

**REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL**

# **Estación de bomberos para la Ciudad de Morelia**

**Autor: Carlos Franco Mozqueda**

**Tesis presentada para obtener el título de:  
Lic. En Arquitectura**

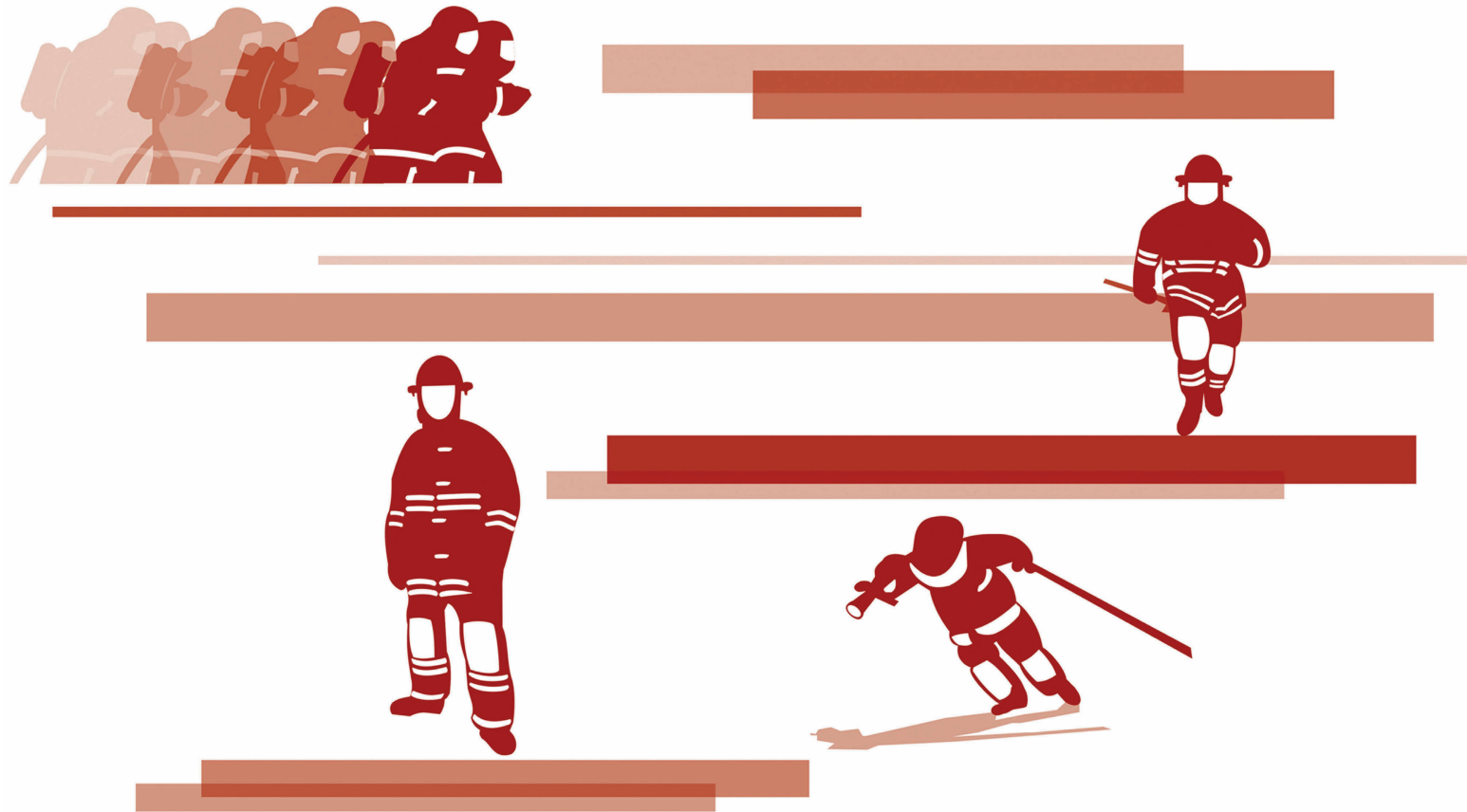
**Nombre del asesor:  
Martín Armas Ramírez**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar, organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación "Dr. Silvio Zavala" que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo "Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada", se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.





**TESIS PROFESIONAL**  
**ESTACION DE BOMBEROS PARA LA CIUDAD DE MORELIA**

PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA: CARLOS FRANCO MOZQUEDA

ASESOR: ARQ. MARTIN ARMAS RAMIREZ

MORELIA, MICH. 30 DE AGOSTO DE 2011

# AGRADECIMIENTOS

A Dios que me ha dado la vida. Y que me ha iluminado en el camino de la vida.

A mi familia que con su apoyo logre terminar una etapa de mi vida y que con su cariño me instaron a dar lo mejor de mí, como persona y como estudiante.



A mi asesor quien me guio desde el inicio de mi carrera en mi formación académica, instándome a superar mi trabajo y quien me oriento en el presente trabajo alentándome a dar siempre lo mejor.

A mis amigos cuya amistad y consejos fueron un aliento, en los momentos mas necesitados.



“Dios esta en los detalles”

Ludwig Mies van der Rohe.

Estacion de **Bomberos** para la **Ciudad de Morelia**



## INDICE

INTRODUCCIÓN AL TEMA  
JUSTIFICACIÓN  
ALCANCES

### MARCO REFERENCIAL CAPITULO 1

1.1. QUE SIGNIFICA SER UN BOMBERO	13
1.2. CONCEPCIÓN SIMBOLICA DE LOS BOMBEROS PARA LA SOCIEDAD	16
1.3. ANÁLISIS DE LOS SIMBOLOS IDENTITARIOS DE LOS BOMBEROS	17
1.4. QUE ES UNA ESTACIÓN DE BOMBEROS.	21
1.5. ANÁLISIS DE TIPOLOGIAS EN EL MUNDO	22
1.5.1. ESTACIÓN DE BOMBEROS EN HOUTEN, PAISES BAJOS	22
1.5.2. ESTACIÓN DE BOMBEROS EN COLONIA, ALEMANIA	23
1.5.3. ESTACIÓN DE BOMBEROS EN WEIL AM RHEIN, ALEMANIA	24
1.6. ANÁLISIS DE TIPOLOGÍA EN MÉXICO	25
1.6.1. ESTACIÓN DE BOMBEROS AVE FENIX, EN EL DISTRITO FEDERAL	25
1.6.2. ESTACIÓN DE BOMBEROS COMANDANTE JESUS BLANQUEL CORONA	26
1.6.3. ESTACIÓN DE BOMBEROS AGUASCALIENTES	27
1.7. CONCLUSIONES	28

### MARCO SOCIOCULTURAL CAPITULO 2

2.1. ANTECEDENTES	30
2.1.1 EN EL MUNDO	30

2.1.2 EN MÉXICO	31
2.1.3 EN MORELIA	32
2.2. RANGOS Y UNIFORMES DEL BOMBERO	32
2.3. UBICACIÓN Y RANGO DE SERVICIO DE LAS ESTACIONES	33
2.4. TIPOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LAS ESTACIONES DE BOMBEROS ACTUALES	34
2.4.1. ESTACIÓN CENTRAL ESTATAL	34
2.4.2. ESTACIÓN CENTRAL MUNICIPAL	36
2.4.3. ESTACIÓN ECO I	38
2.4.4. ESTACIÓN ECO II	40
2.5. PROBLEMATICA ACTUAL	42
2.6. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA CIUDAD DE MORELIA	44
2.7. INFRAESTRUCTURA	45
2.7.1. VIAS DE COMUNICACIÓN	45
2.7.2. POBLACIÓN	45
2.7.3. CRECIMIENTO URBANO	46
2.7.4. VIVIENDAS	46
2.7.5. SERVICIOS PUBLICOS	47
2.7.6. SINIESTROS REGISTRADOS	47
2.9. CONCLUSIONES	48

### MARCO FISICO-GEOGRAFICO CAPITULO 3

3.1. LOCALIZACIÓN DE MORELIA	50
3.2. SELECCIÓN DE TERRENO	50
3.3. MACROLOCALIZACIÓN DEL PREDIO	54
3.4. MICROLOCALIZACIÓN	54
3.5. ANÁLISIS DEL TERRENO	55



3.5.1. VISTAS PRINCIPALES	55
3.5.2. CLIMA	58
3.5.3. ASOLEAMIENTO	58
3.5.4. HIDROGRAFÍA	59
3.5.5. OROGRAFÍA-GEOLOGÍA	59
3.5.6. RELIEVE-TOPOGRAFÍA	60
3.5.7. EDAFOLOGÍA-SUELO	61
3.5.8. VEGETACIÓN	61
3.5.9. USO DE SUELO	63
3.5.10. VIENTOS DOMINANTES	63
3.5.11. INFRAESTRUCTURA	64
3.5.12. TIPOS DE VIALIDADES	65
3.5.13. TRANSPORTE	67
3.6. CONCLUSIONES	68

## MARCO FUNCIONAL CAPITULO 4

4.1. PROGRAMA DE NECESIDADES	70
4.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO	72
4.3. MATRIZ DE ACOPIO	73
4.4. DIAGRAMA DE RELACIONES	74
4.5. PATRONES DE DISEÑO	75
4.6. MEDIDAS DE VEHICULOS	76
4.7. MOBILIARIO	77
4.8. PORCENTAJES DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO	78
4.9. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y ZONIFICACIÓN	79

4.10. NORMATIVIDAD	82
4.10.1. NORMAS DE SEDESOL.	82
4.10.2. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA	83
4.11. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS	85

## MARCO CONCEPTUAL CAPITULO 5

5.1. POSTURA TEÓRICA	87
5.2. CONCEPTOS RECTORES	89
5.3. SÍNTESIS FORMAL	90

## IMAGENES DEL PROYECTO CAPITULO 6

## PROYECTO EJECUTIVO CAPITULO 7

6.1. ARQUITECTONICOS	
6.2. ESTRUCTURALES	
6.3. INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
6.4. INSTALACIÓN SANITARIA	
6.5. INSTALACIÓN PLUVIAL	
6.6. INSTALACIÓN DE GAS	
6.7. SANITARIOS MOBILIARIO	
6.8. INSTALACIÓN ELECTRICA E ILUMINACCIÓN	
6.9. ACABADOS	
6.10. HERRERÍA	



- 6.11 CANCELERIA
- 6.12 SEÑALÉTICA
- 6.13 SISTEMA CONTRA INCENDIO
- 6.14 PAISAJISMO
- 6.15 SISTEMA DE RIEGO
- 6.16 MOBILIARIO

## **PRESUPUESTO**

## **BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE CONSULTA**





## INTRODUCCIÓN

Dentro de la organización de una ciudad encontramos diversas instituciones ligadas de diferentes maneras al desarrollo y planeación de esta, pero existen instituciones que tienen un vínculo con la población único interactuando con esta día a día a través de diversas acciones y situaciones. Una de estas instituciones es la del cuerpo de bomberos que nace de la necesidad histórica de la ciudad de crear los medios para atender los siniestros de incendios de los cuales las ciudades antiguas eran mayoritariamente susceptibles por el tipo de materiales que se usaban y entre otras razones para realizar actividades relacionadas con la atención médica o el auxilio a la sociedad en cualquier tipo de percance.

El significado así como la importancia social que tienen los cuerpos de bomberos para la sociedad se ha ido afianzando a través de la historia, debido a los distintos servicios que estos prestan a la sociedad. El símbolo universal de los bomberos es tomado de la insignia del grupo de caballeros de San Juan debido a sus hazañas durante las cruzadas en contra de los Sarracenos, esta insignia conocida como cruz de malta es retomada por la mayoría de las corporaciones de bomberos siendo integrada con elementos significativos-regionales, creando así insignias cargadas de distintos símbolos y significados. Sin embargo la cruz de malta así como los elementos significativos-regionales, no son los únicos elementos identitarios de los cuerpos bomberos ya que la intervención día a día y que en muchos lugares tiene toda una serie de antecedentes, ha generado una estrecha relación entre los bomberos y la sociedad, convirtiéndolos en verdaderos iconos para la ciudad.

A pesar de las diversas labores que realizan en la ciudad así como los diferentes significados que los bomberos representan se puede observar que es una de las instituciones que poco apoyo recibe a nivel nacional, esto se puede observar en la falta de instalaciones, así como las ineficientes estaciones que van quedando limitadas en cuanto a su radio de servicio por el crecimiento de la mancha urbana. Hoy en día las ciudades del mundo experimentan crecimientos demográficos así como urbanos de una manera exponencial, tal es el caso de la ciudad de Morelia donde “la mancha urbana de la ciudad desde 1975 hasta el 2000 creció en un 91.6% superando la media nacional de 74.7%,”<sup>1</sup> este crecimiento urbano pone a prueba la capacidad de atención de las instituciones así como de los servicios básicos que se prestan a la ciudad.

<sup>1</sup> Datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) 2000

La ciudad de Morelia está dividida en 4 sectores, esta división por sectores es utilizada por el cuerpo de bomberos, de tal manera que se ubica una estación por sector, de las 4 estaciones de bomberos, 2 son centrales, una de carácter estatal, otra municipal, las 2 estaciones restantes están sujetas a la central municipal, denominadas ECO I y ECO II, debido a que el cuerpo de bomberos utiliza el sistema alfanumérico que permite transmitir información vía radio fácilmente. Este sistema utiliza la primera letra del objeto o elemento a mencionar, donde “E” hace referencia a una estación y “CO” fue agregado deliberadamente para crear una palabra.

Del total de estaciones se encuentra que 2 son adaptaciones a inmuebles ya existentes mientras que las otras 2 aunque fueron diseñadas con el objeto de albergar a los cuerpos de bomberos, carecen de algunos espacios. Todas las estaciones presentan problemas de funcionalidad, carencia de espacios, así como falta de cualquier tipo de simbolismo ligado a los bomberos.

El crecimiento desmedido de la mancha urbana de la ciudad de Morelia representa un problema para el cuerpo de bomberos ya que las estaciones actuales por su tamaño, capacidad y ubicación tienen un rango de servicio de 3000 metros de radio de acuerdo al programa de desarrollo urbano de Morelia por lo que su capacidad ha sido rebasada, aunado a la carencia de estaciones, este crecimiento está afectado los tiempos de recorrido de un punto a otro dentro de la ciudad, así como la cantidad de servicios que se presentan en cantidades desproporcionadas de un lugar a otro.

Este trabajo busca elaborar bajo un análisis de la ciudad, así como del cuerpo de bomberos, lineamientos de diseño que permitan definir un programa arquitectónico que sea tomado como una referencia para el establecimiento de nuevas estaciones, así como también para generar elementos simbólicos que permitan la unificación de las estaciones, tomando en cuenta en cada caso el contexto inmediato al emplazamiento. Tomando en cuenta el crecimiento de la ciudad, la falta de estaciones, el inadecuado diseño de los espacios usados por los bomberos se aplicará un esquema de estación “tipo” en la estación ECO I ubicada en la zona norponiente de la ciudad donde se encuentra la estación que mayor cantidad de servicios presta y al mismo tiempo es la que presenta las instalaciones más deficientes.



## JUSTIFICACIÓN

Con el crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Morelia que en las últimas décadas ha aumentado de manera exponencial, los radios de acción de las diferentes estaciones de bomberos se ven afectadas debido a que aumentan las distancias desde la estación a los lugares de siniestros, la cantidad de población que recibe atención por cada estación y los tiempos de recorrido dentro del sector de cada una. Actualmente el crecimiento de la ciudad se está dando hacia dos ejes opuestos siendo hacia el sector nor-oriente y el otro hacia el sector sur-poniente, siendo estos ejes donde se asientan las nuevas colonias de la ciudad empezando como viviendas precarias y al mismo tiempo constituyen puntos de entrada hacia la ciudad, por tales condiciones son sectores donde se registran una mayor cantidad de siniestros por parte del cuerpo de bomberos en cuanto a accidentes vehiculares e incendios.

El cuerpo de bomberos presenta una diversa problemática siendo la primordial la carencia de estaciones con espacios adecuados para el correcto funcionamiento ya que actualmente se cuenta con 4 estaciones de las cuales solo dos fueron realizadas como resultado de un estudio y de un proceso de diseño mientras el resto son adecuaciones a edificaciones existentes, a pesar de esto las estaciones que fueron planeadas por el gobierno del estado carecen de los espacios necesarios así como de un carácter de identidad ante la sociedad. Es por la carencia de apoyo que la institución no cuenta con una área determinada para realizar los entrenamientos adecuados tanto del cuerpo de voluntarios que busca ingresar tanto como de los bomberos que necesitan reafirmar sus procedimientos ante diferentes situaciones.

Actualmente la estación ECOI ubicada cerca de ciudad industrial tiene como radio de influencia la zona norponiente de la ciudad, siendo esta la que mayor rango de servicio tiene a su cargo debido a su ubicación dentro de la ciudad y a su separación con respecto al resto de las estaciones. Esta estación tiene como problemáticas los tiempos de recorrido en las vialidades que son mayores que en cualquier otra estación y al mismo tiempo es la que mas carece de instalaciones adecuadas para el correcto servicio.

“En el año 2000 la estación ECOI prestaba servicio a un total de 200 mil personas mientras que el resto de las estaciones de la ciudad tenían en promedio entre 100 mil a 150 mil habitantes que atender dentro de su zona.”<sup>2</sup> Considerando las proyecciones de crecimiento de población de la ciudad de Morelia así como el crecimiento de la mancha urbana que ha tenido un auge desde el periodo entre 1980 y 2002 durante el cual el área urbana paso de 1`898.60 has. a 10`919 has. lo cual representa un incremento de 5 veces su superficie, aunado a las carencias que tiene el cuerpo de bomberos así como el crecimiento de la ciudad, demuestran la necesidad urgente de reevaluar los actuales rangos de servicios de las distintas estaciones, demandando el establecimiento de nuevas estaciones bajo un nuevo análisis de la ciudad, como del cuerpo de bomberos para de esta manera poder establecerlas en puntos estratégicos bajo elementos que las unifiquen en cuanto a su imagen como institución, así como en el tipo y calidad de instalaciones de cada una.



IMAGEN 1. Estación ECO I

<sup>2</sup> Fuente Cuerpo de bomberos de la ciudad de Morelia

## OBJETIVOS Y ALCANCES

El presente trabajo tiene como objeto principal el definir un programa arquitectónico que pueda ser tomado como referencia en el establecimiento de futuras estaciones de manera que se integren a estas los espacios necesarios para su correcto funcionamiento.

Establecer a través de un estudio una nueva organización sectorial reorganizando los radios de influencia de las actuales estaciones así como proponiendo la ubicación de nuevas estaciones, esto en los puntos más necesitados de la ciudad, de acuerdo a las demandas de crecimiento y servicio tomando en cuenta en cada nueva ubicación las condicionantes del contexto.

Reivindicar la imagen del cuerpo de bomberos a través de la incorporación de significados culturales y sociales que tienen los bomberos de manera que estas se conviertan en puntos de referencia así como en iconos de la sociedad.

Redefinir el actual rango de servicio que tiene la estación ECO I que se encuentra ubicada en la zona norponiente de la ciudad, restableciendo el sector de servicio de dicha estación entre el sector de ciudad industrial y los límites del municipio de Morelia.

Presentar una nueva propuesta de estación de bomberos, para remplazar el rango de servicio de la actual estación ECO I, consolidando así el servicio a la zona centro de la ciudad, esto tomando en cuenta la relación con el contexto del nuevo emplazamiento, bajo un programa arquitectónico base, donde se pueda satisfacer las necesidades no solo de la estación sino del cuerpo de bomberos, a través del establecimiento de un campo de entrenamiento como de una escuela para el adiestramiento tanto de los actuales bomberos como de voluntarios.



ESTABLECIMIENTO DE ESCUELA



ESTACION ICONO

IMAGEN 2. Objetivos y alcances



# MARCO REFERENCIAL



## 1.1 QUE SIGNIFICA SER UN BOMBERO

Para llegar al significado real de lo que es ser un bombero, se puede conocer su significado desde dos puntos, primero en cuanto a su significado como palabra y segundo en cuanto a su significado para la sociedad como tal. “La ciencia moderna ha sido forzada a darse cuenta que el significado de las palabras yace en la relación entre el lenguaje y experiencia y no como argumentaba la filosofía tradicional donde las palabras representaban ideas que tienen una existencia absoluta independientemente de nuestra Experiencia”.<sup>3</sup> De esta manera se puede decir que cuando una persona evoca en su mente la palabra bombero o a un bombero, necesariamente conlleva a relacionarse con una serie de experiencias ya sean visuales, o físicas o con otra serie de elementos.

El significado que podemos encontrar del diccionario es el siguiente:

Según la real academia española un bombero “es una persona que tiene por oficio trabajar con la bomba hidráulica”.<sup>4</sup>

Esta definición es producto de la relación histórica que se ha tenido con la invención de la bomba en tiempos de los griegos, pasando por el mejoramiento de esta durante la revolución industrial, pero como tal la palabra es limitativa en cuanto al significado cultural que tiene el ser un bombero y no permite hacer una descripción completa.

Para entender mejor el significado de la palabra bombero se debe tomar en cuenta la semiótica en donde se fundamenta que un signo solo adquiere significado dentro de un sistema de símbolos, y este sistema a de constar de símbolos elementales que signifiquen las propiedades elementales de los objetos superiores, de estos conceptos se puede deducir que el objeto superior sería la palabra bombero que estaría compuesta por un sistema de símbolos que serían palabras tales como rescate, fuego, valor, vida etc., donde estas

palabras tiene una relación directa para dar a entender el significado completo”<sup>5</sup>. De la palabra bombero es por eso que no se puede limitar a un solo concepto, ya que existe una multiplicidad de factores, que afectan el significado de un concepto.



IMAGEN 3. Significado de ser un bombero.

z-Schulz, Editorial Gustavo Gili, 3ª edición, España 2004 págs. 120-121

4 www.rae.es/ consultado 8 de noviembre de 2010

5 Christian Norberg-Schulz. Op. Cit, pág. 38

El cuerpo de bomberos de la ciudad de Morelia está integrado por 64 bomberos de los cuales, 34 son de paga mientras el resto son voluntarios que no perciben ningún tipo de pago. Es tanto interesante como importante conocer a los miembros de esta corporación ya que son ellos los que escenifican el concepto como tal de ser un bombero y de igual manera para poder diseñar espacios adecuados a los habitantes del proyecto.<sup>6</sup>

“Concebir la arquitectura como identificación del lugar conlleva que tanto el usuario como el proyectista desempeñan un papel indispensable, La arquitectura incorpora la vida de las personas, estas no son solo meros espectadores sino elementos indispensables”<sup>7</sup>.

Para conocer un poco más acerca del personal, se realizó una encuesta al personal del cuerpo de bomberos. A continuación se presenta los datos recabados de los bomberos en la estación ECO I, ubicada en la zona noreste de la ciudad sobre el periférico Independencia, que atiende el sector 1. Las preguntas realizadas iban dirigidas a conocer cuál es el significado para ellos de su profesión y para conocer que otro tipo de actividades realizan para su sustento. (Ver imagen 4)

## USUARIO



## INFORMACION

NOMBRE: ALFONSO DAVID BUSTOS  
 EDAD: 34 AÑOS  
 AÑOS DE SERVICIO: 9 AÑOS  
 ESTADO CIVIL: CASADO  
 ESTUDIA/TRABAJA: MECANICO  
 SIGNIFICADO DE SU PROFESION: AYUDA DESINTERESADA



NOMBRE: HECTOR GONZALES DURAN  
 EDAD: 25 AÑOS  
 AÑOS DE SERVICIO: 3 AÑOS  
 ESTADO CIVIL: SOLTERO  
 ESTUDIA/TRABAJA: NO  
 SIGNIFICADO DE SU PROFESION: RETRIBUIR A LA SOCIEDAD



NOMBRE: LUIS VEGA ARROYO  
 EDAD: 55 AÑOS  
 AÑOS DE SERVICIO: 3 AÑOS  
 ESTADO CIVIL: CASADO  
 ESTUDIA/TRABAJA: COMERCIANTE  
 SIGNIFICADO DE SU PROFESION: AYUDA DESINTERESADA

IMAGEN 4. Encuesta al personal de estación ECO II.

6 Fuente. Cuerpo de Bomberos de Morelia

7 Christian Norberg-Schulz. Op. Cit, págs. 15-16



Del total del cuerpo de bomberos se realizo una encuesta para conocer los rangos de edad, el estado civil, actividades que realizan, así como los porcentajes de sexo dentro de la institución. A continuación se presenta una grafica que muestra los resultados obtenidos de la encuesta. (Ver imagen 5)

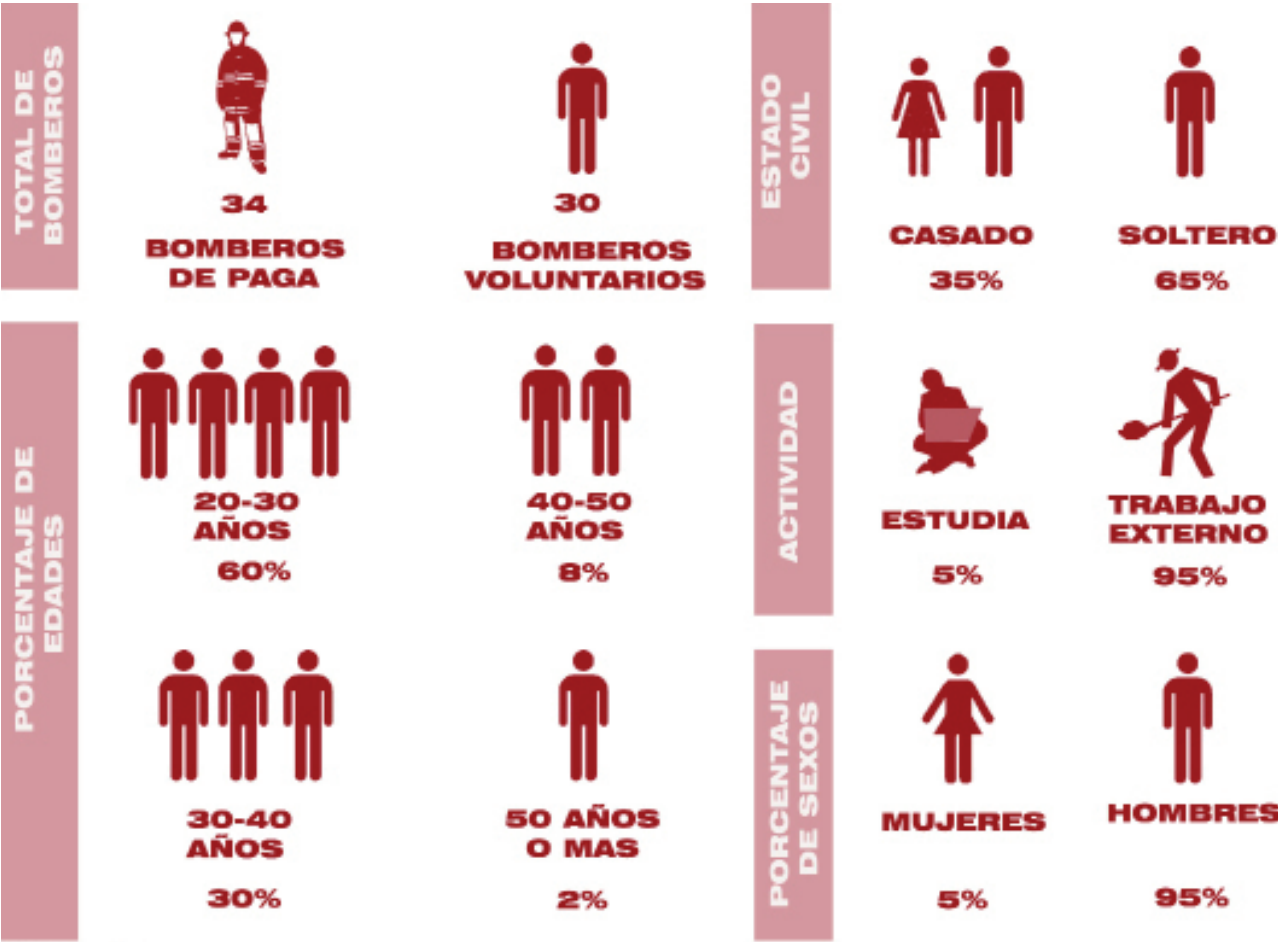


IMAGEN 5. Estadísticas del cuerpo de bomberos de Morelia.



## 1.2. CONCEPCIÓN SIMBÓLICA DE LOS BOMBEROS PARA LA SOCIEDAD

Para conocer cuál es el concepto que tiene la sociedad de Morelia, de los miembros del cuerpo de bomberos, se aplico una encuesta a 50 personas en diferentes puntos de la ciudad, de manera que se pudiera obtener un resultado homogéneo de la opinión pública, en esta encuesta se valoraron desde confiabilidad, percepción del personal, grado de valor de diversos elementos característicos de los bomberos, así como el porcentaje de relación con el auxilio en siniestros. (Ver imagen 6)

Las preguntas de la encuesta aplicada fueron las siguientes

- 1.- Cuando ha tenido algún percance en quien piensa en primer lugar para pedir ayuda?
  - a) Protección civil
  - b) Cuerpo de Bomberos
- 2.- Ordene los siguientes elementos, de acuerdo a los grado de asociación que les da con el cuerpo de bomberos
  - a) Fuego
  - b) Agua
  - c) Mangueras
  - d) Escaleras
- 3.- Como considera usted a los bomberos?
  - a) Héroes
  - b) Servidores públicos
  - c) Solo como trabajadores
- 4.- Usted confía en el personal del cuerpo de bomberos?
  - a) Si
  - b) No

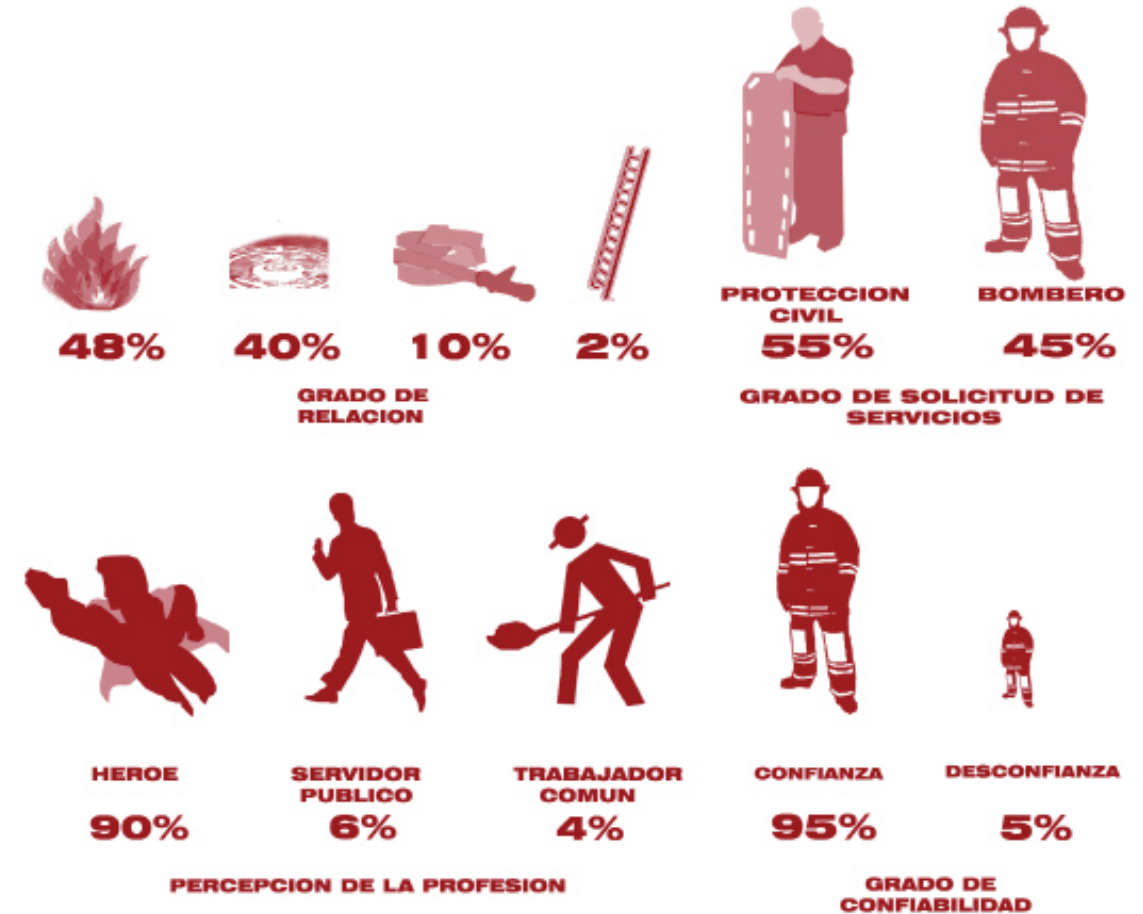


IMAGEN 6. Encuesta sobre la percepción de la sociedad sobre los bomberos



### 1.3. ANÁLISIS DE LOS SIMBOLOS IDENTITARIOS DE LOS BOMBEROS

Las diversas instituciones que conforman a la sociedad contienen una serie de significados propios que se expresan a través de elementos como símbolos que están cargados de diversos significados estos son en muchos casos escogidos para representar los ideales o valores que se siguen dentro de un grupo determinado que va añadiendo elementos propios del contexto originando una especificidad de significado e identidad.

A nivel mundial se puede identificar un símbolo utilizado por los cuerpos de bomberos el cual es tomado como insignia base ya que su significado, así como forma son tomados de fondo para establecer el emblema de identidad de distintas corporaciones retomando elementos regionales para así transformarse en insignias únicas.

Este símbolo es el de la cruz de malta (Ver imagen 9) que tiene su origen durante las cruzadas en las cuales existió un grupo de hombres denominado caballeros de San Juan, este grupo combatió contra los sarracenos, enfrentándose contra numerosas nuevas armas siendo el fuego una de las favoritas utilizadas por los sarracenos (Ver imagen 7). En las tomas de ciudades conforme avanzaban, eran golpeados por bombas de vidrio que contenían algún tipo de combustible de manera que cuando los sarracenos lanzaban una antorcha en medio de los caballeros, cientos eran quemados vivos mientras otros arriesgaban sus vidas por salvar a sus compañeros.<sup>8</sup>



IMAGEN 7. Antecedente cruz de malta

<sup>8</sup> www.orderofmalta.org. consultado 12 de noviembre de 2010

La cruz de malta está formada por 8 puntas cada una de estas 8 puntas representante de las 8 bienaventuranzas del sermón del Monte. Históricamente ha sido retomada como emblema por otros grupos debido al significado que obtuvo durante las cruzadas, un ejemplo de esto se encuentra en las insignias que otorga el ejército alemán siendo una de las más antiguas la denominada Pour le merite, la cual se entrega en casos de valor demostrado en batalla.<sup>9</sup> (Ver imagen 8)



IMAGEN 8. Insignia de 8 puntas.

Actualmente encontramos que diversos cuerpos de bomberos utilizan como base de sus insignias la cruz de malta retomando el significado de valentía y auxilio que le dieron los caballeros de San Juan en situaciones de peligro. La cruz ha ido transformándose de un diseño de 8 puntas a uno de 4 integrando a está diversos elementos representativos tanto del cuerpo de bomberos que los porta, como del lugar donde se encuentran. (Ver imagen 9)



IMAGEN 9. Transformación de la cruz de malta como insignia de los bomberos.

<sup>9</sup> www.pourlemerite.org. consultado 12 de noviembre de 2010



Es el caso del cuerpo de bomberos de la ciudad de Morelia, se ha retomado el uso de la cruz de malta en una cruz de 4 puntas, enmarcada en color rojo en alusión al fuego. Sobre la cruz se pueden observar, distintos elementos que se utilizan en la profesión pero también se pueden observar otros elementos que hacen referencia a los distintos conocimientos que en particular los miembros de esta corporación deben de poseer. (Ver imagen 10).

En el costado izquierdo se encuentra el símbolo que representa a los servicios de emergencia y es conocido como la estrella de la vida. Representa una estrella donde cada barra hace alusión a los componentes del sistema si bien la presencia del bastón o báculo y la serpiente en el centro de la estrella de la vida representa que el personal en el móvil de emergencias cuenta con conocimientos médicos.<sup>10</sup> (Ver imagen 10). Estas son las acciones que deben de realizar quien porte este símbolo:

- Detectar
- Informar
- Responder
- Cuidado de la escena
- Cuidado del traslado
- Traslado al centro Óptimo



IMAGEN 10. Analisis de la insignia del cuerpo de bomberos de Morelia.

En el lado derecho de la insignia del cuerpo de bomberos encontramos el símbolo utilizado por la National Fire Protection Association (NFPA), el rombo denominado también diamante del fuego está dividida en 4 partes iguales cada uno de un color diferente con un significado específico, el rombo representa el grado de peligro que tiene el material y el nivel de daño que puede producir siendo el color azul referente a la salud, el rojo su grado de inflamabilidad, el amarillo (producto químico) reactividad y el blanco que representa peligros especiales. En cada división se asigna un valor entre 0 (sin peligro) a 4(peligro máximo).<sup>11</sup> (Ver imagen 10)

En la parte central del emblema podemos encontrar diversos símbolos, que utiliza el cuerpo de bomberos para desarrollar sus actividades, entre estos se encuentra una escalera en posición horizontal, un hacha y una pica que se cruzan en el centro del emblema, en el espacio que se genera de este cruce en la parte superior se encuentra una llama y un casco mientras que en la parte inferior se encuentra una manguera. En los costados del cruce entre hacha y pica se puede observar un laurel que representa “la gloria y fama conseguidas con acciones o actividades de merito”.<sup>12</sup> (Ver imagen 10)

<sup>10</sup> www.ramosmejia.org.ar. consultado 14 de noviembre de 2010

<sup>11</sup> www.nfpa.org. consultado 14 de noviembre de 2010

<sup>12</sup> Gran Enciclopedia Salvat, Tomo 9, Barcelona, 2000

Todas las cosas en el mundo tienen una asociación de color, tal es el caso de los bomberos que por su profesión y por los elementos con los que se relacionan tienen una conexión de identidad con una serie de colores como el rojo que se asocia al fuego o el amarillo que se refleja en diversos elementos que utilizan los bomberos. Es importante mencionar de qué manera esta asociación del color y significado influye en el cuerpo de bomberos desde los colores en uniformes, vehículos reflejando todo una serie de significados.



IMAGEN 11. El hombre primitivo y el fuego.

El color más asociado es el rojo, es activo, es dinámico, “es el símbolo de todas aquellas actividades que exigen más pasión que razonamiento, el simbolismo del rojo está determinado por dos experiencias elementales, el fuego es rojo y roja es también la sangre, en muchas lenguas “rojo” significa en sentido literal, como sangre”.<sup>13</sup> “Tiene numerosas connotaciones fuertemente emotivas, como son de peligro, pasión, ira, fuego, sexo y la sangre. Está asociado con el calor que es posible incluso sentirse más acalorado en un entorno rojo aunque la temperatura no haya cambiado.”<sup>14</sup>

Otro de los colores que tienen una asociación muy fuerte con los bomberos es el amarillo, que se ve reflejado en diversos elementos tal es el caso del cuerpo de bomberos de Morelia que utilizan este color, en distintas tonalidades, desde un amarillo puro, en los uniformes hasta un amarillo verdoso en los vehículos Y “es que el amarillo es el color del optimismo, de lo espontáneo, de la impulsividad, e indica también precaución”<sup>15</sup>. Representa la luz y la energía pero sobre todo indica lo que es peligroso o de lo que se tiene que ir con cuidado.

<sup>13</sup> Psicología del color, Eva Héller, Editorial Gustavo Gili, Barcelona 2007.

<sup>14</sup> Biblioteca del color, El libro del rojo Dale Russell, Ediciones Gustavo Gili, Londres 1990 págs. 16-17

<sup>15</sup> Eva Héller, Op. Cit. Pág. 16



IMAGEN 12. Significado del color en los bomberos.

Tradicionalmente los cuerpos de bomberos del mundo, usaban el color rojo en sus equipos, uniformes y vehículos, esto debido a la asociación que se tiene con el fuego. Actualmente algunos cuerpos de bomberos han cambiado al color verde limón debido a las características propias de visualidad del color, este es el caso del cuerpo de bomberos de Morelia, donde se puede observar este cambio en uniformes y vehículos (Ver imagen 13). A continuación se explican las características y ventajas del uso del color verde limón.

- 1.- El color rojo, durante las horas de máxima luminosidad, posee una visibilidad del 25% a la correspondiente al color propuesto.
- 2.- El color rojo, durante las horas de mínima luminosidad, posee una luminosidad de solo el 5% de las que posee el amarillo limón.
- 3.- El color rojo, en las condiciones apuntadas en 2, se percibe como púrpura, bordó o negro.
- 4.- En la correspondiente tabla de luminosidad, el color amarillo limón se encuentra en el tercer lugar, luego de blanco y de la crema, en tanto el color rojo se halla en el 17°.
- 5.- La luminosidad del amarillo limón, es del 70% mientras que el rojo tiene una luminosidad del 38%.
- 6.- Un vehículo pintado de color amarillo limón, se percibe desde un ángulo de 45 grados, mientras que uno de color rojo se percibe bajo un ángulo de 36 grados. Lo expuesto en el punto anterior, significa que una persona estaría en condiciones de percibir con antelación, la presencia de un vehículo amarillo con respecto a uno de color rojo, cuando éstos se dirijan en dirección al observador en forma perpendicular.<sup>16</sup>

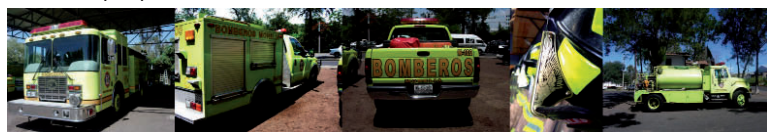


IMAGEN 13. Colores usados en el cuerpo de bomberos de Morelia.



IMAGEN 14. Camión color amarillo del cuerpo de bomberos de Morelia.

<sup>16</sup> <http://www.mseg.gba.gov.ar/bomberos/bombcoloracion.htm>. consultado: 15 de noviembre de 2010

### 1.4. QUE ES UNA ESTACIÓN DE BOMBEROS

Aunque no existe una definición como tal, a continuación se presentan conceptos referentes a las distintas tipologías de estaciones que pueden llegar a establecerse dentro de un centro urbano.

**Central de bomberos:** lleva acabo el control operativo y administrativo de todo el personal, la capacitación, entrenamiento de nuevo personal, y el mantenimiento del equipo existente.

**Estación o subcentral:** es una organización media que se encarga del servicio de determinada región.

**Subestación:** es una edificación pequeña que comprende un máximo de 60 elementos, 20 en cada guardia, y las siguientes unidades, una maquina, un transporte, un tanque, una escala y una camioneta. El espacio que recorren las unidades móviles desde la subestación es corta y el tiempo de respuesta a un llamado de urgencia menor.<sup>17</sup>

En Morelia podemos encontrar dos estaciones centrales, una de carácter estatal, otra de municipal, y dos estaciones de tipo subcentral, en ellas el personal a razón de 4 bomberos por turno para cada estación, estos turnos se rotan continuamente en las diferentes estaciones, para que de esta manera los bomberos se puedan familiarizar mejor con el contexto de las diferentes estaciones, de igual manera para que puedan prestar servicio ante distintos tipos de accidentes.

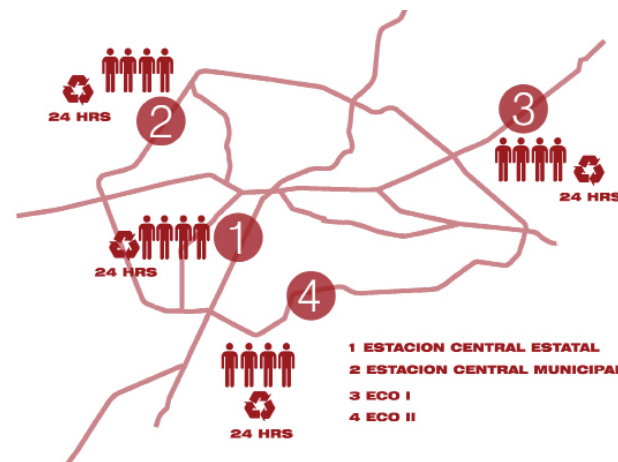


IMAGEN 15. Turnos de servicio en las estaciones de bomberos.

<sup>17</sup> Plazola, Volumen III, Editorial Limusa, 4ª edición, Pág.591 México 1985

Los turnos que se realizan son de 24 horas de servicio por 48 de descanso.<sup>18</sup> (Ver imagen 15). Dentro de las actividades principales que realizan los bomberos y que van en relación directa con los espacios de la estación de bomberos, podemos encontrar las siguientes:

- 1.-Control, extinción y prevención de incendios.
  - 2.-Rescate y traslado de heridos.
  - 3.-Control y fugas de gas.
  - 4.-Atención a colisión de vehículos.
  - 5.-Derrumbes.
  - 6.-Seccionamiento de arboles.
  - 7.-Eliminación de inundaciones.
  - 8.-Eliminación de residuos tóxicos.
- (Ver imagen 16)



IMAGEN 16. Actividades que realizan los bomberos.

<sup>18</sup> Fuente. Cuerpo de bomberos de la ciudad de Morelia



## 1.5. ANÁLISIS DE TIPOLOGIAS EN EL MUNDO

A continuación se busca analizar diversas estaciones de bomberos contemporáneas a nivel mundial de tal manera que se pueda obtener información sobre programas arquitectónicos, soluciones formales, simbolismos utilizados, relación del proyecto con el contexto, para de esta manera utilizar esta información como referencia en el proceso de diseño.

### 1.5.1. ESTACIÓN DE BOMBEROS EN HOUTEN, PAISES BAJOS

Ubicación: Houten, Países Bajos  
 Proyecto: Samyn and Partners  
 M<sup>2</sup> de construcción: 1760 m<sup>2</sup>  
 Área de prácticas: SI  
 En servicio: SI



IMAGEN 17. Fotos de la estación de bomberos.

La propuesta tiene como objetivo albergar la brigada de bomberos del pueblo, dentro de un espacio donde se puedan realizar todas las actividades necesarias. Se presenta como una hoja curva centrándose en el predio de manera que se diferencian dos espacios, el programa arquitectónico en el centro mientras que el resto como patio de maniobras y área de prácticas.<sup>19</sup>

Se localiza dentro de 2 vialidades principales de manera que el programa queda aislado entre dos flujos vehiculares esto beneficia a la estación y a los bomberos ya que puedan partir de manera rápida a prestar un servicio. (Ver imagen 19) La forma curva del edificio cuenta con una serie de sustracciones en las que se muestra la intención de jugar con las posibilidades formales, constituyendo estas perforaciones las entradas y salidas de los vehículos hacia el patio de maniobras. La forma del proyecto también obedece a condicionantes del entorno ya que debido a un análisis del clima brusco que ocurre en la ciudad en donde se presentan nevadas las convierten en un factor a considerar en el proceso de diseño, esto dio como resultado está cubierta que

<sup>19</sup> www.samynandpartners.be/. consultado: 17 de noviembre de 2010



IMAGEN 18. Fotos de la estación de bomberos.

envuelve el programa permitiendo que las cargas generadas por las nevadas sobre el techo no presenten un problema y al mismo tiempo haciéndola más eficiente ya que requiere menos mantenimiento. (Ver imagen 19). La elección de materiales hacen que este proyecto se funda con el resto, su techumbre curva así como el reflejo de esta le dan la gran facilidad de unirse con su medio. Al mismo tiempo la techumbre tiene una serie de perforaciones de manera que se crea un juego de luz y sombra en todo lo largo de la cubierta. Este proyecto busca generar una relación más estrecha con la comunidad ya que uno de los muros interiores del proyecto fue pensado para recibir toda una serie de dibujos hechos por niños de la comunidad, estos dibujos fueron realizados bajo una gama de tonalidades especificadas, para al ser unidas en la fachada interior del proyecto generar una anomalía así como una visual en el interior contrastando con el resto de los materiales de carácter sobrio.

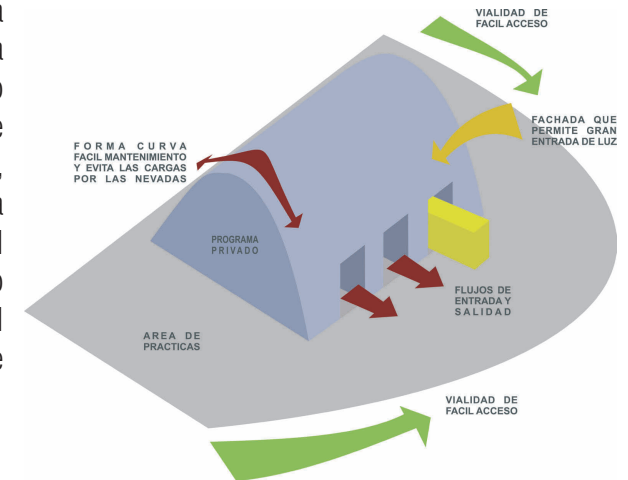


IMAGEN 19. Croquis de la estación de bomberos.

### 1.5.2. ESTACIÓN DE BOMBEROS EN COLONIA, ALEMANIA

Ubicación: Colonia, Alemania  
 Proyecto: BFM, Architektur  
 M<sup>2</sup> de construcción: 6993 m<sup>2</sup>  
 Área de prácticas: SI  
 En servicio: SI

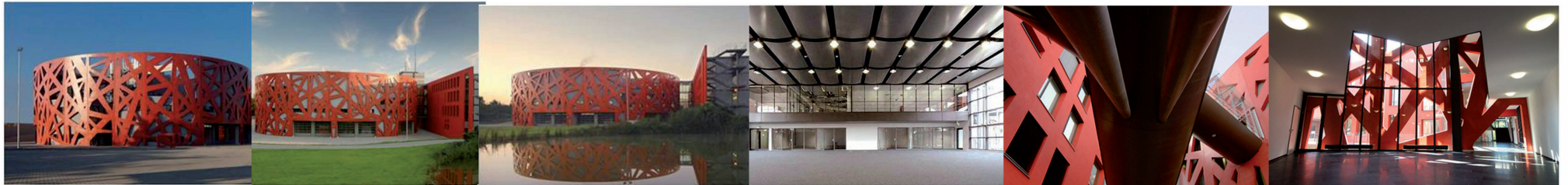


IMAGEN 20. Fotos de la estación de bomberos.

Se desarrolla como una nueva propuesta de estación donde se busca albergar diversos espacios generando una serie de volúmenes donde en cada uno se realizan diversas actividades, desde la escuela, área de entrenamiento, esparcimiento así como la vivienda de los bomberos, estos espacios se relacionan entre sí a través de volúmenes que funcionan a modo de conexiones, generando flujos de movimiento que corren a través de los espacios. La gran altura de los volúmenes así como su color y forma la convierten en una estación llamativa. (Ver imagen 21)

Cada bloque del conjunto presenta en su exterior a manera de piel, un entretejido de estructura que no interviene con su interior solo se representa como contenedor y donde gracias a este caos de la estructura exterior se logra una serie de proyecciones hacia el interior jugando no solo con la posibilidad formal sino con un juego de luces así como de sombras proyectadas desde el exterior al interior. La piel de cada edificio tiene una serie de sustracciones, que se realizaron para generar las entradas o salidas tanto de vehículos como del personal.<sup>20</sup>

En este proyecto ocurre una diferenciación donde el exterior curvo y de figuras circulares cambia en su interior a través de un entretejido entre los diferentes espacios. Es importante señalar el simbolismo que tiene el uso del color rojo, ya que es un color que se asocia con los cuerpos de bomberos y que se utiliza en todo el complejo. (Ver imagen 20)

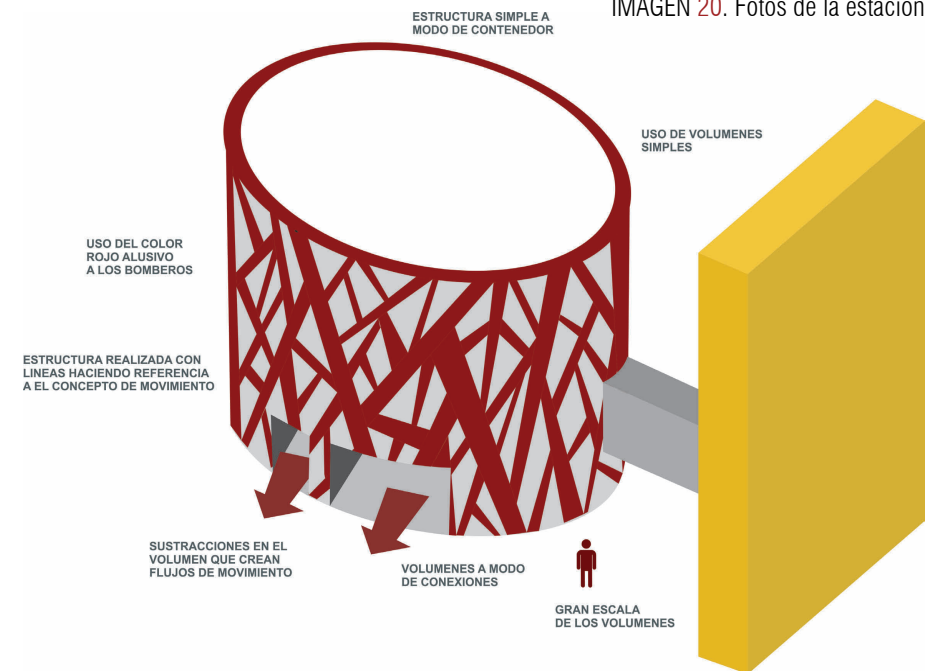


IMAGEN 21. Croquis de la estación de bomberos.

<sup>20</sup> <http://www.bfm-architekten.de/>. consultado 17 de noviembre de 2010

### 1.5.3. ESTACIÓN DE BOMBEROS EN, WEIL AM RHEIM ALEMANIA

Ubicación: Weil am Rhein,  
Alemania  
Proyecto: Zaha Hadid  
Área de prácticas: No  
En servicio: No  
M<sup>2</sup> construidos: 852 m<sup>2</sup>



IMAGEN 22. Fotos de la estación de bomberos.

