

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
TALLER: "ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA"

"EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN RIO NIAGARA 25"  
MÉXICO DF.

**REPORTE PROFESIONAL**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

PRESENTA:

**JUAN PABLO OJEDA FLORES**

**SINODALES:**

Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

MÉXICO, D. F.  
2007



**SLVK**

AV. CONSTITUYENTES 888C  
COL. LOMAS ALTAS



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## **AGRADECIMIENTOS.**

En esta etapa de mi vida que concluye con este gran logro personal.

- Le doy gracias a Dios por todas las cosas que me ha permitido vivir.
- Le doy gracias a mi escuela, la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Facultad de Arquitectura porque me ha permitido concluir con uno de mis mas grandes sueños..... ser Arquitecto.
- Le doy gracias a SLVK, en especial al Arq. Gustavo Slovik a quien considero maestro y amigo, por permitirme colaborar con él y presentar la realización de esta obra como mi trabajo de tesis.

ÍNDICE.

PRÓLOGO.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
FUNDAMENTACIÓN.....	3
CAPÍTULO 1. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
EJEMPLOS ANÁLOGOS.....	4
TRAMITES.....	6
ESTUDIO DEL CONTEXTO.....	7
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	10
MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA.....	12
MEMORIA DESCRIPTIVA Y CÁLCULO HIDRÁULICO.....	19
MEMORA SANITARIA.....	22
MEMORIA DE CÁLCULO ELÉCTRICO.....	24
PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	29
PLANOS ESTRUCTURALES.....	39
PLANOS DE INSTALACIÓN ELECTRICA.....	45



PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	52
PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA.....	57
PLANOS DE INSTALACIÓN DE GAS.....	62
PLANOS DE INSTALACIÓN DE TV.....	67
PLANOS DE INSTALACIÓN DE TELÉFONO.....	71
PLANOS DE ACABADOS.....	74
PLANOS DE CANCELERÍA.....	80
PLANOS DE HERRERÍA.....	83
CAPÍTULO 2. CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO	
RESIDENCIA DE OBRA.....	85
CUANTIFICACIÓN DE MATERIALES.....	99
ADMINISTRACIÓN DE OBRA.....	103
CAPÍTULO 3. VENTA Y PROMOCIÓN	
PROMOCIÓN Y ATENCIÓN AL CLIENTE.....	110
REFLEXIÓN.....	111



## PRÓLOGO.

La complejidad física y espacial de cada proyecto debe de ser estudiada de tal forma que se permita controlar la toma de decisiones en el diseño; entendiendo que no solo se está diseñando un edificio como elemento aislado de la arquitectura, sino también el impacto que este genera en su entorno. Los edificios son entidades físicas que, aunque su función es generar espacios habitables, el efecto de cada intervención física sobre este debe estar enfocado para tener una participación activa tanto en el interior como en el exterior.

Nuestro trabajo como arquitectos está enfocado sobre una búsqueda constante de nuevas soluciones para resolver y/o mejorar las distintas situaciones espaciales que se nos presentan a diversas escalas (desde nivel urbano hasta el detalle doméstico). No creemos en las soluciones 100% intuitivas, por lo que cada proyecto está basado en una constante investigación tanto teórica como práctica, revisando todos los factores que puedan influir en cada caso, y de esta manera sustentar sólidamente nuestros diseños. A través de respuestas específicas a las necesidades del usuario buscamos una arquitectura que justifique su presencia dentro de un medio social, económico y cultural; un medio crecientemente dinámico.



## INTRODUCCIÓN.

En el quehacer de la arquitectura uno puede desarrollarse en varios ámbitos, por ejemplo, hay quienes se dedican única y exclusivamente a la práctica del diseño, otros a la tecnología o construcción, otros a la administración, entre tantas variantes que la componen. En mi caso, durante el desarrollo del ejercicio profesional he tenido la oportunidad de integrar diversas áreas de este campo, es por esto que considero que el presentar este trabajo que he realizado como tema de tesis es una buena opción para demostrar y aplicar los conocimientos adquiridos a través de mis estudios en la Facultad y así complementarlos con el trabajo profesional para integrarlos en la vida laboral del arquitecto.

En este trabajo se muestran tanto los pasos a seguir en la elaboración de un proyecto arquitectónico como en su realización o construcción; así como mi participación dentro de las diferentes etapas del proyecto que van desde el diseño de los espacios hasta la realización de la obra. Así mismo, muestro el trabajo realizado como residente de obra, que incluye las funciones de supervisión y administración de obra principalmente.

El proyecto aquí presentado es un edificio de departamentos ubicado en la Colonia Cuauhtemoc de la Ciudad de México, es un edificio de cuatro niveles y seis departamentos de nivel residencial medio, e incluye todas las etapas por las que atravesó el proyecto para su realización, incluye parte del diseño, los tramites para realización de la obra, proyecto ejecutivo, memorias descriptivas, así como un análisis ordenado y detallado de la construcción y administración de la obra.



## FUNDAMENTACIÓN.

A continuación presento los fundamentos por los cuales decidí presentar mi trabajo de experiencia profesional como tema de tesis:

- Que la experiencia profesional adquirida sirva como guía de consulta para todos aquellos que quieran adentrarse en el campo profesional de la arquitectura, principalmente en lo que a la residencia y administración de obra se refiere.
- Aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera, así como la complementación y reforzamiento de los mismos en el trabajo profesional.
- Comprender todos los campos involucrados en el proceso arquitectónico, desde el estudio de mercado, pasando por la adquisición del terreno, proyecto, tramites, construcción, hasta la entrega del mismo al cliente.



## CAPÍTULO 1. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### EJEMPLOS ANÁLOGOS

Los edificios que se estudiaron como casos de ejemplos para el proyecto, fueron proyectos y obras que anteriormente se han hecho en la oficina. Los dos proyectos que se tomaron en cuenta son Anaxágoras 1408B, y Mazatlán.



#### Anaxágoras 1408B.

Este edificio se encuentra ubicado en la Col. Del Valle, es un edificio de cinco niveles con diez departamentos y un semisótano de estacionamiento. De este proyecto se retomó un poco la distribución de la planta, así como el tratamiento de las fachadas. En el proyecto se trata de captar la mayor cantidad de luz a los departamentos. También todos los departamentos a excepción de los que se encuentran en primer nivel, cuentan con una pequeña terraza hacia la calle y la azotea del edificio se aprovechó para la creación de roof gardens que sirven a los inquilinos del edificio.



## Mazatlán.

Este proyecto no se construyó. Este proyecto es un edificio de cuatro niveles de departamentos y uno de estacionamiento. El proyecto se ubica en la calle de Mazatlán en la Col. Condesa. De este proyecto se tomó como referencia la distribución de los espacios interiores y la fachada, en la que al igual que en proyectos anteriores lo que se busca es que el departamento tenga la mayor captación de iluminación posible. En este proyecto los departamentos también cuentan con una pequeña terraza al frente y la utilización de la azotea como roof garden.



## TRAMITES.

Para la realización de los tramites del proyecto realice varias carpetas que contenian los planos arquitectónicos y el estado actual de la casa existente en el terreno para poderlos entregar a las diferentes instancias. También revise y corregí los planos después de haber recibido respuestas acerca del proyecto. Los trámites estuvieron a cargo de la administración de la oficina.

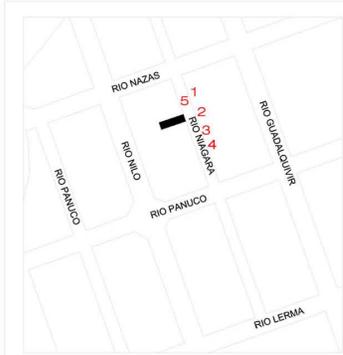
Una vez terminado el anteproyecto arquitectónico, éste se envió a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) para que lo analizaran según sus lineamientos y normas para la colonia Cuauhtémoc. En éste caso SEDUVI rechazó el proyecto original de fachada argumentando que carecía de ritmo, jerarquía, composición arquitectónica, además de que señalaron que en la colonia Cuauhtémoc, específicamente en la calle en la que se proyectó el edificio, la fachada debía estar necesariamente alineada con el paño de la banqueta, es decir, tener fachada continua.

También SEDUVI proporcionó los lineamientos a seguir para la propuesta de fachada y los materiales a usar, con dicha propuesta buscaban que la fachada se asemejara a las existentes en la zona en el siglo XIX. Personalmente no estoy de acuerdo con las observaciones hechas por SEDUVI, ya que considero que la arquitectura debe corresponder al tiempo en el que se esta creando, ya sea una remodelación, una intervención, una ampliación o en este caso una obra nueva. Estoy de acuerdo en que se pueden respetar ciertos aspectos y características que enmarcan una época como lo son los vanos, alturas, materiales, entre otros, y más aun si es una zona con valor histórico, pero en este caso se hizo un estudio de la zona y son pocas las casas que aun prevalecen de dicha época.

Una vez que se tuvo la respuesta por parte de SEDUVI se replanteo la propuesta de fachada, se hicieron varios estudios respetando los lineamientos propuestos y se llevo a una solución en la que la fachada contemplaba el ritmo y proporciones de vanos y se presento nuevamente a SEDUVI. Se reviso la nueva propuesta de fachada y esta vez se obtuvo la aprobatoria de la misma. Ya teniendo aprobada la propuesta de fachada se da lugar a la realización del proyecto ejecutivo.

Este mismo proyecto se envió a la delegación para tramitar el permiso de demolición y de excavación de la casa existente. Para la elaboración de los planos de protección a colindancias durante la excavación me base en el estudio de mecánica de suelos, así como de las observaciones hechas por el ingeniero estructurista a cargo del proyecto.





croquis de localización



la mayoría de las viviendas presentan una fachada continua aunque existen algunas que tienen remetimientos y otras que presentan patios al frente.



en la zona, es característico las viviendas de dos niveles de fachadas con vanos regulares. Las viviendas que aquí se muestran son las que están frente a la obra.

1



existen otras edificaciones al final de la cuadra que cuentan con dos o tres niveles, pero que siguen presentando los vanos regulares característicos de la zona.

3



el edificio frente a la obra es una construcción de seis niveles y medio siendo el más alto sobre la calle de Río Niagara

2

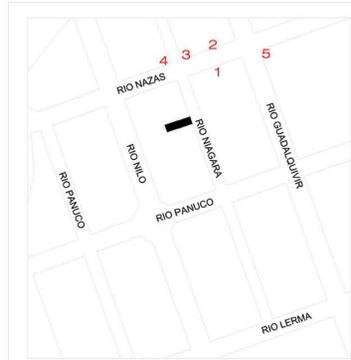


en esta vista se puede apreciar la calle de Río Niagara y se puede distinguir que las casas conservan una altura semejante.

4

5





croquis de localización



algunas de las edificaciones existentes cuentan con zona comercial en planta baja y vivienda en planta alta.



SLVK  
AN COMITÉ PROFESIONAL DE COL. LOMAS ALTA  
MEXICO, D.F. TEL: 5610 1000 WWW.SLVK.COM

3



existen nuevos edificios de vivienda en la zona que igualmente presentan fachadas continuas y vanos regulares.

1



la mayor parte de los comercios de la zona se encuentran ubicados sobre las avenidas transversales a Río Niágara.

4



a pesar de que en la zona predominan las edificaciones de poca altura, existen también muchos edificios de varios niveles, la mayoría de ellos de construcción reciente.

2



este es uno de los edificios más altos de la zona, cuenta con 13 niveles, son pocos los edificios de este tipo en el lugar por lo que son fácilmente identificables.

5



## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

En esta etapa del proyecto mi participación fue dentro de la parte de diseño, aportación de ideas para el planteamiento de los espacios, dibujo de planos, modelado en 3D y fotomontajes. En el diseño de los departamentos comenzamos con un planteamiento inicial tomando como referencia proyectos que se han realizado con anterioridad en el despacho, posteriormente nos fuimos adaptando a las características del terreno y del contexto inmediato y tras varias revisiones se llegó al diseño final de los departamentos. Para el diseño me apoyé de la elaboración de croquis y del uso del software de AutoCad para el dibujo de los mismos. También realicé modelos virtuales del proyecto para ver sus características y las formas que le estábamos dando, posteriormente teniendo el modelo hice algunos fotomontajes para ver la situación del proyecto en el entorno.

El proyecto arquitectónico inicial de Río Niágara 25 consta de un edificio de siete departamentos, los cuales están resueltos de la siguiente forma, un semisótano para estacionamiento, cinco departamentos de un nivel y dos departamentos de dos niveles.

El proyecto fue el resultado del estudio de las características del terreno, de los edificios colindantes y del contexto urbano inmediato, así mismo se tomaron en cuenta los lineamientos del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y del plan parcial de desarrollo de la delegación Cuauhtémoc.

El edificio se dividió en dos crujías, una de las crujías contiene los departamentos de un solo nivel, dicha crujía está remeteda con respecto al alineamiento de la banquetta para dar lugar al acceso del estacionamiento; la otra crujía contiene los departamentos de dos niveles y se encuentra alineada con el paño de la banquetta, de igual forma estos departamentos cuentan con un balcón que sobresale 0.90m sobre la banquetta. El edificio cuenta con dos patios de iluminación y ventilación, estos patios ayudan a cumplir con el área permeable que pide el uso de suelo de dicha zona.



La fachada está resuelta de la misma manera que la planta, está dividida por las dos crujías, la crujía que está a paño de la banquetta está diseñada en forma de zig-zag, el cual va enmarcando los departamentos; la otra crujía resulta más sencilla, los departamentos tienen cancel que van de piso a techo para permitir la mayor captación de iluminación al departamento.



El proyecto final conservo las mismas plantas arquitectónicas salvo la disposición de las escaleras internas de los departamentos de dos niveles, el cambio que se le hizo al proyecto fue la propuesta de fachada, esto debido a los lineamientos indicados por SEDUVI. La nueva propuesta de fachada se asemeja a lo propuesto por SEDUVI, es una fachada continua, con vanos regulares y siguiendo un ritmo de los mismos.



En esta etapa desarrolle la memoria descriptiva del proyecto arquitectónico en la cual se describe el proyecto, la forma de construcción del mismo y las dimensiones de los departamentos, así mismo colabore con la memoria descriptiva para la realización del régimen en condominio, en esta ultima se describe a detalle las dimensiones de los departamentos, los estacionamientos y sus colindancias con otros locales. También colabore con el desarrollo de las memorias descriptivas de las instalaciones hidráulicas y sanitarias, dichas memorias se cotejaron con lo que indica el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, también revise el diseño de las mismas con lo aprendido en las clases de instalaciones de la Facultad de Arquitectura. En cuanto a la memoria del cálculo eléctrico para el edificio de departamentos, esta fue realizada de forma externa, es decir, esta se mando a hacer junto con el proyecto eléctrico.

A continuación se presentan los planos del proyecto ejecutivo, así como las memorias descriptivas tanto arquitectónica, como de las diferentes instalaciones, presentadas ante la delegación para los trámites de la licencia de construcción.



## MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA RÍO NIAGARA 25

El proyecto esta ubicado en la calle Río Niágara 25 colonia Cuauhtémoc, México DF.

El terreno tiene 211.10 m<sup>2</sup> de las cuales se dejan como áreas Permeables 49.30 m<sup>2</sup> El proyecto consiste en un edificio de departamentos con un semisótano que será utilizado como estacionamiento y cuatro niveles de vivienda

### ESTACIONAMIENTO

El estacionamiento esta ubicado en un semisótano y cuenta con 8 lugares con el 60% de ellos para coches grandes

### Estructura

El edificio esta estructurado a base de muros de carga recibiendo losas de vigueta y bovedilla y losas macizas en charolas y losa de semisótano.

### CIMENTACIÓN

La cimentación se resolvió con un cajón de cimentación en base al comportamiento sísmico de la zona y a las cargas.

### DEPARTAMENTOS

El edificio cuenta con 4 departamentos resueltos en un nivel y 2 en dos niveles.

El primer departamento tiene una superficie de 118.13 m<sup>2</sup> y cuenta con 2 recamaras y 2 y medio sanitarios, además de la cocina, estancia, comedor y cuarto de lavado y una terraza de 4.90m<sup>2</sup>, mas 33 m<sup>2</sup> de áreas comunes, totalizando 155.45 m<sup>2</sup>

El segundo departamento tiene una superficie de 86.25m<sup>2</sup> y cuenta con 2 recamaras y 2 sanitarios, además de la cocina, estancia, comedor y cuarto de lavado mas 33 m<sup>2</sup> de áreas comunes, Totalizando 119.29 m<sup>2</sup>

El tercer departamento tiene una superficie de 86.25m<sup>2</sup> y cuenta con 2 recamaras y 2 sanitarios, además de la cocina, estancia, comedor y cuarto de lavado mas 33 m<sup>2</sup> de áreas comunes, Totalizando 119.29 m<sup>2</sup>.

El cuarto departamento tiene una superficie de 118.22m<sup>2</sup> y cuenta con 2 recamaras y 2 y medio sanitarios, además de la cocina, estancia, comedor y cuarto de lavado y dos terrazas, una de 4.29m<sup>2</sup> y otra de 4.52, mas 33 m<sup>2</sup> de áreas comunes, Totalizando 160 m<sup>2</sup>

El quinto departamento tiene una superficie de 86.25m<sup>2</sup> y cuenta con 2 recamaras y 2 sanitarios, además de la cocina, estancia, comedor y cuarto de lavado y una terraza de 4.62, mas 33 m<sup>2</sup> de áreas comunes, Totalizando 123.91 m<sup>2</sup>.

El sexto departamento tiene una superficie de 86.25m<sup>2</sup> y cuenta con 2 recamaras y 2 sanitarios, además de la cocina, estancia, comedor y cuarto de lavado y una terraza de 4.62, mas 33 m<sup>2</sup> de áreas comunes, Totalizando 123.91 m<sup>2</sup>.



## DEPARTAMENTO 201

Consta de una recámara principal con vestidor y baño completo, recámara adicional, otro baño completo, sala, comedor, cocina y centro de lavado.

Área total 100 m<sup>2</sup>.

Al norte en 7 m con colindancia, 3.40m con cubo de luz, 4.30m con departamento 202, 3.65 m con escaleras, y 1.50m con cubo de elevador.

Al sur 2.50m con colindancia, 4.50m con cubo de luz, 11.60m con colindancia.

Al oriente en 3.30m con cubo de luz, 3.10 m con calle Río Niágara, 3.20m con cubo de luz.

Al poniente en 3.20 m con cubo de luz y 8 con colindancia.

Arriba con departamento 301.

Abajo con departamento 101.

## DEPARTAMENTO 202

Está compuesto por 2 niveles, consta de una recámara principal con vestidor y baño completo, recámara adicional, otro baño completo, sala, comedor, cocina y centro de lavado.

Área total 120 m<sup>2</sup>.

### Primer nivel

Al norte en 15 m con colindancia.

Al sur en 4.30m con departamento 101, 2.75m con escaleras y ducto de instalaciones, 1.50m con cubo de elevador y 5.70m con cubo de luz.

Al oriente en 4.50m con calle Río Niágara, 1.45m con cubo de escaleras.

Al poniente en 1.60m con cubo de elevador y 3.30m con cubo de luz.

Arriba con segundo nivel del departamento.

Abajo con estacionamiento y vestíbulo.

### Segundo nivel

Al norte en 17 m con colindancia.

Al sur en 4.30m con departamento 101, 2.75m con escaleras y ducto de instalaciones, 1.50m con cubo de elevador y 7.70m con cubo de luz.

Al oriente en 4.50m con calle Río Niágara, 1.45m con cubo de escaleras.

Al poniente en 2m con cubo de elevador y 3.30m con cubo de luz.

Arriba con departamento 402 segundo nivel.

Abajo con primer nivel del departamento.

Al norte en 7 m con colindancia, 3.40m con cubo de luz, 4.30m con departamento 202, 3.65 m con escaleras.

Al sur 2.50 con colindancia, 4.50 con cubo de luz, 11.60 con colindancia.

Al oriente en 3.30m con cubo de luz, 3.10m m con calle Río Niágara, 3.20m con cubo de luz.

Al poniente en 3.20 m con cubo de luz y 8m con colindancia.

Arriba con departamento 201.

Abajo con estacionamiento y vestíbulo.



## DEPARTAMENTO 301

Consta de una recámara principal con vestidor y baño completo, recámara adicional, otro baño completo, sala, comedor, cocina y centro de lavado.

Área total 100 m<sup>2</sup>.

Al norte en 7 m con colindancia, 3.40m con cubo de luz, 4.30m con departamento 202, 3.65 m con escaleras, y 1.50m con cubo de elevador.

Al sur 2.50m con colindancia, 4.50m con cubo de luz, 11.60m con colindancia.

Al oriente en 3.30m con cubo de luz, 3.10 m con calle Río Niágara, 3.20m con cubo de luz.

Al poniente en 3.20 m con cubo de luz y 8 con colindancia.

Arriba con departamento 401.

Abajo con departamento 201.

## DEPARTAMENTO 401

Consta de una recámara principal con vestidor y baño completo, recámara adicional, otro baño completo, sala, comedor, cocina y centro de lavado.

Área total 100 m<sup>2</sup>.

Al norte en 7 m con colindancia, 3.40m con cubo de luz, 4.30m con departamento 202, 3.65 m con escaleras, y 1.50m con cubo de elevador.

Al sur 2.50m con colindancia, 4.50m con cubo de luz, 11.60m con colindancia.

Al oriente en 3.30m con cubo de luz, 3.10 m con calle Río Niágara, 3.20m con cubo de luz.

Al poniente en 3.20 m con cubo de luz y 8 con colindancia.

Arriba con área de roof garden.

Abajo con departamento 301.

### Roof garden

Área total 45 m<sup>2</sup>.

Al norte en 7.78m con colindancia.

Al oriente en 4.68m con cubo de luz y área común de roof garden y 3.30 m con cubo de luz.

Al sur en 5.18 m con cubo de luz y 2.50m con colindancia.

Al poniente en 8 m con colindancia.

## DEPARTAMENTO 402

Está compuesto por 2 niveles, consta de una recámara principal con vestidor y baño completo, recámara adicional, otro baño completo, sala, comedor, cocina y centro de lavado. Área total 134 m<sup>2</sup>.

### Primer nivel

Al norte en 17 m con colindancia.

Al sur en 4.30m con departamento 101, 2.75m con escaleras y ducto de instalaciones, 1.50m con cubo de elevador y 7.70m con cubo de luz.

Al oriente en 4.50m con calle Río Niágara, 1.45m con cubo de escaleras.

Al poniente en 2m con cubo de elevador y 3.30m con cubo de luz.

Arriba con el segundo nivel del departamento.

Abajo con segundo nivel del departamento 202.



## RÍO NIÁGARA 25

### Segundo nivel

Al norte en 17 m con colindancia.

Al sur en 4.30m con departamento 101, 2.75m con escaleras y ducto de instalaciones, 1.50m con cubo de elevador y 7.70m con cubo de luz.

Al oriente en 4.50m con calle Río Niágara, 1.45m con cubo de escaleras.

Al poniente en 2m con cubo de elevador y 3.30m con cubo de luz.

Arriba con área de roof garden.

Abajo con primer nivel del departamento.

### Roof garden

Área total 37.22 m<sup>2</sup>

Al norte en 9.84 m con colindancia.

Al oriente con 5.57m con calle Río Niágara.

Al sur en 7.50 m con cubo de luz, 2.70m con cubo de elevador, y 1.75 con escaleras y pasillo.

Al poniente en 2 m con cubo de elevador, 1 m con escaleras y ducto de instalaciones y 1.70 m con área de roof garden común.

### ÁREAS COMUNES

#### VESTÍBULO DE ACCESO.

Consta del vestíbulo, cubo de elevador, escaleras, vigilancia y toilet.

Área total 59 m<sup>2</sup>.

Al norte en 3.65 m con bodegas.

Al oriente en 2 m con cubo de elevador.

Al sur en 3.654 m con bodegas.

Al poniente en 2.50 con estacionamiento y BODEGA.

#### VESTÍBULO NIVEL 1

Consta de pasillo peatonal, escaleras y ducto de instalaciones.

Área total 59 m<sup>2</sup>.

Al norte en 3.65 m con bodegas.

Al oriente en 2 m con cubo de elevador.

Al sur en 3.654 m con bodegas.

Al poniente en 2.50 con estacionamiento y bodega.



## VESTÍBULO NIVEL 2

Consta de pasillo peatonal, escaleras y ducto de instalaciones.  
Área total 59 m<sup>2</sup>.  
Al norte en 3.65 m con bodegas.  
Al oriente en 2 m con cubo de elevador.  
Al sur en 3.654 m con bodegas.  
Al poniente en 2.50 con estacionamiento y bodega.

## VESTÍBULO NIVEL 3

Consta de pasillo peatonal, escaleras y ducto de instalaciones.  
Área total 59 m<sup>2</sup>.  
Al norte en 3.65 m con bodegas.  
Al oriente en 2 m con cubo de elevador.  
Al sur en 3.654 m con bodegas.  
Al poniente en 2.50 con estacionamiento y bodega.

## VESTÍBULO NIVEL ROOF GARDEN

Consta de pasillo peatonal, escaleras y ducto de instalaciones.  
Área total 59 m<sup>2</sup>.  
Al norte en 3.65 m con bodegas.  
Al oriente en 2 m con cubo de elevador.  
Al sur en 3.654 m con área de roof garden común.  
Al poniente en 2.50 con área de roof garden común.

## ÁREAS COMUNES CON DERECHO DE USO

### ROOF GARDEN COMÚN

Área total 74 m<sup>2</sup>.  
Al norte 6.16m con colindancia, 3.42 con cubo de luz y 5.10m con escaleras pasillo y cubo de elevador.  
Al sur 13 m con colindancia.  
Al oriente 3.95m con calle Río Niágara, 2.35m con cubo de escaleras y ducto de instalaciones, 1.70 con área de roof garden del departamento 402.  
Al poniente con 4.40 m cubo de luz, 3.50m con cubo de luz.



## ESTACIONAMIENTO 1A

Área total 12 m2.  
Al norte con estacionamiento 3a y 3b.  
Al sur con colindancia.  
Al oriente con estacionamiento 2.  
Al poniente con colindancia.

## ESTACIONAMIENTO 1B

Área total 12 m2.  
Al norte con estacionamiento 3a y 3b.  
Al sur con colindancia.  
Al oriente con estacionamiento 2.  
Al poniente con colindancia.

## ESTACIONAMIENTO 2

Área total 9.24 m2.  
Al norte con estacionamiento 4.  
Al sur con colindancia.  
Al oriente con servicios del edificio.  
Al poniente con estacionamiento 1a y 1b.

## ESTACIONAMIENTO 3A

Área total 12 m2.  
Al norte con estacionamiento 5a y 5b.  
Al sur con estacionamiento 1a y 1b.  
Al oriente con estacionamiento 4.  
Al poniente con colindancia.

## ESTACIONAMIENTO 3B

Área total 12 m2.  
Al norte con estacionamiento 5a y 5b.  
Al sur con estacionamiento 1a y 1b.  
Al oriente con estacionamiento 4.  
Al poniente con colindancia.



## ESTACIONAMIENTO 4

Área total 9.24 m2.  
Al norte con estacionamiento 6.  
Al sur con estacionamiento 2.  
Al oriente con servicios del edificio.  
Al poniente con estacionamiento 3a y 3b.

## ESTACIONAMIENTO 5A

Área total 12 m2.  
Al norte con colindancia.  
Al sur con estacionamiento 3a y 3b.  
Al oriente con estacionamiento 6.  
Al poniente con colindancia.

## ESTACIONAMIENTO 5B

Área total 12 m2.  
Al norte con colindancia.  
Al sur con estacionamiento 3a y 3b.  
Al oriente con estacionamiento 6.  
Al poniente con colindancia.

## ESTACIONAMIENTO 6

Área total 9.24 m2.  
Al norte con colindancia.  
Al sur con estacionamiento 4.  
Al oriente con servicios del edificio.  
Al poniente con estacionamiento 5a y 5b.



MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO HIDRÁULICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS PARA EL EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PREDIO UBICADO EN LA CALLE DE RÍO NIAGARA No 25, COL CUAHUTEMOC, MÉXICO DF.

## I.- DESCRIPCIÓN

Se trata de un edificio de departamentos en condominio con 6 departamentos como se indica en el proyecto arquitectónico. El agua se tomara de la red municipal existente por medio de la toma domiciliaria que ya existe y mediante la tubería del edificio la llevara a una cisterna que cubre el 75% del volumen de agua requerido. De esta cisterna y por medio de un equipo de bombeo se tomara y se elevara a unos tinacos ubicados en la azotea, donde se guardara otro tanto de agua. La capacidad total de almacenamiento será mayor a las 2 veces la demanda mínima diaria cumpliendo por lo indicado en el artículo 150 del reglamento para construcciones del DF. De los tinacos se tomara el agua que alimentara por gravedad a cada uno de los departamentos.

## II. CÁLCULO HIDRÁULICO

### a) PARA DEPARTAMENTOS.

No DE DEPARTAMENTOS	6 DEPARTAMENTOS
No DE RECAMARAS POR DEPTO	2 PZAS
No DE HABITANTES POR DEPTO	4 PERSONAS
No TOTAL DE HABITANTES	24 PERSONAS
DOTACION DE AGUA	250 LTS / PERS / DIA
CONSUMO TOTAL DIARIO	6000 LTS / DIA

### b) PARA ESTACIONAMIENTOS

SUPERFICIE = 212 M<sup>2</sup>  
DOTACIÓN = 2 LTS / M<sup>2</sup> / DIA  
CONSUMO PARA ESTACIONAMIENTOS = 424 LTS / DIA

### c) RESERVA CONTRA INCENDIO

SUPERFICIE 896 M<sup>2</sup> x 5 = 4480 LTS

### RESUMEN:

CONSUMO DIARIO 6424 LTS  
RESERVA DE UN DIA 6424 LTS  
RESERVA CONTRA INCENDIOS 4480 LTS  
TOTAL A ALMACENAR 17328 LTS



LA CAPACIDAD EN TINACOS SERA DE 5000  
POR LO TANTO LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA SERA 15000 LTS

III. TOMA MUNICIPAL  
GASTO MEDIO REQUERIDO CONSIDERANDO 12 HRS DE SERVICIO  
 $Q_m = 6430/$

DIÁMETRO REQUERIDO DE LA TOMA CONSIDERANDO UNA VELOCIDAD DE FLUJO DE  $V = 1.00 \text{MPS}$  Y UN DIÁMETRO SUPUESTO DE 25 mm.  
CON ESTOS DATOS OBTENEMOS EL SIGUIENTE GASTO:  
 $Q = A \times V = 0.785 \times 0.025^2 \times 1.00 = 0.00049 \text{ M}^3/\text{SEG} = 0.49 \text{ L.P.S.}$

EN VIRTUD DE QUE EL GASTO OBTENIDO CON DIÁMETRO DE 25 mm ES LIGERAMENTE SUPERIOR AL GASTO MEDIO REQUERIDO, LA TOMA MUNICIPAL SE SOLICITARA CON ESTE DIÁMETRO DE TUBERIA.

