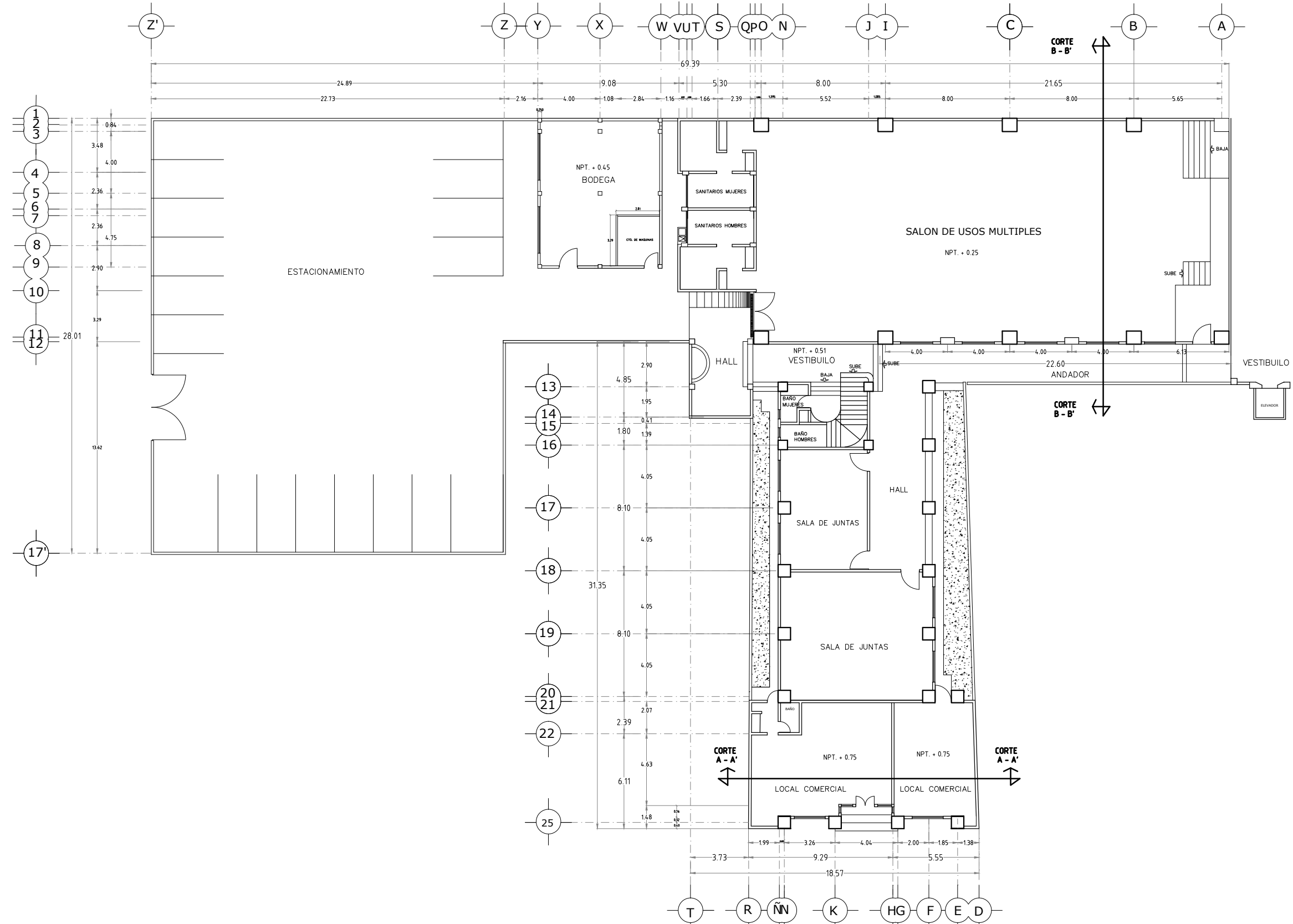
TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS



CLAVE:
LOS-13

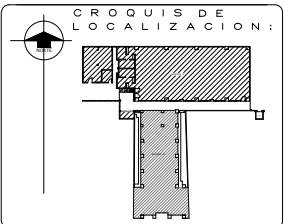


Planta Arquitectonica
Planta Baja

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES

FECHA: ABR.10.2014
EXPRESION ARQUITECTONICA: OMAR MEDEL ENCINAS

PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA BAJA

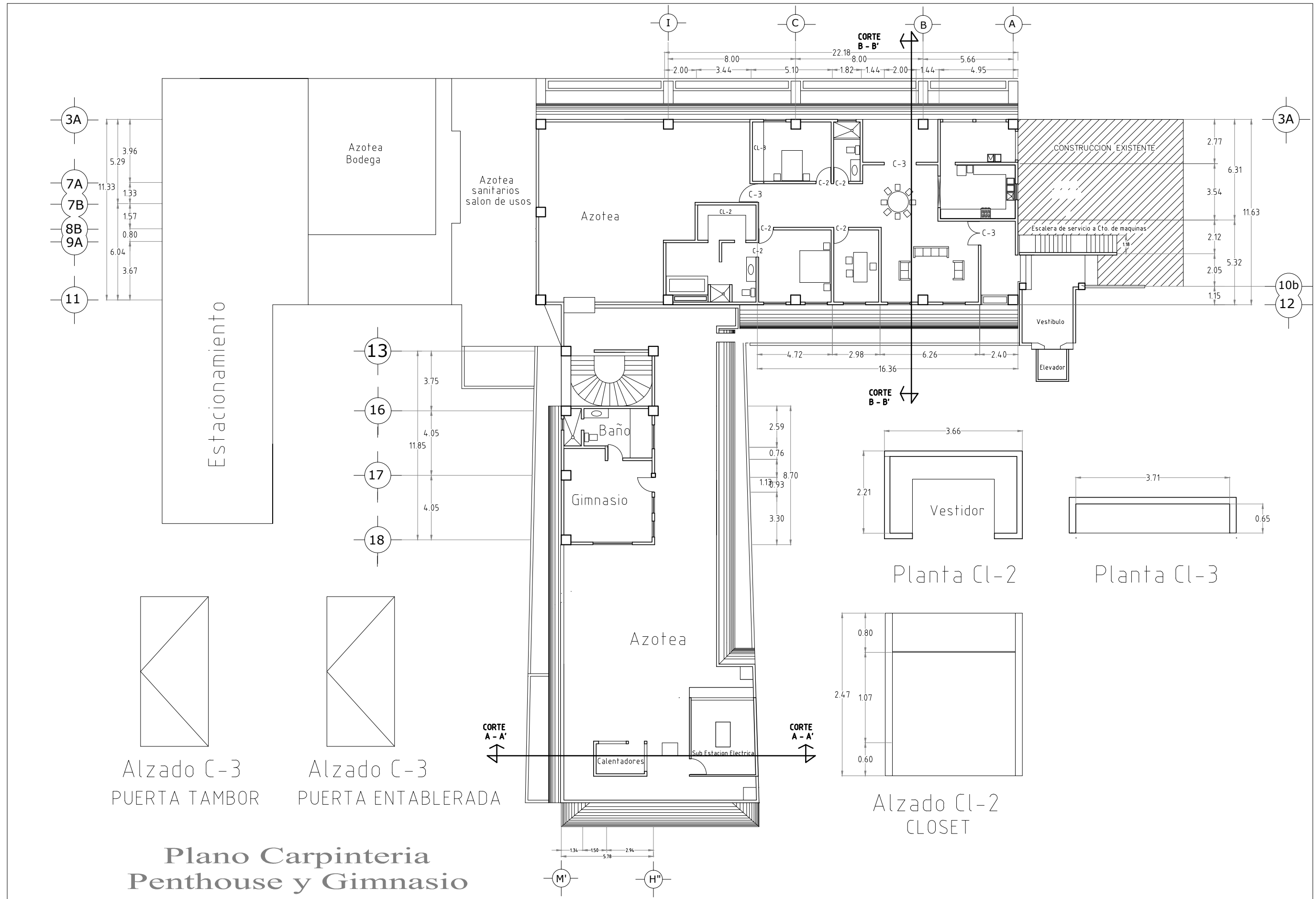
AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

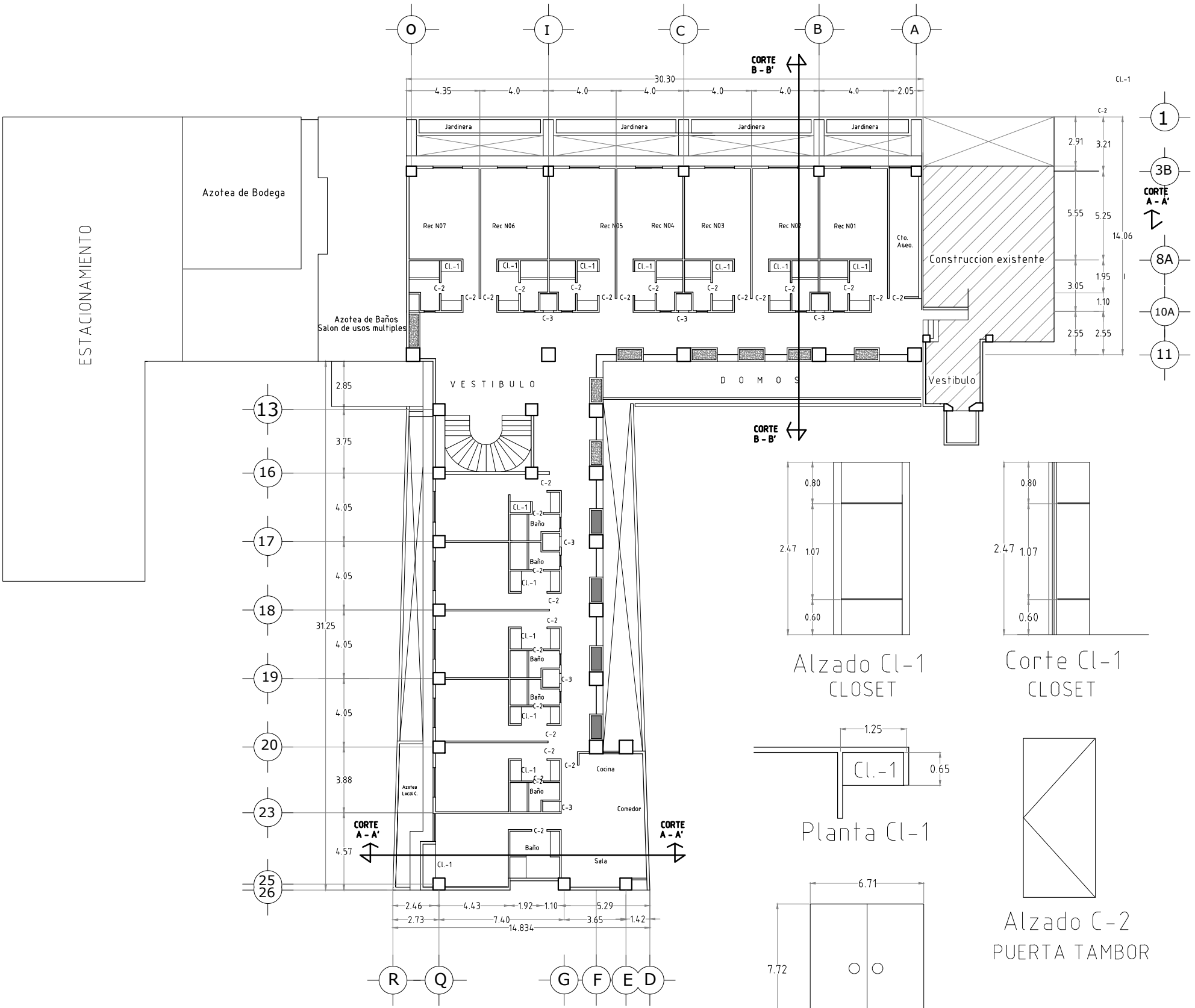
TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

CLAVE:
A-1





Planta Arquitectonica
Planta Tipo N1, N2, y N3

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE
LOCALIZACION :

NOTAS GENERALES

TODAS LAS PUERTAS SE COLOCARAN A NIVEL Y PLOMO EN LOS LUGARES INDICADOS EN PLANOS DE CARPINTERIA FIJANDOSE A LOS MARCOS DE MADERA QUE SE COLOCARAN CON TAQUETES DE PLASTICO Y TORNILLOS PARA MADERA

LAS PUERTAS DE TAMBOR SE CONSTRUIRAN CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE PRIMERA DE SECCION 1 1/4" PEINAZOS A CADA 30 CM MAXIMO DE SEPARACION, DE MADERA DE PINO DE PRIMERA, DE SECCION 1 1/4"X 1"

FECHA: ABR.10.2014	ESC: 1: 50
EXPRESION ARQUITECTONICA: OMAR MEDEL ENCINAS	ACOT. CMS.

PLANO :
Plano de Carpinteria
Niveles N1,N2 y N3

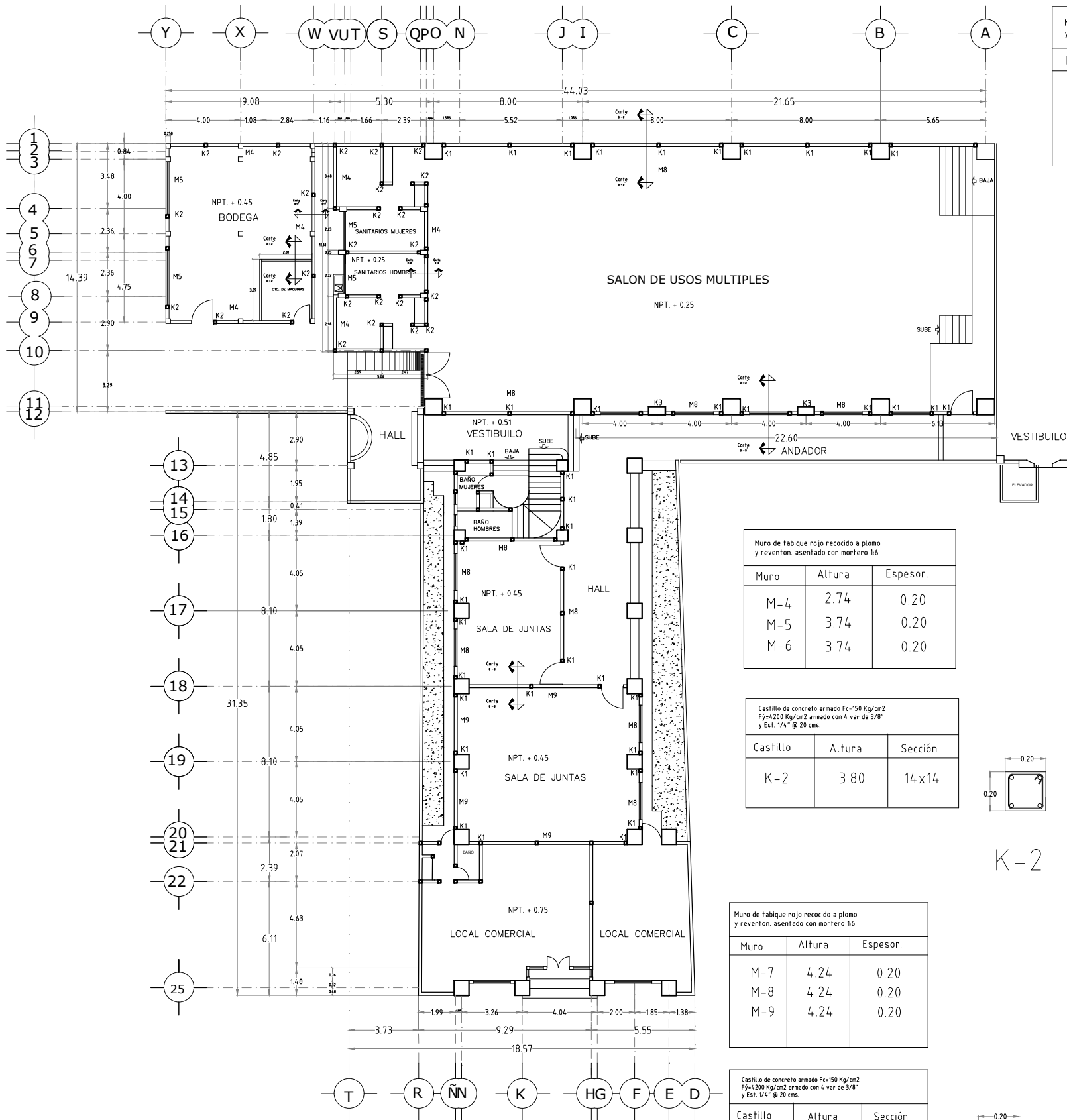
AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