Es un edificio lineal, de forma prismática en el que se utilizan una serie de planos, para generar los diferentes espacios, la forma alargada del edificio, así como las formas en aristas, expresan el movimiento congelado, expresión de lo que sucede en momentos de emergencia en una estación de bomberos donde la tranquilidad de la estación cambia en segundos para pasar a ser movimiento total que recorre toda la estación.<sup>21</sup>

En este proyecto se hace alusión a la esencia misma de los bomberos, el movimiento, expresándolo no solo en su forma, sino también haciendo referencia en todo el proyecto de la línea, jugando con esta idea en plafones, como líneas de iluminación a través de los espacios, también se pueden observar líneas rectas que crean vanos en los muros desde grandes ventanales hasta pequeños vanos que se convierten en detalles por la forma en que permiten ingresar la luz al interior. (Ver imagen 22)

En el proyecto se cuida el uso de concreto aparente, dando un color exterior que hace contraste con muros seleccionados del interior donde se intenta hacer un punto focal de visión a través del cambio del color neutro que domina al conjunto al pasar a un color vivo y explosivo como el rojo. (Ver imagen 22)

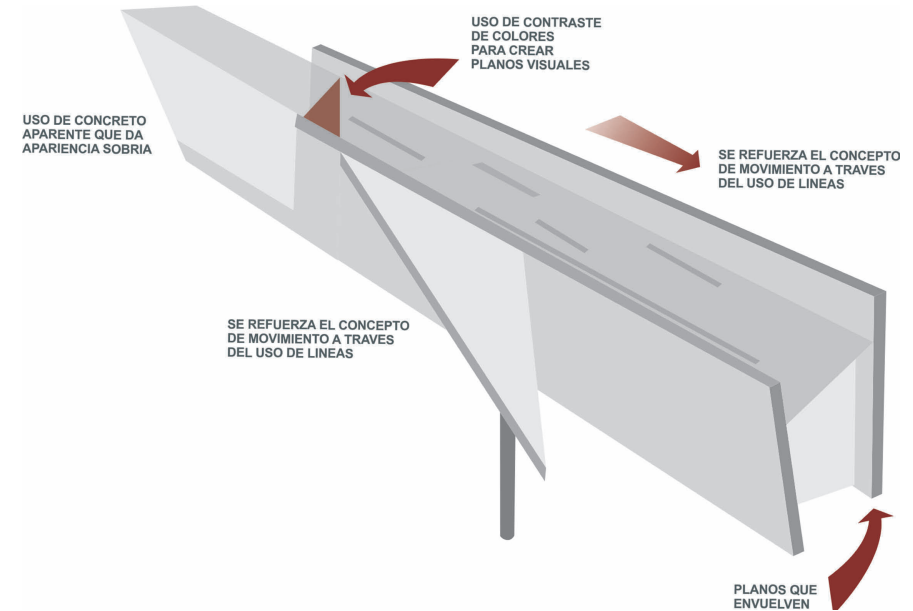


IMAGEN 23. Croquis de la estación de bomberos.

<sup>21</sup> [www.zaha-hadid.com/](http://www.zaha-hadid.com/). consultado: 20 de noviembre de 2010



## 1.6. ANÁLISIS DE TIPOLOGIAS EN MÉXICO

A continuación se hará un análisis de diversas estaciones a nivel nacional, obteniendo de esta manera una base de información sobre soluciones formales, funcionales de estaciones de bomberos. Las estaciones proporcionaran información como programas arquitectónicos, soluciones conceptuales, relaciones contexto-proyecto, de esta manera la información obtenida podrá ser comparada con las tipologías a nivel mundial, enriqueciendo así la información y permitiendo que se obtenga un panorama más amplio de posibles soluciones para el proyecto.

### 1.6.1 ESTACIÓN DE BOMBEROS AVE FENIX EN EL DISTRITO FEDERAL

Ubicación: DF. México  
 Proyecto: Bernardo Gómez Pimienta  
 M<sup>2</sup> de construcción: 2400 m<sup>2</sup>  
 Área de prácticas: No  
 En servicio: Si  
 Capacidad de Bomberos: 30 por turno

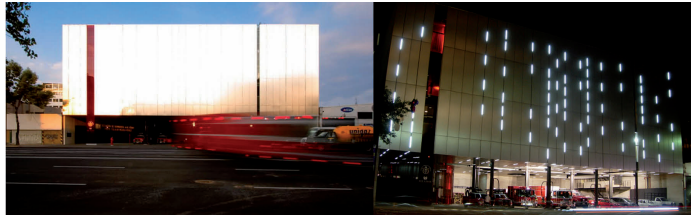


IMAGEN 24. Fotos de la estación de bomberos.

Es de las estaciones más importantes ya que se encarga de cubrir a la zona centro de la capital del país por lo que cuenta con todas las instalaciones necesarias para que los bomberos presten un servicio adecuado.<sup>22</sup> Formalmente el proyecto se resuelve al establecer un cubo como contenedor de los espacios, utilizando una modulación definida por los claros que soporta la estructura, los espacios interiores se organizan en dos bloques dejando entre estos dos un patio de interacción, en todos los niveles se pueden encontrar perforaciones de distintos diámetros que permiten la entrada de luz, generando visuales así como conexiones entre un espacio y otro. El proyecto se integra al contexto de diversas maneras siendo una de estas la altura de la planta baja, ya que esta corresponde en altura con los edificios circundantes estableciendo una línea visual que corre por toda la calle, sumando el material del cual está hecha la fachada que permite crear un reflejo de su contexto, logrando que se pierda por la falta de reflejo. (Ver imagen 24)

<sup>22</sup> Fuente Heroico Cuerpo de Bomberos del distrito Federal

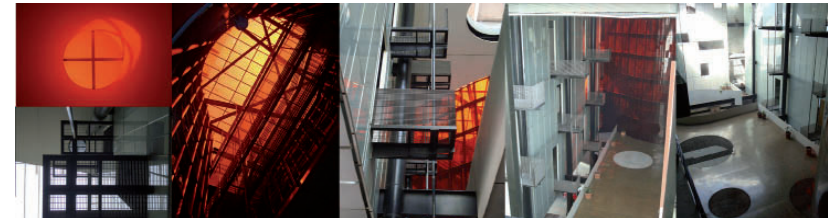


IMAGEN 25. Fotos de la estación de bomberos.

El cubo es perforado por dos grandes elementos desde la azotea hasta la planta baja, en forma de gotas de agua, cada una con diferentes significados, en el primero donde se alberga la escalera que comunica el programa de toda la estación, se decidió cubrirla de cristales rojos creando un efecto poderoso de luz que representa a los bomberos caídos en acción mientras que la segunda perforación solo atraviesa la losa de azotea permitiendo la entrada de luz natural a todo el programa interior y que representa a los bomberos en activo que están dispuestos a ayudar. El programa fue pensando para poder establecer recorridos rápidos dentro de la estación permitiendo que los bomberos lleguen de un punto a otro fácilmente, esto se expresa de mejor manera en los tubos de circulación que permiten recorrer los niveles de la estación en menos de 10 segundos. (Ver imagen 26). El movimiento como concepto fue expresado en el programa a través de las innumerables líneas que recorren el proyecto, expresadas desde luminarias ubicadas aleatoriamente en la fachada creando un juego de luces, hasta las líneas de recorrido tanto vertical como horizontal que fluyen por el proyecto.

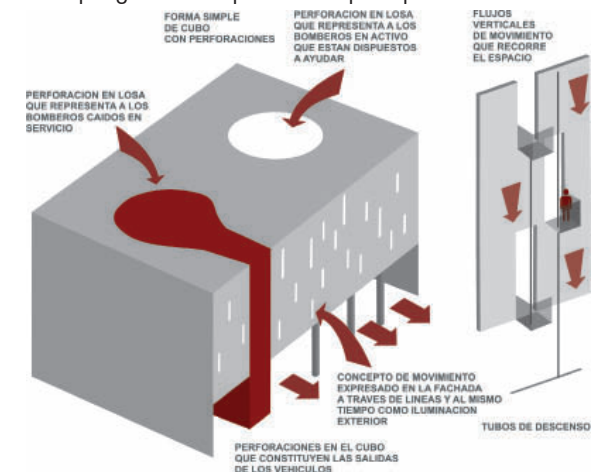


IMAGEN 26. Croquis de la estación de bomberos.

### 1.6.2. ESTACIÓN DE BOMBEROS COMANDANTE JESUS BLANQUEL CORONA EN EL DISTRITO FEDERAL

Ubicación: D.f. México  
 Proyecto: Jose Ignacio Nuño Morales y Víctor Chávez.  
 M<sup>2</sup> de construcción: 1615 m<sup>2</sup>  
 Área de prácticas: Si  
 En servicio: Si



IMAGEN 27. Fotos de la estación de bomberos.

Esta estación se encuentra en la delegación iztapalapa, en la ciudad de México. El partido de distribución consta de un cuerpo lateral de oficinas, servicio y otro mayor para las demás zonas. Ambos cuerpos se unen mediante un núcleo de circulaciones y se encuentran remetidos en el terreno para evitar congestionamiento vial en la avenida.<sup>23</sup> (Ver imagen 28)

A nivel de calle se encuentra el estacionamiento de los vehículos a doble altura, que comprende cinco carriles de estacionamiento. Entre los carriles se colocaron los equipos para el personal y los tubos de bajada de los niveles superiores.

Formalmente, la doble altura le confiere carácter al proyecto. El concreto aparente con entrecalles divide los elementos estructurales fabricados con concreto armado (columnas, losas y muros) En los pisos se empleó loseta cerámica de alta resistencia, con excepción del estacionamiento que es de concreto lavado. La iluminación y ventilación se efectúa de forma natural. (Ver imagen 28)

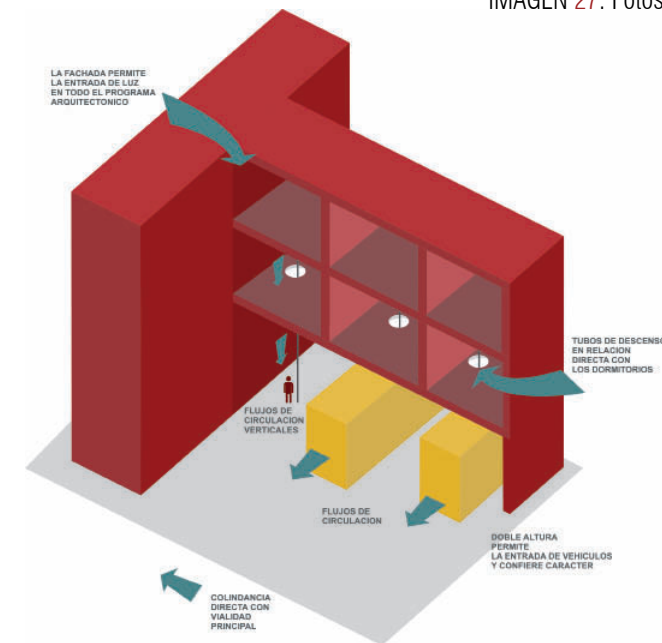


IMAGEN 28. Croquis de la estación de bomberos.

<sup>23</sup> Plazola, Op. cit, págs. 617-622



### 1.6.3. ESTACIÓN DE BOMBEROS AGUASCALIENTES

Ubicación: Aguascalientes México.  
 Proyecto: Jorge Robles Zamora  
 M<sup>2</sup> de construcción: -----  
 Área de prácticas: SI  
 En servicio: SI



IMAGEN 29. Fotos de la estación de bomberos.

El terreno se eligió analizando la mancha urbana de la ciudad así como las vialidades principales para que a partir de este sitio; los vehículos de los bomberos tuvieran un rápido acceso a todas las zonas de la ciudad.<sup>24</sup> El proyecto consiste en un edificio de dos niveles con dos alas; formando una L en planta con los extremos biselados. (Ver imagen 30)

En planta baja se localiza la zona administrativa, donde se puede encontrar un aula de capacitación que da servicio no solo al cuerpo de bomberos; sino que también ofrece la función social de poder ser utilizada por estudiantes y la población civil en general para recibir cursos sobre situaciones de emergencia. En la planta alta se encuentran las áreas privadas de la estación comunicadas mediante pasillos exteriores hacia el patio de maniobras.

La volumetría exterior, armoniza con la función para la cual fue creada. Los materiales y sistemas constructivos son tradicionales, lo cual permitió un bajo costo y poco tiempo en la ejecución. Los muros son de ladrillo aparente y la estructura es de marcos rígidos de concreto armado, con cubiertas de vigueta y bovedilla. El cilindro y el gran muro están aplanados con mezcla y pintados para resaltar su forma. (Ver imagen 30)

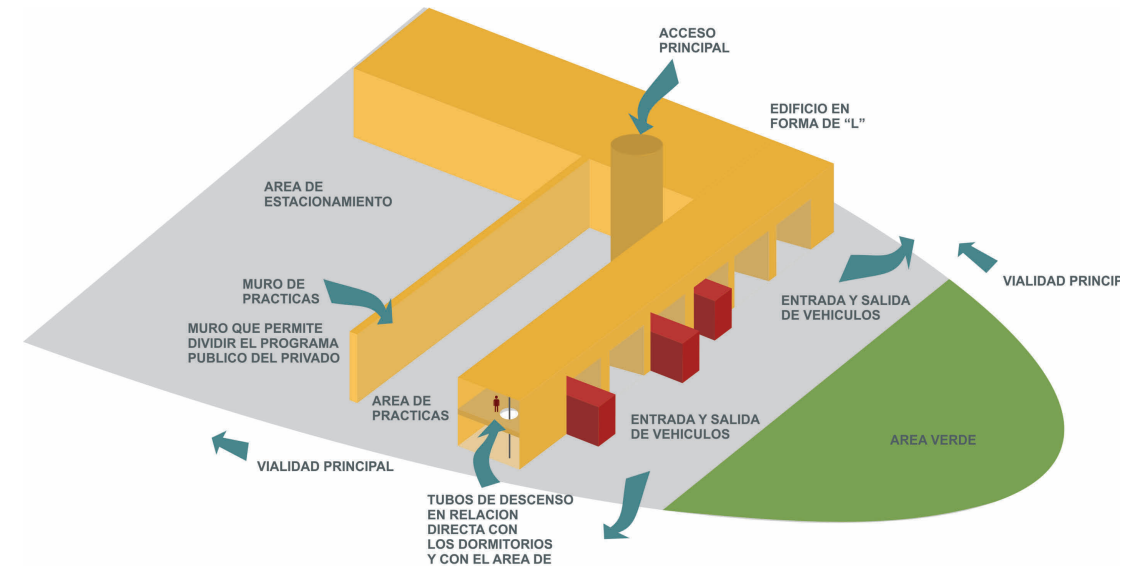


IMAGEN 30. Croquis de la estación de bomberos.

<sup>24</sup> Plazola, Op. cit, págs. 623-626











1.7. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Como resultado del analisis de informacion se puede obtener los siguientes datos.  
 1.- Todas las estaciones tienen una relacion directa con una o mas vialidades principales, permitiendo una respuesta rapida de los bomberos  
 2.- Los dormitorios tienen una relacion directa con el area de estacionamiento a traves de los tubos de descenso permitiendo que los bomberos desalojen rapido la estacion.  
 3.- De las 6 estaciones analizadas, 5 estaciones cuentan con un campo de estrenamiento lo que muestra la importancia sobre la capacitacion del personal de la estacion.  
 4.- Solo 3 estaciones cuentan con aulas  
 5.- Sobre el simbolismo que tienen las estaciones se encuentra que el mayormente utilizado hace referencia al movimiento que recorre una estacion, expresado a traves de lineas, flujos de circulacion, iluminacion y color.

TABLA 1. Conclusiones del análisis de tipologías.

CONCLUSIONES	ESTACION	M <sup>2</sup>	ESCUELA	AREA DE PRACTICAS	ESPACIOS COMUNES
	COLONIA ALEMANIA	6993 M2			<p>Del analisis de las diversas estaciones se puede concluir un programa arquitectonico comun.</p> <p>ACCESO PRINCIPAL PERSONAL VEHICULOS</p> <p>RECEPCION OFICINAS</p> <p>CAPITAN COMANDANTE ARCHIVERO AREA DE RADIO</p> <p>DORMITORIOS REGADERAS BAÑOS</p> <p>TUBOS DE DESCENSO AREA DE RECREACION CAPACITACION</p> <p>AULAS</p> <p>SERVICIOS GENERALES CUARTO DE MAQUINAS BODEGAS</p> <p>AREAS EXTERIORES AREA DE PRACTICAS AREA DE MANIOBRAS ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS</p>
	WEIL RHEIM ALEMANIA	852 M2			
	HOUTEN, PAISES BAJOS	1760 M2			
	ESTACION FENIX D.F, MEXICO	2400 M2			
	AGUASCALIENTES MEXICO	1400 M2			
	COMANDANTE JESUS BLANQUEL CORONA D.F MEXICO	1615 M2			



## MARCO SOCIOCULTURAL



## 2.1. ANTECEDENTES DE LOS BOMBEROS

### 2.1.1 EN EL MUNDO

La historia de los bomberos tiene una relación muy estrecha con los antecedentes que tiene el hombre con el fuego, ya que este es la razón principal de la existencia de dicha institución. Esta relación entre el hombre y el fuego comenzó cuando el hombre primitivo observó los fenómenos naturales tales como la caída de rayos que provocaban incendios, fenómenos que solo con la repetición el hombre aprendió a la observación de este a una distancia prudente y al no entenderlo pudiera ser que el hombre lo viera como una divinidad.<sup>25</sup>



IMAGEN 31. El hombre primitivo y el fuego.

En Grecia antigua se intentaba explicar a través de la mitología cómo es que el hombre obtuvo el fuego, a través de la historia del titán Prometeo quien prendió una tea en el sol mismo y la entregó a los hombres como un regalo para que estos pudieran progresar, pero al desobedecer a Zeus, este mandó a Efebo para que encadenara a Prometeo a una montaña donde cada día un buitre se comería sus intestinos que se regenerarían cada día.<sup>26</sup>

“Los primeros indicios que se tienen de los bomberos, son desde el siglo 2 a.c. en Grecia y Roma, donde existían grupos que desarrollaron tanto técnica como eficacia en el préstamo de sus servicios. El primer cuerpo de bomberos que funcionó como tal fue en el siglo I a.c. que fue organizado por el emperador Cesar Augusto, estaba compuesto por 600 esclavos llamados vigiles. Desde este punto de partida histórico se puede observar que mientras más crecían las ciudades, mayor era la necesidad de un grupo especializado para el combate del fuego. A continuación se presenta una línea del tiempo donde se muestran las fechas más importantes así como acontecimientos relacionados con los bomberos a través del tiempo”.<sup>27</sup> (Ver imagen 32)

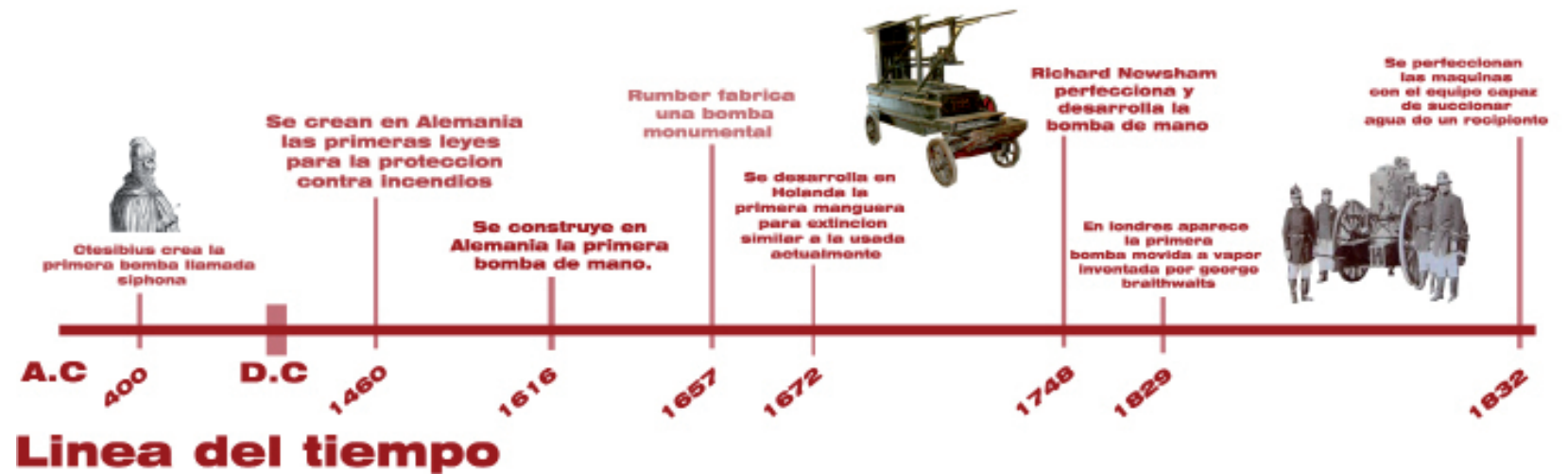


IMAGEN 32. Antecedentes históricos de los bomberos en el mundo.

<sup>25</sup> <http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/libros/antropologia/entnatura/breve.htm>. consultado: 23 de noviembre de 2010

<sup>26</sup> K.GARIBAY MA. ANGEL, Mitología Griega Dioses y héroes, Editorial Porrúa, 19ª edición México 2002

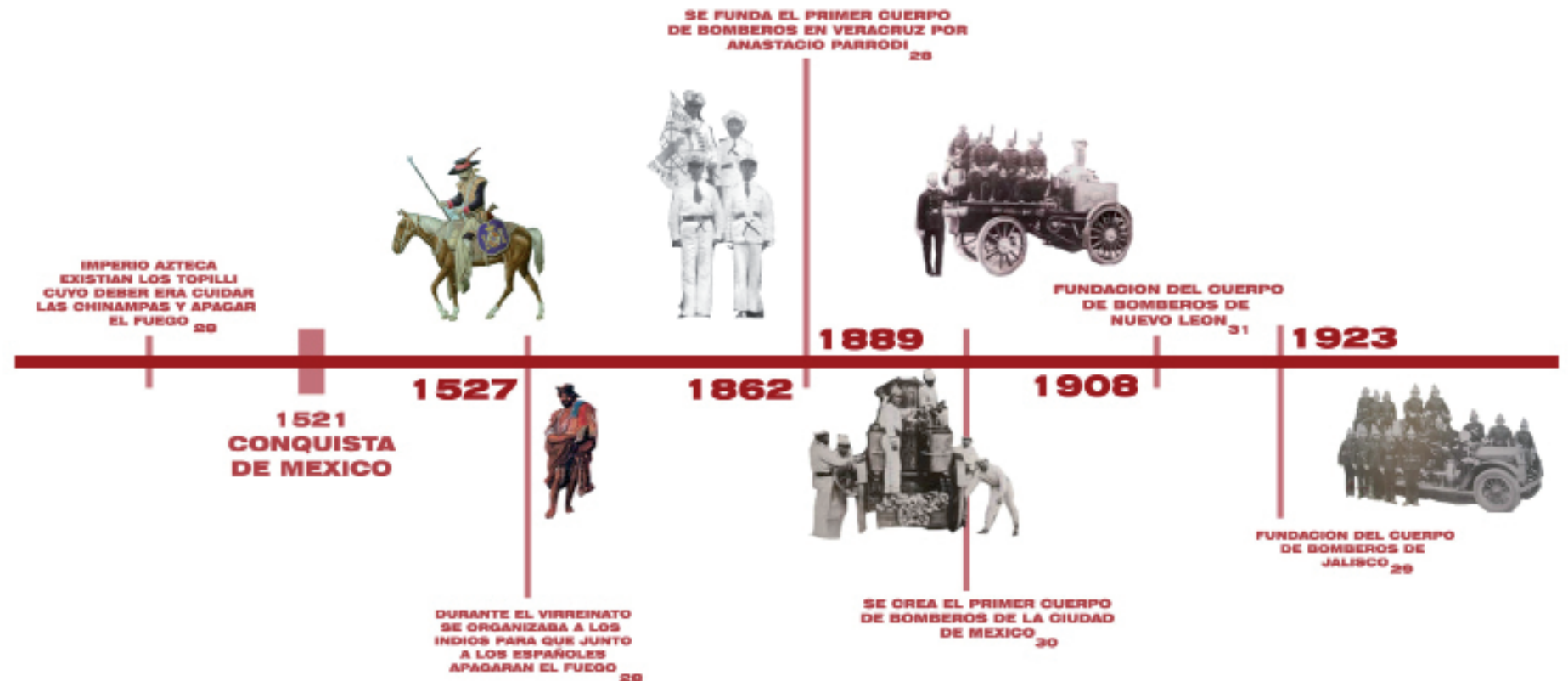
<sup>27</sup> Plazola, Op. cit, pág. 581



## 2.1.2. EN MEXICO

En México se tiene el registro desde el imperio azteca de grupos de personas que se organizaban para combatir el fuego, pero no es hasta el siglo XIX que se tiene antecedentes de la formación de los primeros cuerpos de bomberos como tal.<sup>28</sup>

A continuación se presenta una línea del tiempo, donde se hace referencia a la creación de los primeros grupos de bomberos a nivel nacional. (Ver imagen 33)



### Línea del tiempo

IMAGEN 33. Antecedentes históricos de los bomberos en México.

<sup>28</sup> Plazola, Op.cit pág. 582

<sup>29</sup> <http://www.bomberosxalapa.org/museo/bombas.html>. consultado: 25 de noviembre de 2010

<sup>30</sup> [www.bomberos.guadalajara.gob.mx/](http://www.bomberos.guadalajara.gob.mx/) consultado: 25 de noviembre de 2010.

<sup>31</sup> [www.bomberos.df.gob.mx/](http://www.bomberos.df.gob.mx/) consultado: 25 de noviembre de 2010

<sup>32</sup> [www.bomberosdenuevoleon.org](http://www.bomberosdenuevoleon.org). consultado: 27 de noviembre de 2010



### 2.1.3. EN MORELIA

Durante la época del virreinato en la ciudad de Valladolid no se tiene algún registro sobre la existencia de cuerpo de bomberos formados con el objetivo de socavar los incendios de la ciudad, pero se considera que aunque no estaba establecido un grupo como tal, se recurría a la práctica que imperaba en toda la Nueva España que consistía en recurrir los vecinos en auxilio del inmueble que se encontraba incendiado. En la ciudad de Morelia como en muchas otras ciudades existieron diversas peticiones para crear un cuerpo de bomberos a raíz de importantes incendios que ocurrieron en la ciudad, una de estas es la que se realizó en el año de 1914 donde se desprende que el mismo gobierno del estado busca la organización del cuerpo de bomberos y en donde queda establecido que es en busca de dar un servicio municipal a la ciudad para salvaguardar los diferentes edificios.

De la petición de 1914 se desprende que se organiza a un grupo de hombres que inspeccionen las tomas de agua para de esta manera verificar que dieran la presión adecuada en los diferentes puntos de la ciudad. En esta petición se adosa que el cuerpo de bomberos comenzaría con diez gendarmes siendo estas peticiones postergadas aun cuando se hacía referencia a incendios recientes para que se diera la aprobación y formación del cuerpo de bomberos. Las herramientas que ocuparía este primer cuerpo de bomberos serían zacapicos, palas, hachas 180 metros de mangueras y escaleras para con esto poder combatir los incendios de la ciudad, desafortunadamente las peticiones no se tomaron en cuenta y el cuerpo de bomberos no fue establecido como tal por el gobierno del estado.<sup>33</sup> Es hasta la década de los 50's que se establece el primer cuerpo de bomberos de la ciudad de Morelia, desafortunadamente la falta de registros hace imposible saber con exactitud cuando se establecieron cada una de las estaciones de bomberos. Actualmente el cuerpo de bomberos cuenta con 4 estaciones ubicada una estación en cada uno de los cuatro sectores en los que está dividida la ciudad esto por cuestiones operativas, tiempos de recorrido y cantidades de servicios.

<sup>33</sup> Archivo histórico Municipal de Morelia, Expedienté 6, C-28 L/1, N° 976, 984, 201, 1353, 232,271.

### 2.2. RANGOS Y UNIFORME DEL BOMBERO

Actualmente los cuerpos de bomberos guardan una similitud en los rangos que asigna a sus elementos con los rangos militares, en el caso del cuerpo de bomberos de la ciudad de Morelia se establecen los siguientes rangos:

- Director del cuerpo de bomberos
- Comandante
- Capitán
- Teniente
- Maquinista
- Paramédico
- Bombero
- Radio operador
- Voluntario

El uniforme del bombero tiene características especiales, que le ayudan a combatir el fuego, retardando el efecto de este sobre el cuerpo del bombero, los elementos que portan como uniforme son los siguientes.<sup>34</sup>(Ver imagen 34)

<sup>34</sup> Fuente. Cuerpo de bomberos de Morelia



IMAGEN 34. Uniforme utilizado por los bomberos.





### 2.3. UBICACIÓN Y RANGO DE SERVICIO DE LAS ESTACIONES

El cuerpo de bomberos del municipio de Morelia atiende no solo a la mancha urbana de la ciudad, también tiene la obligación de prestar servicio en casos que así lo requieran en cualquier zona o pueblo dentro de los límites del municipio, y en casos extraordinarios, en municipios aledaños, esto siempre y cuando la capacidad de los bomberos se vea superada por la contingencia que demande el apoyo de mas unidades.<sup>35</sup> (Ver imagen 35)



IMAGEN 35. Límites del municipio de Morelia.

Actualmente la ciudad de Morelia cuenta con 4 estaciones, las cuales tienen a su cargo un determinado sector de la ciudad, los radios de servicio están organizados de acuerdo a los siguientes factores:

- 1.- Ubicación de la estación
- 2.- Tiempos de recorrido dentro de las vialidades
- 3.- Capacidad de la estación de acuerdo a las instalaciones con las que cuenta (Ver imagen 36)

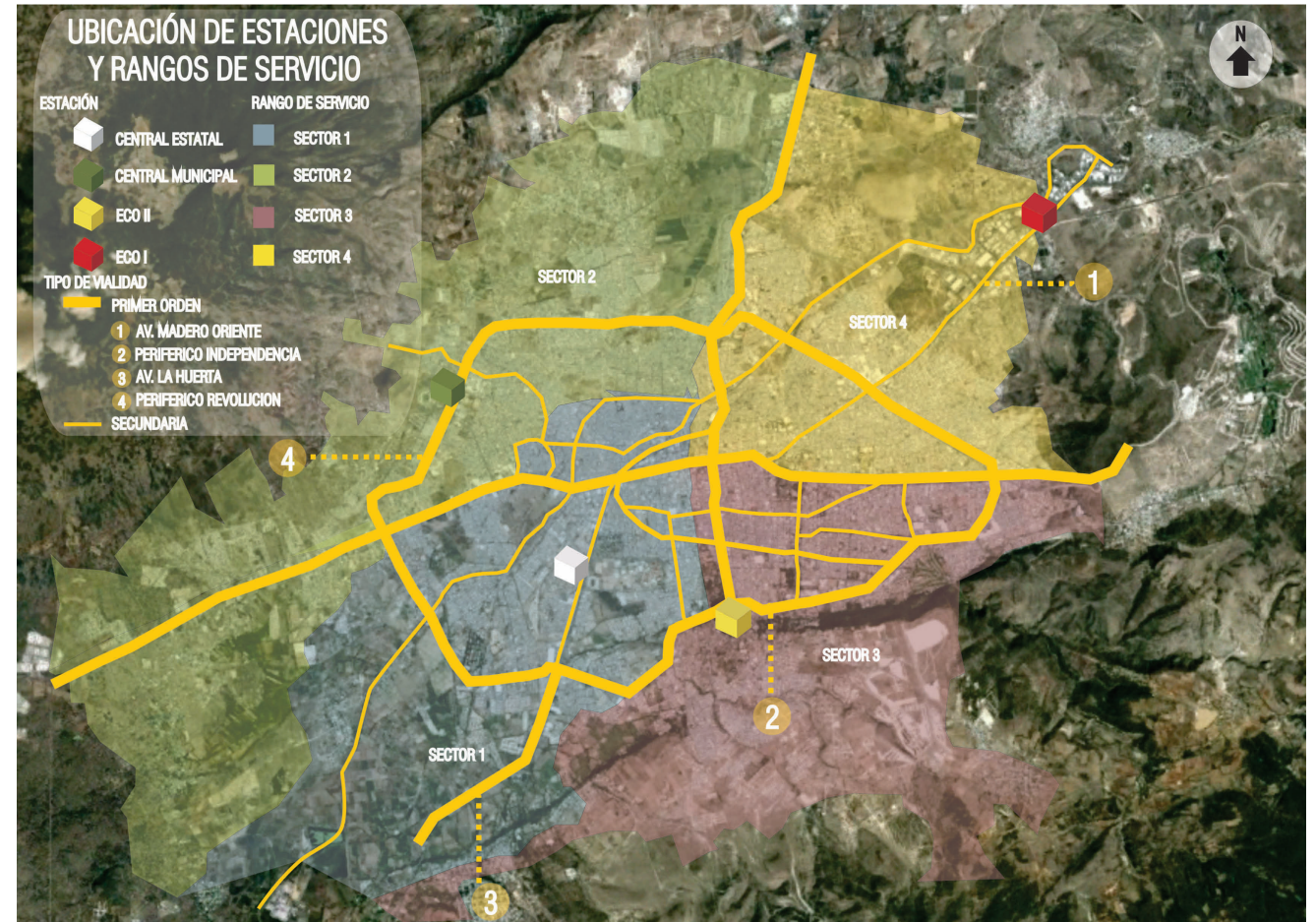


IMAGEN 36. Ubicación y rangos de servicio de las estaciones de bomberos en la ciudad de Morelia.

35 Fuente Cuerpo de Bomberos de Morelia



## 2.4. TIPOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LAS ESTACIONES DE BOMBEROS ACTUALES

### 2.4.1. ESTACIÓN CENTRAL ESTATAL



IMAGEN 37. Características de la Estación Central Estatal.

Esta es la primera estación diseñada expresamente para albergar a los bomberos, realizada por el gobierno del estado, agrupando también a Protección Civil. Esta estación tienen como radio de servicio el sector 1 lo que incluye a partes del centro de la ciudad de Morelia y al ser la central estatal de los bomberos tiene como obligación prestar servicio a los municipios aledaños a Morelia que así lo soliciten siempre y cuando el siniestro rebase su capacidad.

El proyecto carece de una propuesta formal así como de elementos simbólicos que identifiquen a la estación, aunado al hecho de que el proyecto comparte espacios con Protección Civil del estado, no se busco definir el carácter del edificio orientado hacia alguna corporación.

Los espacios dentro de la estación se encuentran agrupados dentro de dos grandes volúmenes a manera de bodegas, seccionados creando diferentes espacios y albergando desde dormitorios hasta oficinas, donde la relación funcional espacial es nula, donde los flujos de recorrido no son los adecuados, esto se puede notar en el área de dormitorios y su relación con el área de estacionamiento donde los bomberos tienen que cruzar todo el programa arquitectónico para llegar hasta los vehículos.

Espacios como las bodegas se encuentran totalmente improvisados generando que el espacio se sature de equipo y el flujo de movimiento dentro del lugar no sea el adecuado. (Ver imagen 39) El programa arquitectónico que se estableció en un principio carece de un análisis de las actividades de los bomberos, ya que este no contemplaba un gimnasio, el cual a falta de él, los usuarios lo han improvisado en un espacio, esta misma situación se puede observar en la cocina donde en lugar de funcionar como tal, alberga actualmente el espacio de conferencias. (Ver imagen 41)

Esta estación es la segunda en el municipio que alberga dormitorios exclusivos para mujeres pero carece de espacios de regaderas para el personal femenino, de manera que ellas tienen que tomar sus regaderas en el cuarto de los capitanes, generando una interferencia en las actividades de ellos. (Ver imagen 45)

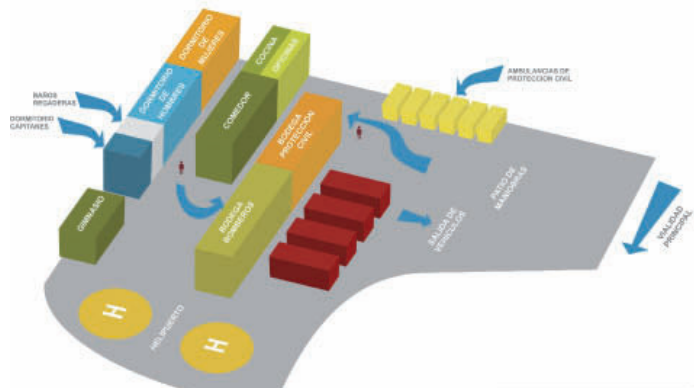


IMAGEN 38. Croquis de la estación de bomberos.



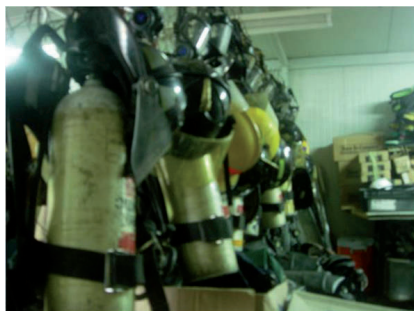


IMAGEN 39. Bodega.



IMAGEN 40. Gimnasio improvisado.



IMAGEN 41. Area de capacitación.



IMAGEN 42. Area de lockers.

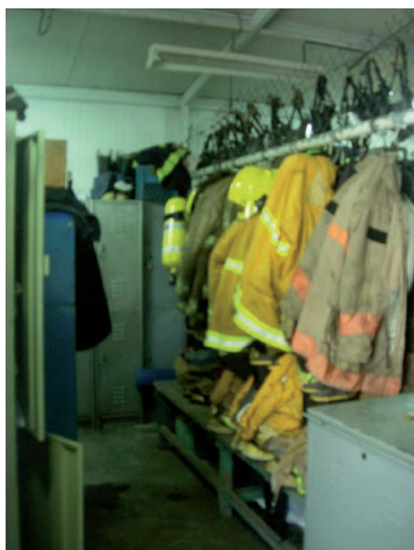


IMAGEN 43. Bodega.



IMAGEN 44. Dormitorio de capitanes.

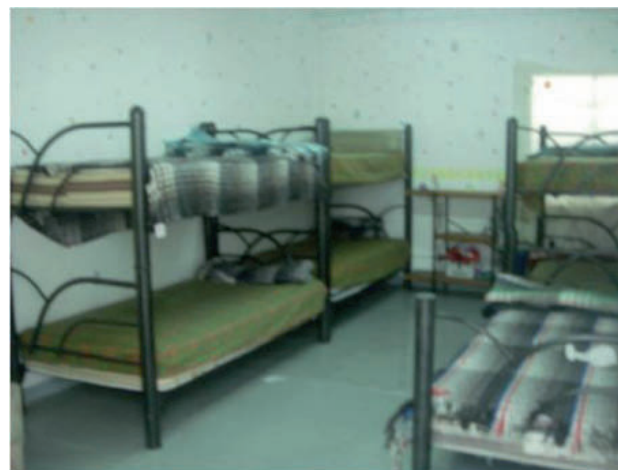


IMAGEN 45. Dormitorio de mujeres.

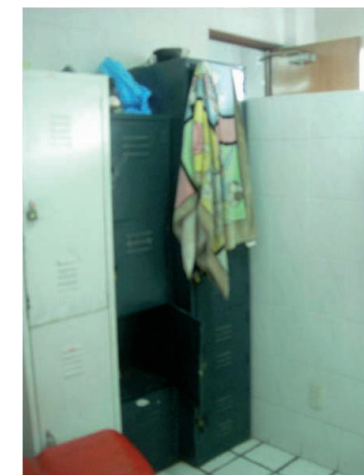


IMAGEN 46. Baños de hombres.



## 2.4.2. ESTACIÓN CENTRAL MUNICIPAL



IMAGEN 47. Características de la Estación Central Municipal.

Carece de una propuesta formal, ya que los espacios fueron resueltos, solamente para poder cumplir con las demandas funcionales que requería el proyecto. Esta estación es la segunda realizada en la ciudad, bajo un estudio de necesidades tomando en cuenta el sector de la ciudad que demandaba los servicios del cuerpo de bomberos, así como la incorporación de los espacios necesarios para el correcto funcionamiento de la misma. El proyecto original no fue realizado ya que se incorporaron oficinas para personal de Protección Civil, causando que parte del programa cambiara su uso, originando una falta de espacios para realizar ciertas actividades tales como, aulas para impartir cursos de preparación por



IMAGEN 48. Programa arquitectonico.

lo tanto surgieron modificaciones siendo algunas realizadas por el propio personal de la estación esto con el objetivo de cumplir las necesidades de la estación; esto se ve reflejado en los espacios de oficinas y bodegas donde al carecer de los espacios suficientes, el personal de la estación se ha visto en la necesidad de levantar muros divisorios para así poder crear nuevos espacios. (Ver imagen 50)

La falta de un estudio de las correctas relaciones, así como el recorte de programa, originaron que el espacio destinado para dar capacitación tanto al personal, como para dar platicas, sea utilizado como área de televisión-cocina-comedor. (Ver imagen 54). El emplazamiento escogido para la estación, se encuentra cercano a una vialidad de primer orden, lo cual cumple las normas de Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL)<sup>36</sup>, pero no se realizó un estudio de asoleamientos, ya que los espacios ubicados, como el área de comunicaciones queda expuesta durante todo el día y sin ningún tipo de protección que aminore la cantidad de luz y calor siendo este un factor de molestia para los usuarios que usan este espacio.

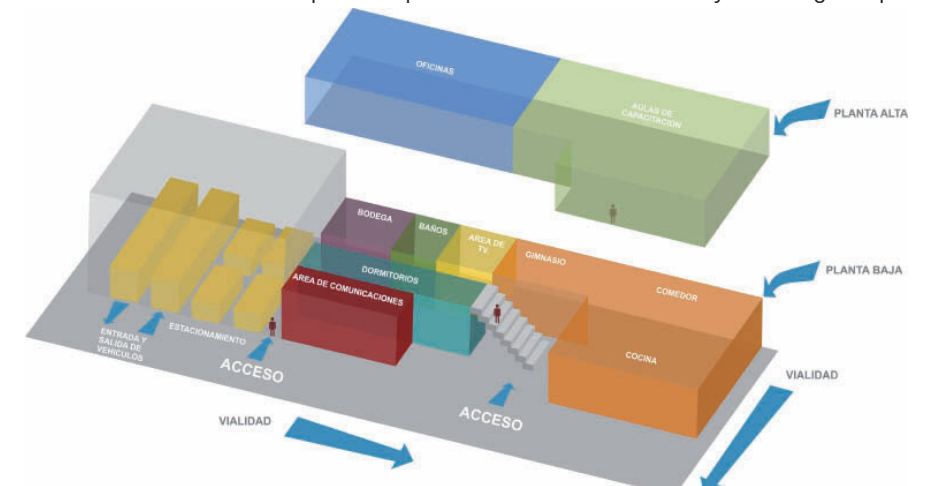


IMAGEN 49. Croquis de la estación de bomberos.

36 Fuente. Normas de Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL)





IMAGEN 50. Bodega.



IMAGEN 51. Vista panorámica de la estación.



IMAGEN 52. Fachada principal.



IMAGEN 53. Patio de servicio.



IMAGEN 54. Espacio multiusos.



IMAGEN 55. Dormitorios de hombres



### 2.4.3. ESTACIÓN ECO I



IMAGEN 56. Características de la Estacion ECO I.

Esta estación no fue diseñada como producto de un estudio, la actual estación se ubica en una caseta de vigilancia abandonada, por lo que el programa arquitectónico necesario para una estación de este tipo fue adaptado a los espacios existentes, generando espacios reducidos y carentes de un orden funcional adecuado. Por ello no tiene una propuesta formal que haga alusión o que la identifique plenamente con el cuerpo de bomberos de Morelia. (Ver imagen 60)

La estación se encuentra entre dos vialidades, por lo que se encuentra a la merced del ruido y de la contaminación por parte de los vehículos que circulan en ambos sentidos, provocando que los usuarios que se encuentran en ella, se sientan incómodos y acechados por el constante pasar de vehículos.



IMAGEN 57. Contaminación auditiva.

El inmueble utilizado como estación, carece de los espacios suficientes así como de las medidas mínimas indispensables para que las actividades propias de los bomberos. La relación espacial funcional del proyecto no es adecuada ya que, espacios como la oficina, se encuentran junto al acceso principal. En los espacios existe una sobresaturación de actividades dentro de un mismo lugar, tal es el caso del dormitorio, donde tanto hombres como mujeres deben de dormir en un mismo lugar así mismo ahí se realizan las actividades de recreación. (Ver imagen 66)

De acuerdo al cuerpo de Bomberos esta estación desde su establecimiento atiende a casi 200 mil personas esto considerando que se encuentra en los sectores de mayor crecimiento de la ciudad. Aunque sus relaciones de tiempos de recorrido con sus tiempos de respuesta son eficientes, al encontrarse cerca de una de las vialidades más importantes de la ciudad, sin embargo no ha podido establecer una relación estrecha con la comunidad al encontrarse alejada del centro urbano.

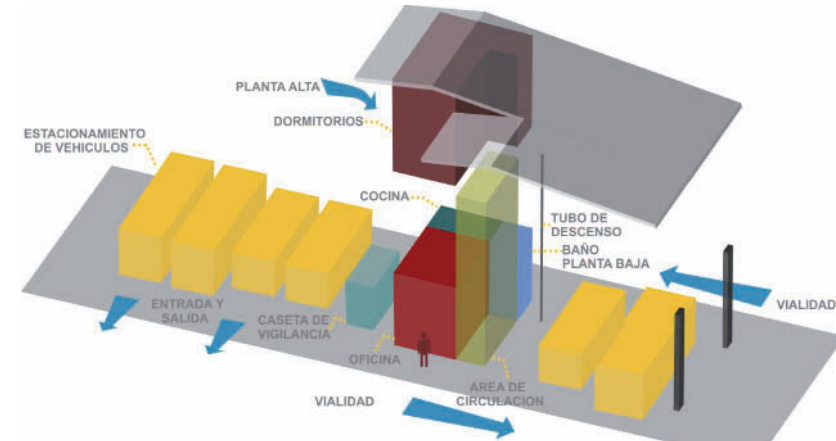


IMAGEN 58. Croquis de la estación de bomberos.





IMAGEN 59. Tubo de descenso.



IMAGEN 60. Fachada posterior.



IMAGEN 61. Vista panorámica.



IMAGEN 62. Oficina.



IMAGEN 63. Equipo apilado.



IMAGEN 64. Tubo de descenso.



IMAGEN 65. Área de estacionamiento.



IMAGEN 66. Dormitorios.



### 2.4.4. ESTACIÓN ECO II



IMAGEN 67. Características de la Estacion ECO II

Anteriormente este inmueble pertenecía al DIF Municipal por lo que el programa de la nueva estación tuvo que adecuarse a los espacios existentes. Al igual que la estación ECO I, carece de una propuesta formal así como de elementos que permitan identificarla con el cuerpo de bomberos. Se encuentra cercana a una vialidad de primer orden como es el periférico Independencia, lo que permite la rápida respuesta de los bomberos.

Carece de un patio de maniobras por lo que los vehículos que ingresan al estacionamiento, tienden a invadir parte de la vialidad para realizar maniobras de estacionamiento de los vehículos, obstaculizando muchas veces el flujo de vehículos que transitan por esa vialidad. El estacionamiento carece de algún techo que permite guarecer a los vehículos de la intemperie o enrejado que sirva de protección contra el robo de equipo de las unidades. (Ver imagen 69)

En el interior, los espacios aunque más amplios que en la estación ECO I, carecen de una adecuada relación entre si ya que no permiten llevar a cabo las actividades propias de cada espacio, como ejemplo se tiene el área de ejercicio donde se pueden encontrar diversos aparatos de ejercicio rodeados de innumerables objetos de la bodega.

Los flujos de recorrido dentro de la estación no son los adecuados, esto se puede notar cuando los bomberos deben de dejar el traje con el que efectúan cualquier tipo de servicio en bodega, la cual se encuentra alejada tanto de los vehículos como del acceso entorpeciendo la salida rápida y efectiva de los bomberos. (Ver imagen 74)

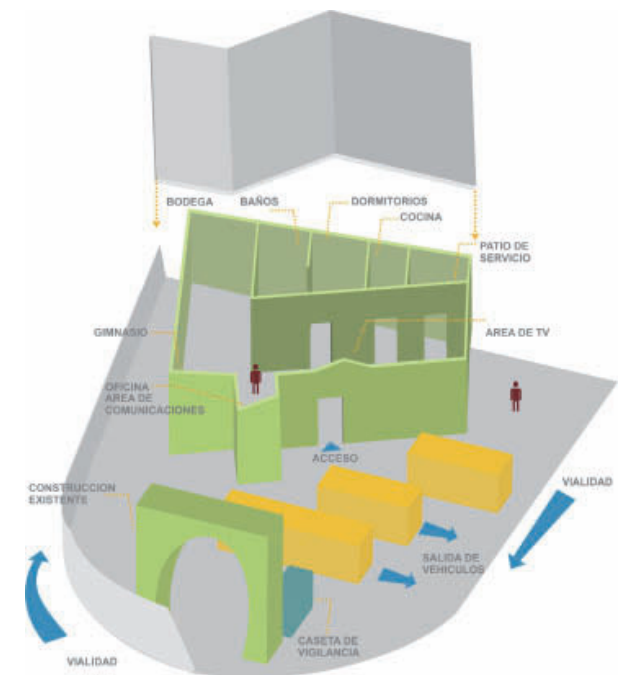


IMAGEN 68. Croquis de la estación de bomberos.







IMAGEN 69. Área de estacionamiento.



IMAGEN 70. Bodega.



IMAGEN 71. Oficina

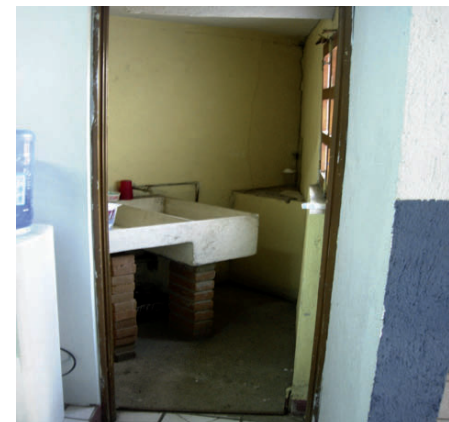


IMAGEN 72. Patio de servicio.



IMAGEN 73. Área de tv.

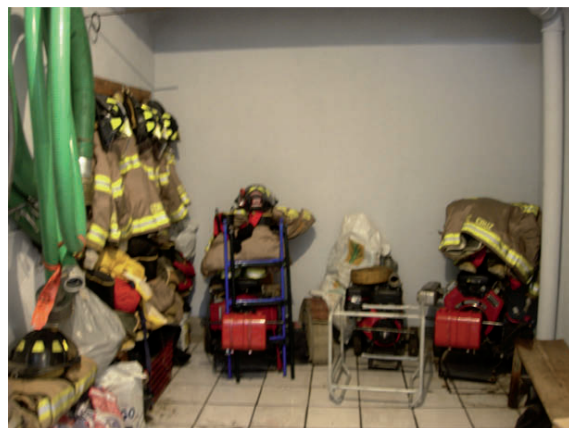


IMAGEN 74. Equipo apilado.



IMAGEN 75. Construcción existente



IMAGEN 76. Cocina.



IMAGEN 77. Topografía del terreno.



## 2.5. PROBLEMÁTICA CTUAL

Uno de los principales problemas a los que se tiene que enfrentar el cuerpo de bomberos, es el crecimiento de la ciudad y por lo tanto la extensión de los sectores de servicio así como el aumento de población que vive en la ciudad. En Morelia se encuentra que 17.2% tiene un uso de suelo de tipo urbano siendo este porcentaje un total de 15.715 has. corresponden a usos urbanos.<sup>37</sup>(Ver imagen 78)



IMAGEN 78. Porcentajes de uso de suelo.

El aumento de la mancha urbana se debe al crecimiento desmedido de la población si tomamos en cuenta las proyecciones de población donde en 1980 la población era de 300,899, en 2005 paso a 631,211 y de acuerdo al censo de población del 2010 aumento a 729,757<sup>38</sup> (Ver imagen 79). Considerando que en cada turno, se encuentran 4 bomberos por estación, podemos decir que por turno participan 16 bomberos en toda la ciudad tomando en cuenta la cifra del último censo de población se concluye que por cada bombero hay 45'484 personas.

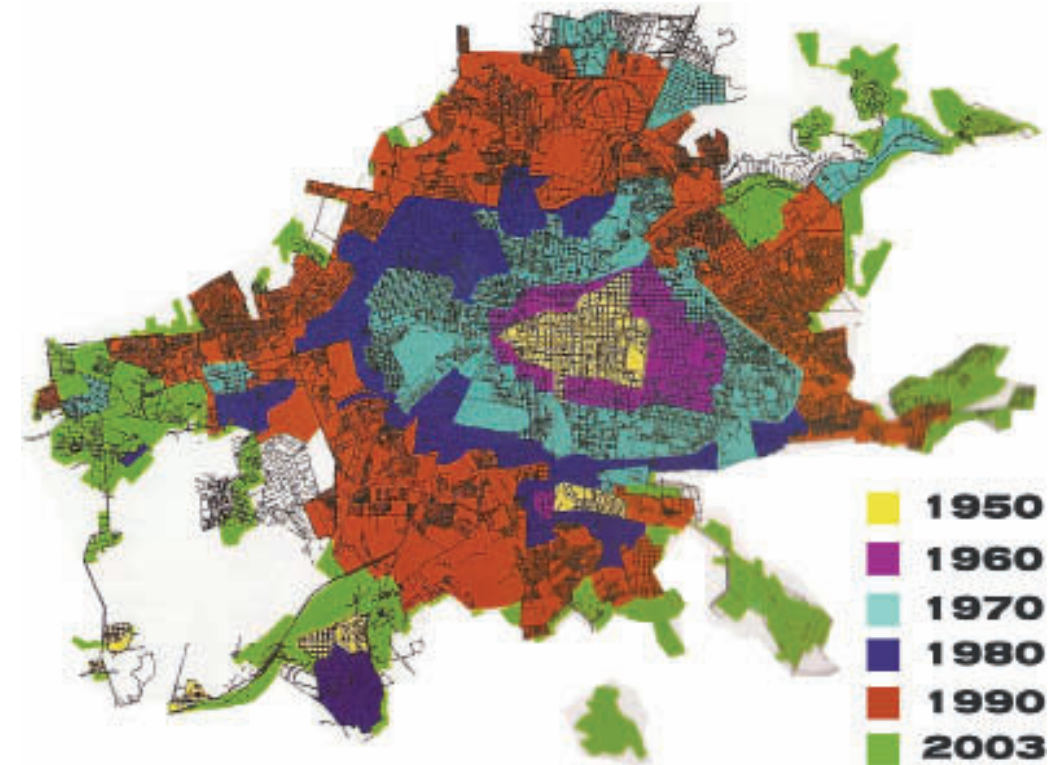


IMAGEN 79. Crecimiento histórico de la ciudad de Morelia

<sup>37</sup> Fuente Boletín Informativo Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia (IMDUM), No. 2, Diciembre 2007.

<sup>38</sup> Censo y conteo de población 2005 y 2010 del INEGI, Consejo Estatal de Población



De acuerdo al programa de desarrollo urbano de Morelia del 2004, las estaciones de bomberos tienen un radio de influencia de 3000 mts. Tomando en cuenta los radios de influencia de las actuales estaciones, así como el crecimiento desmedido de la mancha urbana, y el aumento de la población, se llega a la conclusión que es necesario replantear los actuales rangos de servicio de las estaciones, así como el establecimiento de nuevas estaciones que permitan cubrir el total de la mancha urbana logrando así que el tiempo de respuesta de las unidades sea efectivo.