#### IV. EQUIPO DE BOMBEO

VOLUMEN POR BOMBEAR 5000 LTS  
TIEMPO DE LLENADO 2 HRS  
GASTO =  $5000 / 7200 = 0.694 \text{ L.P.S.}$   
CARGA POR VENCER: ALTURA A TINACO 12.82MTS  
RECORRIDO HORIZONTAL  $L = 3 \text{ MTS}$   
RECORRIDO TOTAL 15.82MTS  
PERDIDA POR FRICCIÓN 20%:  $h_2 = 3.16 \text{ MTS}$   
CARGA TOTAL = 18.98MTS

MOTOBOMBA =  $0.694 \times 18.98 / 3.26 = 10 \text{ HP} = 3 \text{ BOMBAS DE } 3 \text{ HP C/1}$

V. DIÁMETRO DE TUBERIA DE LLENADO A TINACOS CONSIDERANDO:  
VELOCIDAD DE FLUJO  $V = 2.00 \text{ MPS}$   
TIEMPO DE LLENADO  $T = 120 \text{ MIN}$   
 $Q = A \times V \quad A = Q/V = 0.785 D^2$

POR LO TANTO EL DIÁMETRO DE LA TUBERIA PRINCIPAL PARA EL LLENADO DE TINACOS SERA DE 32 mm.



DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA DE DESCARGA DE LOS TINACOS POR EL METODO DE UNIDADES MUEBLE (UM)

LA DESCARGA ALIMENTA A 6 DEPTOS

14 INODOROS x 3 = 42

14 LAVABOS x 1 = 14

6 REGADERAS x 2 = 12

6 TINA x 2 = 12

6 FREGADEROS x 2 = 12

6 LAVADEROS x 3 = 18

6 LAVADORAS x 3 = 18

TOTAL 128 UM

PARA 128 UM SE TIENE UN GASTO PROBABLE DE  $Q = 1.65 \text{ LPS}$  Y EL DIAMETRO REQUERIDO ES DE  $51 \text{ mm}$   
VELOCIDAD DE FLUJOS  $V = 2.1 \text{ LPS}$



## MEMORIA SANITARIA

### INSTALACIÓN SANITARIA (B.A.N.)

Descripción sinóptica de la instalación de las bajadas de aguas negras

El las aguas negras o residuales de los departamentos se recibirán en cada piso con tuberías horizontales que descargan en tuberías verticales o bajadas de aguas negras, las que a su vez serán recibidas en la planta sótano, por medio de tuberías horizontales o colectores, encausando por gravedad las aguas residuales al colector municipal.

La determinación de los diámetros de las tuberías para desagüe de las aguas residuales de este edificio se hará de acuerdo con el método de unidades mueble de descarga.

Determinación del diámetro para bajadas de aguas negras (B.A.N.)

Tenemos para las B.A.N. no. 3, 4 y 5, la siguiente carga.

A.- de aguas negras:

14 inodoros x 4 u.d. = 42	unidades de descarga
14 lavabos x 1 u.d. = 14	unidades de descarga
6 regaderas x 2 u.d. = 12	unidades de descarga
6 tinas x 2 u.d. = 12	unidades de descarga
6 fregaderos x 2 u.d. = 12	unidades de descarga
6 lavaderos x 1 u.d. = 6	unidades de descarga
6 lavadoras x 1 u.d. = 6	unidades de descarga

total 128 unidades de descarga

En virtud que una B.A.N. de 100mm de diámetro admite hasta 500 u.d.  
El diámetro de las tuberías de B.A.N. no 3, 4 y 5 será de 100mm cada una.



INSTALACIÓN SANITARIA (B.A.P.)

Descripción sinóptica de la instalación de las bajadas de aguas pluviales.

Las aguas pluviales de la azotea del edificio serán desaguadas por medio de cinco tuberías verticales o bajadas de aguas pluviales, las que a su vez serán recibidas en un pozo de absorción y de estos a su vez, con tuberías horizontales o colectores serán encausadas por gravedad al colector municipal.

La intensidad de la precipitación pluvial en este caso será de  $i = 100$  mm/h, para los primeros 5 min. De acuerdo que con los registros pluviométricos en 16 años, el promedio es de 139 mm/h. A través de la escuela de educación continua.

Formulas empíricas

$$\text{Gasto pluvial} \quad qp = \frac{s \times i}{3600} \quad qp \frac{172.17 \times 150}{3600} = 7.17 \text{ l.p.s.}$$

En donde

Qp = gasto pluvial en l.p.s.

I = intensidad de la precipitación pluvial

S = superficie por desaguar (m<sup>2</sup>)

El gasto para obtener el diámetro de las bajadas de aguas pluviales esta calculado, considerando la precipitación pluvial de 150 mm/h.

B.A.P. No.	SUPERFICIE TRIBUTARIA	DIÁMETRO (MM)
1	70	100
2	70	100
3	70	100
4	70	100
5	70	100

En virtud de que una bajada de 100mm de diámetro admite hasta 13.6 l.p.s., este será el diámetro de las 5 bajadas de aguas pluviales.



## MEMORIA DE CALCULO CORRESPONDIENTE A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LOS DEPARTAMENTOS DE RÍO NIAGARA 25.

### 1.- GENERALIDADES:

#### 1.1) Acomedida:

La acometida ósea la conexión de la red eléctrica, propiedad de la compañía de luz y fuerza del centro, con la instalación eléctrica del edificio. Se efectuara a través de una alimentación en baja tensión para 8 departamentos y un servicio del edificio. La carga conectada será de 64.214 Kw. al 100%.

#### 1.2) Equipo de medición.

Consistirá en 1 medidor trifásico para el servidor del edificio y 12 medidores monofasicos para cuantificar el consumo de los servicios bifásicos en los 16 departamentos del edificio .Estos medidores son propiedad de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro.

#### 1.3) INTERRUPTORES.

Los interruptores necesarios para abrir o cerrar los circuitos con que se suministrara la energia eléctrica serán 7: uno para el servicio del edificio y 6 para los diferentes departamentos.

#### 1.4) ARRANCADORES.

Estos son necesarios para la protección del motor contra cortocircuitos y sobrecargas. Consisten en un arreglo de interruptor termo magnético conectado en un conector electromagnético y a un relevador bimetalico. En este edificio se usaran 2 por los motores de las 2 bombas de agua y 1 para el motor del elevador.

#### 1.5) TABLEROS.

Son gabinetes metálicos donde se colocan varios interruptores termo magnéticos, arrancadores y dispositivos de control en una forma ordenada y segura y protegen y controlan los diferentes circuitos que comprenden la instalación eléctrica del edificio. En este edificio se colocaran un tablero monofasico de 2 circuitos para el servicio del edificio de 6 tableros trifásicos con 6 circuitos, para cada uno de los 6 departamentos.

#### 1.6) MOTORES.

Los motores son necesarios para transformar la energía eléctrica en mecánica. En este edificio se usaran 2 motores de 3 H.P para las bombas y uno de 8 Kw. para el elevador.

#### 1.7) ESTACIONES O PUNTOS DE CONTROL.

Son las estaciones de botones para control a elementos de proceso como: limitadores de carrera o de parar, indicadores de nivel de temperatura o de presión.



## 1.8) SALIDAS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS.

Son, al igual que los motores, la razón de la instalación eléctrica, convierten la energía eléctrica en iluminación o color. En nuestro edificio tenemos 29 salidas de alumbrado y 4 contactos, para el servicio del edificio, 384 salidas de alumbrado y 208 salidas de contacto en los 6 departamentos.

## 1.9) TIERRA O NEUTRO.

Se utiliza como referencia y como sumidero de corrientes indeseables. Se utiliza un electrodo o sistema de electrodos enterrados en la tierra, este electrodo puede ser una barra o tubo de cobre o fierro o cualquier estructura que tenga una resistencia a tierra. En nuestro edificio se usara una delta con tres varillas coper weld de 5/8, unidas con cable de cobre desnudo calibre 1/0, ubicada junto a la concentración de medidores interruptores.

## 1.10) CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Estos serán de cobre forrados con aislamiento tipo TW, y para el cálculo de sus diámetros tomaremos en cuenta la cantidad de flujo de electricidad que representa una caída de voltaje o tensión. Las normas de instalaciones eléctricas en su artículo 202.6, establecen que la caída de tensión, entre el medio de desconexión principal y cualquier salida de la instalación, no debe de exceder del 5%. Las alimentaciones eléctricas entre el interruptor general de 3X30 que se encuentra en el tablero general del edificio y el tablero de cada departamento serán con cuatro conductores del No.10, el servidor con 2 del No.10, el elevador con 3 del No.4 y las bombas con 3 del No.12.

Se recomienda que dicha caída se distribuya razonablemente en el circuito alimentador de tal manera en cualquiera de ellos la caída de tensión no sea mayor del 3%.

## 1.11 Formulas utilizadas en el cálculo son:

- a- Sistema monofasico a dos hilos (1 fase 1 neutro)
- b- Sistema bifásico a dos hilos (2 fases)

### 2.11.1 Por corriente:

- 1.-  $I = W \div EN \cos\phi = \text{Amperes}$
- 2. -  $I = W \div EF \cos\phi = \text{Amperes}$

Donde:

I=Corrientes en amperes

W= Potencia, carga por alimentar en Watts

EN=Voltaje entre fase y neutro

EF=Voltaje entre fases

Cos $\phi$ =Factor de potencia=0.90

Factor de utilizar= (100%)



## 2.11.2 Por caída de tensión

- 1.-  $e\% = (I \times L \times Fc) \div (10 \times EN)$
- 2.-  $e\% = (I \times L \times Fc) \div (10 \times EF)$

Donde:

$e\%$  =Caída de tensión en por ciento  
 $I$ = Corriente en el circuito en amperes  
 $L$ =Distancia expresada en metros, desde la toma de corriente hasta el centro de carga  
 $EN$ =Voltaje entre fase de neutro  
 $EF$ =Voltaje entre fases  
 $Fc$ =Factor de caída en tensión unitaria

## 1.12 Alimentadores

- a) Sistema trifásico a 3 hilos (3 Fases)
- b) Sistema trifásico a 4 hilos (3 Fases 1 neutro)

### 1.12.1 Por corriente:

$$1.- I = W \div (\sqrt{3} \times Ef \times \text{Cos}\phi) = \text{Amperes}$$

Factor de utilización = 1 (100%)

Donde:

$I$ = Corriente en amperes  
 $W$ = Potencia, carga por alimentar en Watts  
 $EN$ = Voltaje entre fase y neutro  
 $EF$ = Voltaje entre fases  
 $\text{Cos}\phi$ = Factor de potencia = 0.90

Donde:

$e\%$ =Caída de tensión en por ciento  
 $I$ =Corriente en por ciento en amperes  
 $L$ =Distancia expresada en metros, desde la toma de corriente hasta el centro de carga  
 $EN$ =Voltaje entre fase y neutro  
 $EF$ =Voltaje entre fases



Fc=Factor de caída de tensión unitaria

13. Descripción de las hojas de cálculo de circuitos alimentadores y equipos

Alimentadores a: Columna asignada para el equipo o tablero a alimentar

Volts. Tensión de operación en Volts.

Fases. Indica el número de fase con las que opera el equipo

HP. Capacidad en HP:

Sistema: Sistema actualizado para el suministro de energía eléctrica

1F-2H Sistema monofásico a dos hilos (fase y neutro)

2F-3H.Sistema bifásico a tres hilos (2 fases y neutro)

2F-2H.Sistema bifásico a dos hilos (2 fases)

3F-3H.Sistema trifásico a tres hilos (3 fases)

3F-4H.Sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)

Watts. Carga en Watts del circuito

A:V. Carga en V.A. del circuito

Amperes.Corriente en amperes calculada correspondiente

F.D. Factor de demanda

Longitud. Longitud del circuito alimentador en metros

Cal Cond. Calibre del conductor seleccionado (designado AWG Y MCM) calculado por corriente y por caída de tensión.

Canalización. Diámetro de la tubería en mm con un factor de relleno del 40%

e% Caída de tensión real en por ciento calculada sobre la base del conductor real instalado. Cable Des. Calibre del conductor de a tierra de equipos.

Los valores de capacidad de corriente para conductores de cobre instalado de acuerdo con su tipo de aislamiento se toman de la tabla 302.4 de las normas NTIE-82.



Para efectos de cálculo se consideran conductores con aislamiento THW-LS-90 grados centígrados, según el caso se considera factores de corrección por temperatura ambiente de la tabla 302.4B NTIE-81.

También se consideran los factores de coerción por agrupamiento de la tabla 302.4NTIE-81

Se considera un 40% de factor de relleno para alojar los conductores en tuberías Art.-304.4 de NTIE-81.

Los valores encontrados en las publicaciones de las formulas y selección de conductores se muestra en las hojas de calculo correspondientes.

Dado que en la actualidad existe una serie de elementos y dispositivos para hacer posible que la instalación funcione de la manera más adecuada. En cada punto se incluye la información completamente como: interruptores termomagnéticos, centros de carga, circuitos derivados, protección sobre corriente, conductores, aislamientos, canalizadores, Etc.

## MOTORES.

Los valores considerados de corriente de plena carga para motores son los mostrados en tablas 403.94 y 403.95 de las NTIE-81m, capacidad de Watts de las tablas de la Cia. De luz y fuerza del centro ya que los HP de datos de placa indican la potencia que tiene la línea, en estos se incluye las pérdidas del cambio de energía eléctrica a energía mecánica.

Conductores que alimentan a un solo motor

Con capacidad de corriente no menor que el 125% de la corriente de plena carga del motor Art.-403.14 NTIE-81.

Con capacidad de corriente igual a la suma del valor nominal de la corriente de plena carga de todos los motores más 50% de la corriente de plena carga del motor más grande del grupo Art.-403.16 NTIE-81

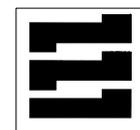
Los valores calculados para protecciones en general se muestran en las hojas de cálculo correspondientes, las cuales observan los artículos relacionados al respecto en las NTIE-81.

## 2. DESARROLLO

Se provee una alimentación con un sistema de 3F, 4H y un cable desnudo conectado solidamente a tierra.



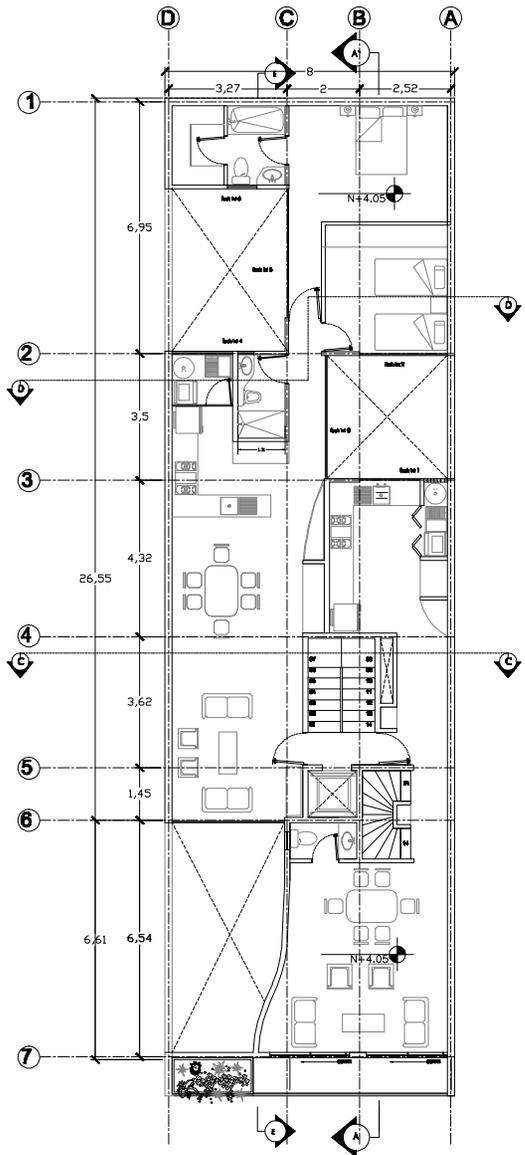
# PLANOS ARQUITECTÓNICOS



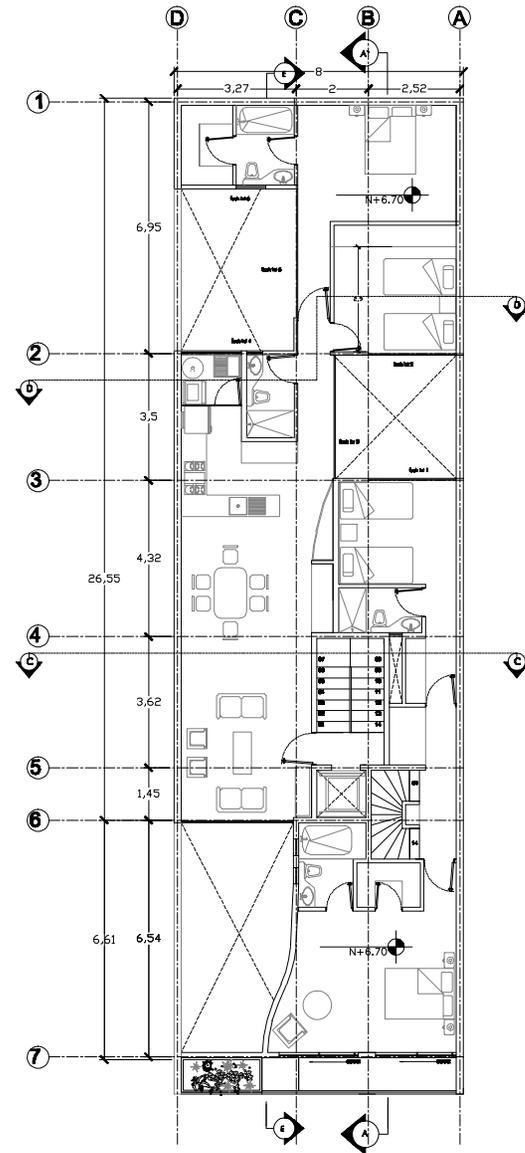
SLVK  
AV. CONSTITUYENTES 500  
COL. LOMA SALTAS  
MEXICO D.F. C.P. 06702  
WWW.SLVK.COM



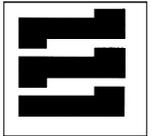
# RÍO NIAGARA 25



NIVEL 2



NIVEL 3



**SLVK**  
AV. CONSTITUYENTES 100C  
COL. LOMAS ALTAS  
MEXICO D.F. 06700  
WWW.SLVK.COM



CODIGO DE CALIFICACION	ESPECIFICACION
1	CONSTRUCCION
2	CONSTRUCCION
3	CONSTRUCCION
4	CONSTRUCCION
5	CONSTRUCCION
6	CONSTRUCCION
7	CONSTRUCCION

PLANTA ISOMETRICA	CORTE ISOMETRICO

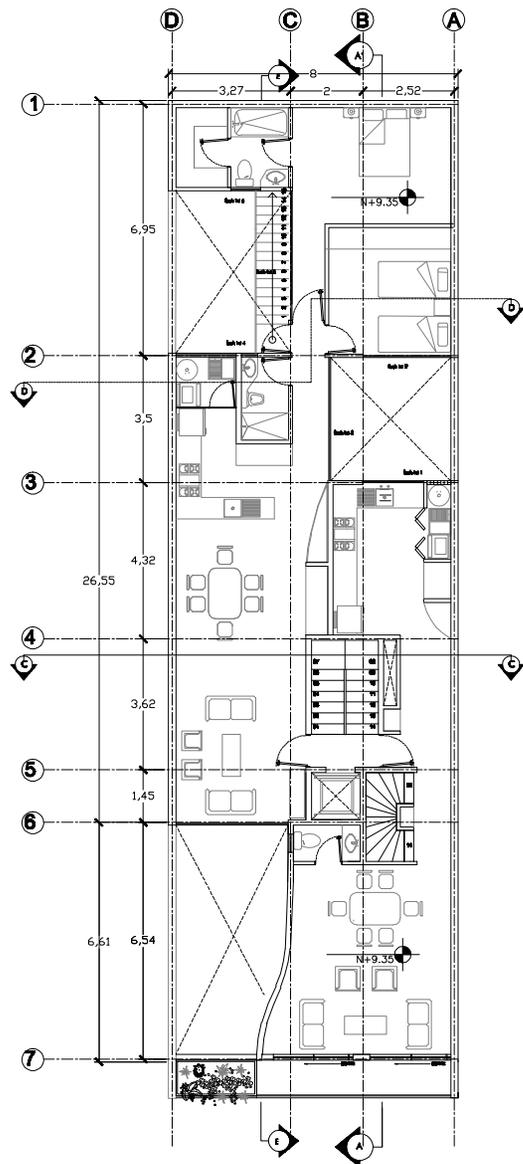
  

PROYECTO	RÍO NIAGARA	FECHA	2015
UBICACION	RÍO NIAGARA COL. LOMAS ALTAS MEXICO D.F.		
ACTUACION	RE	ESCALA	1/50
ESCALA GRUPO			

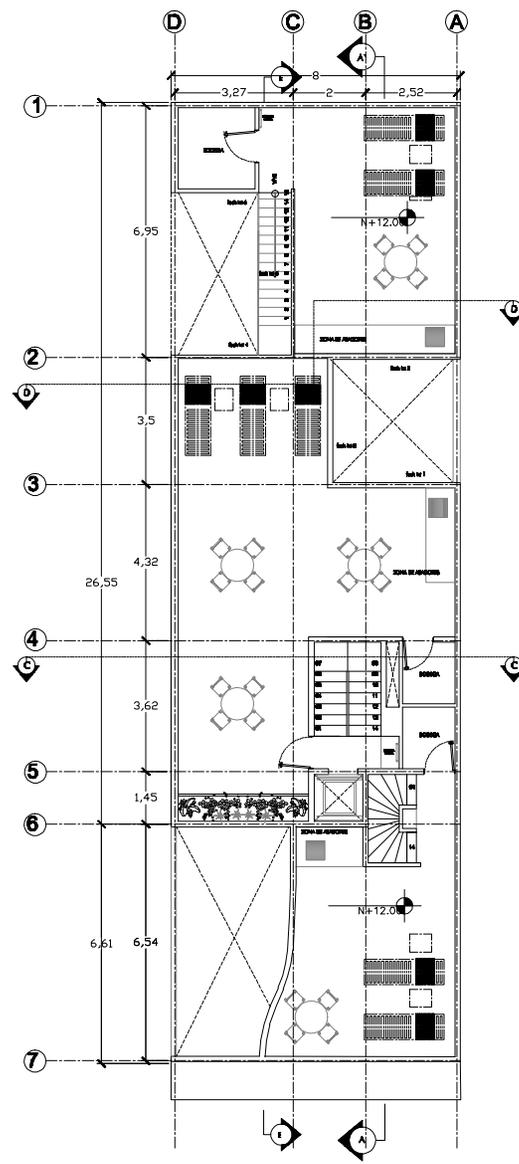
  

PLANO  
PLANTAS ARQUITECTONICAS  
CLAVE

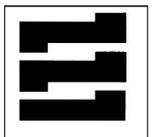
# RÍO NIAGARA 25



NIVEL 4



ROOF GARDEN

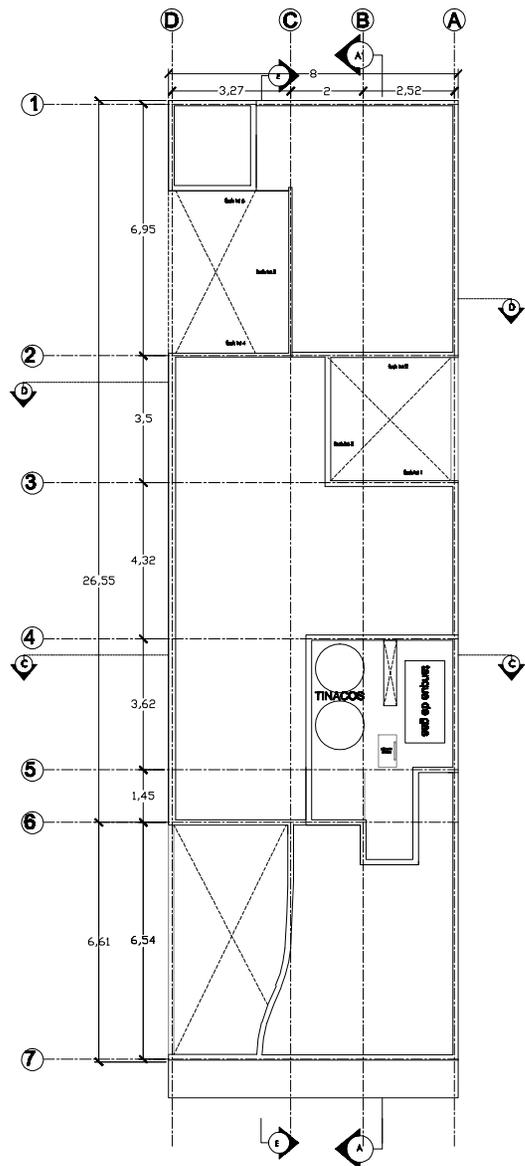


SLVK  
AV. CONSTITUYENTES s/n.c.  
COL. GUERRAS CALLES  
HUELVA, BAHÍA DE CÁDIZ  
WWW.SLVK.COM

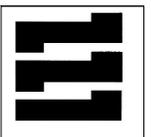
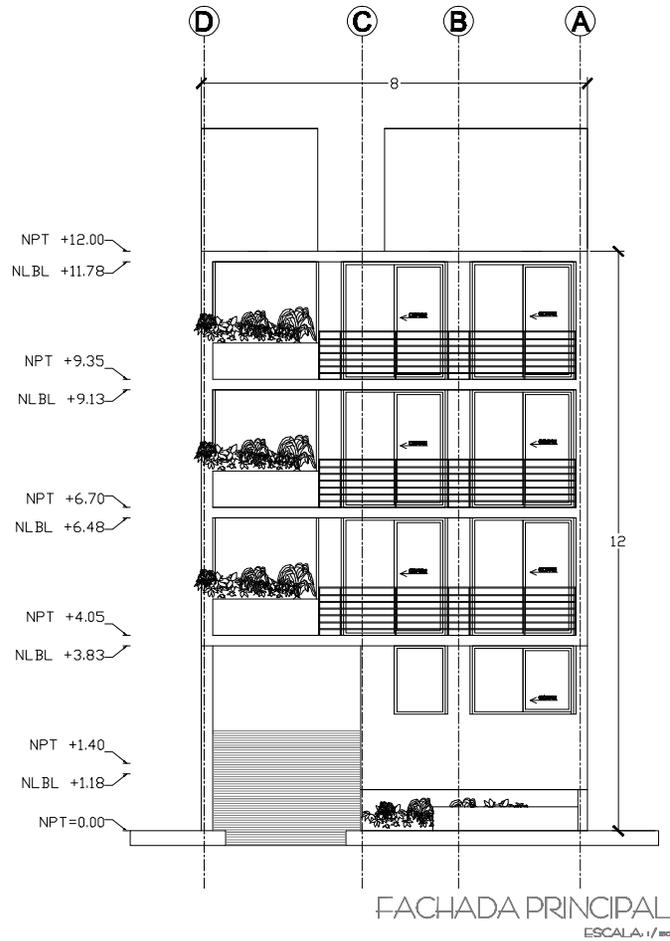
PROYECTO: RÍO NIAGARA  
UBICACIÓN: RÍO NIAGARA s/n COL. GUERRAS CALLES HUELVA, BAHÍA DE CÁDIZ  
ACOTACIONES: MTS  
ESCALA GRÁFICA: 1/500

ESCALA: 1/500

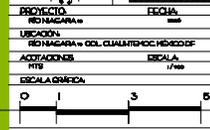
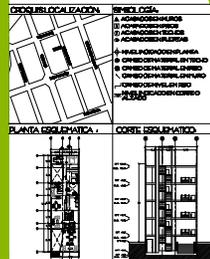
PLANTA: PLANTAS ARQUITECTÓNICAS  
CLAVE: A-03