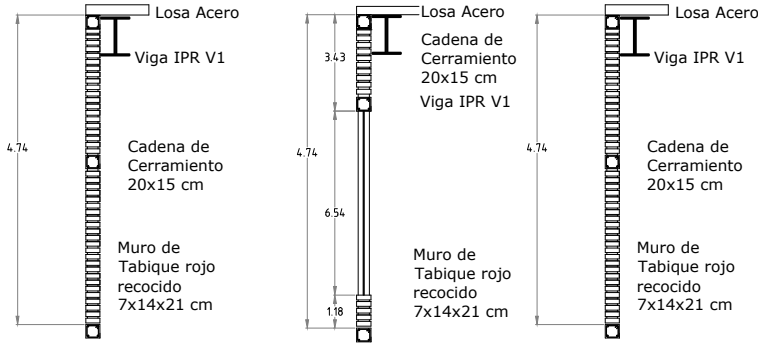
CLAVE:
A-16



Planta Arquitectonica
Planta Baja

Muro de tabique rojo recocido a plomo y reventon. asentado con mortero 1:6		
Muro	Altura	Espesor.
M-1	4.74	0.20
M-2	4.74	0.20
M-5	M-5	M-5

PLANTA BAJA
AREA A



M-1 M-2 M-3

Sanitarios y Bodega

Muro de tabique rojo recocido a plomo y reventon. asentado con mortero 1:6		
Muro	Altura	Espesor.
M-4	2.74	0.20
M-5	3.74	0.20
M-6	3.74	0.20

Castillo de concreto armado Fc=150 Kg/cm2 Fy=4200 Kg/cm2 armado con 4 var de 3/8" y Est. 1/4" @ 20 cms.		
Castillo	Altura	Sección
K-2	3.80	14 x 14



K-2

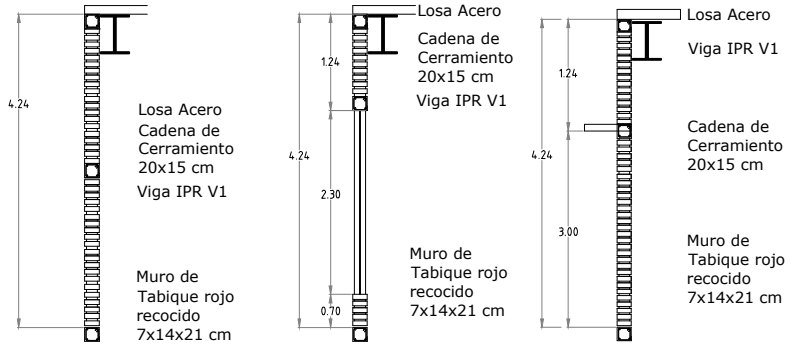
Muro de tabique rojo recocido a plomo y reventon. asentado con mortero 1:6		
Muro	Altura	Espesor.
M-7	4.24	0.20
M-8	4.24	0.20
M-9	4.24	0.20

Castillo de concreto armado Fc=150 Kg/cm2 Fy=4200 Kg/cm2 armado con 4 var de 3/8" y Est. 1/4" @ 20 cms.		
Castillo	Altura	Sección
K-1	3.11	14 x 14



K-1

AREA B

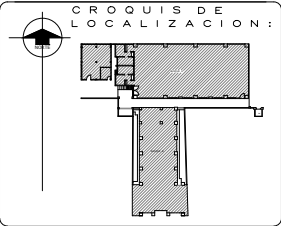


M7 M8 M9

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES

El acero de refuerzo tendra una resistencia de $F_y = 4200 \text{ Kg/Cm}^2$

El concreto tendra una resistencia de $F_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$

El tamaño maximo del agregado grueso sera de 40mm.

Las cadenas de cerramiento seran armadas con cuatro varillas del No 3 y estribos de 2@20cm L/4

Los muros de tabique seran asentados con mortero proporcion 1:4 y tendran un aplanado fino a plomo y regla con mortero-arena 1:5 con espesor de 2cm

El recubrimiento de concreto sera de 2.5 cm.

FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1: 350

EXPRESION ARQUITECTONICA: OMAR MEDEL ENCINAS ACOT: CMS.

PLANO:
PLANTA DE ALBAÑILERIA
PLANTA BAJA

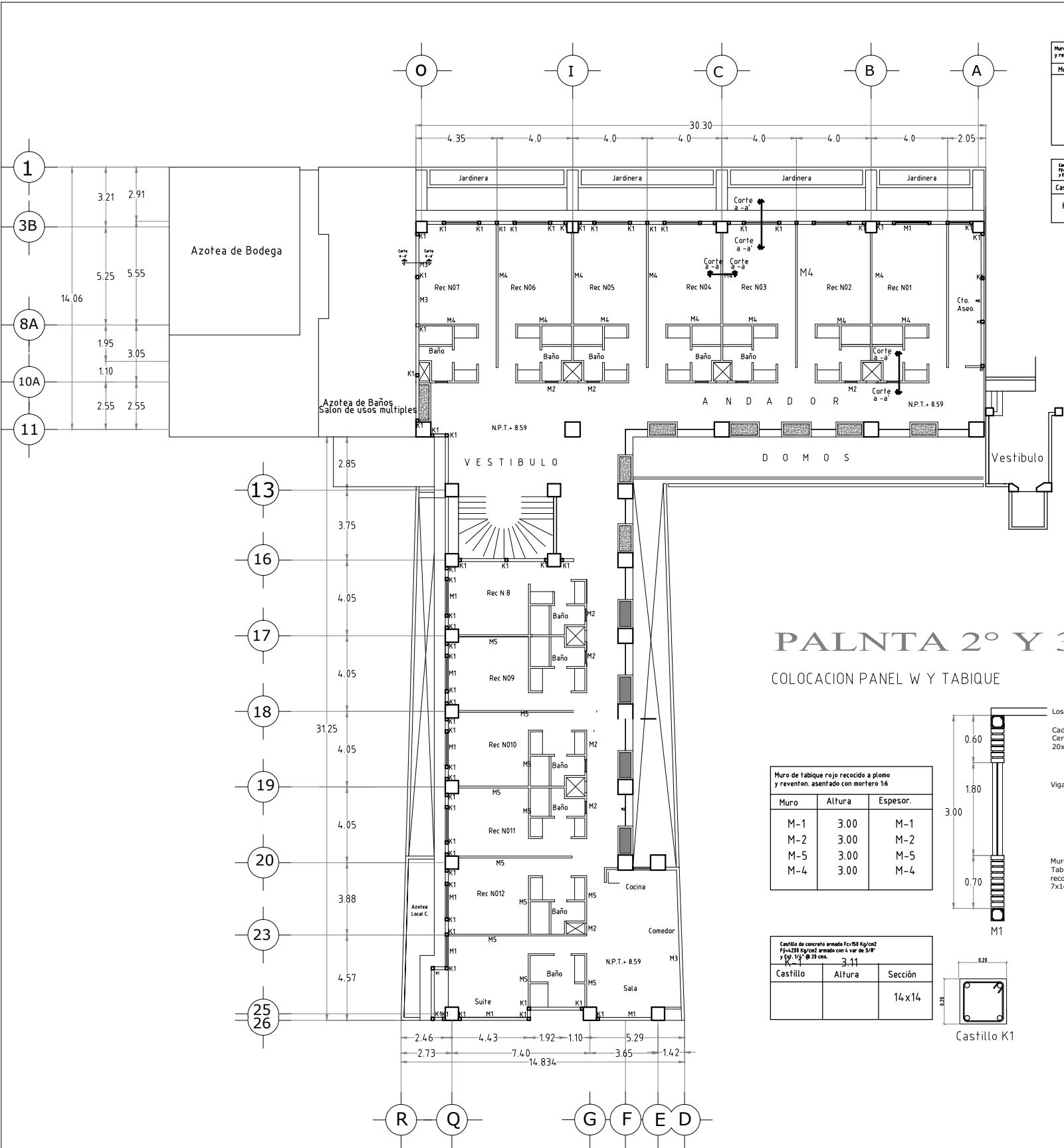
AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

CLAVE:
A-10



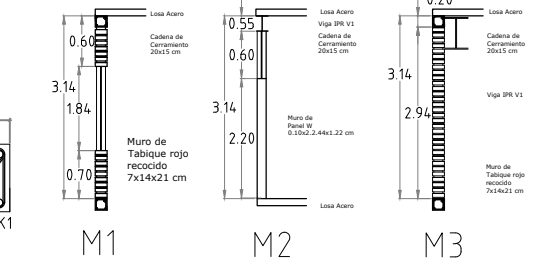
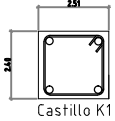
Plano de Albañileria
Planta Tipo

Muro de tabique rojo recocido a plomo y reventon. asentado con mortero 1:6

Muro	Altura	Espesor.
M-1	3.14	0.20
M-2	3.14	0.20
M-3	3.14	0.20

Castillo de concreto armado Fc=250 Kg/cm2 Fy=4200 Kg/cm2 armado con 4 var de 3/8" y Est. 14" @ 20 cm.

Castillo	Altura	Sección
K-1	3.11	14x14



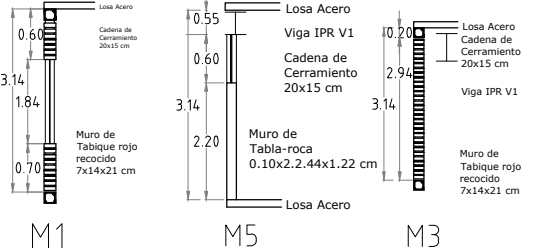
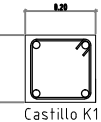
COLOCACION PANEL W Y TABIQUE

Muro de tabique rojo recocido a plomo y reventon. asentado con mortero 1:6

Muro	Altura	Espesor.
M-1	3.14	M-1
M-5	3.14	M-2
M-3	M-5	M-5

Castillo de concreto armado Fc=250 Kg/cm2 Fy=4200 Kg/cm2 armado con 4 var de 3/8" y Est. 14" @ 20 cm.

Castillo	Altura	Sección
K-1	3.11	14x14



COLOCACION TABLA-ROCA Y TABIQUE

PALNTA 2° Y 3er NIVEL

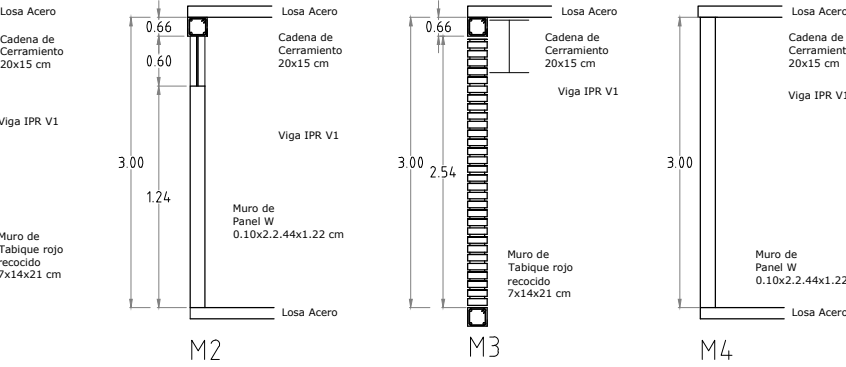
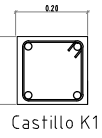
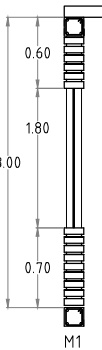
COLOCACION PANEL W Y TABIQUE

Muro de tabique rojo recocido a plomo y reventon. asentado con mortero 1:6

Muro	Altura	Espesor.
M-1	3.00	M-1
M-2	3.00	M-2
M-5	3.00	M-5
M-4	3.00	M-4

Castillo de concreto armado Fc=250 Kg/cm2 Fy=4200 Kg/cm2 armado con 4 var de 3/8" y Est. 14" @ 20 cm.

Castillo	Altura	Sección
K-1	3.11	14x14



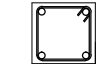
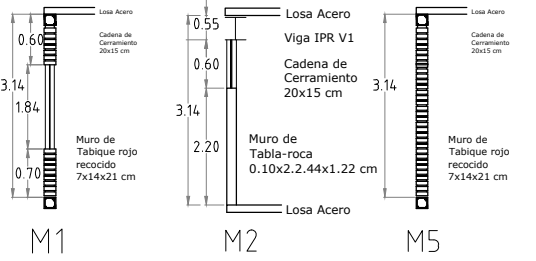
AREA B

Muro de tabique rojo recocido a plomo y reventon. asentado con mortero 1:6

Muro	Altura	Espesor.
M-1	3.14	0.20
M-2	3.14	0.20
M-5	3.14	0.20

Castillo de concreto armado Fc=250 Kg/cm2 Fy=4200 Kg/cm2 armado con 4 var de 3/8" y Est. 14" @ 20 cm.

Castillo	Altura	Sección
K-1	3.11	14x14

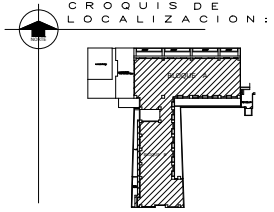


COLOCACION TABLA-ROCA Y TABIQUE

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES
El acero de refuerzo tendra una resistencia de $F_y=4200 \text{ Kg/Cm}^2$

El concreto tendra una resistencia de $F_c=250 \text{ Kg/cm}^2$

El tamaño maximo del agregado grueso sera de 40mm.

Las cadenas de cerramiento seran armadas con cuatro varillas del No 3 y estribos de 2@20cm L/4

Los muros de tabique seran asentados con mortero proporcion 1:4 y tendran un aplonado fino a plomo y regla con mortero-arena 1:5 con espesor de 2cm

El recubrimiento de concreto sera de 2.5 cm.