En la siguiente grafica se muestra cuales son las ubicaciones de las actuales estaciones, así como los sectores de la ciudad que requieren la ubicación de una estación para de esta manera en primer lugar consolidar el servicio a la ciudad y en segundo para poder ir expandiendo las zonas de servicio por parte de los bomberos. (Ver imagen 80)

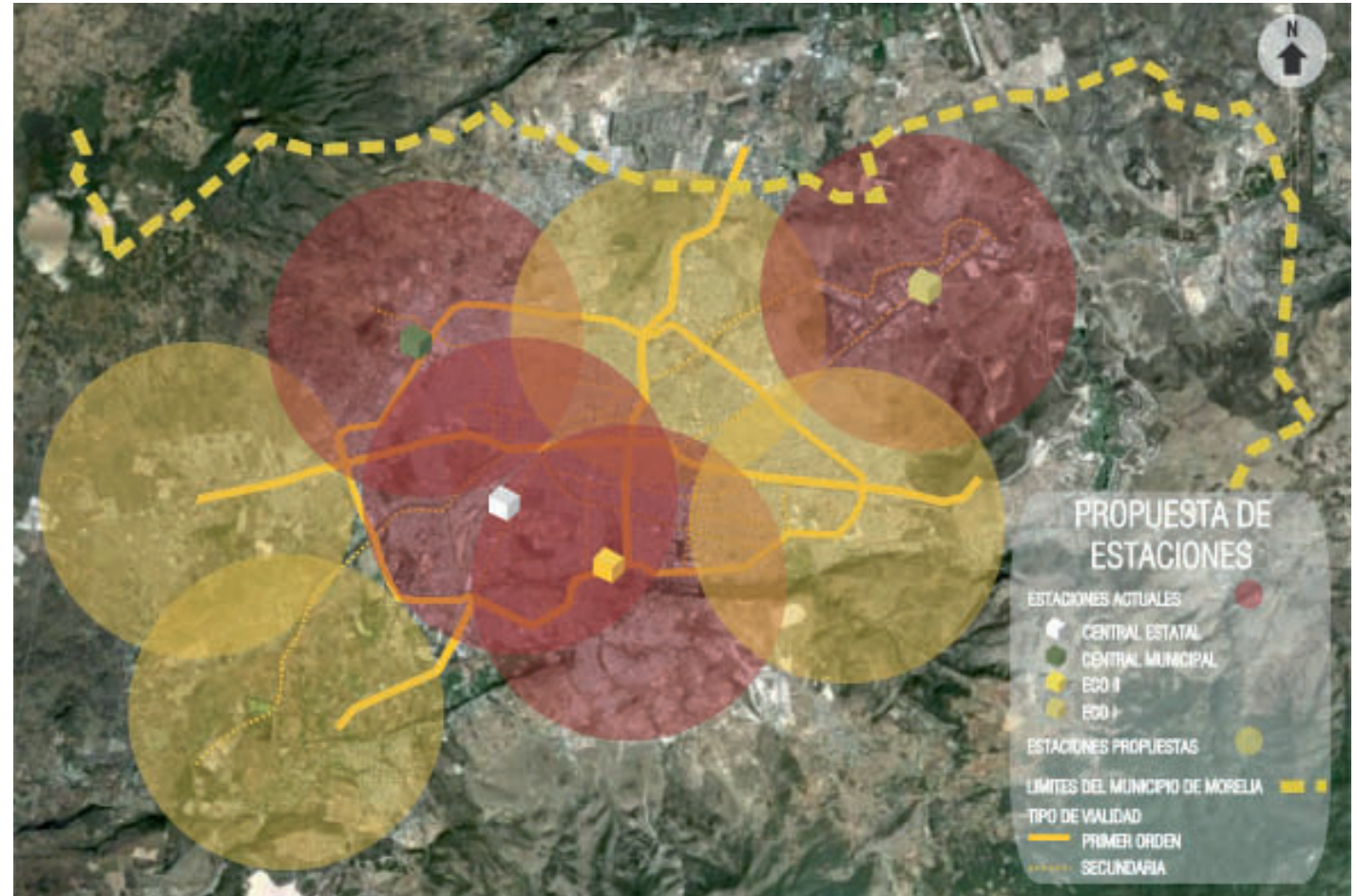


IMAGEN 80. Ubicación de propuestas y estaciones de bomberos.



## 2.6. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA CIUDAD DE MORELIA

En el siglo VII de nuestra era, se desarrollaron asentamientos humanos en el valle de Guayangareo, vinculados con la cultura teotihuacana; posteriormente, de los siglos XII al XVI, se establecieron los pirindas o matlatzincas, con el consentimiento de los gobernantes tarascos de Tzintzuntzan.

Después de la conquista de Tenochtitlan la primera presencia española en el valle de Guayangareo fue en 1522 entre los años de 1530 y 1531 los franciscanos Juan de San Miguel y Antonio de Lisboa, realizaron la evangelización entre los naturales del valle de Guayangareo, Dentro de la pugna entre el Obispo Vasco de Quiroga y los encomenderos michoacanos, apoyados por el Virrey Antonio de Mendoza, la reina gobernadora, doña Juana en 1537, dispuso la fundación de una villa de españoles, de esta forma, el 23 de abril, el virrey Don Antonio de Mendoza, expidió la provincia virreinal para la fundación de la nueva ciudad, nombrándola ciudad de Mechuacán tratando de rivalizar en importancia con Pátzcuaro y Tzintzuntzan, a las que también se les conocía como “ciudad de Mechoacán”. Para evitar esta confusión, el rey Carlos I de España tomó la decisión de ordenar el cambio de nombre a la ciudad y el 6 de febrero de 1545 le concedió el título de ciudad de Valladolid.<sup>39</sup>

Después de la independencia el 12 de septiembre de 1828, la Segunda Legislatura del Estado aprobó la sustitución del nombre de Valladolid por el de Morelia, para acabar con todo vestigio de la dominación española y honrar la memoria de José María Morelos y Pavón, quien nació el 30 de septiembre de 1765 en la capital Michoacana siendo el 10 de diciembre de 1831 cuando se estableció definitivamente el nombre de municipio de Morelia.<sup>40</sup>

<sup>39</sup> <http://morelia.com.mx/morelia/historia>. consultado: 2 de diciembre de 2010

<sup>40</sup> [http://www.bicenteniomichoacan.org/pag/municipios.php?id\\_m=53](http://www.bicenteniomichoacan.org/pag/municipios.php?id_m=53). consultado: 2 de diciembre de 2010

En la actualidad los bomberos prestan una gran cantidad de servicios, es por eso que la preparación es una parte importante, la cual es uno de los problemas del cuerpo de bomberos de la ciudad de Morelia ya que no cuentan con los espacios suficientes para dar las clases teóricas como tampoco cuenta con los espacios para el adecuado entrenamiento practico en las diferentes técnicas empleadas. La demanda de servicios así como la necesidad de la profesionalización de los conocimientos que los bomberos adquieren a obligado a dicha institución a elevar el nivel de educación que se imparte a sus elementos, por tal motivo se ha decidido incorporar un programa de estudios que este aprobado por la Secretaria de Educación Pública. En consecuencia de la profesionalización de los elementos, esta institución requiere de las instalaciones adecuadas para impartir clases al personal para estar actualizados así como para mantenerlos entrenados.

La carencia de instalaciones en las estaciones se ve reflejada en el hacinamiento de equipo así como en la falta de espacios; tal es el caso del equipo donado por la ciudad hermana de Yakima, en el estado de Washington en Estados Unidos de América. El equipo considerado como histórico se encuentra en espacios inadecuados a la intemperie. Es importante para el cuerpo de bomberos mostrar su historia así como lograr un mayor acercamiento a la población, es por eso que la actual administración considera importante el establecimiento de un espacio para la exhibición de los logros de los bomberos, así como un lugar de exhibición del equipo histórico, sin embargo no cuentan con los espacios para realizar dichas exposiciones. (Ver imagen 81)



IMAGEN 81. Equipo histórico expuesto al exterior.



IMAGEN 82. Catedral de Morelia.



**2.7. INFRAESTRUCTURA**  
**2.7.1. VIAS DE COMUNICACION**

Dentro de las ciudades podemos encontrar diferentes tipos de vialidades, estas se clasifican de acuerdo al nivel de tránsito así como al tipo de conexiones que hacen dentro de ellas. <sup>41</sup>En la ciudad de Morelia se pueden encontrar las siguientes tipos de vialidades:

- Primer orden
- Secundaria
- Vía local
- Peatonal

En la siguiente grafica se muestran las vialidades de primer orden así como las vialidades secundarias que en el caso del cuerpo de bomberos son las más utilizadas por los tiempos de desplazamiento que permiten dentro de la ciudad. <sup>42</sup> (Ver imagen 83)



IMAGEN 83. Vialidades principales de la ciudad.

41 Mario Schjetnan-Peniche Manuel, Calvillo Jorge, Principios de diseño Urbano Ambiental, Ed. Limusa México 2008

42 Programa de desarrollo Urbano de Morelia de 2004/Diagnostico/Caracterización de las vialidades

**2.7.2 POBLACIÓN**

La población total del centro de población de Morelia para el 2005, la cual incluye a las localidades más cercanas que la mancha urbana ha envuelto, era de 657,075 personas. La proyección de la zona metropolitana para 2007 fue de 669,687 habitantes. <sup>43</sup>La distribución de los 574'062, habitantes de la ciudad de Morelia en el año 2000 era de la siguiente forma: 63% (359,916 habs) se ubican del periférico/av. camelinas hacia el centro, mientras que el 37% (214.146 habs.) personas vivían afuera. <sup>44</sup> (Ver imagen 84)

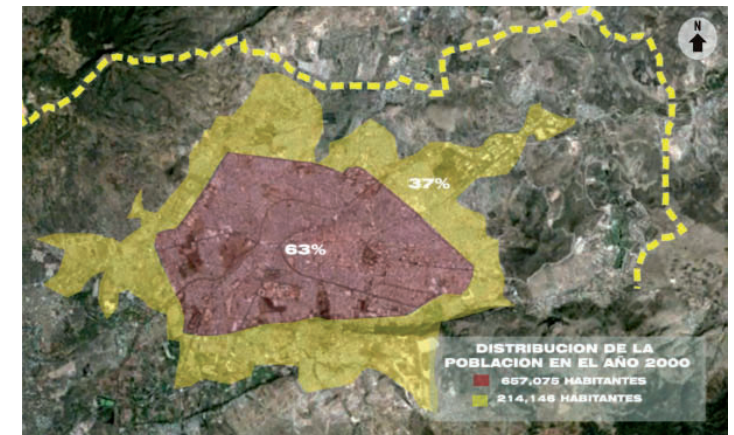


IMAGEN 84. Distribución de la población.

La tasa de crecimiento de la ciudad muestra que en el periodo entre 1950-1980 hubo un crecimiento acelerado y a partir de ese año bajo su ritmo de crecimiento. El crecimiento promedio anual de la población en el periodo de 2000 a 2005 fue de 1.7%. <sup>45</sup> (Ver tabla 2).

1950	106,722	1 persona
1960	153,482	2 personas
1970	218,083	3 personas
1980	353,055	4 personas
1990	492,901	5 personas
2000	578,061	6 personas
2005	684,145	7 personas

TABLA 2. Tendencia de crecimiento de la población.

43 Fuente Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI)

44 Fuente Instituto de Desarrollo Urbano de Morelia (INDUM)

45 Fuente INEGI



### 2.7.3. CRECIMIENTO URBANO

De acuerdo a datos del Instituto de Desarrollo Urbano de Morelia (INDUM) el crecimiento de la ciudad de Morelia sigue dos ejes siendo hacia el poniente y oriente de la ciudad. Esto debido a que se encuentra en un valle donde las elevaciones topográficas del terreno como son el cerro del Quinceo, Punhuato y la loma de Santa María que limitan el crecimiento de la ciudad a dos direcciones una hacia el noreste y la otra hacia el suroeste. (Ver imagen 85)



IMAGEN 85. Dirección del crecimiento de la ciudad.

### 2.7.4. VIVIENDAS

Conforme al XII Censo General de Población y Vivienda de 2000, se tienen registradas en el municipio de Morelia 139,814 viviendas, 125,385 corresponden a la ciudad de Morelia de las cuales 8,942, presentan condiciones precarias con paredes y techos de desecho, este porcentaje es importante tomarlo en consideración debido a que estas constituyen las zonas donde más siniestros se presentan. Los índices de hacinamiento a nivel de la ciudad y del municipio son de 4.36 y de 4.41 ocupantes por vivienda en promedio, estas cifras son ligeramente menores a las registradas para la Región Centro de 4.49 y para el estado de Michoacán de 4.65 habitantes por vivienda.<sup>46</sup> En la siguiente imagen se muestran los hogares en pobreza que son los sectores donde se registran la mayor cantidad de siniestros ya que muchos de estos hogares están constituidos de materiales ligeros e inflamables. (Ver imagen 86)

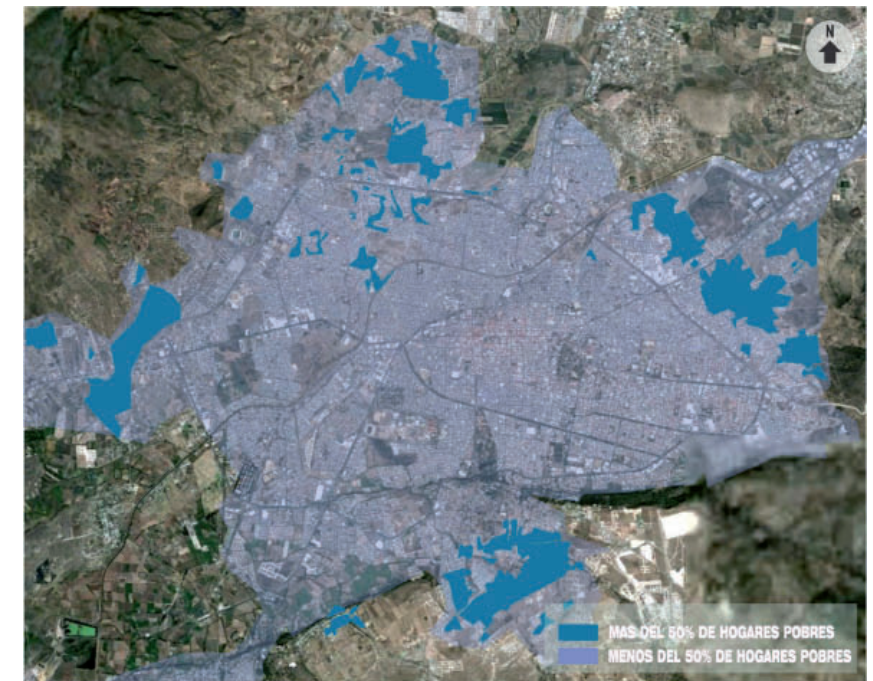


IMAGEN 86. Porcentaje de hogares en pobreza en la ciudad.

46 Fuente. Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)



### 2.7.5. SERVICIOS PÚBLICOS

La mancha urbana de la ciudad cuenta con el siguiente porcentaje de cobertura de servicios.<sup>47</sup> (Ver imagen 87)

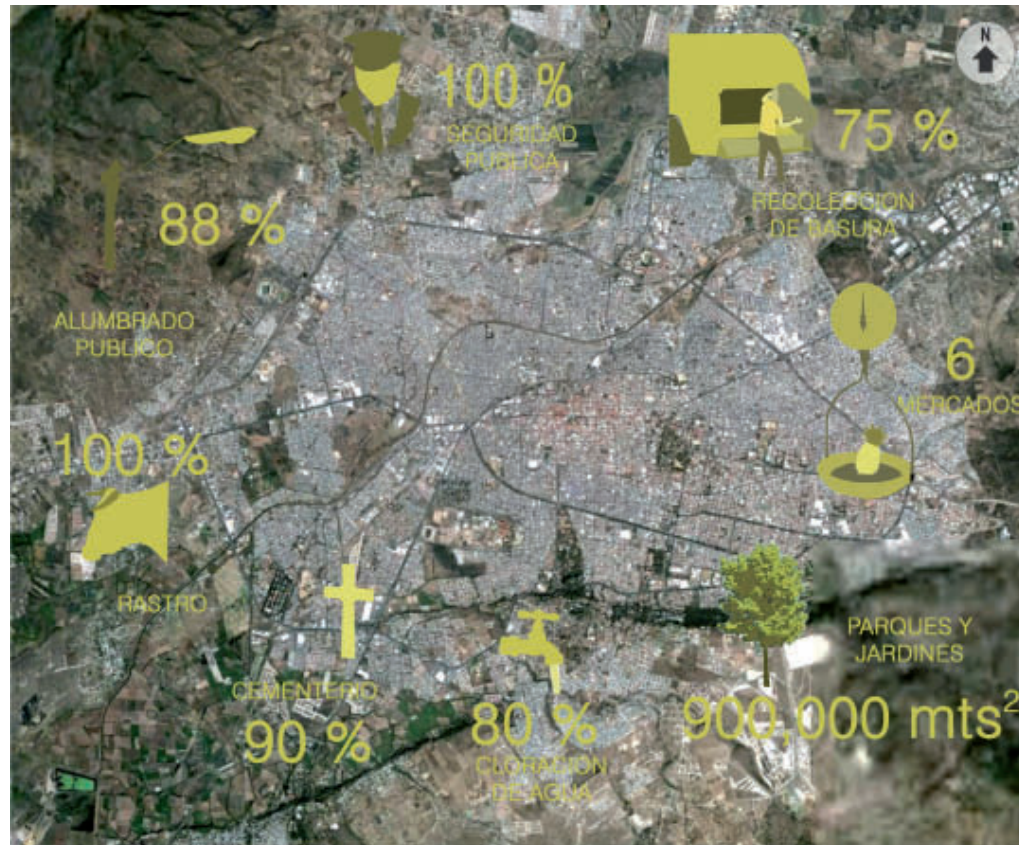


IMAGEN 87. Porcentajes de servicios públicos en la ciudad.

47 <http://www.municipiosmich.gob.mx/morelia/municipio/estadistica/infraestructura.php>. consultado 6 de diciembre de 2010

### 2.7.6. SINIESTROS REGISTRADOS

A continuación se presenta una tabla donde se muestran la cantidad así como los distintos tipos de siniestros registrados en el año 2009.<sup>48</sup> (Ver tabla 3)

	90 CASAS		7 MONITOREAR
	6 INDUSTRIA		7 EXPLOSION
	29 FORESTALES		1 FLAMAZOS
	292 LOTES		10 ARBOLES Y RAMOS
	274 PASTIZALES		7 PASTIZALES

TABLA 3. Cantidad de servicios registrados en el año 2009.

48 <http://www.municipiosmich.gob.mx/morelia/municipio/estadistica/infraestructura.php>. consultado 7 de diciembre de 2010



## 2.8. CONCLUSIONES

De acuerdo a al crecimiento de la ciudad, topografía, economía, así como a la distribución de la población, se ha producido un incremento que rebasa las capacidades del cuerpo de bomberos, lo que demuestra la necesidad de implantar estratégicamente nuevas estaciones, así como de la preparación de un mayor número de personal para las estaciones esto debido a la escases de bomberos para atender al total de población. El garantizar un servicio adecuado al total de la mancha urbana exige la creación de nuevas estaciones que obedezcan a los requerimientos, necesidades y actividades de acuerdo a las necesidades especiales de la población y de los usuarios, que obedezca a un programa arquitectónico específico.

El análisis de las estaciones dio como resultado la evidente carencia de espacios así como de instalaciones adecuadas para cumplir un servicio, ya que solamente 2 estaciones fueron diseñadas bajo una planeación y a pesar de esto las estaciones sufrieron modificaciones que cambiaron su programa original sin aumentar sus metros construidos. Esta falta de espacios se ve reflejada también en el abandono en la intemperie del equipo histórico. Esta evidente falta de estudio entre las relaciones del usuario-actividades-espacio demanda que la nueva estación tenga un verdadero análisis de estos factores, considerando no solo las actuales carencias de espacios sino también los nuevos objetivos del Cuerpo de Bomberos, como la dotación d espacios de enseñanza y capacitación continua, instaurar espacios complementarios como, gimnasio, biblioteca y esparcimiento, así como en algunos casos dotar de un espacio museográfico para exhibir equipo e historia de los bomberos, como una forma de culturización y educación de la sociedad.

El estudio de la ubicación de las actuales estaciones, da una base de referencia sobre en qué sectores de la ciudad deben implantarse nuevas estaciones, esto aunado al análisis del crecimiento de la ciudad así como de las vialidades. En relación a lo expuesto anteriormente se deduce que las zonas de la ciudad que demandan una nueva estación son:

Zona suroeste cerca de la avenida Francisco I. Madero Poniente  
 Zona sur cercana a la avenida La Huerta  
 Zona noreste cercana a la avenida Morelos Norte  
 Zona este cercana a la avenida Francisco I. Madero Oriente





## MARCO FISICO-GEOGRAFICO



### 3.1. LOCALIZACIÓN DE MORELIA

La ciudad de Morelia se localiza en la zona centro-norte del estado, es la capital del estado de Michoacán. Se ubica en las coordenadas 19°42' de latitud norte y 101°11.4' de longitud oeste, a una altura de 1,951 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este con Charo y Tzitzio; al sur con Villa Madero y Acuitzio; y al oeste con Lagunillas, Coeneo, Tzintzuntzan y Quiroga. Su distancia a la capital de la República es de 315 km.<sup>49</sup>



IMAGEN 88. Ubicación de la ciudad de Morelia.

### 3.2. SELECCIÓN DE TERRENO

“Los arquitectos casi nunca tienen la capacidad de tomar decisiones sobre la ubicación del proyecto en el tejido urbano.”<sup>50</sup> En este caso se repite esta premisa ya que al tratarse de un proyecto que tiene relación directa con la ciudad, así como con su crecimiento, distribución de la población, tipos de vialidades, la elección del terreno tienen que realizarse en base a estos elementos. Después de los datos obtenidos en el análisis de selección se tomó en cuenta los resultados, la ubicación de las actuales estaciones, su radio de servicio y las necesidades de la ciudad en relación con el crecimiento de la mancha urbana. El análisis arrojó como resultado que uno de los sectores donde se requiere el establecimiento de una estación de bomberos para poder consolidar el servicio al centro urbano, es en la zona noreste de la ciudad.

Por lo que se tomó en cuenta una serie de factores como los establecidos por las normas de SEDESOL<sup>51</sup> en su apartado sobre administración pública y servicios urbanos, las cuales hacen referencia a los requerimientos para establecer una estación dentro de un centro urbano dependiendo de la escala de servicio, así como por sus diferentes tipos de instalaciones y medidas. Entre los apartados a destacar de las normas de SEDESOL se encuentran los referentes a la selección del predio, en los que se hace mención a la ubicación de la estación cercana a una vialidad principal, debe contar con 3 frentes recomendables, una pendiente entre el 2 % al 8%, así como contar con toda la infraestructura necesaria tal como, agua potable, alcantarillado, alumbrado público, etc. En función a estos elementos se ubicaron 8 terrenos que derivado de las conclusiones del capítulo anterior determinaron los mismos. A continuación se muestra una tabla comparativa con la finalidad de hacer el ejercicio propuesto. (Ver imagen 89, 90 y tabla 4)

<sup>49</sup> <http://www.municipiosmich.gob.mx/morelia/index.php>

<sup>50</sup> Carlos Hernández Pezzi, Un Vitrubio Ecológico, editorial Gustavo Gili, Barcelona 2007 pág. 59

<sup>51</sup> Fuente Normas de Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)





IMAGEN 89. Vista panorámica del terreno seleccionado.



### ELECCIÓN DE TERRENO

- TERRENO PROPUESTO

### VIALIDADES

- PRIMER ORDEN
- PERIFERICO REVOLUCION
- SECUNDARIA
- TORREON NUEVO
- MOELOS NORTE



IMAGEN 90. Ubicación de posibles terrenos.



Para la selección del terreno se tomara en cuenta el resultado del análisis de las tipologías de estaciones donde se obtuvo que del total de estaciones se cuenta con un promedio 2503 m<sup>2</sup> de construcción, por lo que este resultado será tomado como base para la elección del terreno, así como también se analizaran los terrenos conforme las normas de SEDESOL, en lo referente al tipo de vialidad cercana, porcentaje de pendiente del terreno, infraestructura existente y vocación de uso de suelo. De tal manera que se obtendrá la mejor opción para el establecimiento de la estación de bomberos. Como resultado del análisis se encuentra que la mejor opción es el terreno 1 que se encuentra cercano a una vialidad de primer orden como es el periférico revolución, cuenta con toda la infraestructura necesaria por lo que se evitara gastos y las medidas del terreno son las adecuadas para albergar el programa arquitectónico propuesto. (Ver tabla 4)

TERRENO PROPUESTO	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>SUPERFICIE</b> 	4600 m <sup>2</sup>	4200 m <sup>2</sup>	1000 m <sup>2</sup>	8580 m <sup>2</sup>	11396 m <sup>2</sup>	4941 m <sup>2</sup>	3900 m <sup>2</sup>	6100 m <sup>2</sup>
<b>TIPO DE VIALIDAD</b> 	PRIMARIA	PRIMARIA	PRIMARIA	SECUNDARIA	SECUNDARIA	PRIMARIA	SECUNDARIA	SECUNDARIA
<b>% DE PENDIENTE</b> 	2%	4%	35%	25%	6%	6%	3%	5%
<b>AGUA</b> 	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
<b>LUZ</b> 	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
<b>DRENAJE</b> 	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
<b>USO DEL SUELO</b> 	M1	M1	M1	M1	M1	M2	M1	M2

NOTA: M1 MIXTO HABITACIONAL, COMERCIO, SERVICIO Y EQUIPAMIENTO  
M2 MIXTO HABITACIONAL, INDUSTRIAL, ARTESANAL

TERRENO SELECCIONADO: 1

TABLA 4. Análisis de posibles terrenos.

### 3.3. MACROLOCALIZACIÓN DEL PREDIO

El terreno seleccionado se encuentra en la zona noreste de la ciudad.



IMAGEN 91. Macrolocalización del terreno seleccionado.

### 3.4. MICROLOCALIZACIÓN DEL PREDIO

El terreno se encuentra en la colonia, Diego Rivera, cercana a una vialidad de primer orden como es el Periférico Revolución.



IMAGEN 92. Microlocalización del terreno seleccionado.

### 3.5. ANÁLISIS DEL TERRENO

El control físico, consiste en las relaciones entre el edificio y su entorno tales como el clima, la luz, el sonido, el olor, esto lleva implícito una relación entre el control físico y el tipo de actividades humanas a las que debe de servir el edificio determinando hacia lo que se llama carácter regional.<sup>52</sup> Es por eso que se debe de analizar los elementos que tengan una relación directa con el cometido del edificio para así tomar en cuenta los resultados del análisis durante el proceso de conceptualización.

“Un análisis detallado de un solar, puede permitir que los inversionistas, o usuarios a construir, saquen partida del potencial de solar, en cuanto a sus vistas, luz solar, drenaje natural, vegetación, (para producir sombra), vientos dominantes, al tiempo que se evitan o se reducen los daños al propio solar y a zonas circundantes”<sup>53</sup>. Estos serán los elementos a analizar del predio, que pueden tener un impacto tanto en las características del proyecto, como en el lugar de emplazamiento de los edificios dentro del terreno.

#### 3.5.1. VISTAS PRINCIPALES

Dentro del análisis del terreno es importante presentar un levantamiento fotográfico, para poder señalar los elementos más importantes que forman parte del emplazamiento, tal es el caso de vegetación, como barrera visual o barrera contra el aire, así como cualquier elevación topográfica, así estos elementos podrán tomarse en cuenta en el proceso de diseño. (Ver imagen 93, 94, 95)



IMAGEN 93. Puntos de vista de fotos panorámicas del terreno.

<sup>52</sup> Carlos Hernandez Pezzi, Op. cit, pág. 62

<sup>53</sup> Ibidem pág. 61



IMAGEN 94. Fotos panorámicas del terreno.





VISTA 8



VISTA 9



VISTA 7



VISTA 12



VISTA 10



VISTA 11



IMAGEN 95. Fotos panorámicas del terreno.



### 3.5.2. CLIMA

El clima de la ciudad de Morelia, corresponde al clima templado con lluvias en verano, precipitación media anual de 697.4mm, de la cual el 77% está concentrada en los meses de junio a septiembre la precipitación mínima se presenta durante abril y la máxima durante agosto (Ver grafica 97). La temperatura media del mes más caliente se encuentra entre 6.5 y 22° C, con una media de 17.6 °C y oscilación de 5 a 7 °C (Ver grafica 96). La temperatura mínima es de -1.3 °C en el mes de enero, y la más alta de 37.5 °C en mayo, antes del solsticio de verano. Las heladas se presentan de enero a febrero, con promedio de 17.5 días por año; la humedad relativa media anual es de 63%.<sup>54</sup>

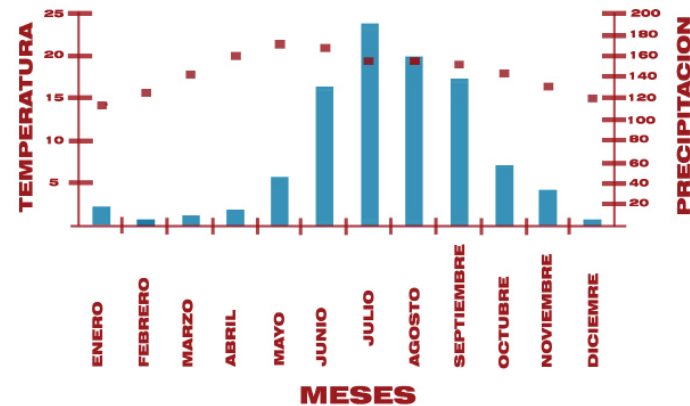


TABLA 5. Datos del clima en Morelia en los últimos 49 años..

54 Observatorio Meteorológico de Morelia

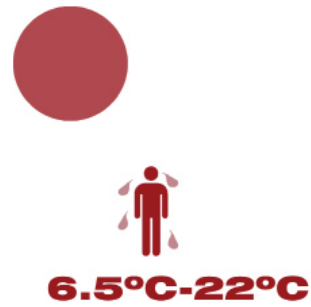


IMAGEN 96. Temperatura durante el mes más cálido



IMAGEN 97. Concentración de precipitación de junio a septiembre.

### 3.5.3. ASOLEAMIENTO

En la siguiente grafica se muestran los asoleamientos que se generan en un cubo de medidas de diez por diez metros a escala del terreno. para de esta manera tener en consideración esta información en el estudio de fachadas así como de posibles visuales. Los asoleamientos que se muestran son en invierno, primavera y otoño – verano.(Ver imagen 98)

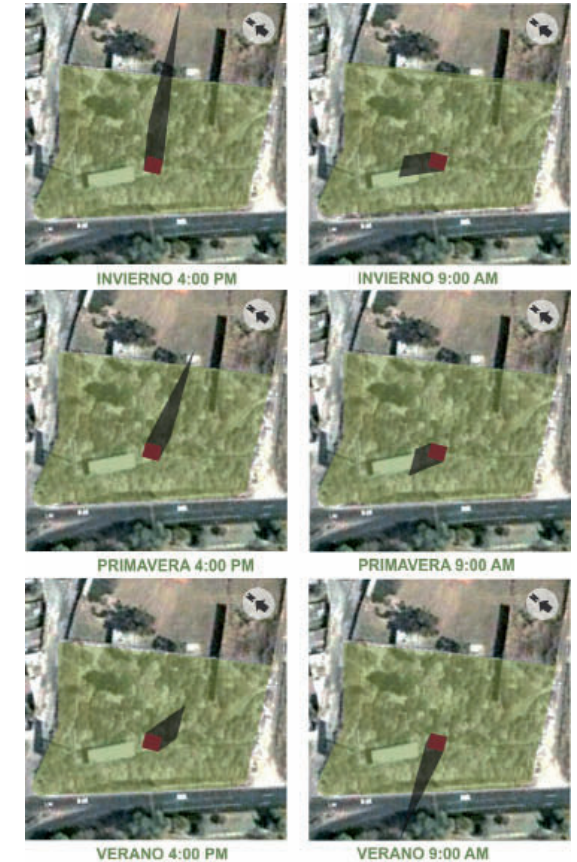


IMAGEN 98. Asoleamientos sobre el terreno.



### 3.5.4. HIDROGRAFÍA

El terreno se encuentra cerca del río chiquito que es uno de los dos ríos que cruzan la ciudad, y que es utilizado como desagüe por la red sanitaria de la ciudad. En el lado opuesto al río, se encuentra una corriente de agua perenne, lo que significa que es un cauce de agua constante todo el año. Por la existencia de estos dos cuerpos de agua, es necesario tomar medidas para evitar las inundaciones en el proyecto. <sup>55</sup> (Ver imagen 99)



IMAGEN 99. Hidrografía cercana al terreno seleccionado.

<sup>55</sup> Programa de desarrollo urbano de Morelia, 2010

### 3.5.5. OROGRAFÍA-GEOLOGÍA

La superficie del municipio es muy accidentada. La región montañosa se extiende hacia el sur y forma vertientes bastante pronunciadas, que se internan al norte, sobresaliendo los cerros de Punhuato y las lomas antiguamente llamadas de El Zapote, que se unen en la región norte con la sierra de Otzumatlán. Al sur de la ciudad de Morelia se encuentran las lomas de Santa María de los Altos; adelante están los cerros de San Andrés, que se unen, en la parte noroeste, con el pico de Quinceo, la mayor altura en la zona, con 2,787 metros sobre el nivel del mar, que tienen conexión con las lomas de Tarimbaro y los cerros de Cuto y de Uruétaro, los cuales limitan al valle y los separan del lago de Cuitzeo. <sup>56</sup>

La ciudad de Morelia cuenta con rocas del tipo intrusivas y extrusivas de las cuales podemos encontrar en el terreno del tipo toba acida. (Ver imagen 100)



IMAGEN 100. Orografía del terreno seleccionado.

<sup>56</sup> <http://www.municipiosmich.gob.mx/morelia/index.php>. consultado 10 de diciembre de 2010

### 3.5.6. RELIEVE-TOPOGRAFÍA

De acuerdo a información de CATASTRO el terreno tiene una pendiente del 2 % a partir del periférico revolución hacia el terreno seleccionado.<sup>57</sup> (Ver imagen 101)



IMAGEN 101. Topografía del terreno.

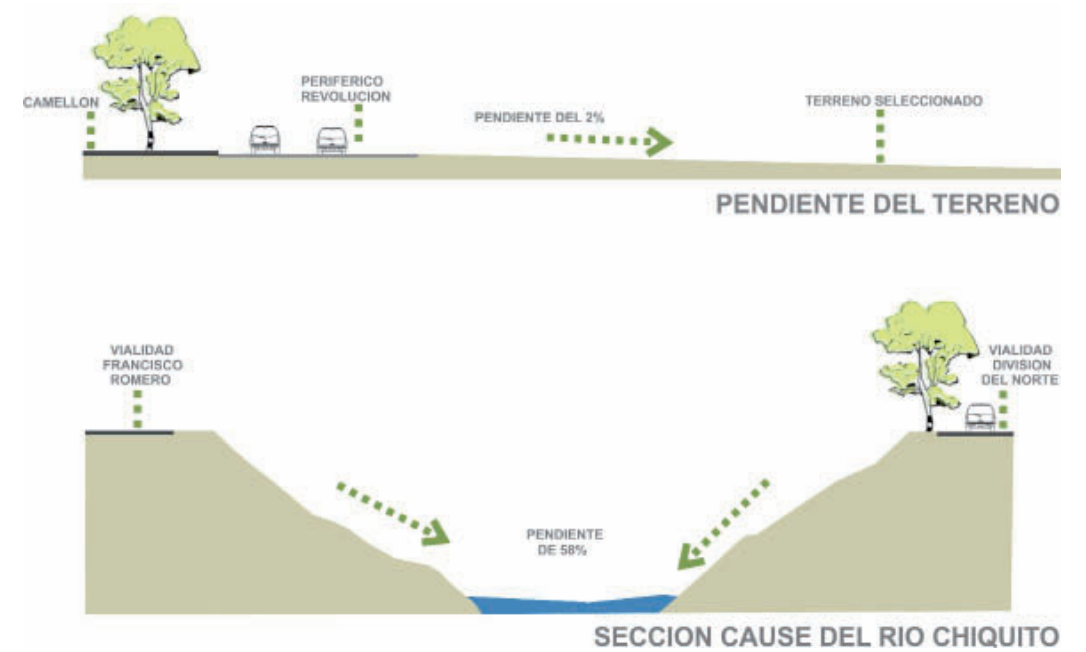


IMAGEN 102. Topografía del contexto.

57 Dirección de CATASTRO



### 3.5.7. EDAFOLOGÍA-SUELO

De acuerdo al programa de desarrollo urbano de Morelia de 2004 en el terreno seleccionado se puede encontrar el suelo tipo Vertisol Pelico, Luvisol Cromico, Feozem Haplico.<sup>58</sup> (Ver imagen 103)

Vertisol pelico, suelos muy arcillosos en cualquier capa a menos de 50 cm. de profundidad, en época de secas tienen grietas muy visibles a menos de 50 cm. de profundidad, siempre y cuando no haya riego artificial. Estos suelos se agrietan en la superficie cuando están muy mojados.

Luvisol cromico, suelos con mucha arcilla acumulada en el subsuelo, cuando esta húmedo es de color pardo oscuro a rojo poco intenso.

Feozem haplico, suelo con una capa superficial oscura, algo gruesa, rica en materia orgánica y nutrientes.<sup>59</sup>

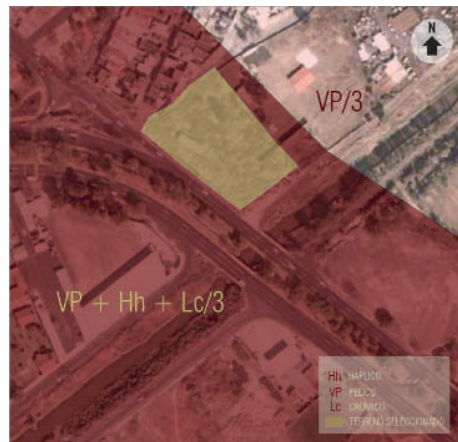


IMAGEN 103. Edafología del terreno.

58 Programa de desarrollo urbano de Morelia 2004/Edafología.

59 Perfil de suelos, INEGI, pág. 22-24

### 3.5.8. VEGETACIÓN

La vegetación en el predio seleccionado, solo cuenta con un árbol el cual es un eucalipto de 6 mts de altura y de una fronda aproximada de 4.5 mts. Por lo que se refiere al contexto podemos encontrar que en el camellón frente al terreno, se encuentran diferentes tipos de árboles, como liquidámbar, Eucaliptos, fresnos los cuales constituyen una barrera física natural, así como visual entre los dos sentidos de la vialidad también constituye una barrera contra el viento y contra el ruido. Sobre el bordo del rio se pueden encontrar arboles como el liquidámbar estos solo se encuentran sobre la vialidad división del norte, mientras que sobre el bordo del rio junto a la vialidad Francisco Romero, solo se encuentra maleza de media altura.<sup>60</sup> (Ver tabla 6 e imagen 104)

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	IMAGEN	CORTEZA	TIPO DE HOJAS
EUCALYPTUS CITRIODORA	EUCALIPTO			
FRAXINUS UHDEI	FRESNO			
SALIX BONPLANDIANA	LIQUIDAMBAR			

TABLA 6. Tipo de vegetación existente en el terreno.<sup>61</sup>

60 Dirección de Parques y jardines de Morelia

61 www.arboles.org. consultado: 14 de dicimebre de 2010



## VEGETACION



FRESNO



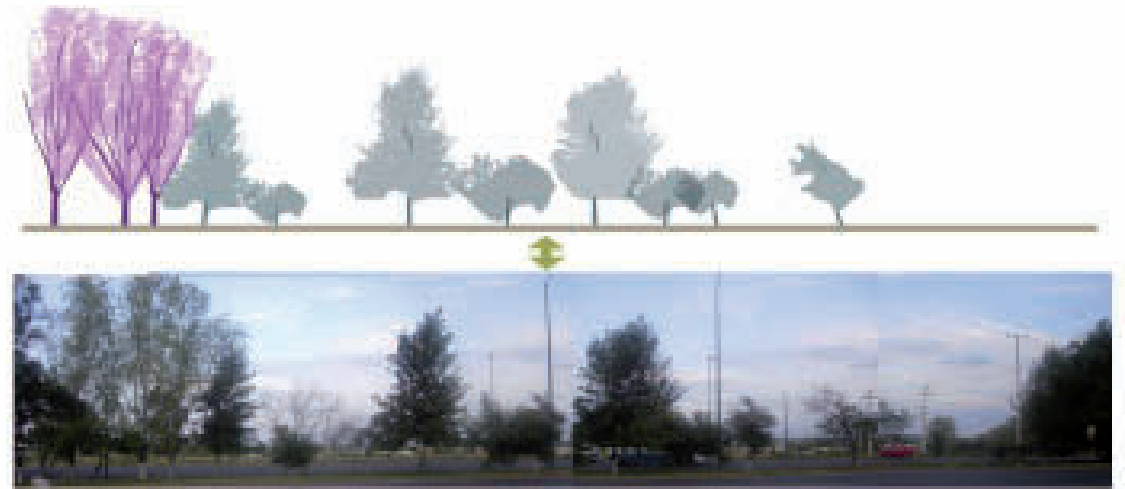
EUCALIPTO



LIQUIDAMBAR



MALEZA



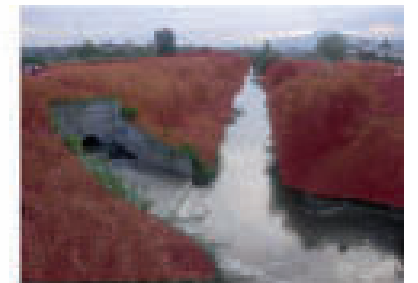
VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4

IMAGEN 104. Vegetación existente en el terreno y el contexto.

### 3.5.9. USO DE SUELO

El predio seleccionado anteriormente era una zona de reserva federal protegida pero a partir del programa de desarrollo urbano de Morelia de 2010<sup>62</sup>, cuenta con un uso de suelo de tipo habitacional mixto y de equipamiento urbano (HmEu), lo cual coincide con el carácter que tendrá el edificio que servirá como equipamiento no solo a ese sector de la ciudad, también a toda la ciudad de Morelia en casos de emergencia. (Ver imagen 105)



IMAGEN 105. Tipo de uso de suelo del terreno.

62 Programa de desarrollo urbano de Morelia 2010/Usó de suelo.

### 3.5.10. VIENTOS DOMINANTES

Los vientos en la ciudad de Morelia vienen del suroeste y del noroeste de la ciudad con una velocidad promedio de 14.5 Km por hora.<sup>63</sup> (Ver imagen 106). Este factor es un elemento importante a considerar en la zonificación de los espacios debido a la cercanía del proyecto con el cauce del río por el mal olor que expide. Como se puede observar en la imagen los vientos llegan en 2 direcciones desde la vialidad principal y por la vialidad Raza mexicas.



IMAGEN 106. Dirección de los vientos dominantes.

63 Programa de desarrollo Municipal de Morelia 2008-2011.

### 3.5.11 INFRAESTRUCTURA

El terreno cuenta con los servicios de alumbrado, energía eléctrica, así como de drenaje y abastecimiento de agua, esto al encontrarse cercano a una vialidad de primer orden, lo que permite que las instalaciones puedan recibir abastecimiento de la línea general de la ciudad que pasa por esta vialidad. (Ver imagen 107)



IMAGEN 107. Infraestructura del terreno.



### 3.5.12. TIPOS DE VIALIDADES

Las vialidades de una ciudad se clasifican de acuerdo a la función que estas tengan, dimensiones y tipo de conexiones que permiten dentro de una ciudad. En el caso de las vialidades circundantes al terreno podemos definir dos tipos de vialidades: (Ver imagen 108)

**Vialidad Primaria:** son las avenidas más importantes de la ciudad, las cuales tienen acceso a los predios por calles laterales o a veces de manera directa. Comunican a las diferentes áreas de la ciudad entre sí.<sup>64</sup> Circundantes al terreno serían, Periférico Revolución, División del Norte, Francisco R, Romero. (Ver imagen 109)

**Vialidad Secundaria:** este tipo de vialidad da servicio al tránsito, interno de un distrito, conecta dicha área con la vialidad primaria en cuanto a largo de los viajes para los que son usados.<sup>65</sup> Circundantes al terreno serían Raza Maya, Raza Tarasca, Raza Purépecha, Raza Mexicas, Seris. (Ver imagen 110)



IMAGEN 109. Vialidad primaria



IMAGEN 110. Vialidad secundaria.



IMAGEN 108. Tipos de vialidades en el contexto.

64 Mario-Schjetnan-Peniche Manuel, Calvillo Jorge, Op. cit,  
65 Ibidem



### 3.5.13. TRANSPORTE

Un análisis de las rutas de transporte público, muestra que al estar cercano a una vialidad de primer orden como es el Periférico de la ciudad, esta vialidad tiene un gran flujo tanto de vehículos privados como de transporte público, ya que esta vialidad conecta importantes zonas de la ciudad. De acuerdo a la Comisión Coordinadora de Transporte (COCOTRA) de la ciudad de Morelia, sobre el periférico revolución cruzan las siguientes rutas:<sup>66</sup> (Ver imagen 112)

- Café 2
- Morada
- Oro Verde
- Gris 1
- Rojo 1

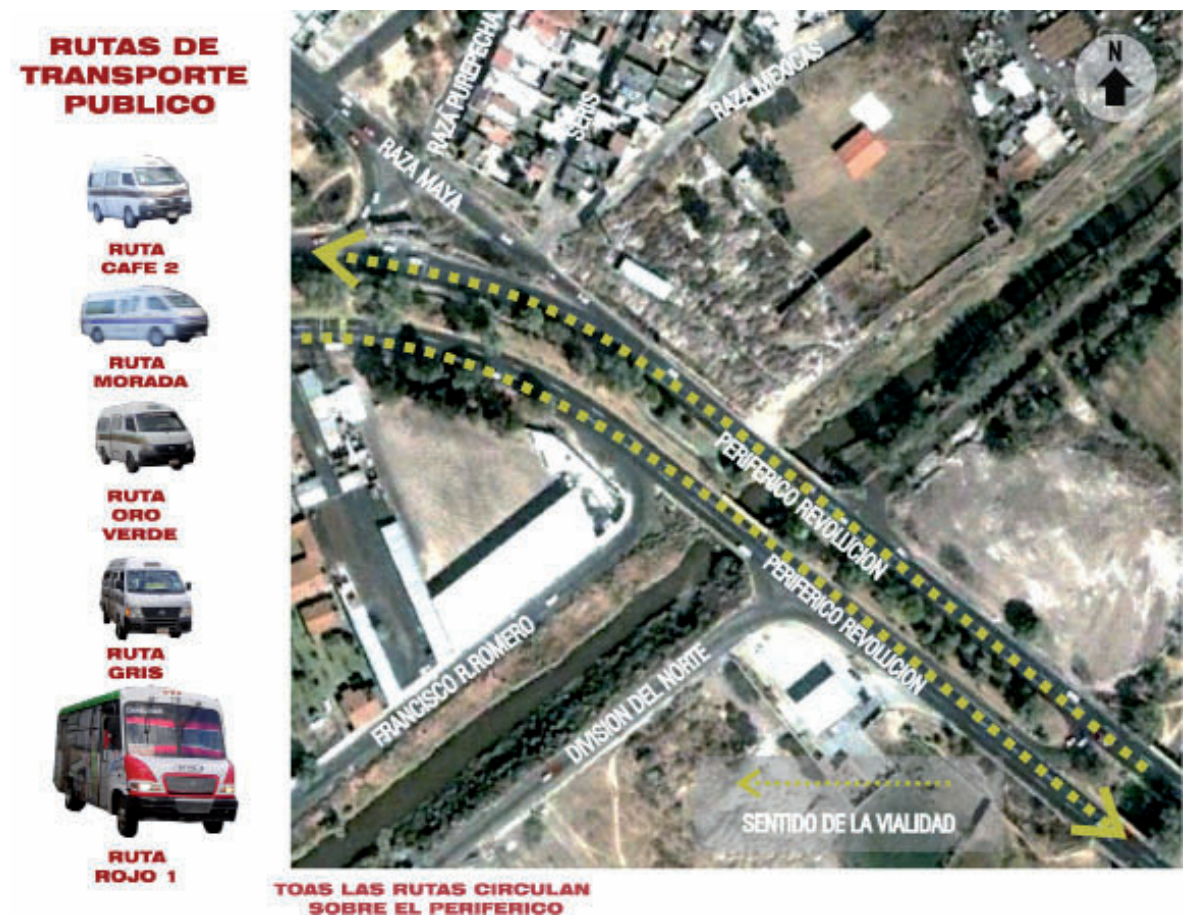


IMAGEN 112. Rutas de transporte que circulan sobre el periférico.

<sup>66</sup> Fuente , Comisión Coordinadora de Transporte (COCOTRA)

### 3.6. CONCLUSIONES

Se encuentra que el terreno cumple con los requisitos para establecer un equipamiento urbano como el que se plantea, debido a su localización, dentro del sector requerido de la ciudad, así como por encontrarse dentro de un sector que permitirá consolidar el servicio a la mancha urbana. Su ubicación próxima a una vialidad de primer orden como es el Periférico Revolución permite su fácil integración con el resto de la ciudad por lo que cumple con los requisitos de las Normas de SEDESOL y obedece a los lineamientos del plan de desarrollo urbano de Morelia 2008-2010.

El Terreno cuenta con el uso de suelo adecuado ya que este es de usos mixtos y equipamiento urbano. Se encuentra sobre lo que será un corredor comercial por lo que en esta zona se establecerán distintos tipos de giros que detonaran el crecimiento de la zona con un mayor flujo de personas como de vehículos. Las características del predio, en cuanto a su tamaño, localización, así como por contar con los servicios necesarios como luz, agua, permiten el establecimiento del proyecto sin generar más costos.

El análisis realizado, permite identificar los puntos positivos y negativos de dicho emplazamiento, es importante mencionar que dentro de los puntos negativos a tomar en consideración se encuentra la proximidad con el cauce del río, tanto por sus malos olores, la imagen urbana que da a ese sector así como por las inundaciones causadas por la topografía del contexto.



## MARCO FUNCIONAL



#### 4.1. PROGRAMA DE NECESIDADES

Un edificio está determinado por sus funciones, estas están conectadas con lugares específicos, todas esas relaciones prescriben el tamaño de los espacios y su forma.<sup>67</sup> Es necesario establecer las funciones que se realizarán en la estación para de esta manera poder realizar un programa arquitectónico de acuerdo a ellas. Todo esto es el resultado del análisis y la síntesis de las diferentes propuestas tipológicas analizadas en el capítulo 2.4 y derivado de las necesidades básicas de acuerdo a las actividades, que se desarrollan normalmente en una estación de bomberos. Por lo que los resultados que arrojan estos se resumen en tres zonas principales y que son las siguientes:

Escuela de entrenamiento teórico  
Campo de entrenamiento  
Estación de bomberos

La escuela de entrenamiento teórico hace referencia a la preparación de conocimientos que deben de tener los bomberos, en cuanto al tipo de fuego que se generan, conocimientos de atención médica, conocimientos generales del cuerpo de bomberos como su historia y significados identitarios.

El campo de entrenamiento servirá para la preparación física de los nuevos elementos del cuerpo de bomberos así como la preparación de los elementos existentes tanto en su condición física, como en el mejoramiento de técnicas de rescate y operación de su equipo.

La estación de bomberos, elemento principal del proyecto, servirá como equipamiento de la ciudad para el mejoramiento del servicio de los bomberos dentro de la mancha urbana.

El proyecto tendrá diferentes tipos de usuarios por lo que es importante analizar las diferentes actividades que realizarán, en base a las tipologías analizadas para de esta manera poder establecer un programa arquitectónico adecuado a las necesidades de los usuarios, de los cuales se analizarán de acuerdo a la siguiente tabla. (Ver tabla 6)

<sup>67</sup> Christian Norberg-Schulz, Op. cit, págs. 74 -75



**ANALISIS DE USUARIOS**

USUARIO	CAPITAN DE BOMBEROS	TENIENTE DE BOMBEROS	RADIOOPERADOR	BOMBERO	BOMBERO VOLUNTARIO	VISITANTE
ACTIVIDADES	<p>ESTACIONAR VEHICULO INGRESAR AL EDIFICIO REGISTRARSE REUNION CON CAPITANES TOMAR CAFE DAR CLASES TEORICAS DAR CLASES PRACTICAS REALIZAR EJERCICIOS DE ENTRENAMIENTO HACER NECESIDADES FISIOLOGICAS COMER ASISTIR A UN SINIESTRO DESCANSAR BAÑARSE DORMIR</p>	<p>ESTACIONAR VEHICULO INGRESAR AL EDIFICIO REGISTRARSE. REUNION CON COMANDANTE ORGANIZAR ARCHIVOS TOMAR CAFE. ORGANIZAR ACTIVIDADES CON LOS VOLUNTARIOS. DAR CLASES TEORICAS DAR CLASES PRACTICAS COMER. DESCANSAR ASISTIR A UN SINIESTRO BAÑARSE HACER NECESIDADES FISIOLOGICAS DORMIR.</p>	<p>ESTACIONAR VEHICULO INGRESAR AL EDIFICIO REGISTRARSE REUNION CON CAPITANES ORGANIZAR ARCHIVOS TOMAR CAFE TOMAR LLAMADAS COMER BAÑARSE HACER NECESIDADES FISIOLOGICAS DORMIR</p>	<p>ESTACIONAR VEHICULO INGRESAR AL EDIFICIO REGISTRARSE PASAR A OFICINA Y CHECAR PENDIENTES TOMAR CAFE REUNION CON CAPITANES COORDINAR CLASES HACER NECESIDADES FISIOLOGICAS</p>	<p>ESTACIONAR VEHICULO INGRESAR AL EDIFICIO REGISTRARSE. REUNION CON CAPITANES TOMAR CAFE. RECIBIR CLASES TEORICAS REALIZAR EJERCICIOS DE ENTRENAMIENTO DESCANSAR ASISTIR A UN SINIESTRO BAÑARSE HACER NECESIDADES FISIOLOGICAS COMER. DORMIR.</p>	<p>ESTACIONAR VEHICULO INGRESAR AL EDIFICIO REGISTRARSE COMPRAR UN RECUERDO VISITAR EL AREA DE EXPOSICION HACER NECESIDADES FISIOLOGICAS</p>
MOBILIARIO BASICO UTILIZADO	<p>REGISTRADORA CAFETERA COMPUTADORA OBSTACULOS DE ENTRENAMIENTO</p>	<p>REGISTRADORA COMPUTADORA ARCHIVERO CAFETERA ESCRITORIO OBSTACULOS DE ENTRENAMIENTO</p>	<p>REGISTRADORA COMPUTADORA ARCHIVERO CAFETERA ESCRITORIO RADIO CHICHARRA TELEFONO</p>	<p>REGISTRADORA CAFETERA COMPUTADORA ARCHIVERO</p>	<p>REGISTRADORA CAFETERA COMPUTADORA OBSTACULOS DE ENTRENAMIENTO</p>	<p>-----</p>
ESPACIO	<p>ESTACIONAMIENTO AREA DE INFORMACION OFICINA ARCHIVERO COCINA SALONES CAMPO DE AREA DE ESPARCIMIENTO ENTRENAMIENTO ESTACIONAMIENTO BODEGA BAÑOS DORMITORIO</p>	<p>ESTACIONAMIENTO AREA DE INFORMACION OFICINA ARCHIVERO COCINA SALONES CAMPO DE AREA DE ESPARCIMIENTO ENTRENAMIENTO ESTACIONAMIENTO BODEGA BAÑOS DORMITORIO</p>	<p>ESTACIONAMIENTO AREA DE INFORMACION OFICINA AREA DE ESPARCIMIENTO ARCHIVERO COCINA BODEGA BAÑOS AREA DE COMUNICACIONES DORMITORIO</p>	<p>ESTACIONAMIENTO AREA DE INFORMACION OFICINA ARCHIVERO COCINA SALONES CAMPO DE ENTRENAMIENTO ESTACIONAMIENTO BODEGA BAÑOS DORMITORIO AREA DE ESPARCIMIENTO</p>	<p>ESTACIONAMIENTO AREA DE INFORMACION OFICINA ARCHIVERO COCINA SALONES CAMPO DE ENTRENAMIENTO ESTACIONAMIENTO BODEGA BAÑOS DORMITORIO AREA DE ESPARCIMIENTO</p>	<p>ESTACIONAMIENTO AREA DE INFORMACION TIENDA AREA DE EXPOSICION BAÑOS</p>

TABLA 7. Análisis de los usuarios en la estación.