TECHOS

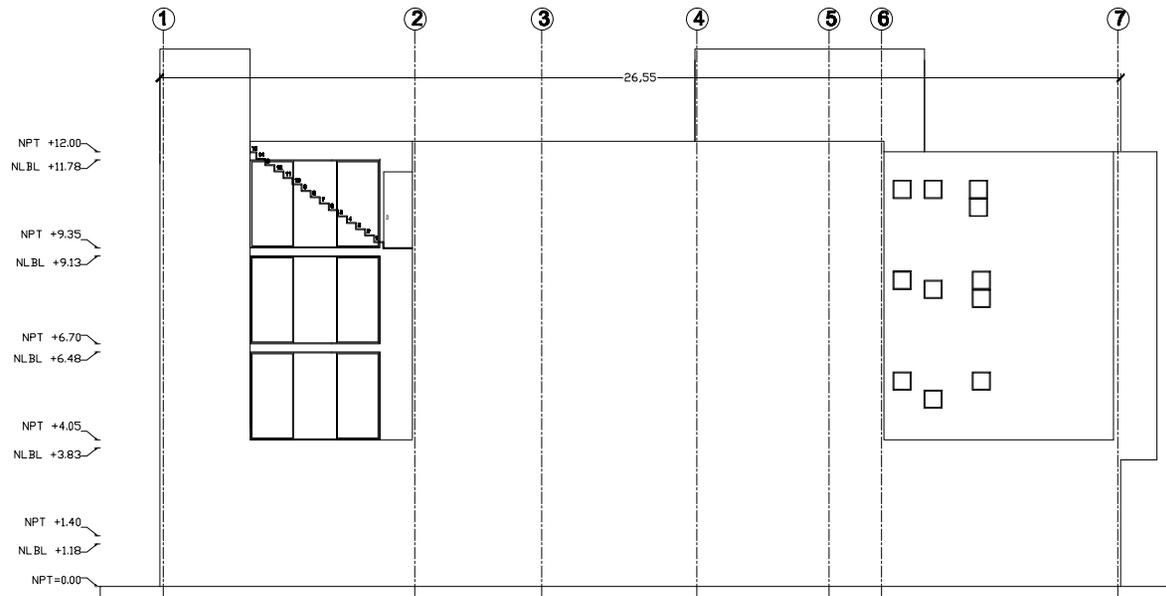


SLVK  
AV. CONSTITUYENTES 101C  
COL. Lomas Altas  
MEXICO D.F. 06700  
WWW.SLVK.CO.MX

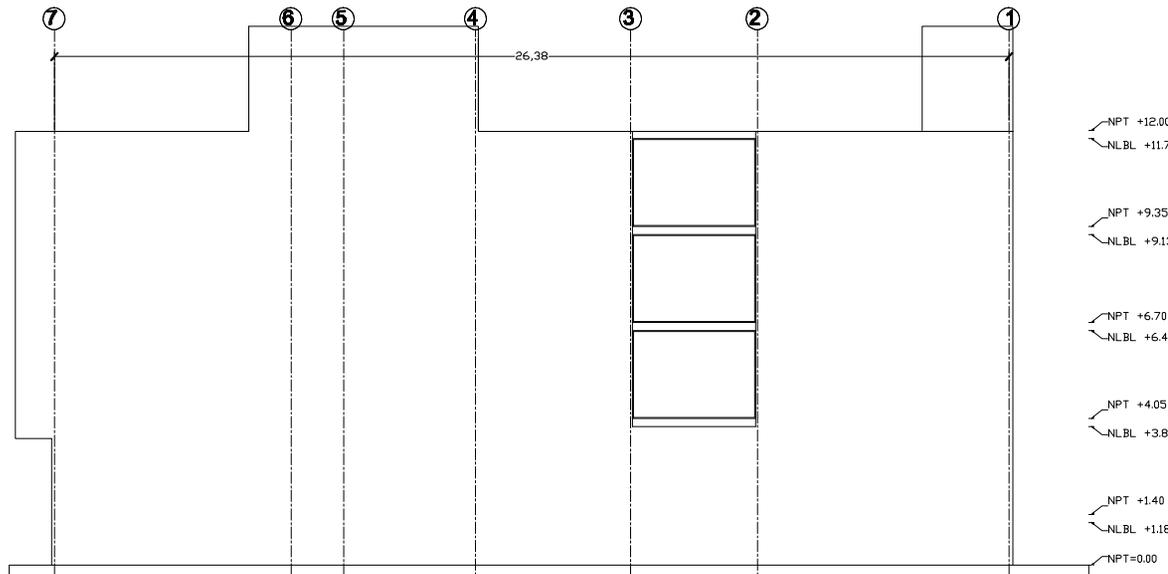


PLANTAS ARQUITECTÓNICAS Y FACHADA PRINCIPAL

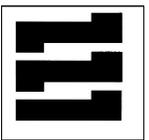
# RÍO NIAGARA 25



FACHADA IZQUIERDA



FACHADA DERECHA



**SLVK**  
 AV. CONSTITUYENTES 404 C  
 COL. LINDAS ALDAS  
 MIGUEL ALEJANDRO GARCÍA  
 WWW.SLVK.COM

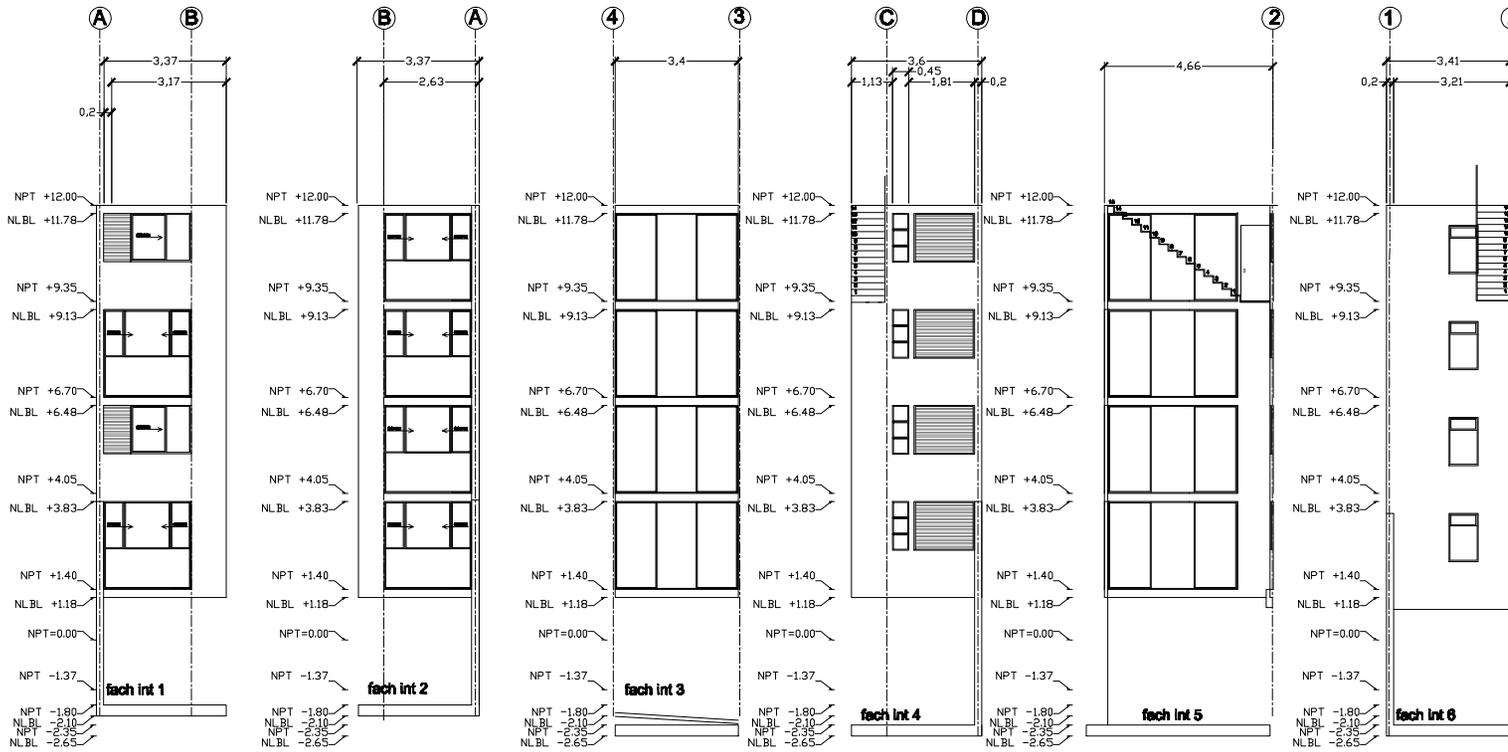
NORTE

COORDINACIÓN	SEÑALIZACION
1. AV. CONSTITUYENTES	2. AV. CONSTITUYENTES
3. AV. CONSTITUYENTES	4. AV. CONSTITUYENTES
5. AV. CONSTITUYENTES	6. AV. CONSTITUYENTES
7. AV. CONSTITUYENTES	8. AV. CONSTITUYENTES
9. AV. CONSTITUYENTES	10. AV. CONSTITUYENTES
11. AV. CONSTITUYENTES	12. AV. CONSTITUYENTES
13. AV. CONSTITUYENTES	14. AV. CONSTITUYENTES
15. AV. CONSTITUYENTES	16. AV. CONSTITUYENTES
17. AV. CONSTITUYENTES	18. AV. CONSTITUYENTES
19. AV. CONSTITUYENTES	20. AV. CONSTITUYENTES
21. AV. CONSTITUYENTES	22. AV. CONSTITUYENTES
23. AV. CONSTITUYENTES	24. AV. CONSTITUYENTES
25. AV. CONSTITUYENTES	26. AV. CONSTITUYENTES
27. AV. CONSTITUYENTES	28. AV. CONSTITUYENTES
29. AV. CONSTITUYENTES	30. AV. CONSTITUYENTES
31. AV. CONSTITUYENTES	32. AV. CONSTITUYENTES
33. AV. CONSTITUYENTES	34. AV. CONSTITUYENTES
35. AV. CONSTITUYENTES	36. AV. CONSTITUYENTES
37. AV. CONSTITUYENTES	38. AV. CONSTITUYENTES
39. AV. CONSTITUYENTES	40. AV. CONSTITUYENTES
41. AV. CONSTITUYENTES	42. AV. CONSTITUYENTES
43. AV. CONSTITUYENTES	44. AV. CONSTITUYENTES
45. AV. CONSTITUYENTES	46. AV. CONSTITUYENTES
47. AV. CONSTITUYENTES	48. AV. CONSTITUYENTES
49. AV. CONSTITUYENTES	50. AV. CONSTITUYENTES
51. AV. CONSTITUYENTES	52. AV. CONSTITUYENTES
53. AV. CONSTITUYENTES	54. AV. CONSTITUYENTES
55. AV. CONSTITUYENTES	56. AV. CONSTITUYENTES
57. AV. CONSTITUYENTES	58. AV. CONSTITUYENTES
59. AV. CONSTITUYENTES	60. AV. CONSTITUYENTES
61. AV. CONSTITUYENTES	62. AV. CONSTITUYENTES
63. AV. CONSTITUYENTES	64. AV. CONSTITUYENTES
65. AV. CONSTITUYENTES	66. AV. CONSTITUYENTES
67. AV. CONSTITUYENTES	68. AV. CONSTITUYENTES
69. AV. CONSTITUYENTES	70. AV. CONSTITUYENTES
71. AV. CONSTITUYENTES	72. AV. CONSTITUYENTES
73. AV. CONSTITUYENTES	74. AV. CONSTITUYENTES
75. AV. CONSTITUYENTES	76. AV. CONSTITUYENTES
77. AV. CONSTITUYENTES	78. AV. CONSTITUYENTES
79. AV. CONSTITUYENTES	80. AV. CONSTITUYENTES
81. AV. CONSTITUYENTES	82. AV. CONSTITUYENTES
83. AV. CONSTITUYENTES	84. AV. CONSTITUYENTES
85. AV. CONSTITUYENTES	86. AV. CONSTITUYENTES
87. AV. CONSTITUYENTES	88. AV. CONSTITUYENTES
89. AV. CONSTITUYENTES	90. AV. CONSTITUYENTES
91. AV. CONSTITUYENTES	92. AV. CONSTITUYENTES
93. AV. CONSTITUYENTES	94. AV. CONSTITUYENTES
95. AV. CONSTITUYENTES	96. AV. CONSTITUYENTES
97. AV. CONSTITUYENTES	98. AV. CONSTITUYENTES
99. AV. CONSTITUYENTES	100. AV. CONSTITUYENTES

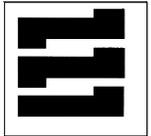
PLANTA ISOMETRICA CORTE ISOMETRICO

PROYECTO	ESCALA
RÍO NIAGARA	1/50
UBICACION	
RÍO NIAGARA COL. LINDAS ALDAS MIGUEL ALEJANDRO GARCÍA	
ADICIONES	ESCALA
NTS	1/50
ESCALA GENERAL	
0 3 5	
PLANO	
FACHADAS	
CLAVE	

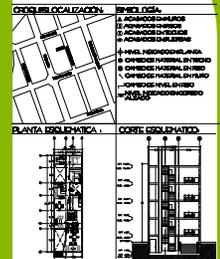
A-05



FACHADAS INTERIORES



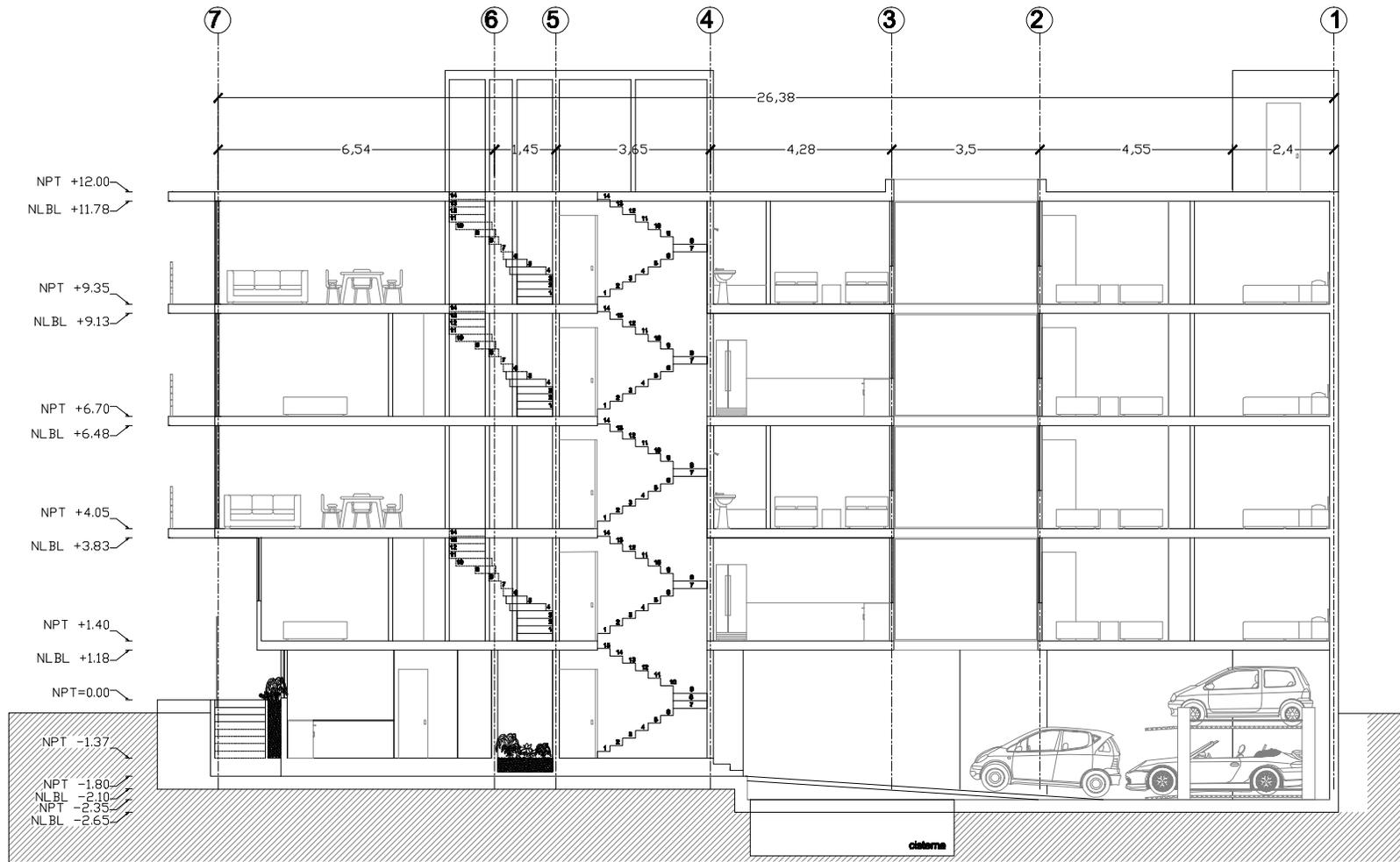
SLVK  
AV. CONSTITUYENTES 100  
COL. Lomas Altas  
México DF, México  
WWW.SLVK.COM



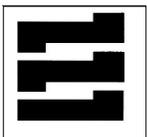
PROYECTO	RÍO NIAGARA	ESCALA	1/50
UBICACIÓN	RÍO NIAGARA COL. GUANAJUATO, MÉXICO DF	ESCALA	1/50
ADAPTACIÓN	PIE	ESCALA	1/50
ESCALA GRÁFICA			

PLANO  
FACHADAS INTERIORES  
CLAVE

A-06



SECCIÓN A - A'



**SLVK**  
 AV. CONSTRUENTES S/N  
 COL. LOMAS ALTAS  
 HUELVO, BAJA CALIFORNIA SUR  
 WWW.SLVK.COM

NORTE

OTRO LOCALIZACIÓN	ESPECÍFICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. AEROPUERTO</li> <li>2. AEROPUERTO</li> <li>3. AEROPUERTO</li> <li>4. AEROPUERTO</li> <li>5. AEROPUERTO</li> <li>6. AEROPUERTO</li> <li>7. AEROPUERTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. AEROPUERTO</li> <li>2. AEROPUERTO</li> <li>3. AEROPUERTO</li> <li>4. AEROPUERTO</li> <li>5. AEROPUERTO</li> <li>6. AEROPUERTO</li> <li>7. AEROPUERTO</li> </ul>

PLANTA PROYECTIVA

SECCIÓN LONGITUDINAL

PROYECTO: RÍO NIAGARA

UBICACIÓN: RÍO NIAGARA COL. LOMAS ALTAS

ACCIÓN: R/S

ESCALA GRÁFICA

0 1 2 3

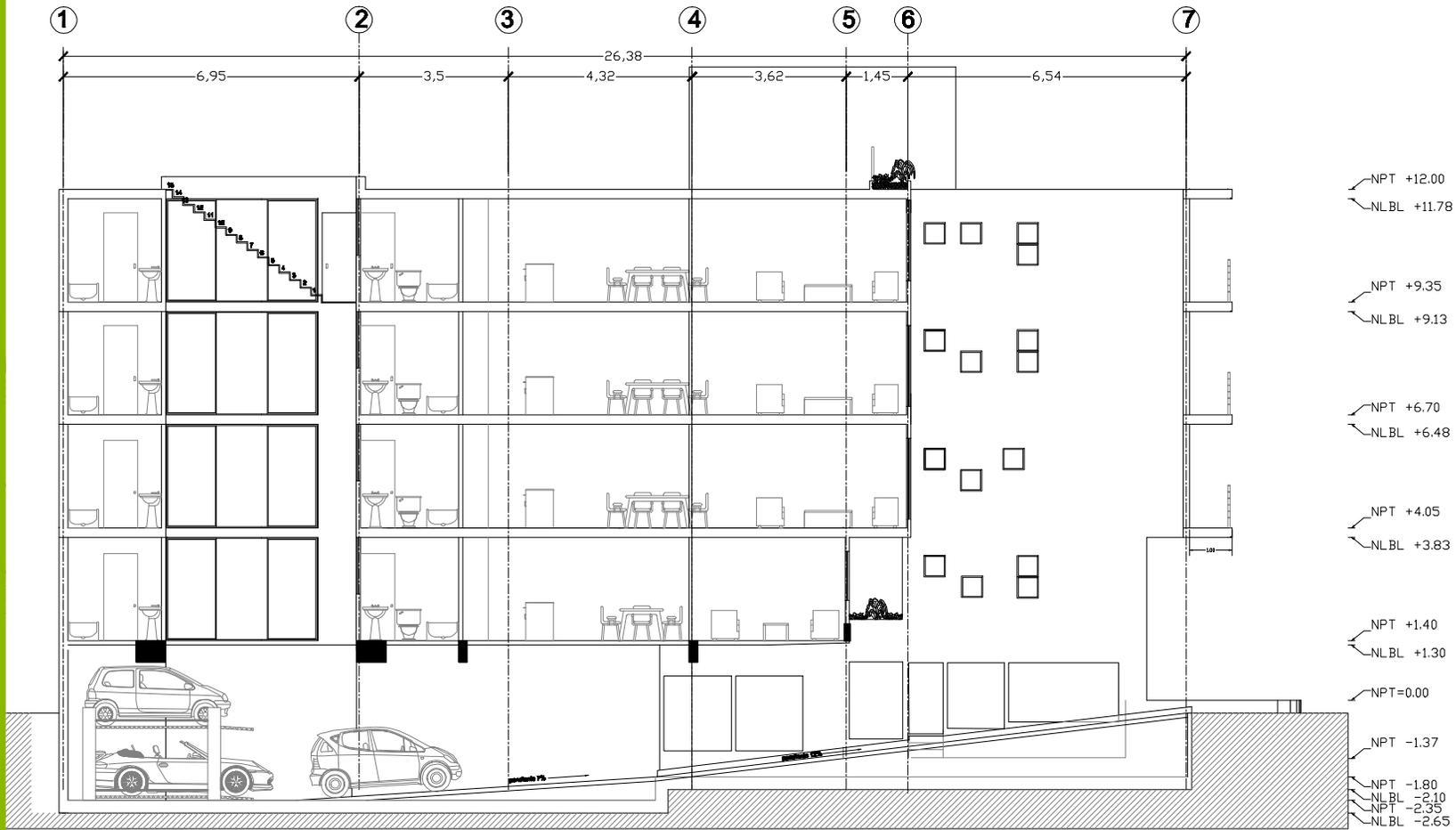
PLANO

SECCIÓN LONGITUDINAL

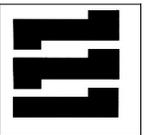
CLAVE

A-07

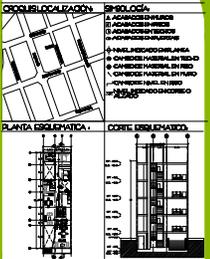
# RÍO NIAGARA 25



SECCIÓN E-E'



**SLVK**  
 AV. CONSTITUYENTES 110-C  
 COL. LOMAS ALTAZ  
 MIGUEL ÁNGEL CO. HERRERO  
 WWW.SLVK.COM

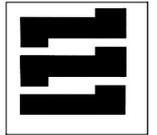


PROYECTO	FECHA
RÍO NIAGARA	
UBICACIÓN	ESCALA
RÍO NIAGARA COL. LOMAS ALTAZ HERRERO DE	1:500
ACOTACIONES	ESCALA
1:50	
ESCALA GRÁFICA	
0 1 2 3	
PLANO	
SECCIÓN LONGITUDINAL	
CLAVE	

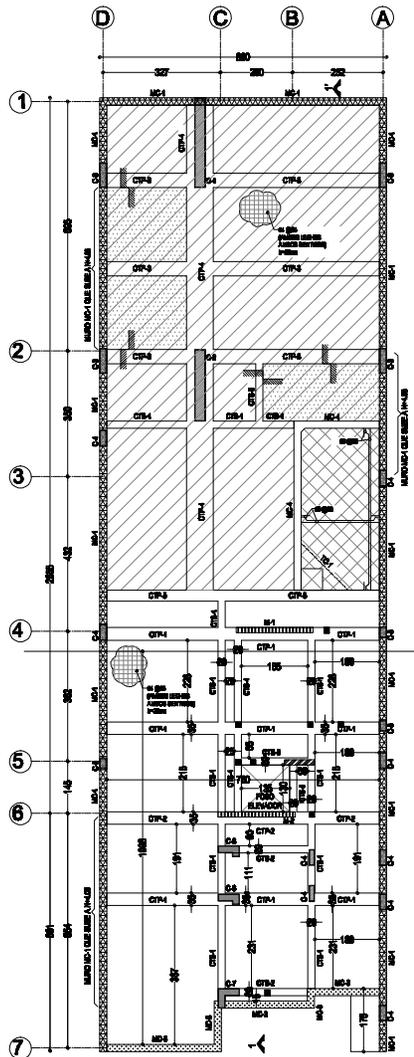
A-08



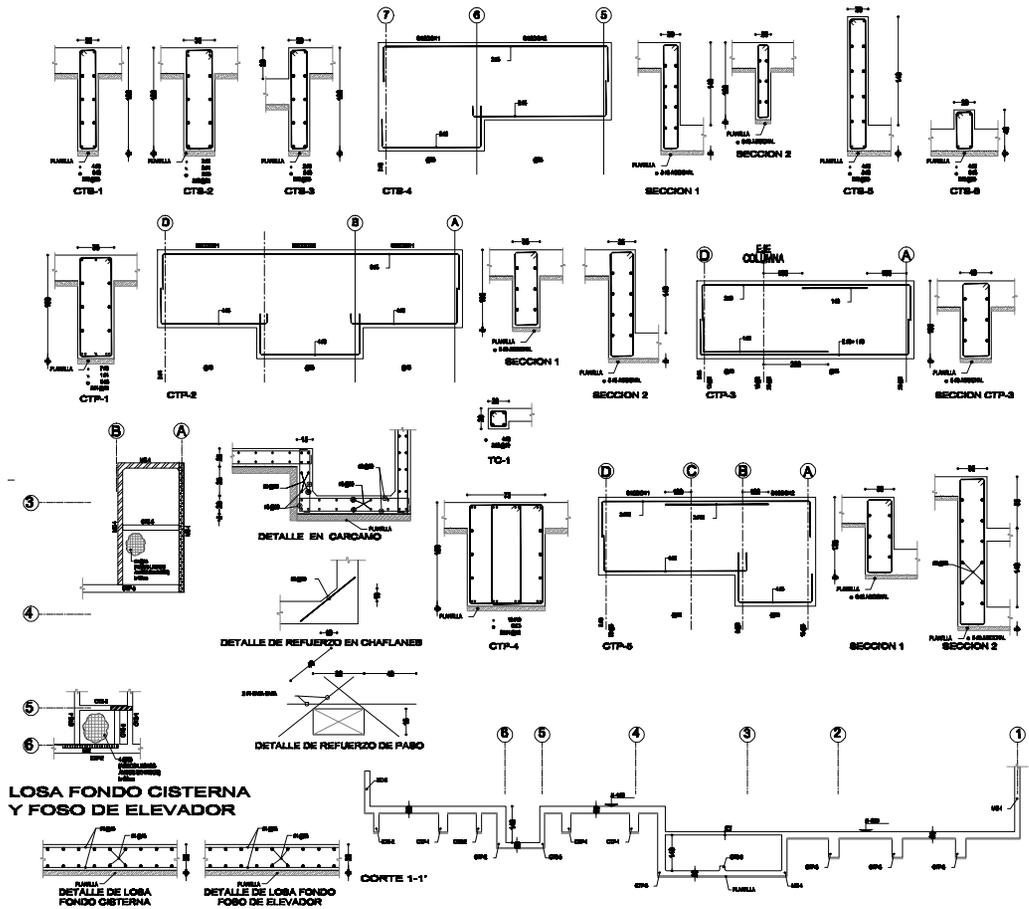
# PLANOS ESTRUCTURALES



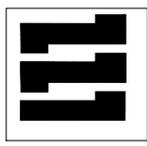
SLVK  
AV. CONSTITUCIONES 416  
COL. JERÓNIMAS  
MIGUEL HIDALGO, MÉXICO D.F.  
WWW.SLVK.COM



CIMENTACIÓN



DETALLES

  
  
  
 AV. CONSTITUCIONES 516  
 COL. LERMAZARAS  
 HIDALGO, MÉXICO D.F.  
 WWW.SLVK.COM

PROYECTO: RÍO NIAGARA  
 LOCALIZACIÓN: PLANTA BIOMÉTRICA  
 ESCALA: 1:100  
 FECHA: 2011

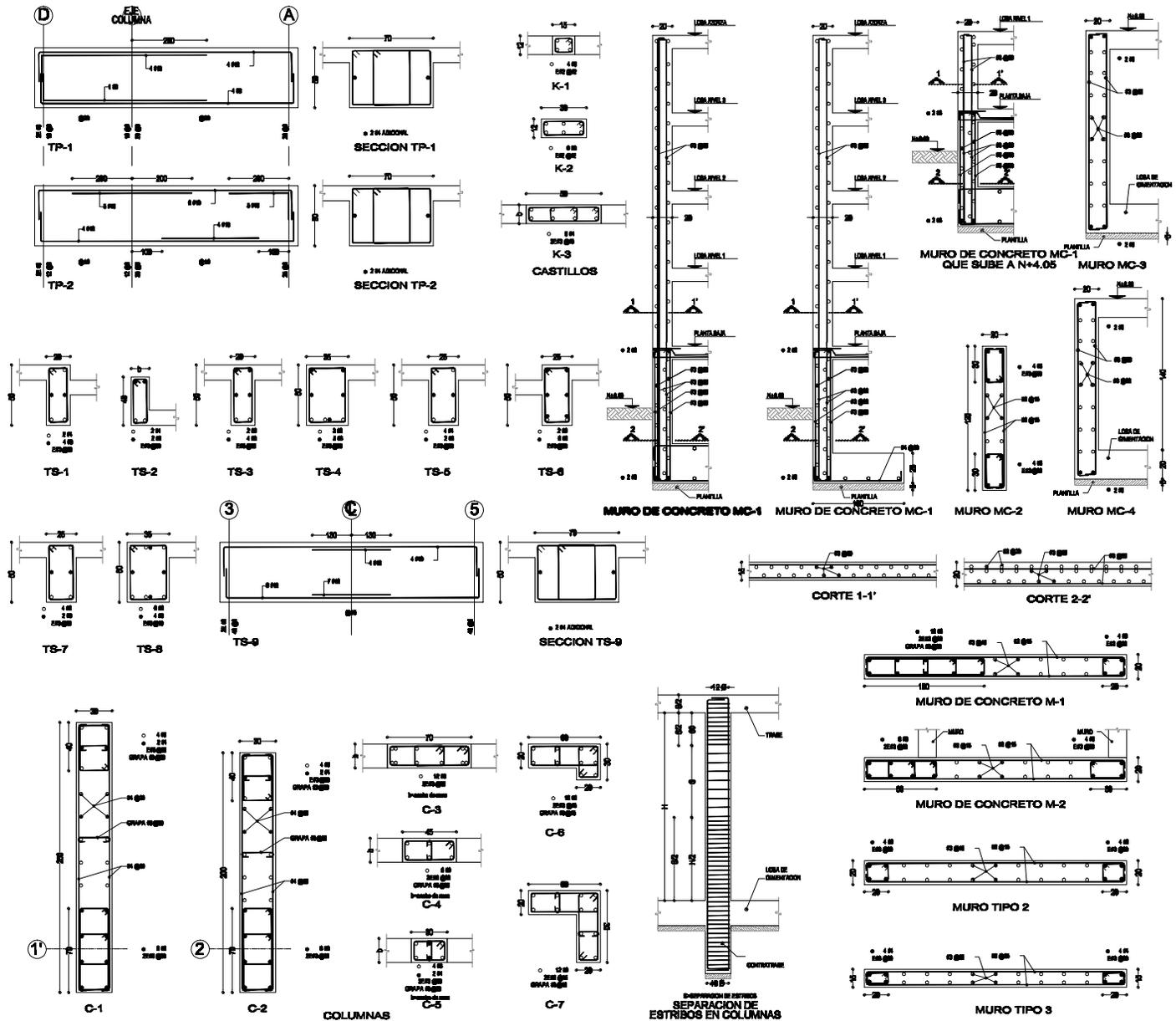
LEYENDA:  
 A. ACEROS EN LOSA  
 B. ACEROS EN PARED  
 C. ACEROS EN FONDO  
 D. ACEROS EN COLUMNA  
 E. ACEROS EN VIGA  
 F. ACEROS EN PISO  
 G. ACEROS EN PASADIZO  
 H. ACEROS EN PASADIZO DE ELEVADOR  
 I. ACEROS EN PASADIZO DE CISTERNA

ESCALA GRÁFICA:  
 0 1 2 3 4 5

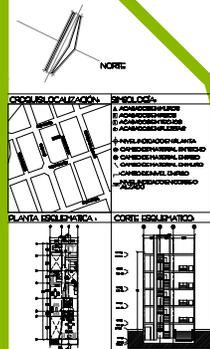
PLANO:  
 PLANOS ESTRUCTURALES  
 CLAVE:  
 E-01

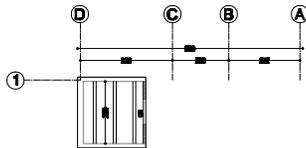




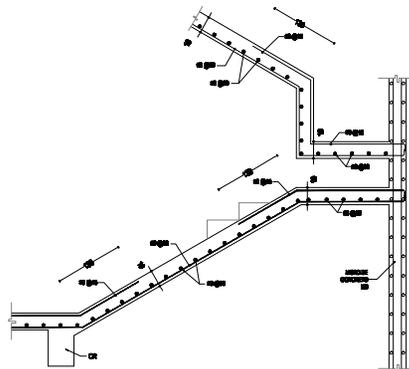
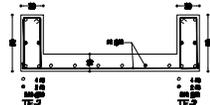


**SLVK**  
AV. CONSTITUCIONES 96  
COL. LERMA CALZADA  
MEXICO, D.F. 06702  
WWW.SLVK.COM

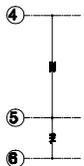




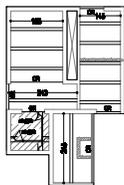
PLANTA DE ESCALERA



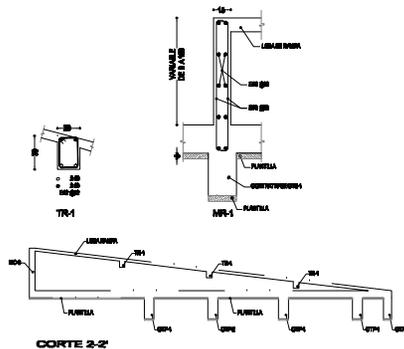
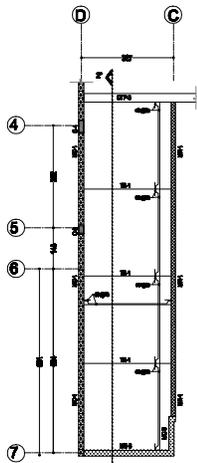
ESCALERA PRINCIPAL



LOSA AZOTEA



PLANTA DE RAMPA



CORTE 2-2'

**TRABES**

1. LAS TRABES DE FORMARÁN SOBRE EL ENTREPISO HECHO EN LA FORMA SEÑALADA.
2. LA COLOCACIÓN DE LAS ANCLAS DE LOS BARRIDOS DEBE SER COMO SE MUESTRA EN EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA FORMA QUE SE INDICA EN LAS ANCLAS CONTIGUAS.
3. PODRÁN FORMARSE TRINCHEROS EN LAS MARMOLAS POR VIGUETAS ANCLADAS PRECISAMENTE EN LA FORMA SEÑALADA.
4. LOS BARRIDOS DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
5. EN SU LONGITUD, LAS TRABES DEBE TENER UNA SEPARACIÓN DE 8 cm. DEL PISO DE APOYO.