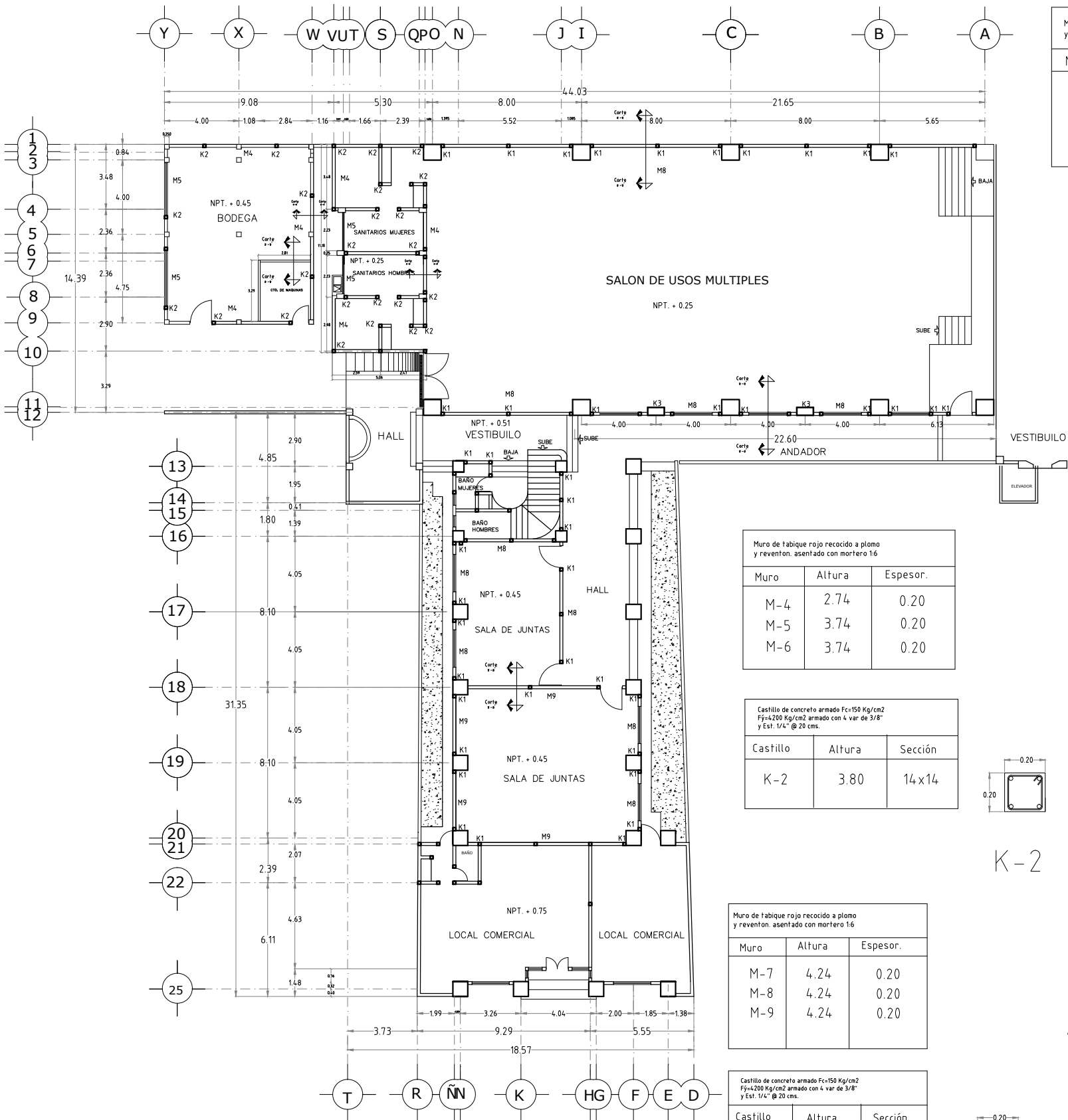
FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1:100
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.

TITULO DEL PLANO :
Plano de Albañileria
Planta tipo 1°, 2° y 3er Nivel

AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

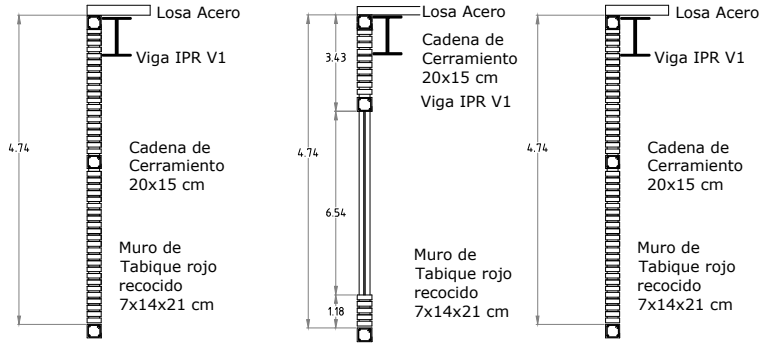
CLAVE:
A-11



Planta Arquitectonica
Planta Baja

Muro de tabique rojo recocido a plomo y reventon. asentado con mortero 1:6		
Muro	Altura	Espesor.
M-1	4.74	0.20
M-2	4.74	0.20
M-5	M-5	M-5

PLANTA BAJA
AREA A



M-1 M-2 M-3

Sanitarios y Bodega

Muro de tabique rojo recocido a plomo y reventon. asentado con mortero 1:6		
Muro	Altura	Espesor.
M-4	2.74	0.20
M-5	3.74	0.20
M-6	3.74	0.20

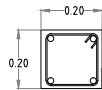
Castillo de concreto armado Fc=150 Kg/cm2 Fy=4200 Kg/cm2 armado con 4 var de 3/8" y Est. 1/4" @ 20 cms.		
Castillo	Altura	Sección
K-2	3.80	14x14



K-2

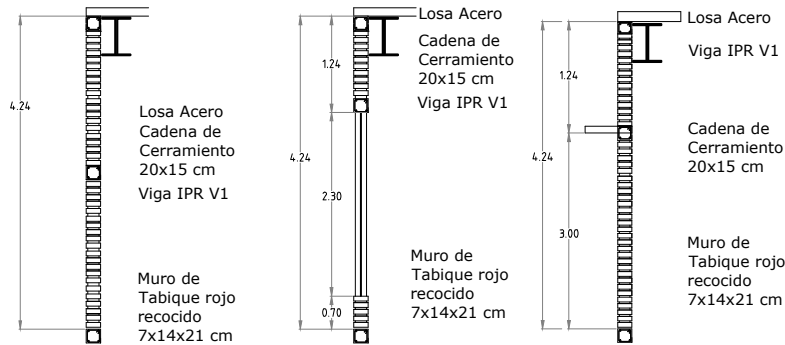
Muro de tabique rojo recocido a plomo y reventon. asentado con mortero 1:6		
Muro	Altura	Espesor.
M-7	4.24	0.20
M-8	4.24	0.20
M-9	4.24	0.20

Castillo de concreto armado Fc=150 Kg/cm2 Fy=4200 Kg/cm2 armado con 4 var de 3/8" y Est. 1/4" @ 20 cms.		
Castillo	Altura	Sección
K-1	3.11	14x14



K-1

AREA B



M7 M8 M9

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE LOCALIZACION:

NOTAS GENERALES

El acero de refuerzo tendra una resistencia de F'Y=4200 Kg/Cm2

El concreto tendra una resistencia de F'C=250 Kg/cm2

El tamaño maximo del agregado grueso sera de 40mm.

Las cadenas de cerramiento seran armadas con cuatro varillas del No 3 y estribos de 2@20cm L/4

Los muros de tabique seran asentados con mortero proporcion 1:4 y tendran un aplonado fino a plomo y regla con mortero-arena 1:5 con espesor de 2cm

El recubrimiento de concreto sera de 2.5 cm.

FECHA: ABR.10.2014
EXPRESION ARQUITECTONICA:
OMAR MEDEL ENCINAS

ESC: 1: 350
ACOT. CMS.

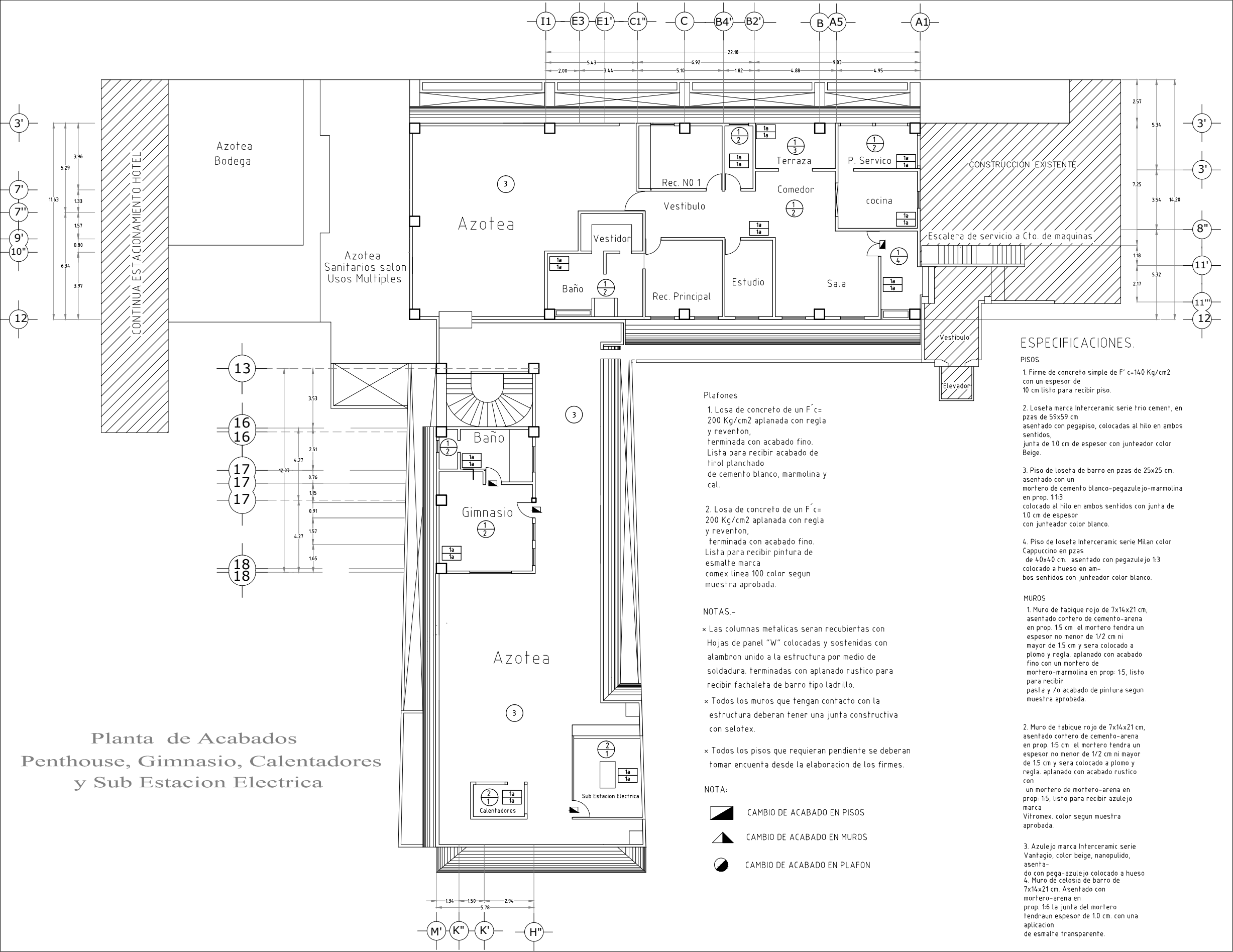
PLANO:
PLANTA DE ALBAÑILERIA
PLANTA BAJA

AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

NORTE :

CLAVE:
A-10



PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PRECIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE LOCALIZACION :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
CALLE LAZARO CARDENAS
CALLE VICENTE GURRERO

SIMBOLOGIA

Plafones

Pisos

Muros

Zoclo

FECHA: ABR. 10. 2014

EXPRESION ARQUITECTONICA: OMAR MEDEL ENCINAS

PLANO :
Planta de Acabados
Penthouse y Gimnasio
Sub Estacion Electrica y Calentadores

AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

CLAVE:
AC-3

ESC: 1: 50

ACOT. CMS.

NORTE :

- Plafones
1. Losa de concreto de un $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ aplanada con regla y reventon, terminada con acabado fino. Lista para recibir acabado de tirol planchado de cemento blanco, marmolina y cal.
 2. Losa de concreto de un $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ aplanada con regla y reventon, terminada con acabado fino. Lista para recibir pintura de esmalte marca comex linea 100 color segun muestra aprobada.
- NOTAS.-
- × Las columnas metalicas seran recubiertas con Hojas de panel "W" colocadas y sostenidas con alambreon unido a la estructura por medio de soldadura. terminadas con aplanado rustico para recibir fachaleta de barro tipo ladrillo.
 - × Todos los muros que tengan contacto con la estructura deberan tener una junta constructiva con selotex.
 - × Todos los pisos que requieran pendiente se deberan tomar encuesta desde la elaboracion de los firmes.

- NOTA:
- CAMBIO DE ACABADO EN PISOS
 - CAMBIO DE ACABADO EN MUROS
 - CAMBIO DE ACABADO EN PLAFON

- ESPECIFICACIONES.
- PISOS.
1. Firme de concreto simple de $F'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ con un espesor de 10 cm listo para recibir piso.
 2. Loseta marca Inter ceramic serie trio cement, en pzas de $59 \times 59 \text{ cm}$ asentado con pegapiso, colocadas al hilo en ambos sentidos, junta de 1.0 cm de espesor con junteador color Beige.
 3. Piso de loseta de barro en pzas de $25 \times 25 \text{ cm}$. asentado con un mortero de cemento blanco-pegazulejo-marmolina en prop. 1:1:3 colocado al hilo en ambos sentidos con junta de 1.0 cm de espesor con junteador color blanco.
 4. Piso de loseta Inter ceramic serie Milan color Cappuccino en pzas de $40 \times 40 \text{ cm}$. asentado con pegazulejo 1:3 colocado a hueso en ambos sentidos con junteador color blanco.
- MUROS
1. Muro de tabique rojo de $7 \times 14 \times 21 \text{ cm}$, asentado cortero de cemento-arena en prop. 1:5 cm. el mortero tendra un espesor no menor de 1/2 cm ni mayor de 1.5 cm y sera colocado a plomo y regla. aplanado con acabado fino con un mortero de mortero-marmolina en prop. 1:5, listo para recibir pasta y /o acabado de pintura segun muestra aprobada.
 2. Muro de tabique rojo de $7 \times 14 \times 21 \text{ cm}$, asentado cortero de cemento-arena en prop. 1:5 cm. el mortero tendra un espesor no menor de 1/2 cm ni mayor de 1.5 cm y sera colocado a plomo y regla. aplanado con acabado rustico con un mortero de mortero-arena en prop. 1:5, listo para recibir azulejo marca Vitromex. color segun muestra aprobada.
 3. Azulejo marca Inter ceramic serie Vantage, color beige, nanopulido, asentado con pega-azulejo colocado a hueso
 4. Muro de celosia de barro de $7 \times 14 \times 21 \text{ cm}$. Asentado con mortero-arena en prop. 1:6 la junta del mortero tendra un espesor de 1.0 cm. con una aplicacion de esmalte transparente.



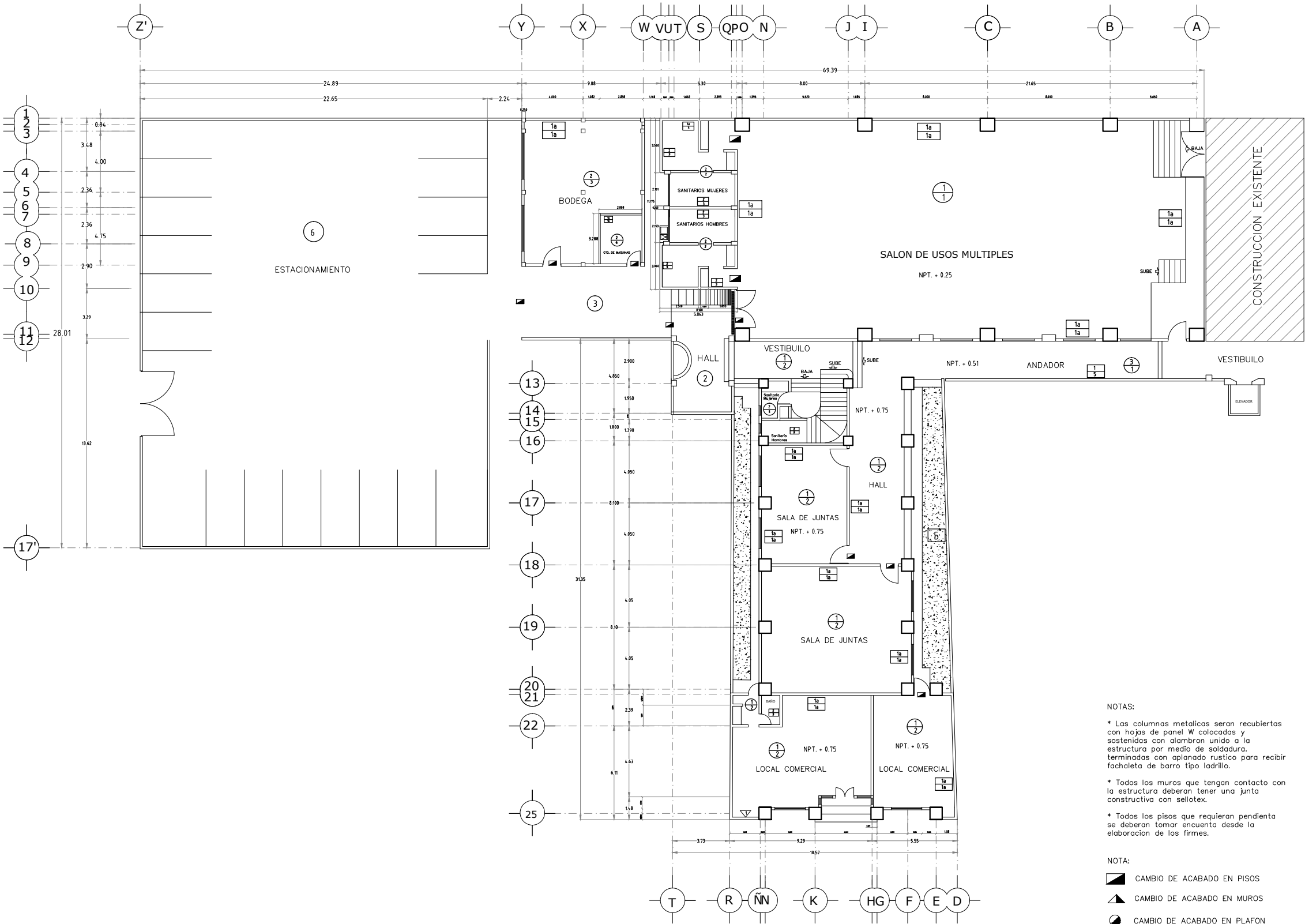
3. Domos de acrílico en forma de cañon colocado en guías metálicas a una distancia de 70 cms entre piezas.