## 4.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO

Como resultado del análisis de las tipologías de estaciones a nivel internacional así como de las estaciones de tipo local y de las actividades de los usuarios que interactúan dentro de la estación analizados en la tabla anterior se obtuvo un compendio de programas arquitectónicos aplicados a distintos tipos de lugares así como a diferentes tipos de condicionantes, tomando en cuenta este análisis así como las necesidades del cuerpo de bomberos de la ciudad de Morelia se obtuvo el siguiente programa arquitectónico.

### Estación

- Patio de Maniobras
- Estacionamiento de motobombas
- Área de información y control
- Dormitorios
- Baños-Regaderas
- Área de esparcimiento
- Oficina de Comandante
- Oficina de capitanes
- Área de Comunicaciones
- Archivero
- Sala de Juntas
- Bodega
- Enfermería
- Cocina-comedor
- Bodega

- Patio de Servicio
- Área de secado de mangueras
- Tienda
- Gimnasio
- Estacionamiento público

### Escuela

- Salones
- Biblioteca
- Baños
- Área de exposición
- Área deportiva

### Campo de entrenamiento

- Área de prácticas
- Torre de entrenamiento
- Bodega





4.3. MATRIZ DE ACOPIO.

ZONA	ESPACIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	CAPACIDAD		SUPERFICIE m <sup>2</sup>
				Min.	Max	
Estación	Patio de maniobras	Realizar radios de giro en vehiculos.				
	Estacionamiento de motombas	Estacionarse, vestirse para incendios	guardar equipos, reloj checador	1	9	266.40
	Área de información y control	Checar entradas y salidas, dar información	Computadora, teléfono	1	2	4.20
	Dormitorios.	Dormir, leer, vestirse	Cama, lockers	1	12	80.30
	Baños-regaderas	Necesidades fisiológicas, bañarse, cambiarse	Lockers, wc. Regaderas, tarjas	1	10	19.50
	Área de esparcimiento	Descasar, jugar billar, ver televisión.	Mesa de billar, mesas, sillones	1	12	44.80
	Oficina de comandante	Recibir citas, checar papeleo, realizar entrevistas.	Escritorio, librero, sillas	1	3	13.50
	Oficina de capitanes	Checar papeleo, recibir citas.	Escritorio, librero, sillas	1	3	15.30
	Archivero	Ordenar papeleo.	archiveros	1	1	3.50
	Sala de juntas	Coordinar actividades, exponer.	Mesa, sillas, proyector	2	9	32.40
	Bodega	Almacenar equipo.	Estantes, compresora Bauer	1	7	87.00
	Enfermería	Curar, suministrar primeros auxilios, realizar chequeos	Cama de exploración, escritorio, sillas	1	3	13.60
	Cocina-comedor	Comer, preparar alimentos	Refrigerador, estufa, mesa, silla	1	12	29.70
	Bodega (cocina)	Almacenar víveres	estantes		1	
	Patio de servicio	Limpiar	lavadero	1	2	1.80
	Área de secado de mangueras	Acomodar-secar mangueras.	estantes	1	2	0.30
	Área de comunicaciones	Recibir-transmitir información, escribir reportes.	Radios, escritorio, sillas, computadoras	1	2	9.60
	Tienda	Vender	Estantes, computadora, escritorio, silla	1	5	10.70
Gimnasio	Ejercitarse	Aparatos de ejercicio, estante	1	15	50.40	
Estacionamiento publico	Estacionarse		1	3		
Escuela	Salones	Estudiar, exponer, dar clase	Sillas, escritorio, pizarrón	1	63	98.50
	Biblioteca	Leer, estudiar	Estantes, computadoras, mesas, sillas, Escritorio.	1	13	21.20
	Baños	Realizar necesidades fisiológicas	Wc, tarjas	1	5	
	Área de exposición	Preparar exposiciones	Estantes	1	20	49.50
	Área deportiva	ejercitarse	Bancas, canastas.	1	24	
Campo de entrenamiento	Área de practicas	Realizar entrenamientos, escalar, conducir motobombas	Mobiliario de entrenamiento	1	40	
	Torre de entrenamiento	Escalar, correr	Escalera	1	5	64.10
	Bodega	Almacenar equipo	Estantes.	1	2	

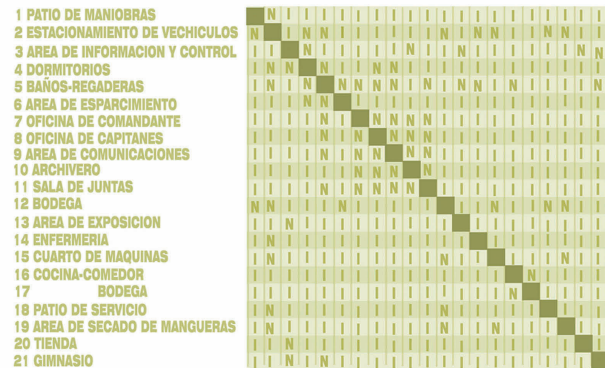
TABLA 8. Matriz de acopio.



4.4. DIAGRAMA DE RELACIONES.

El diagrama de relaciones es un análisis de las ligas funcionales entre un espacio y otro. El resultado de este análisis permitirá conocer los espacios que tienen una mayor jerarquía debido a la cantidad de ligas que permiten dentro de la estación. A continuación se muestra la tabla 6 donde se encuentra las distintas ligas y la imagen 123 donde se ejemplifican el carácter o función del espacio analizado.

ESTACION



NECESARIA N  
INNECESARIA I

ESCUELA

- 22 SALONES
- 23 BIBLIOTECA
- 24 BAÑOS
- 25 AREA DEPORTIVA

CAMPO DE ENTRENAMIENTO

- 26 AREA DE PRACTICAS
- 27 TORRE DE ENTRENAMIENTO
- 28 BODEGA

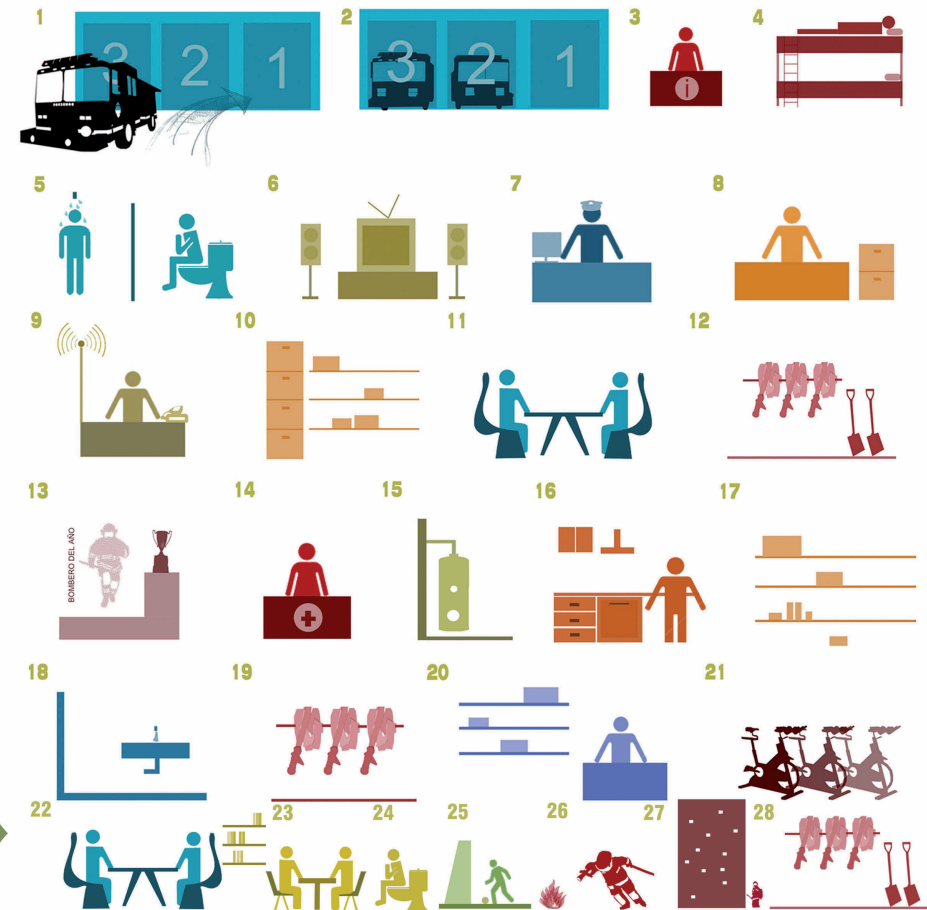


TABLA 9. Diagrama de relaciones del programa arquitectonico.

IMAGEN 113. Programa arquitectonico.

### 4.5. PATRONES DE DISEÑO

Los patrones de diseño son esquemas, en los que se analizan las medidas mínimas de un espacio, tomando en cuenta las diferentes actividades que se realizan en determinado espacio. A continuación se analizan dos de los espacios más importantes de la estación, el estacionamiento y el museo, en donde se muestran desde mobiliario necesario en el lugar, actividades a realizar y medidas mínimas.



IMAGEN 114. Patrones de diseño del área de estacionamiento y el museo.

#### 4.6. MEDIDAS DE VEHICULOS

A continuación se presenta una tabla con los diferentes tipos de vehículos utilizados por el cuerpo de bomberos de Morelia con sus medidas así como radios de giro, esta información es importante a considerar en el dimensionamiento del área de estacionamiento tanto del patio de maniobras.<sup>68</sup>

#### TIPOS DE VEHICULOS

TIPO DE UNIDAD	IMAGEN	FUNCION	MEDIDAS			CAPACIDAD DE TRANSPORTE	RADIOS DE GIRO
			ALTO	ANCHO	LARGO		
CARRO ESCALERA		TRANSPORTE DE PERSONAL Y ESCALERA TELESCOPICA	2.8	2.8	9.00	-----	11.00 MTS
VEHICULO DE TRANSPORTE		TRANSPORTE RAPIDO DE PERSONAL	2.2	2.10	6.5	-----	7.50 MTS
CARRO BOMBA		TRANSPORTE DE PERSONAL Y DE AGUA	3.40	3.0	11.00	1500 LITROS	11.00 MTS
PIPA		TRANSPORTE DE PERSONAL Y DE AGUA	3.10	2.6	8.5	3000 LITROS	8.00 MTS
MOTOBOMBA		TRANSPORTE DE PERSONAL Y DE AGUA	3.10	2.4	7.8	1000/1500 LITROS	7.50 MTS
AMBULANCIA		TRANSPORTE DE PERSONAL Y HERIDOS	2.6	2.4	6.5	-----	7.50 MTS

TABLA 10. Radios de giro de vehiculos.

68 Plazola, Op. cit, págs. 610-612.



#### 4.7. MOBILIARIO

Dentro de los patrones de diseño es importante mencionar el mobiliario que existirá dentro de los espacios de la estación, de tal manera que es necesario elegirlos cuidadosamente. El seleccionar el mobiliario permitirá conocer las dimensiones para tomarlas en cuenta en los patrones de diseño de cada espacio, permitiendo establecer dimensiones precisas para cada lugar.

#### MOBILIARIO STANDARD

TIPO	IMAGEN	LARGO	FONDO	ALTO	MARCA	MODELO	COLOR	ESPECIFICACIONES
ARCHIVERO		100 CMS	0.45 CMS	230 CMS	EQUILIBRIO MODULAR	EQU-AG-9135-9139	AMARILLO	6 PUERTAS
ARCHIVERO		100 CMS	0.45 CMS	230 CMS	EQUILIBRIO MODULAR	EQU-ME-A9111-9113	GRIS ACERO	4 GAVETAS
ARCHIVERO		0.85 CMS	0.45 CMS	180 CMS	EQUILIBRIO MODULAR	GABINETE UNIVERSAL	GRIS ACERO	4 ENTREPAÑOS
LOCKER		0.30 CMS	0.30 CMS	180 CMS	EQUILIBRIO MODULAR	EQU-L-3106-3110	GRIS ACERO	4 PUERTAS
ESCRITORIO		120 CMS	0.65 CMS	0.75 CMS	MEMOSA	E01D03	PLASTICO / HAYA METAL / NEGRO	
MESA		180 CMS	0.80 CMS	0.75 CMS	MEMOSA	CUBIERTA S01D08 BASE S01C04	PLASTICO / MEDITERRANO METAL / NEGRO	
SILLA		0.56 CMS	0.78 CMS	0.84 CMS	EQUILIBRIO MODULAR	EQU-RE-981	NEGRO	
MESA DE BILLAR		254 CMS	142 CMS	0.83 CMS	BRUNSMEX	BLACK EAGLE	NEGRO	
MESA DE TRATAMIENTO		188 CMS	686 CMS	0.787 CMS	REDIMEDIC	M. DE TRATAMIENTO 203		

TABLA 11. Mobiliario propuesto en la estación.



### 4.8. PORCENTAJES DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO.

Como el resultado de los distintos análisis del programa arquitectónico, relaciones funcionales entre los espacios de la estación, patrones de diseño así como del mobiliario, se puede concluir las medidas de cada espacio en la estación así como el porcentaje que ocuparan del total de m<sup>2</sup> a construir. Este resultado da una visión de las dimensiones de la estación.

PORCENTAJES DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO

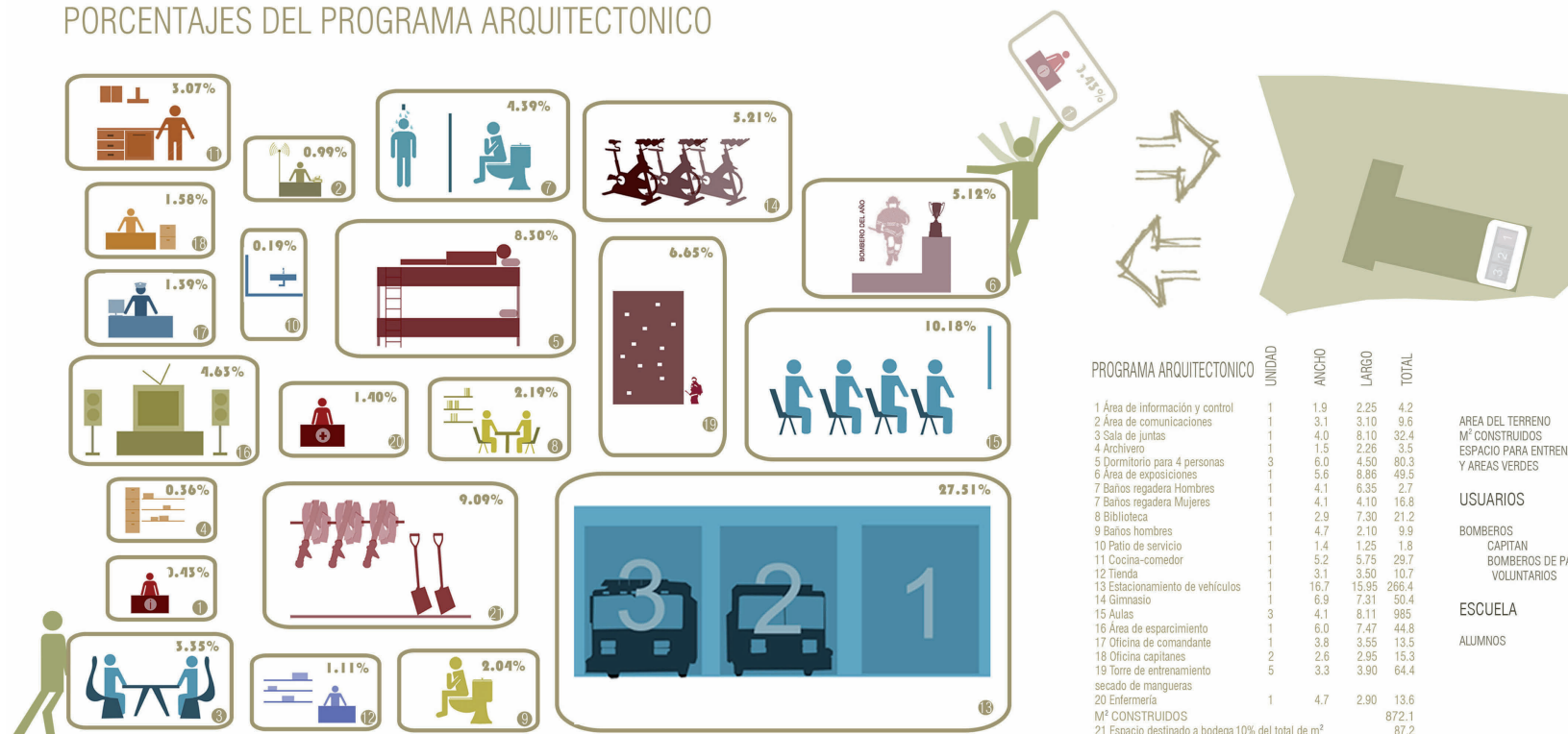


IMAGEN 115. Porcentajes del programa arquitectonico.

PROGRAMA ARQUITECTONICO	UNIDAD	ANCHO	LARGO	TOTAL
1 Área de información y control	1	1.9	2.25	4.2
2 Área de comunicaciones	1	3.1	3.10	9.6
3 Sala de juntas	1	4.0	8.10	32.4
4 Archivero	1	1.5	2.26	3.5
5 Dormitorio para 4 personas	3	6.0	4.50	80.3
6 Área de exposiciones	1	5.6	8.86	49.5
7 Baños regadera Hombres	1	4.1	6.35	2.7
7 Baños regadera Mujeres	1	4.1	4.10	16.8
8 Biblioteca	1	2.9	7.30	21.2
9 Baños hombres	1	4.7	2.10	9.9
10 Patio de servicio	1	1.4	1.25	1.8
11 Cocina-comedor	1	5.2	5.75	29.7
12 Tienda	1	3.1	3.50	10.7
13 Estacionamiento de vehículos	1	16.7	15.95	266.4
14 Gimnasio	1	6.9	7.31	50.4
15 Aulas	3	4.1	8.11	98.5
16 Área de esparcimiento	1	6.0	7.47	44.8
17 Oficina de comandante	1	3.8	3.55	13.5
18 Oficina capitanes	2	2.6	2.95	15.3
19 Torre de entrenamiento	5	3.3	3.90	64.4
secado de mangueras				
20 Enfermería	1	4.7	2.90	13.6
M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS				872.1
21 Espacio destinado a bodega 10% del total de m <sup>2</sup>				87.2
TOTAL				959.3

TABLA 12. Resultados de los patrones de diseño.

4.9. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y ZONIFICACIÓN

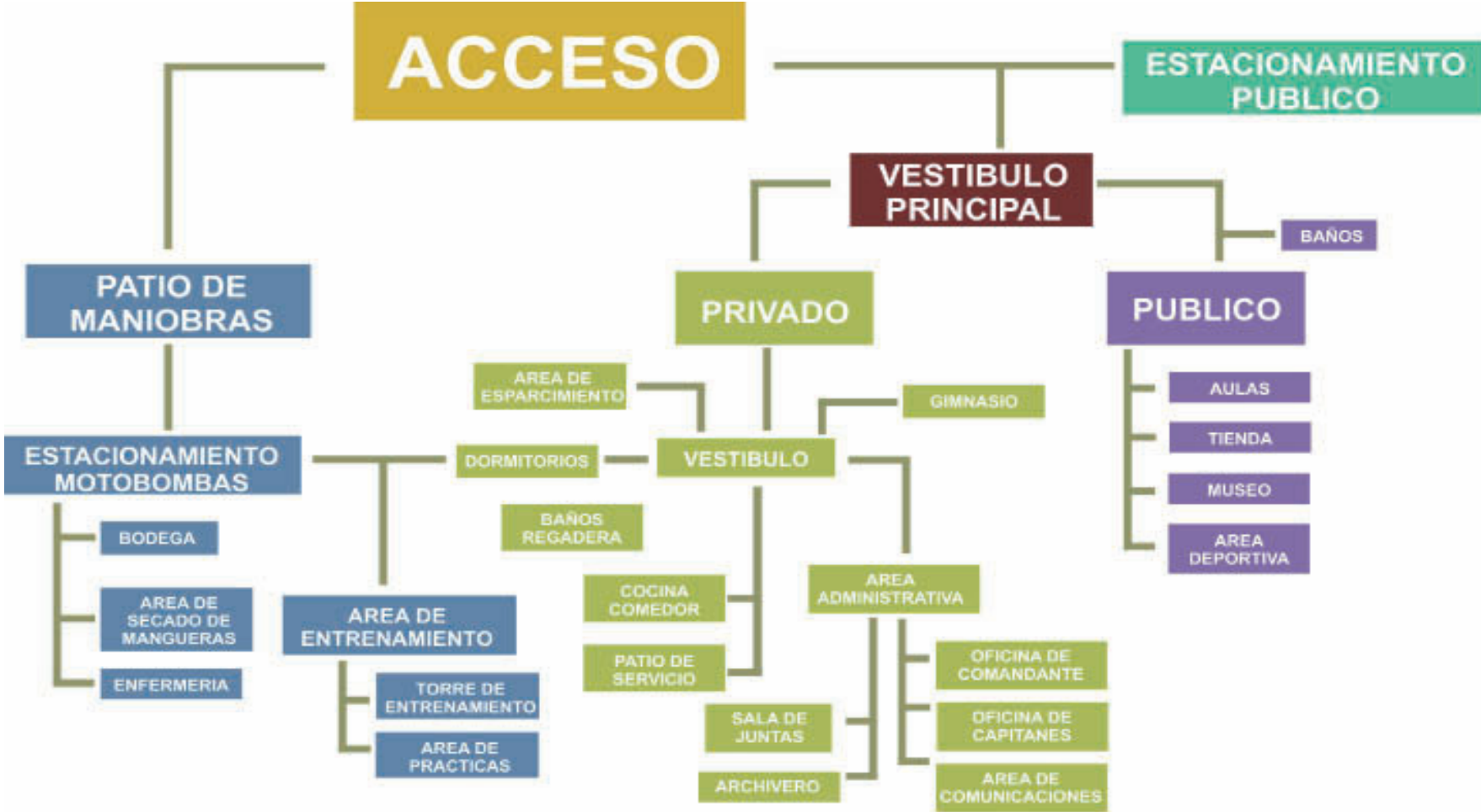


IMAGEN 116. Diagrama de funcionamiento.



La zonificación puede resumirse como el ordenamiento de los componentes del diseño establecidos en el programa arquitectónico con base en relaciones lógicas y funcionales entre ellos.<sup>69</sup> De acuerdo a esto la zonificación adecuada sería aquella en la que las relaciones funcionales fueran las adecuadas de tal manera que se analizaran dos elementos importantes para el establecimiento del proyecto arquitectónico.

1.- La ubicación de la cancha de fútbol- basquetbol en cuanto a su orientación así como por las dimensiones mínimas en las que se puede establecer la cancha. (Ver imagen 117)

2.- La ubicación del estacionamiento de vehículos en cuanto a su relación con las vialidades principales así como con la capacidad de entrada y salida eficiente a la estación. (Ver imagen 117)

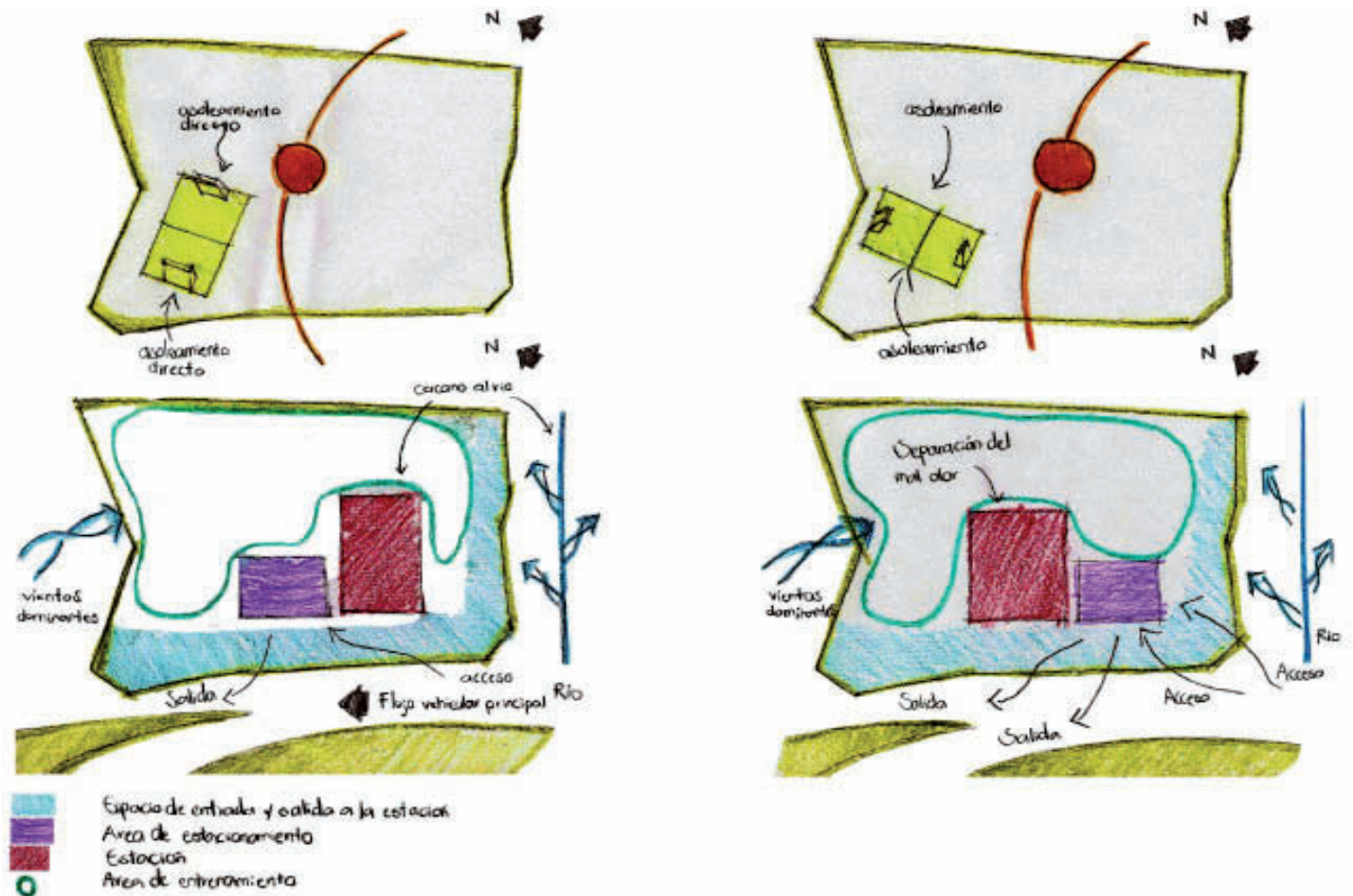


IMAGEN 117. Zonificación general.

69 [http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto\\_arquitect%C3%B3nico](http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto_arquitect%C3%B3nico). consultado 18 de diciembre de 2010



En base al anterior análisis se obtiene que la mejor zonificación sera en la que se ubica la cancha de basquetbol-futbol con una orientación Norte-sur esto con el fin de evitar la incidencia directa del sol sobre las porterías. El área de estacionamiento ubicarlo cercano al rio de esa manera servirá de barrera entre los malos olores y el programa privado de la estación. (Ver imagen 118)

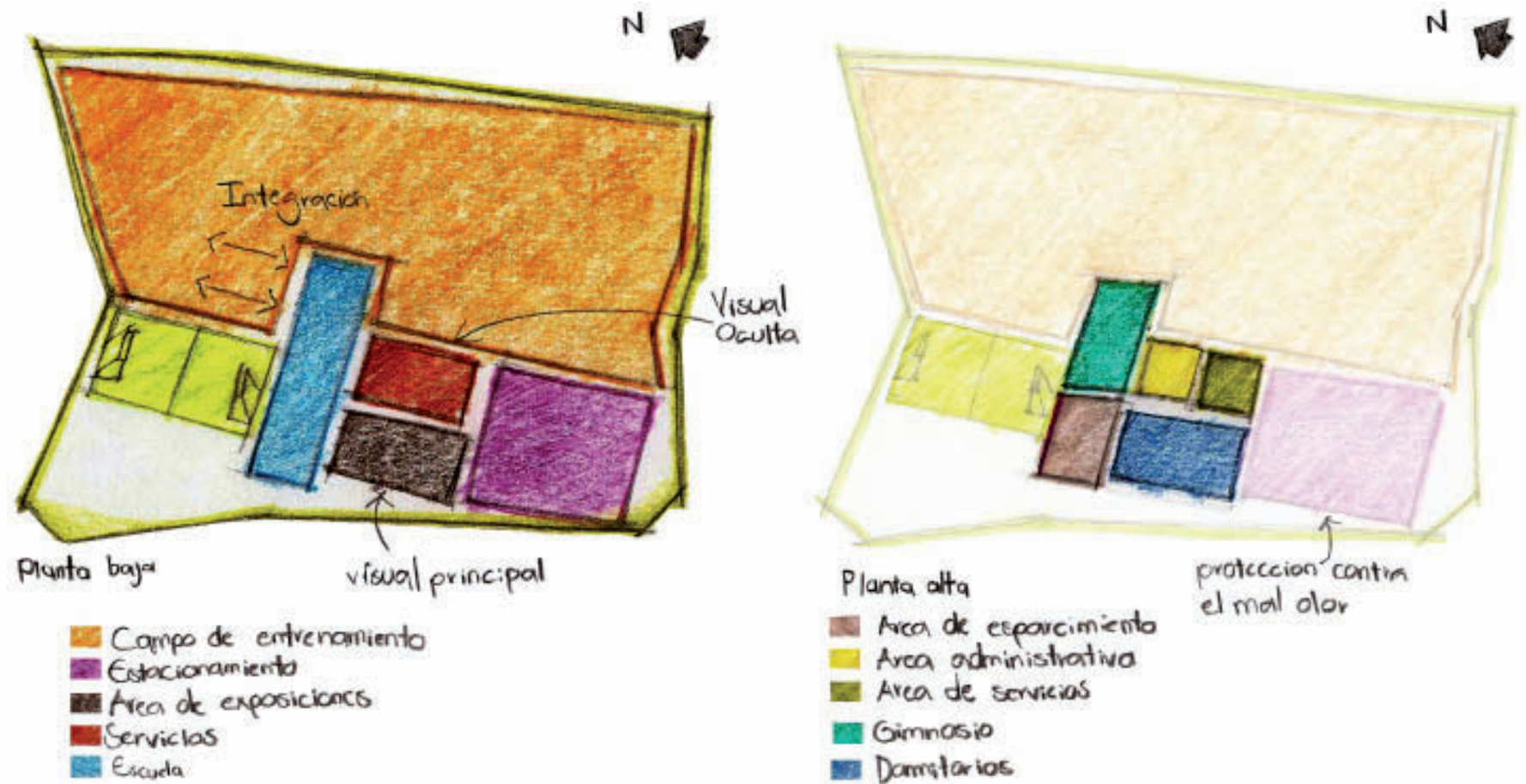


IMAGEN 118. Zonificación

**4.10. NORMATIVIDAD.**  
**4.10.1. NORMAS DE SEDESOL**

En cualquier proyecto es necesario analizar y tomar en cuenta las normativas de los reglamentos en relación directa con el proyecto, por lo que en este apartado se hará una compilación de los diferentes apartados que limitan o confieren alguna restricción al proyecto.

Las Normas de SEDESOL establecen que para el adecuado funcionamiento de una estación de bomberos es necesario que esta cuente con estacionamiento para autobombas y para vehículos de servicios auxiliares, administración y control, dormitorios y vestidores, cocina, comedor, estancia, sanitarios, bodega y cuarto de maquinas, patio de maniobras y estacionamiento.

Su dotación es necesaria en ciudades mayores a 100, 000 habitantes en vinculación directa con las vialidades principales, cuyo acceso sea fluido a cualquier punto de la ciudad. De acuerdo al análisis realizado, sobre la cantidad de población que recibe servicios del cuerpo de bomberos así como por la cantidad de vehículos con los que contara la estación propuesta se hace observación de los apartados referentes a una estación de carácter regional, al ser esta la que cuenta con similitudes al proyecto propuesto.

De la normas de SEDESOL se puede concluir que el terreno seleccionado cumple con las características necesarias para el establecimiento de una estación de bomberos, tal como su ubicación dentro de la ciudad, características físicas del terreno, infraestructura circundante.<sup>70</sup>

<sup>70</sup> Normas de SEDESOL.

**NORMAS DE SEDESOL**

LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL		UBICACION URBANA		SELECCION DEL PREDIO		
LOCALIZACION	JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	ESTATAL		MODULO TIPO RECOMENDABLE	8	
	RANGO DE POBLACION	100,001 A 500,000 H.		M2 CONSTRUIDOS POR MODULO	750	
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL	70 KM. O 1 HR.		M2 DE TERRENO POR MODULO	2250	
DOTACION	UNIDAD BASICA DE SERVICIO	CAJON PARA AUTOBOMBA		PROPORCION DEL PREDIO	1:1 a 1:2	
	TURNDOS DE OPERACION (24hrs)	1		FRENTE MINIMO RECOMENDABLE	35 MTS	
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS	100,000		NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3	
DIMENSIONES	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	150 M2 (POR CADA UBS)		PENDIENTES RECOMENDABLES	2 % A 8% POSITIVA	
	M2 DE TERRENO POR UBS	450 M2 (POR CADA UBS)		AQUA POTABLE	INDISPENSABLE	
	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	1 A 5		ALCANTARILLADO	INDISPENSABLE	
POSICION	POBLACION ATENDIDA	500,000		ENERGIA ELECTRICA	INDISPENSABLE	
		EN RELACION A VIALIDAD NUCLEOS DE SERVICIO	AV. PRINCIPAL	RECOMENDABLE	ALUMBRADO PUBLICO	INDISPENSABLE
			AV. SECUNDARIA	RECOMENDABLE	TELEFONO	INDISPENSABLE
				PAYMENTACION	INDISPENSABLE	
				RECOLECCION DE BASURA	INDISPENSABLE	
				TRANSPORTE PUBLICO	INDISPENSABLE	

TABLA 13. Reglamento de SEDESOL referente al establecimiento de estaciones de bomberos.



#### 4.10.2. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA

De acuerdo al reglamento de construcción de Morelia los siguientes apartados necesitan ser considerados en el proceso de diseño.

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Escuelas- Profesionales	AULAS	1 POR CADA 60 m <sup>2</sup>

V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de Automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

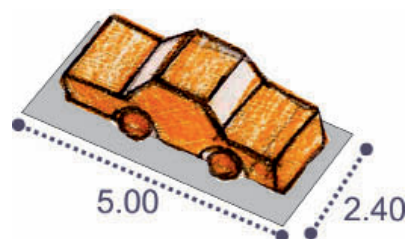


IMAGEN 119. Medidas de un cajon de estacionamiento

Artículo 27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales serán los siguientes:

TIPO	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACION EN LUXES
HABITACIÓN	LOCALES HABITACIONALES	75
SERVICIOS OFICINAS	AREAS DE LOCALES COMERCIALES	250
EDUCACIÓN CULTURA	AULAS	250

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de cuando menos 100 luxes; para elevadores, de 100 y para sanitarios en general, de 75

Artículo 29.- De los requisitos mínimos para ventilación artificial.

I.-Tabla de cambios volumétricos de aire.

VESTIBULOS	1 CAMBIO POR HORA
LOCALES DE TRABAJO Y SANITARIOS DOMESTICOS	6 CAMBIOS POR HORA
COCINAS DOMESTICAS	10 CAMBIOS POR HORA

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

TIPOLOGÍA	SUBGENERO	DOTACIÓN MINIMA
HABITACIONAL	VIVIENDA	150 l/HAB/DIA
SERVICIOS OFICINAS	CUALQUIER TIPO	20 l/M <sup>2</sup> /DIA
EDUCACIÓN Y CULTURA	EDUCACIÓN MEDIA Y SUPERIOR	25 l/ALUMNO/TURNO

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

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

TIPOLOGÍA	PARAMETRO	NO. EXCUSADOS	NO.LAVABOS	NO.REGADERAS
EDUCACIÓN Y CULTURA	HASTA 75 ALUMNOS	3	2	-
MEDIA SUPERIOR				

## CAPITULO III

## Artículo 54.- Normas para circulaciones y puertas de acceso

II. b. Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tenga los dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir.

## CAPITULO II

## Artículo 258.- Rampas:

Y en aquellos casos en que estas cuentan con una longitud mayor de 10Mts. Es recomendable que se encuentren provistas de una plataforma horizontal de descanso mínimo de 1.50 Mts. de longitud. Los extremos de las rampas deben de ser horizontales en una extensión mínima semejante a la del descanso ya aludido.

El ancho mínimo de la rampa debe de ser de 1.50 Mts. y de ancho previsto para el Tránsito normal, conteniendo un carril de 75cm. de ancho destinado a la circulación y permitir el Estacionamiento de silla de ruedas.

Como medida de seguridad para el caso de la pérdida del control en el descenso de una Silla de ruedas, la rampa debe estar dotada a ambos lados de un bordo o guarnición longitudinal de cuando menos 5 cm. de alto por 10 cm. de ancho, contra la cual pueda detenerse el descenso sin control de una silla de ruedas. Las pendientes recomendables para rampas no deben de exceder del 10%.

## Artículo 260.- Puertas:

Todas aquellas puertas que van a ser usadas por discapacitados en silla de ruedas, Deben tener un claro totalmente libre de cuando menos 95 cm.

## Artículo 265.- Áreas de estacionamiento:

En aquellos casos en que la colocación del lugar de estacionamiento, no pueda quedar en forma paralela a la banqueta, se requiere un cajón de estacionamiento que tenga un ancho mínimo de 2.70 mts., con objeto de permitir suficiente espacio para maniobras de entrada y salida de una persona en silla de ruedas, ya que en dichas maniobras es necesario abrir totalmente la portezuela del auto.

## Artículo 266.- Sanitarios:

En aquellos casos en los que se provee un espacio para realizar el cambio con la silla de ruedas de manera frontal, el tamaño mínimo de la cabina debe ser de 107 cms. de ancho por 183 cms. de fondo. La puerta debe tener 80 cms. de ancho, totalmente libre y la hoja de la misma debe abrirse hacia afuera. Frente a estas instalaciones es imprescindible contar con una zona de holgura para la silla de ruedas mínima de 132 x 132 cms. o preferible de 153 x 153 cms.



### 4.11. MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

“El tamaño y dimensión del cuerpo son los factores humanos más importantes por su relación con la denominada adaptación ergonómica del usuario al entorno”<sup>71</sup>, ya que las formas y espacios arquitectónicos son contenedores o prolongaciones del cuerpo humano.<sup>72</sup> Es por eso que para diseñar espacios adecuados al cuerpo humano se tomara en cuenta las diferentes medidas antropométricas por espacio del programa arquitectónico.

### MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

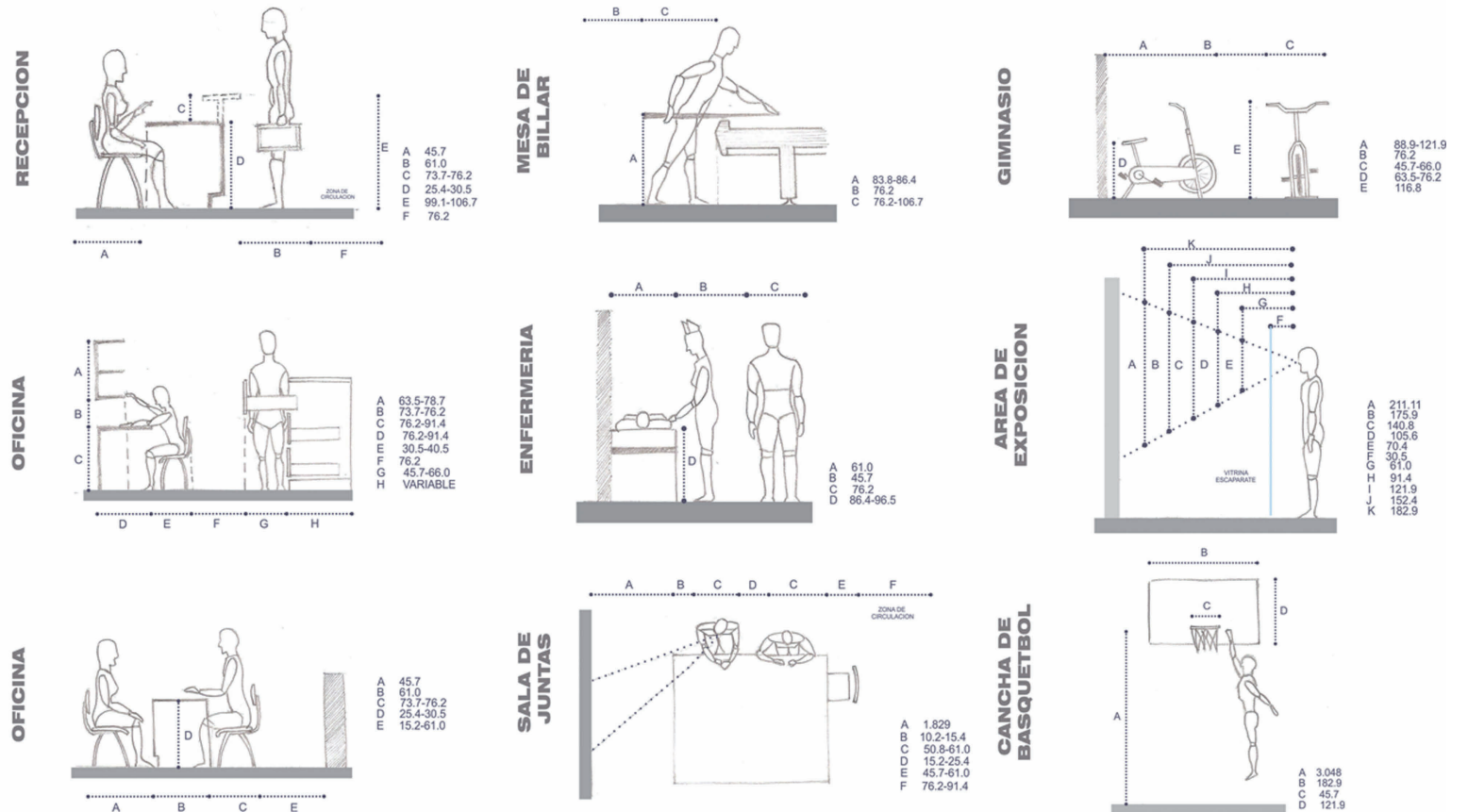


IMAGEN 120. Medidas antropométricas.

71 Julius Panero, Zelnik Martin, Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Ed. Gustavo Gili, 12ª edición, España.

72 Francis D. K. Ching, Arquitectura forma y espacio, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 2005, pág. 311.

# MARCO CONCEPTUAL



## 5.1. POSTURA TEÓRICA

Actualmente las estaciones de bomberos de la ciudad de Morelia no expresan algún símbolo que los identifique ante la sociedad, a pesar de que es una institución cargada de simbolismo social, no se ha generado un impacto en el reconocimiento tanto de la actividad que realizan como de identificación e icono de las estaciones, es por eso que se decide retomar aquellos elementos que identifican a un bombero para a través de ellos generar los elementos necesarios para convertir en símbolo a las estaciones. Un símbolo según la real academia española es representación sensorialmente perceptible de una realidad, en virtud de rasgos que se asocian con esta por una convención socialmente aceptada.<sup>73</sup>

Así como el símbolo está definido por convenciones socialmente aceptadas las cosas y los edificios participan de las situaciones sociales, así pues el objetivo social de un edificio puede ser la expresión de un status, un papel, un grupo, una colectividad o una institución<sup>74</sup> de esta manera es necesario que los arquitectos incorporen información psicológica y sociológica a la definición del cometido del edificio. Las actuales estaciones carecen de esa información psicológica y sociológica que representan los bomberos para la ciudad, convirtiéndose únicamente en espacios para realizar sus actividades. Es por eso que el establecimiento de un nuevo lenguaje simbólico en las estaciones retomando elementos de lo que significa ser un bombero ante la sociedad, aumentarían la relación que existe entre la ciudad y dicha institución.

Un ejemplo de edificios cargados de simbolismo serían los templos donde siglos de cánones arquitectónicos establecían los elementos que deberían dar simbolismo a este tipo de edificio, siendo que en la actualidad se ha dejado de usar este tipo de cánones por la utilización de otro tipo de símbolos como se puede observar en la iglesia de la luz de Tadao ando, tales como la luz o el uso de figuras geométricas simples. (Ver imagen 121)



IMAGEN 121. Iglesia de la luz

<sup>73</sup> [www.rae.es/](http://www.rae.es/), consultado 22 de diciembre de 2010

<sup>74</sup> Christian Norberg-Schulz, Op.cit, pags77-79

El medio simbólico de un edificio depende de un sistema de símbolos formales que sean capaces de representar icónicamente estructuras sociales y culturales.<sup>75</sup> Pero que elementos expresan la esencia del cuerpo de bomberos? Para poder contestar esta pregunta es necesario tomar en cuenta los conceptos de semiótica “la cual se refiere al estudio de los signos, su estructura y la relación entre el significante y el concepto de significado”.<sup>76</sup> Al conocer que es un signo se podrá transformar la información psicológica-sociológica, estructurarla y dar como resultado un símbolo claramente ligado a la esencia de los bomberos que por lo tanto podrá ser fácilmente reconocido por la sociedad generando un icono social.

Para Charles S. Peirce un signo se utiliza como sustituyente de otra cosa para transmitir algún concepto acerca de la misma.<sup>77</sup> Por ejemplo los colores de los semáforos rojo, amarillo, verde los cuales cada uno constituye un signo transmitiendo así un concepto. El significado del signo estará en relación directa con el objeto del que es parte, tal es el caso del color rojo en el semáforo que al ser parte de este objeto (semáforo) como signo expresa alto total, pero si este mismo signo (color) se encuentra en un objeto diferente como en un muro expresaría “calor e impulsividad.”<sup>78</sup> Los signos se pueden clasificar de acuerdo a su relación con los objetos a los que se refieren de esta manera tenemos que pueden ser:

Icono: implica similitud o semejanza

Índice: se refiere a su objeto en función de estar ligado necesariamente a él.

Símbolo: se refiere a su objeto en virtud de alguna convención establecida

Todos los colores se consideran dentro de la clasificación de iconos ya que la asignación de significados a un color suelen basarse en similitudes, como la asociación de los colores naranja, rojo con el fuego. Esta asociación de los colores con objetos, es una base para crear elementos

<sup>75</sup> Christian Norberg-Schulz, Op.cit, pág. 120

<sup>76</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Semiolog%C3%ADa>, consultado 26 de diciembre de 2010

<sup>77</sup> Caivano Luis Jose. Cruzeiro Semiotico. Nº22 Portugal 1995 Pag 251

<sup>78</sup> Dérivé, Maurice. El color en las actividades humanas. Ed Tecnos Madrid 1964



simbólicos en la arquitectura, a partir del establecimiento en ciertos espacios de determinados colores. Todos los objetos tienen signos que expresan determinados significados. Luis Ángel Domínguez en la Necesidad del contexto critica la falta de referencias por parte de la nueva arquitectura y como actualmente se deja de considerar, las relaciones con los usuarios, por consiguiente el uso del que serán objeto aquel o aquellos espacios, la vinculación a un contexto cultural determinado así como la importancia de este en el proceso proyectual de la obra en cuestión como factor identitario, o la nueva relación que se producirá entre la nueva y otras obras de su entorno inmediato.<sup>79</sup>

El contexto forma parte activa de la construcción del significado del sujeto en este caso de la arquitectura, esta idea de contexto es la que debería de ser considerada como referente en arquitectura.<sup>80</sup> Como ejemplo de consideración del contexto se puede tomar la terminal del aeropuerto de Rovaniemi, diseño de los arquitectos Mikko Heikkinen y Markku Komonen. . (Ver imagen 119) La marquesina curva que contrasta con las formas rectilíneas del edificio interpreta las curvas de nivel aledañas. En su interior la presencia simbólica de ese preciso lugar en el mundo se manifiesta con un gran corte en su cubierta que representa la trayectoria paralela del círculo polar ártico que atraviesa la pista



IMAGEN 122. Aeropuerto de Rovaniemi.

79 Domínguez, Luis Ángel, De la necesidad del contexto en el proyecto de arquitectura, Edicions UPC Barcelona 2004

80 Christian Norberg-Schulz, Op.cit, pág. 135

cenital puntual de un rayo solar. Es a través de estos conceptos que expresa su singularidad con el contexto a pesar de que en el resto del edificio se utilizaron materiales de alta tecnología.

Estas referencias con el contexto son las que hacen que el proyecto arquitectónico sea realmente parte de la ciudad y por lo tanto los símbolos que este tenga serán más reconocibles por parte de los usuarios. Pero como definir los significados que harán de esta estación un símbolo ante la ciudad? Que elementos del entorno pueden retomarse como conceptos rectores? No se pueden tomar los mismos significados del pasado o tratar de imponer simplemente unos nuevos, se trata de hacer una continuación de valores (significados) bajo una reinterpretación de las necesidades actuales.<sup>81</sup> Los significados que tiene la sociedad sobre los bomberos junto con la necesidad de crear una estación moderna, así como símbolo del cuerpo de bomberos serán los elementos rectores.

Dentro de los conceptos que la sociedad relaciona con la institución se encuentra el concepto de fuego ya que este es la esencia de la existencia de los bomberos, por lo que es el más asociado a ellos. Otro elemento aunque asociado con los bomberos, es el movimiento en el que entra el personal de las estaciones al atender el llamado de un siniestro, generando flujos de movimiento a través de diferentes espacios, creando así líneas rectas imaginarias en diferentes direcciones dentro de un espacio.



IMAGEN 123. El fuego como asociación con los bomberos. El movimiento a través de diferentes espacios, creando así líneas rectas imaginarias en diferentes direcciones dentro de un espacio.

81 Christian Norberg-Schulz, Op.cit pág. 130





## 5.2. CONCEPTOS RECTORES

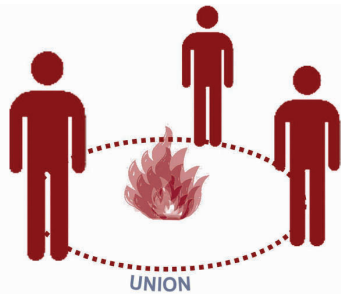


IMAGEN 124. El fuego como unión.

El fuego representa movimiento, fuerza, se constituye como un centro de unión, desde la antigüedad donde el hombre primitivo se reunía alrededor del fuego. Esta relación donde el fuego representaba un eje central de organización, es retomada a través de un patio que actuara de eje central organizando los diferentes espacios alrededor de él, permitiendo generar una integración de todo el programa a través de un elemento común. Del fuego se puede desprender el signo icónico del color rojo que tiene una relación directa de asociación con este elemento. El color es una de los primeros elementos que se asocia con el cuerpo de bomberos siendo el rojo el más asociado con ellos, es el color del sol naciente, del carbón al quemar, del metal intensamente calentado y de la sangre. Representa la esperanza, el poder, el ardor, la excitabilidad y el peligro.<sup>82</sup>

Partiendo de una forma básica de un cubo donde en su centro se ubique el patio principal se busca generar una organización en base a este punto central. El signo del fuego se encontrara expuesto llenando de color una serie de planos verticales haciendo alusión a la línea y el movimiento, definiendo así mismo los límites del patio. (Ver imagen 125)

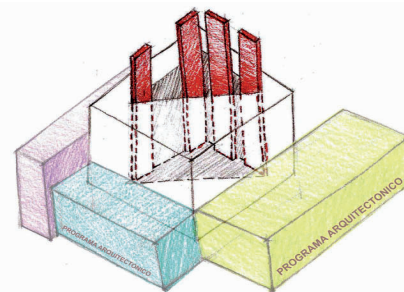


IMAGEN 125. Agrupación del programa.