EL ANCLAJE TIPO DE TRABAJO Y VOLARÁN SE MUESTRA EN LA SECCIÓN SIGUIENTE:

6. LA SEPARACIÓN ENTRE CORTES VIGUETAS DEBE SER DE 10 cm. EN EL CENTRO DE LA VIGUETA Y 10 cm. DEL CENTRO DEL BARRIDO QUE SE ENCUENTRA EN EL CENTRO DE LA VIGUETA.

**LOSA MACIZA**

7. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
8. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
9. EN EL ENTREPISO DEBE SER PROPORCIONADO BARRAS ANCLADAS A PARTIR DEL PISO DE APOYO.

**LOSA SISTEMA VIGUETA Y BOVEDILLA EN ENTREPISO**

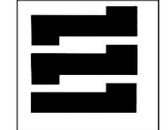
1. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
2. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
3. LA CANTIDAD DE BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
4. EN EL ENTREPISO DEBE SER PROPORCIONADO BARRAS ANCLADAS A PARTIR DEL PISO DE APOYO.
5. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
6. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
7. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
8. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.

**SISTEMA DE LOSA VIGUETA Y BOVEDILLA**

**APYOYS DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS**

**DETALLES DE AJUSTE MUROS DE BLOCK MULTYPERFORADO TABIMAX**

1. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
2. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
3. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
4. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
5. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
6. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
7. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.
8. LAS BARRAS DE LA LOSA DEBE SER DE CLASE III, CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA CONSERVADA DE 100%.



SLVK  
AV. CONSTITUCIONES 16  
COL. LINDAS ALAS  
MEXICO, D.F. 06702  
WWW.SLVK.COM

**PROYECTO:** RÍO NIAGARA

**FECHA:** 2011

**UBICACIÓN:** RÍO NIAGARA - COL. CLAMATONIC (MÉDICO)

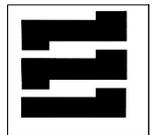
**ACTIVIDADES:** DISEÑO DE ESTRUCTURA

**ESCALA:** 1/50

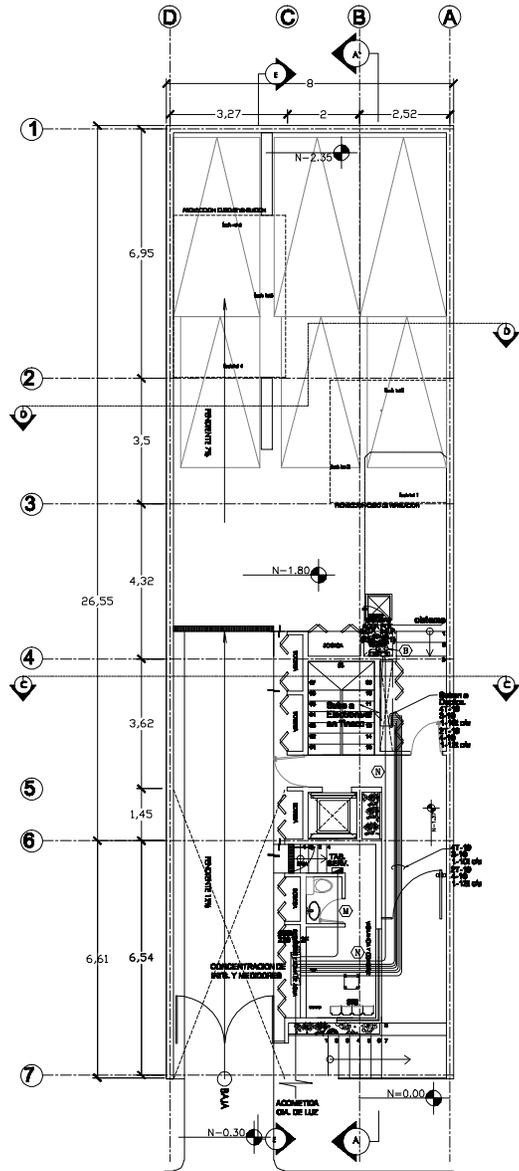
**PLANTA:** DETALLES ESTRUCTURALES

**CLAVE:** E-05

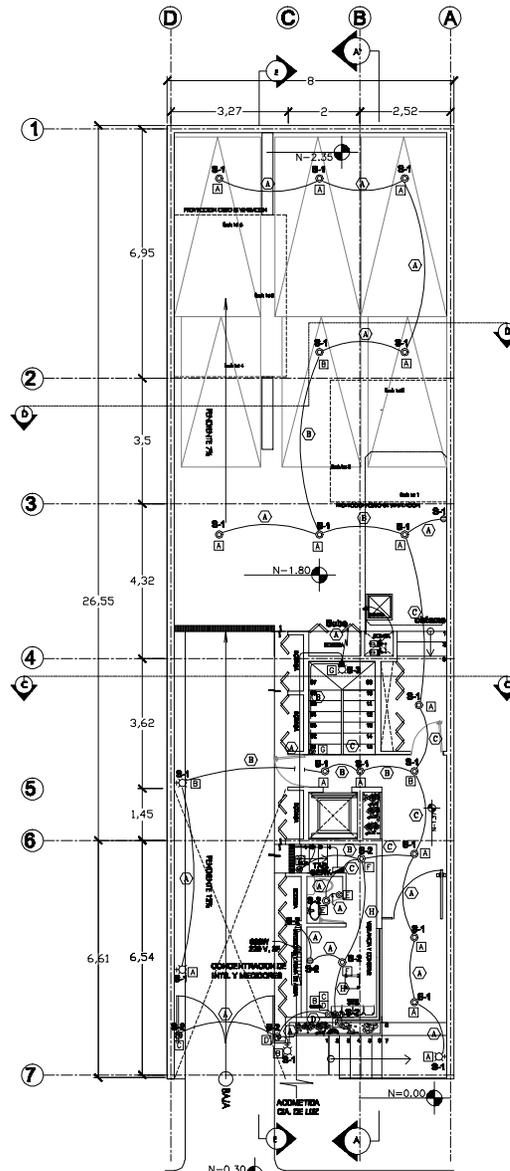
# INSTALACIÓN ELÉCTRICA



SLVK  
ASOCIACIÓN DE  
COLABORADORES  
HIDALGO, HIDALGO, HIDALGO  
WWW.SLVK.COM



ACOMETIDA Y FUERZA



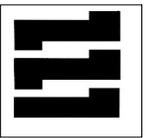
PLANTA BAJA

## SÍMBOLOS

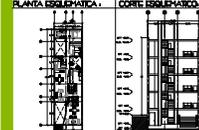
- TUBERIA POR LOSA
- - - TUBERIA POR PISO O MURO
- ⊙ SALIDA DE BAJA VOLTAJE
- ⊙ ARBOTANTE
- ⊙ EXTRACTOR
- ⊗ SALIDA PARA CANDIL
- ⊕ APAGADOR DE ESCALERA
- ⊗ APAGADOR DE SENCILLO
- ⊙ CONTACTO SENCILLO
- ⊕ CONTACTO SENCILLO CONTROLADO
- ⊕ CONTACTO PARA MICRO HONDAS
- ⊕ CAMRANA
- ⊙ TIERRE
- TABLERO DE ALLUMBRADO
- ⊕ ARRANCADOR
- ⊕ INTERRUPTOR DE NAVALIAS
- ⊕ CONTROL ELECTRONICO DE PUERTAS
- ⊕ PUERTA ELECTRICA

## CUADRO DE CEDULAS

A	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 mm <sup>2</sup>	K	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 mm <sup>2</sup>	V	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 mm <sup>2</sup>
B	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 mm <sup>2</sup>	L	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 mm <sup>2</sup>		
C	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 mm <sup>2</sup>	M	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 mm <sup>2</sup>		
D	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 mm <sup>2</sup>	N	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 mm <sup>2</sup>		
E	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 mm <sup>2</sup>	O	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 mm <sup>2</sup>		
F	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 mm <sup>2</sup>	P	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 mm <sup>2</sup>		
G	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 mm <sup>2</sup>	Q	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 mm <sup>2</sup>		
H	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 mm <sup>2</sup>				
I	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 mm <sup>2</sup>				
J	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 mm <sup>2</sup>				



AV. CONSTITUYENTES S/N  
COL. LINDERO SALTOS  
MEXICO D.F. 06700  
WWW.SLVK.COM



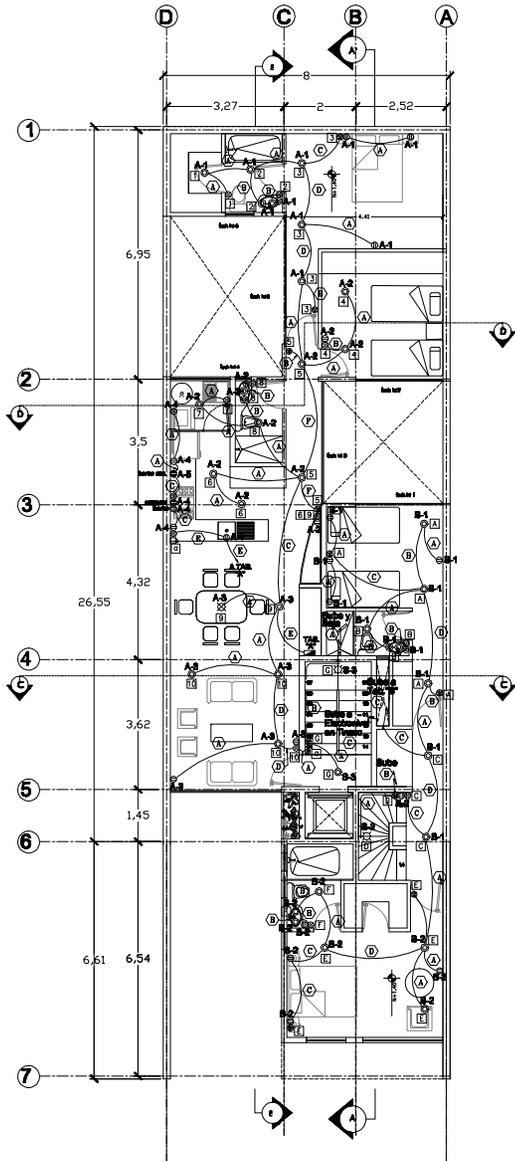
PROYECTO	ESCALA
RENOVACION	1/50
UBICACION	ESCALA
RENOVACION DEL CUARTO PISO	1/50
ACOTACIONES	ESCALA
PLANTA	1/50
ESCALA GRAFICA	



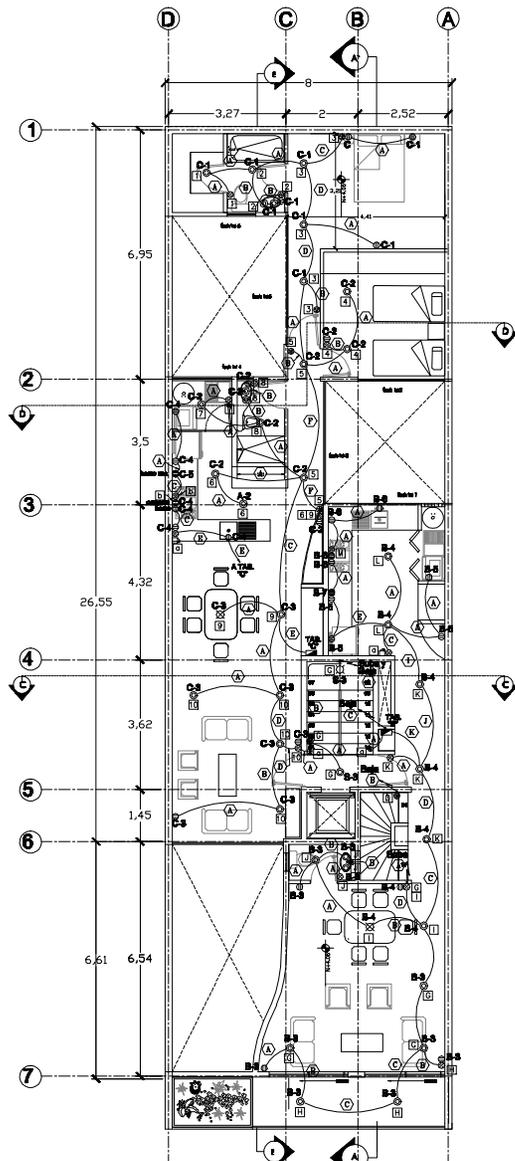
PLANTAS ELÉCTRICAS

CLAVE

IE-01



NIVEL I



PLANTA TIPO

## SÍMBOLOS

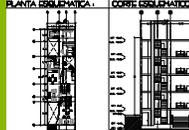
- TUBERIA POR LOSA
- - - TUBERIA POR PISO O MURO
- ⊙ SALIDA DE BAJO VOLTAJE
- ⊕ ARBOTANTE
- ⊖ EXTRACTOR
- ⊗ SALIDA PARA CANDLE
- ⊗ ARAGADOR DE ESCALERA
- ⊗ ARAGADOR SENILLO
- ⊕ CONTACTO SENILLO
- ⊕ CONTACTO SENILLO CONTROLADO
- ⊕ CONTACTO PARA MICROHONDAS
- ⊕ CAMPANA
- ⊕ TIRETE
- ⊕ TABLERO DE ALUMBRADO
- ⊕ ARRANCADOR
- ⊕ INTERRUPTOR DE NAVAJAS
- ⊕ CONTROL ELECTRÓNICO DE PUERTAS
- ⊕ PUERTA ELÉCTRICA

## CUADRO DE CEDULAS

A	1-18 mm <sup>2</sup> 7-18	K	1-25 mm <sup>2</sup> 7-18	V	1-32 mm <sup>2</sup> 7-24
B	1-18 mm <sup>2</sup> 7-18	L	1-25 mm <sup>2</sup> 7-18		
C	1-18 mm <sup>2</sup> 7-18	M	1-18 mm <sup>2</sup> 7-18		
D	1-18 mm <sup>2</sup> 7-18	N	1-18 mm <sup>2</sup> 7-18		
E	1-18 mm <sup>2</sup> 7-18	O	1-18 mm <sup>2</sup> 7-18		
F	1-18 mm <sup>2</sup> 7-18	P	1-25 mm <sup>2</sup> 7-18		
G	1-25 mm <sup>2</sup> 7-18	Q	1-25 mm <sup>2</sup> 7-18		
H	1-25 mm <sup>2</sup> 7-18				
I	1-25 mm <sup>2</sup> 7-18				
J	1-25 mm <sup>2</sup> 7-18				



SLVK  
AV. CONSTITUYENTES 600  
COL. LINDEROZAS  
MEXICO, D.F. 06700  
WWW.SLVK.COM



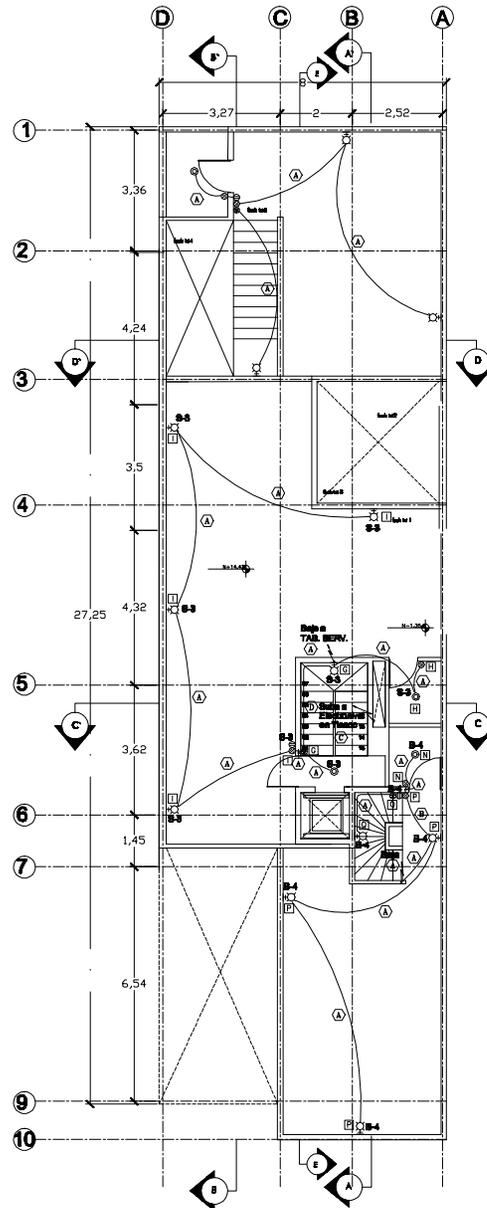
PROYECTO	PROYECTO
NIAGARA	NIAGARA
UBICACION	UBICACION
NIAGARA	NIAGARA
ADICIONES	ADICIONES
NIAGARA	NIAGARA
ESCALA GRÁFICA	ESCALA
	1/50



PLANTAS ELÉCTRICAS

CLASE

IE-02



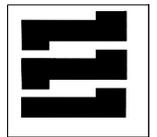
ROOF GARDEN

## SÍMBOLOS

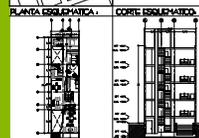
- TUBERÍA POR LOSA
- - - TUBERÍA POR PISO O MURO
- ⊙ SALIDA DE BAJA VOLTAJE
- ⊙ ARBOTANTE
- ⊙ EXTRACTOR
- ⊗ SALIDA PARA CANAL
- ⊗ APAGADOR DE ESCALERA
- ⊗ APAGADOR SENCILLO
- ⊙ CONTACTO SENCILLO
- ⊙ CONTACTO SENCILLO CONTROLADO
- ⊙ CONTACTO PARA MOTO HONDAS
- ⊙ CAMBIANA
- ⊙ TÍMERE
- ⊙ TABLERO DE ALUMBRADO
- ⊙ ARRANCADOR
- ⊙ INTERRUPTOR DE NAVAJAS
- ⊙ CONTROL ELECTRONICO DE PUERTAS
- ⊙ PUERTA ELECTRICA

## CUADRO DE CEDULAS

A	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 1-18	K	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 1-25	V	1-30 mm <sup>2</sup> 1-30
B	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 1-18	L	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 1-25		
C	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 1-18	M	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 1-18		
D	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 1-18	N	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 1-18		
E	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 1-18	O	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 1-18		
F	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 1-18	P	1-18 mm <sup>2</sup> 1-18 1-18		
G	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 1-25	Q	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 1-25		
H	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 1-25				
I	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 1-25				
J	1-25 mm <sup>2</sup> 1-25 1-25				



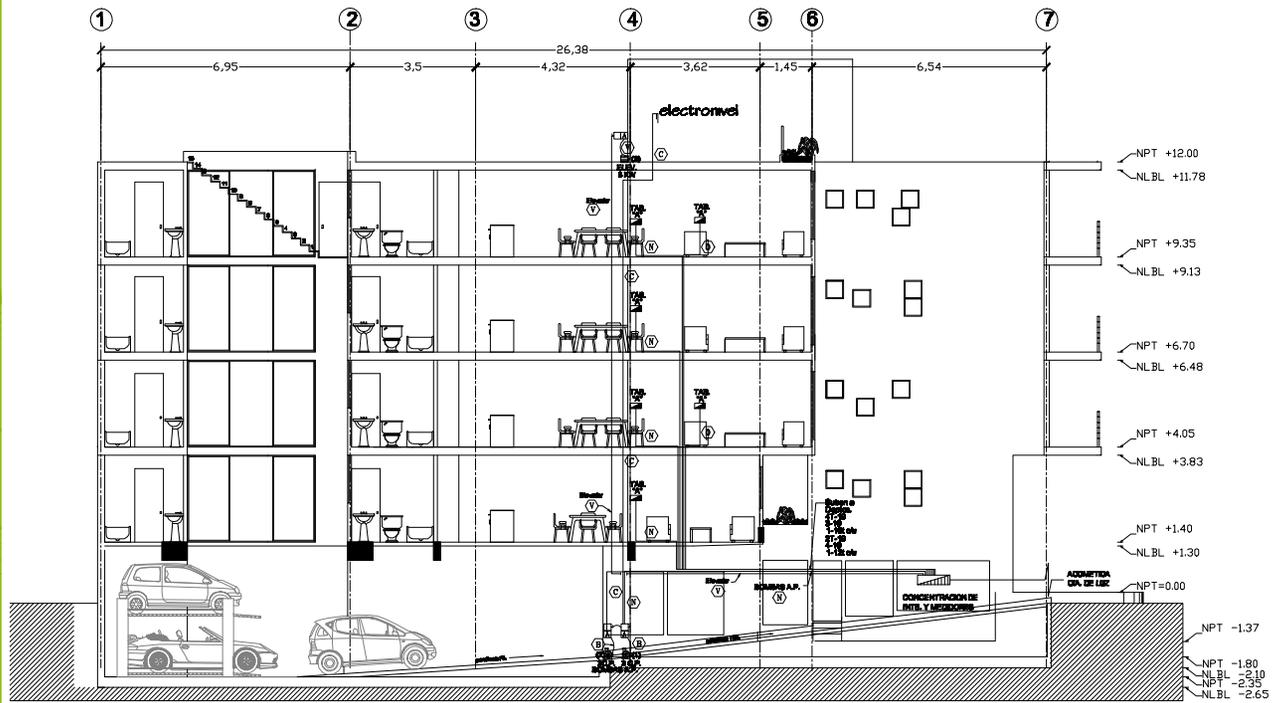
SLVK  
AV. CONSTITUCIONES 416  
COL. LINDERAS ALTES  
MEXICO, D.F. 06702  
WWW.SLVK.COM



PROYECTO: REHABILITACION DE LA ESCUELA  
LUBACION: REHABILITACION DEL GUARNERIO DE HONDAS  
ADICIONES: N/A  
ESCALA GRAFICA: 1/50

PLANO: PLANTAS ELÉCTRICAS

CLAVE: IE-03



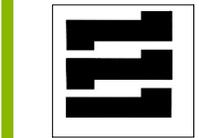
CORTE ELÉCTRICO

### SÍMBOLOS

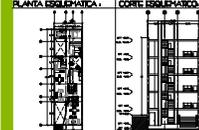
- TUBERÍA POR LOSA
- - - TUBERÍA POR PISO O MURO
- ⊙ SALIDA DE BAJA VOLTAJE
- ⊙ ARBOTANTE
- ⊙ EXTRACTOR
- ⊗ SALIDA PARA CÁNUL
- ⊕ APAGADOR DE ESCALERA
- ⊕ APAGADOR SENCILLO
- ⊕ CONTACTO SENCILLO
- ⊕ CONTACTO SENCILLO CONTROLADO
- ⊕ CONTACTO PARA MICRO HONDAS
- ⊕ CÁMERA
- ⊕ TIERRE
- TABLERO DE ALLUMBRADO
- ⊕ ARRANCADOR
- ⊕ INTERRUPTOR DE NAVALIAS
- ⊕ CONTROL ELECTRÓNICO DE PUERTAS
- ⊕ PUERTA ELÉCTRICA

### CUADRO DE CEDULAS

A	T-18 mm/2 F-18 mm/2	K	T-25 mm/2 F-25 mm/2	V	T-20 mm/2 F-20 mm/2
B	T-18 mm/2 F-18 mm/2	L	T-25 mm/2 F-25 mm/2		
C	T-18 mm/2 F-18 mm/2	M	T-18 mm/2 F-18 mm/2		
D	T-18 mm/2 F-18 mm/2	N	T-18 mm/2 F-18 mm/2		
E	T-18 mm/2 F-18 mm/2	O	T-18 mm/2 F-18 mm/2		
F	T-18 mm/2 F-18 mm/2	P	T-25 mm/2 F-25 mm/2		
G	T-25 mm/2 F-25 mm/2	Q	T-25 mm/2 F-25 mm/2		
H	T-25 mm/2 F-25 mm/2				
I	T-25 mm/2 F-25 mm/2				
J	T-25 mm/2 F-25 mm/2				



AV. CONSTITUYENTES S/N  
COL. LINDERO SURESTE  
MEXICO D.F. 06702



PROYECTO: REINFORZAR  
UBICACIÓN: REINFORZAR COL. GUANAJUATO, MEXICO D.F.  
ACOTACIONES: NPT  
ESCALA: 1/50  
ESCALA GRÁFICA: 1/50

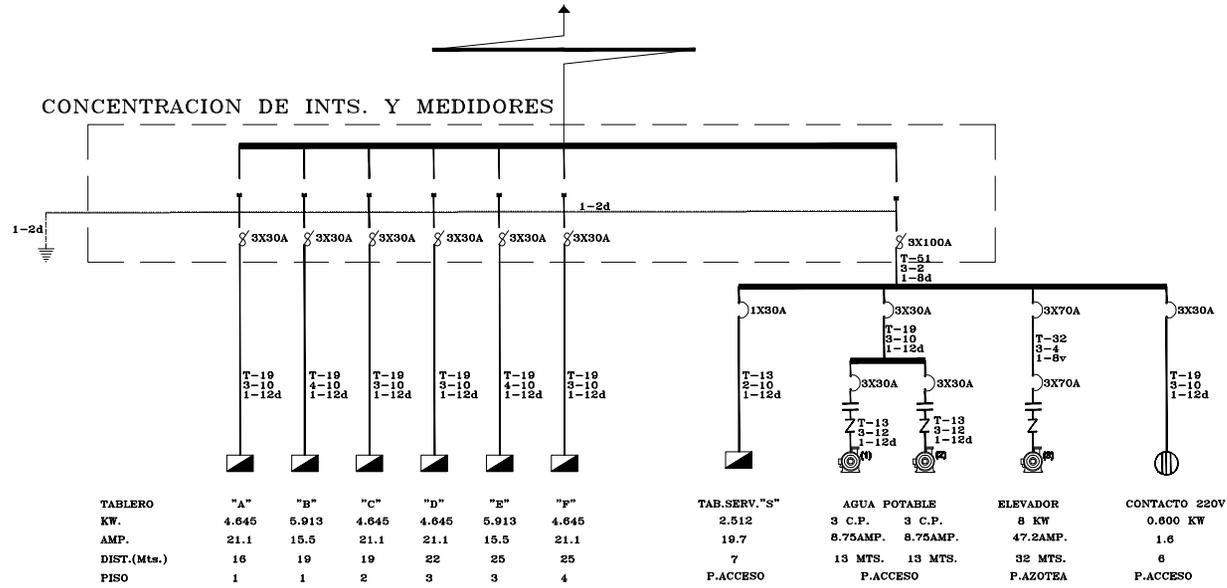


BLAND: CORTE ELÉCTRICO

CLAVE:

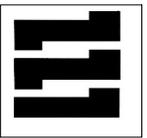
IE-04

# DIAGRAMA UNIFILAR

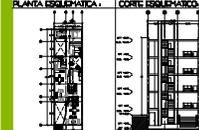


## T A B L E R O S "A", "C", "D" y "F"

D I A G R A M A	POSICION	I N T. A M P.	C I R C U I T O No.	C I R C U I T O					P A S E S			T O T A L W A T T S
				50 W	153 W	153 W	1000 W	300 W	A	B		
A-1	1	1 x 2 0	A-1	7	4							
A-2	2	1 x 2 0	A-2	10	3					962		962
A-3	3	1 x 2 0	A-3	4	2			1		806		806
A-4	5	1 x 2 0	A-4		5	1				918		918
A-5	4	1 x 2 0	A-5				1			1000		1000
T O T A L				21	14	1	1	1		2794	1920	4645



AV. CONSTITUYENTES S/N  
COL. LINDERO SALTOS  
MODULO HIDRÁULICO, MÉXICO DF  
WWW.SLVK.COM



PROYECTO: RÍO NIAGARA  
UBICACIÓN: RÍO NIAGARA COL. GUADALUPE HEREDIA DE  
ACCIÓNES: RFE  
ESCALA: 1/500

ESCALA: 1/500

BLAND

DIAGRAMA UNIFILAR

CLAVE

IE-05

## T A B L E R O S "B" y "E"

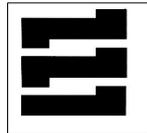
D I A G R A M A	POSICION	I N T. A M P.	CIRCUITO No.	CIRCUITO						F A S E S			T O T A L W A T T S		
				50 W	163 W	163 W	1000 W	300 W	50 W	B	C				
	B-1	1	1 x 2 0	B-1	8	4						1012			1012
	B-2	2	1 x 2 0	B-2	5	5				1		1065			1065
	B-3	3	1 x 2 0	B-3	8	3								859	859
	B-4	4	1 x 2 0	B-4	6	1			1				753		753
	B-5	5	1 x 2 0	B-5		4							612		612
	B-6	5	1 x 2 0	B-6		3	1						612		612
T O T A L					27	20	1	1	1	1		2077	1977	1859	5913

## T A B L E R O D E S E R V I C I O "S"

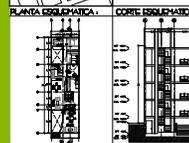
D I A G R A M A	POSICION	I N T. A M P.	CIRCUITO No.	CIRCUITO				F A S E S		T O T A L W A T T S	
				50 W	50 W	163 W	100 W	B			
	S-1	1	1 x 2 0	S-1	15	3				750	750
	S-2	2	1 x 2 0	S-2	3		3	2		809	809
	S-3	2	1 x 2 0	S-3	6	10	1			953	953
T O T A L					24	13	4	2		2512	2512

## C U A D R O G R A L. D E C A R G A

T A B L E R O N o.	F A S E S			T O T A L W A T T S
	A	B	C	
"A"	2724	1921		4645
"B"	2077	1977	1859	5913
"C"		2724	1921	4645
"D"	1921		2724	4645
"E"	1977	1859	2077	5913
"F"	1921		2724	4645
TAB. SERV. "S"		2512		2512
P U E R Z A	4267	4267	4266	12800
C O N T A C T O 220V, 3F	200	200	200	600
T O T A L	15087	15460	15771	46318



SLVK  
ASOCIANTES S.C.  
COL. LINDAS 4245  
MEXICO, D.F. 06702  
WWW.SLVK.COM



PROYECTO: RINACANARA

LUBACION: RINACANARA - COL. GUANAJUATO, MEXICO, D.F.