 CAMBIO DE ACABADO EN PISOS

 CAMBIO DE ACABADO EN MUROS

 CAMBIO DE ACABADO EN PLAFON





Planta de Acabados
Planta Baja

Notas Generales

PISOS.

1. Loseta marca Vitromex serie Habitat Marrone, Esmaltado de 60x60 cms asentado con pegapiso colocado al hilo en ambos sentidos junta de 5 mms de espesor con junteador cafe obscuro.
2. Loseta marca Vitromex serie terracota en piezas de 50x50 cms asentado con pega.piso colocado al hilo en ambos sentidos con juntas de 5 de espesor con junteador del mismo color.
3. losa de concreto simple de un $f'c=140$ Kg/cm² de 10 cm de espesoren bloques maximos de 1.20 mts acabado escobillado.
4. Piso semipulido integral con un mortero cemento-arena en prop. 1:5 con un espesor aproximado de 1.0 cm procediendo afinarlo con plana.
5. Tierra de encimo y tierra colorada al 50% terminado con pasto ingles y pasto alfombra al 50%
6. piso de concreto armado de un $f'c=180$ y $f_y=4200$ armado con varilla del #3 @ 30 cm en ambos sentidos en piezas de 1.80x1.80 acabaa rayado con brocha de pintor de 12 cm de espesor con entrecalles de 10.0 de piedra de rio asentada con un mortero de cemento arena prop: 1:4

MUROS

1. Muro de tabique rojo de 7x14x21 cm, asentado con mortero-arena en prop. 1:6, el mortero tendra un espesor no menor de 1/2 cm ni mayor de 1.5 cms. y sera colocado a plomo, regla y reventon.
- A). Aplanado con acabado fino con mortero- marmolina en prop. 1:5, listo para recibir acabado de pasta y/o pintura segun muestra aprobada.
- B). Aplanado con acabado rustico con mortero-arena en prop. 1:6 con un espesor de 2 cms a plomo y regla listo para recibir azulejo.
2. Azulejo marca Vitromex serie veneciano color melon asentado con pegazulejo con junta de 3.0 mm colocado al hilo en ambos sentidos con junteador color beigh.
3. Piso Inceramic serie veneciano color melon asentado con pegazulejo con junta de 3.0 mm colocado al hilo en ambos sentidos con junteador color beigh.
- A). Aplanado con acabado rustico o serrateado con mortero-granzon en prop. 1:4, listo para recibir pintura.
4. Muro de tabla-roca colocado a reventon y plomo, colocando guias metalicas para su sujtacion a una distancia no mayor a 0.60 cm.
5. Fachaleta de piedra bola de rio asentada con un mortero de cemento blanco-marmolina y pegazulejo, colocado en diferentes sentidos.
6. Columna metalica recubierta con panel W aplanada con mortero-arena en prop. 1:6 con acabado fino.

PLAFONES.

1. Plafon de tabla-roca marca sheetrock colocado a nivel sellado y fondeado listo para recibir pasta y/o pintura segun diseño.
2. Losa de concreto de 12 cms de espesor aplanada con acabado fino a reventon y regla, lista para recibir pasta y/o pintura.
3. Domos de acrilico en forma de cañon colocado en guias metalicas a una distancia de 70 cms entre piezas.

NOTAS:

- * Las columnas metalicas seran recubiertas con hojas de panel W colocadas y sostenidas con alambren unido a la estructura por medio de soldadura, terminadas con aplanado rustico para recibir fachaleta de barro tipo ladrillo.
- * Todos los muros que tengan contacto con la estructura deberan tener una junta constructiva con sellotex.
- * Todos los pisos que requieran pendiente se deberan tomar encuesta desde la elaboracion de los firmes.

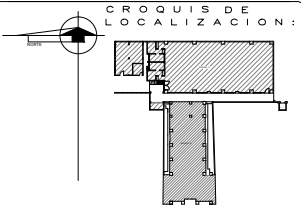
NOTA:

- CAMBIO DE ACABADO EN PISOS
- ▲ CAMBIO DE ACABADO EN MUROS
- CAMBIO DE ACABADO EN PLAFON

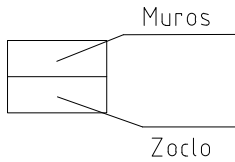
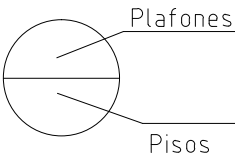
PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES



FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1:50
EXPRESION ARQUITECTONICA:
OMAR MEDEL ENCINAS ACOT. CMS.

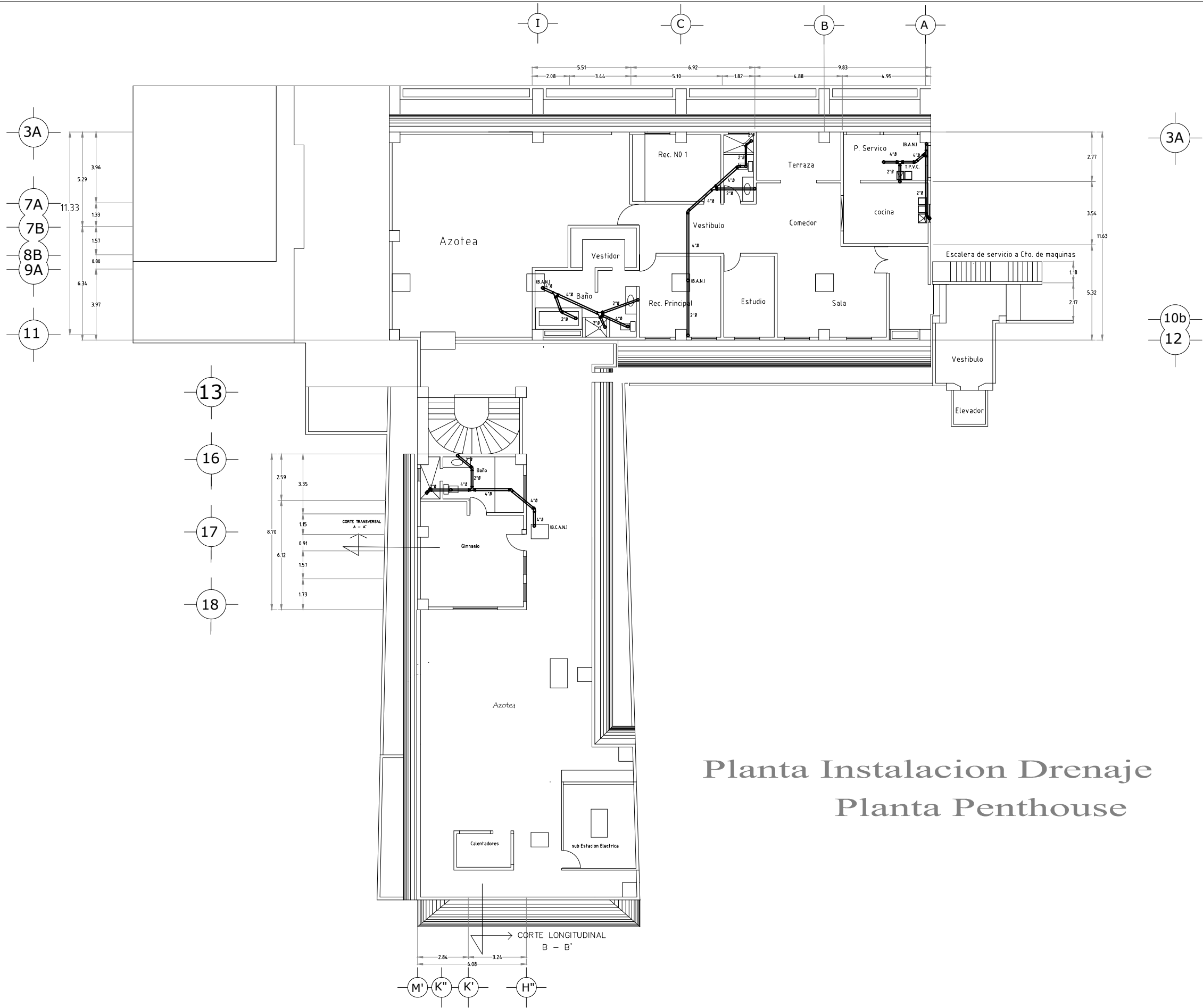
PLANO:
PLANTA DE ACABADOS
PLANTA BAJA

AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARG. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS



CLAVE:
A-12



Planta Instalacion Drenaje

Planta Penthouse

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE
LOCALIZACION:

NOTAS GENERALES

Los albañales se dispondran segun se indique.
al igual que las pendientes y los diametros
indicados

El tubo de P.V.C. sera marca Duralon de tipo
sanitario en los diametros en los diametros
indicados, y se uniran entre si mediante
(las pzas que requieran dicha union), y
segun el tipo y uso seran sementadas o con
campana.

No se permitira cubrir ningun albañal sin la
inspeccion y aceptacion por parte de la super-
vision.

los muros de los registros seran de tabique
rojo de 7x14x21 cms asentado con mortero de
cemento- arena en prop. 1:6, desplantados
sobre una planilla de concreto pobre de
8.0 cms de espesor. Aplanado y terminado con
un acabado pulido.

CLAVE

B.A.P. = BAJADAS DE AGUAS
PLUVIALES

T.G. = TRAMPA PARA GRASAS

S.T.V. = SUBE TUBO VENTILADOR

R = REGISTRO

CH. 0 COLADERA HELVEX (SEGUN
MODELO CONVENIENTE)

NOTAS:

TODA LA TUBERIA EN PLANTA ALTA Y
PLANTA BAJA, COMO EN BAJANTES PLU-
VIALES Y DE AGUAS NEGRAS SERA DE
P.V.C.

TODA LA TUBERIA HORIZONTAL DEBERA
CONTAR CON UNA PENDIENTE IGUAL O
MAYOR AL 2.0 CC/100 DE SU LONGITUD,
SEGUN LA CORRIENTE REQUERIDA.

FECHA: ABR.10.2014

ESC: 1: 75

EXPRESION ARQUITECTONICA:
OMAR MEDEL ENCINAS

ACOT. CMS.

P L A N O :
Plano de Instalacion de Drenaje
PLANTA PENTHOUSE

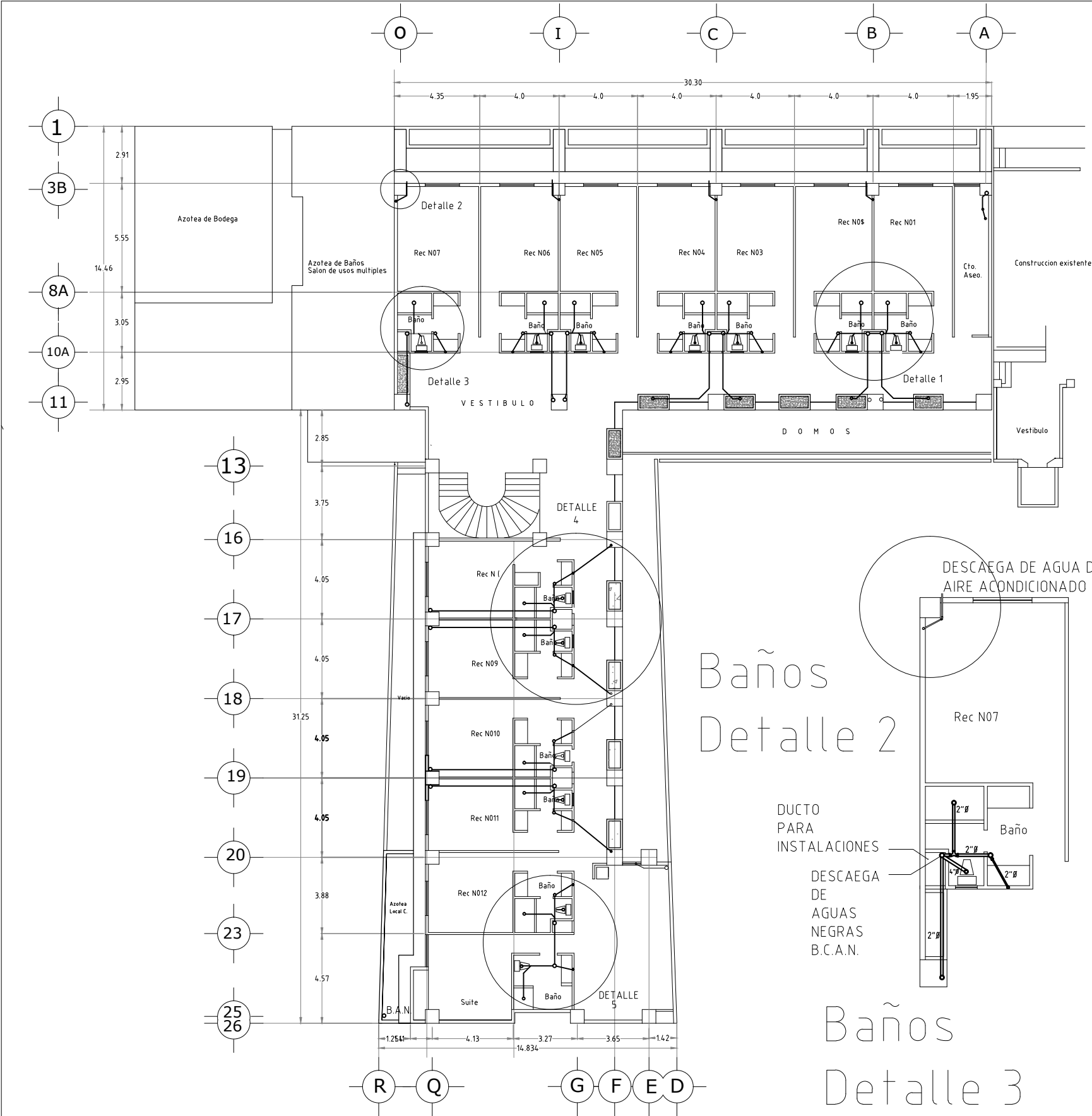
HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL

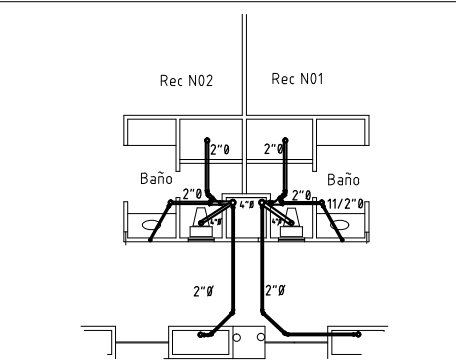
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ING. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

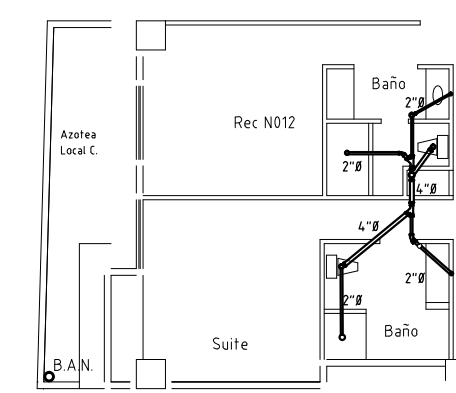
CLAVE:
I-6



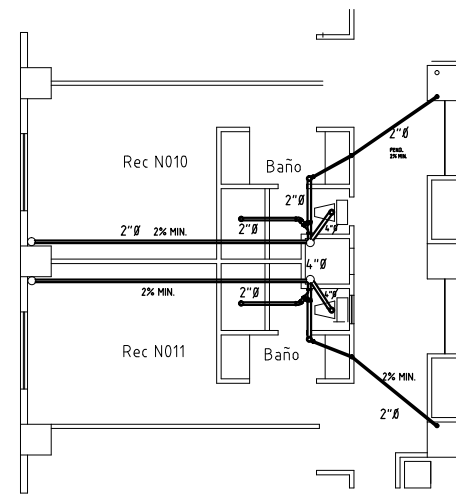
Planta Instalacion de Drenaje
Planta Tipo



Baños Detalle 1



Baños Detalle 5



Baños
Detalle 4

Baños
Detalle 2

Baños
Detalle 3

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE
LOCALIZACION:

ESPECIFICACIONES
Los albañales se dispondran
segun se indique al igual que
las pendientes y los diametros
indicados.