El terreno seleccionado se encuentra próximo a una de las vialidades principales de la ciudad siendo esta el periférico Revolución, esta vialidad presenta un alto flujo vehicular, este flujo de autos se puede interpretar como objetos en movimiento. Dentro de las estaciones de bomberos la calma puede imperar por un gran número de horas, en donde los bomberos deben de dedicarse a

82 Wucius Wong, Principios del diseño en color, Ed. Gustavo Gili, México 2000

otras actividades, pero al sonar la chicharra o el llamado de auxilio, estos edificios se convierten en movimiento puro, donde sus usuarios recorren las diferentes circulaciones para llegar a un espacio determinado, generando una serie de ejes de circulación. Este movimiento que ocurre espontáneamente, se puede expresar a través de la línea la cual es una cadena de puntos unidos que indica posición y dirección, lleva implícita la velocidad y activa el espacio que lo rodea.<sup>83</sup> (Ver imagen 126)

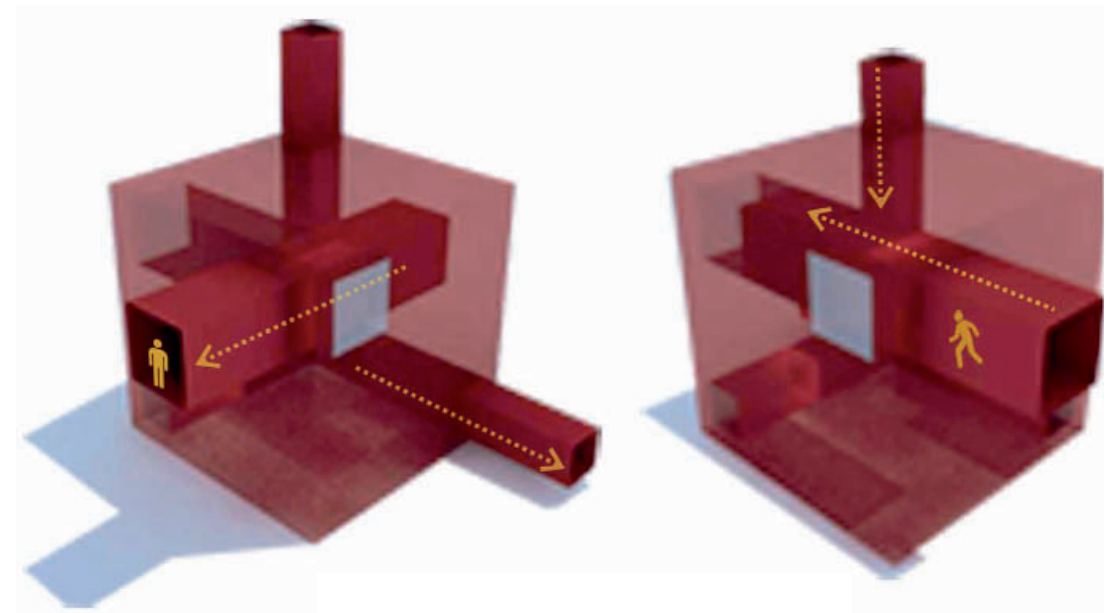


IMAGEN 126. Flujos de movimientos a través del espacio.

83 Geofrey H. Baker, Análisis de la forma, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1998, pág. 77

5.3. SÍNTESIS FORMAL

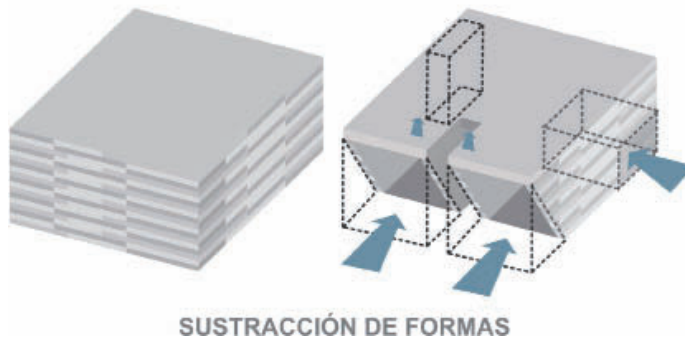
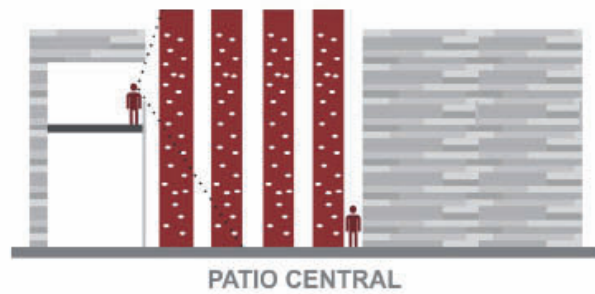


IMAGEN 127. Conceptos

Este simbolismo de velocidad y movimiento, se retoma como concepto utilizando líneas horizontales que interceptan el espacio generando una variedad de ejes, así como perforaciones, expresando circulaciones a través del espacio que recorren el volumen generando ejes de composición.

El concepto de fuego como centro de union, se vera reflejado en el patio central alrededor del cual se agrupara el programa arquitectonico, de manera que este espacio servira de vinculo principal con el resto de los espacios. El uso del color rojo simbolo del fuego, estara plasmado en los muros de practica de escalar, de esta manera a traves de la disposicion de las formas y del uso del color se refuerza el concepto de fuego como eje organizador.

Como partida se utilizaran formas geometricas simples como cubos que a traves de una sustraccion y adiccion de formas generara una nueva propuesta formal. Estas sustracciones generaran desde uniones entre espacios, perforaciones en muros, visuales al interior-exterior.

Como resultado de lo propuesto anteriormente la posibilidad de propuestas formales es amplia, a traves del uso de formas geometricas simples y de flujos de movimiento que recorran la estacion.

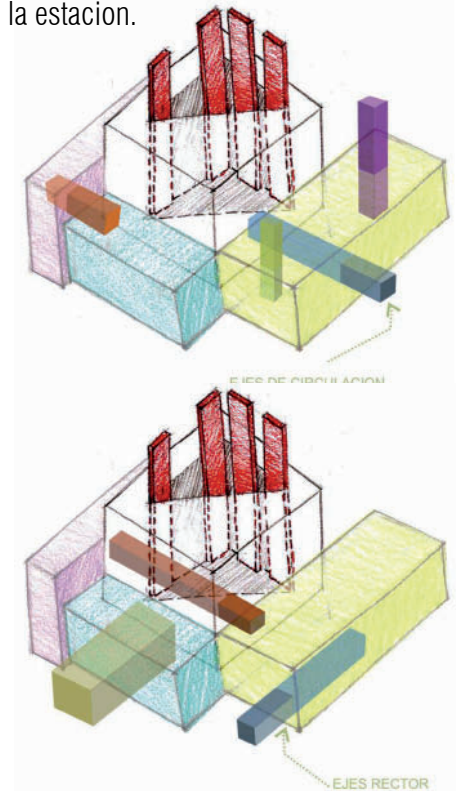


IMAGEN 128. Posibilidades formales.





# IMÁGENES DEL PROYECTO



## IMÁGENES DEL PROYECTO

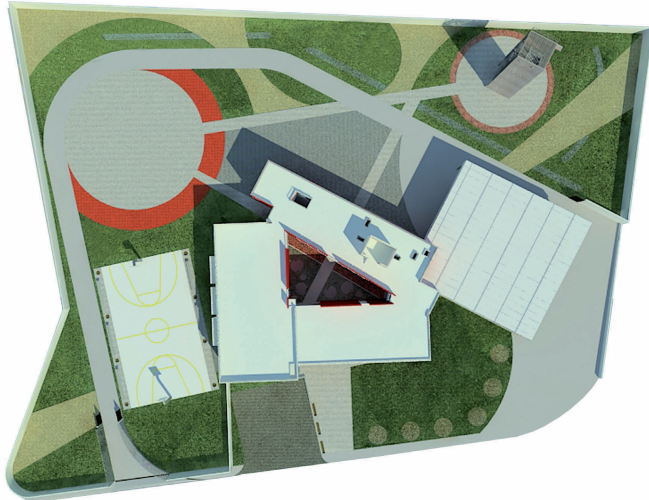


IMAGEN 129 Vista de conjunto



IMAGEN5. 131 Fachada sur.



IMAGEN 130 Fachada noreste.



IMAGEN 132 Fachada oeste



## IMÁGENES DEL PROYECTO



IMAGEN 133 Fachada suroeste.



IMAGEN 135 Fachada oeste



IMAGEN2.134 Fachada norte.



IMAGEN 136 Fachada noreste.



IMAGEN 137 Vista interior del patio



IMAGEN 139 Vista interior del patio.



IMAGEN 138 Vista de la torre de entrenamiento



IMAGEN 140 Vista interior de los pasillos.



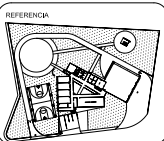
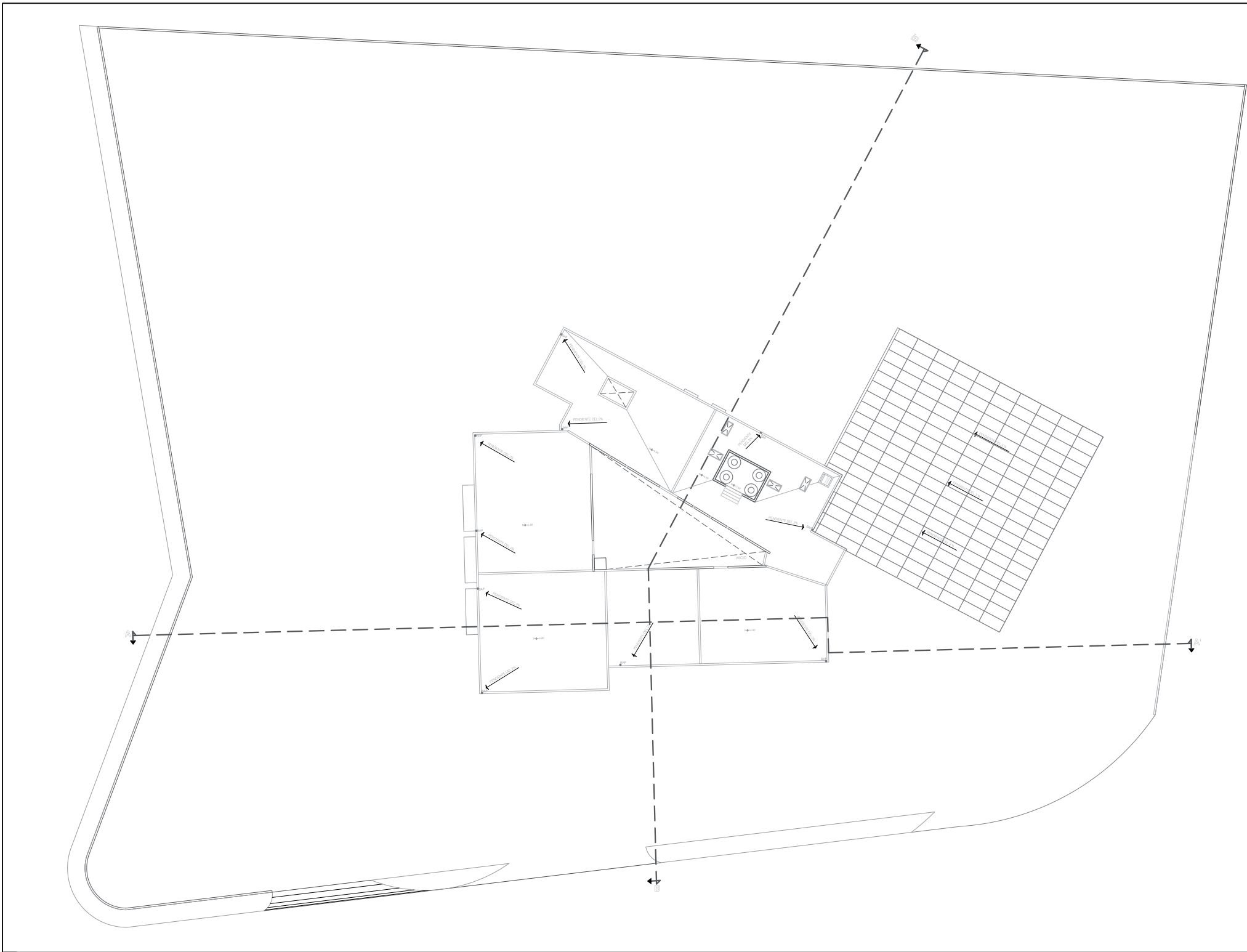


# PROYECTO EJECUTIVO







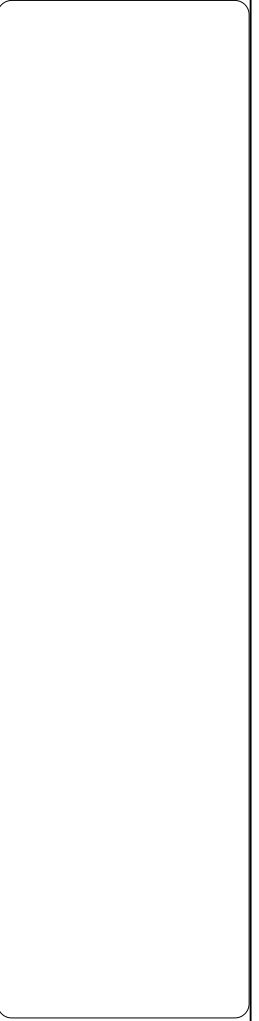
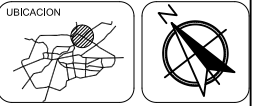
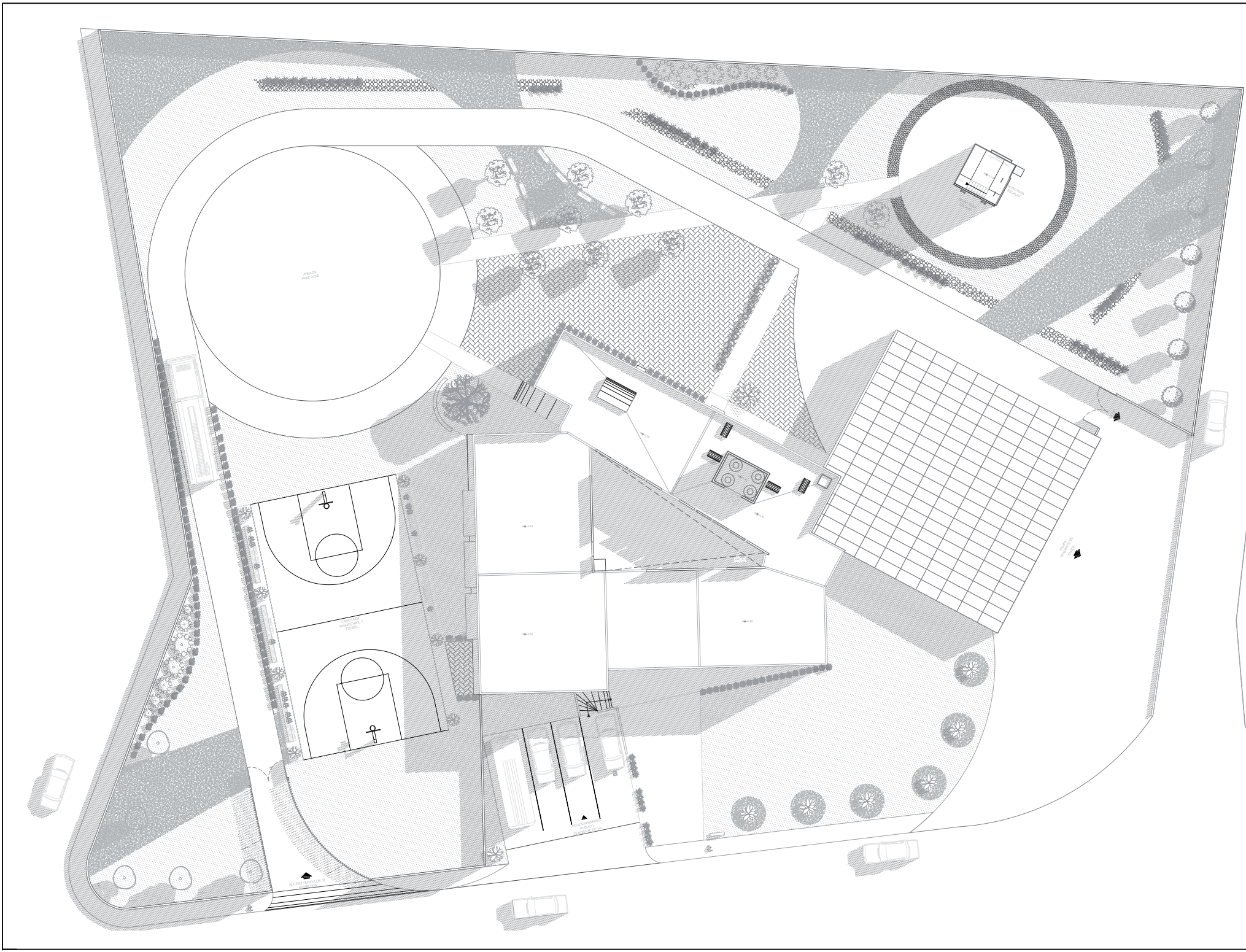


CLAVE **P-03**  
 FECHA 13/3/2011  
 ESCALA 1:400  
 AREA CONJUNTO

ESTACION DE BOMBAS PARA LA CIUDAD DE IRUJO

ESCALA GRAFICA  
 0 5 10

PLANO PLANTA DE AZOTEA  
 PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA  
 DISEÑO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ  
 UBICACION COL. DIEGO RIVERA  
 ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



REFERENCIA

CLAVE **P-04**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:400

AREA CONJUNTO

ESTACION DE BOMBARDOS PARA LA CIUDAD DE

ESCALA GRAFICA

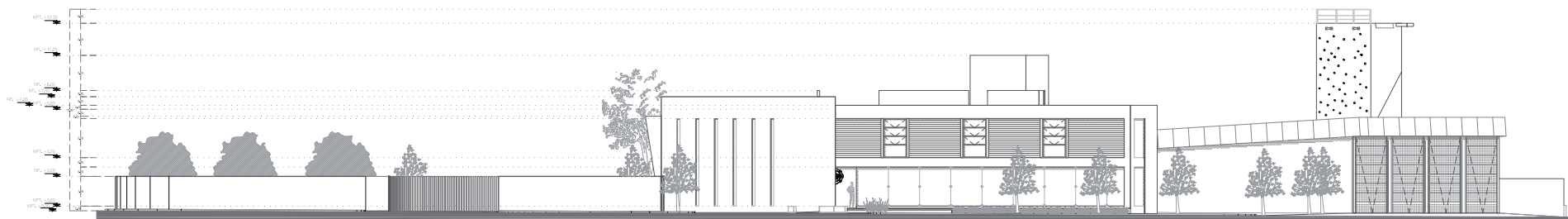
PLANO PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

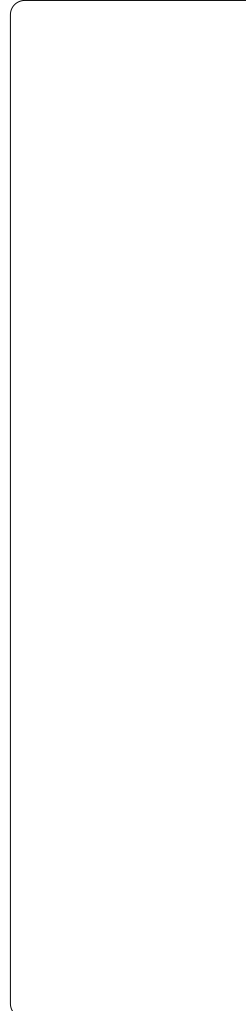
REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION COL. DIEGO RIVERA

ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

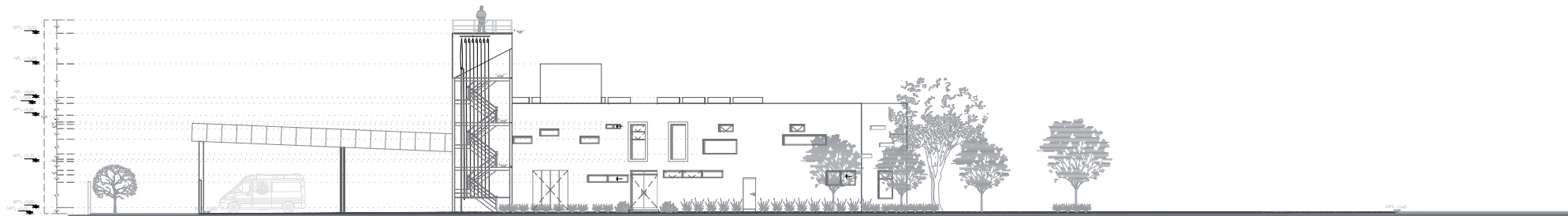


FACHADA SURPONIENTE  
ESC 1:400

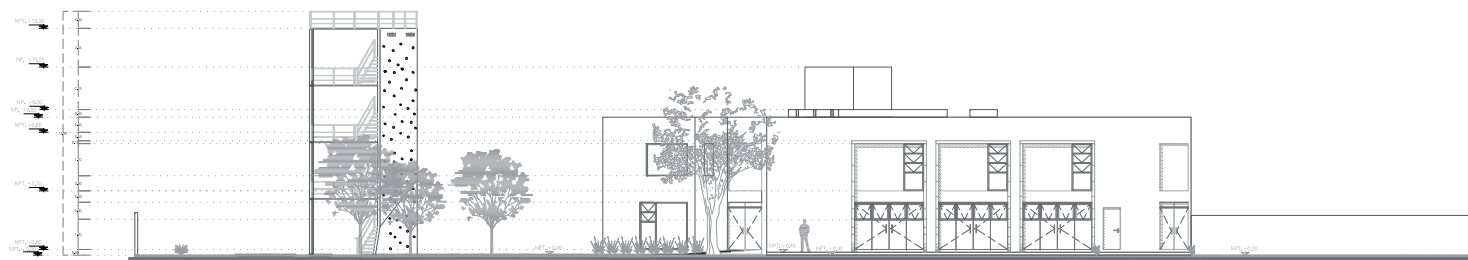


CLAVE **P-05**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:400  
AREA CONJUNTO

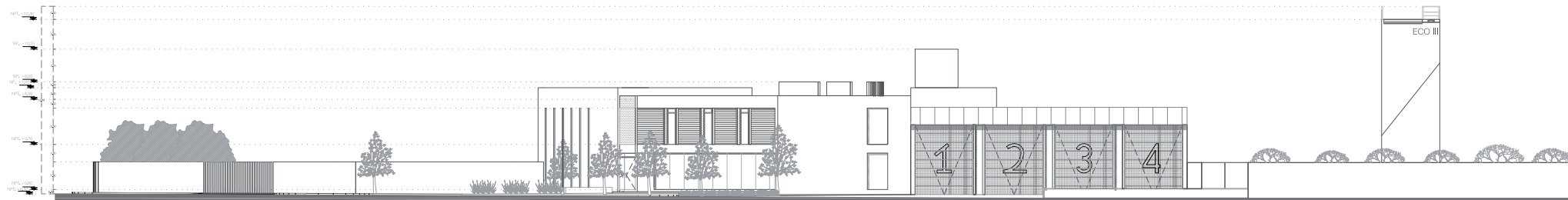
ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE...  
ESCALA GRAFICA 0 5 10  
PLANO ALZADOS DE CONJUNTO  
PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA  
DISEÑO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ  
UBICACION COL. DIEGO RIVERA  
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



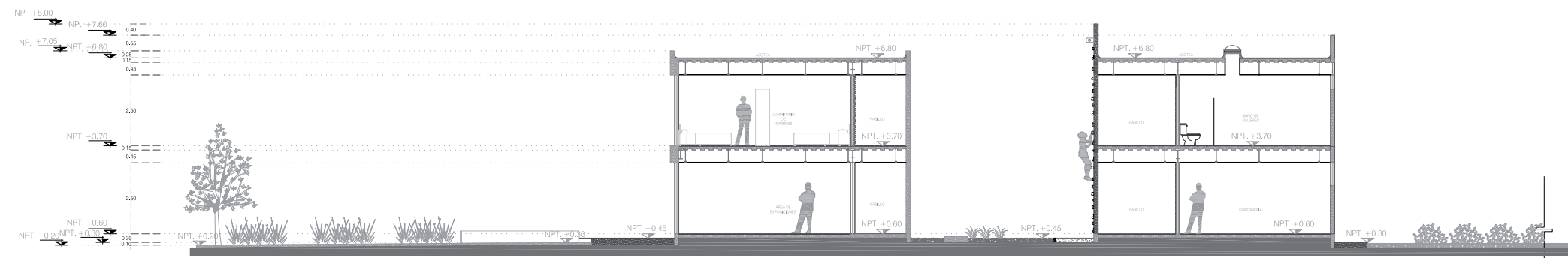
FACHADA NORESTE  
ESC 1:400



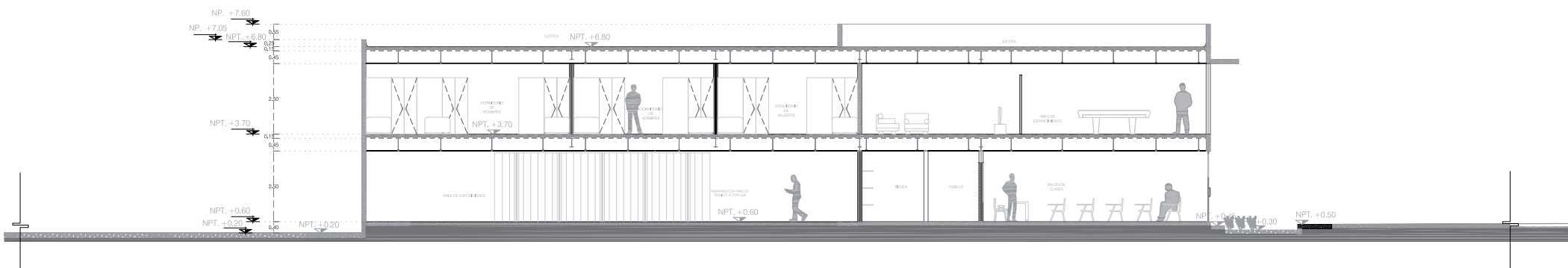
FACHADA NORTE  
ESC 1:400



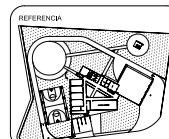
FACHADA SUR  
ESC 1:400



CORTE DE CONJUNTO B-B'  
ESC 1:200

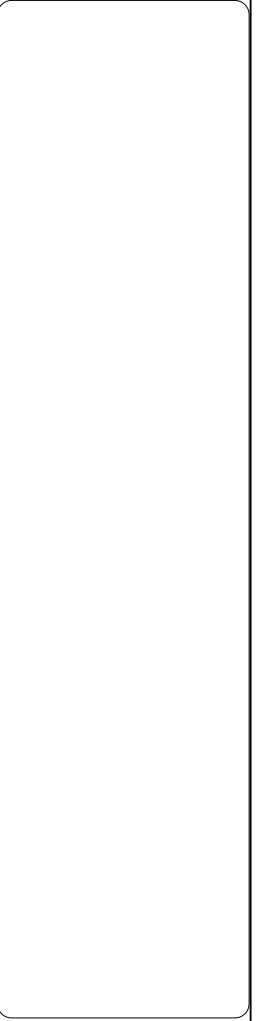
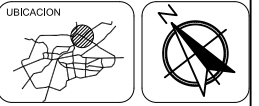
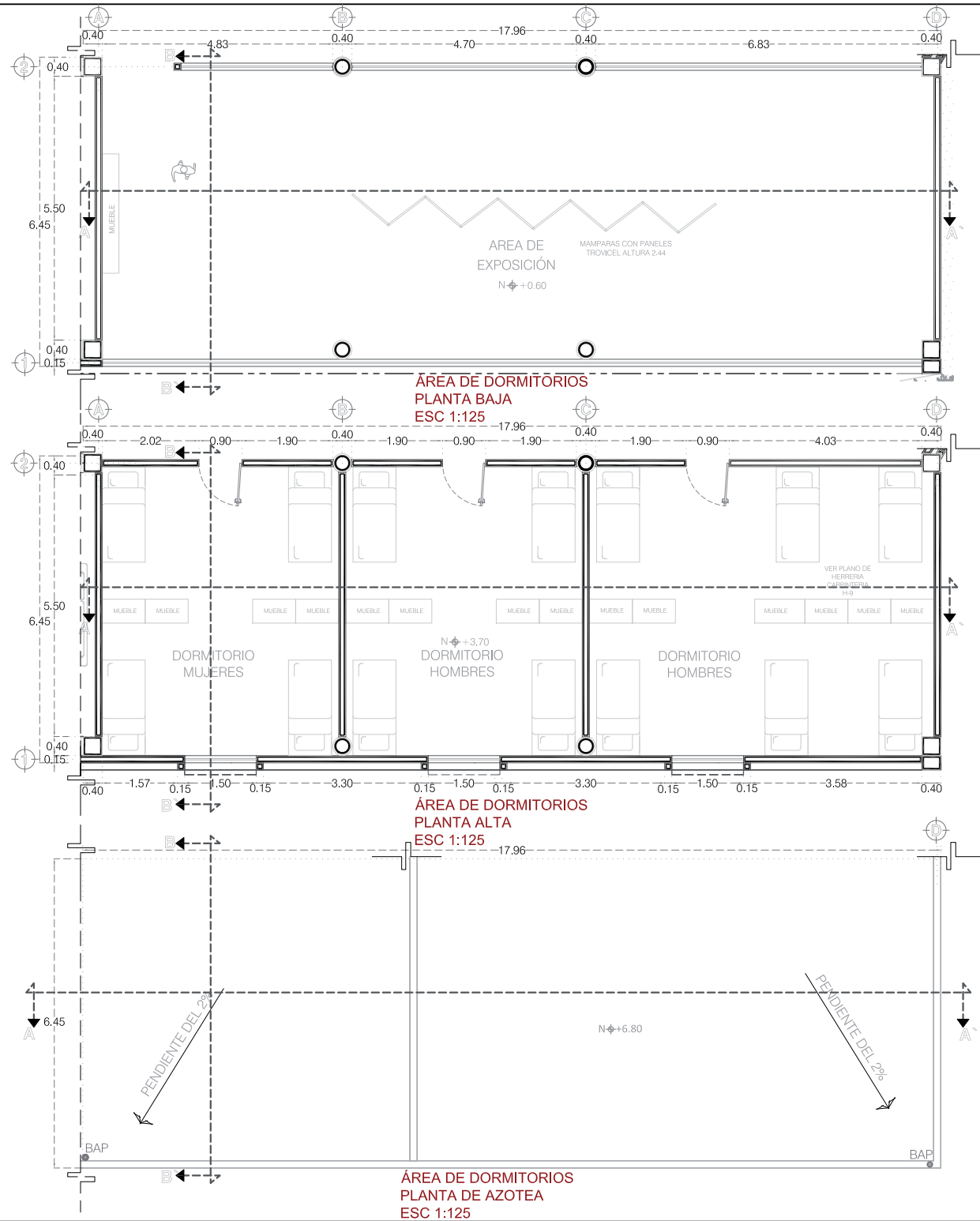


CORTE DE CONJUNTO A-A'  
ESC 1:200



CLAVE	P-06
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:200
ÁREA	CONJUNTO

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
PLANO	0 1 2 3 4 5
PROYECTO	CORTES DE CONJUNTO
REVISOR	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
UBICACION	ARQ. MARTIN ARMAS RAMIREZ
ESCUOLA	COL. DIEGO RIVERA
	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



REFERENCIA

CLAVE **P-07**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:125

ÁREA DORMITORIOS

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA

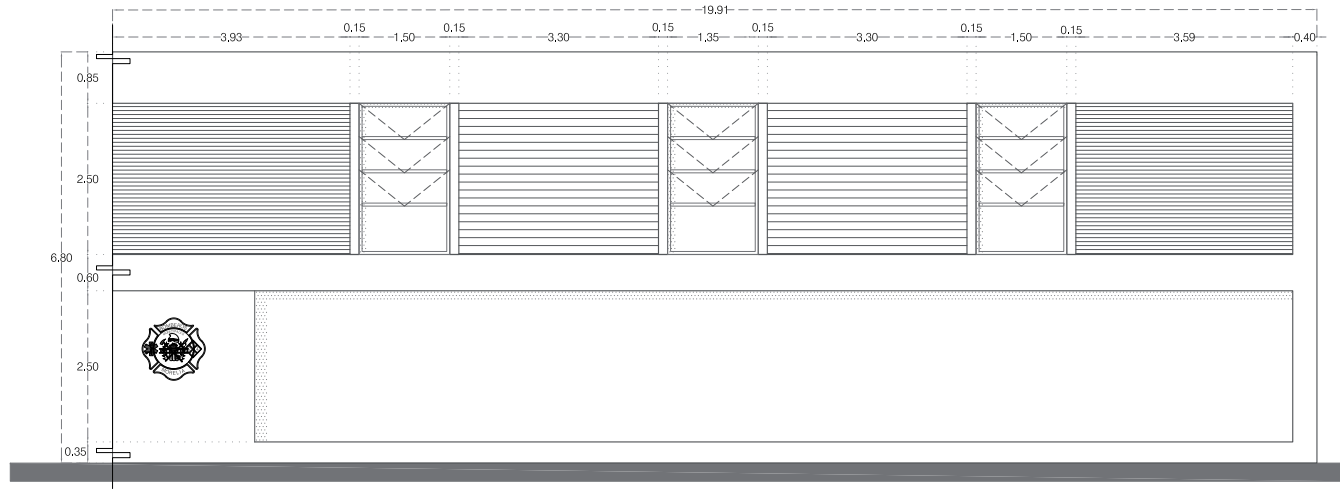
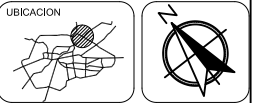
PLANO PLANTAS ARQUITECTONICAS

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

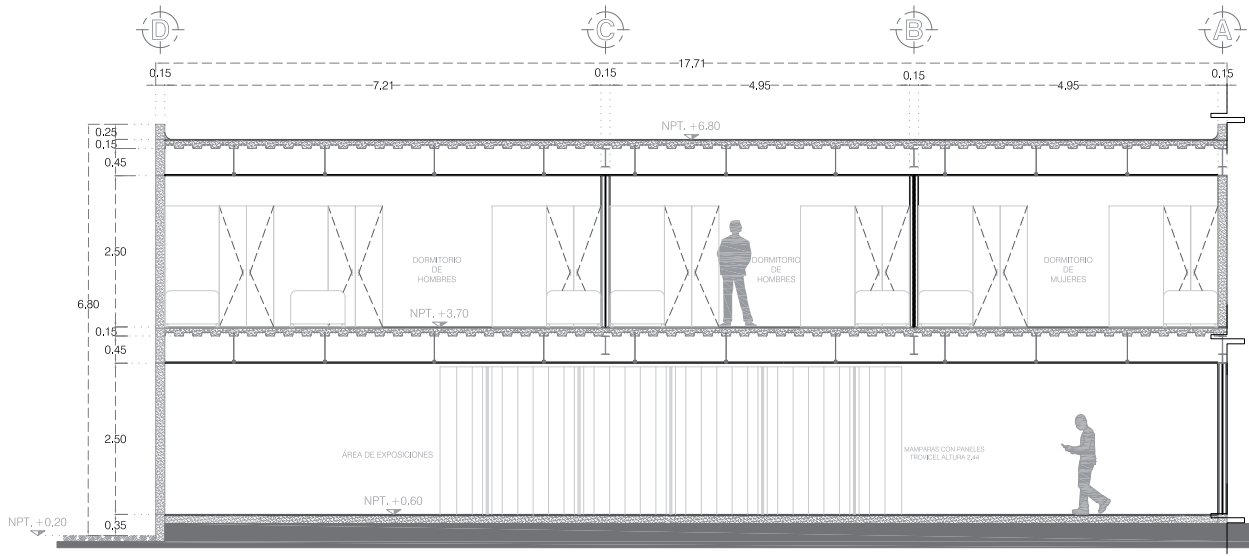
REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION COL. DIEGO RIVERA

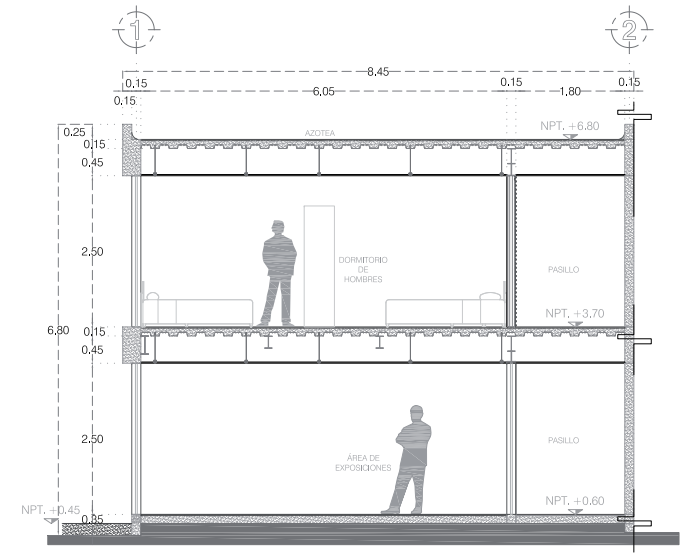
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



FACHADA SURPONIENTE  
ESC 1:125



CORTE A-A'  
ESC 1:125



CORTE B-B'  
ESC 1:125

REFERENCIA

CLAVE **P-08**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:125

AREA DORMITORIOS

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA

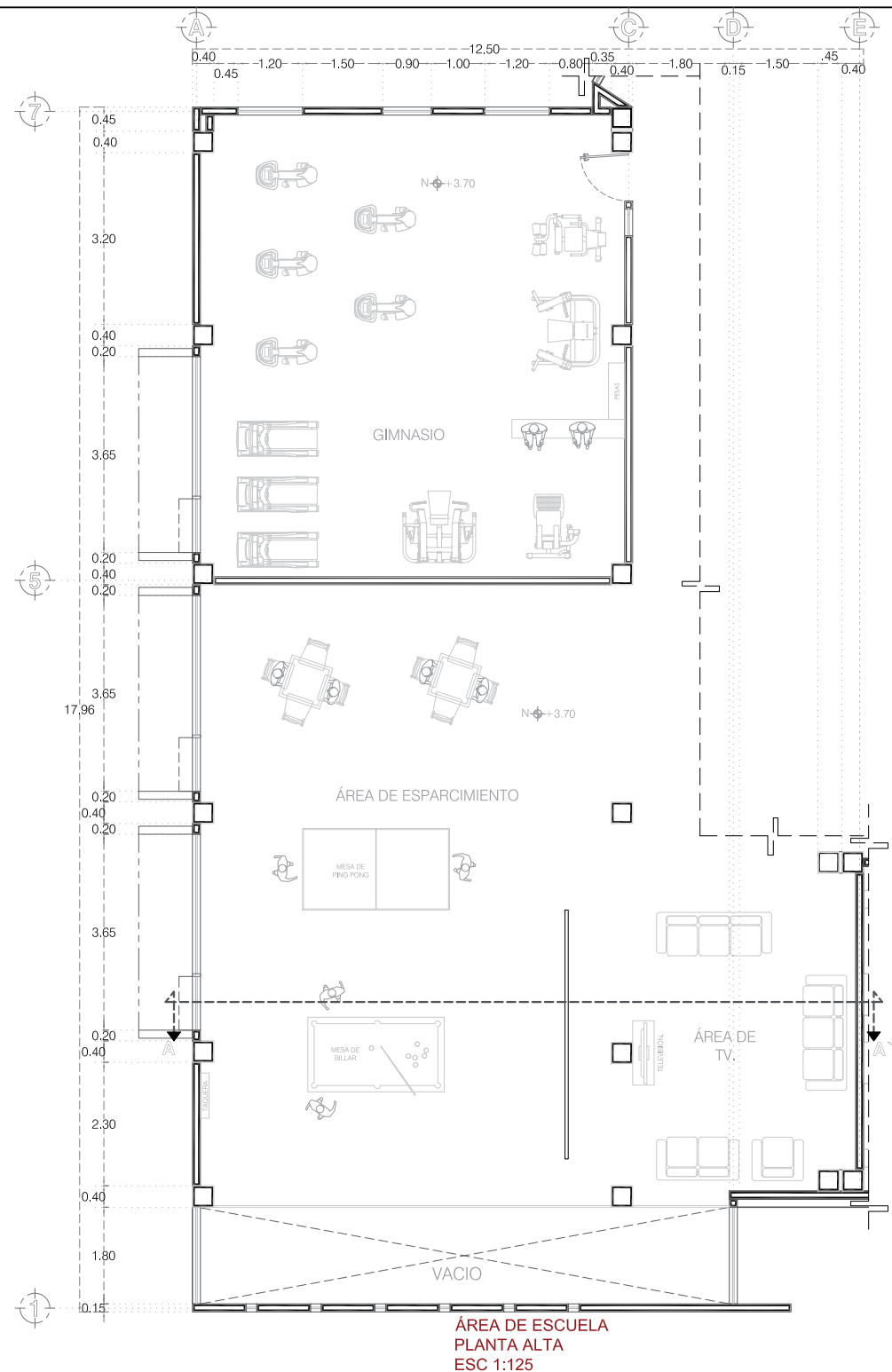
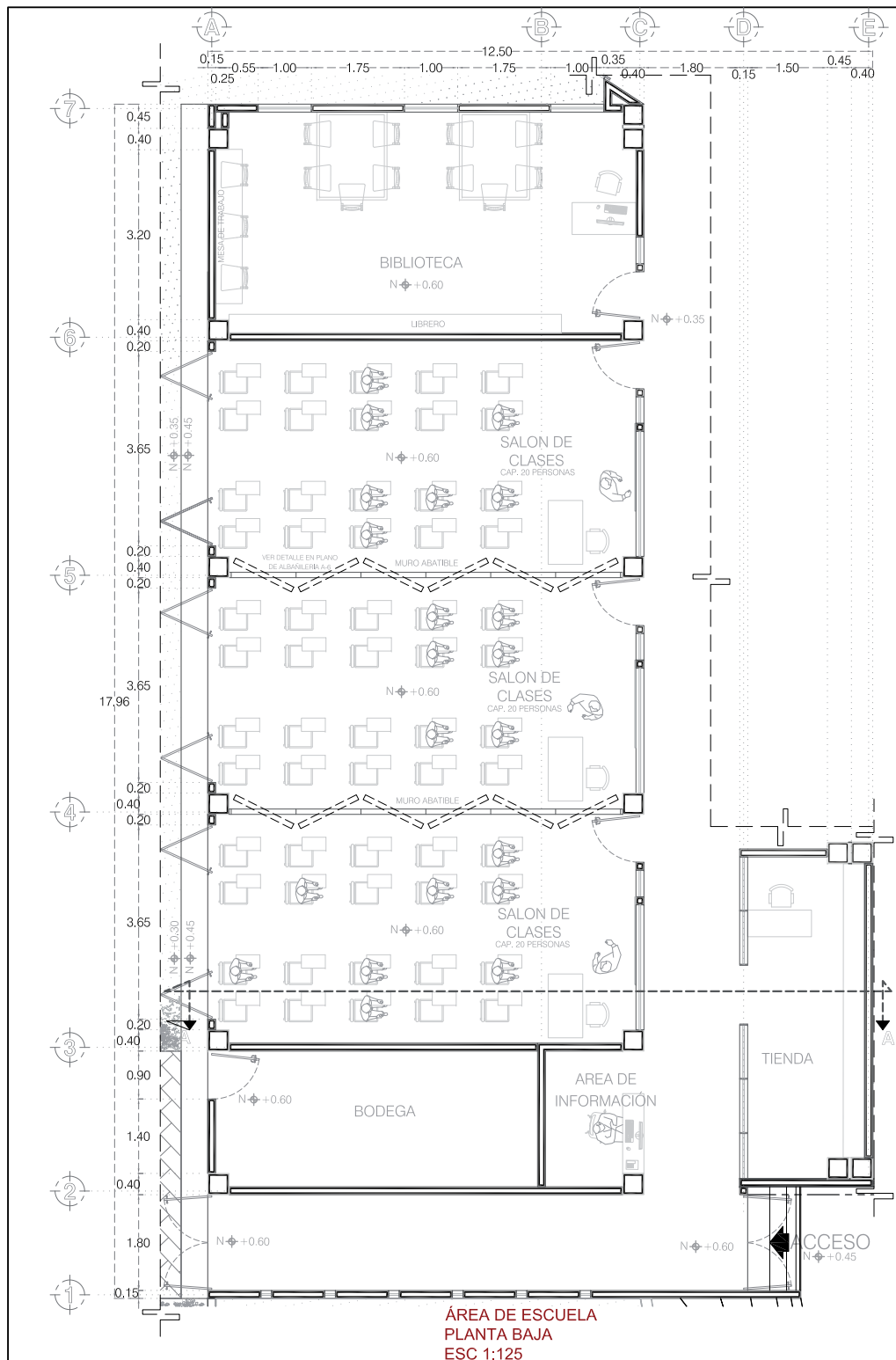
PLANO FACHADAS Y CORTES

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION COL. DIEGO RIVERA

ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



REFERENCIA

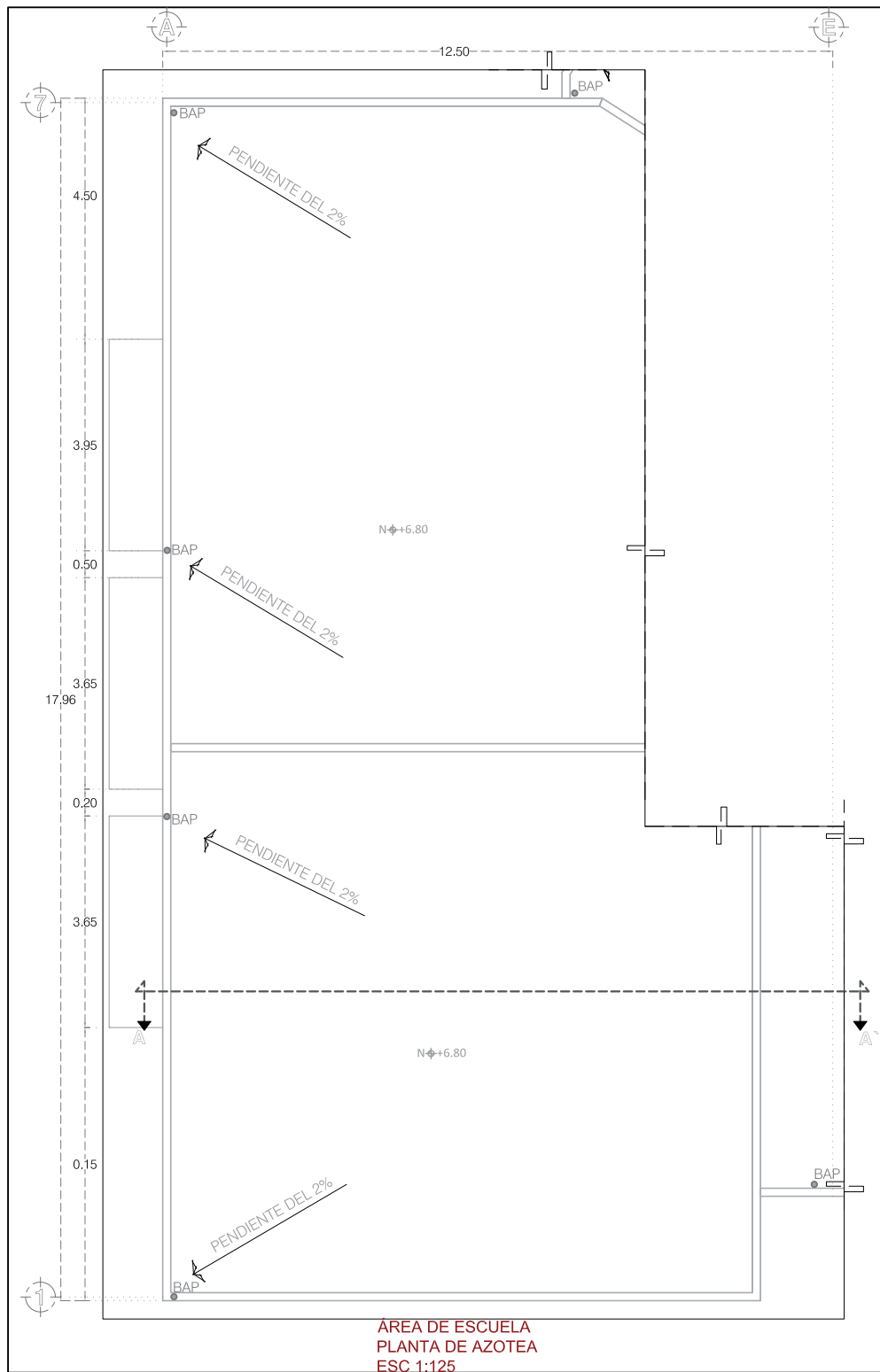
CLAVE **P-09**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:125  
ÁREA ESCUELA

ESTACION DE NOMBRES PARA LA CIUDAD DE

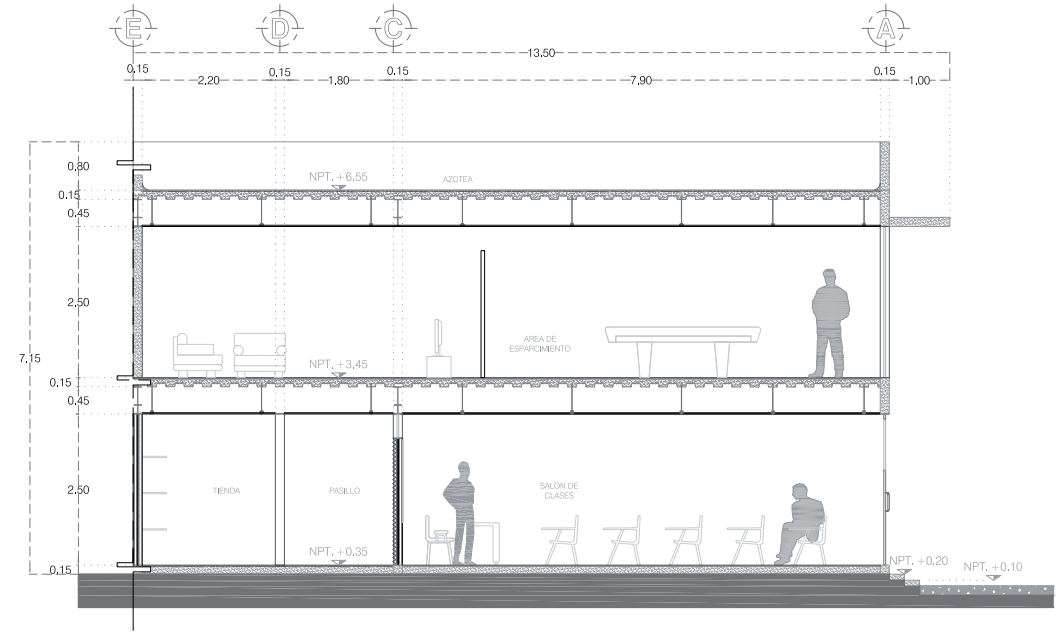
PLANO	PLANTAS ARQUITECTONICAS
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA

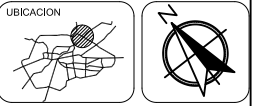




AREA DE ESCUELA  
PLANTA DE AZOTEA  
ESC 1:125



CORTE A-A'  
ESC 1:125



REFERENCIA

CLAVE **P-10**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:125

AREA ESCUELA

ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA

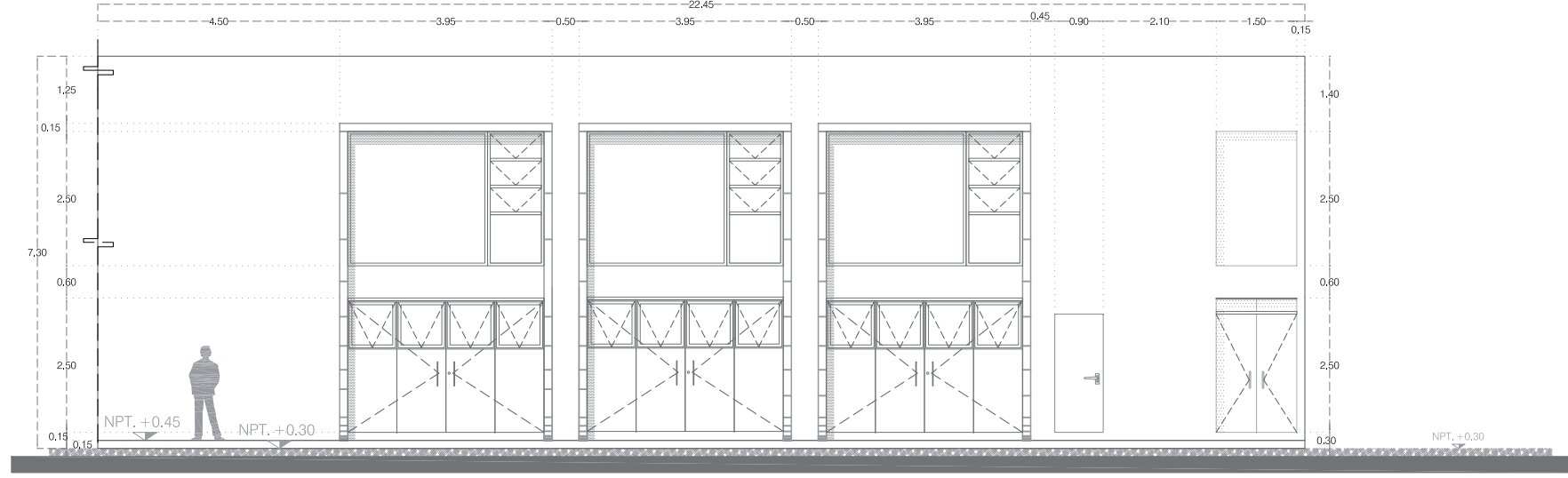
PLANO PLANTAS ARQUITECTONICAS Y CORTE

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

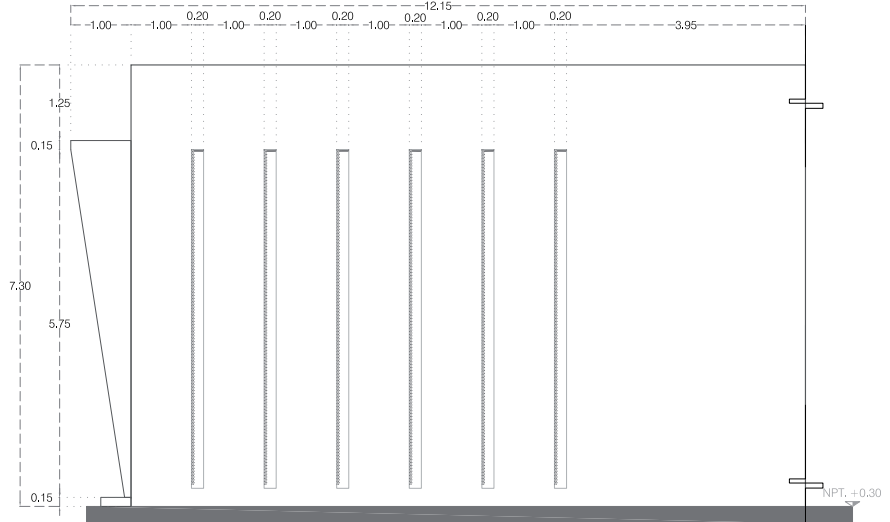
REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION COL. DIEGO RIVERA

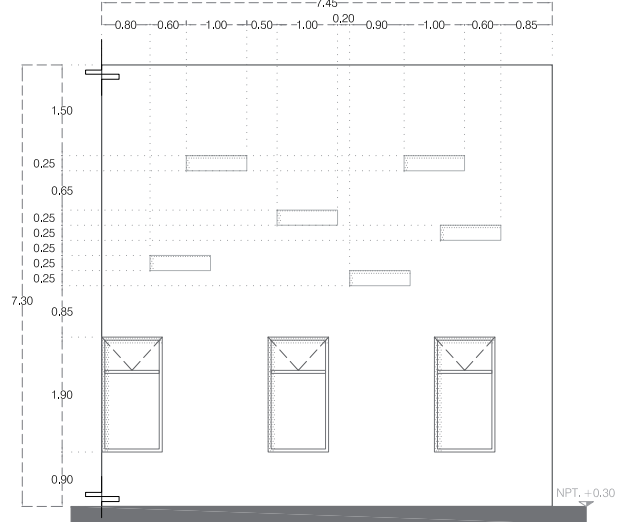
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