ACOTACIONES: M/E

ESCALA: 1/20

ESCALA: 1/20

0 1 2 3 4

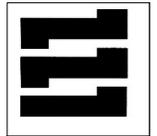
PLANO

TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS

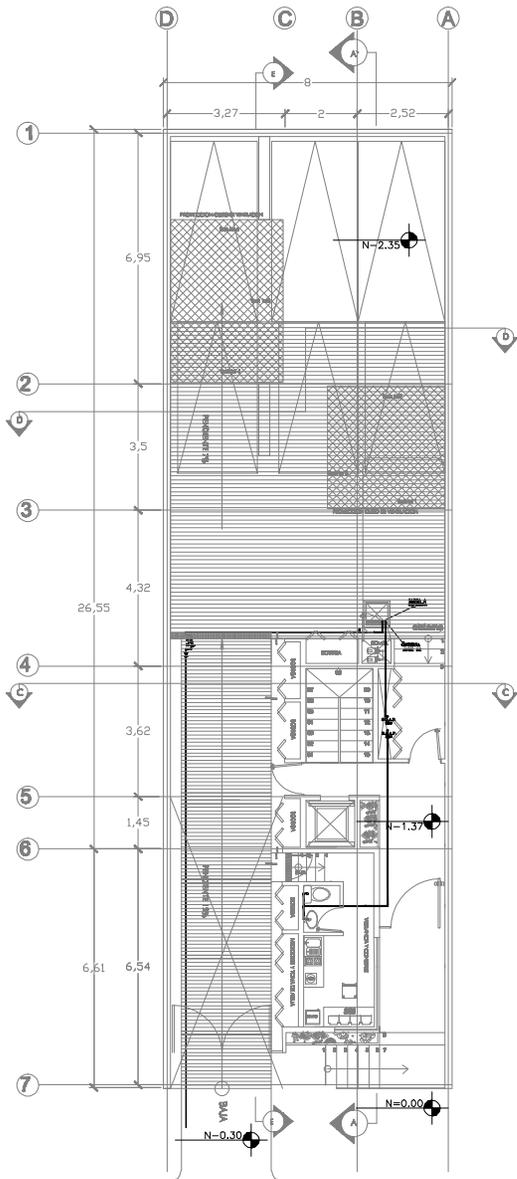
CLAVE

IE-06

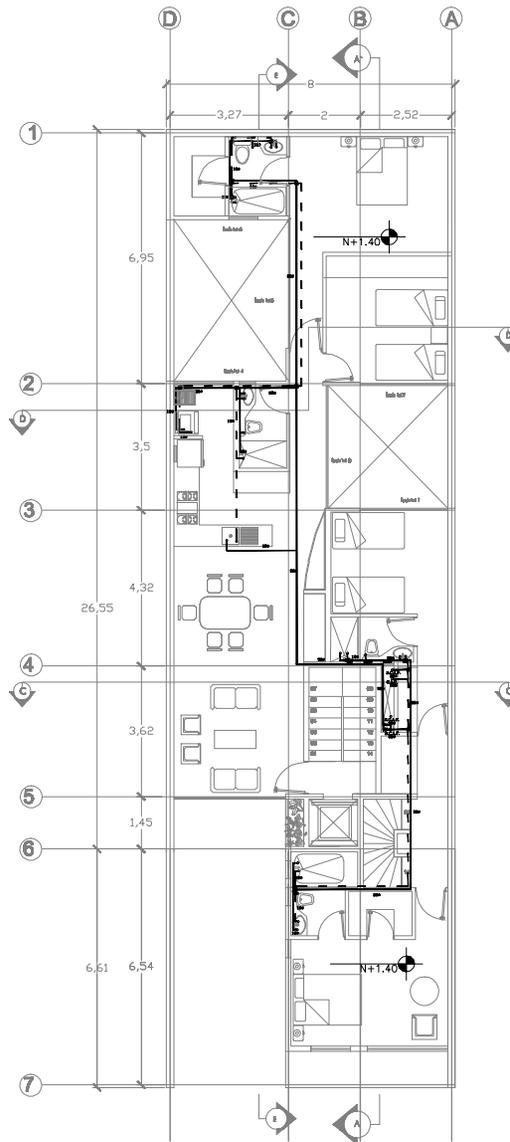
# INSTALACIÓN HIDRÁULICA



SLVK  
AV. CONSTITUYENTES #16C  
COL. LOPAS ALTAS  
MEXICALTÉN, PUEBLA  
WWW.SLVKCOH



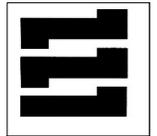
PLANTA BAJA



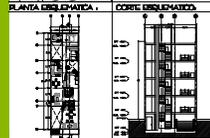
NIVEL I

## SÍMBOLOS

- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- MEDIDOR
- TUERCA UNIÓN
- VALVULA COMPUERTA
- LLAVENARIZ



**SLVK**  
 AV. CONSTITUYENTES 1116  
 COL. LINDAS ALTAS  
 HIDALGO, MEXICO DF  
 WWW.SLVK.CO



PROYECTO	RÍO NIAGARA	ESCALA	1:100
UBICACIÓN	RÍO NIAGARA COL. CLAYTON MEXICO DF	ESCALA	1:100
ACOTACIONES	MTR	ESCALA	1:100
ESCALA GRÁFICA			

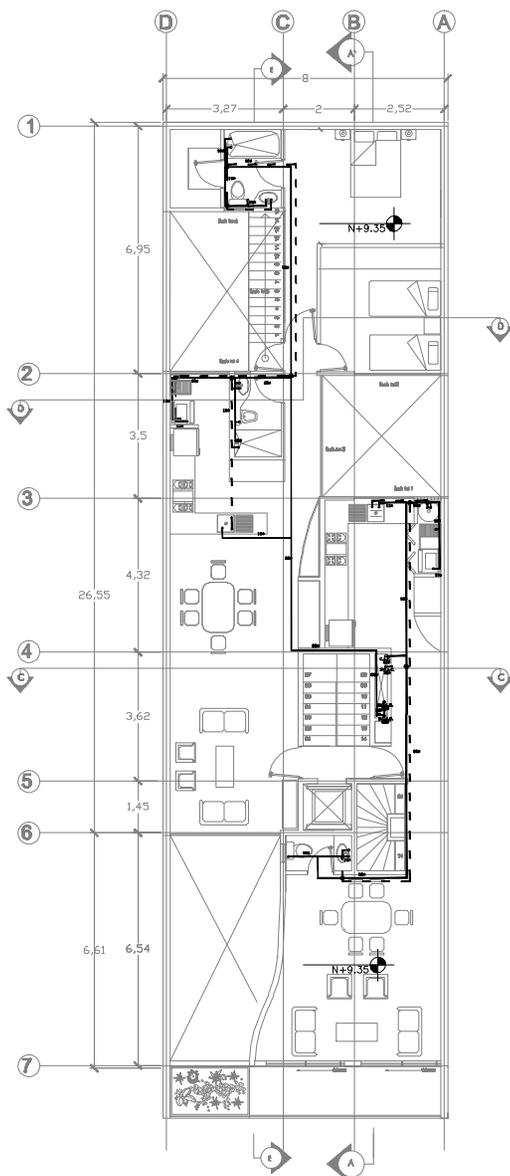
PLANO  
 INSTALACION HIDRAULICA

CLAVE

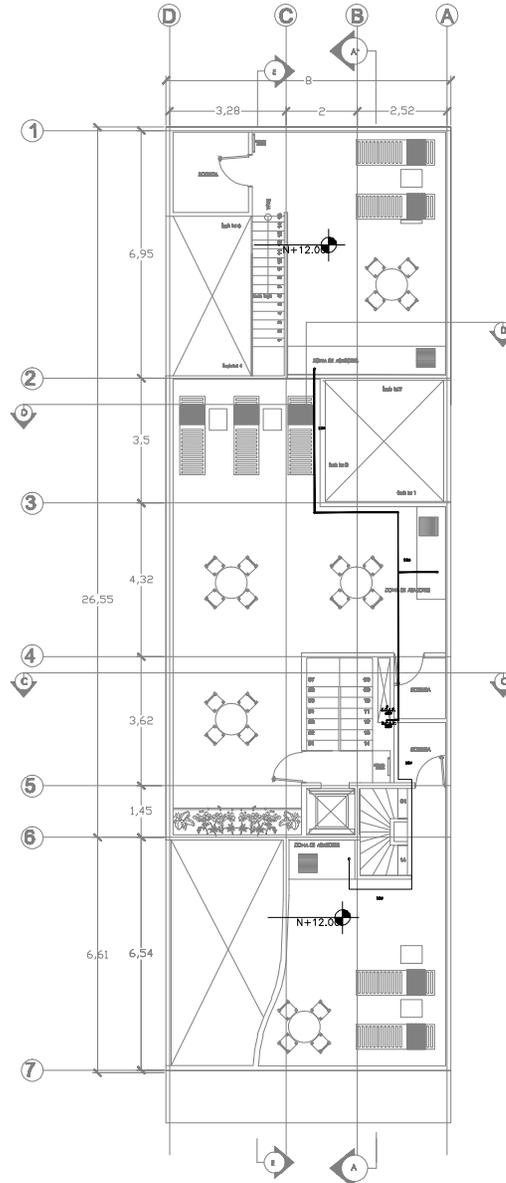
14-01



# RÍO NIAGARA 25



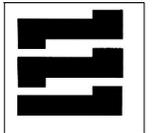
NIVEL 4



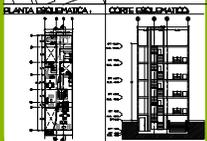
ROOF GARDEN

## SÍMBOLOS

- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- - - TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- S.C.A.F. ○ SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- B.C.A.F. ○ BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.F. ○ COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.C. ○ COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- [8] MEDIDOR
- | TUERCA UNIÓN
- 100 VALVULA COMPLETA
- llave en T LLAVENARIZ



**SLVK**  
 AV. CONSTITUYENTES #100  
 COL. LINDAS ALDES  
 MIGUEL ANGELO DE HUACOCOTL  
 WWW.SLVK.COM



PROYECTO: RÍO NIAGARA  
 UBICACIÓN: RÍO NIAGARA - COL. GUAYATEPEC HUEHUOTL  
 ACTIVACIONES: HTS  
 ESCALA: 1/500  
 DISEÑADA POR: ESCUELA

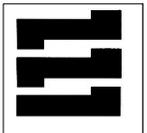


PLANO: INSTALACION HIDRÁULICA

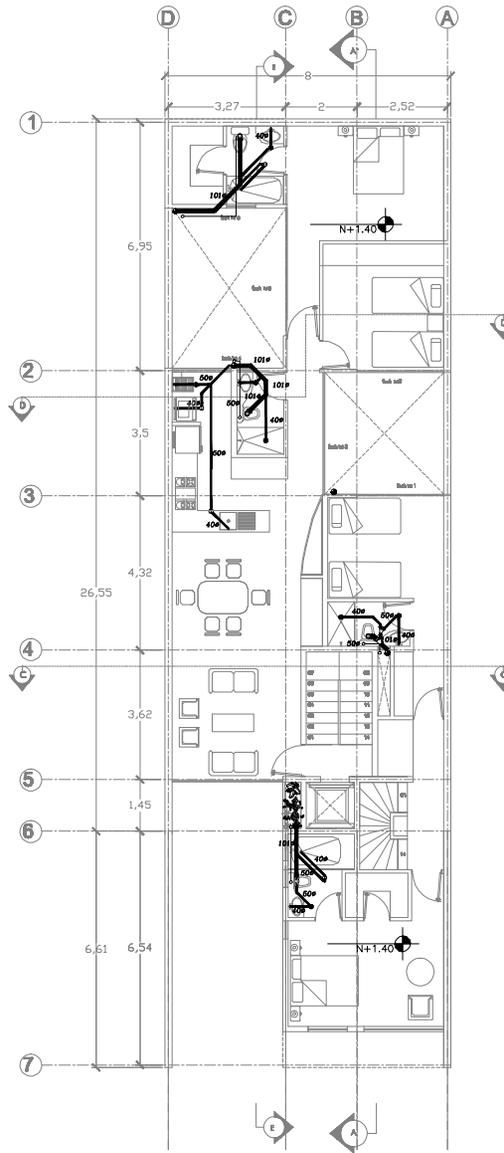
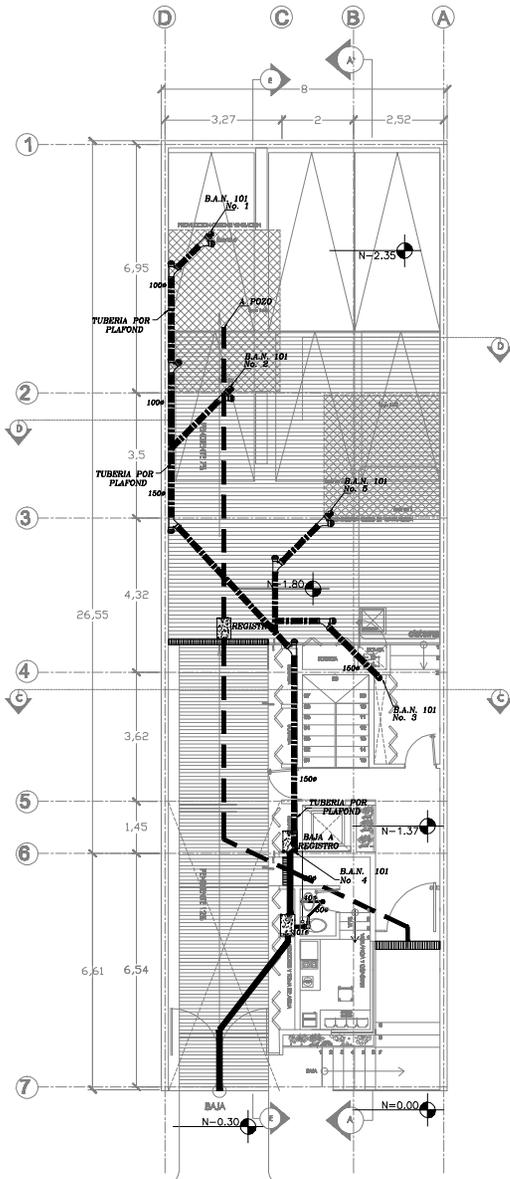
CLAVE: H-03



# INSTALACIÓN SANITARIA

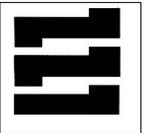


SLVK  
SERVICIOS DE  
INGENIERÍA Y  
CONSEJERÍA  
EN EL ÁMBITO DE  
LA CONSTRUCCIÓN

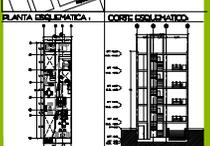


## SÍMBOLOS

- REGISTRO DE ANCHO Y PROFUNDIDAD
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES O AGUAS NEGRAS
- C.D.V. COLUMNA DOBLE DE VENTILACIÓN
- T.D.V. TUBO DE VENTILACIÓN
- C.M. COLADORA MCA-HELVDK MODELO INDICADO
- B. BOMBA
- TUBERÍA COLECTORA DE AGUAS NEGRAS
- TUBERÍA COLECTORA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA POR TECHO PVC
- TUBERÍA POR TECHO CON PENDIENTE DEL 1%
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN



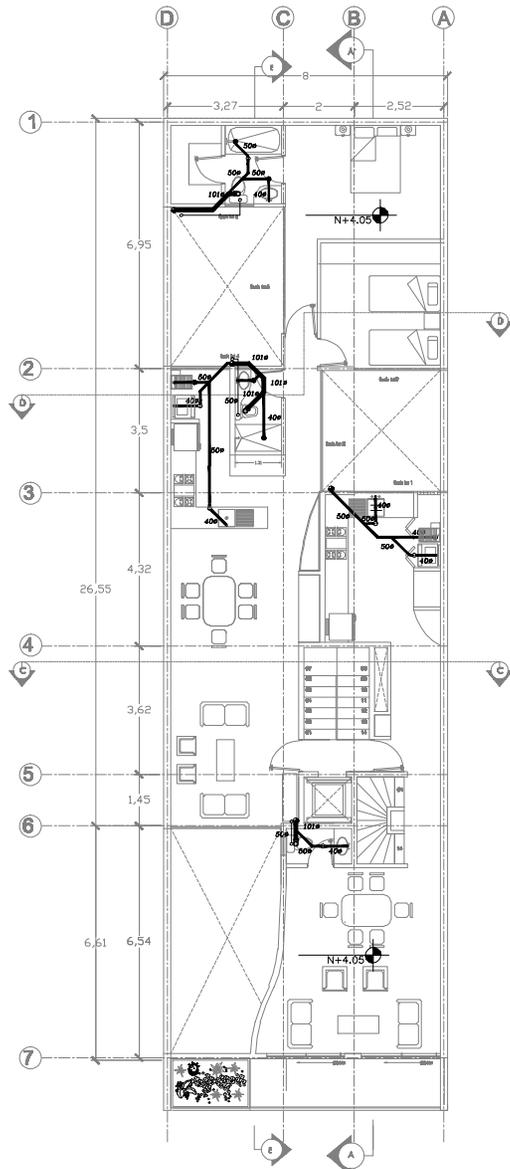
SLVK  
 ALUMNOS DE GRADUACIÓN  
 COL. CALLE DE LA PAZ  
 PUEBLO NEGRO, CIUDAD DE MEXICO  
 WWW.SLVK.COM



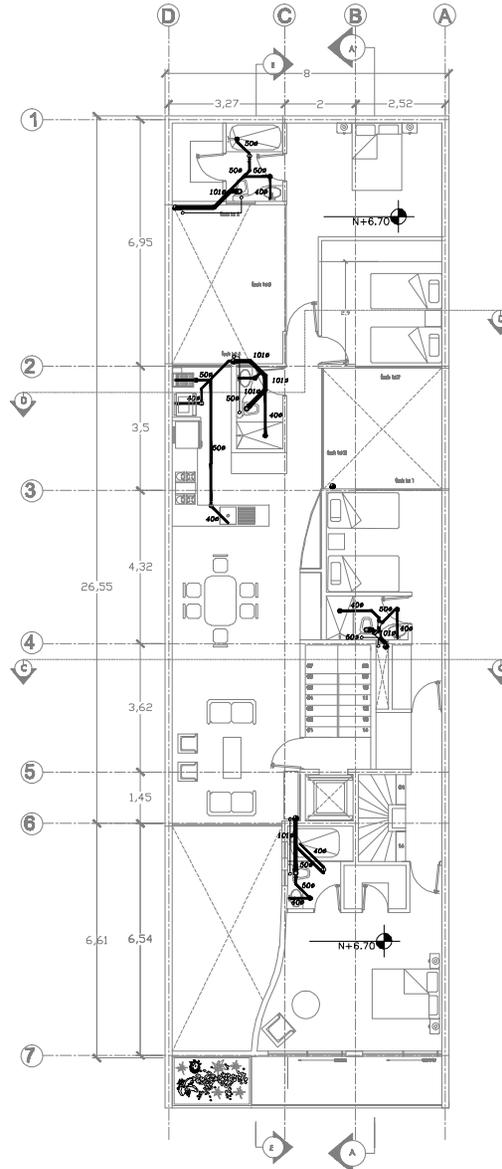
PROYECTO	FECHA
RÍO NIAGARA	
LIECHÓN	
ACOTACIONES	ESCALA
TÍTULO	1/50
ESCALA GRÁFICA	
BLAND	
INSTALACIÓN SANITARIA	
CLAVE	

IS-01

# RÍO NIAGARA 25



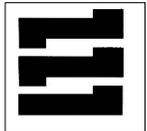
NIVEL 2



NIVEL 3

## SÍMBOLOS

- REGISTRO DE 150X150X100 A 100 DE PROFUNDIDAD
- B.A.P.** ● SALIDA DE AGUAS PLUVIALES O AGUAS NEGRAS
- C.D.V.** ● COLUMNA DOBLE DE VENTILACIÓN
- T.D.V.** ● TUBO DE VENTILACIÓN
- C.M.** ● COLADERA MCA. HELVEX MODELO INDICADO
- ⊙ BOMBA
- TUBERÍA COLECTORA DE AGUAS NEGRAS
- TUBERÍA COLECTORA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA POR TECHO PVC
- TUBERÍA POR TECHO CON PENDIENTE DEL 1%
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN



**SLVK**  
 ARQUITECTOS  
 C.O. 1076000  
 INSTITUCIÓN DE PROFESIONES DE MÉXICO  
 www.slvk.com

NORTE

**UBICACIÓN DEL PROYECTO**

**PLANTA GENERAL**

**CORTE SECCIONADO**

**PROYECTO**  
 RÍO NIAGARA

**ESCALA**  
 1:500

**PROYECTO**  
 RÍO NIAGARA

**ESCALA**  
 1:500

**ADICIONES**  
 1:500

**ESCALA GRÁFICA**  
 0 3 5

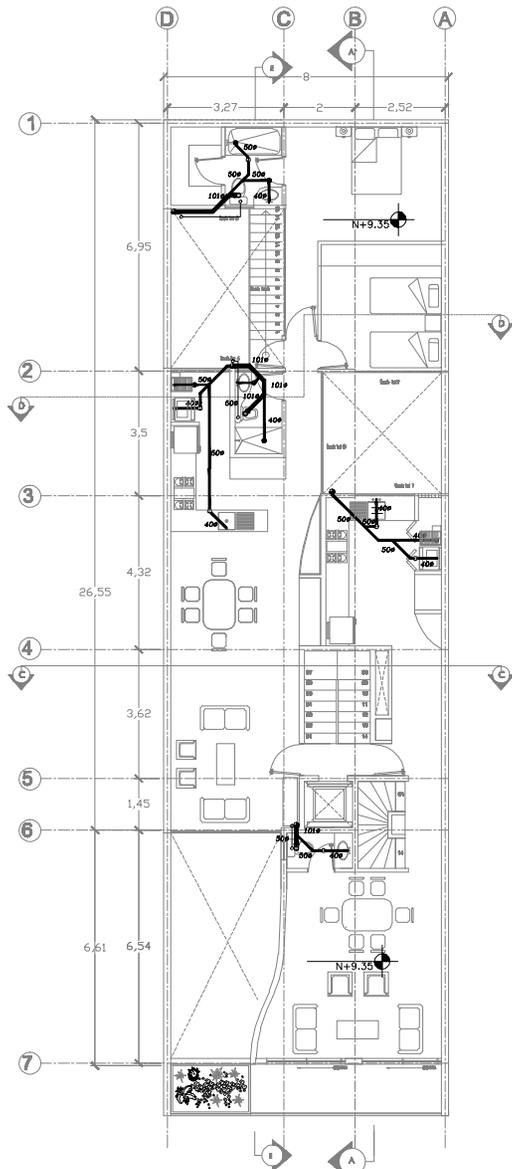
PLANO

INSTALACIÓN SANITARIA

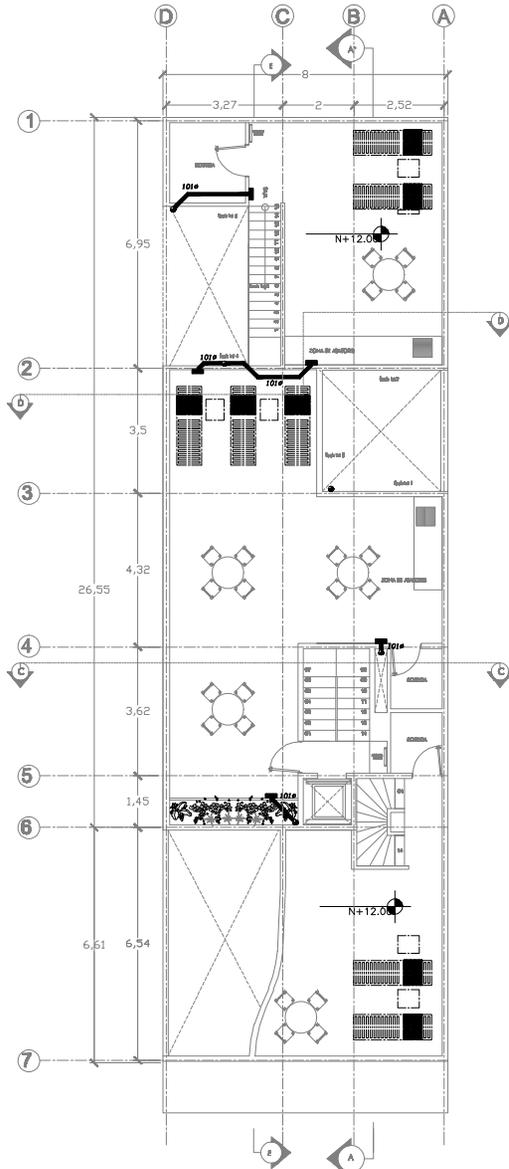
046

IS-02

# RÍO NIAGARA 25



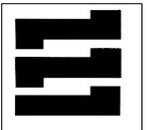
NIVEL 4



ROOF GARDEN

## SÍMBOLOS

- RECIBIDO DE CALIDAD A DE PROFUNDIDAD
- S.A.P. S.A.N. SAJADA DE AGUAS PLUVIALES O AGUAS NIEGAS
- C.D.V. COLUMNA DOBLE DE VENTILACION
- T.D.V. TURO DE VENTILACION
- C.M. COLADERA MCA HELVEX MODELO INDICADO
- BOMBA
- TUBERÍA COLECTORA DE AGUAS NEGRAS
- TUBERÍA COLECTORA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA POR TECHO PVC
- TUBERÍA POR TECHO CON PENDIENTE DEL =
- TUBERÍA DE VENTILACION



**SLVK**  
 AN ANCIANA INSTITUCION  
 COLLEGIADA  
 INGENIERIA EN ARQUITECTURA  
 www.slvk.com

NOTA

**COLOCACION DE SIMBOLOS**

→ INGENIERIA EN ARQUITECTURA  
 → ARQUITECTURA  
 → ARQUITECTURA

→ INGENIERIA EN ARQUITECTURA  
 → INGENIERIA EN ARQUITECTURA  
 → INGENIERIA EN ARQUITECTURA  
 → INGENIERIA EN ARQUITECTURA

**PLANTA DE LOCALIZACION**

→ INGENIERIA EN ARQUITECTURA  
 → INGENIERIA EN ARQUITECTURA  
 → INGENIERIA EN ARQUITECTURA  
 → INGENIERIA EN ARQUITECTURA

**PROYECTO** REDESANARIA

**FECHA** 2018

**UBICACION** REDESANARIA

**ACCIONES** REDESANARIA

**ESCALA** 1/100

**ESCALA GRAFICA**

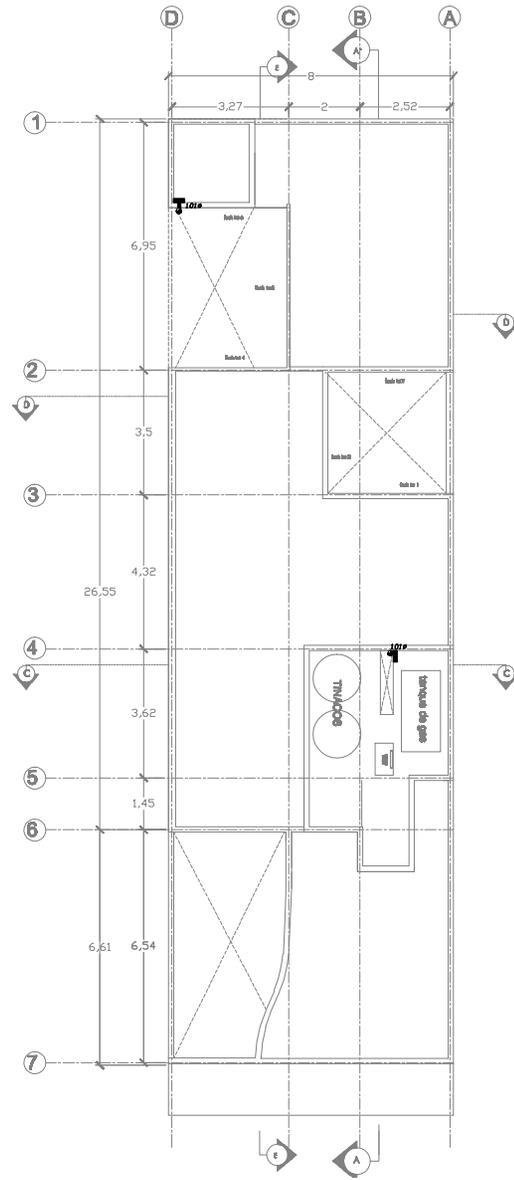
0 3 5

**PLANO**

**INSTALACION SANITARIA**

**CLAVE**

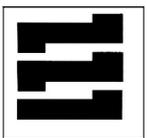
IS-03



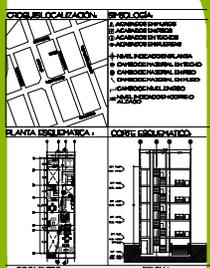
TECHOS

## SÍMBOLOS

- REGISTRO DE PROFUNDIDAD
- BA.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES O AGUAS NEGRAS
- C.D.V. COLUMNA DOBLE DE VENTILACION
- T.D.V. TUBO DE VENTILACION
- C.H. COLADERA HCA-HELVEK MODELO INDICADO
- B BOMBA
- TUBERIA COLECTORA DE AGUAS NEGRAS
- TUBERIA COLECTORA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERIA POR TEGHO PVC
- TUBERIA POR TEGHO CON PENDIENTE COL.
- - - TUBERIA DE VENTILACION



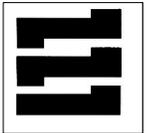
SLVK  
 SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LAS UNIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA



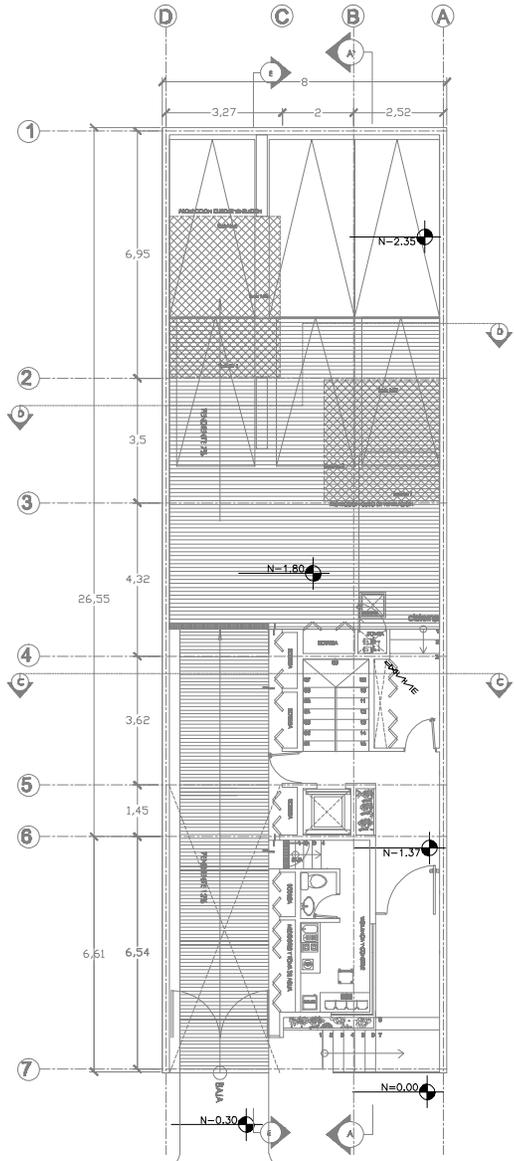
PROYECTO	TECHOS
UBICACION	RÍO NIAGARA - COL. GUAMUCHICHINO DE
ACERCADES	CREA
ESCALA GRUPO	1/50
PLANO	INSTALACION SANITARIA
CLASE	