El tubo de P.V.C. sera marca
duralon de tipo sanitario en
los diametros indicados y se
uniran entre si mediante las
piezas que requieran dicha
union y segun el tipo y uso
seran sementadas o con cam-
pana.

No se permitira cubrir ningun
albañal sin la inspeccion y acep-
tacion por parte de la supervi-
sion.

SIMBOLOGIA.

 Red de drenaje
 Bajada de agua pluvial
 Bajada de aguas negras
 Coladera Helvex para piso
 Tubo de P.V.C.

FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1: 100

EXPRESION ARQUITECTONICA:
OMAR MEDEL ENCINAS ACOT. CMS.

TITULO DEL PLANO:
ANALISIS PREVIO A LA AMPLIACION
DEL HOTEL DE LA CURVA

HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARQ.JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

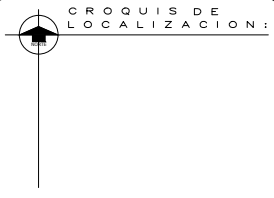
NORTE:

CLAVE:
I-5

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS:
TODA LA TUBERIA EN PLANTA ALTA Y PLANTA BAJA, COMO EN BAJANTES PLUVIALES Y DE AGUAS NEGRAS SERA DE P.V.C.
TODA LA TUBERIA HORIZONTAL DEBERA CONTAR CON UNA PENDIENTE IGUAL O MAYOR AL 2.0 CC/100 DE SU LONGITUD, SEGUN LA CORRIENTE REQUERIDA.

- SIMBOLOGIA.
- REGISTRO COMUN DE TABIQUE AREA NOMINAL DEL REGISTRO LxL EN CMS.
 - REGISTRO CIEGO (SIN TAPA)
 - BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES O
 - BAJADAS DE AGUAS NEGRAS
 - TUBERIA DE P.V.C.
 - REJILLA COLECTORA DE HERRERIA
 - ALBAÑAL DE P.V.C.

ESPECIFICACIONES.

Los albañales se dispondran segun se indique, al igual que las pendientes y los diametros indicados.

El tubo de P.V.C. sera marca Duralon de tipo sanitario en los diametros en los diametros indicados, y se uniran entre si mediante (las pzas que requieran dicha union) y segun el tipo y uso seran sementadas o con campana.

No se permitira cubrir ningun albañal sin la inspeccion y aceptacion por parte de la supervision.

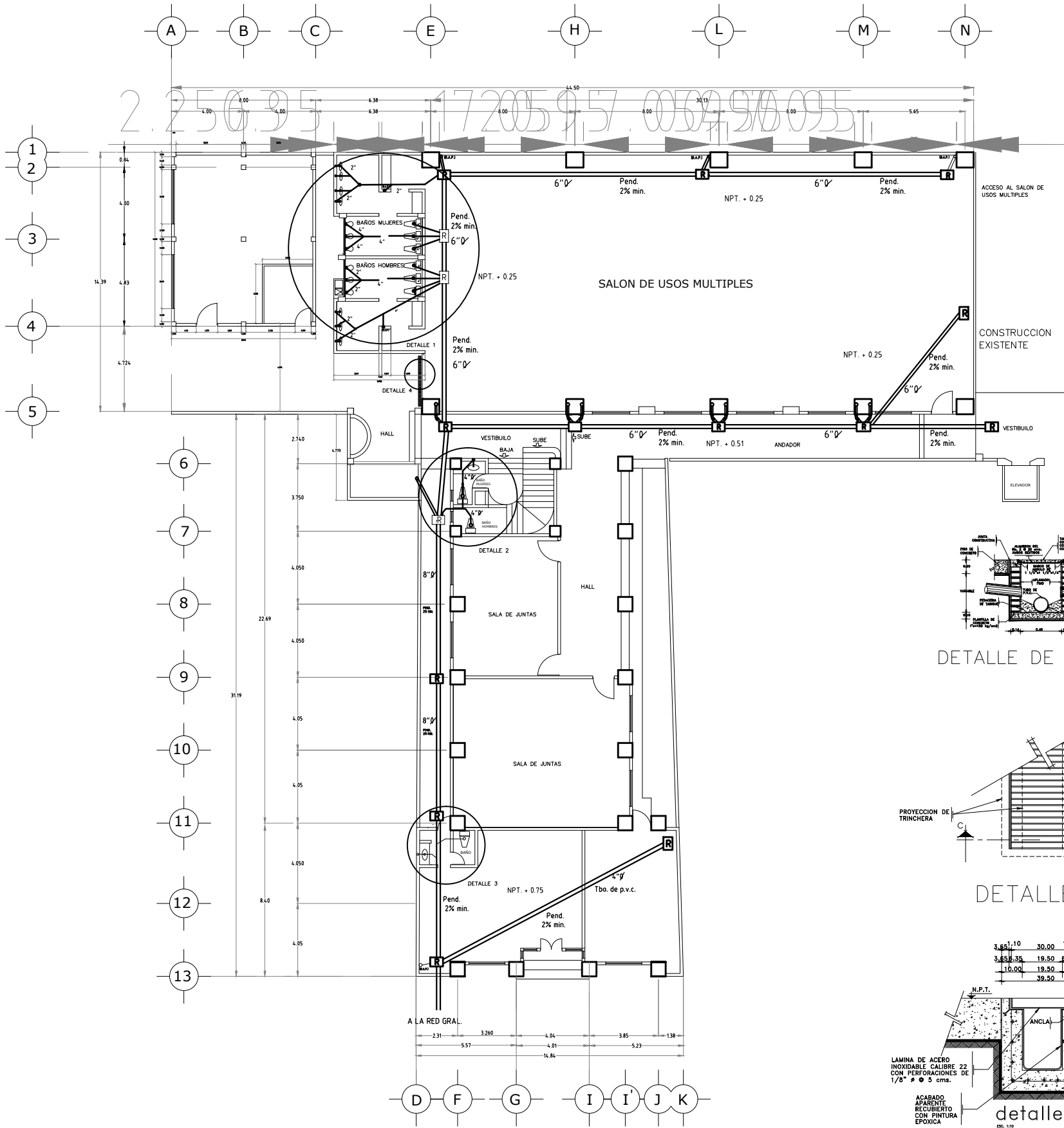
Los muros de los registros seran de tabique rojo de 7x14x21 cms asentado con mortero de cemento- arena en prop. 1:4, desplantados sobre una planilla de concreto pobre de 8.0 cms de espesor. Aplanado y terminado con un acabado pulido.

FECHA: ABR.01.2002
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.

TITULO DEL PLANO :
INSTALACION DE DRENAJE
PLANTA BAJA

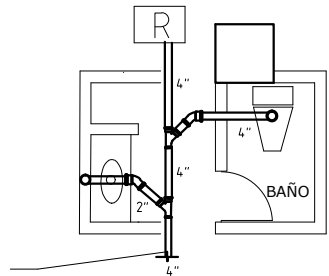
HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS



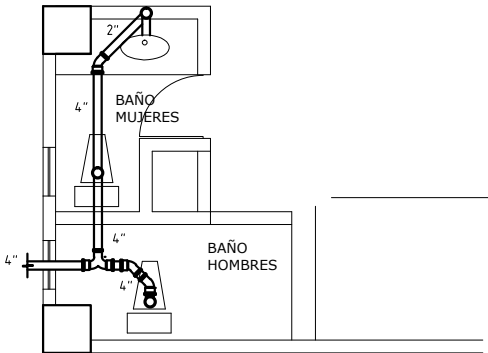
Planta Instalacion de Drenaje
Planta Baja

A LA RED
GENERAL

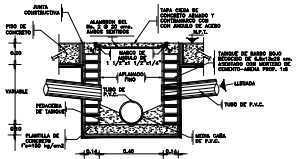


DETALLE 3

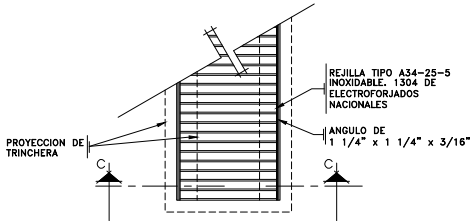
A LA RED
GENERAL



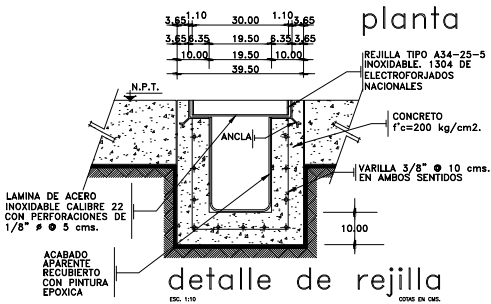
DETALLE 2



DETALLE DE REGISTRO
COTAS EN MTS.

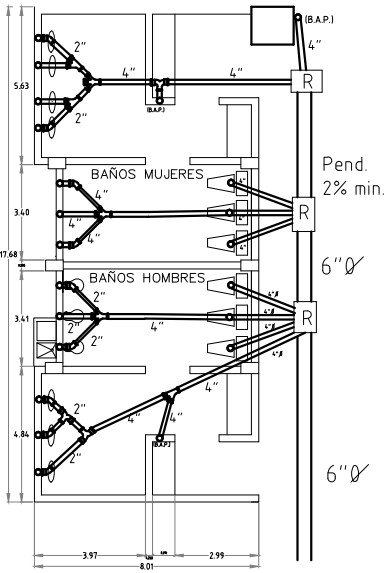


DETALLE 4



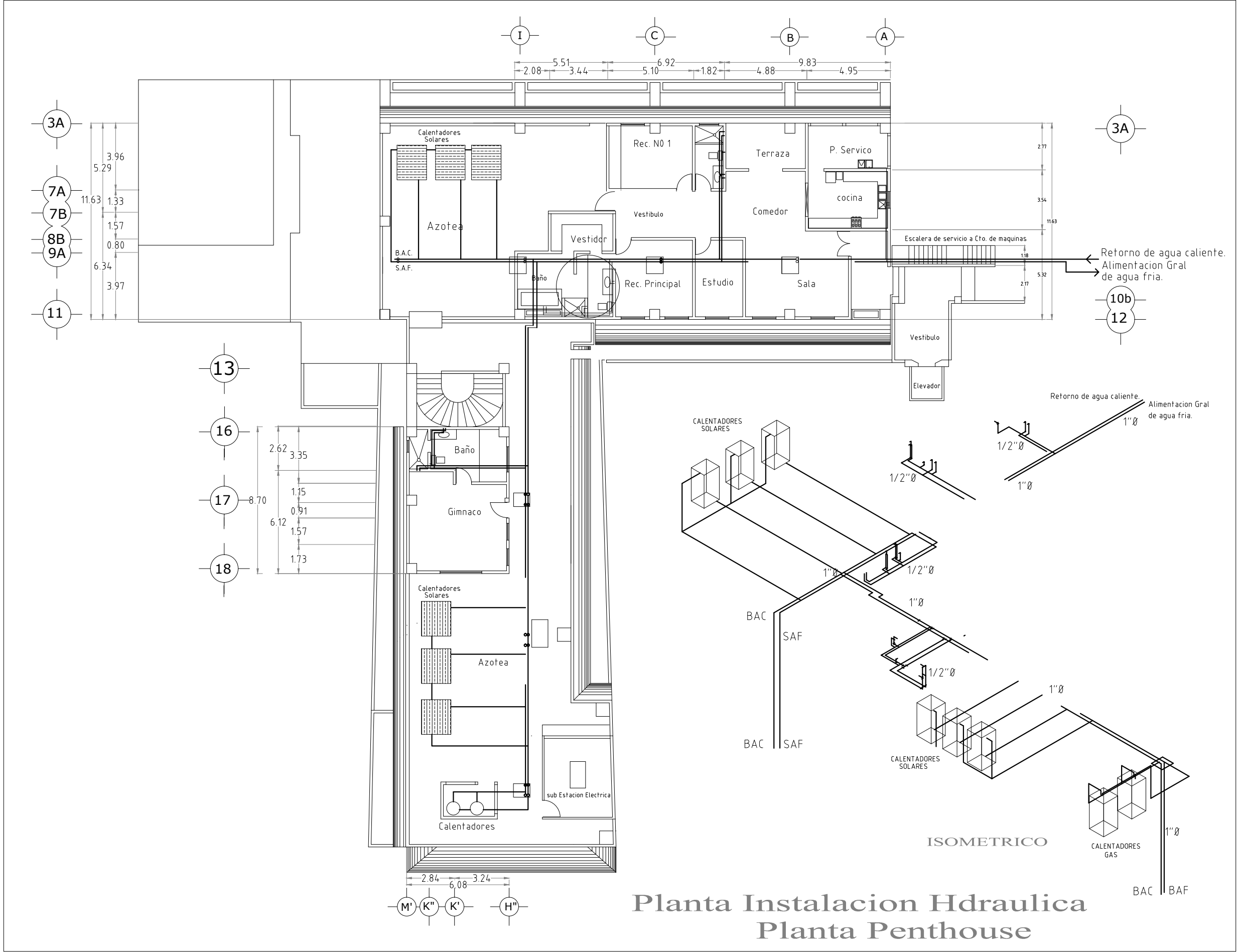
detalle de rejilla

DETALLE 4



DETALLE 1

A LA RED
GENERAL



Planta Instalacion Hdraulica
Planta Penthouse

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE
LOCALIZACION :

NOTAS GENERALES

TM = TOMA MUNICIPAL
CAD = COLUMNA DE AGUA POTABLE
CAF O COLUMNA DE AGUA FRIA
CAC = COLUMNA DE AGUA CALIENTE
BAF = BAJADA DE AGUA FRIA
BCA = BAJA COLUMNA DE AGUA
SAF = SUBE AGUA FRIA

SIMBLOGIA
ALIMENTACION DE AGUA POR PISO O DUCTOS
A TINACOS
TUBERIA DE AGUA FRIA POR PISO O ENTREPISO
TUBERIA DE AGUA FRIA POR TECHO
TUBERIA DE AGUA CALIENTE
TUBERIA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE
TUBERIA QUE CONDUCE GAS
PUNTAS DE TUBERIAS UNIDAS CON BRIDAS
PUNTA DE TUBERIA CON TAPON CAMPANA

VALVULAS
VALVULA DE GLOBO (ROSCADA O SOLDABLE)
VALVULA DE COMPUERTA (ROSCADA O SOLDABLE)
VALVULA DE COMPUERTA BRIDA
VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE Y APERTURA
RAPIDOS
VALVULA CHECK EN POSICION HORIZONTAL
VALVULA CHECK EN POSICION VERTICAL
VALVULA MACHO O DE ACOPLAMIENTO

FECHA: ABR.10.2014 ESC: 1: 75

EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.