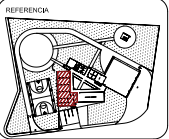
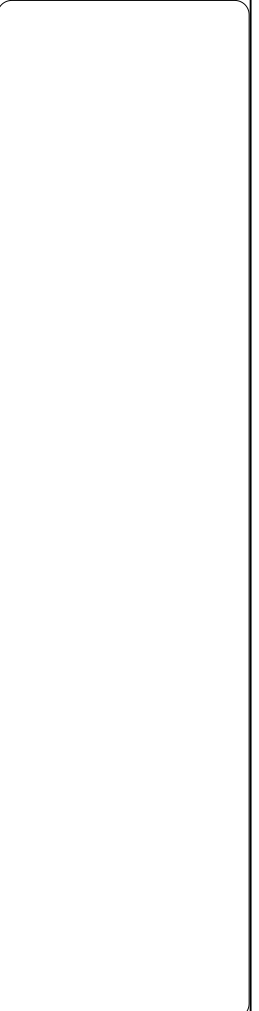
FACHADA NORTE  
ESC 1:125



FACHADA SURPONIENTE  
ESC 1:125



FACHADA SURESTE  
ESC 1:125



CLAVE  
**P-11**  
FECHA  
13/3/2011  
ESCALA  
1:125  
AREA  
ESCUELA

ESTACION DE BOMBAS PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA  
0 1 2 3

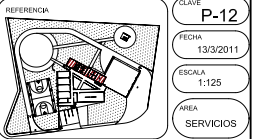
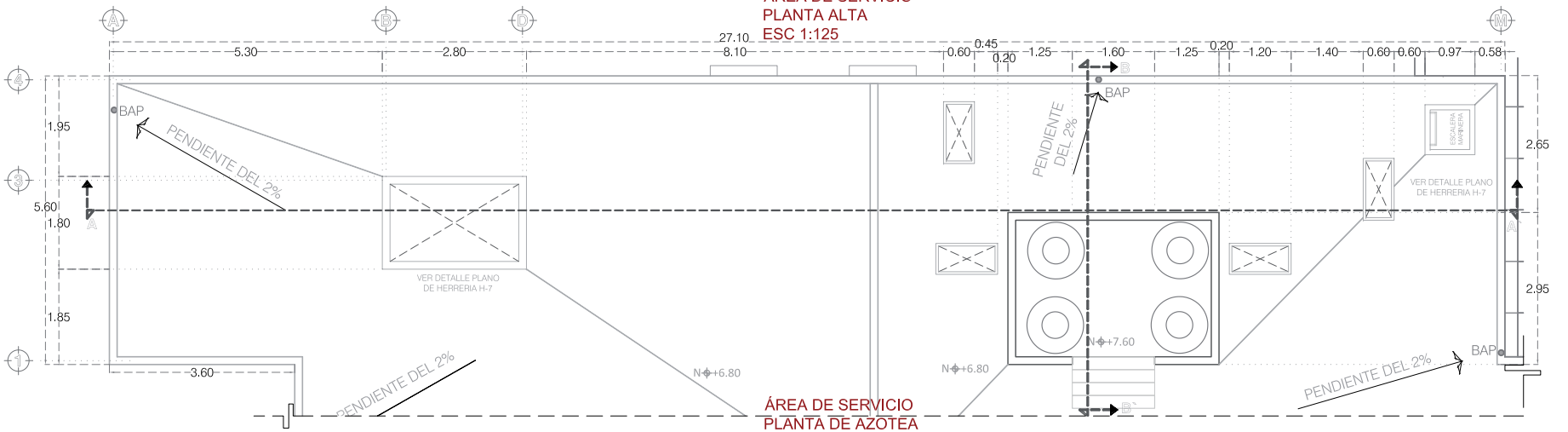
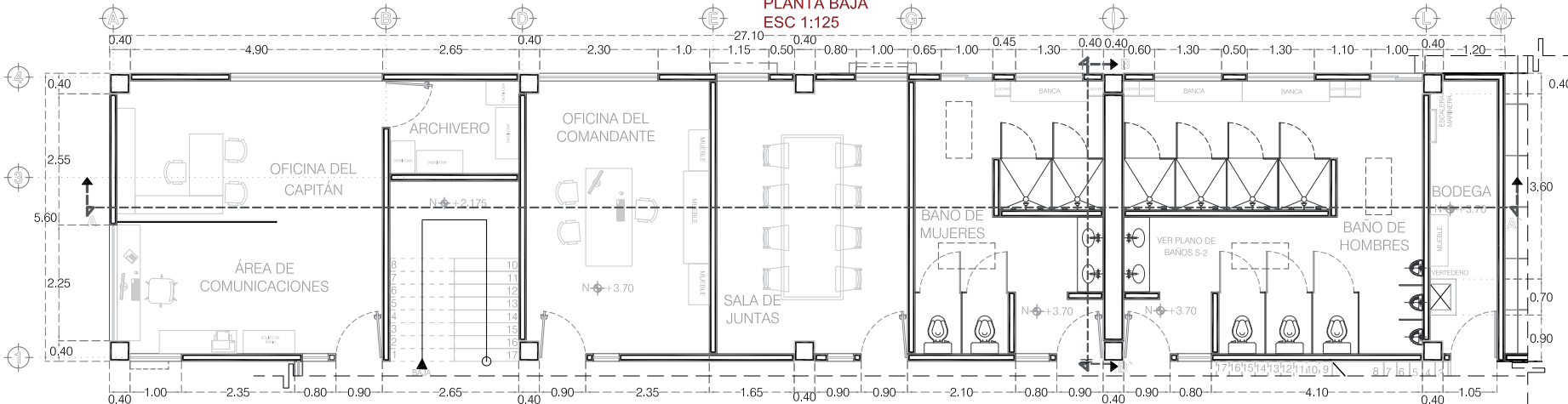
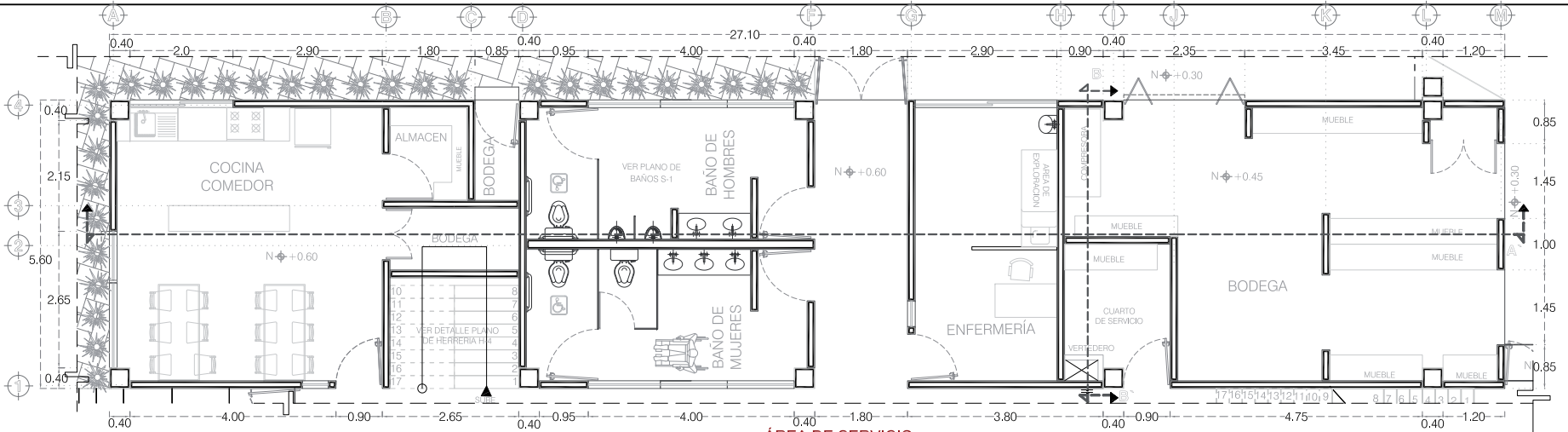
PLANO  
FACHADAS

PROYECTO  
CARLOS FRANCO MOZQUEDA

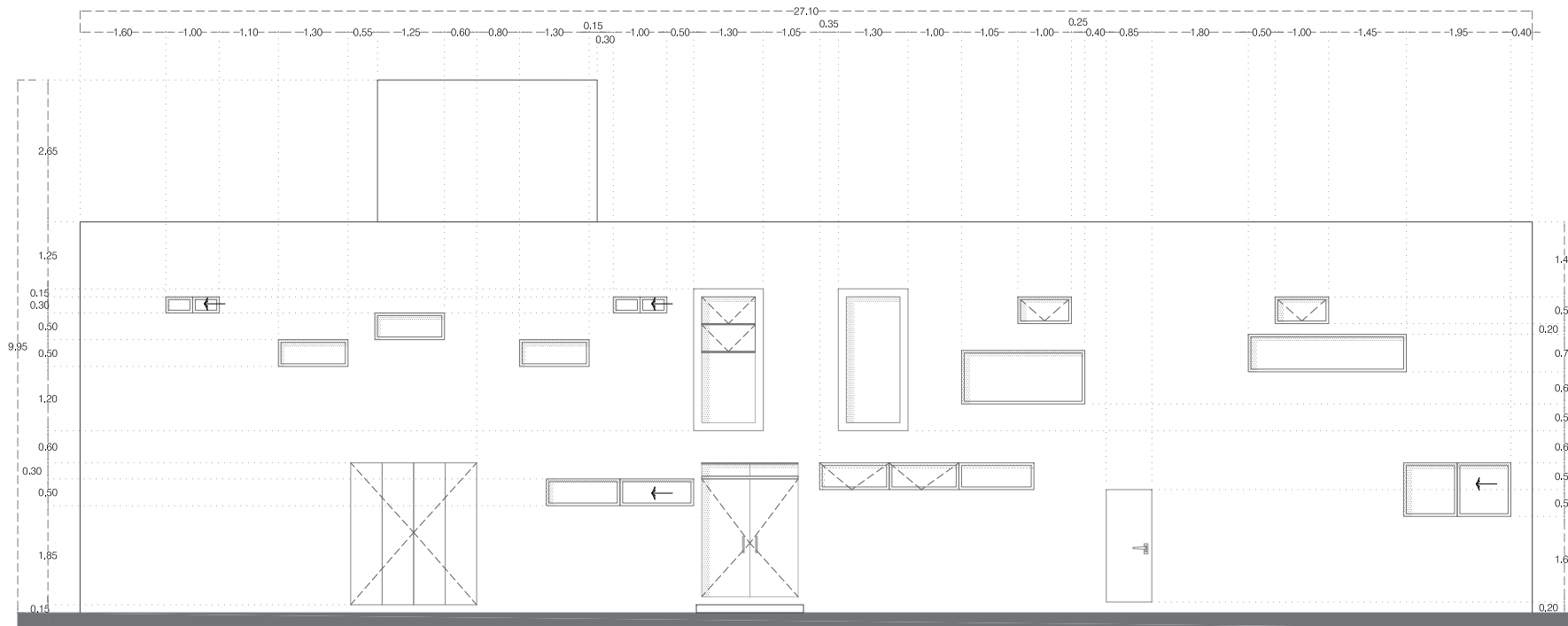
REISO  
ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION  
COL. DIEGO RIVERA

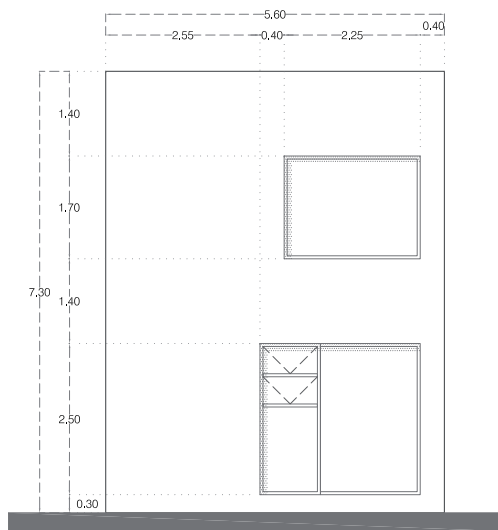
ESCUELA  
UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



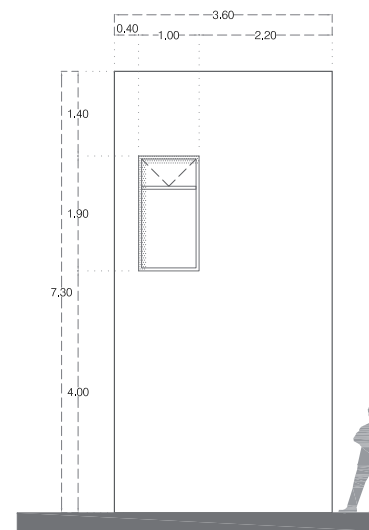
ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE...	ESCALA GRAFICA
	PLANO: PLANTAS ARQUITECTONICAS
	PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO: ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION: COL. DIEGO RIVERA
	ESCUELA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



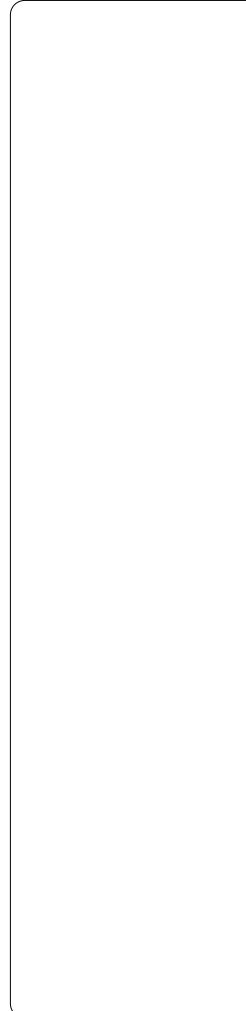
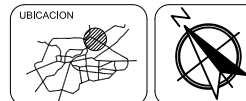
FACHADA ESTE  
ESC 1:125



FACHADA NORTE  
ESC 1:125



FACHADA SURPONIENTE  
ESC 1:125



REFERENCIA

CLAVE **P-13**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:125

AREA SERVICIOS

ESTACION DE BOMBAS PARA LA CIUDAD DE

ESCALA GRAFICA

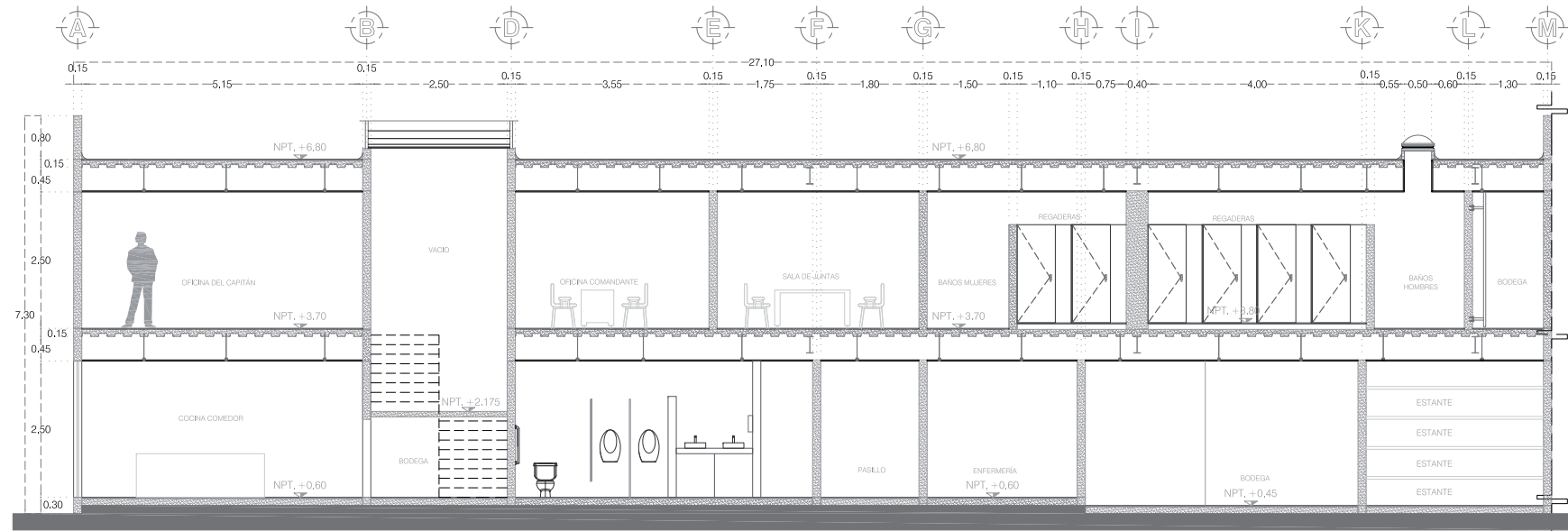
PLANO FACHADAS

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

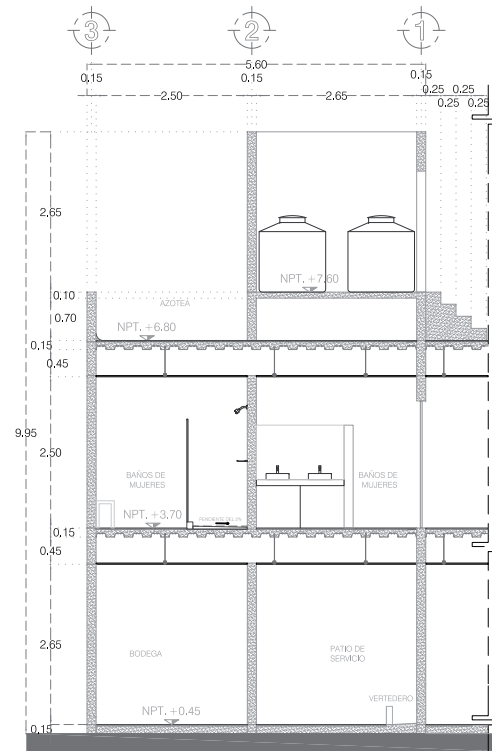
REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION COL. DIEGO RIVERA

ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



**CORTE A-A'**  
ESC 1:125



**CORTE B-B'**  
ESC 1:125



REFERENCIA

CLAVE **P-14**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:125

AREA SERVICIOS

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA

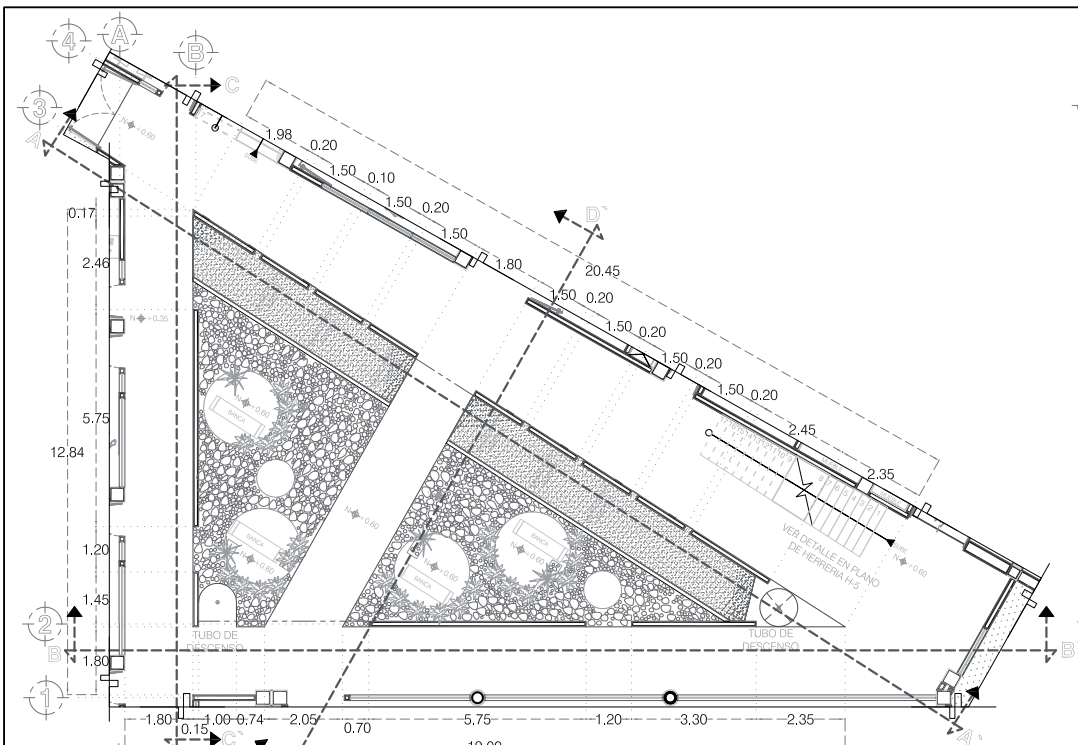
PLANO **CORTES**

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

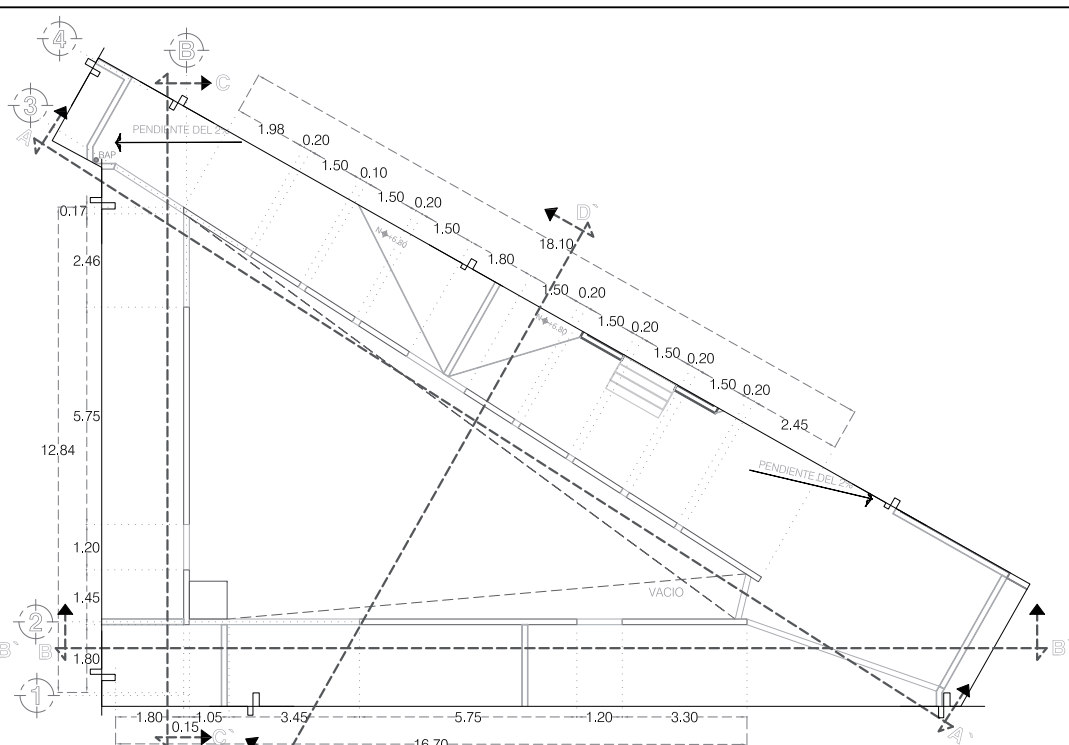
REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION COL. DIEGO RIVERA

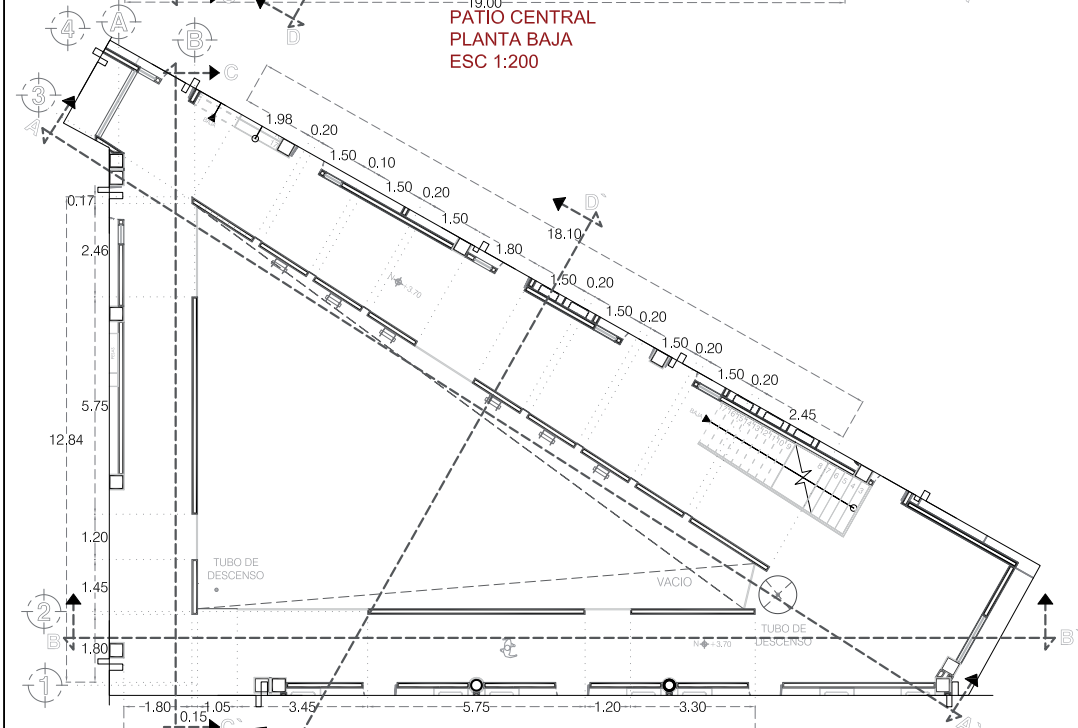
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



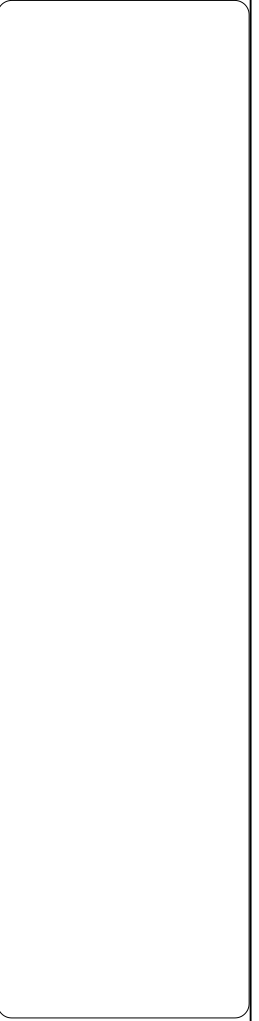
**PATIO CENTRAL  
PLANTA BAJA  
ESC 1:200**



**PATIO CENTRAL  
PLANTA DE AZOTEA  
ESC 1:200**



**PATIO CENTRAL  
PLANTA ALTA  
ESC 1:200**



REFERENCIA

CLAVE **P-15**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:200

AREA PATIO CENTRAL

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA

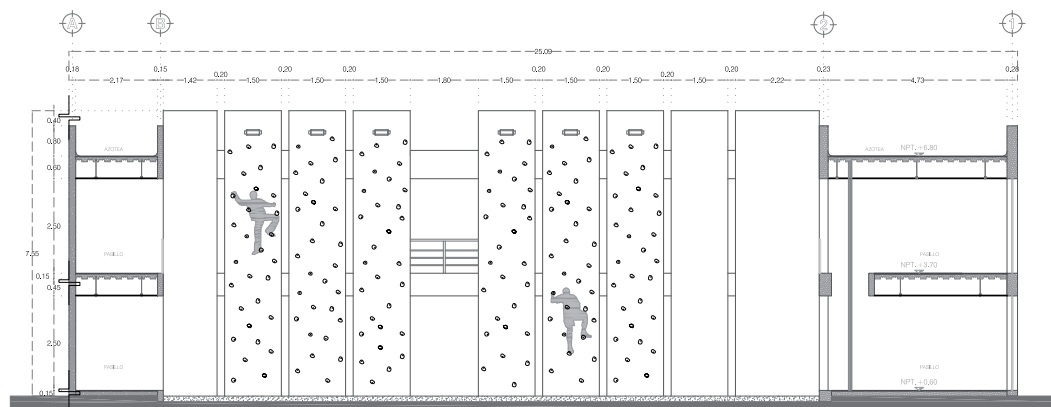
PLANO PLANTAS ARQUITECTONICAS

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

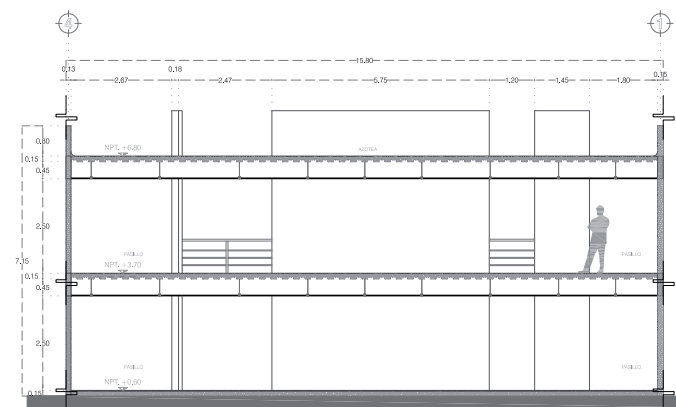
REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION COL. DIEGO RIVERA

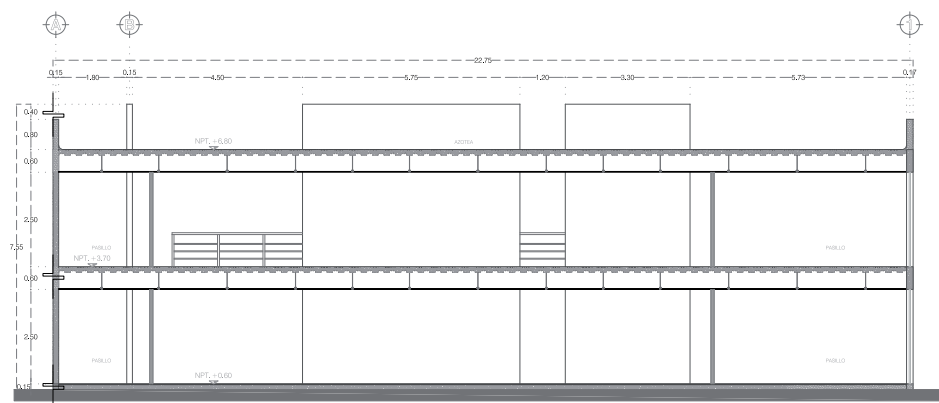
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



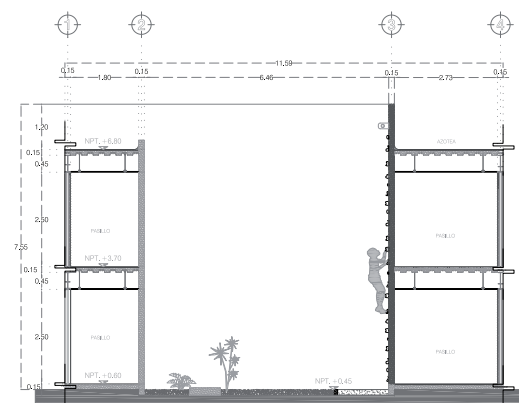
PATIO CENTRAL  
CORTE A-A'  
ESC 1:200



PATIO CENTRAL  
CORTE C-C'  
ESC 1:200



PATIO CENTRAL  
CORTE B-B'  
ESC 1:200

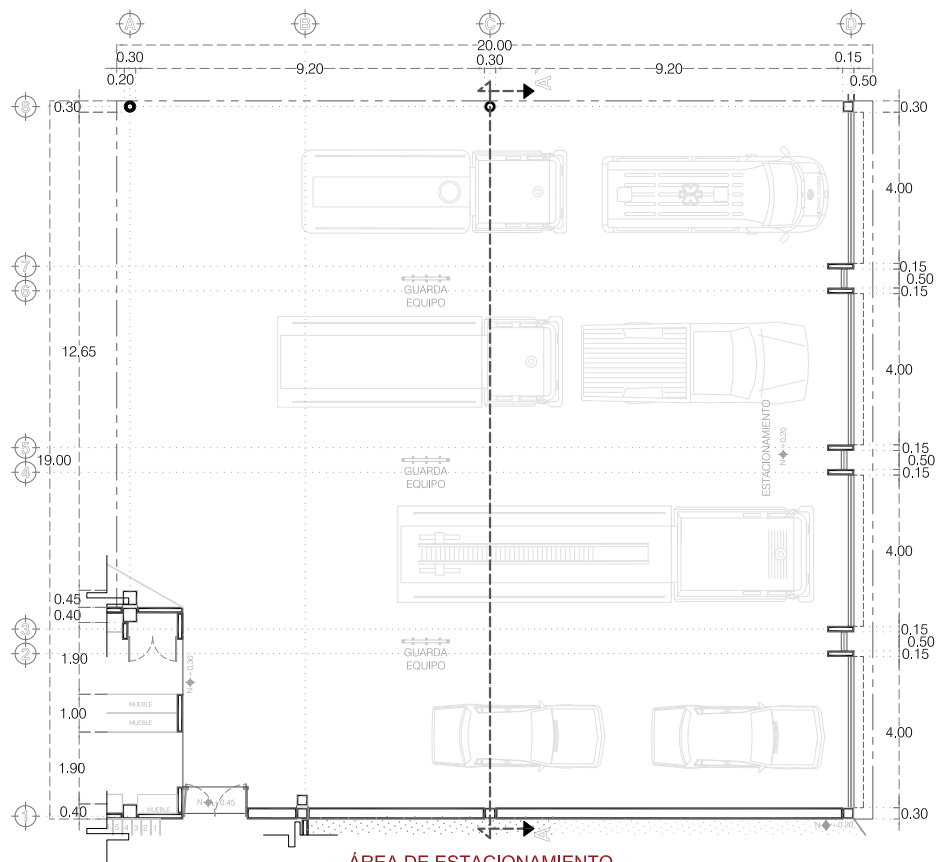


PATIO CENTRAL  
CORTE D-D'  
ESC 1:200

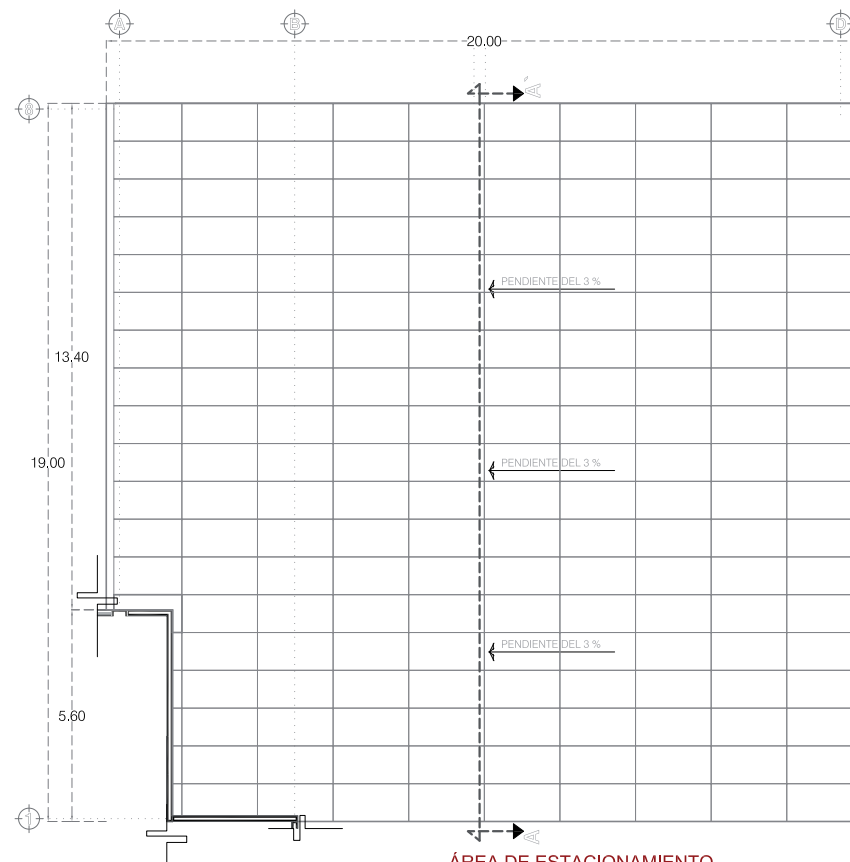


CLAVE **P-16**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:200  
AREA PATIO CENTRAL

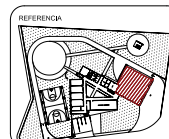
ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA	ESCALA GRAFICA
	PLANO CORTES
	PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	RESES ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION COL. DIEGO RIVERA
ESCUOLA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



ÁREA DE ESTACIONAMIENTO  
PLANTA BAJA  
ESC 1:200



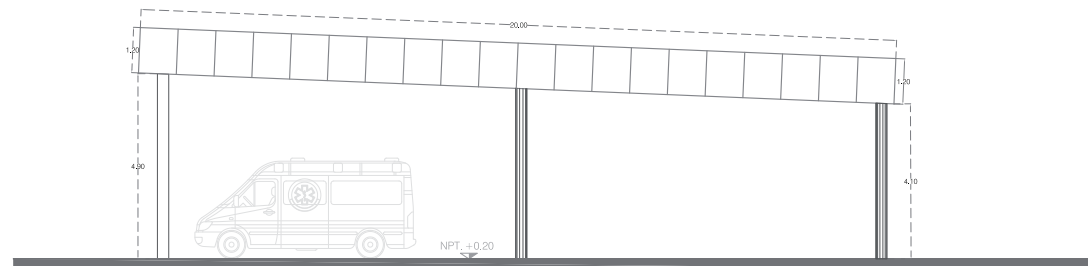
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO  
PLANTA DE AZOTEA  
ESC 1:200



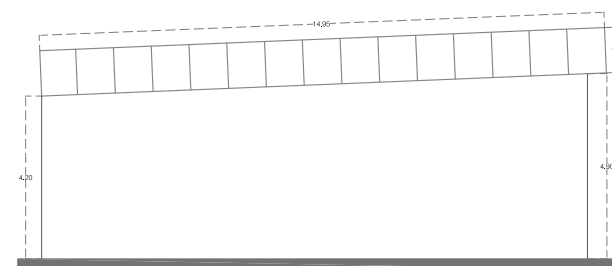
CLAVE	P-17
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:200
AREA	ESTACIONAMIENTO

ESTACION DE INGENIEROS PARA LA CIUDAD DE BOGOTÁ	ESCALA GRAFICA
PLANO	PLANTAS ARQUITECTONICAS
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REVISOR	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

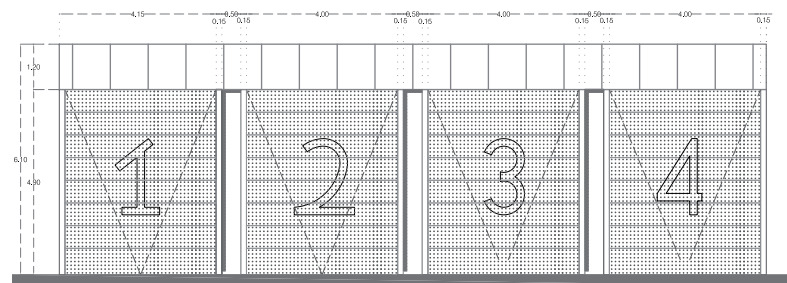




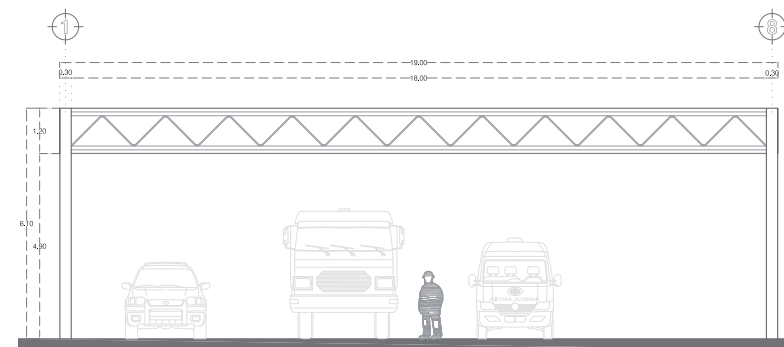
FACHADA NORESTE  
ESC 1:200



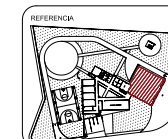
FACHADA SURPONIENTE  
ESC 1:200



FACHADA SUR  
ESC 1:200

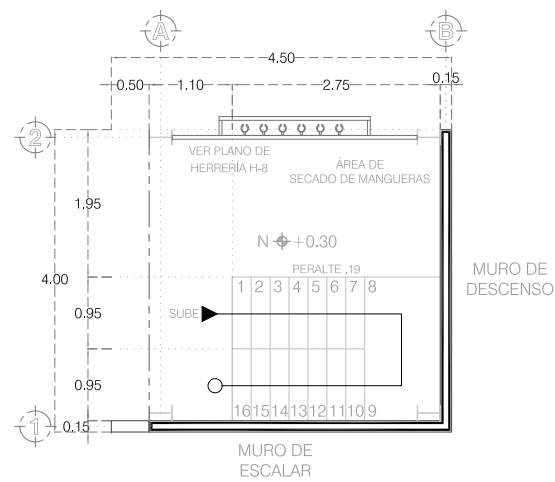


CORTE A-A'  
ESC 1:200

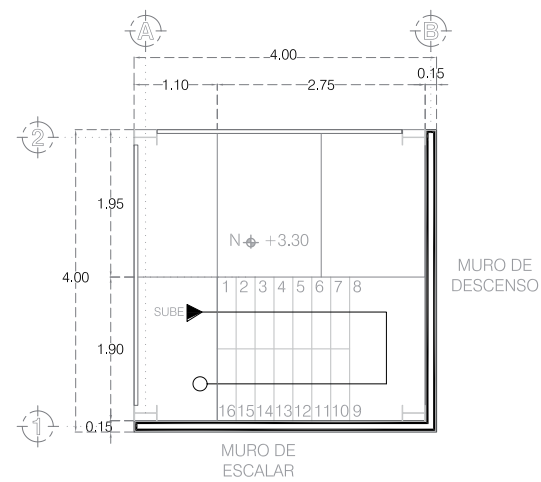


CLAVE **P-18**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:200  
AREA ESTACIONAMIENTO

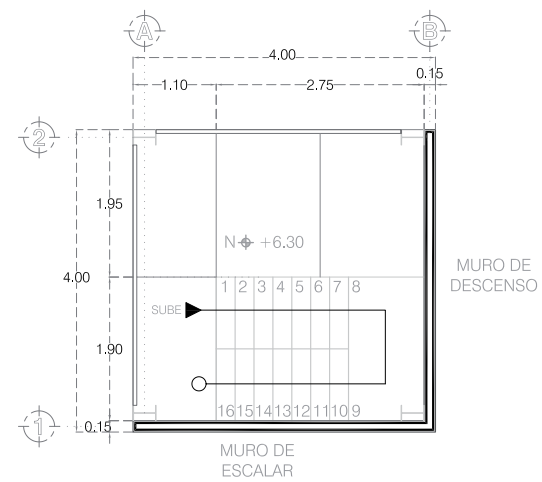
ESTACION DE INGENIEROS PARA LA CIUDAD DE BOGOTÁ	
ESCALA GRAFICA	0 1 2 3 4 5
PLANO	FACHADAS Y CORTES
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



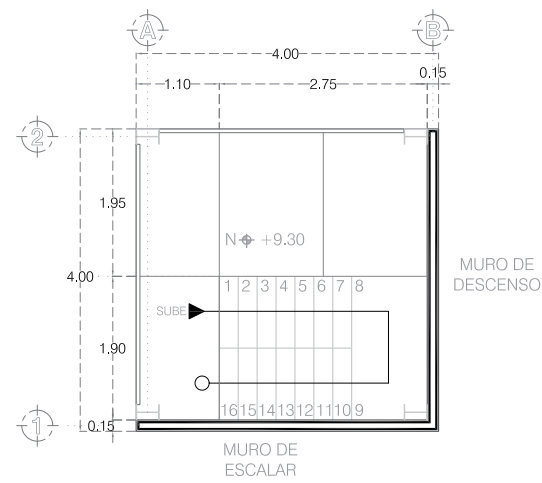
PLANTA BAJA  
ESC 1:100



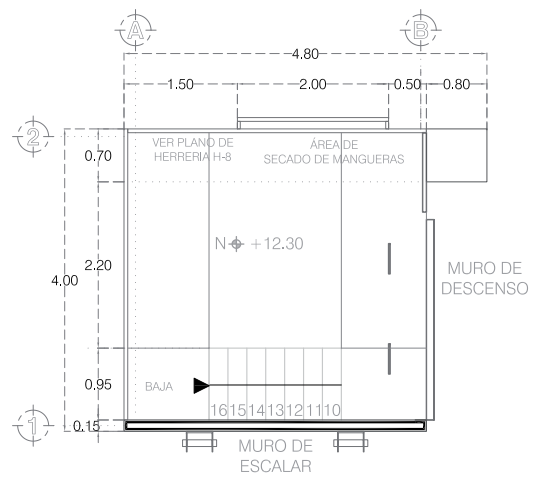
1° NIVEL  
ESC 1:100



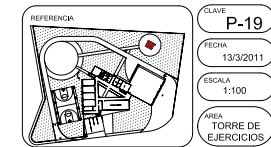
2° NIVEL  
ESC 1:100



3° NIVEL  
ESC 1:100

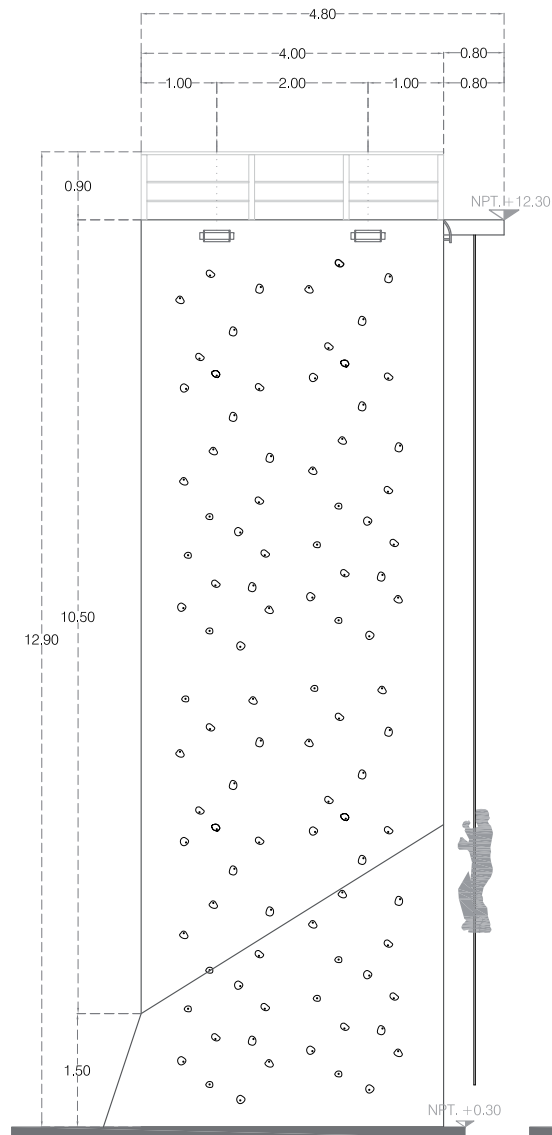


4° NIVEL  
ESC 1:100

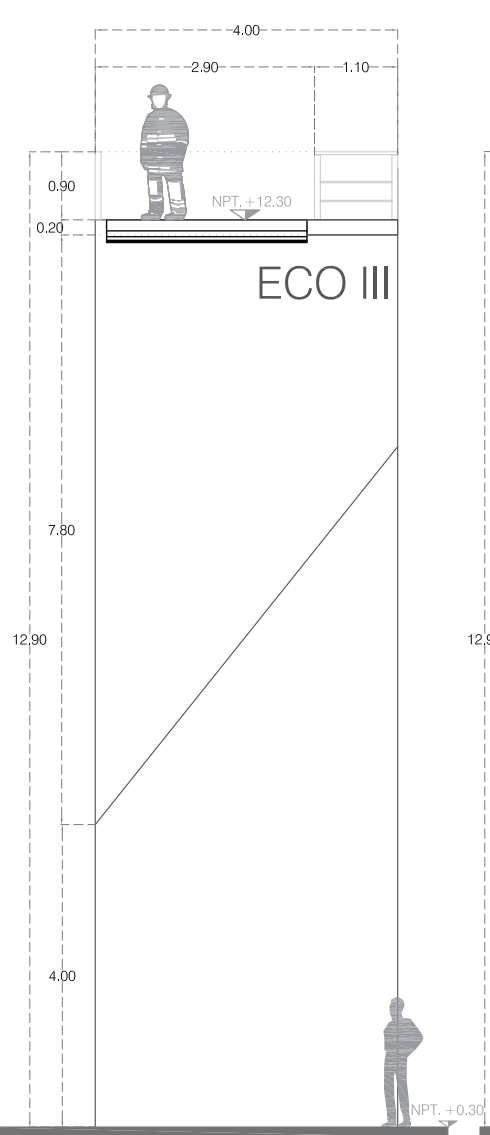


CLAVE **P-19**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:100  
ÁREA TORRE DE EJERCICIOS

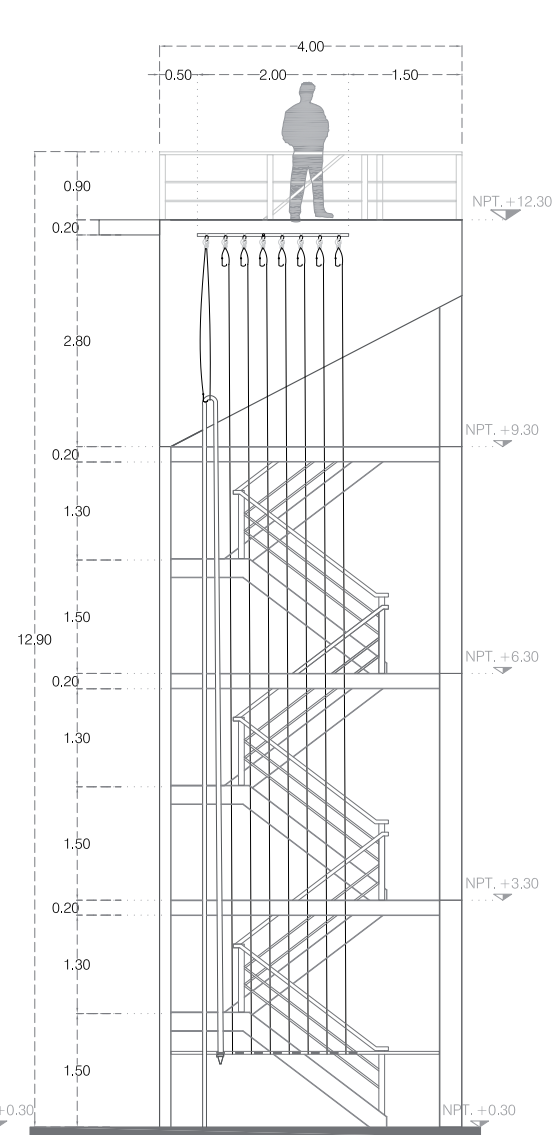
ESTACION DE BOMBAS PARA LA CIUDAD DE QUIROGA	ESCALA GRAFICA	0 1 2
	PLANO	PLANTAS ARQUITECTONICAS
	PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



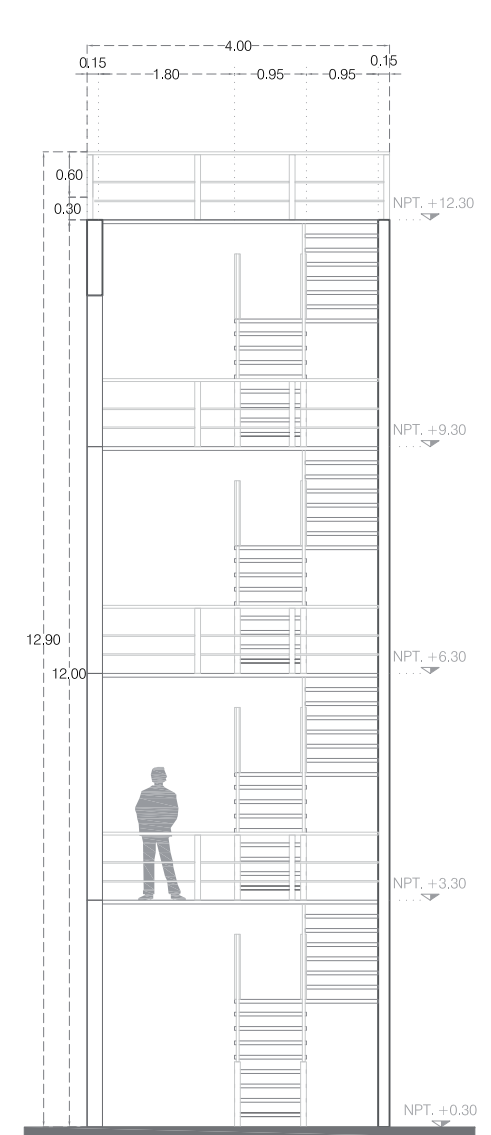
FACHADA SURPONIENTE  
ESC 1:100



FACHADA SUR  
ESC 1:100



FACHADA NORESTE  
ESC 1:100



FACHADA NORTE  
ESC 1:100

REFERENCIA

CLAVE **P-20**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:100

AREA TORRE DE EJERCICIOS

ESTACION DE BOMBAS PARA LA CIUDAD DE

ESCALA GRAFICA

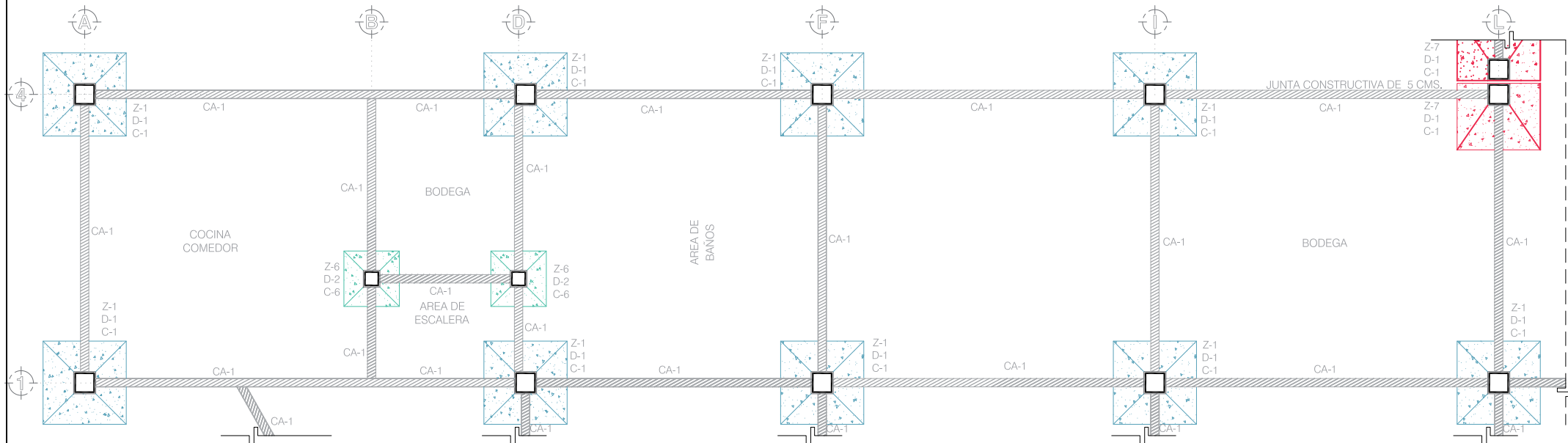
PLANO FACHADAS

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

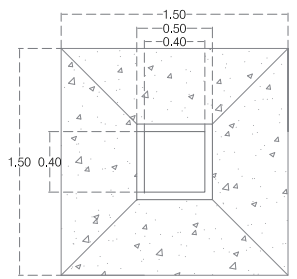
RESES ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION COL. DIEGO RIVERA