IS-04

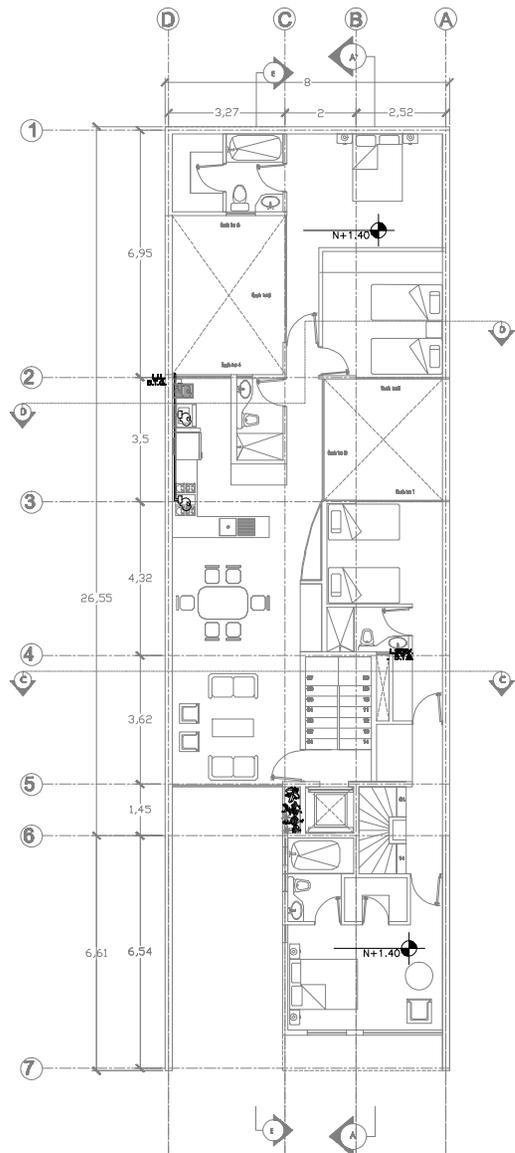
# INSTALACIÓN DE GAS



SLVK  
ASOCIACIÓN DE INGENIEROS  
CIVILES Y MECÁNICOS  
MEXICANOS  
WWW.SLVK.MX



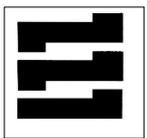
PLANTA BAJA



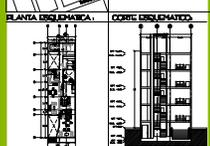
NIVEL I

## SÍMBOLOS

- TUBERÍA
- S.T.G. SUBTUBERÍA DE GAS
- B.T.G. BAJA TUBERÍA DE GAS
- L.L. LÍNEA DE LLENADO
- L.Serv. LÍNEA DE SERVICIO
- RIZO DE 90°
- MEDIDOR DE VAPOR
- VALVULA DE GLOBO
- REGULADOR
- TUBERÍA DE GAS LP
- VALVULA DOBLE CHECK



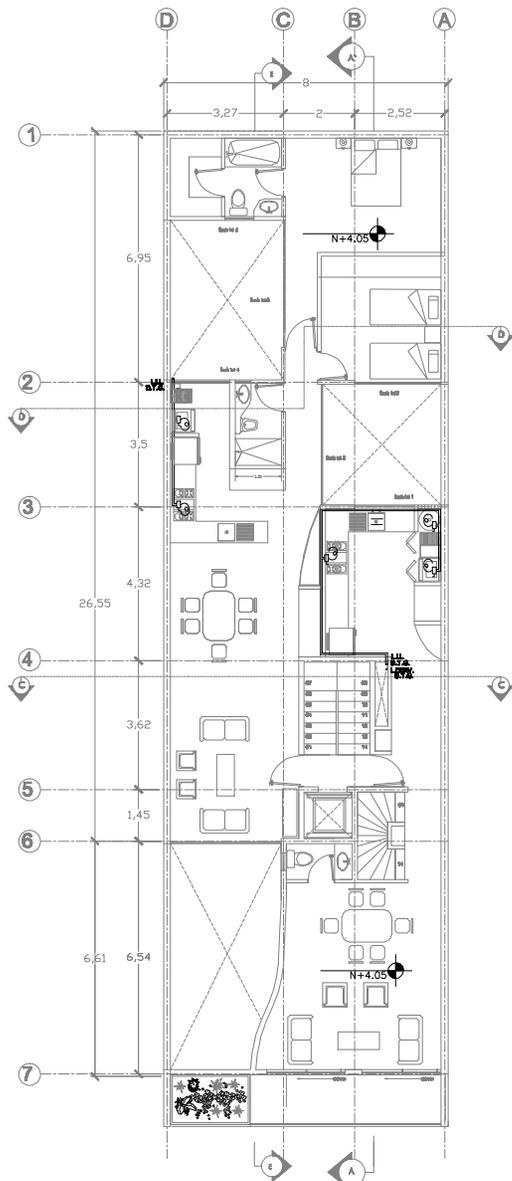
**SLVK**  
 AV. CONSTITUYENTES 880 C  
 COL. LINDAS ALAS  
 MIGUEL ALDECO, HUEHUAC  
 WWW.SLVK.COM



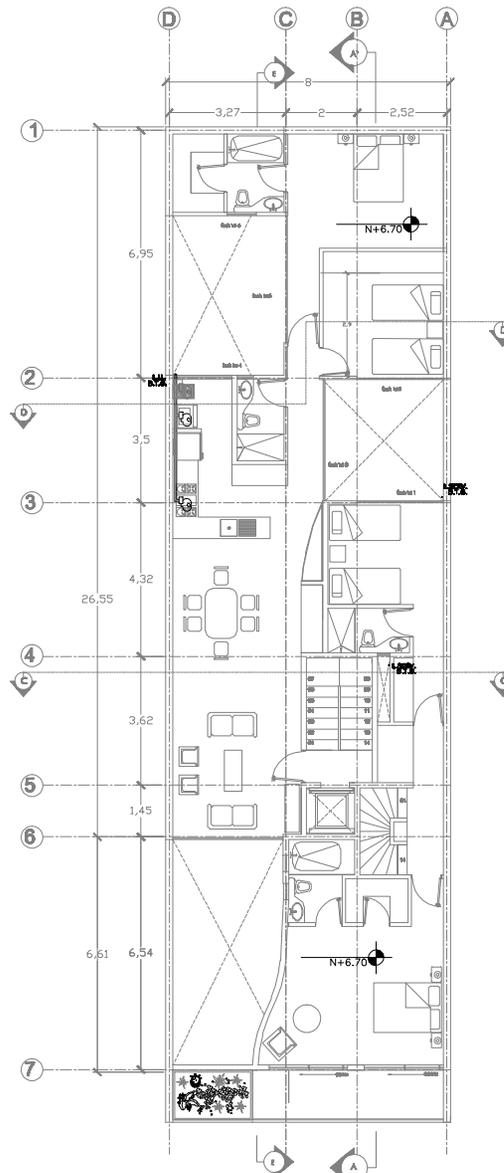
PROYECTO	ESCALA
RÍO NIAGARA	1:50
USUARIO	ESCALA
RÍO NIAGARA COL. LINDAS ALAS	1:50
ACOTACIONES	ESCALA
1/8"	1:50
ESCALA GRÉFICA	
PLANO	
INSTALACIÓN DE GAS	
CLAVE	

IG-01

# RÍO NIAGARA 25



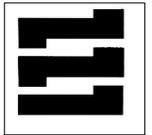
NIVEL 2



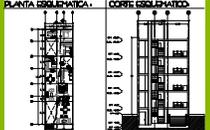
NIVEL 3

## SÍMBOLOS

- TUBERIA
- S.T.G. ○ SUBTUBERIA DE GAS
- B.T.G. ○ BAJA TUBERIA DE GAS
- L.L. ○ LINEA DE LLENADO
- L.Serv. ○ LINEA DE SERVIDO
- RETO DE 90° C.F. 1/2" x 1/2"
- MEDIDOR DE VAPOR
- VALVULA DE CIERRO
- REGULADOR
- TUBERIA DE GAS L.R.
- VALVULA DOBLE CHECK



SLVK  
 AV. CONSTITUYENTES 800 C  
 COL. LINDERO ALTO, MEXICO DF  
 WWW.SLVK.COM



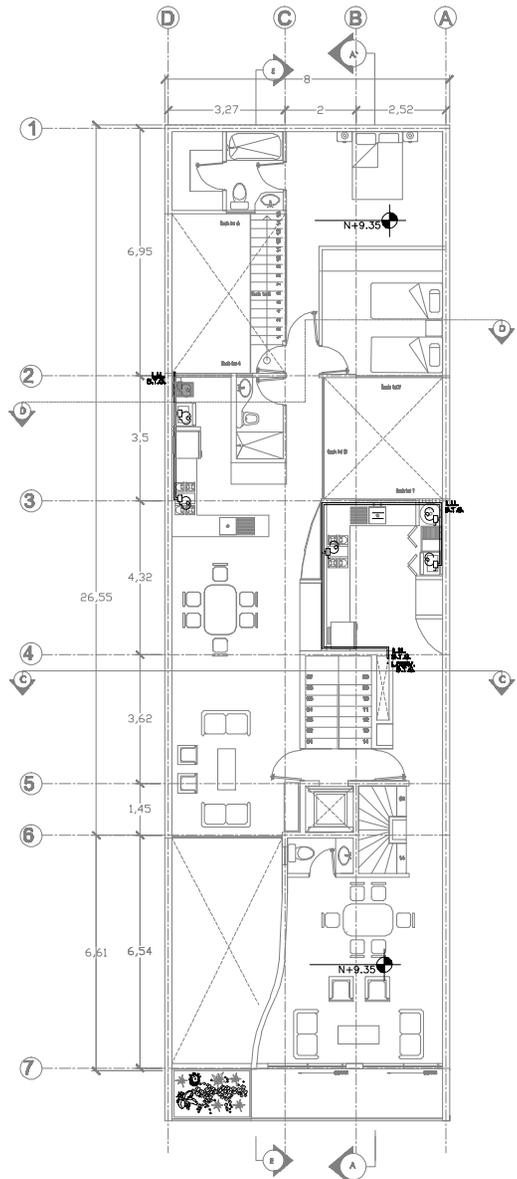
PROYECTO	RÍO NIAGARA	ESCALA	1:50
UBICACIÓN	RÍO NIAGARA - COL. LINDERO ALTO, MEXICO DF	ESCALA	1:50
ADICIONES	PLUMB. Y GAS	ESCALA	1:50
ESCALA GENERAL		ESCALA	1:50



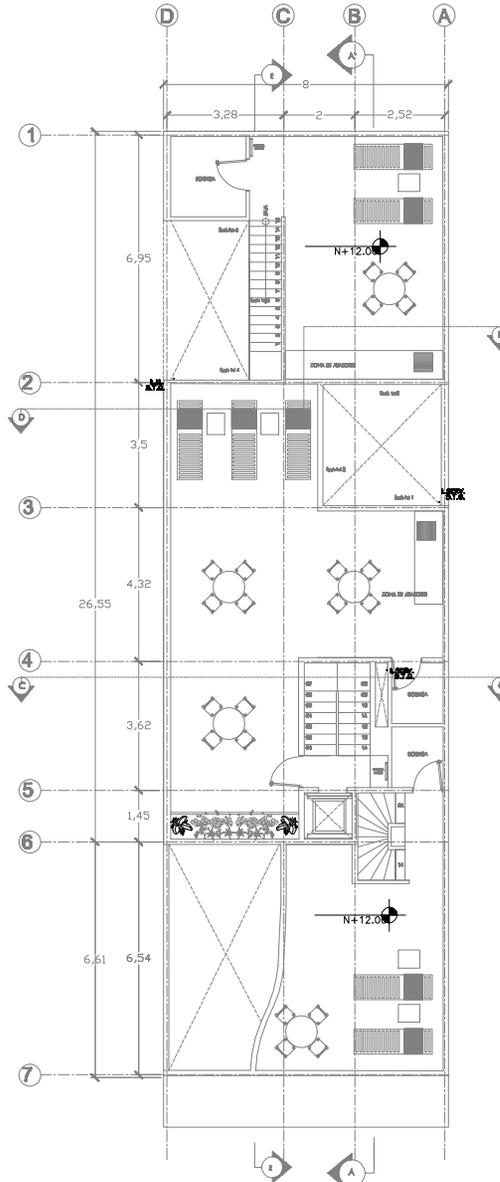
INSTALACIÓN DE GAS

IG-02

# RÍO NIAGARA 25



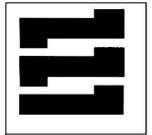
NIVEL 4



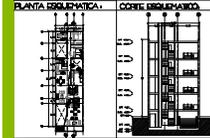
ROOF GARDEN

## SÍMBOLOS

- TUBERIA
- S.T.G. ○ SUBTUBERÍA DE GAS
- B.T.G. ○ BAJA TUBERÍA DE GAS
- LLL ○ LINEA DE LLENADO
- L.Serv. ○ LINEA DE SERVICIO
- REC DE CF. 100 mm
- MEDIDOR DE VAPOR
- VALVULA DE CIERRE
- REGULADOR
- TUBERIA DE GAS LR
- VALVULA DOBLE CHECK

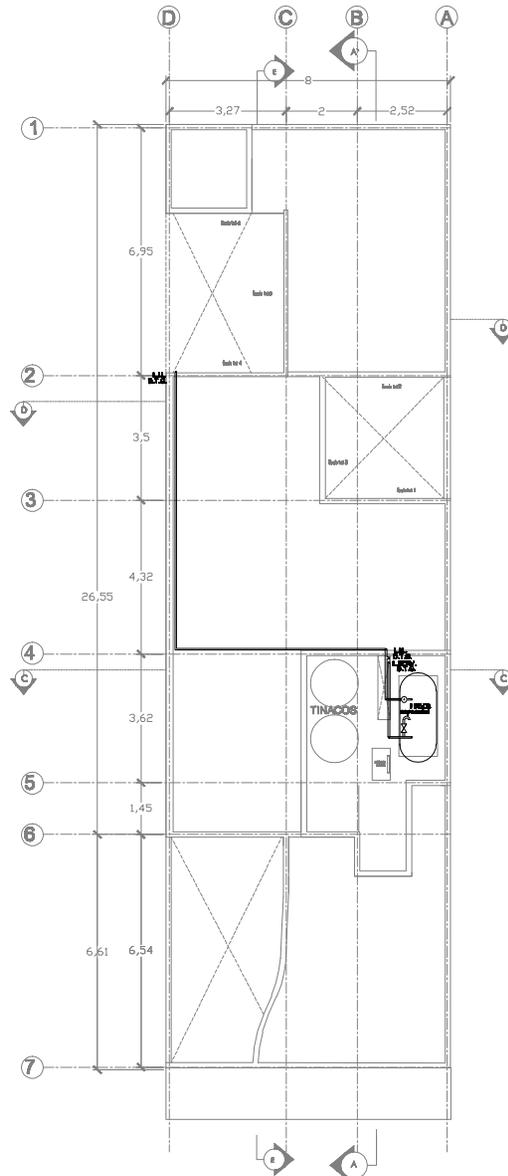


SLVK  
AV. CONSTITUCIONES 100  
COL. LOYASALDES  
MEXICALTIC, MEXICO DF  
WWW.SLVK.COM



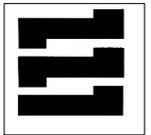
PROYECTO	FECHA
RÍO NIAGARA	
UBICACIÓN	
RÍO NIAGARA COL. LOYASALDES MEXICALTIC	
ACTUACIONES	ESCALA
HTS	1/50
ESCALA GRACA	
PLANO	
INSTALACION DE GAS	
CLAVE	

IG-03

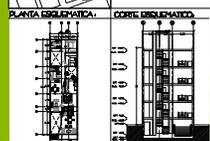


### SÍMBOLOS

- TUBERIA
- S.T.G. o SUBE TUBERIA DE GAS
- B.T.G. o BAJA TUBERIA DE GAS
- L.L.L. o LINEA DE LLENADO
- L.Serv. o LINEA DE SERVIDO
- REZO DE VENT. CF. AEROS
- HEMIDOR DE VAPOR
- VALVULA DE GLOBO
- REGULADOR
- TUBERIA DE GAS LA
- VALVULA DOBLE CHECK



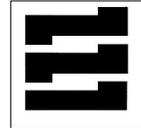
**SLVK**  
 AV. CONSTITUYENTES 100  
 COL. LINDAS ALAS  
 MEXICO D.F. 06700  
 WWW.SLVK.COM



PROYECTO	FECHA
UBICACION	
ADICIONES	ESCALA
ESCALA GRAFICA	
PLANO	
INSTALACION DE GAS	
CLAVE	

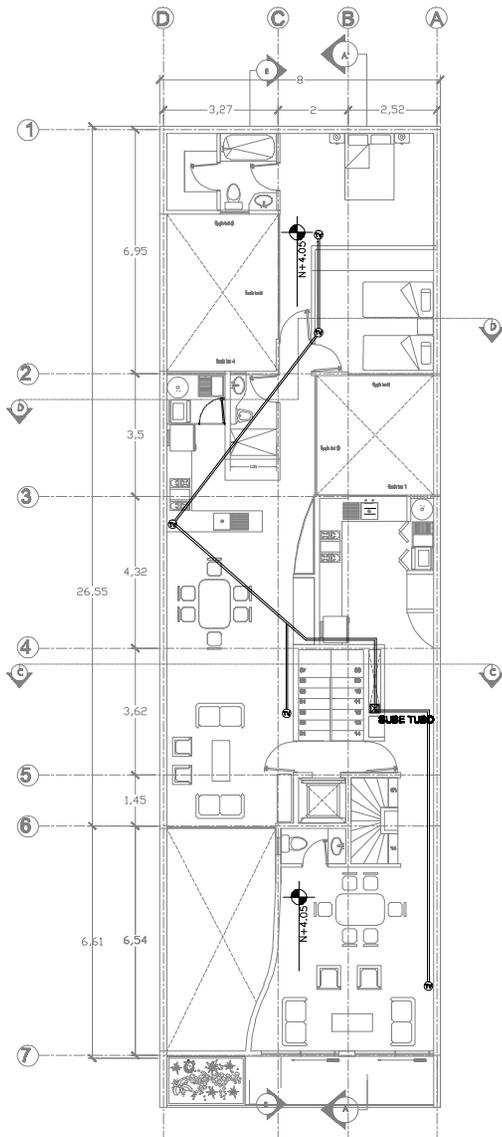
IG-04

# INSTALACIÓN DE TV

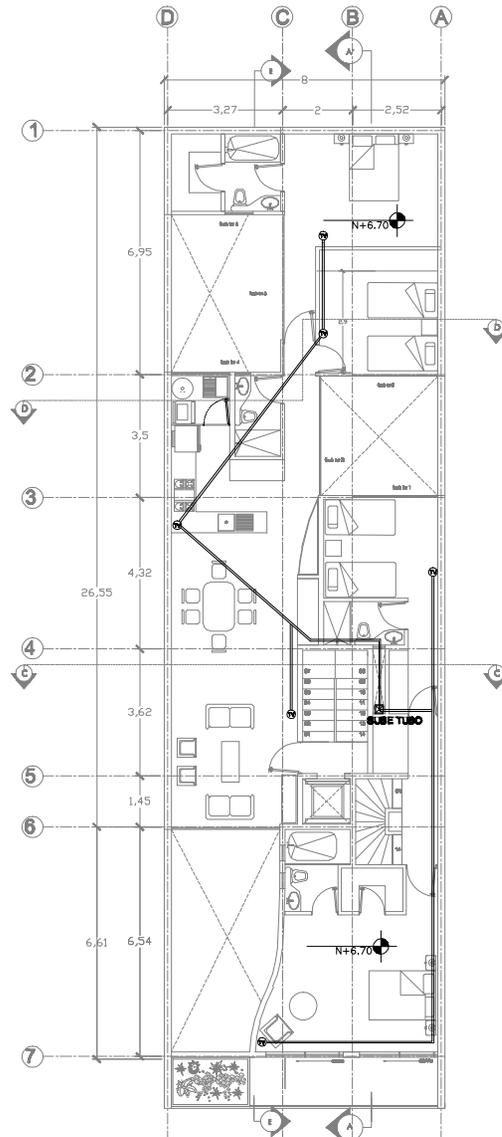


SLVK  
AV. CONSTITUCIÓN 1000  
C.C. LOPASALTA  
MISLEAQUILCO PERUO OF  
WWW.SLVK.COM





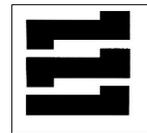
NIVEL 2



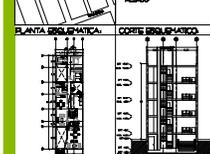
NIVEL 3

## SÍMBOLOS

- LINEA TV
- SALIDA DE TV
- ANTENA DE TV
- INTERFONO
- CIRCUITO CERRADO

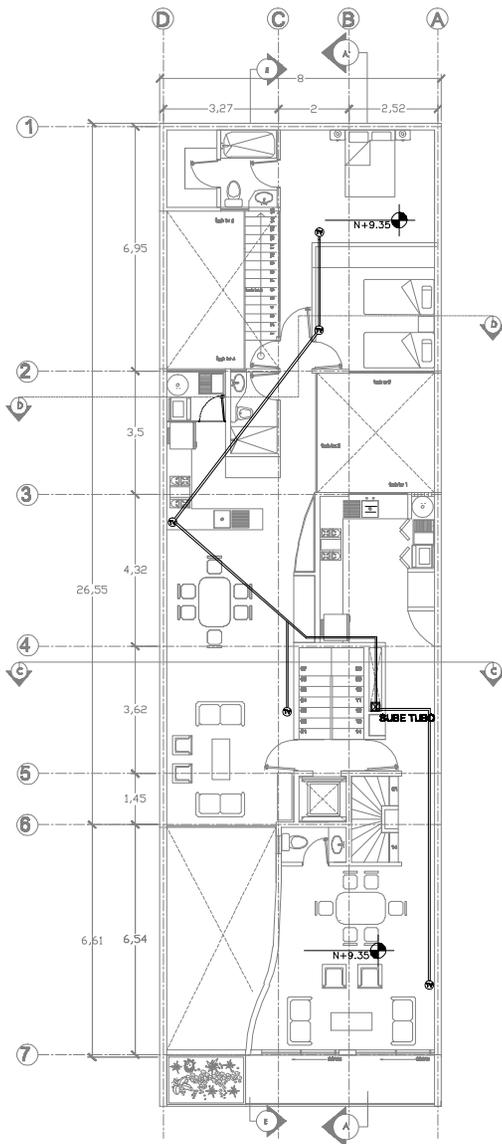


SLVK  
 AV. CONSTITUYENTES 100 C  
 COL. Lomas Altas  
 México D.F. México C.P. 06702  
 WWW.SLVK.COM

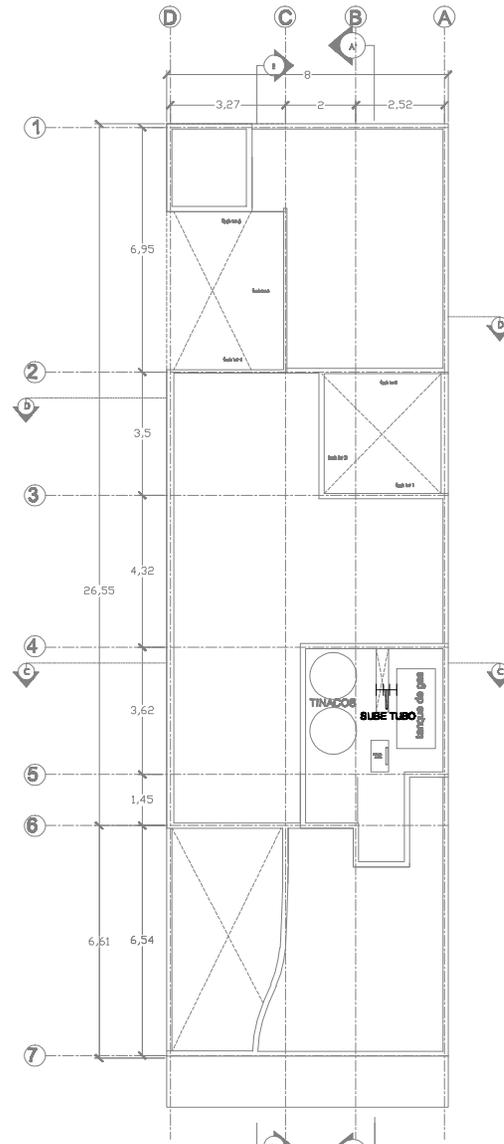


PROYECTO	ESCALA
RENOVACIÓN	1/500
UBICACIÓN	ESCALA
RENOVACIÓN COL. LOMAS ALTAS	1/500
ACOTACIONES	ESCALA
MTE	1/500
SEALABORADA	
0 1 3 5	
PLANO	
INSTALACIÓN DE TV	
CLAVE	

TV-02



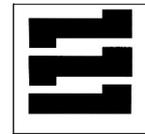
NIVEL 4



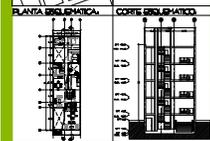
TECHOS

## SÍMBOLOS

- LINEA TV
- Ⓣ SALIDA DE TV
- ⦶ ANTENA DE TV
- ▽ INTERFONO
- ◁ CÍRCULO CERRADO



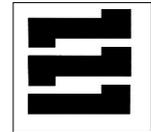
**SLVK**  
 AV. CONSTITUCIONES 116 C  
 COL. LOMAS ALTAS  
 HIDALGO, MEXICO D.F.  
 WWW.SLVK.COM



PROYECTO	EDIFICIO
RÍO NIAGARA	000
LUBICACIÓN	
RÍO NIAGARA COL. LOMAS ALTAS	
ACTUACIÓN	SEALA
1/100	1/100
SEALA GRÁFICA	
0 1 5 10	
PLANO	
INSTALACIÓN DE TV	
CLAS	

TV-03

# INSTALACIÓN DE TELÉFONO

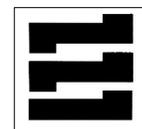


SLVK  
ASOCIACIÓN DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS  
MEXICANOS DE LA ESPECIALIDAD DE  
WWW.SLVK.COM

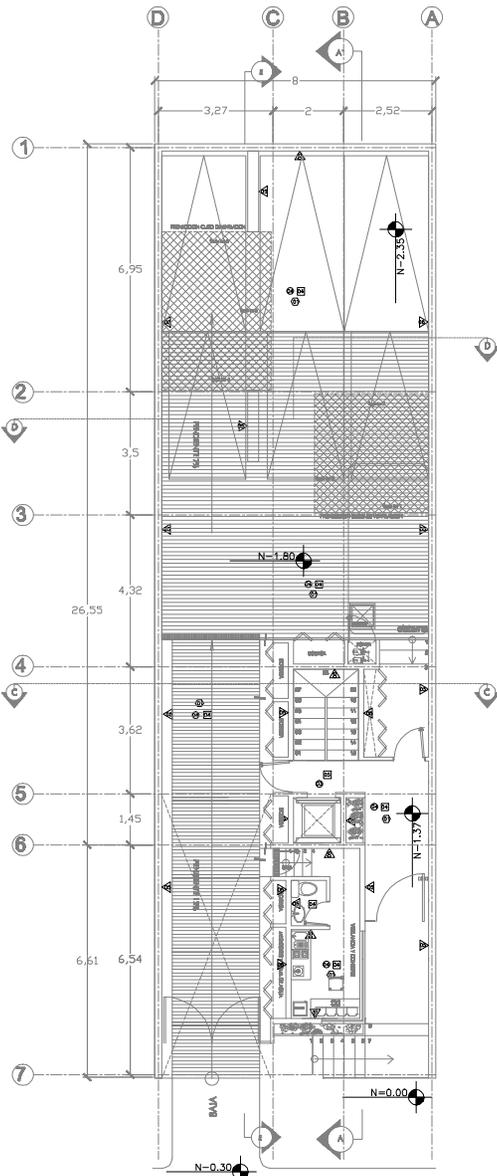




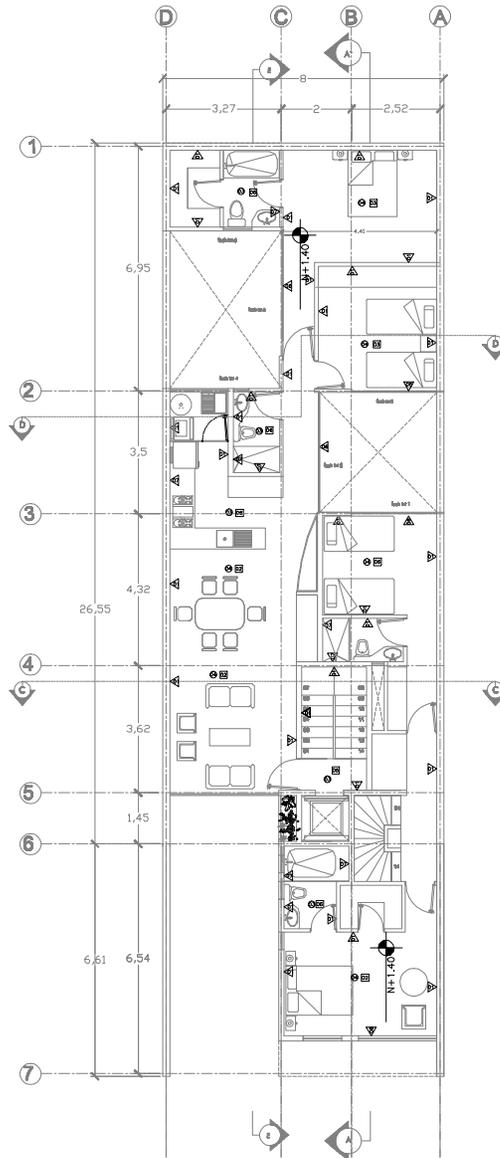
# PLANOS DE ACABADOS



SLVK  
ALCANTARA, GONZALEZ Y  
VILLALBA, S. DE C.V.  
INGENIEROS EN ARQUITECTURA

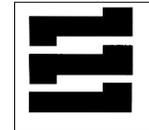


PLANTA BAJA



NIVEL I

TABLA DE ACABADOS MUROS	
△	ACABADO EN YESO - PINTURA RESALTADA COLOR BLANCO INSTITUCIONAL S.M.A.
▽	MURO REPELIDO
▽	LAMINA DE MADERA VER DETALLE EN PLANO - CMH
▽	CONCRETO AFANERE
▽	MURO DE CANCEL Y VIDRO 8mm
▽	AZULADO
PISOS	
□	VERIFICADO S.M.A.
□	LAMINADO DE MADERA S.M.A.
□	ALFOMBRA S.M.A.
□	CONCRETO REBOCALADO
□	CEMENTO PULIDO
□	LOSETA CERAMICA S.M.A.
□	CONCRETO AFANERE
□	MARMOLE S.M.A.
PLAFONES	
○	PLAFON DE LONA EXISTENTE EN ENTREPISO ACABADO CON YESO Y PINTURA VISUAL CONEX MODELO VERMEX COLOR BLANCO INSTITUCIONAL S.M.A.
○	PIFRA VERMEX CONEX MODELO VERMEX COLOR NEGRO INSTITUCIONAL S.M.A.
○	PLAFON DE TABLARDO ACABADO CON YESO VER DETALLE PLAFON
○	CONCRETO AFANERE
VIGAS I	
○	ACABADO EN PINTURA RESALTADA COLOR NEGRO S.M.A.