OMAR MEDEL ENCINAS

P L A N O :
Plano de Instalacion Hidraulica
PLANTA PENTHOUSE

HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

CLAVE:
I-9

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE
LOCALIZACION:

ESPECIFICACIONES
Los albañales se dispondran
segun se indique al igual que
las pendientes y los diametros
indicados.

El tubo de P.V.C. sera marca
duralon de tipo sanitario en
los diametros indicados y se
uniran entre si mediante las
piezas que requieran dicha
union y segun el tipo y uso
seran sementadas o con cam-
pana.

No se permitira cubrir ningun
albañal sin la inspeccion y acep-
tacion por parte de la supervi-
sion.

SIMBOLOGIA.

- Red de drenaje
- Bajada de agua pluvial
- Bajada de aguas negras
- Coladera Helvex para piso
- Tubo de P.V.C.

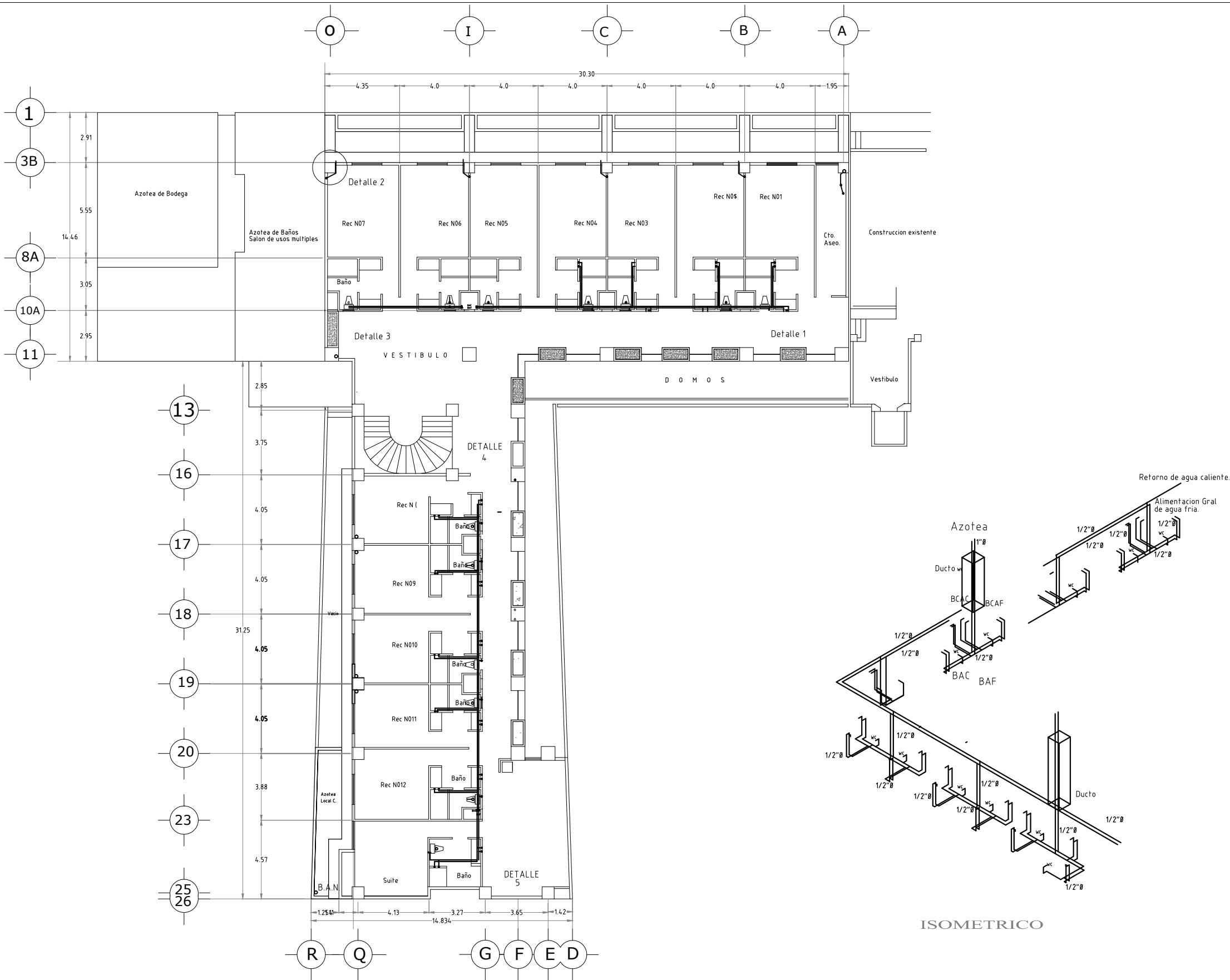
FECHA: ABR.10.2014
EXPRESION ARQUITECTONICA:
OMAR MEDEL ENCINAS

ESC: 1:100
ACOT. CMS.
TITULO DEL PLANO:
ANALISIS PREVIO A LA AMPLIACION
DEL HOTEL DE LA CURVA

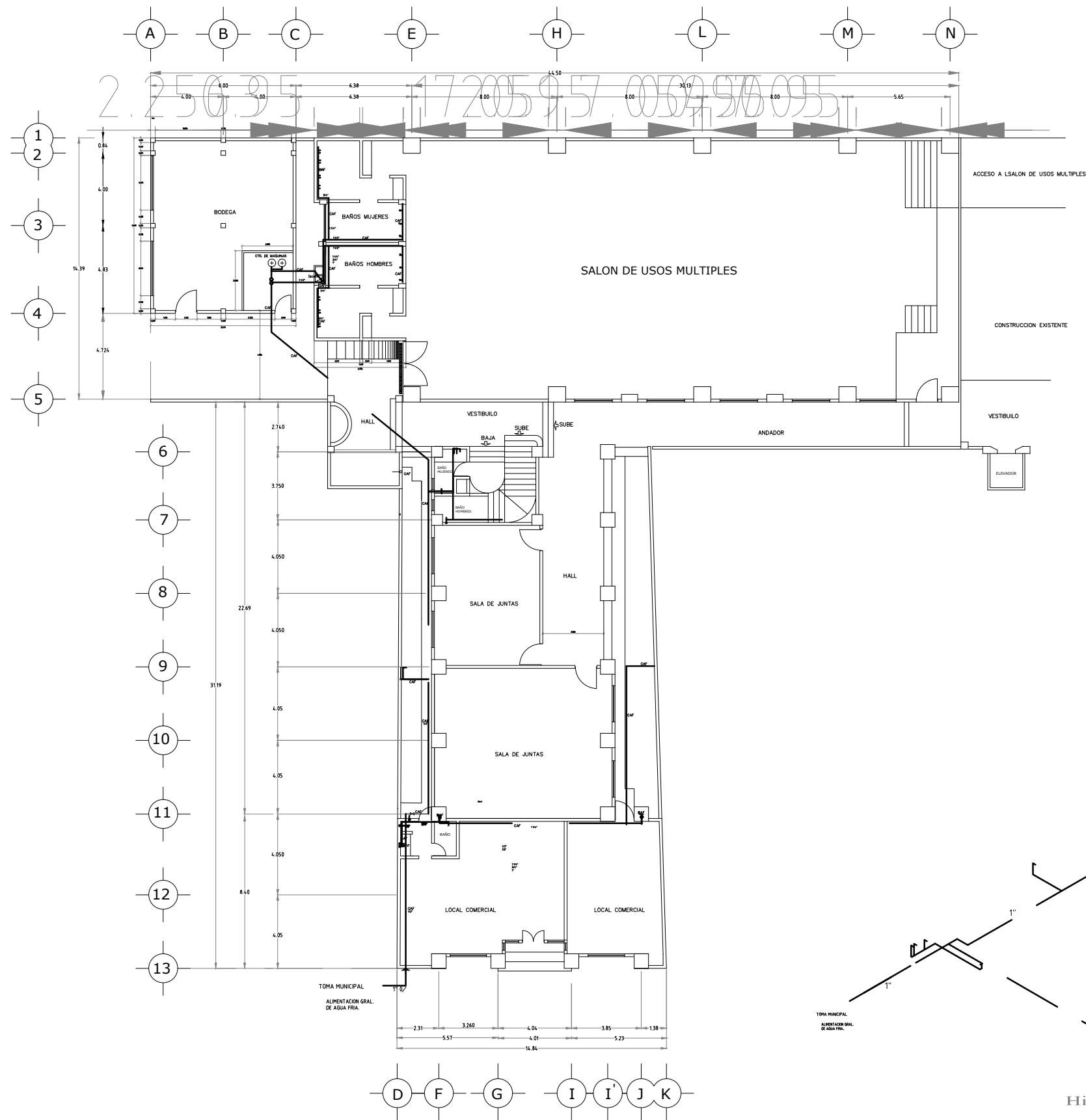
HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARG. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

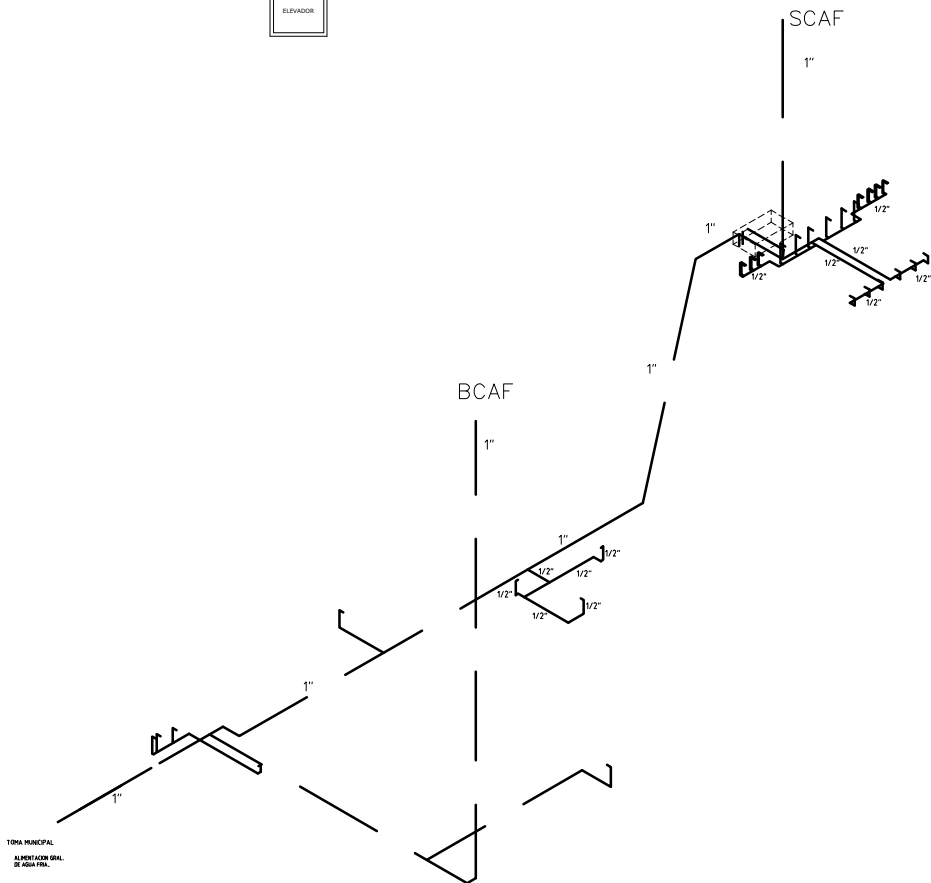
CLAVE:
I-8
NORTE:



Planta Instalacion de Hidraulico
Planta Tipo



Planta Instalacion Hidraulica
Planta Baja

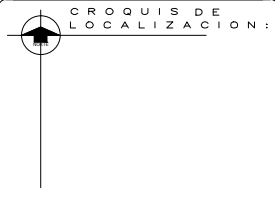


Isometrico
Hinstalacion Hidraulica
Planta Baja

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS:
TODA LA TUBERIA EN PLANTA ALTA Y PLANTA
BAJA, COMO EN BAJANTES PLUVIALES Y DE
AGUAS NEGRAS SERA DE P.V.C.
TODA LA TUBERIA HORIZONTAL DEBERA
CONTAR CON UNA PENDIENTE IGUAL O MAYOR
AL 2.6 CC/100 DE SU LONGITUD, SEGUN LA
CORRIENTE REQUERIDA.

- SIMBOLOGIA.
- [R] REGISTRO COMUN DE TABIQUE AREA
NOMINAL DEL REGISTRO LxL EN CMS.
 - [] REGISTRO CIEGO (SIN TAPA)
 - BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES O
 - BAJADAS DE AGUAS NEGRAS
 - ⊙ TUBERIA DE P.V.C.
 - [] REJILLA COLECTORA DE HERRERIA
 - ALBAÑAL DE P.V.C.

ESPECIFICACIONES.

Los albañales se dispondran segun se indique.
al igual que las pendientes y los diámetros
indicados.

El tubo de P.V.C. sera marca Duralon de tipo
sanitario en los diámetros en los diámetros
indicados, y se uniran entre si mediante
las peas que requieran dicha union. y
segun el tipo y uso seiran sembrados o con
campana.

No se permitira cubrir ningun albañal sin la
inspeccion y aceptacion por parte de la
supervision.

los muros de los registros seran de tabique
rojo de 7x14x21 cms asentado con mortero de
cemento- arena en prop. 1:6, desplantados
sobre una plantilla de concreto pobre de
8.0 cms de espesor. Aplastado y terminado con
un acabado pulido.



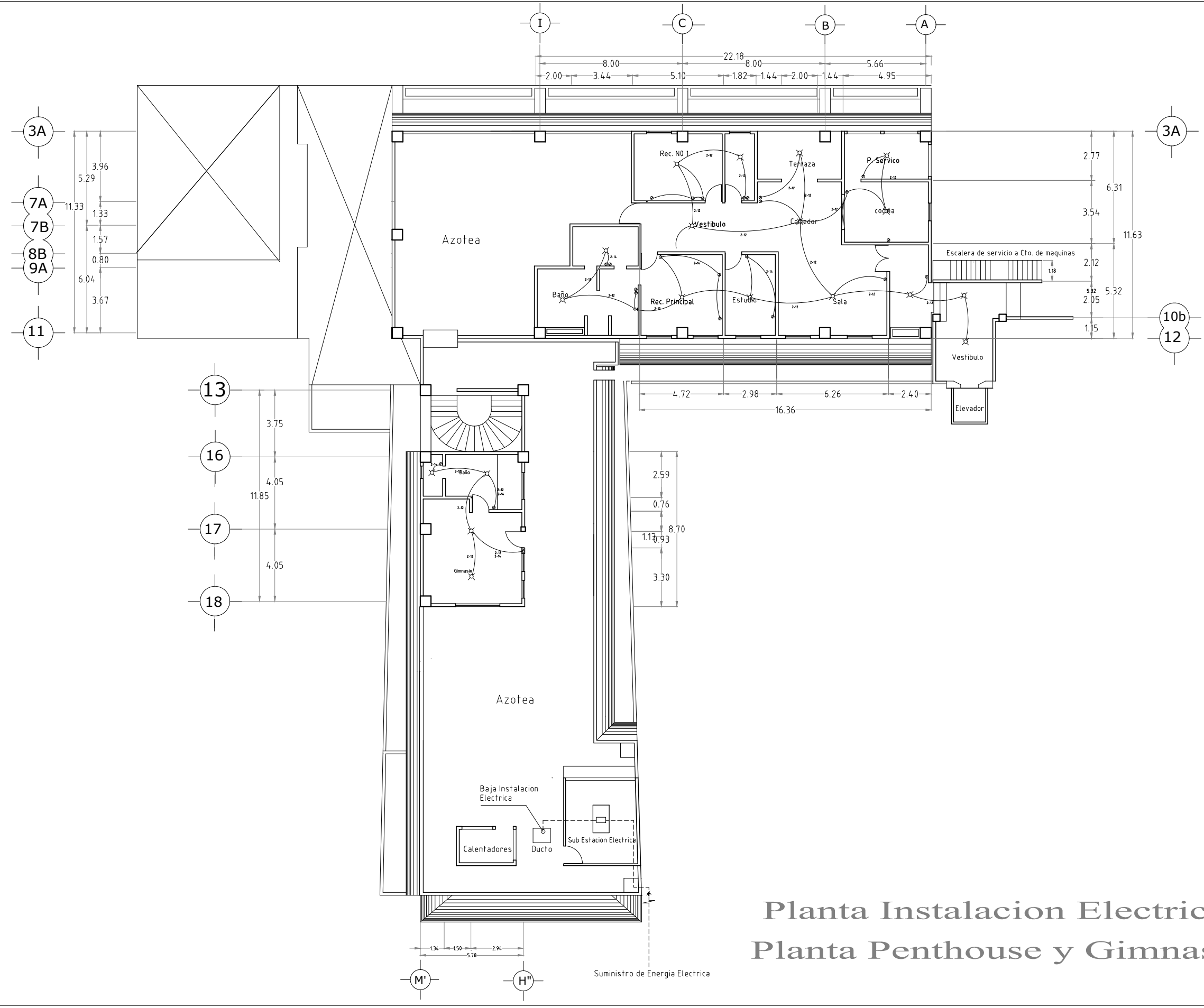
FECHA: ABR.01.2002 ESC: 1: 100
EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.