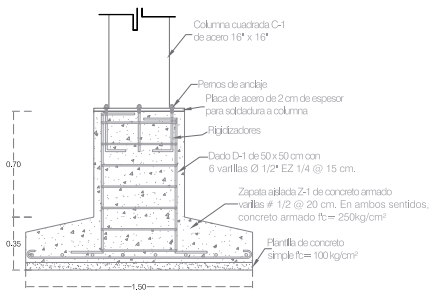
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



**ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA BAJA  
ESC 1:100**

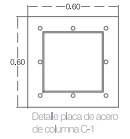


**COLUMNA C-1  
DADO D-1  
PLANTA**

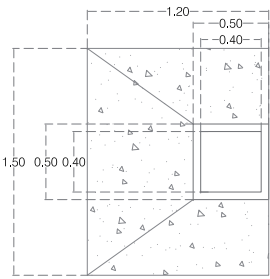


**ALZADO**

**DETALLE DE ZAPATA Z-1  
ESC 1:50**

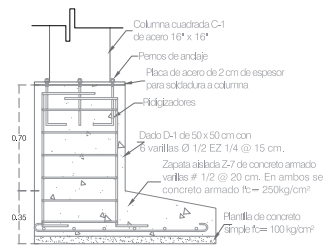


**PLANTA DE COLUMNA**



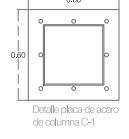
**COLUMNA C-1  
DADO D-1**

**PLANTA**

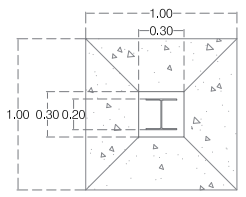


**ALZADO**

**DETALLE DE ZAPATA Z-7  
ESC 1:50**

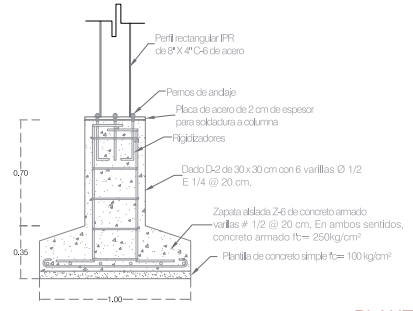


**PLANTA DE COLUMNA**



**PLANTA**

**COLUMNA C-6  
DADO D-2**



**ALZADO**

**DETALLE DE ZAPATA Z-6  
ESC 1:50**

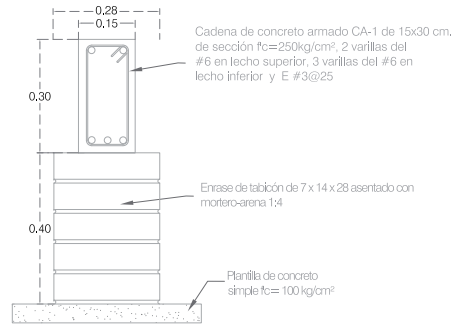


**PLANTA DE COLUMNA**

- ZAPATAS**  
Z-1  
Z-6  
Z-7
- DADOS**  
D-1  
D-2
- COLUMNAS**  
C-1  
C-6

- SECCIÓN**  
1.50 X 1.50  
1.00 X 1.00  
1.20 X 1.50
- SECCIÓN**  
0.40 X 0.40  
0.30 X 0.30
- SECCIÓN**  
16" X 16"  
8" X 4"

- ESPECIFICACIONES**  
ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS  
ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS  
ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS
- ESPECIFICACIONES**  
CONCRETO ARMADO FC= 250 KG/CM<sup>2</sup>  
CONCRETO ARMADO FC= 250 KG/CM<sup>2</sup>
- ESPECIFICACIONES**  
PERFIL ESTRUCTURAL METALICO  
PERFIL ESTRUCTURAL METALICO



**DETALLE CA-1  
ESC 1:20**

**REFERENCIA**

**CLAVE** C-01

**FECHA** 13/3/2011

**ESCALA** 1:100

**AREA** SERVICIOS

**ESCALA GRAFICA**

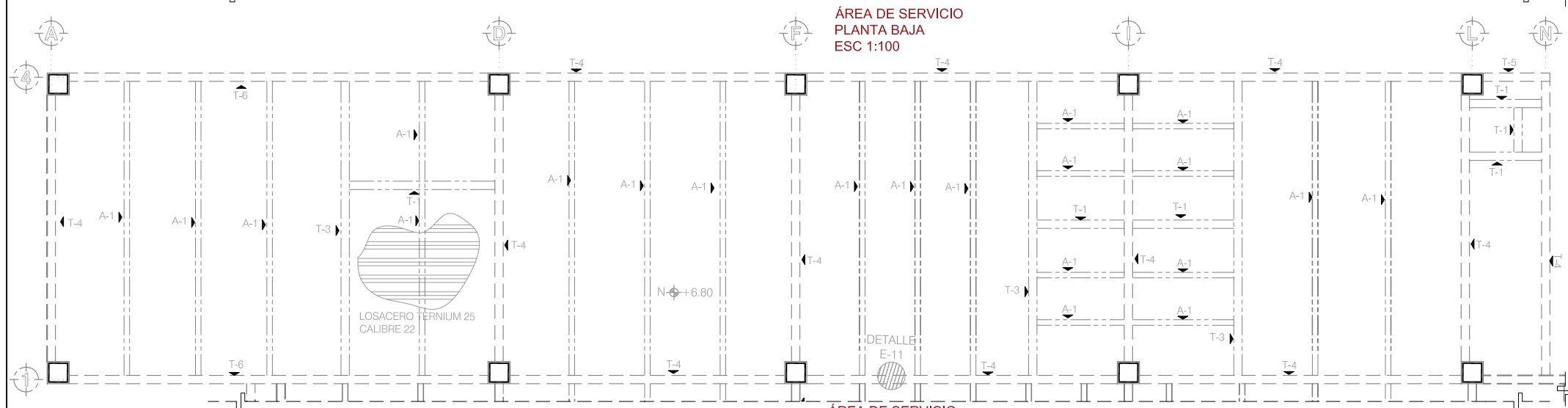
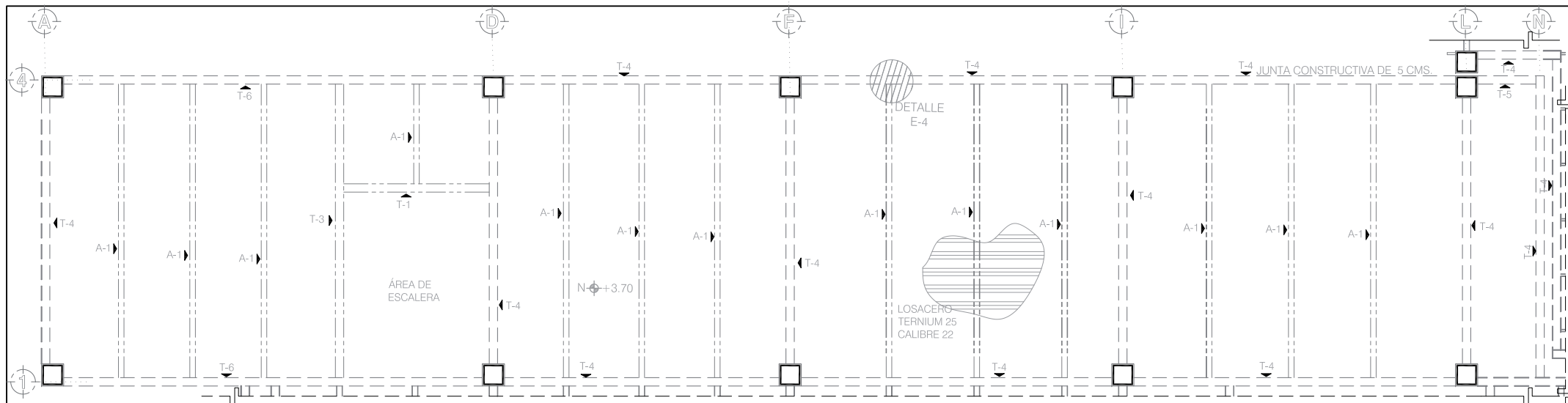
**PLANO** CIMENTACION

**PROYECTO** CARLOS FRANCO MOZQUEDA

**REVISO** ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

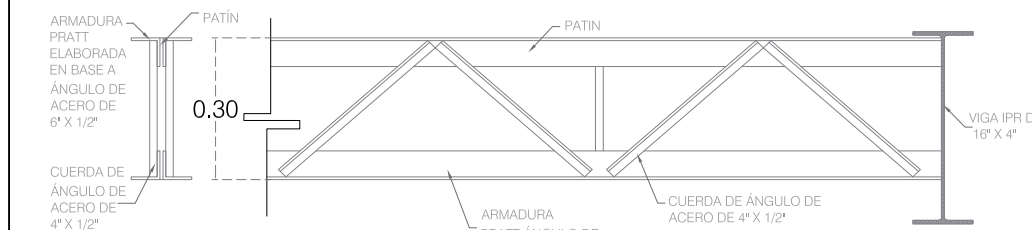
**UBICACION** COL. DIEGO RIVERA

**ESCUELA** UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

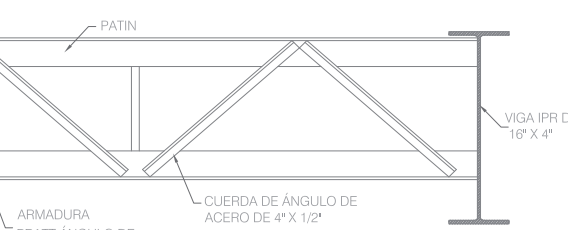


**TRABE**

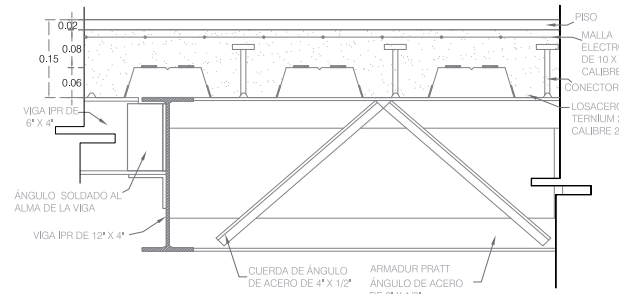
TRABE	ESPECIFICACIONES
T-1	VIGA IPR DE 6" X 4" ACERO A-572-50
T-3	VIGA IPR DE 10" X 4" ACERO A-572-50
T-4	VIGA IPR DE 12" X 4" ACERO A-572-50
T-5	VIGA IPR DE 14" X 5" ACERO A-572-50
T-6	VIGA IPR DE 16" X 5" ACERO A-572-50
A-1	ARMADURA PRATT ÁNGULO DE ACERO DE 6" X 1/2"



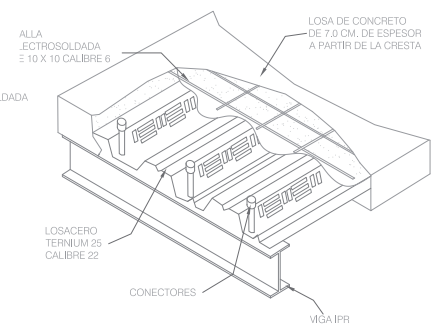
**CORTE TRANSVERSAL**



**CORTE LONGITUDINAL  
DETALLE E-4  
SIN ESCALA**



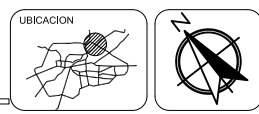
**DETALLE E-11  
SIN ESCALA**



**DETALLE DE LOSACERO  
SIN ESCALA**

**ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA BAJA  
ESC 1:100**

**ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA ALTA  
ESC 1:100**



**REFERENCIA**

**CLAVE** **E-01**

FECHA: 13/3/2011

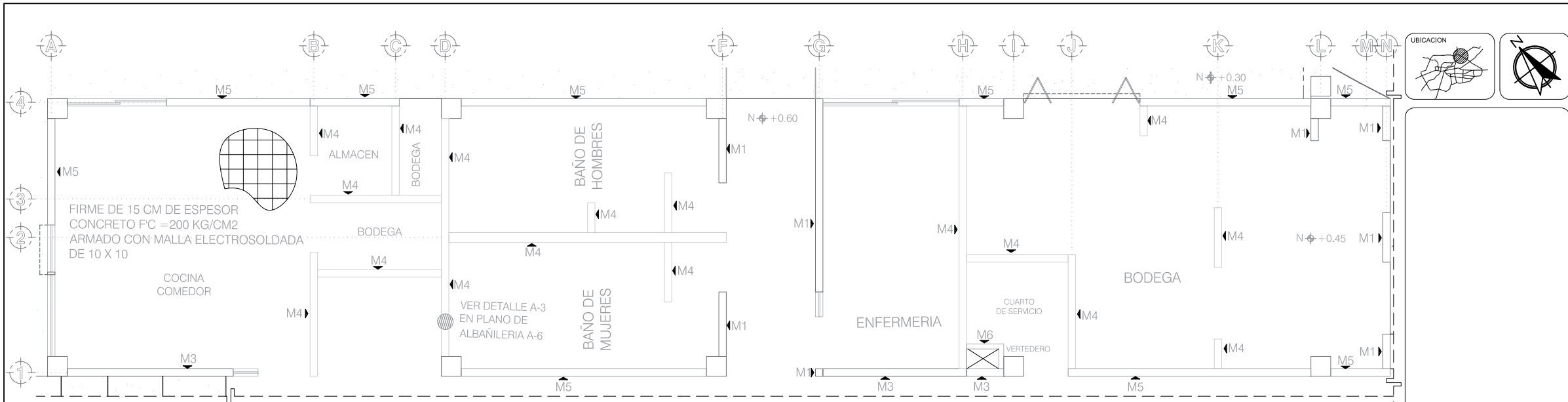
ESCALA: 1:100

ÁREA: SERVICIOS

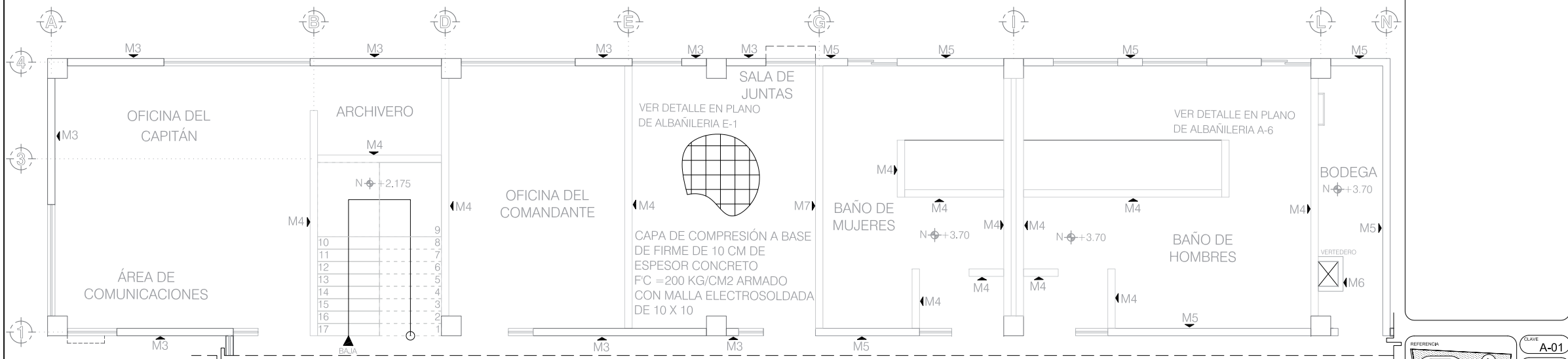
ESTACION DE HOMBROS PARA LA CADENA DE

ESCALA GRAFICA: 0 1 2

PLANO	ESTRUCTURA
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



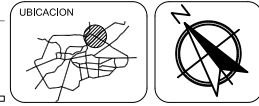
ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA BAJA  
ESC 1:100



ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA ALTA  
ESC 1:100

MUROS	ESPECIFICACIONES
M-1	PANEL CMA DE 1/2" DE ESPESOR
M-2	MURO FALSO DE PANEL DE TABLAROCA DE 13 MM
M-3	MURO DE TABLAROCA Y REVESTIMIENTO MARCA HUNTER DOUGLAS MODELO SOFTWAVE 25
M-4	MURO FALSO DE PANEL DUROCK
M-5	MURO FALSO DUROCK Y REVESTIMIENTO HUNTER DOUGLAS MODELO SOFTWAVE 25
M-6	MURETE DE TABIQUE POUJO RECOCIDO
M-7	MURO FALSO DE PANELES DE TABLAROCA Y DUROCK

VER DETALLES EN PLANO DE ALBAÑILERIA A-6



REFERENCIA

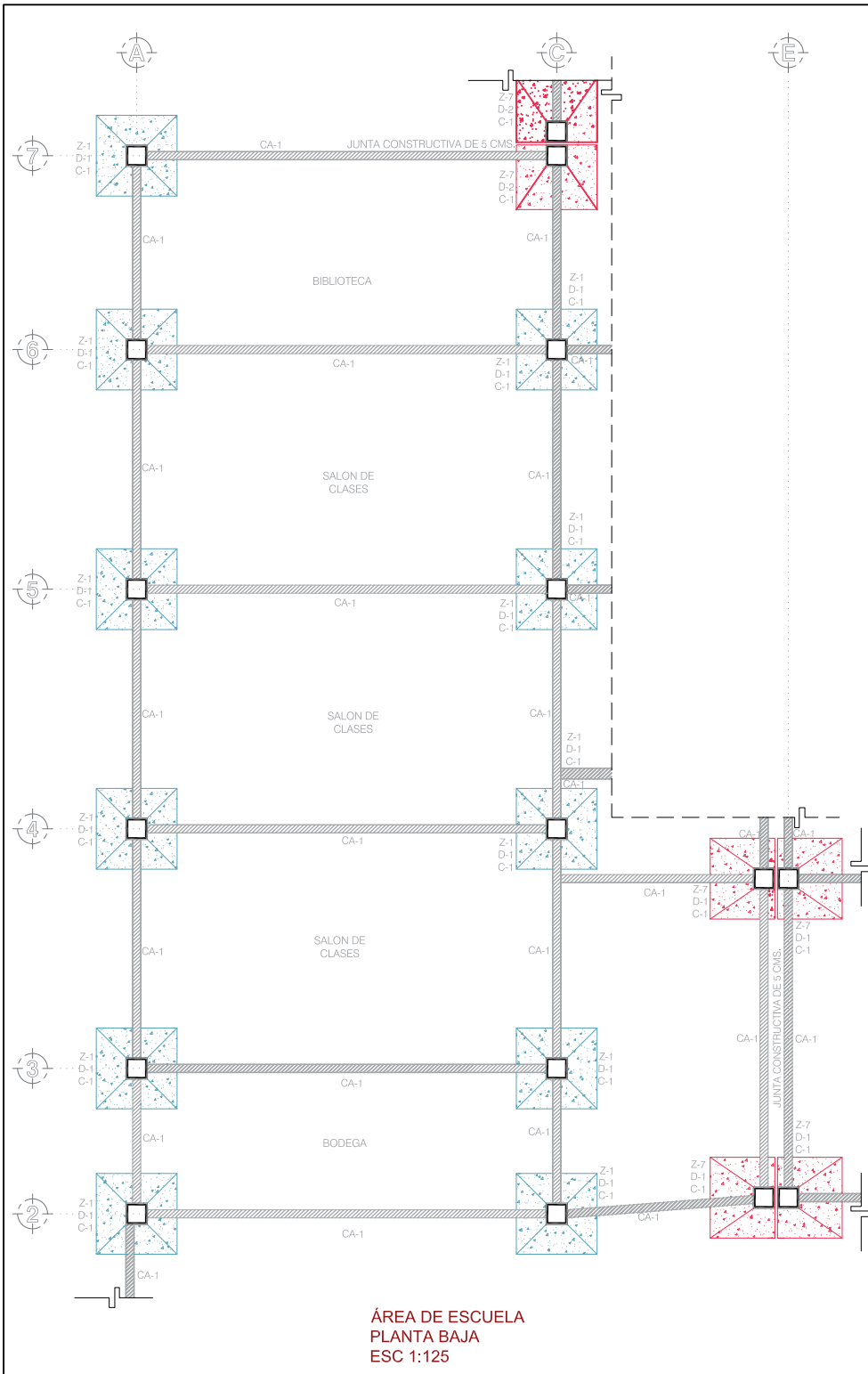
CLAVE **A-01**

FECHA 13/3/2011

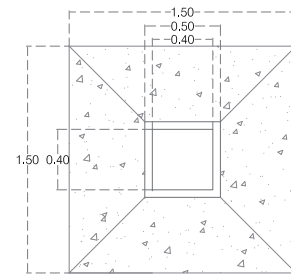
ESCALA 1:100

ÁREA SERVICIOS

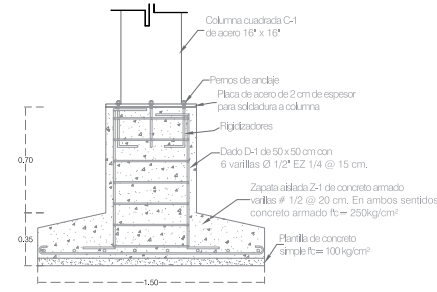
ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
	0 1 2
PLANO	ALBAÑILERIA
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
DISEÑO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



ÁREA DE ESCUELA  
PLANTA BAJA  
ESC 1:125



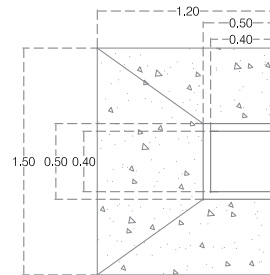
COLUMNA C-1  
DADO D-1  
PLANTA



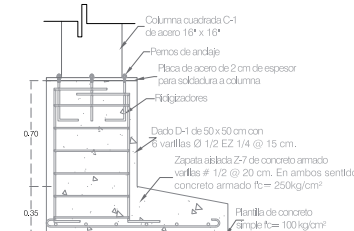
ALZADO

PLANTA DE COLUMNA

DETALLE DE ZAPATA Z-1  
ESC 1:50



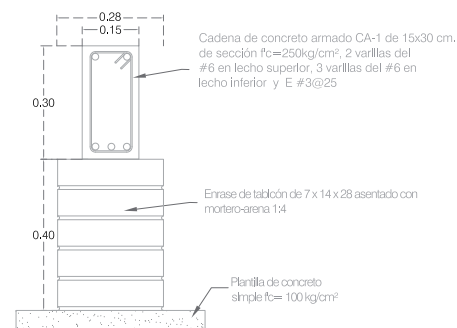
PLANTA



ALZADO

PLANTA DE COLUMNA

DETALLE DE ZAPATA Z-7  
ESC 1:50

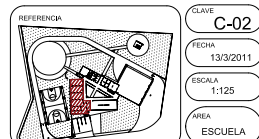


DETALLE CA-1  
ESC 1:20

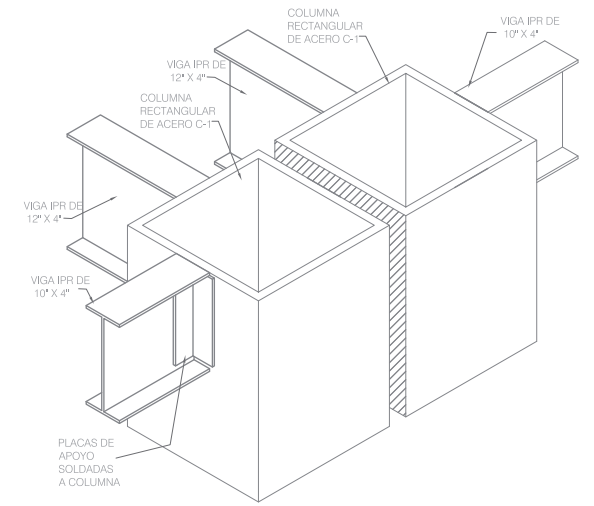
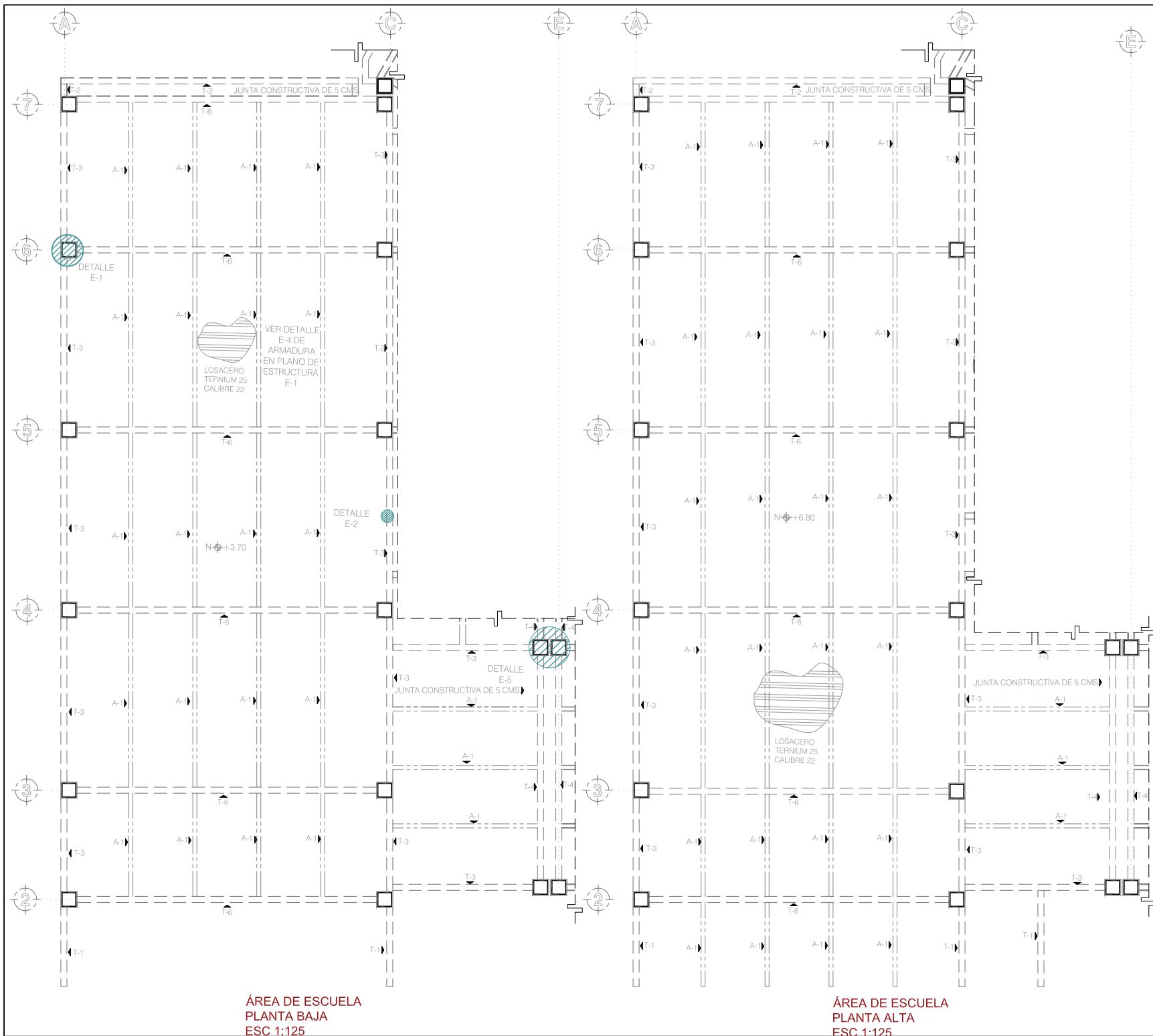
ZAPATAS  
Z-1  
Z-7  
DADOS  
D-1  
COLUMNAS  
C-1

SECCIÓN  
1.50 X 1.50  
1.20 X 1.50  
SECCIÓN  
0.40 X 0.40  
SECCIÓN  
16" X 16"

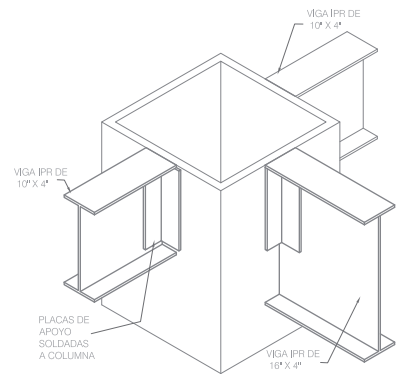
ESPECIFICACIONES  
ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS  
ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS  
ESPECIFICACIONES  
CONCRETO ARMADO FC= 250 KG/CM²  
ESPECIFICACIONES  
PERFIL ESTRUCTURAL METÁLICO



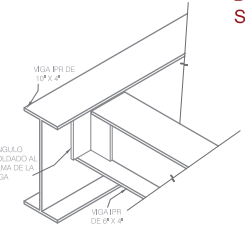
ESTACION DE HOMBROS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA 0 1 2 3
PLANO CIMENTACION	CLAVE C-02
PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA	FECHA 13/3/2011
REVISOR ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ	ESCALA 1:125
UBICACION COL. DIEGO RIVERA	AREA ESCUELA
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



**DETALLE E-5 SIN ESCALA**

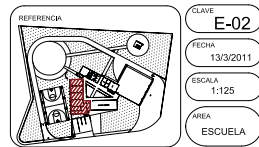


**DETALLE E-1 SIN ESCALA**



**DETALLE E-2 SIN ESCALA**

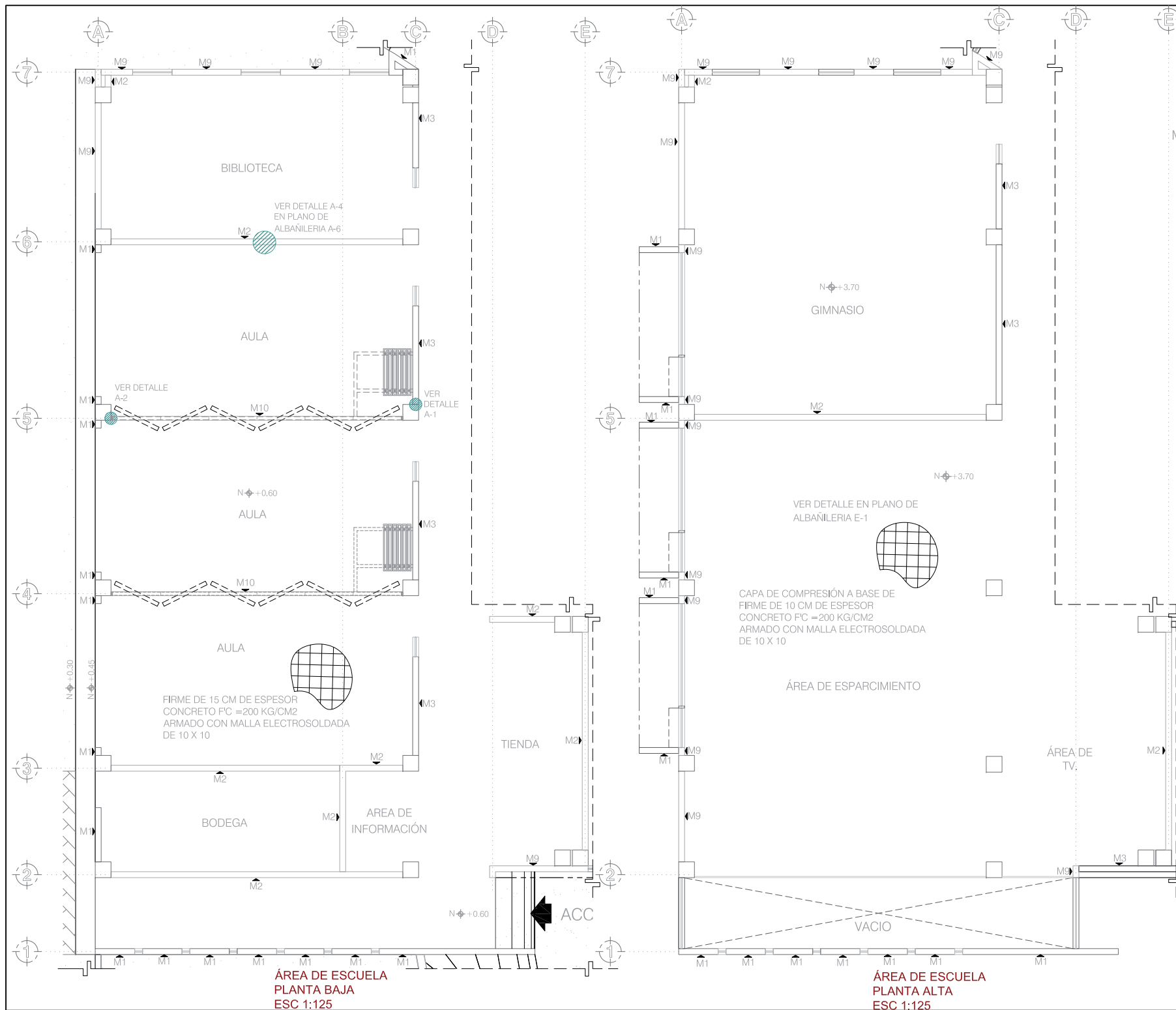
- TRABE**
- T-1
  - T-3
  - T-6
- A-1**
- ESPECIFICACIONES**
- VIGA IPR DE 6" X 4" ACERO A-572-50
  - VIGA IPR DE 10" X 4" ACERO A-572-50
  - VIGA IPR DE 16" X 5" ACERO A-572-50
  - ARMADURA PRATT ÁNGULO DE ACERO DE 6" X 12"



**CLAVE E-02**  
 FECHA 13/3/2011  
 ESCALA 1:125  
 AREA ESCUELA

ESTACION DE HOMBROS PARA LA CIDAD DE	ESCALA GRAFICA
PLANO ESTRUCTURA	0 1 2 3
PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA	
DISEÑO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ	
UBICACION COL. DIEGO RIVERA	
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	





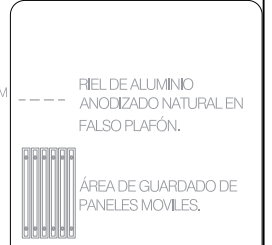
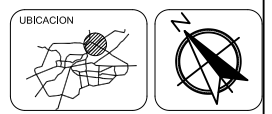
ÁREA DE ESCUELA  
PLANTA BAJA  
ESC 1:125

ÁREA DE ESCUELA  
PLANTA ALTA  
ESC 1:125

MUROS ESPECIFICACIONES

- M-1 PANEL CMA DE 1/2" DE ESPESOR
- M-2 MURO FALSO DE PANEL DE TABLAROCA DE 13 MM
- M-3 MURO DE TABLAROCA Y REVESTIMIENTO MARCA HUNTER DOUGLAS MODELO SOFTWARE 25
- M-9 PANEL CMA DE 1/2" DE ESPESOR Y PANEL DE TABLAROCA DE 13 MM.
- M-10 MURO PLEGADIZO MARCA MURO MÓVIL DE 10 MM DE ESPESOR, DE 7.40 X 2.50 MTS.

VER DETALLES EN PLANO DE ALBAÑILERIA A-6



MUROS ESPECIFICACIONES

- M-1 PANEL CMA DE 1/2" DE ESPESOR
- M-2 MURO FALSO DE PANEL DE TABLAROCA DE 13 MM
- M-3 MURO DE TABLAROCA Y REVESTIMIENTO MARCA HUNTER DOUGLAS MODELO SOFTWARE 25
- M-9 PANEL CMA DE 1/2" DE ESPESOR Y PANEL DE TABLAROCA DE 13 MM.
- M-10 MURO PLEGADIZO MARCA MURO MÓVIL DE 10 MM DE ESPESOR, DE 7.40 X 2.50 MTS.

VER DETALLES EN PLANO DE ALBAÑILERIA A-6

REFERENCIA

CLAVE **A-02**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:125

ÁREA ESCUELA

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE

ESCALA GRAFICA

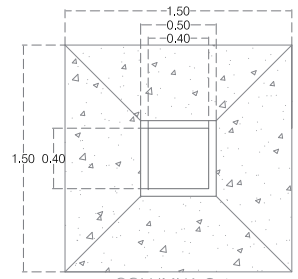
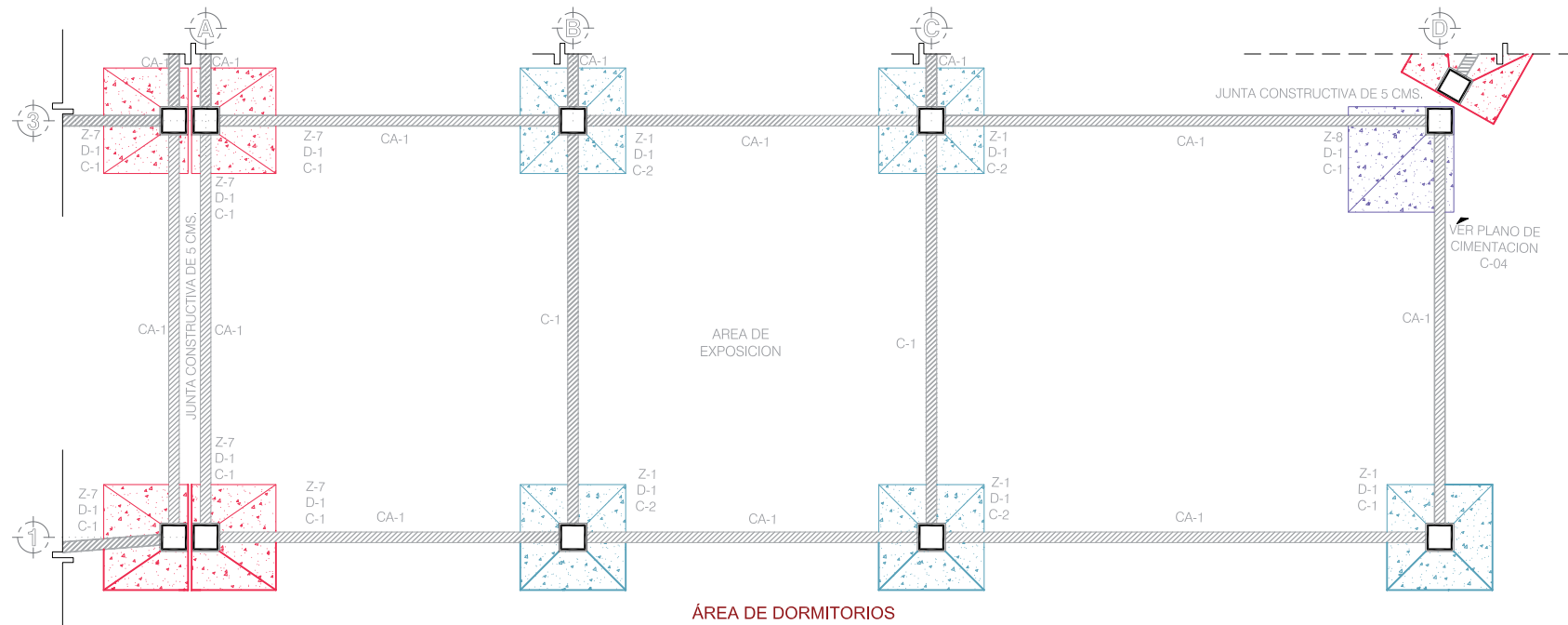
PLANO ALBAÑILERIA

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

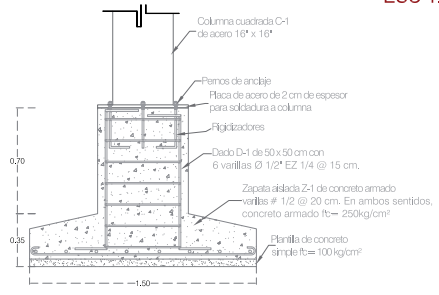
REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION COL. DIEGO RIVERA

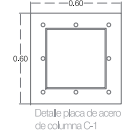
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



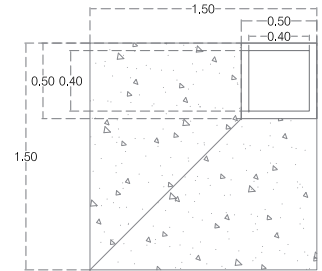
COLUMNA C-1  
DADO D-1  
PLANTA



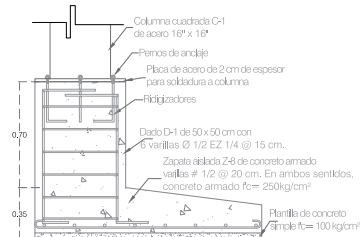
ALZADO  
DETALLE DE ZAPATA Z-1  
ESC 1:50



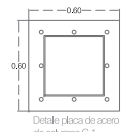
PLANTA DE COLUMNA



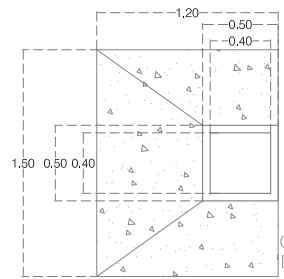
COLUMNA C-1  
DADO D-1



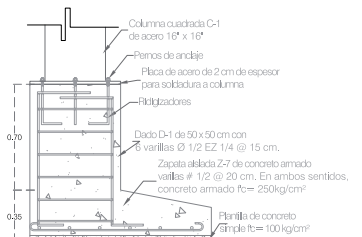
ALZADO  
DETALLE DE ZAPATA Z-8  
ESC 1:50



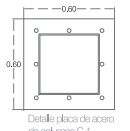
PLANTA DE COLUMNA



PLANTA



ALZADO  
DETALLE DE ZAPATA Z-7  
ESC 1:50



PLANTA DE COLUMNA

ZAPATAS	SECCIÓN	ESPECIFICACIONES
Z-7	1.50 X 1.50	ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS
Z-8	1.20 X 1.50	ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS
DADOS	SECCIÓN	ESPECIFICACIONES
D-1	0.40 X 0.40	CONCRETO ARMADO $f_c = 250 \text{ KG/CM}^2$
COLUMNAS	SECCIÓN	ESPECIFICACIONES
C-1	16" X 16"	PERFILE ESTRUCTURAL METÁLICO
C-2	Ø 40 CM	PERFILE ESTRUCTURAL METÁLICO

ESPECIFICACIONES

ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS

ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS

ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS

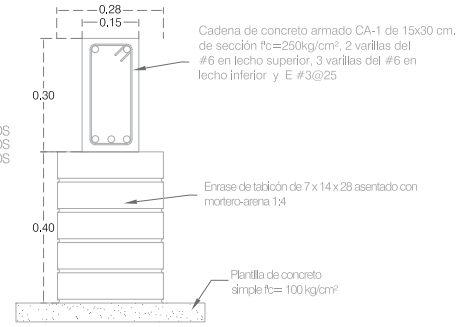
ESPECIFICACIONES

CONCRETO ARMADO  $f_c = 250 \text{ KG/CM}^2$

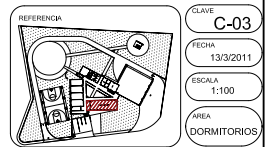
ESPECIFICACIONES

PERFILE ESTRUCTURAL METÁLICO

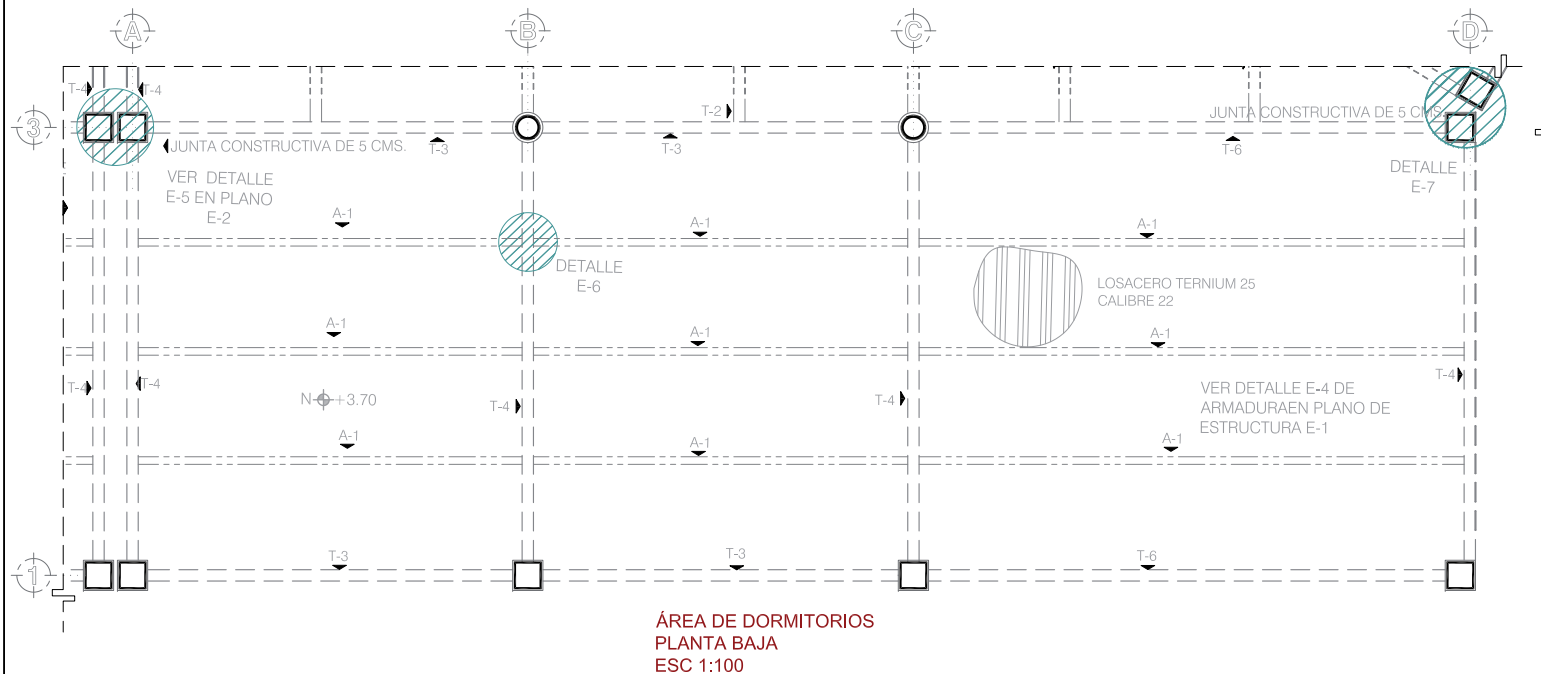
PERFILE ESTRUCTURAL METÁLICO



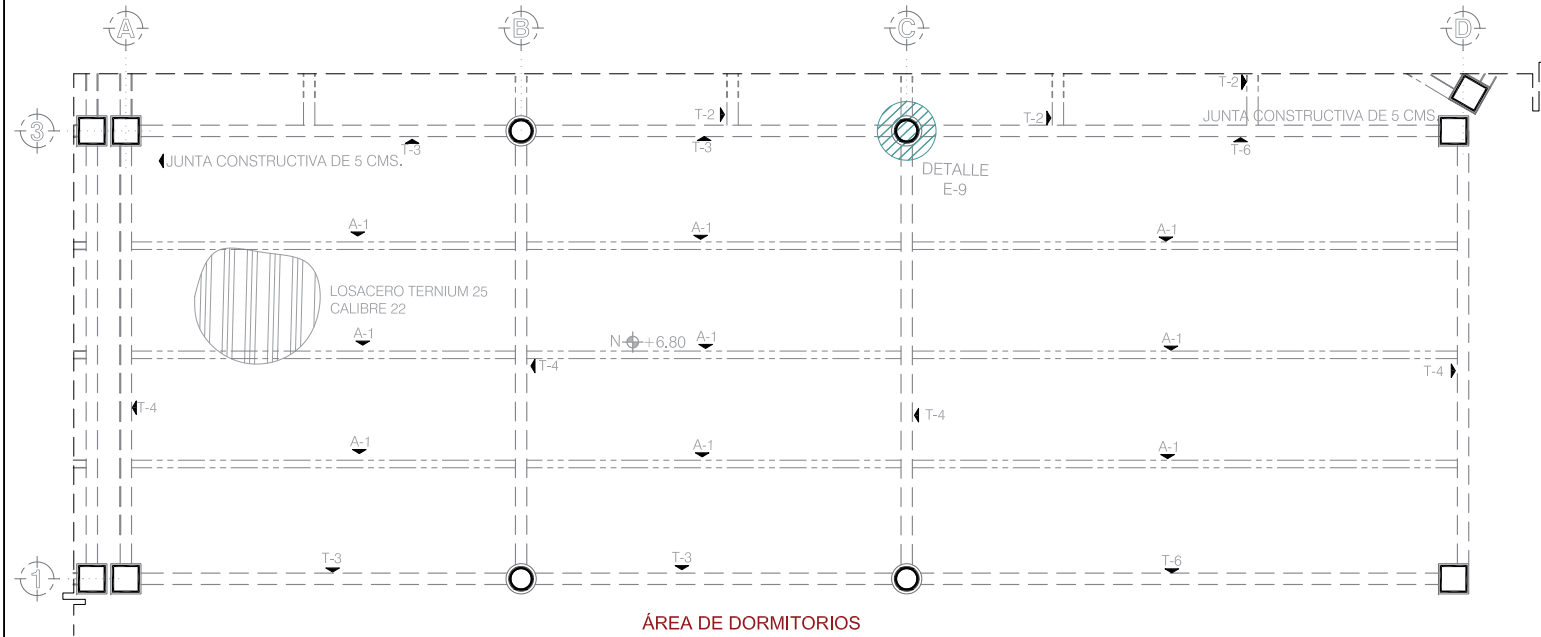
DETALLE CA-1  
ESC 1:20



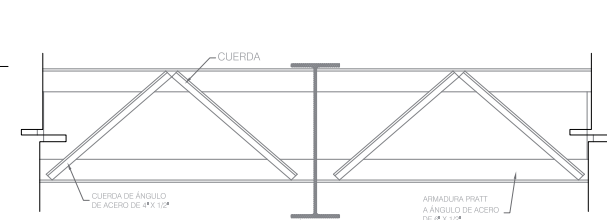
ESTACION DE DIBUJOS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
PLANO CIMENTACION	0 1 2
PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA	
REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ	
UBICACION COL. DIEGO RIVERA	
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



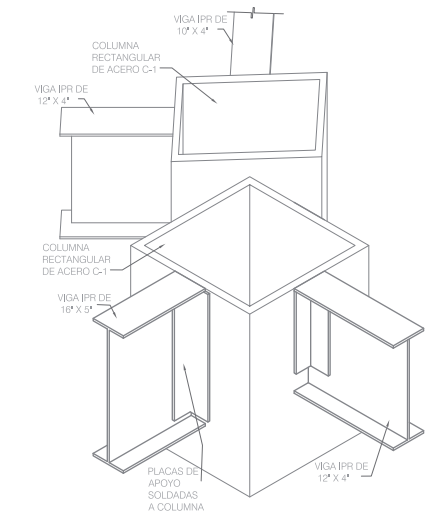
ÁREA DE DORMITORIOS  
PLANTA BAJA  
ESC 1:100



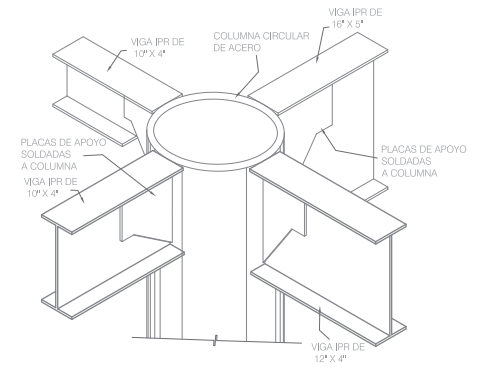
ÁREA DE DORMITORIOS  
PLANTA ALTA  
ESC 1:100



DETALLE E-6  
SIN ESCALA



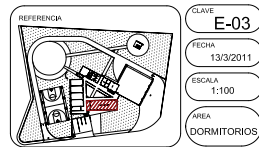
DETALLE E-7  
SIN ESCALA



DETALLE E-9  
SIN ESCALA



TRABE	ESPECIFICACIONES
T-3	VIGA IPR DE 10" X 4" ACERO A-572-50
T-4	VIGA IPR DE 12" X 4" ACERO A-572-50
T-6	VIGA IPR DE 10" X 5" ACERO A-572-50
A-1	ARMADURA PRATT ANGULO DE ACERO DE 6" X 1/2"



ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA	ESCALA GRAFICA 0 1 2
PLANO	ESTRUCTURA
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REISO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCALA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