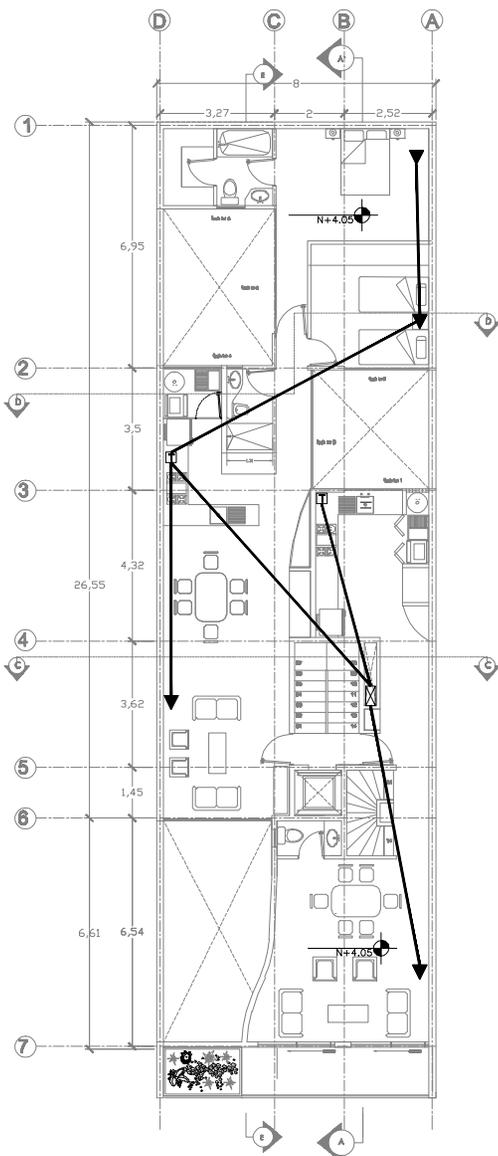


**SLVK**  
 AV. GENERAL GARCIA 1005  
 MALDONADO - RIO NEGRO  
 WWW.SLVK.COM

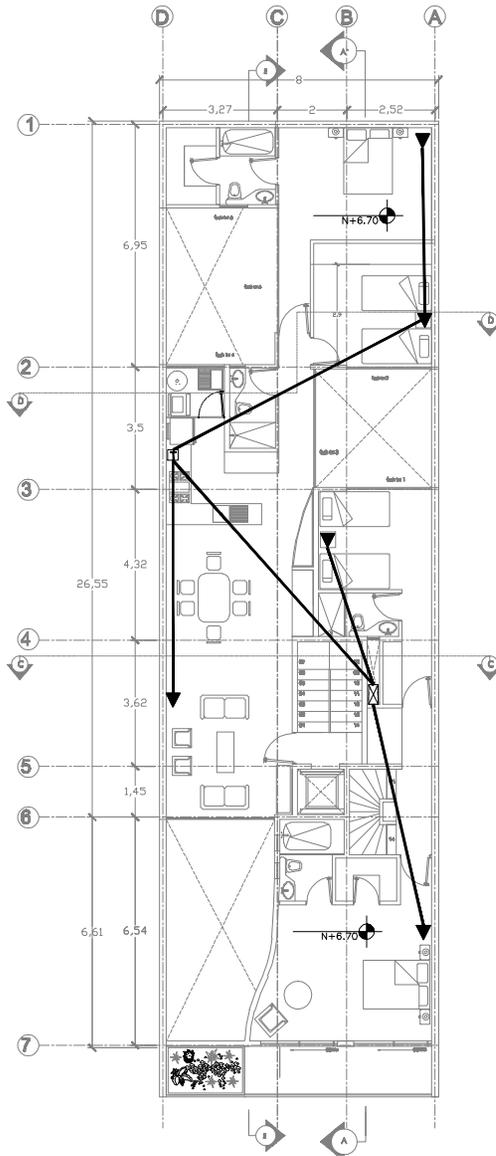
ACABADOS

AC-01





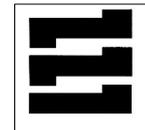
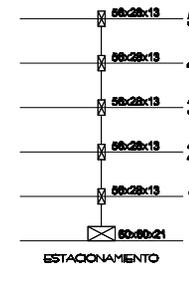
NIVEL 2



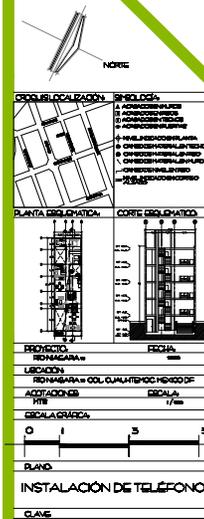
NIVEL 3

## SÍMBOLOS

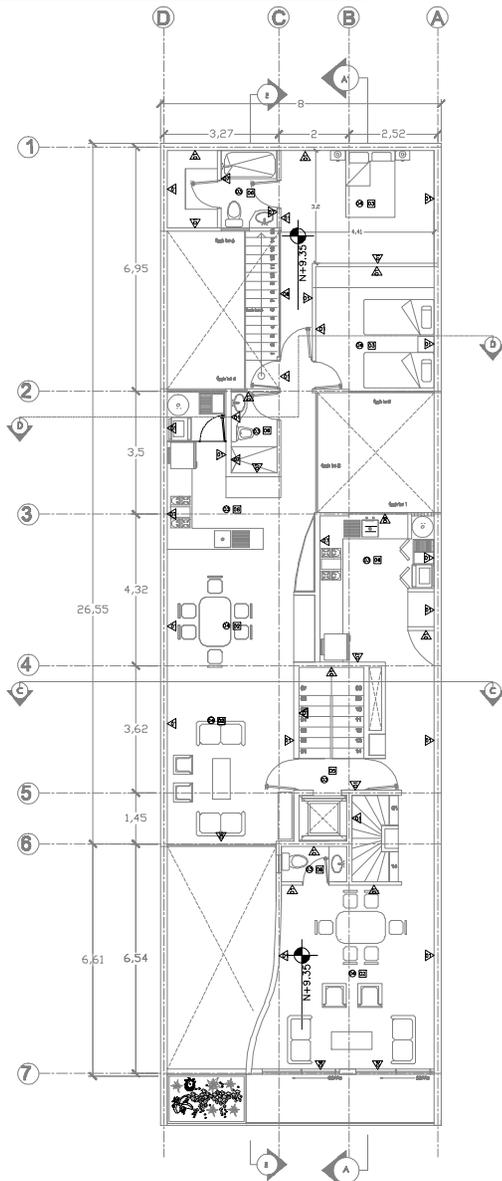
- TUBERÍA DE CONDUITO DEBADO APARENTE POR TEJIDO
- TUBERÍA DE CONDUITO ENTERRADO POR PISO
- TEL RECEPCION DE MANIPULATORIO DE ALTA TENSION CON CONECTOR DE ALTA TENSION PARA ALTERNATOR
- RECEPCION TELEFONICA DE SERVIDORES RECEPCION TELEFONICA DE SERVIDORES
- SALIDA DE TELEFONO ANEXO AL TUBA
- SALIDA DE TELEFONO ANEXO AL TUBA



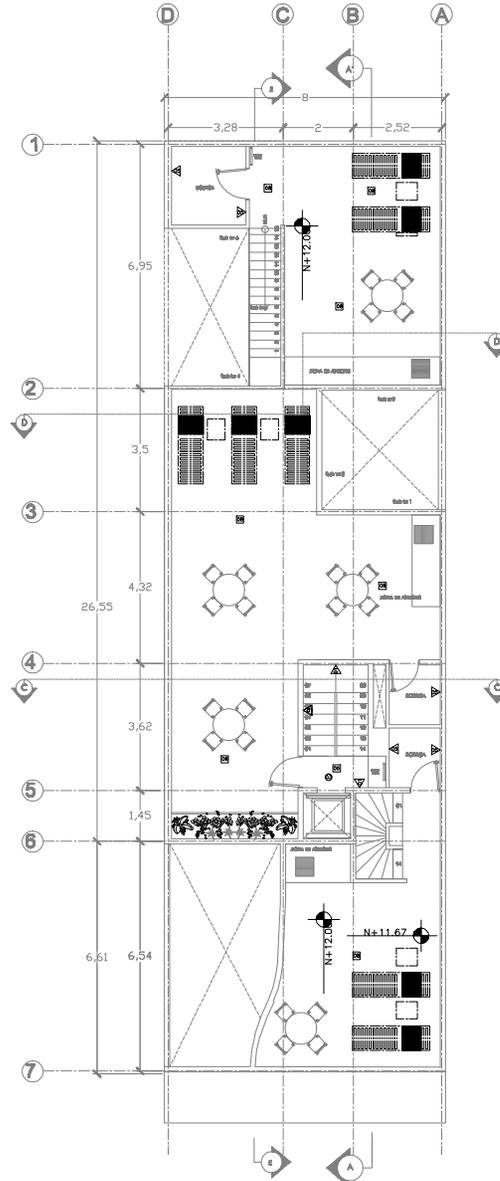
SLVK  
AV. CONSTITUYENTES 856  
COL. LINDAVERDE  
MEXICO, D.F. 06702  
WWW.SLVK.COM



TL-03

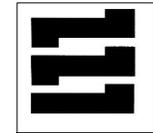


NIVEL 4

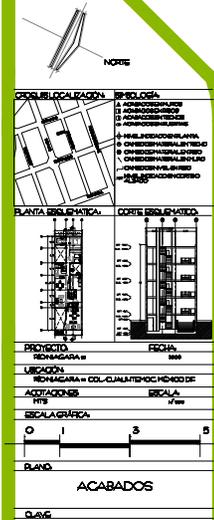


ROOF GARDEN

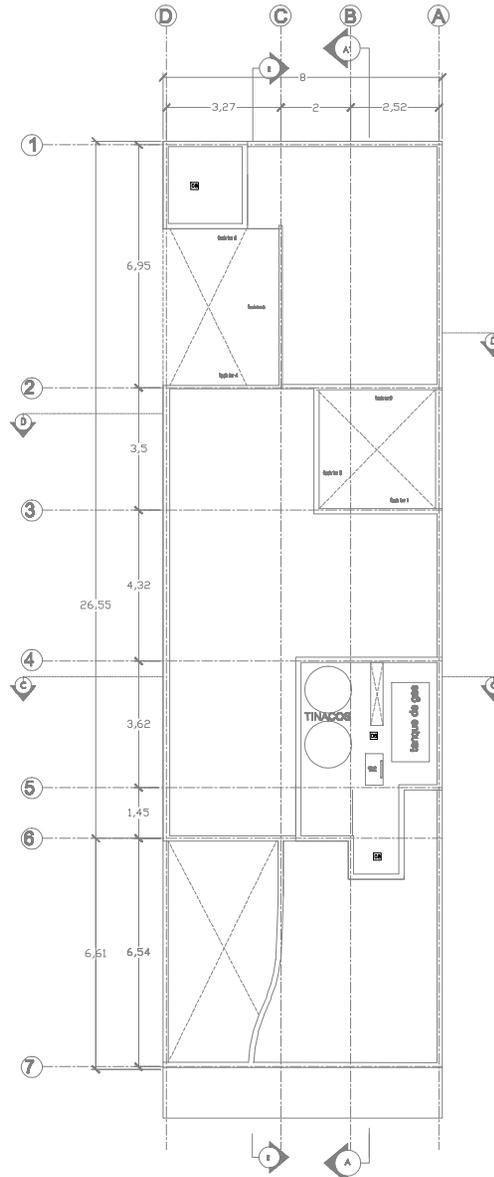
TABLA DE ACABADOS MUROS	
▲	ACABADO EN YESO - PINTURA SEMI-MATE COLOR BLANCO OBTEN. SALA.
▽	MURO REPELADO
▽	LAMBRIN DE MADERA VER. DETALLE EN PLAND - OBR.
▽	CONCRETO AFANATE
▽	MURO DE CAMEL Y VIDRO BRN
▽	AZULEJO
PISOS	
□	VEREDADO DE B.M.
□	LAMBRADO DE MADERA B.M.
□	ALFOMBA B.M.
□	CONCRETO ESCOBILLADO
□	CEMENTO PULIDO
□	LOSETA CERAMICA B.M.
□	CONCRETO AFANATE
□	MARMO. B.M.
PLAFONES	
○	PLAFON DE LOSA EXISTENTE EN ENTREP. ACABADO CON YESO Y PINTURA VINILICA COMEX MODELO VINEXX COLOR BLANCO INSTITUCIONAL B.M.
○	PINTA YESO COMEX MODELO VINEXX COLOR NEGRO INSTITUCIONAL B.M.
○	PLAFON DE TABLERO ACABADO OPIPT. B.M. VER DETALLE PLAND.
○	CONCRETO AFANATE
VIGAS I	
○	ACABADO EN PINTURA SEMI-MATE COLOR B.M.



**SLVK**  
 ANEXO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 www.slvk.com

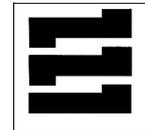


ACABADOS  
 04/16  
**AC-03**



TECHOS

TABLA DE ACABADOS MUROS	
▲	ACABADO EN YESO-PISTURA DE MALTA CON COLOR BLANCO DETON SALA
▼	MURO REPELIDO
▼	LAMBRIN DE MADERA VER DETALLE EN PLANO - CMH
▼	CONCRETO APARENTE
▼	MURO DE CANCEL Y VIDRIO 8MM
▼	AZULEJO
PISOS	
■	VERDEGALDO 8x8 SMA
■	LAMBRADO DE MADERA SMA
■	ALFOMBRAS SMA
■	CONCRETO RECOBILLADO
■	CEMENTO PULIDO
■	LOSETA CERAMICA SMA
■	CONCRETO APARENTE
■	MARFIL SMA
PLAFONES	
○	PLAFON DE LOMA EXISTENTE EN ENTREPIEDO ACABADO CON YESO Y PISTURA VERDEGALDO CONEJO VERDEGALDO BLANCO INSTITUCIONAL SMA
○	PISTURA VERDEGALDO CONEJO VERDEGALDO CONEJO VERDEGALDO INSTITUCIONAL SMA
○	PLAFON DE TALSARON ACABADO CPVT SMA VER DETALLE PLANO-
○	CONCRETO APARENTE
VIGAS I	
○	ACABADO EN PISTURA DE MALTA CONEJO VERDEGALDO CONEJO VERDEGALDO SMA



SLVK  
SOLUCIONES  
EN  
CONSTRUCCION  
Y  
RENOVACION  
DE  
EDIFICIOS

NORTE

LEGENDA DE SIMBOLOS

- PISO DE LOMA EXISTENTE
- PISO DE TALSARON ACABADO CPVT
- PISO DE VERDEGALDO 8x8
- PISO DE LAMBRADO DE MADERA
- PISO DE ALFOMBRAS
- PISO DE CONCRETO RECOBILLADO
- PISO DE CEMENTO PULIDO
- PISO DE LOSETA CERAMICA
- PISO DE CONCRETO APARENTE
- PISO DE MARFIL

PLANTA ISOMETRICA

CORTE ISOMETRICO

PROYECTO: RENOVACION DEL CUARTO DE EDUCACION DE PRIMARIA

UBICACION: CALLE CALLES DE LA UNIDAD DE EDUCACION DE PRIMARIA

ASOCIACION: SLVK

ESCALA GRAFICA

0 1 2 3 4 5

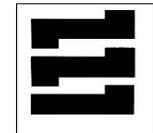
BLAND

ACABADOS

CLAVE

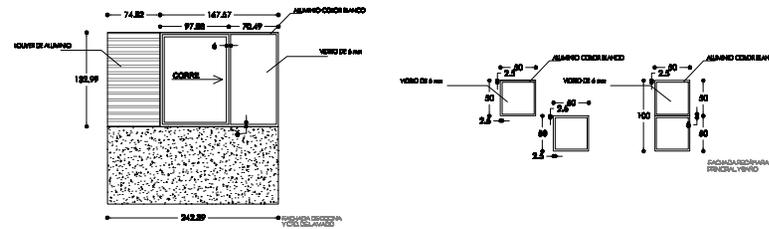
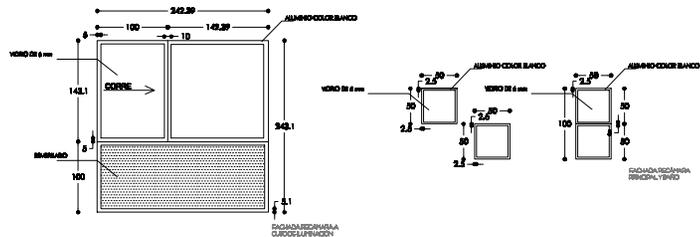
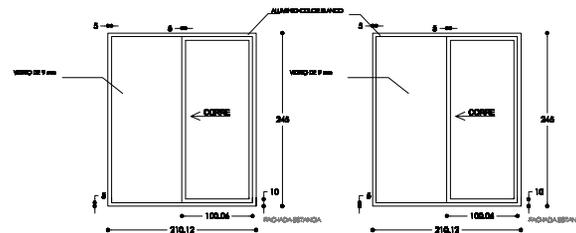
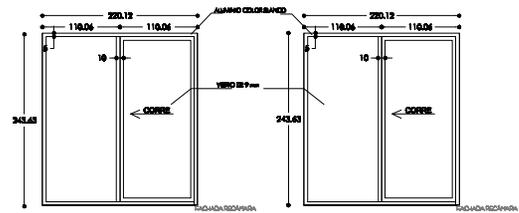
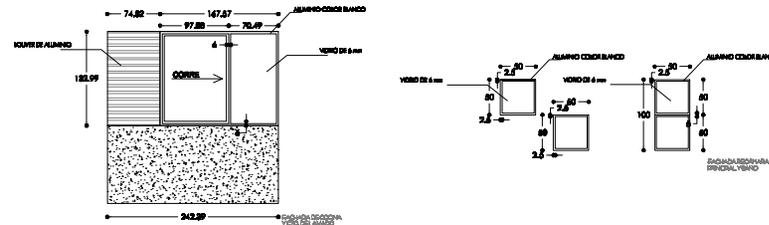
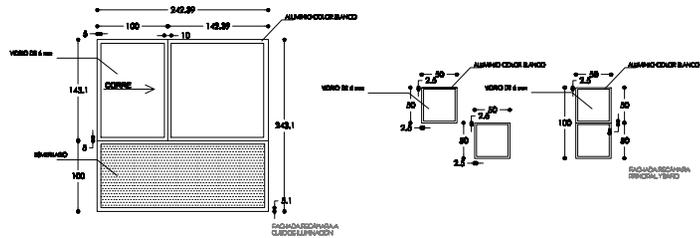
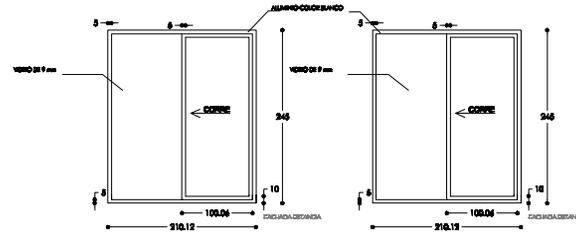
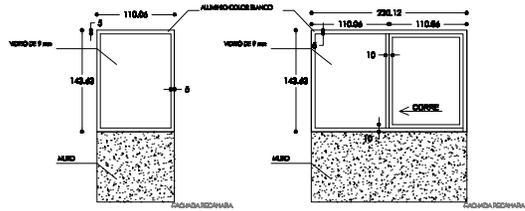
AC-04

# PLANOS DE CANCELERÍA

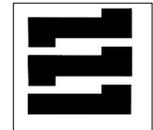


SLVK  
AV. CONSTITUYENTES #100  
COL. LOMAS ALTAS  
MEX. D.F. 06702  
WWW.SLVK.COM

# RÍO NIAGARA 25



DEPTO 1



AV. CONSTITUYENTES 416  
COL. LOS ALZAR  
FRENTE A LA ESCUELA N° 1000  
WWW.SLVK.COM

DEPTO 1

OCUPACION DE ESPACIO

- 1. PISO COMUNICACION
- 2. PISO COMUNICACION
- 3. PISO COMUNICACION
- 4. PISO COMUNICACION
- 5. PISO COMUNICACION
- 6. PISO COMUNICACION
- 7. PISO COMUNICACION
- 8. PISO COMUNICACION
- 9. PISO COMUNICACION
- 10. PISO COMUNICACION
- 11. PISO COMUNICACION
- 12. PISO COMUNICACION
- 13. PISO COMUNICACION
- 14. PISO COMUNICACION
- 15. PISO COMUNICACION
- 16. PISO COMUNICACION
- 17. PISO COMUNICACION
- 18. PISO COMUNICACION
- 19. PISO COMUNICACION
- 20. PISO COMUNICACION
- 21. PISO COMUNICACION
- 22. PISO COMUNICACION
- 23. PISO COMUNICACION
- 24. PISO COMUNICACION
- 25. PISO COMUNICACION
- 26. PISO COMUNICACION
- 27. PISO COMUNICACION
- 28. PISO COMUNICACION
- 29. PISO COMUNICACION
- 30. PISO COMUNICACION
- 31. PISO COMUNICACION
- 32. PISO COMUNICACION
- 33. PISO COMUNICACION
- 34. PISO COMUNICACION
- 35. PISO COMUNICACION
- 36. PISO COMUNICACION
- 37. PISO COMUNICACION
- 38. PISO COMUNICACION
- 39. PISO COMUNICACION
- 40. PISO COMUNICACION
- 41. PISO COMUNICACION
- 42. PISO COMUNICACION
- 43. PISO COMUNICACION
- 44. PISO COMUNICACION
- 45. PISO COMUNICACION
- 46. PISO COMUNICACION
- 47. PISO COMUNICACION
- 48. PISO COMUNICACION
- 49. PISO COMUNICACION
- 50. PISO COMUNICACION

PLANTA GEOMETRICAL CORRE GEOMETRICAL

PROYECTA: [Name]

UBICACION: RIO NIAGARA COL. CHALMIDIC PUNTO DE

ACTIVACION: [Name]

ESCALA: 1/50

FECHA: [Date]

BLANDA

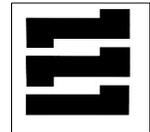
CANCELERIA DEPTOS DE DOS NIVELES

CLAVE: CA-01

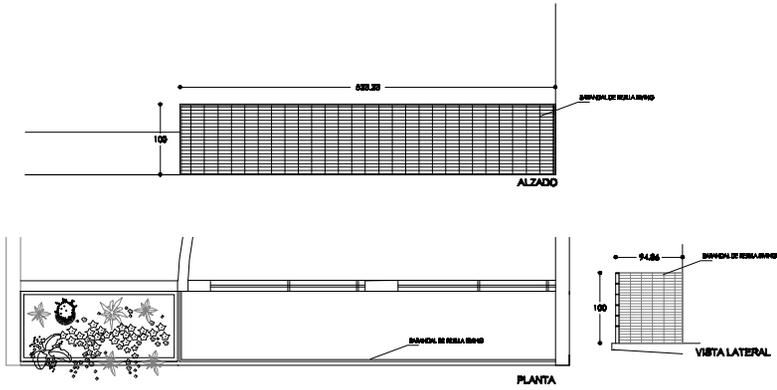
DEPTO 3



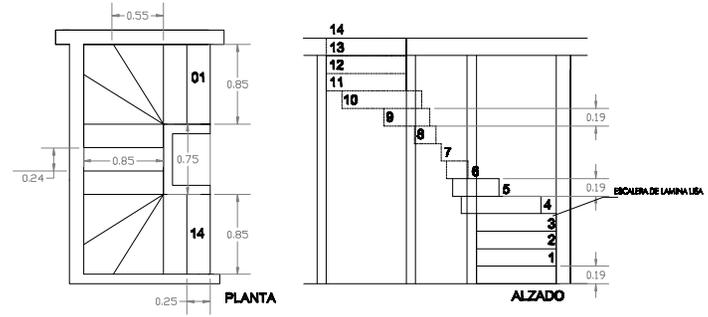
# PLANOS DE HERRERÍA



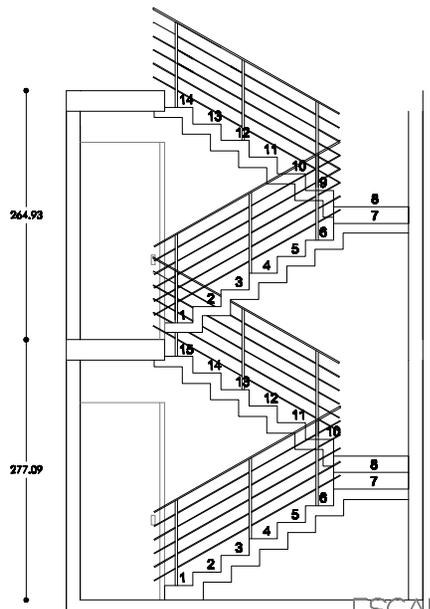
SLVK  
SERVICIOS DE  
INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA



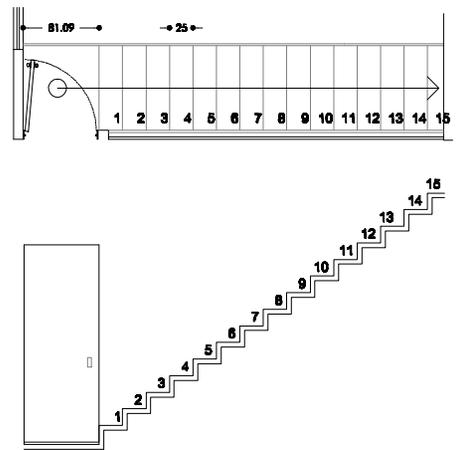
BARANDALES



ESCALERAS INTERIORES

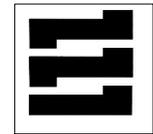


ESCALERAS PRINCIPALES



ESCALERAS EXTERIORES  
A BASE DE LÁMINA  
ANTIDERRAPANTE

ESCALERAS A ROOF GARDEN



SLVK  
SOLUCIONES  
LÍNEAS  
VERBALES

## CAPÍTULO 2. CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO.

### RESIDENCIA DE OBRA.

Para la construcción del edificio yo estuve a cargo de la residencia de obra, desde la supervisión de la excavación del terreno hasta la terminación de la obra negra y el comienzo de los acabados.

Durante la excavación del terreno hice la supervisión de los trabajos, tomando en cuenta el estudio de mecánica de suelos, para conocer el tipo de terreno en el que íbamos a desplantar el edificio; también use este estudio para saber a que nivel se encontraba el manto freático y tomarlo en cuenta para la cimentación del edificio. Según lo que indicaba el estudio de mecánica de suelos, el manto acuifero lo encontraríamos al nivel de 2.00m bajo el nivel de banquetta que es el que se tomo como banco de nivel o N 0.00m. pero en realidad lo encontramos a 2.50m por debajo del nivel de banquetta. Antes de comenzar con la excavación del terreno se hicieron cárcamos de bombeo, es decir, realizamos excavaciones tipo pozo para comenzar a drenar el agua del terreno. La excavación se realizo de dos maneras, mecánica y manual; la excavación mecánica se realizo con una retroexcavadora, se realizo la excavación central del terreno dejando unos taludes de aproximadamente 1.5m de ancho en todo el perímetro del terreno. En la excavación manual se fueron realizando bermas en estos taludes y se fue recimentando al mismo tiempo las casas colindantes.

La cimentación se comenzó alternada con la excavación, es decir, se traslaparon los trabajos de excavación y cimentación. La cimentación al igual que la excavación la comenzamos del fondo del terreno hacia la calle, esto para poder dar frentes de trabajo y se pudiera avanzar de forma continua sin tener que esperar a que se fueran terminando los trabajos de unos, para comenzar con los siguientes. La cimentación esta hecha a base de una losa corrida y de contra trabes de concreto armado. Durante la cimentación supervisé los niveles de desplante de cada contra trabe, que el armado de las mismas estuviera con respecto a lo especificado en el plano estructural, también me encargue de la cuantificación de concreto y acero, así como la realización de los pedidos de los mismos; dentro de mi trabajo como residente de la obra también estaba la coordinación de los trabajos del laboratorio para control de calidad tanto del concreto como del acero.

Para el control del avance de la cimentación se pidió al proveedor la realización de estimaciones semanales, de las cuales yo era el encargado de revisar y verificar que los trabajos ahí descritos eran en realidad los trabajos realizados durante la semana de trabajo; para la revisión de las estimaciones me apoyaba en lo descrito en la bitácora de obra, así como de la comparación de fotografías de avance de obra, las cuales eran tomadas durante toda la semana a partir de la presentación de la ultima estimación. Una vez revisada la estimación y de que ésta estuviera correcta, yo la autorizaba y hacia una requisición de dinero para el pago de los trabajos realizados, en esta misma requisición me encargaba de solicitar los materiales que se iban a necesitar durante la semana, por lo que junto con el contratista y el maestro de obra, realizábamos un calendario de los avances y alcances semanales que debía tener la obra.



La estructura tuvo el mismo formato que la cimentación, me encargue de la supervisión y dirección de los trabajos de la misma, así como de la administración de la obra. La estructura esta conformada por muros y trabes de concreto armado, así como de una losa maciza en el nivel del estacionamiento y losa a base de vigueta y bovedilla en los niveles superiores, teniendo pequeñas losas macizas para las charolas de baños y cocinas. En la realización de la estructura hice cuantificaciones de todos los materiales involucrados en ella, tales como el acero, concreto, tabique aligerado, tabique rojo, mortero, arena, grava, vigueta y bovedilla, entre otros. También me encargue en la mayoría de los casos de hacer los pedidos de dichos materiales y de buscar y contratar proveedores. Para llevar a cabo la estructura supervisé que todos los armados y los materiales correspondieran a las especificaciones que se pedían en los planos estructurales, también estuve encargado de supervisar que la mano de obra se realizara debidamente y que se cuidaran todos los detalles necesarios para su correcta realización.