TITULO DEL PLANO :
INSTALACION DE DRENAJE
PLANTA BAJA

HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JUAN CARLOS LOBATO





Planta Instalacion Electrica Planta Penthouse y Gimnasio

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.

CROQUIS DE LOCALIZACION:

NOTAS GENERALES

simbología

- SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA PROPORCIONADA POR C.F.E. O DESDE TABLERO DE DISTRIBUCION.
- TIERRA FISICA (CABLE DE COBRE DESNUDO DE CALIBRE INDICADO).
- CENTRO DE CARGA TIPO EMPOTRAR A 1.70m. S.M.P.T.
- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO AJUSTABLE
- TUBERIA VISIBLE POR TECHO, MURO O PLAFON.
- TUBERIA OCULTA POR LOSA, MURO O PISO.
- CAJA CUADRADA GALVANIZADA.
- LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 X 38 W/127V.
- CONTACTO DUPLEX ATERRIZADO 127V/15 AMP.
- APAGADOR SENCILLO 127V/10 AMP.
- LAMPARA INCANDESCENTE TIPO SPOT, 75W, 120V.
- REFLECTOR URBALITE MARCA BEKOLITE DE 250 WATTS.
- REGISTRO DE TABIQUE APLANADO PARA BAJA TENSION.

MATERIAL Y EQUIPO.	MCA.	SIC	DGE.
Tableros y centros de cargas.	Square7d	4364	
Interruptores termomagnéticos.	Square7d	4364	
Lamparas incandescentes.	Carom.	Nom-I	
Contactos y apagadores.	Quinzifo.	4567	
Portalamparos.	Royer.	4567	
Cajas de conexiones.	Omega.	698	
Cable THW.	Condux.	2824	
Tubos de p.v.c. conduí.	Omega.	698	
Poliducto.	Omega.	698	
Cable de cobre desnudo.	Condux.	2824	
Equipo de aire acondicionado.	Carrier.	Nom-I	
Lamparas fluorescentes.	Phillips	Nom-I	
Balastos.	Phillips	Nom-I	
Chalupas.	Omega	698	
Postillos termomagnéticos.	Square7d	4364	

FECHA: ABR.10.2014

ESC: 1: 50

EXPRESION ARQUITECTONICA:
OMAR MEDEL ENCINAS

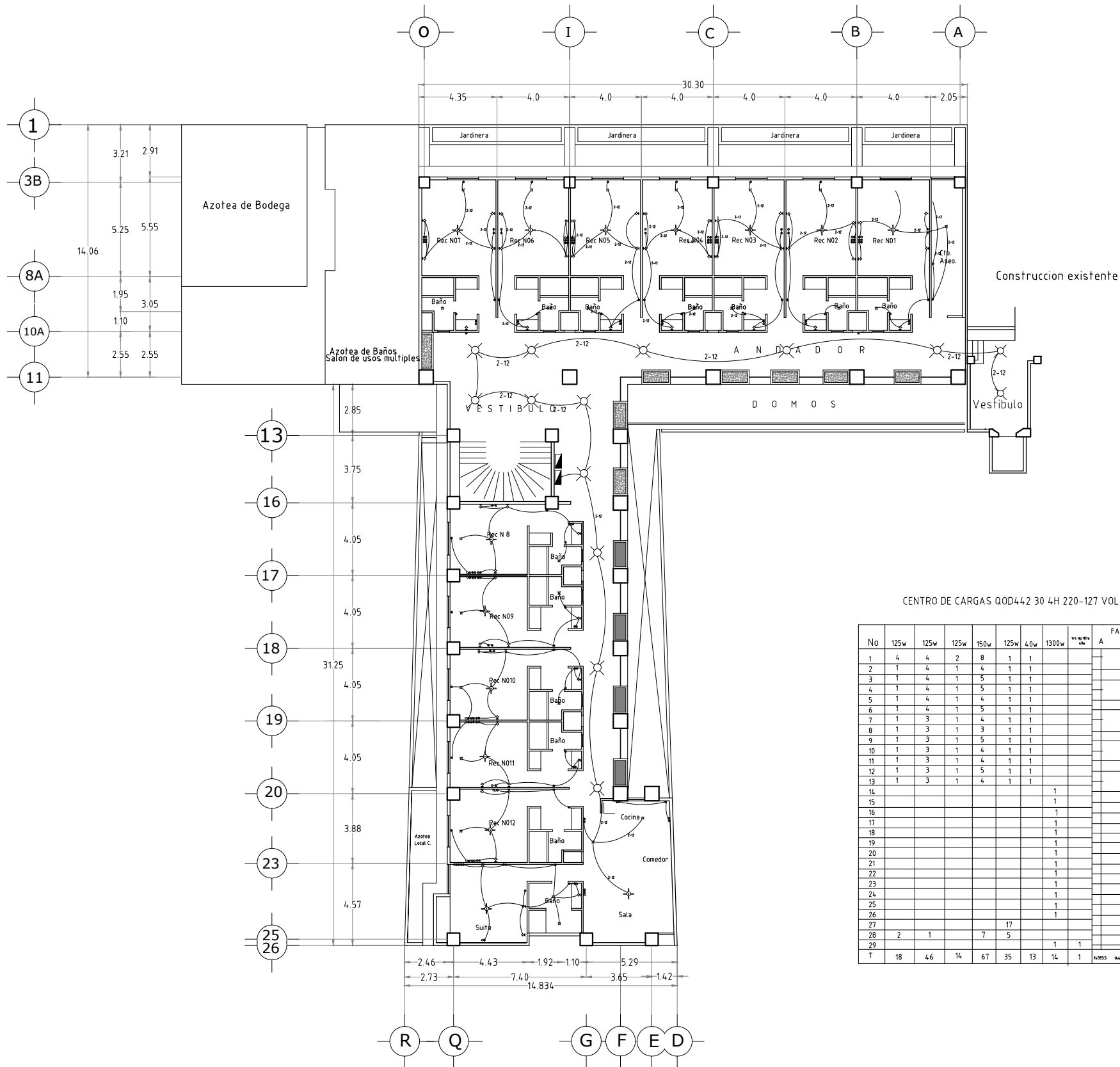
CLAVE:

PLANO:
Planta Instalacion Electrica
Penthouse y Gimnasio

AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

CLAVE:
I-3



CENTRO DE CARGAS Q0D442 30 4H 220-127 VOLTS.

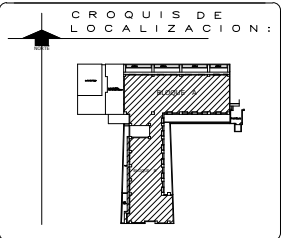
No	125w	125w	125w	150w	125w	4.0w	1300w	1/4 hp 230 v	A	FASES	B	C	WATTS
1	4	4	2	8	1	1							2615
2	1	4	1	4	1	1							1515
3	1	4	1	5	1	1							1665
4	1	4	1	5	1	1							1665
5	1	4	1	4	1	1							1515
6	1	4	1	5	1	1							1665
7	1	3	1	4	1	1							1390
8	1	3	1	3	1	1							1240
9	1	3	1	5	1	1							1540
10	1	3	1	4	1	1							1390
11	1	3	1	4	1	1							1390
12	1	3	1	5	1	1							1540
13	1	3	1	4	1	1							1390
14							1						1300
15							1						1300
16							1						1300
17							1						1300
18							1						1300
19							1						1300
20							1						1300
21							1						1300
22							1						1300
23							1						1300
24							1						1300
25							1						1300
26							1						1300
27					17								2150
28	2	1		7	5								2050
29							1	1					1487
T	18	46	14	67	35	13	14	1	143933	144033	14310		43107

Planta de instalacion Electrica
Planta Tipo 1°, 2° y 3er Nivel

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION :
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES

- simbologia
- SWITCHING DE ENERGIA ELECTRICA PROPORCIONADA POR C.F.E. O DESDE TABLERO DE DISTRIBUCION.
 - TUBO PESCA (CABLE DE COBRE DESNUDO DE CALIBRE MEDIO).
 - CENTRO DE CARGA TIPO EMPOTRADA A 1.20m. S.A.P.T.
 - INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO AJUSTABLE.
 - TUBERIA VERTICAL POR TUBO, MIMO O PLATON.
 - TUBERIA DOBLE POR LUNA, MIMO O PISO.
 - CABLE CUADRA DAQUINERADO.
 - LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 X 8 IN 1/27V.
 - CONTACTO DUPLEX AUTORIZADO 127V/10 AMP.
 - APAGADOR SENCILLO 127V/10 AMP.
 - LAMPARA INCANDESCENTE TIPO BULBO, 75W, 100W.
 - REFLECTOR SENCILLO BULBO BULBO DE 250 WATTS.
 - REVERTEO DE TUBO DE APAGADOR PARA BAJA TENSION.

MATERIAL Y EQUIPO.	MCA.	SIC DGE
DESCRIPCION.		
Tableros y centros de cargas.	Square'd	4364
Interruptores termomagneticos.	Square'd	4364
Lamparas incandescentes.	Osram.	Nom-I
Contactos y apagadores.	Quinzio.	4567
Portalamparas.	Royer.	4567
Cajas de conexiones.	Omega.	698
Cable THW.	Condux.	2824
Tubos de p.v.c. conduit.	Omega.	698
Poliducto.	Omega.	698
Cable de cobre desnudo.	Condux.	2824
Equipo de aire acondicionado.	Carrier.	Nom-I
Lamparas fluorescentes.	Philips.	Nom-I
Balastros.	Philips.	Nom-I
Chalupas.	Omega.	698
Pastillas termomagneticas.	Square'd	4364

FECHA: ABR.10.2014

ESC: 1: 50

EXPRESION ARQUITECTONICA: ACOT. CMS.

OMAR MEDEL ENCINAS

PLANO :

Plano de Instalacion Electrica

Planta 1°, 2° y 3er Nivel

AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS

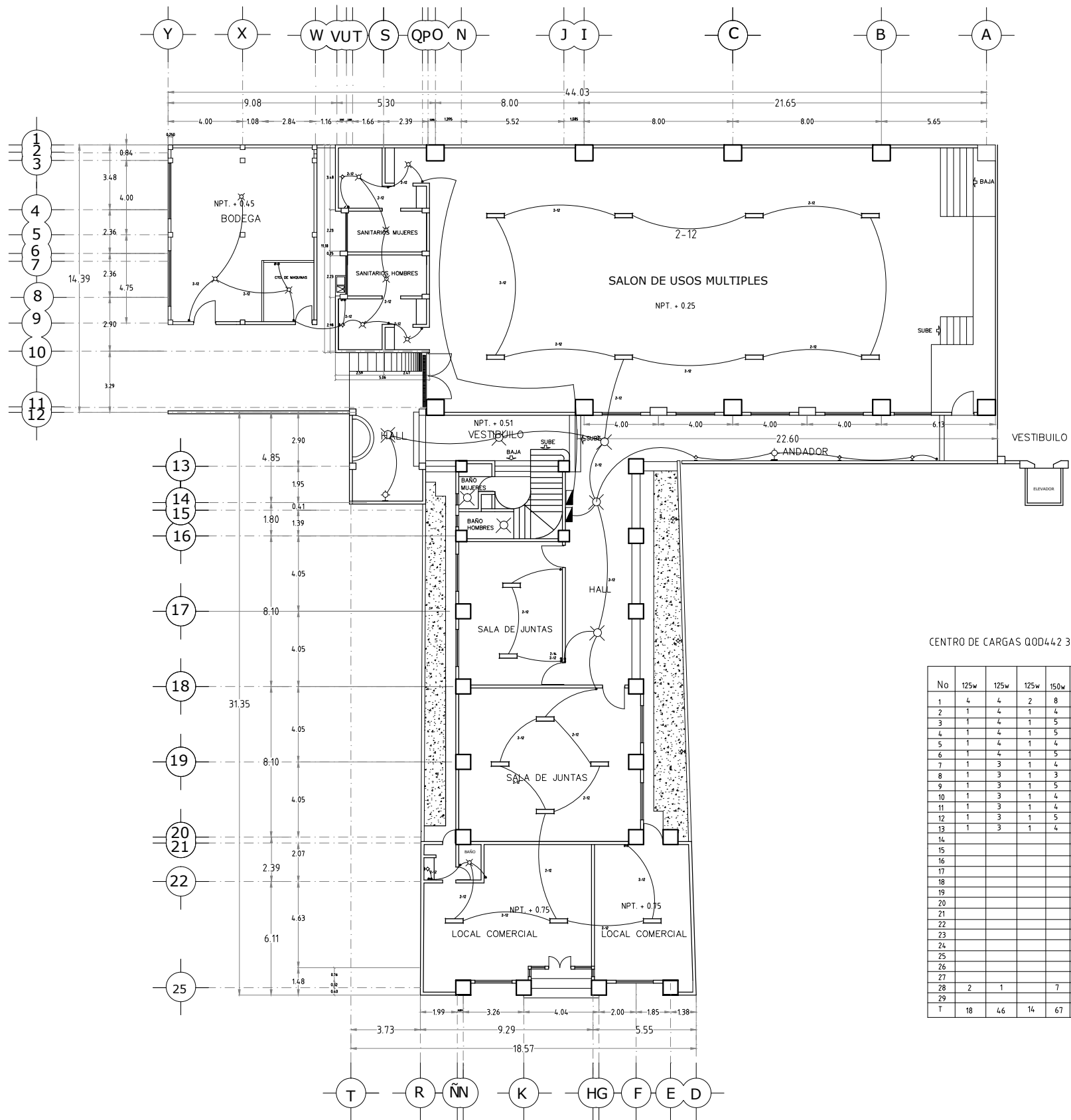
ASESOR DE TESIS:

ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

CLAVE:

I-2

NORTE :



CENTRO DE CARGAS QOD442 30 4H 220-127 VOLTS.

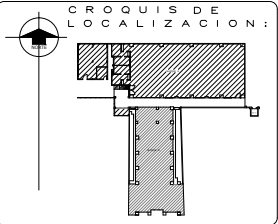
No	WATTS								FASES			WATTS TOTALES
	125w	125w	125w	150w	125w	40w	1300w	3x125w 150w	A	B	C	
1	4	4	2	8	1	1						2615
2	1	4	1	4	1	1						1515
3	1	4	1	5	1	1						1665
4	1	4	1	5	1	1						1665
5	1	4	1	4	1	1						1515
6	1	4	1	5	1	1						1665
7	1	3	1	4	1	1						1390
8	1	3	1	3	1	1						1240
9	1	3	1	5	1	1						1540
10	1	3	1	4	1	1						1390
11	1	3	1	4	1	1						1390
12	1	3	1	5	1	1						1540
13	1	3	1	4	1	1						1390
14							1					1300
15							1					1300
16							1					1300
17							1					1300
18							1					1300
19							1					1300
20							1					1300
21							1					1300
22							1					1300
23							1					1300
24							1					1300
25							1					1300
26							1					1300
27					17							2150
28	2	1		7	5							2050
29							1	1				1487
T	18	46	14	67	35	13	14	1	14385	14485	14311	43107

Planta de Instalacion Electrica
Planta Baja

PROYECTO ARQUITECTONICO:
OMAR MEDEL ENCINAS

PROYECTO:
AMPLIACION
HOTEL DE LA CURVA

UBICACION:
PREDIO FORMADO POR :
CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE
VICENTE GURRERO
CD. LAZARO CARDENAS MICH.
MEXICO.