Al mismo tiempo en que se estaba construyendo la estructura, se realizaron los trabajos de instalación hidráulica, sanitaria, eléctrica, también se dejaron preparaciones para la instalación telefónica y televisión. Los planos de instalaciones los realizamos en la oficina, dichos planos fueron propuestos y revisados por el ingeniero León Slovik, en este punto yo estuve a cargo de la realización de dichos planos y propuse ciertas modificaciones basándome en lo aprendido en las clases de instalaciones tomadas en la Facultad; algunas de estas propuestas fueron aceptadas. Terminados los planos de instalaciones me dedique a buscar a los contratistas y a la revisión de presupuestos que éstos nos proporcionaban. Para la realización de las instalaciones mi trabajo dentro de la obra fue el mismo que en la cimentación y en la estructura, me encargue de solicitar los materiales necesarios para su elaboración y de la supervisión de los trabajos; también supervisé que las instalaciones estuvieran colocadas en su lugar antes de poder realizar los colados de las losas.

La colocación del concreto en los diferentes elementos estructurales la hicimos de dos tipos, de forma manual y con bomba estacionaria proporcionada por el mismo proveedor del concreto. Los colados de forma manual se realizaron en muros principalmente, esto hasta la altura del segundo nivel, de ahí en adelante se utilizó la bomba estacionaria para la colocación del concreto. En el caso las losas, se utilizó la bomba en todos los niveles, ya que también la cantidad de concreto utilizado así lo ameritaba. Durante la colocación de l concreto mi trabajo fue supervisar que la cimbra estuviera correcta y que el vibrado del concreto fuera el adecuado; revisar que el concreto que llegaba a la obra cumpliera con las especificaciones necesarias, es decir, revisaba desde el tiempo que transcurría en que salía el concreto de la planta hasta que lo recibiamos en la obra, y me apoyaba en el encargado del laboratorio de control de calidad para determinar si el concreto proporcionado tenia las características solicitadas. También supervisaba que las pruebas de control de calidad se realizaran de forma correcta, como lo es la prueba de revenimiento y la obtención de muestras para los cilindros. En algunas ocasiones tuve que rechazar el concreto suministrado ya que éste no cumplía con las especificaciones solicitadas y otras veces se tuvo que hacer una revisión estructural de los elementos colados, ya que al recibir los resultados de las pruebas de laboratorio el concreto de ciertos elementos no tenían la resistencia especificada para el tiempo solicitado, en ningún caso fue necesario volver a colar dichos elementos.

La administración de la estructura se hizo de igual manera que la de la cimentación, con la realización y revisión de estimaciones semanales por parte del contratista y su comparación con lo descrito en la bitácora de obra y los reportes fotográficos de la misma.





croquis de localización



Vista del terreno desde la calle una vez hecha la demolición de la casa existente y antes de comenzar con la excavación.



Colindancia izquierda del terreno, aquí se puede observar como los muros carecen de castillos y cerramientos por lo que la excavación tuvo que realizarse con mayor cuidado.



Colindancia derecha del terreno, se pueden observar los castillos y cerramientos de los muros colindantes.



Excavación manual junto a colindancias para evitar dañar muro y cimientos.



Creación de bermas para ver estado de las cimentaciones colindantes.





Excavación mecánica dejando taludes de protección a colindancia y colado de plantilla de desplante para la osa de cimentación.



Bermas en talud para revisar cimentación colindante y preparaciones para hacer recimentado



Recimentado a base de malla y repellado para evitar que se deslavara el muro de colindancia ya que no contaba con cimientos suficientes.



Posteriormente se armó y se coló un pequeño muro que sirviera de refuerzo perimetral a colindancia y para proporcionar seguridad para recibir la cimentación.



Vista del terreno desde la calle donde se pueden observar las bermas en los taludes perimetrales y la recimentacion de colindancias



Vista del muro de colindancia con recimentación terminada. También se observa como se empieza a retirar talud de la colindancia posterior.





Excavación de cepas para recibir contra trabes y recimentado de las mismas para evitar deslave del terreno, también se aplicó plantilla de 5cm para recibir contra trabe.



Vista general del terreno donde se alcanza a observar las cepas de las contra trabes y la cisterna del edificio, así como el material al frente del predio para liberar el espacio de trabajo.



Armado de contra trabes y de losa corrida de cimentación



Armado de losa de cimentación y de muros perimetrales de cisterna.



Armado y cimbrado de muros de colindancia. Colocación de concreto premezclado a bote en muros de colindancia.



Se puede observar el cimbrado del muro perimetral, la colocación del concreto se realizó a bote para evitar que la presión del concreto fuera a dañar los muros colindantes.





Fabricación de artesa para recibir concreto para colado de muros perimetrales.



Armado y colocación de concreto a bote en muros perimetrales.



Cimbrado de losa de primer nivel hasta la mitad del predio para poder dar frentes de trabajo.



Cimbrado para recibir losa maciza de primer nivel con refuerzos de cimbra metálica en traves principales.



Armado de traves y de losa maciza. Cimbrado perimetral de traves en cubos de luz.



Se puede observar los frentes de trabajo de la obra. Armado y cimbrado de muros y columnas.



# RÍO NIAGARA 25



Armado y cimbrado de muros perimetrales, se dejaron preparaciones para las instalaciones eléctricas en los mismos.



Cimbrado y colocación de concreto a bote en muros de colindancia.



Vaciado de concreto premezclado en artesa para colado de muros.



Cimbrado de losa de segundo nivel para recibir vigueta y bovedilla.



Cimbra para losa de vigueta y bovedilla y losas macizas en baños y cocinas



Colocación de vigueta y bovedilla y preparaciones eléctricas en losa





Colocación de concreto en losa con bomba estacionaria, se está pasando regla para dar nivel a la losa.



Colocación de vigueta y bovedilla en losa, con malla electro soldada para recibir concreto, preparaciones eléctricas en losa para luminarias y salidas para muros de tablaroca.



Levantamiento de muros de tabique estructural.



Habilitación y colocación de cimbra en muro de colindancia.



Cimbra de losa de tercer nivel y colocación de vigueta y bovedilla.



Habilitación y colocación de cimbra para losa maciza.





Habilitación y colocación de cimbra en muro de colindancia.



Levantamiento de muro de tabique estructural, colado de cadena intermedia en muro.



Descimbrado de muro de concreto.



Habilitación y colocación de acero en armado de muros, habilitación y colocación de cimbra.



Colocación de concreto a bote en muro, también se observa el vibrado del concreto para evitar que queden huecos en el muro



Aplicación de yeso en plafond.





Colocación de vigueta y bovedilla en losa. También se están dejando preparaciones eléctricas en losa



Levantamiento de muros de tabique rojo y de tabique estructural.



Aplicación de yeso en plafond, muros y emboquillado de vanos de ventanas



Utilización de malacate para elevación de material al último nivel.





Fachada vista desde la calle hasta tercer nivel.



Repellado de muros de tabique en fachada.



Colocación de concreto en losa de azotea, se puede observar la viga y bovedilla así como las preparaciones eléctricas en la losa.



Vista de la fachada principal. Se puede observar la cimbra de la losa de azotea.





Vista del edificio desde la rampa del estacionamiento, se puede observar el aplanado en la fachada lateral



Colocación de malla de protección en vanos de ventanas que dan a cubo de iluminación.



Aplicación de yeso en plafond y muros, se puede observar la utilización de pega yeso para adherir el yeso al concreto



Aplicación de yeso en interiores y levantamiento de muros de tablaroca para divisiones internas de los departamentos.





Colocación de cancelería en vanos.



Colocación de escaleras principales de herrería a base de lamina anti derrapante



Vista interior de departamento en donde se puede ver la aplicación de yeso, muros de tablaroca y colocación de cancelas.



Relleno de azotea con tezontle para dar pendientes.



Colocación de piso de loseta en cocinas.



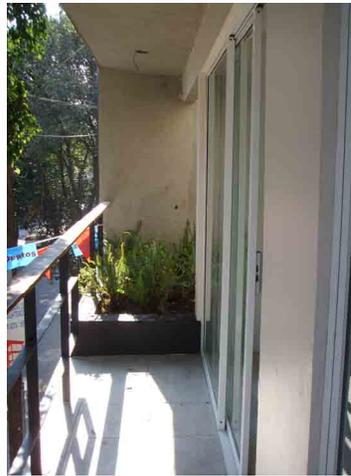
Cancelería vista desde el interior del departamento.



# RÍO NIAGARA 25



Vista actual de la fachada donde se puede apreciar la cancelería y ventanería terminada, así como los barandales de herrería y aplicación de pintura.



Vista interior de balcón de los departamentos.



Interior del departamento.



Vista interior de la recámara principal de los departamentos de dos niveles.



CUANTIFICACIÓN DE MATERIALES.

A continuación se muestra una parte de la cuantificación que se realizó de acero, concreto, viga y bovedilla, necesarios para la obra, tomando en cuenta todos los elementos estructurales, su armado y secciones propuestas según planos. La cuantificación la realice por elemento estructural, ya sea contratraves, traves, columnas, losas, etc. y las

ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN

CTP-1						
VARILLA	EJE	TRAMO	LARGO	PZAS	PESO kg	TOTAL
3	4	A--D	9	6	0.56	30.24
4			9	1	0.994	8.946
6			9	7	2.235	140.805
E #4			2.8	45	0.994	125.244
3	4'	A--D	9	6	0.56	30.24
4			9	1	0.994	8.946
6			9	7	2.235	140.805
E #4			2.8	45	0.994	125.244
3	6'	A--D	9	6	0.56	30.24
4			9	1	0.994	8.946
6			9	7	2.235	140.805
E #4			2.8	45	0.994	125.244
SUBTOTAL						915.705

LOSA CIMENTACIÓN						
VARILLA	EJE	TRAMO	LARGO	PZAS	PESO kg	TOTAL
4	1--7	A--D	4311.6	1	0.994	4285.7304
SUBTOTAL						4285.7304

TOTAL	10557.647	KG
CIMENTACIÓN	10.557647	TON



ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS

C-1					
VARILLA	m	PZAS		PESO kg	TOTAL kg
No. 4	4	14		0.994	55.664
estribos No. 4	5.4	17		0.994	91.2492
grapas No. 3	0.4	34		0.557	7.5752
8	4	4		3.973	63.568
E #3	1.5	17		0.56	14.28
8	4	8		3.973	127.136
E #3	2.1	17		0.56	19.992
				SUBTOTAL	379.4644

ACERO DE REFUERZO EN CASTILLOS

NIVEL 1.14

K-1					
VARILLA	m	PZAS	CANTIDAD	PESO kg	TOTAL kg
No. 3	2.44	4	16	0.384	59.96544
E No. 2 (alambión)	0.64	21	16	0.557	119.77728
				SUBTOTAL	179.74272

K-2					
VARILLA	m	PZAS	CANTIDAD	PESO kg	TOTAL kg
No. 3	2.44	6	9	0.557	73.39032
E No. 2 (alambión)	0.94	21	9	0.384	68.22144
				SUBTOTAL	141.61176

K-3					
VARILLA	m	PZAS	CANTIDAD	PESO kg	TOTAL kg
No. 4	2.44	8	4	0.994	77.61152
E#3	1.34	21	4	0.557	62.69592
E#3	0.64	21	4	0.557	29.94432
				SUBTOTAL	170.25176



ACERO DE REFUERZO EN MUROS HASTA N+ 1.14m

MC-1							
VARILLA	EJE	TRAMO	LARGO	PZAS	PESO kg	TOTAL (kg)	
No. 3	D	1--7	27.68	48	0.557	740.05248	
No. 6			27.68	4	2.235	247.4592	
No. 3 vertical			3.5	532	0.557	1037.134	
No. 3	1	A--D	8.2	48	0.557	219.2352	
No. 6			8.2	4	2.235	73.308	
No. 3 vertical			3.5	82	0.557	159.859	
No. 3	A	1--7	27.68	48	0.557	740.05248	
No. 6			27.68	4	2.235	247.4592	
No. 3 vertical			3.5	532	0.557	1037.134	
						SUBTOTAL	4501.69356

ACERO DE REFUERZO EN LOSAS

NIVEL 1.14

Losa							
VARILLA	EJE	TRAMO	LARGO	PZAS	PESO kg	TOTAL (kg)	
No. 3	A--D	1--7	3171.4	1	0.557	1766.4698	
						SUBTOTAL	1766.4698

ACERO DE REFUERZO EN TRABES N+12.00

T-1							
VARILLA	EJE	TRAMO	LARGO	PZAS	PESO kg	TOTAL	
3	6	C--D	3.6	2	0.56	4.032	
4			3.6	2	0.994	7.1568	
E#2			1	34	0.384	13.056	
						SUBTOTAL	24.2448



CONCRETO EN CIMENTACIÓN

CTS

PIEZA	LARGO	ANCHO	PROFUNDO	M3	PIEZAS	TOTAL M3
CTS-1	5.22	0.2	0.75	0.783	1	0.783
CTS-1	11.15	0.2	0.75	1.6725	1	1.6725
CTS-1	9.71	0.2	0.75	1.4565	1	1.4565
CTS-2	2.3	0.3	0.75	0.5175	2	1.035
CTS-3	1.6	0.2	0.75	0.24	1	0.24
CTS-4	2.15	0.2	1.6	0.688	1	0.688
CTS-4	2.63	0.2	0.75	0.3945	1	0.3945
CTS-5	1.85	0.2	1.6	0.592	1	0.592
CTS-5	1.3	0.2	1.6	0.416	1	0.416
CTS-6	2.18	0.2	0.2	0.0872	1	0.0872

LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA

LARGO (m)	PZAS	PERFIL (peralte)	TIPO	TOTAL ML
5.40	2	15.00	14	10.80
5.20	1	15.00	14	5.20
5.00	1	15.00	14	5.00
4.70	4	15.00	11	18.80
4.50	9	15.00	11	40.50
4.40	8	15.00	10	35.20
3.80	7	15.00	7	26.60
3.50	3	15.00	6	10.50
2.60	1	15.00	3	2.60
2.40	1	15.00	3	2.40
2.10	2	15.00	3	4.20
2.00	1	15.00	3	2.00
1.90	3	15.00	3	5.70
1.60	6	15.00	3	9.60
				179.10



## ADMINISTRACIÓN DE OBRA.

Como el residente de la obra también estuve encargado de la administración de la obra. Para esto llevé a cabo varios controles de diversos tipos como son la bitácora de obra; controles de pedidos, entrada y salida de material de la obra; reportes fotográficos semanales para la revisión de los avances, al igual que estimaciones semanales por parte de los contratistas. También lleve un control de los pagos efectuados a proveedores y contratistas, un estado de cuenta detallado de la obra para control interno de la oficina y otros comparativos con el avance de obra.

Para el comienzo de la obra se mando a hacer el catálogo de conceptos de la misma, este catálogo de conceptos lo revise y además hice la cuantificación de los conceptos mas grandes como la cantidad de concreto y acero tanto para la cimentación como la estructura. Se realizó también un calendario de obra junto con el contratista de la obra negra para la programación de los trabajos. Para la ejecución de la obra tomé como referencia el catálogo de conceptos, pero al mismo tiempo se realizó una cuantificación de todas las partidas para verificar que se estuviera en lo correcto.

Para poder llevar a cabo la obra se hizo un contrato de financiamiento con el grupo Vértice. Este contrato lo realizó la parte administrativa de la oficina y eran los encargados de presentar los avances de obra que se iban teniendo. Los avances de obra eran realizados por parte de la compañía financiera, ellos llevaban a cabo un control quincenal del avance de obra mediante un gestor que hacia reportes fotográficos y revisiones completas de la obra, posteriormente según lo que ellos habian visto de avance nos entregaban un resumen donde se especificaban los conceptos de obra y el avance de los mismos, también se especificaba la cantidad de dinero designada por dicho avance; a parte de este control yo estaba encargado de revisar el resumen que se nos entregaba, comparaba el avance de obra que ellos consideraban contra los diferentes controles que yo llevaba de la obra y en caso de existir diferencias me encargaba de contactar al gestor por parte la financiera y se hacia una nueva revisión del avance para que ambas partes quedaran conformes. Para poder realizar esta comparativa, la financiera nos entregó un resumen de cómo se haría la disposición de dinero según los conceptos descritos y el avance obtenido.

Presento a continuación el catálogo de conceptos mediante el cual nos basamos en la construcción del edificio, así como los diferentes formatos para el control administrativo y avances de la obra, llámense requisiciones, estimaciones, etc.



SLVK

<p>TIPO OBRA : OBRA NUEVA</p> <p>GRUPO: "I" EDIFICACIÓN</p> <p>UBICACIÓN : RÍO NIAGARA #25 COL. CUAUHEMOC, MÉXICO D.F.</p>			
		<p>DESCRIPCIÓN : RESUMEN - CATALOGO POR PARTIDAS-</p>	<p>PROPIETARIO : SLVK ARQUITECTOS</p>
		<p>PRESUPUESTO No. <b>ED-ON-ANAPRE01-281204</b></p>	<p>FECHA: 28/DIC/04</p>
CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMPORTE	PONDERACIÓN

CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMPORTE	PONDERACIÓN
<b>GRUPO</b>	<b>I EDIFICACIÓN</b>		
PARTIDA	I.01 PRELIMINARES	\$84,343.98	
SUBPARTIDA	I.01.01 DEMOLICION		
SUBPARTIDA	I.01.02 LIMPIEZAS, TRAZOS Y ACARREOS		
SUBPARTIDA	I.01.03 PROTECCIONES		
PARTIDA	I.02 EXCAVACIONES Y RELLENOS	\$70,444.29	
SUBPARTIDA	I.02.01 EXCAVACIÓN MECÁNICA		
SUBPARTIDA	I.02.02 EXCAVACIÓN MANUAL		
SUBPARTIDA	I.02.03 RELLENOS y COMPACTACIONES		
PARTIDA	I.03 CIMENTACIÓN	\$285,435.03	
SUBPARTIDA	I.03.01 CONCRETOS		
SUBPARTIDA	I.03.02 ACERO DE REFUERZO		
SUBPARTIDA	I.03.03 CIMBRAS		
PARTIDA	I.04 ESTRUCTURA	\$882,285.00	
SUBPARTIDA	I.04.01 CONCRETOS		
SUBPARTIDA	I.04.02 ACERO DE REFUERZO		
SUBPARTIDA	I.04.03 CIMBRAS		
PARTIDA	I.05 ALBAÑILERIAS	\$390,941.39	
SUBPARTIDA	I.05.01 PISOS Y ESCALERAS		
SUBPARTIDA	I.05.02 MUROS		
SUBPARTIDA	I.05.03 CASTILLOS DALAS Y CERRAMIENTOS		
SUBPARTIDA	I.05.04 APLANADOS Y PLAFONES		
SUBPARTIDA	I.05.05 REGISTROS, MESETAS Y ENTORTADOS		
PARTIDA	I.06 INSTALACIONES GENERALES	\$371,994.05	
SUBPARTIDA	I.06.01 INSTALACIÓN SANITARIA		
SUBPARTIDA	I.06.02 INSTALACION HIDRAULICA		
SUBPARTIDA	I.06.03 INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
SUBPARTIDA	I.06.04 TELEFONIA INTERFON Y TV.		
PARTIDA	I.07 INSTALACIONES ESPECIALES	\$260,000.00	
SUBPARTIDA	I.07.01 ELEVADOR		
PARTIDA	I.08 ACABADOS	\$302,367.38	
SUBPARTIDA	I.08.01 ACABADOS EN PISOS INTERIORES		
SUBPARTIDA	I.08.02 ACABADOS EN PISOS EXTERIORES		
SUBPARTIDA	I.08.03 ACABADO EN MUROS		



SUBPARTIDA	I.08.04	ACABADO EN PLAFONES	
PARTIDA	I.09	MUEBLES Y ACCESORIOS	\$0.00
SUBPARTIDA	I.09.01	MUEBLES SANITARIOS	
SUBPARTIDA	I.09.02	ACCESORIOS SANITARIOS	
SUBPARTIDA	I.09.03	ACCESORIOS ELÉCTRICOS	
PARTIDA	I.10	CANCELERIAS DE ALUMINIO	\$290,940.00
SUBPARTIDA	I.10.01	VENTANAS Y PUERTAS	
SUBPARTIDA	I.10.02	DOMOS	
PARTIDA	I.11	HERRERIA	\$146,560.00
SUBPARTIDA	I.11.01	PUERTAS	
PARTIDA	I.12	CARPINTERIA	\$96,000.00
SUBPARTIDA	I.12.01	PUERTAS Y CANCELES	
SUBPARTIDA	I.12.02	CLOSETS, COCINAS Y MUEBLES COCINAS	\$226,400.00
		SUBTOTAL	\$3,407,711.13
		I.V.A	\$511,156.67
		TOTAL	\$3,918,867.80

\*\*\*(SON TRES MILLONES NOVECIENTOS DIECIOCHO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS 80/100 MN)

FORMATO DE REQUISICIÓN

REQUISICIÓN 37						
Obra:		LIVING NIAGARA				
Cliente:		SVK SA DE CV				
Proveedor	Concepto	Fecha	Importe	IVA	TOTAL	
GUSTAVO GRIMALDI	MANO DE OBRA	ESTIMACION 33	23/08/2006			
EL SURTIDOR DE OBSERVATORIO	MATERIAL	MEZCLADORAS	23/08/2006			
GONZALO GOMEZ SERAPIO	MANO DE OBRA	YESO Y TABLAROCA	23/08/2006			
ACEROS TLALPAN SA DE CV	MATERIAL	VARILLA	23/08/2006			
SILVESTRE POSADAS	MANO DE OBRA	INST. ELECTRICA	23/08/2006			
SANIEVENTO SA DE CV	MANO DE OBRA	BAÑO OBRA	23/08/2006			
LANC SC	MANO DE OBRA	LABORATORIO INSTLACION	23/08/2006			
MANUEL GIL SALINAS	MANO DE OBRA	HIDROSANITARIA	23/08/2006			
				0.00	0.00	0.00





FORMATO DE REVISIÓN DE AVANCE

A través de este formato, el grupo encargado de financiar la obra llevaba el control de los avances que se iban teniendo en la misma, estos avances los comparaba con el reporte de la bitácora de obra, así como con los reportes fotográficos y las estimaciones que realizábamos semanalmente; de esta forma verificábamos que tanto la financiera como nosotros estuviéramos de acuerdo en el avance de la obra.

CLAVE	PARTIDA	% POR PARTIDA	CONCEPTOS	% POR CONCEPTO	AVANCE
1.0	PRELIMINARES	1.6%			
1.1			TRAZO Y NIVELACION	100%	100%
				100%	
2.0	CIMENTACION	14.5%			
2.1			EXCAVACION Y PLANTILLAS	16%	7%
2.2			ACERO	42%	
2.3			CONCRETO	42%	
				100%	
3.0	ESTRUCTURA	27.0%			
3.1			COLUMNAS, MUROS Y CASTILLOS SOTANO	10%	
3.2			LOSA TAPA DE SOTANO	10%	
3.3			COLUMNAS EN PLANTA TIPO	25%	
3.4			MUROS DE CONCRETO EN PLANTA TIPO	30%	
3.5			LOSA EN ENTREPISO	25%	
				100%	
4.0	ALBAÑILERIA	13.0%			
4.1			FIRMES Y CHAROLAS	15%	
4.2			CISTERNA EN SEMISOTANO	18%	
4.3			REGISTROS Y BASE DE TINACO	12%	
4.4			DUCTOS Y NICHOS PARA INSTALACIONES	10%	
4.5			PRETILES	4%	



4.6			FIRMES EN ESTACIONAMIENTO	13%
4.7			MUROS DE TABLAROCA O SIMILARES	10%
4.8			HABILITADO DE ESCALERAS	18%
				100%
5.0	ACABADOS	16.0%		
5.1			YESOS	16%
5.2			APLANADOS EN ZONAS HUMEDAS	5%
5.3			LAMBRIN EN BAÑOS Y COCINAS	7%
5.4			PINTURA EXTERIOR Y VIGAS	10%
5.5			PINTURA EN BAÑOS Y COCINAS	8%
5.6			PISO CERAMICO	8%
5.7			PISO LAMINADO	7%
5.8			CICINA INTEGRAL	10%
5.9			ALFOMBRAS	5%
6.0			ACABADOS EN ESCALERAS METALICAS	13%
6.1			IMPERMIABILIZACION	10%
				100%
6.0	CARPINTERIA	4.0%		
6.1			MARCOS	15%
6.2			PUERTAS	60%
6.3			CHAPAS	25%
				100%
7.0	CANCELERIA	7.35%		
7.1			VENTANAS	65%
7.2			EMBOQUILLADO Y SELLADO	10%
7.3			BARANDALES	25%
				100%
8.0	I. ELECTRICAS	6.25%		
8.1			DUCTERIA	25%
8.2			CABLEADO	50%



# RÍO NIAGARA 25

8.3			ACCESORIOS	25%
				100%
9.0	I. HIDROSANITARIA	7.25%		
9.1			RAMALEOS	45%
9.2			MUEBLES	25%
9.3			TINACOS	20%
9.4			ACCESORIOS	10%
				100%
10.0	I. DE GAS	1.35%		
10.1			RAMAL INTERIOR Y EXTERIOR	60%
10.2			CALENTADOR	40%
				100%
11.0	LIMPIEZA	0.5%		
12.1			LIMPIEZA FINAL	100%
12.0	URBANIZACION	1.2%		
12.1			SERVICIOS A PIE DE OBRA	35%
12.2			TANQUE DE GAS ESTACIONARIO	10%
12.3			LINEA DE LLENADO DE TANQUE ESTACIONARIO	8%
12.4			SISTEMA DE BOMBEO Y RAMAL GRAL DE AGUA PLUVIAL	20%
12.5			SANITARIAS Y PLUVIALES EN SEMISOTANO	12%
12.6			ELECTRIFICACION Y ALUMBRADO GENERAL.	15%
				100%
		86.5%		



CAPÍTULO 3. VENTA Y PROMOCIÓN.

PROMOCIÓN Y ATENCIÓN AL CLIENTE

Durante el proceso de la construcción del edificio se realizó alternadamente la promoción inmobiliaria para la venta de los departamentos, esta promoción fue realizada por parte de la misma oficina, y se apoyaba de varios medios de difusión a través de página de internet, vía telefónica, carteles, agentes de ventas y medios impresos (revistas, trípticos, etc.).

Cuando un cliente se ponía en contacto para la oferta de los departamentos se les hacía una pequeña presentación en la oficina donde se les mostraban planos, maqueta y fotomontajes del edificio, si el cliente quería se le programaba una visita en obra para que viera los avances y se le explicara en el lugar. Una vez celebrado un contrato de venta, si se solicitaba un cambio por parte del cliente, tenía que presentarlo por escrito para que se revisara y se considerara su viabilidad o no para dicho cambio. Mi participación dentro de esta etapa consistió en la elaboración de las imágenes para la publicidad, también estuve a cargo de revisar las solicitudes de cambio y entregar una notificación de si se podía realizar, así como un pequeño presupuesto del cambio y un calendario para el proceso y su posible retraso.

**INMOFERTA México Centro**  
La revista de los profesionales inmobiliarios de México

**ANAXÁGORAS 1408S**  
• Deptos. desde 115 m<sup>2</sup>  
• Excelente ubicación  
• Manantiales  
• Roof garden  
• Facilidades de pago

**RÍO NIAGARA 25**  
• Deptos. de 90 a 115 m<sup>2</sup>  
• Excelente ubicación  
• Roof garden  
• Facilidades de pago  
• Hulestic

**MANANTIALES POLANCO**  
Departamentos  
• 49 a 61 m<sup>2</sup>  
• Todos cuentan con 2 recámaras, opción a alcoba o estudio, sala comedor, cocina integral equipada, bañón  
Áreas comunes:  
Elevador, sistemas de seguridad las 24 hrs., roof garden con asadores y pista de jogging, internet de alta velocidad

**Precios desde \$ 500,000 MN**

Venta • Renta • Casas • Departamentos • Oficinas

Promoción inmobiliaria de los departamentos.



## REFLEXIÓN.

Permitir que el trabajo desarrollado se presente como tema de tesis no solo es de beneficio personal del alumno que tiene la oportunidad de aplicar lo que sabe en el mundo laboral, también sirve para todos aquellos que quieran iniciarse en los estudios de la arquitectura o bien para quien quiera enfocarse en un área específica de esta, puede funcionar como un tipo de guía elaborada por los todavía alumnos que pueden darles una visión más aproximada a su condición actual como estudiante ya en la vida profesional, es decir, de una manera más personal y menos formal, pero aun así a la altura de un arquitecto ya titulado por así decirlo.

Sirve esta práctica como testimonio de un camino entre dos vertientes, por un lado todavía se vive o se enriquece de la experiencia como alumno y por el otro se inicia una línea de trabajo profesional alimentada por la aun vida estudiantil. Ésta experiencia me dejó varias enseñanzas, ya que tuve la oportunidad de trabajar como profesional. En el proyecto estuve desde el diseño así como en todas sus etapas hasta la construcción del edificio, dentro del diseño pude observar los diferentes criterios que hay que deben considerarse, la creatividad para resolver el programa arquitectónico, tomar en cuenta los lineamientos y restricciones dados por las diferentes instancias como el Reglamento de Construcciones, el uso de suelo, los planes parciales de desarrollo de la delegación y otros como los planteados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) para la zona, en particular para la colonia Cuauhtemoc. También pude observar el proceso que se lleva a cabo con la revisión de planos y los trámites que solicita la delegación para poder otorgar la licencia de construcción.

Una vez comenzada la construcción del edificio pude notar la importancia de conocer los procesos constructivos y el orden en que éstos deben llevarse a cabo para poder avanzar de forma adecuada. Durante el proceso de la obra, al estar a cargo de la residencia, estuve en contacto con los diferentes contratistas y proveedores que en ella intervinieron y esto me sirvió no solo para poder llevar la construcción, sino que tuve la oportunidad de platicar con ellos y conocer un poco más de los procesos que intervienen en la obra. Al mismo tiempo que llevaba la residencia, también realice la administración de la obra, con esto último realice un control detallado del dinero que se pagaba según los trabajos realizados por lo que debía tener muy claro el avance de la obra en cada una de las partes que la conforman, llámese estructura, instalaciones, herrería, carpintería, compra de materiales, entre otros conceptos.



Considero esta experiencia de participar en las diferentes etapas del proyecto arquitectónico como una gran oportunidad que a pocos se nos presenta de esta forma, ya que el trabajo que he venido realizando por lo general lo desarrollan personas que ya cuentan con años de experiencia laboral, esto muestra que al salir de la carrera contamos con bases sólidas para poder desarrollarse como profesional. Con esto último me gustaría señalar que las materias que se enseñan en la Facultad cuentan con el nivel necesario para prepararnos como profesionales, pero en muchos casos no solo depende de quien la enseña o el plan de estudios para la materia, sino que en la mayoría de ellos, depende del como nosotros los estudiantes enfocamos esto en nuestra vida y en que parte de la arquitectura nos gustaría desarrollarnos y de que tanto queramos profundizar en nuestros conocimientos.

Otro punto que creo necesario señalar es, que deberían existir más empresas que den la oportunidad a gente recién egresada para desarrollarse como profesionales y demostrar que cuentan con las capacidades necesarias para cumplir con el trabajo requerido.