NOTAS GENERALES
ESPECIFICACIONES.

MATERIAL Y EQUIPO.	MCA.	SE. DGE.
DESCRIPCION.	Square d	4.364
Tableros y centros de cargas.	Square d	4.364
Interruptores termomagnéticos.	Osram	Non-I
Lámparas incandescentes.	Quintón	4.567
Contactos y apagadores.	Rover	4.567
Portalamparas.	Omega	698
Cajas de conexiones.	Condomex	2824
Cable THW.	Omega	698
Tubos de p.v.c. conduit.	Omega	2824
Poliducto.	Omega	698
Cable de cobre desnudo.	Condomex	2824
Equipos de aire acondicionado.	Carrier	Non-I
Lámparas fluorescentes.	Philips	Non-I
Fluores.	Philips	Non-I
Chaquetas.	Omega	698
Pastillas termomagnéticas.	Square d	4.364

simbología

- SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA PROPORCIONADA POR C.F.E. O
- SEÑAL TABLERO DE DISTRIBUCION.
- TIERRA FISICA (CABLE DE COBRE DESNUDO DE GAUJE INDICADO).
- CENTRO DE CARGA TIPO EMPOTRAR A 1.70mts. S.M.P.T.
- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO AJUSTABLE.
- TUBERIA VISIBLE POR TECHO, MURO O PLAFOND.
- TUBERIA OCULTA POR LOSA, MURO O PISO.

2 x 35 LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 X 38 W/127V.

GO- CONTACTO DUPLEX ATERRIZADO 127V/15 AMP.

⊗ APAGADOR SENCILLO 127V/10 AMP.

⊗ LAMPARA INCANDESCENTE TIPO SPOT, 75W, 120V.

⊗ REFLECTOR URBANITE MARCA BODOUTE DE 250 WATTS, EN VAPOR DE SODIO.

⊗ REGISTRO DE TABIQUE APLAMADO PARA BAJA TENSION.

FECHA: ABR.10.2014
EXPRESION ARQUITECTONICA: OMAR MEDEL ENCINAS

ESC: 1: 50
ACOT: CMS.

PLANO:
PALNTA DE INSTALACION ELECTRICA
PLANTA BAJA

AMPLIACION HOTEL DE LA CURVA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: OMAR MEDEL ENCINAS
ASESOR DE TESIS: ARQ. JOSE ANTONIO RAMOS CONTRERAS

CLAVE:

I-1

NORTE:

XI

MARCO ECONÓMICO

Presupuesto.

Se le llama presupuesto al cálculo y negociación anticipada de los ingresos y gastos de una actividad económica durante un periodo, por lo general en forma anual.

El presupuesto de obra nos permitirá conocer el costo total o el más aproximado de todo lo que conlleva la construcción edificación del hotel. El cálculo y cotización va apoyando en la cámara mexicana de la industria para la construcción. El realizar un presupuesto nos ofrece bastantes ventajas.

De acuerdo a las dimensiones de cada espacio, se obtendrán sus metros cuadrados, con los cuales se podrá calcular el costo total de la construcción del proyecto. De acuerdo a los metros cuadrados y al precio unitario el valor económico de nuestro proyecto queda de la siguiente manera.

Espacio	M2 contruidos	Precio Unitario	Total
Estacionamiento	656.60 M2	\$ 450.00	\$ 295,470.00
Salón de usos multiples	430.60 M2	\$ 5062.50	\$ 2,179,912.50
Salas de trabajo	122.42 M2	\$ 3,825.00	\$ 726,892.80
Locales Comerciales	106.38 M2	\$ 5,515.50	\$ 586,738.89
Sanitarios	60.68 M2	4,492.00	\$ 272,574.56
Cto de Maquinas	77.48 M2	2,657.00	\$ 205,864.36
Habitaciones	1,451.19 M2	4,415.00	\$ 6,407,003.85
Pent-house	225.28 M2	4,680.00	\$ 1,054,310.40
Gimnasio	50.27 M2	3,780.00	\$ 190,020.60
Sub estación eléctrica	20.96 M2	366.00	\$ 7,671.00
TOTAL			\$ 11, 926,458.96

Los costos incluyen los siguientes parámetros.

- Se encuentran actualizados al mes inmediato anterior a la edición correspondiente y reflejan la investigación validada hasta el día 20 del mes de junio del 2013.
- Todos incluyen costo directo, indirecto, utilidad, licencias y costo del proyecto aproximado
- Los valores son promedio directo de diversos modelos específicos, analizados con base a la investigación de precio.

Forma de Financiamiento.

El costo del proyecto se financiara con la participación de los organismos que a continuación se menciona.

- Iniciativa Privada
- Gobierno Federal
- Gobierno del Estado

Conclusión.

La realización del presupuesto nos ofrece grandes ventajas tales como:

- Evitar gastos innecesarios, como comprar a precios o cantidades elevadas y desperdiciar recursos
- Conocer el valor más aproximado para la construcción del proyecto arquitectónico antes de empezar con la obra.
- Planificar y controlar en relación a los gastos efectuados.
- Ahorrar, porque el comprar al mayoreo los materiales y servicios son más económicos
- Prevenir que la obra quede trunca o parada a grado que quede en estado inconcluso

Existen distintas maneras de conseguir un financiamiento para iniciar la construcción del hotel, en muchos casos no se puede decir que una manera sea mejor que otra sino que simplemente son distintas formas de conseguir el capital.

XII

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

Grignon, L. P. (noviembre de 2007). http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1881.pdf. Recuperado el 30 de Agosto de 2013, de http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1881.pdf.

¹ RAE (2009) Diccionario de la Real Academia Española.- Vigésima segunda edición, recuperado el 3 de Septiembre del 2013 desde: <http://lema.rae.es/drae/?val=adecuar>

Sánchez, H. A. (2003). Epistemología en la conservación del patrimonio edificado. *Diseño y Sociedad. Universidad Autonoma Metropolitana, México, D.F.*

¹ Lopez, R. R. (2001). Identidad y patrimonio en los centros historicos. *Memorias seminario internacional sobre ciudades patrimonio de la humanidad* (págs. 61-65). Puebla, Pue. México: Colegio de Puebla.

¹ ICOMOS. (1964). *CARTA DE VENECIA*. México, D.F.: Icomos.

¹ ICOMOS. (1964). *CARTA DE VENECIA*. México, D.F.: Icomos.

¹ Chanflón, O. C. *Fundamentos teóricos de la Restauración, pp 50.*

¹ IGYC. (1960). *Cic. Arq. y Construcción*. España: Instituto Geografico y Catastral.

¹UNESCO. (2013). *Organizacion de las naciones unidas para la educacion, la ciencia y la cultura*. Recuperado el 12 de septiembre de 2013, de <http://www.unesco.org/new/es/culture>.

¹ Cárdenas, A. P. (2012). *Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas*. Obtenido de <http://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc25/puerto-ciudad>.

¹ (Michoacán), M. d. (21 de Abril de 2013). [http://es.wikipedia.org/wiki/Municipio_de_L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_\(Michoac%C3%A1n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Municipio_de_L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_(Michoac%C3%A1n)). Recuperado el 05 de Septiembre de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Municipio_de_L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_\(Michoac%C3%A1n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Municipio_de_L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_(Michoac%C3%A1n)).

¹

Hector, T. (10 de Mayo de 2002). <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php>. Recuperado el 12 de Septiembre de 2013, de <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php>.

¹ Toledo, A. &. (2002). *El delta del rio balsas, Medio ambiente, pesquerias y sociedad (pp. 98)*. MÉXICO, D.F: INE- Colegio de Michoacan A.C.

¹ Wikimedia, F. (11 de octubre de 2012). [http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_\(Michoac%C3%A1n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_(Michoac%C3%A1n))

¹ Localización de Michoacán dentro de la república mexicana n www.travelbymexico.com/estados/michoacan

¹ <http://mexico.pueblosamerica.com/mapas/ciudad-lazaro-cardenas>

¹ Localización de Michoacán, www.travelbymexico.com/estados/michoacan

¹ Localización del Hotel de La Curva, www.Google.com

¹ <http://definicion.de/temperatura/>

¹

http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf

¹ Mapa de calles de la Cd. de Lázaro Cárdenas

¹

http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf

¹

[http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_\(Michoac%C3%A1n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_(Michoac%C3%A1n)).

¹ <http://mexico.pueblosamerica.com/mapas/ciudad-lazaro-cardenas>

¹ (Universidad Nacional Autónoma de México, 2013)

¹ (Directorio, s.f.)

¹ *Gazeta de Antropología*, 2007, 23, artículo 20 · <http://hdl.handle.net/10481/7041>

¹ <http://reporteromx.wordpress.com/2007/06/10/cd-lazaro-cardenas-parte-iii-antecedentes-urbanos/>

¹ Cárdenas., H. A. (2008 - 2011). *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de Mexico*. Obtenido de <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16052a.html>.

¹ INEGI. (12 de Febrero de 2014). <http://gaia.inegi.org.mx/denue/viewer.html>. Obtenido de <http://gaia.inegi.org.mx/denue/viewer.html>.

¹ Ayuntamiento, H. (Diciembre de 2009). *Programa de desarrollo urbano del centro de poblacion de Lazaro Cardenas*. Obtenido de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Chiapas/>.

¹ issu. (s.f.).

[http://issuu.comiss/puertolazarocardenas/docs/puertolazarocardenas2012?e=1627566/2634784](http://issuu.com/issuu.comiss/puertolazarocardenas/docs/puertolazarocardenas2012?e=1627566/2634784). Obtenido de <http://issuu.com/puertolazarocardenas/docs/puertolazarocardenas2012?e=1627566/2634784>.

¹ Parra, R. A. (03 de julio de 2013). <http://suite101.net/article/el-diseno-y-la-infraestructura-son-ventajas-de-la->. Obtenido de <http://suite101.net/article/el-diseno-y-la-infraestructura-son-ventajas-de-la->.

¹ panoramio. (07 de Abril de 2008). <http://www.panoramio.com/photo/49725234>. Obtenido de <http://www.panoramio.com/photo/49725234>.

¹

[http://enciclopedia.us.es/index.php/Ciudad_L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_\(Michoac%C3%A1n\)#Hosteler.C3.ADa](http://enciclopedia.us.es/index.php/Ciudad_L%C3%A1zaro_C%C3%A1rdenas_(Michoac%C3%A1n)#Hosteler.C3.ADa)

<http://reporteromx.wordpress.com/2007/06/10/cd-lazaro-cardenas-parte-iii-antecedentes-urbanos/>

¹ Cárdenas., H. A. (2008 - 2011). *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de Mexico*. Obtenido de <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16052a.html>.

¹ CONANP. (s.f.). *Estudio para el análisis de la tenencia de la tierra y uso de suelo de la Región Prioritaria para la Conservación*. Obtenido de http://www.conanp.gob.mx/rendicion_cuentas/pdf/pdf_rendicion_cuentas/Informe_final_Pueblo_Viejo.pdf.

¹ Bacalla, C. (s.f.). [http://search.iminent.com/SearchTheWeb/v6/3082/toolbox/Result.aspx?q=importancia de la microlocalizacion de un terrero&s=web&p=1](http://search.iminent.com/SearchTheWeb/v6/3082/toolbox/Result.aspx?q=importancia+de+la+microlocalizacion+de+un+terrero&s=web&p=1). Obtenido de carlosbacalla.googlecode.com/files/Semana04.3%20...

¹ Cepal. (s.f.). *Curso internacional: Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública*. Obtenido de http://www.eclac.cl/ilpes/noticias/paginas/7/35117/09_LOCALIZACION.pdf.

¹ Cuba, E. (24 de Enero de 2014). *Técnicas de Descripción Formal*. Obtenido de http://www.ecured.cu/index.php/T%C3%A9cnicas_de_Descripci%C3%B3n_Formal.

¹ Cuba, E. (24 de Enero de 2014). *Técnicas de Descripción Formal*. Obtenido de http://www.ecured.cu/index.php/T%C3%A9cnicas_de_Descripci%C3%B3n_Formal.

¹ http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lar/herrera_m_c/capitulo5.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO SOCIAL, MÉXICO - ALGUNOS DERECHOS RESERVADOS ©
2010 - POLÍTICAS DE PRIVACIDAD

¹

See, Q. &. (s.f.). <http://dormitorios.blogspot.mx/2010/01/minimas-dimensiones-para-dormitorios.html>. Obtenido de <http://dormitorios.blogspot.mx/2010/01/minimas-dimensiones-para-dormitorios.html>.

¹ PEMEX. (04 de 08 de 2007). DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS. *NRF-160*. MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, MÉXICO: COMITÉ DE NORMALIZACIÓN DE PETROLEOS MEXICANOS.

¹ PEMEX. (04 de 08 de 2007). DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS. *NRF-160*. MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, MÉXICO: COMITÉ DE NORMALIZACIÓN DE PETROLEOS MEXICANOS Pag 68.

México, S. y. (10 de Octubre de 1995). <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/trazo-y-nivelacion-de-un-terreno/>. Obtenido de <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/trazo-y-nivelacion-de-un-terreno/>.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 107.2, 2. 2. (s.f.). <http://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/proveedores/201.pdf>. Obtenido de <http://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/proveedores/201.pdf>.

¹ <http://www.arqhys.com/contenidos/trazos-terreno.html>. (Colaborado por Pedro E. Montero).

¹ <http://www.arqhys.com/construcciones/procesos constructivos-zapata.html>. (equipo arquitectura y construcción de ARQHYS.com)

¹ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 447 y 448, Montaje. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

¹ http://www.iccyc.com/pagecreator/paginas/userFiles/manual_pisos.pdf manual de pisos

¹ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 221, Disposiciones Generales. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

¹ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 446 y 447 Pintura de Taller. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

¹ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 443, Planos y Especificaciones. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

¹ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 303, 304, 305, instalación de tornillos y supervisión. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

¹ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 228, corrección de errores. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

¹ Manual de Construcción en acero, LIMUSA Noriega Editores Pág. 229, Limpieza Final. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.

¹ (Losacero, s.f.)

Losacero, E. t. (s.f.). <http://es.scribd.com/doc/41123755/Especificaciones-tecnicas-de-Losacero>.
Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/41123755/Especificaciones-tecnicas-de-Losacero>.

(Arquitectura y Construcción Arquitectura, 2011)

¹ ADMINISTRACION, C. D. (15 de Octubre de 20067).

<http://www.unicartagena.edu.co/contrataciones/invpublicasanc/ESPECIFICACIONES%20TECNICAS%20DEFINITIVAS.pdf>. Obtenido de S.pdf.

¹ <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/cimbras/>

(Ingeniería Civil, s.f.)

Ingeniería Civil, P. y. (s.f.). <http://www.ingenierocivilinfo.com/2010/02/mamposteria-de-ladrillo.html>. Obtenido de <http://www.ingenierocivilinfo.com/2010/02/mamposteria-de-ladrillo.html>.

¹ www.panelw.com/espanol/pdf/MANUALES/manualinsta.pdf - Similares

¹ <http://www.arqhys.com/construcción/recubrimientos-normas.html>. Email: felixgng@yahoo.com
(CLESCA, 2011)

CLESCA, I. L. (Agosto de 2011). <http://es.scribd.com/doc/62595684/Especificaciones-Constructivas-Para-Acabados>. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/62595684/Especificaciones-Constructivas-Para-Acabados>.

¹ (PUBLICAS, 1995)

PUBLICAS, M. D. (Noviembre de 1995).

<http://www.goremagallanes.cl/ESTUDIOS/Archivos/Mop/30060455/etg/ETGDOP014-PINTURAS.pdf>. Obtenido de

<http://www.goremagallanes.cl/ESTUDIOS/Archivos/Mop/30060455/etg/ETGDOP014-PINTURAS.pdf>.

¹ (http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2009/DA/288000001/09-1-49065/DA_PROCESO_09-1-49065_288000001_1404491.pdf, s.f.)