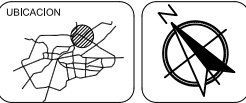
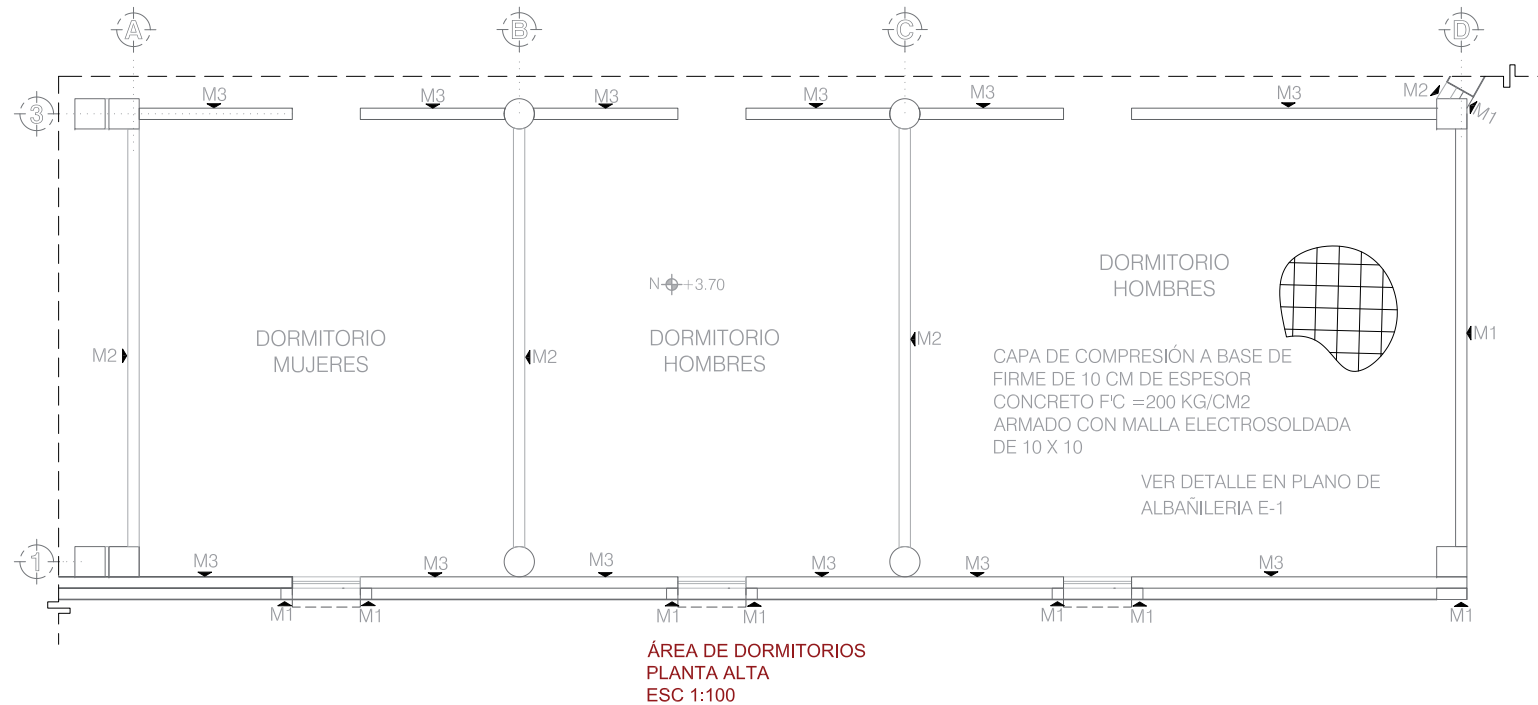
CLAVE	E-03
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:100
AREA	DORMITORIOS



**MUROS**      **ESPECIFICACIONES**

M-1      PANEL CMA DE 1/2" DE ESPESOR  
M-2      MUÑO FALSO DE PANEL DE TABLAROCA DE 13 MM  
M-3      MUÑO DE TABLAROCA Y REVESTIMIENTO MARCA  
         HUNTER DOUGLAS MODELO SOFTWAVE 25

VER DETALLES EN PLANO DE ALBAÑILERÍA A-6



**REFERENCIA**

**CLAVE**      **A-03**

FECHA      13/3/2011

ESCALA      1:100

ÁREA      DORMITORIOS

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA

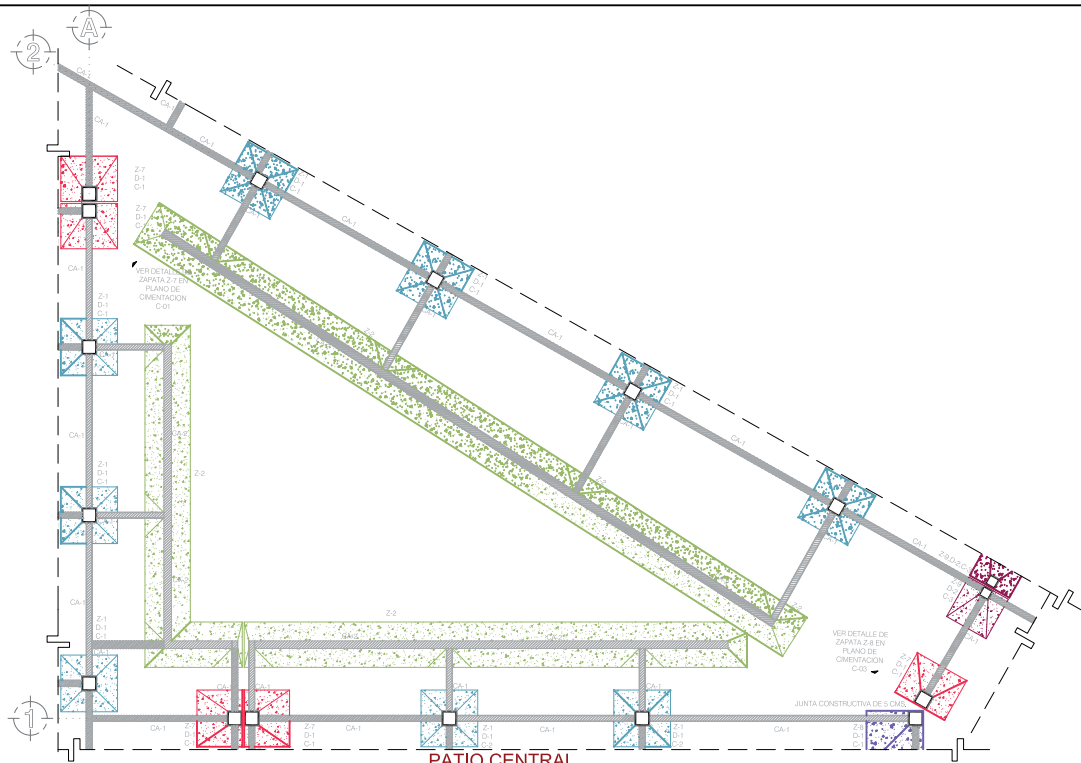
PLANO      ALBAÑILERÍA

PROYECTO      CARLOS FRANCO MOZQUEDA

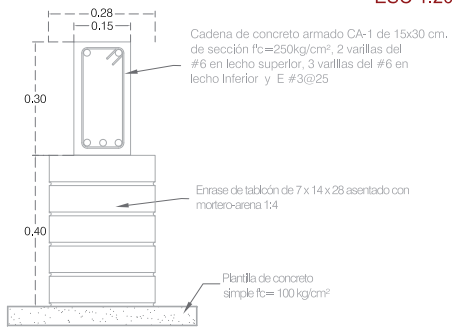
REISO      ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION      COL. DIEGO RIVERA

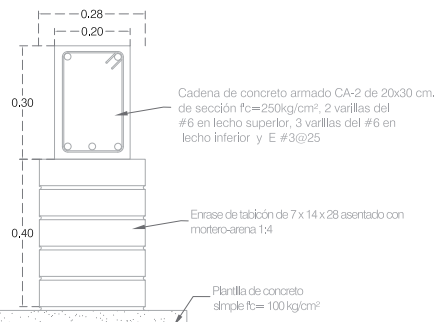
ESCUELA      UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



**PATIO CENTRAL  
PLANTA BAJA  
ESC 1:200**



**DETALLE CA-1  
ESC 1:20**



**DETALLE CA-2  
ESC 1:20**

ZAPATAS	SECCIÓN
Z-1	1.50 X 1.50
Z-2	1.20
Z-3	1.20 X 1.20
Z-7	1.20 X 1.50
Z-8	1.50 X 1.50
Z-9	1.50 X 1.50

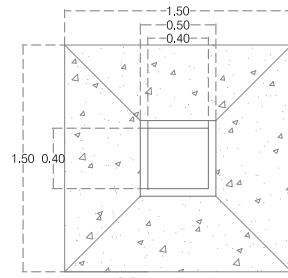
DADOS	SECCIÓN
D-1	0.40 X 0.40
D-2	0.30 X 0.30

COLUMNAS	SECCIÓN
C-1	16" X 16"
C-3	12" X 12"

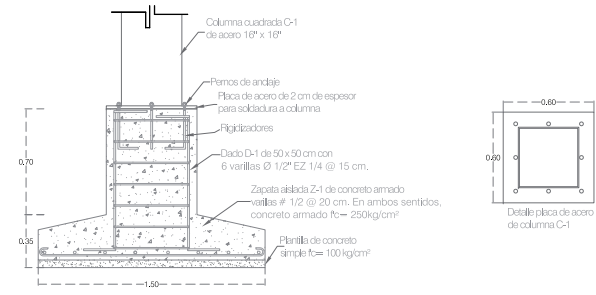
**ESPECIFICACIONES**  
ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS  
ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS  
ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS  
ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS  
ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS  
ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS

**ESPECIFICACIONES**  
CONCRETO ARMADO FC= 250 KG/CM<sup>2</sup>  
CONCRETO ARMADO FC= 250 KG/CM<sup>2</sup>

**ESPECIFICACIONES**  
PERFIL ESTRUCTURAL METÁLICO  
PERFIL ESTRUCTURAL METÁLICO

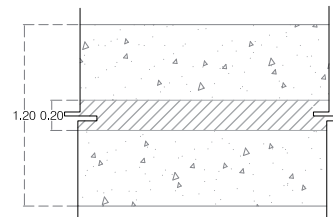


**COLUMNA C-1  
DADO D-1  
PLANTA**

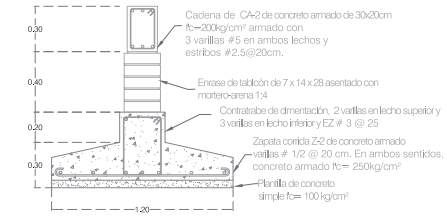


**ALZADO  
DETALLE DE ZAPATA Z-1  
ESC 1:50**

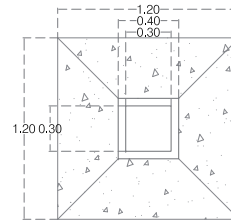
**PLANTA DE COLUMNA**



**PLANTA**

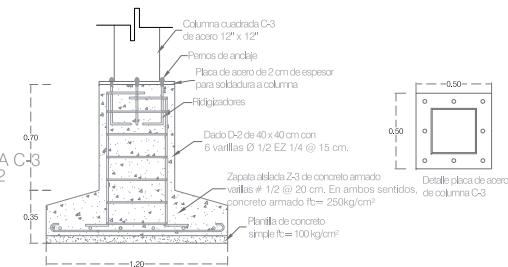


**ALZADO  
DETALLE DE ZAPATA Z-2  
ESC 1:50**



**PLANTA**

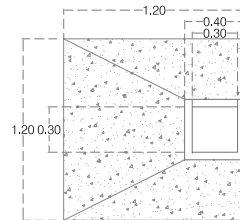
**COLUMNA C-3  
DADO D-2**



**ALZADO**

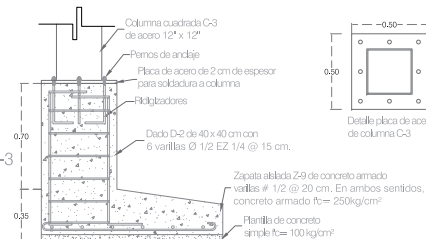
**DETALLE DE ZAPATA Z-3  
ESC 1:50**

**PLANTA DE COLUMNA**



**PLANTA**

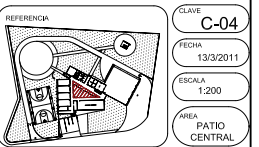
**COLUMNA C-3  
DADO D-2**



**ALZADO**

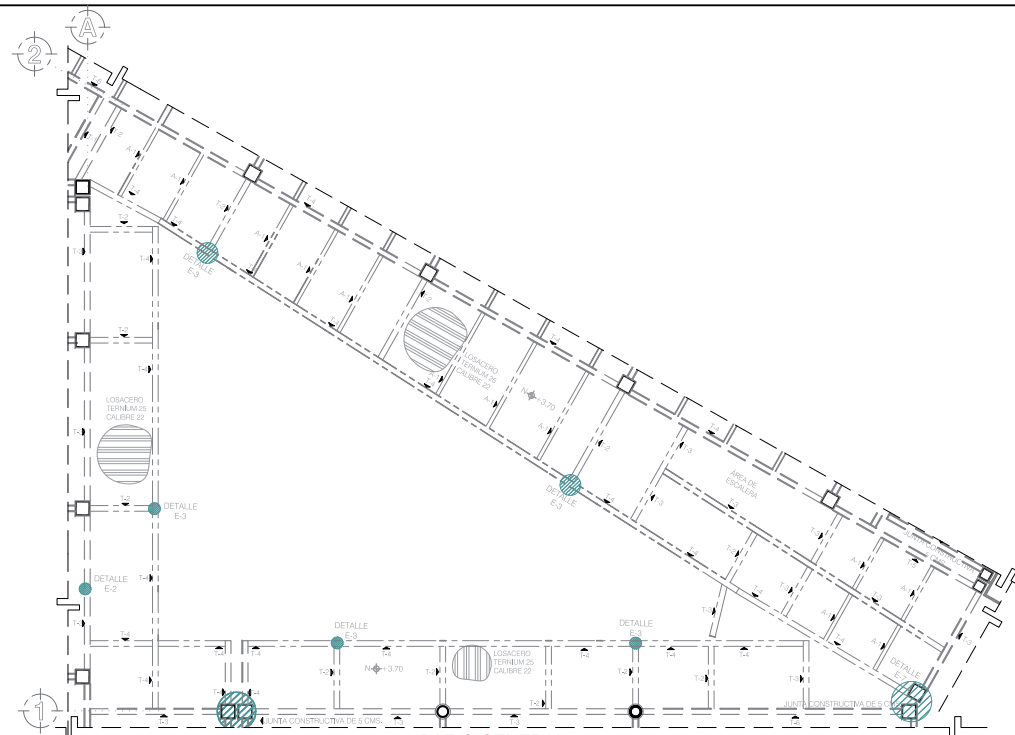
**DETALLE DE ZAPATA Z-9  
ESC 1:50**

**PLANTA DE COLUMNA**

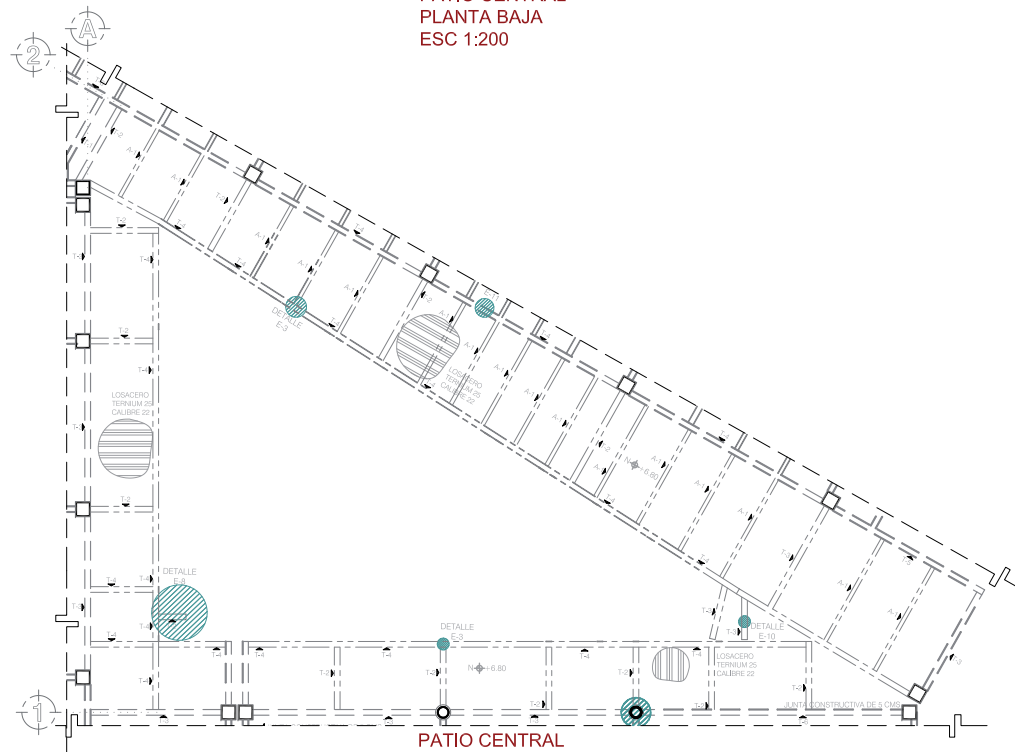


ESTACION DE HOMBROS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
PLANO	CIMENTACION
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REVISOR	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESQUEMA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

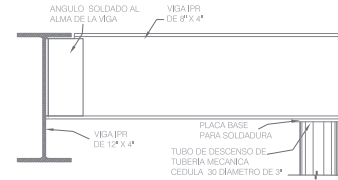
CLAVE	C-04
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:200
AREA	PATIO CENTRAL



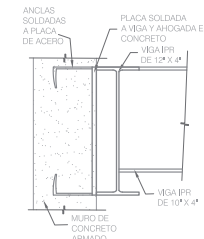
**PATIO CENTRAL  
PLANTA BAJA  
ESC 1:200**



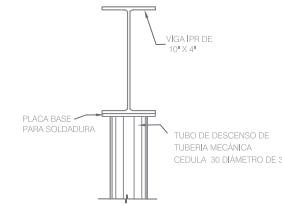
**PATIO CENTRAL  
PLANTA ALTA  
ESC 1:200**



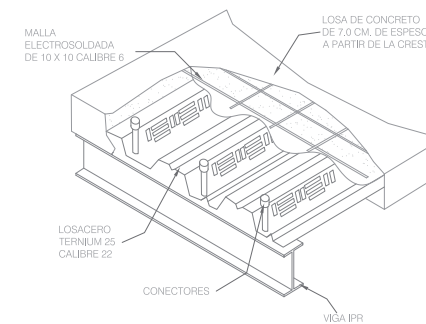
**DETALLE E-8  
SIN ESCALA**



**DETALLE E-3  
SIN ESCALA**



**DETALLE E-10  
SIN ESCALA**



**DETALLE DE LOSACERO  
SIN ESCALA**

**TRABE**

- T-1
- T-2
- T-3
- T-4

A-1

**ESPECIFICACIONES**

- VIGA IPR DE 6" X 4" ACERO A-572-50
- VIGA IPR DE 8" X 4" ACERO A-572-50
- VIGA IPR DE 10" X 4" ACERO A-572-50
- VIGA IPR DE 12" X 4" ACERO A-572-50

ARMADURA PRATT ANGULO DE ACERO DE 6" X 1/2"



**REFERENCIA**

**CLAVE E-04**

FECHA: 13/3/2011

ESCALA: 1:200

AREA: PATIO CENTRAL

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5

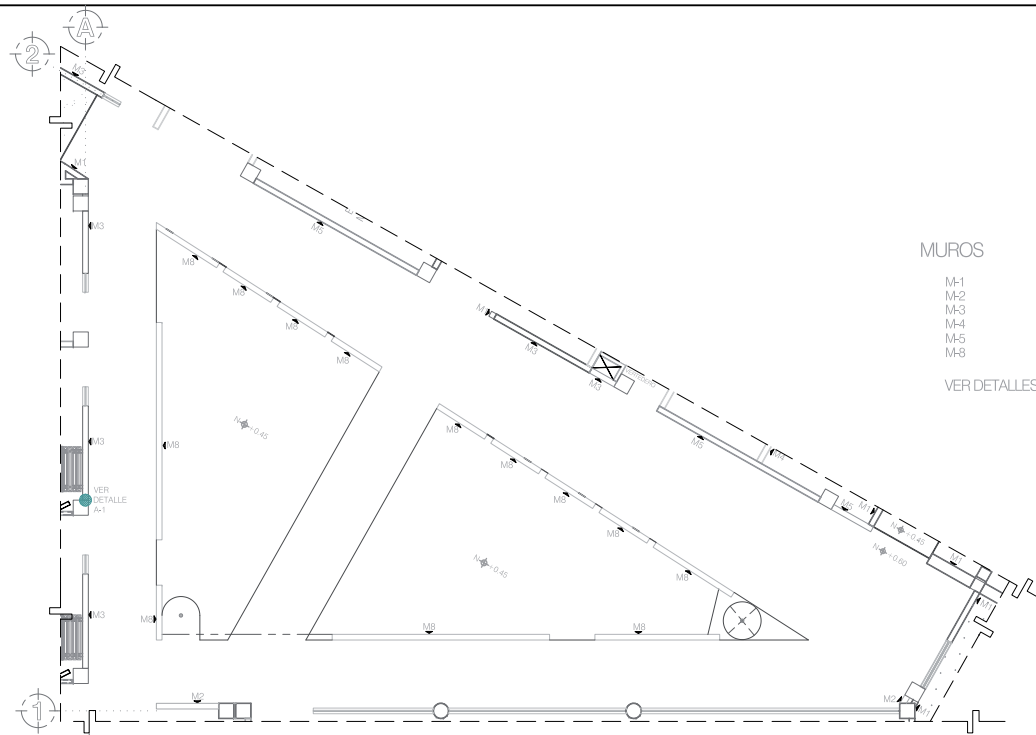
PLANO: ESTRUCTURA

PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZQUEDA

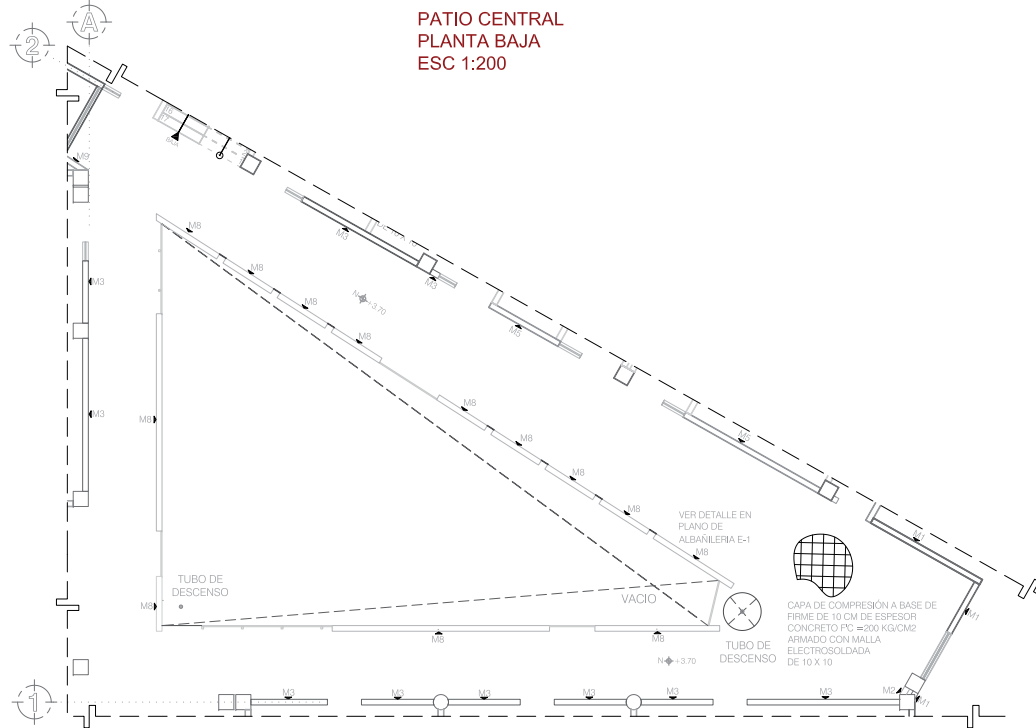
REVISOR: ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION: COL. DIEGO RIVERA

ESCUELA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



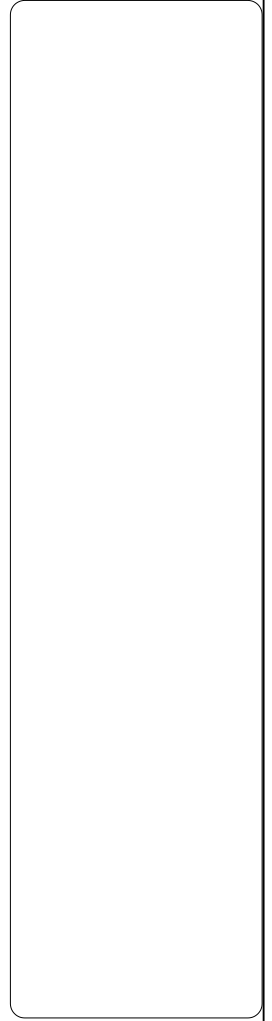
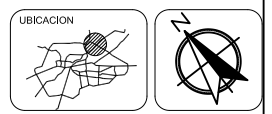
**PATIO CENTRAL  
PLANTA BAJA  
ESC 1:200**



**PATIO CENTRAL  
PLANTA ALTA  
ESC 1:200**

MUROS	ESPECIFICACIONES
M-1	PANEL CMA DE 1/2" DE ESPESOR
M-2	MURO FALSO DE TABLAROCA DE 13 MM
M-3	MURO DE TABLAROCA Y REVESTIMIENTO MARCA HUNTER DOUGLAS MODELO SOFTWARE 25
M-4	MURO FALSO DUROCK
M-5	MURO FALSO DUROCK Y REVESTIMIENTO HUNTER DOUGLAS MODELO SOFTWARE 25
M-8	MURO DE CONCRETO ARMADO FC = 250 KG/CM2

VER DETALLES EN PLANO DE ALBAÑILERIA A-6



REFERENCIA

CLAVE **A-04**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:200

AREA PATIO CENTRAL

ESTACION DE HOMBROS PARA LA CIUDAD DE

ESCALA GRAFICA

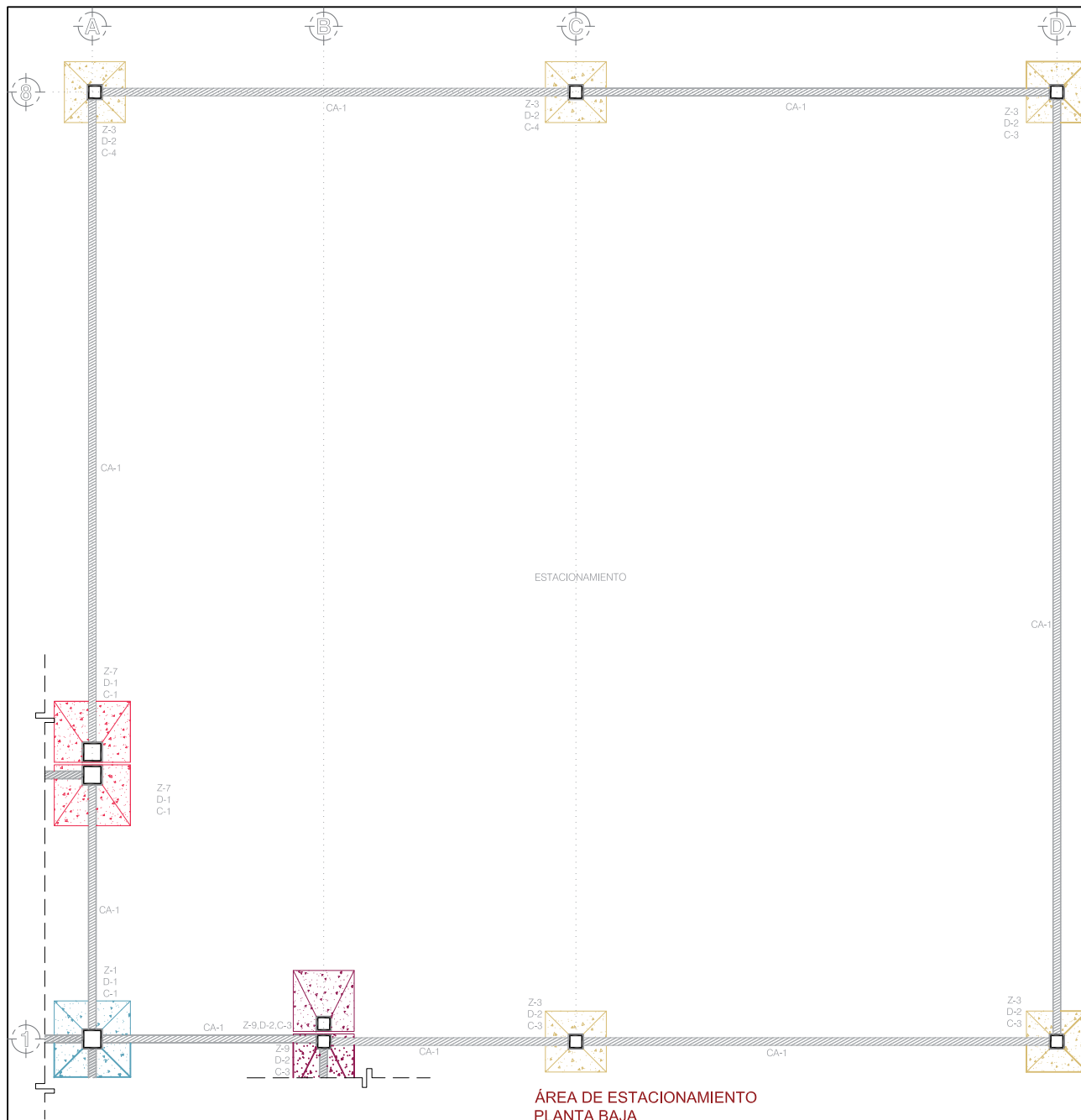
PLANO ALBAÑILERIA

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

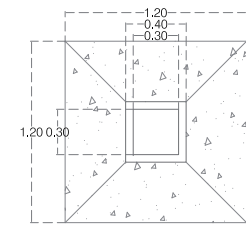
UBICACION COL. DIEGO RIVERA

ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

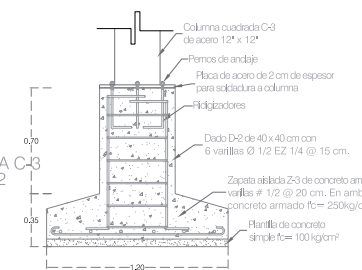


**ÁREA DE ESTACIONAMIENTO  
PLANTA BAJA  
ESC 1:125**

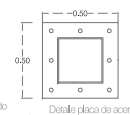
ZAPATAS	SECCIÓN	ESPECIFICACIONES
Z-3	1.50 X 1.50	ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS ZAPATA AISLADA VARILLAS # 1/2 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS
Z-9	1.20 X 1.20	
DADOS	SECCIÓN	ESPECIFICACIONES
D-1	0.40 X 0.40	CONCRETO ARMADO FC= 250 KG/CM <sup>2</sup>
D-2	0.30 X 0.30	CONCRETO ARMADO FC= 250 KG/CM <sup>2</sup>
COLUMNAS	SECCIÓN	ESPECIFICACIONES
C-1	16" X 16"	PERFIL ESTRUCTURAL METÁLICO
C-3	12" X 12"	PERFIL ESTRUCTURAL METÁLICO
C-4	Ø 30 CM	PERFIL ESTRUCTURAL METÁLICO



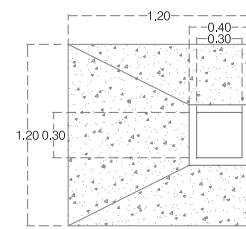
**PLANTA**



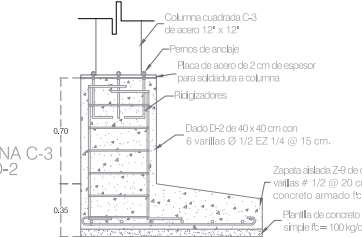
**ALZADO  
DETALLE DE ZAPATA Z-3  
ESC 1:50**



**PLANTA DE COLUMNA**



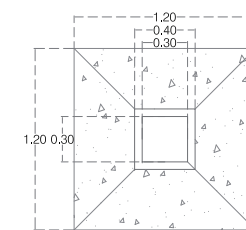
**PLANTA**



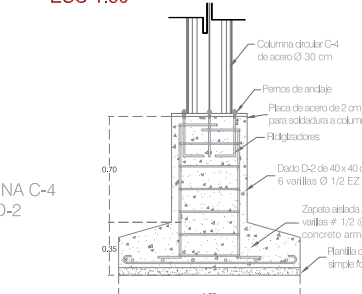
**ALZADO  
DETALLE DE ZAPATA Z-9  
ESC 1:50**



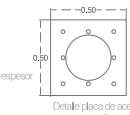
**PLANTA DE COLUMNA**



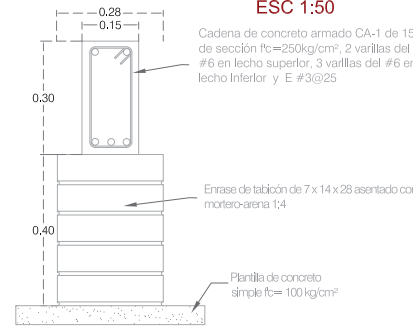
**PLANTA**



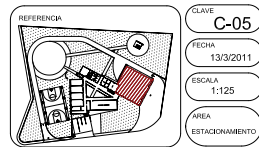
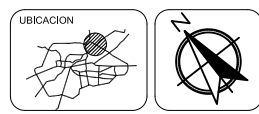
**ALZADO  
DETALLE DE ZAPATA Z-3  
ESC 1:50**



**PLANTA DE COLUMNA**

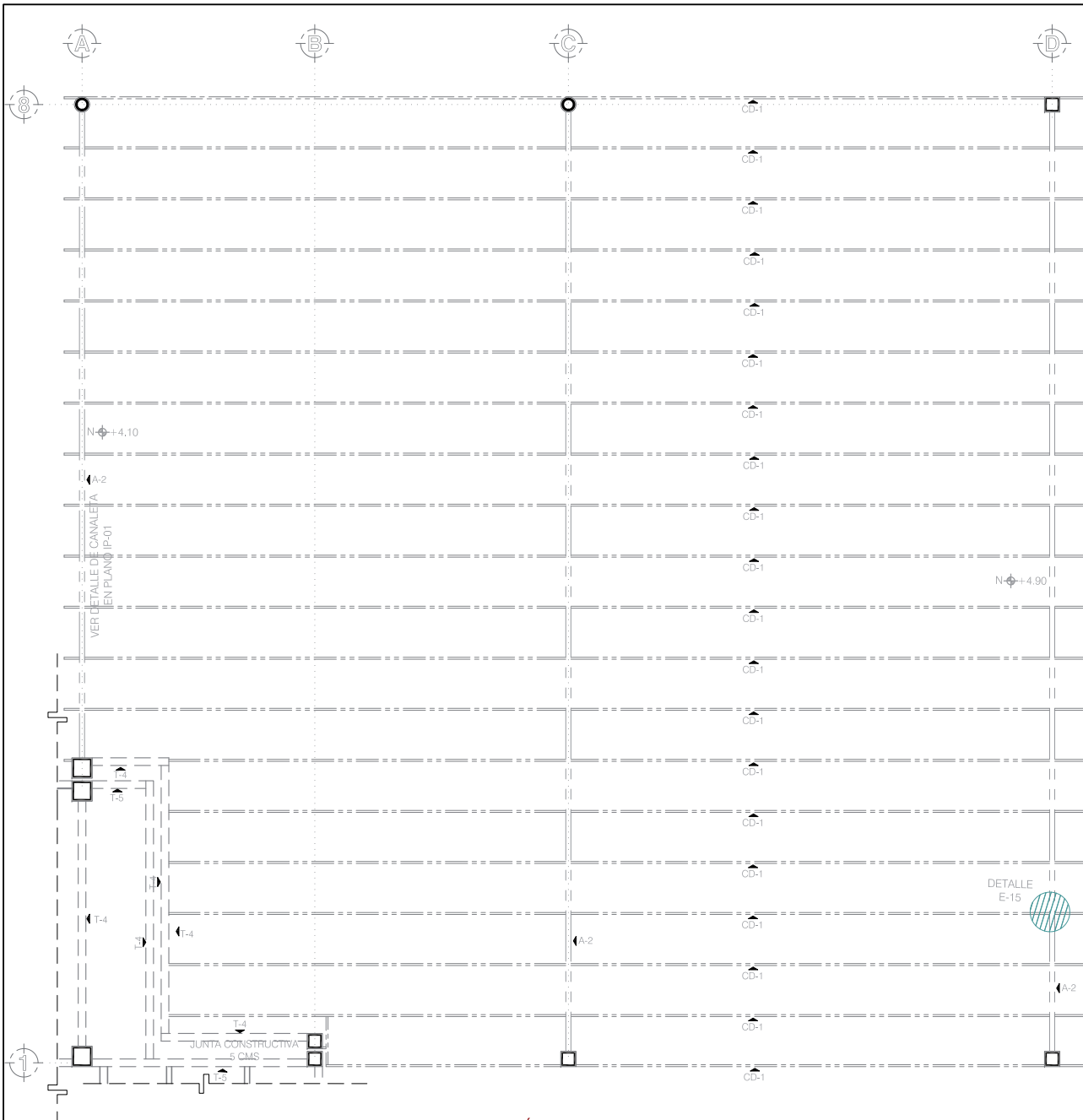


**DETALLE CA-1  
ESC 1:20**

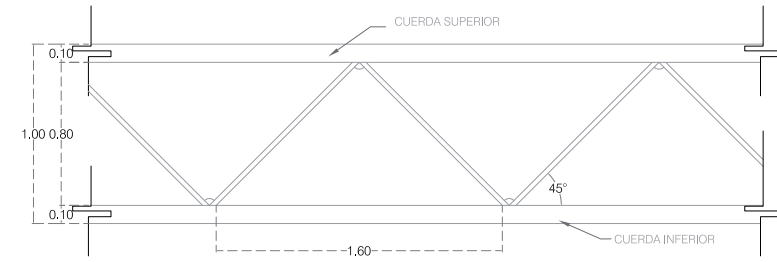


ESTACION DE REFERENCIAS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA	CLAVE
	0 1 2 3	<b>C-05</b>
PLANO		FECHA
CIMENTACION		13/3/2011
PROYECTO		ESCALA
CARLOS FRANCO MOZQUEDA		1:125
REVISOR		AREA
ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ		ESTACIONAMIENTO
UBICACION		
COL, DIEGO RIVERA		
ESCUELA		
UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA		

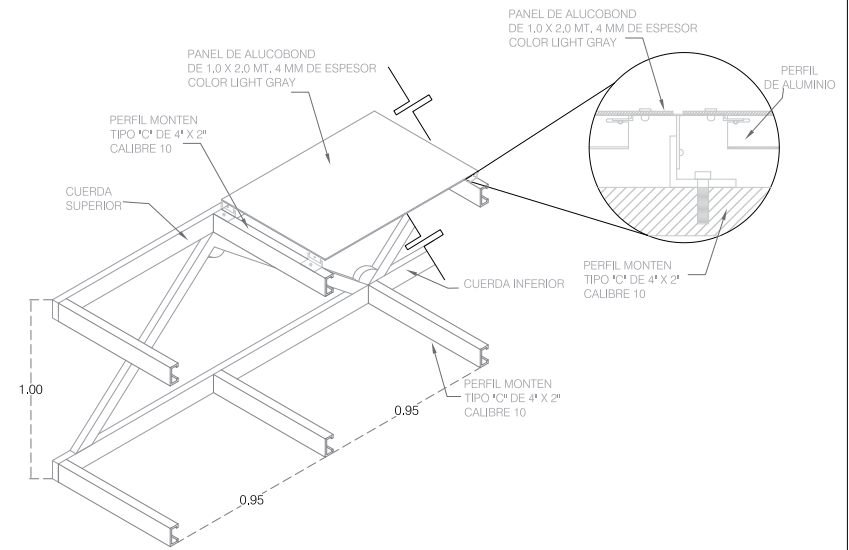




ÁREA DE ESTACIONAMIENTO  
ESC 1:125



DETALLE E-15  
ARMADURA TIPO WARREN  
SIN ESCALA



DETALLE E-15  
SIN ESCALA

LARGUEROS

ESPECIFICACIONES

CD-1  
A-2

PTR MONTEN TIPO 'C' DE 4" X 2" CALIBRE 10  
ARMADURA WARREN



REFERENCIA

CLAVE **E-05**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:125  
ÁREA ESTACIONAMIENTO

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA 0 1 2 3

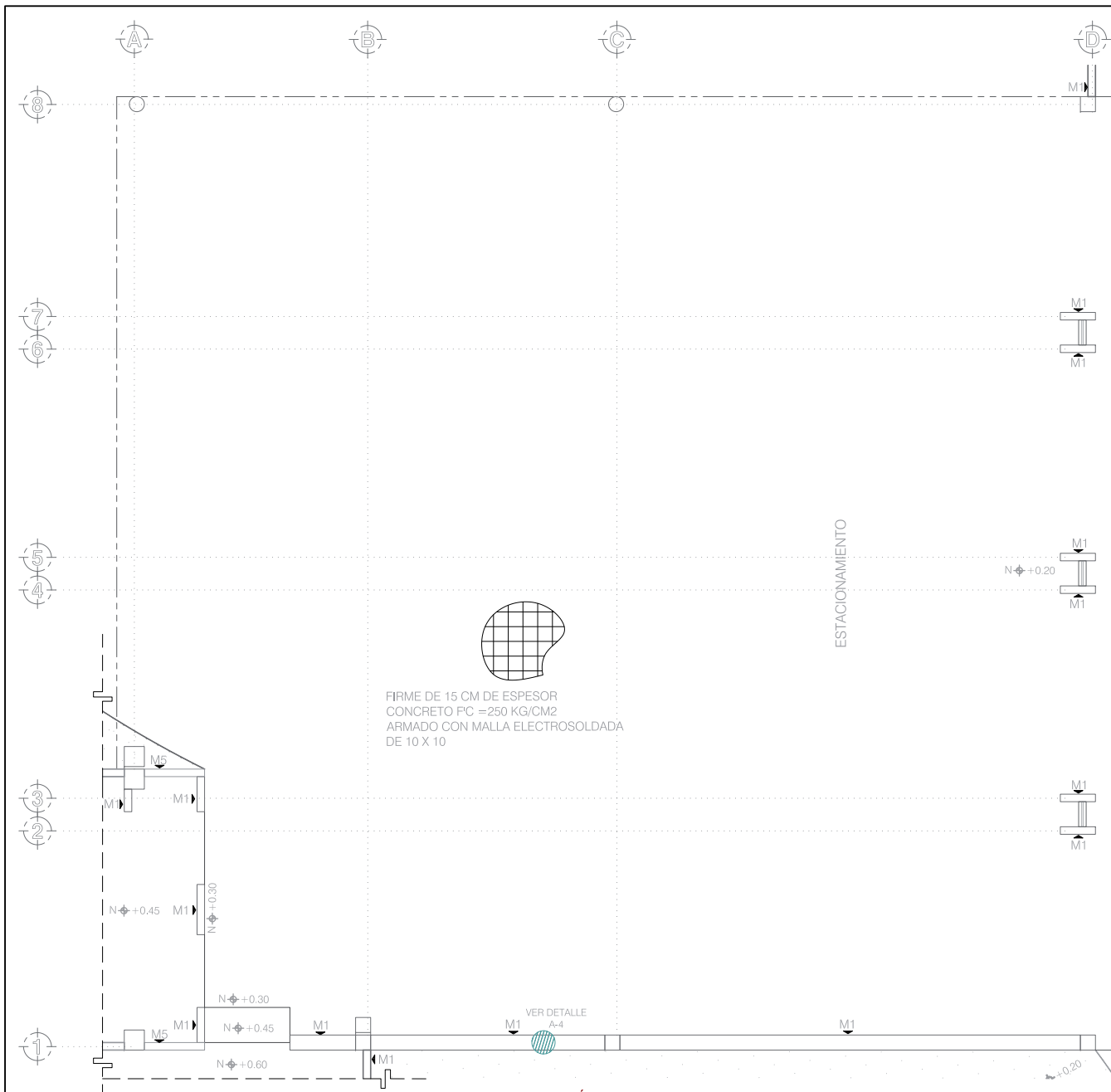
PLANO ESTRUCTURA

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

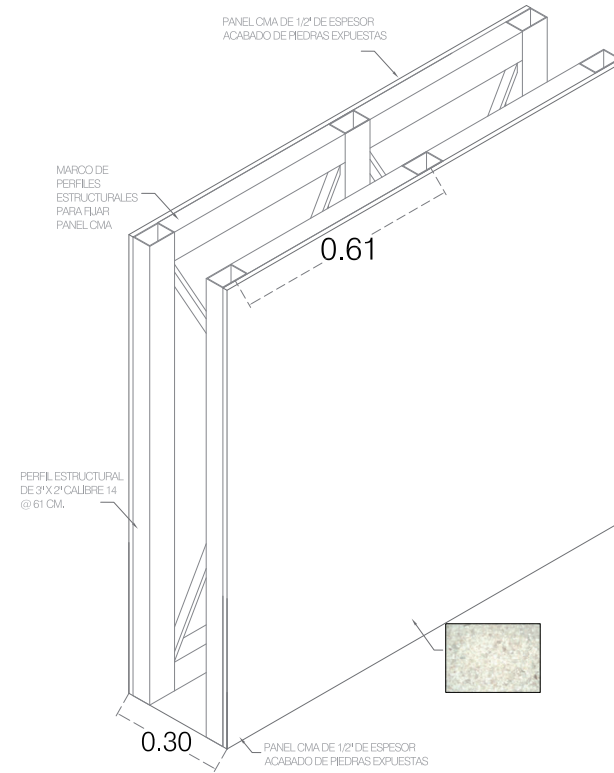
REVISOR ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION COL. DIEGO RIVERA

ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



**ÁREA DE ESTACIONAMIENTO  
PLANTA BAJA  
ESC 1:125**



**DETALLE A-4  
ISOMETRICO DE MURO DE PANEL CMA  
SIN ESCALA**

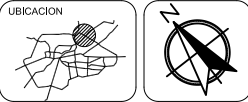
**MUROS**

- M-1
- M-3
- M-9

**ESPECIFICACIONES**

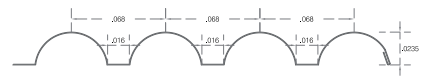
PANEL CMA DE 1/2" DE ESPESOR  
MURO DE TABLAJOCA Y REVESTIMIENTO MARCA HUNTER DOUGLAS MODELO SOFTWAVE 25  
PANEL CMA DE 1/2" DE ESPESOR Y PANEL DE TABLAJOCA

VER DETALLES EN PLANO DE ALBAÑILERIA A-6

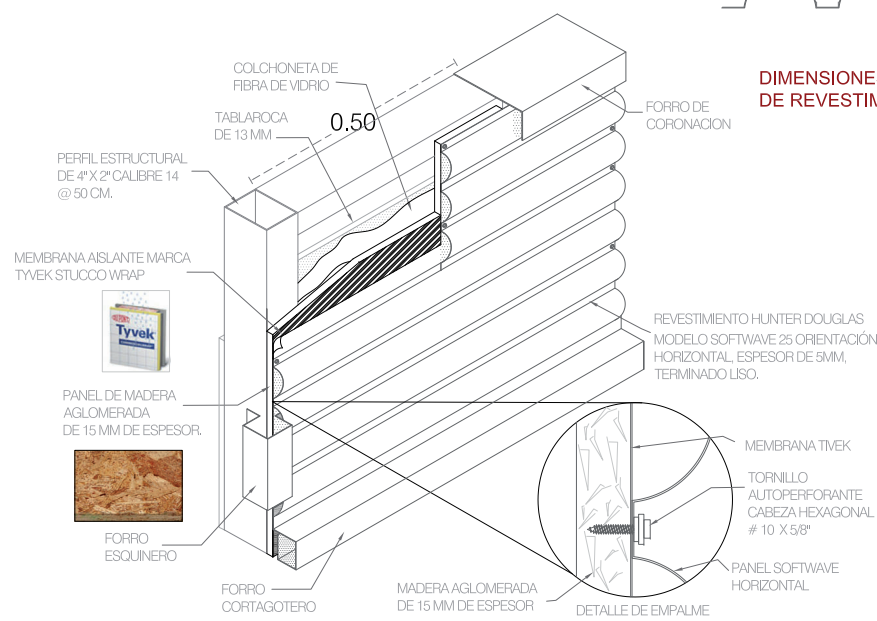


REFERENCIA	CLAVE
	<b>A-05</b>
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:125
ÁREA	ESTACIONAMIENTO

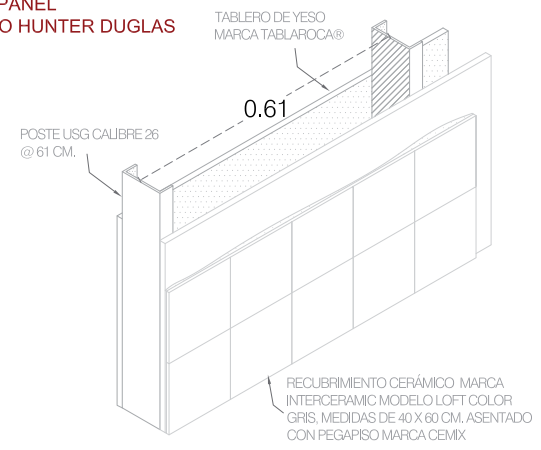
ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE LEÓN	ESCALA GRAFICA
	PLANO
	PROYECTO
	REISO
	UBICACION



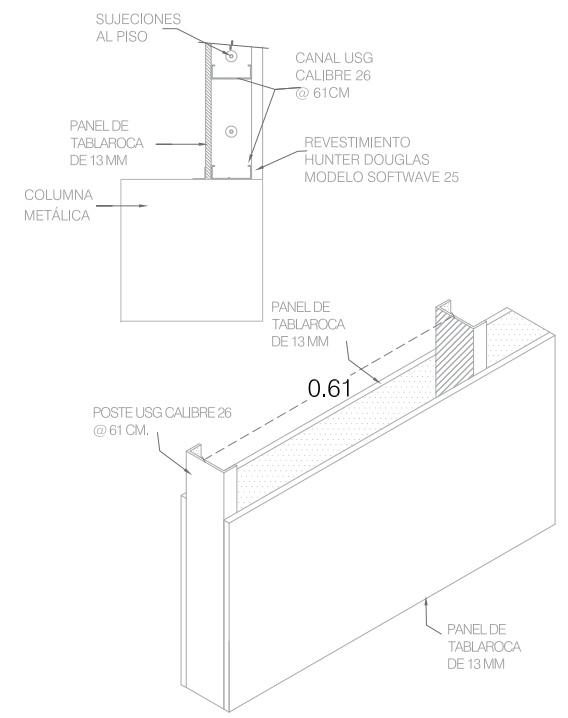
**DIMENSIONES DE PANEL DE REVESTIMIENTO HUNTER DUGLAS**



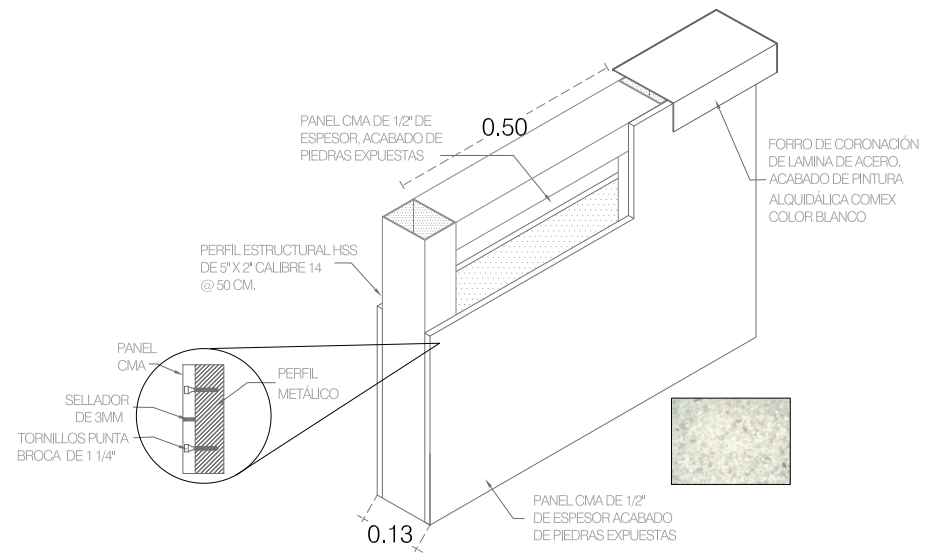
**ISOMETRICO DE MURO DE TABLAROCA Y REVESTIMIENTO HUNTER DUGLAS SIN ESCALA**



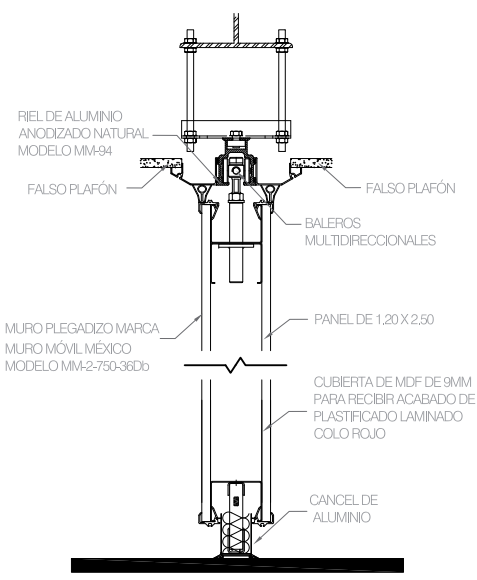
**DETALLE A-3 MURO DUROCK Y PANEL DE TABLAROCA SIN ESCALA**



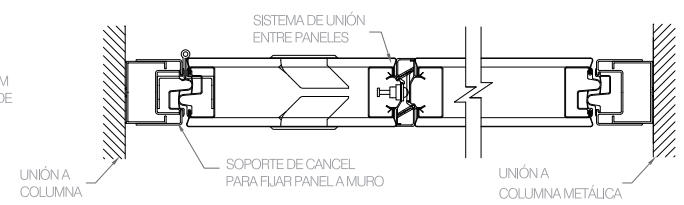
**DETALLE A-1 MURO FALSO DE TABLAROCA HUNTER DUGLAS SIN ESCALA**



**ISOMETRICO DE MURO DE PANEL CMA SIN ESCALA**

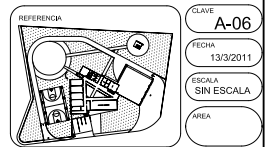
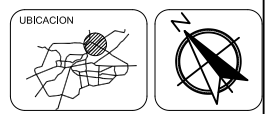


**ALZADO**

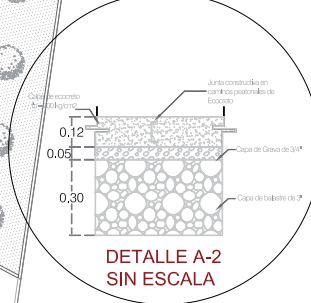
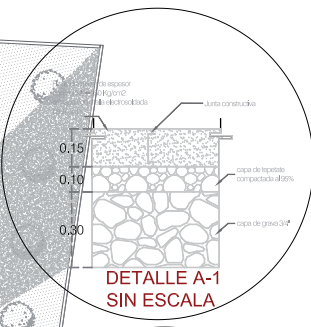
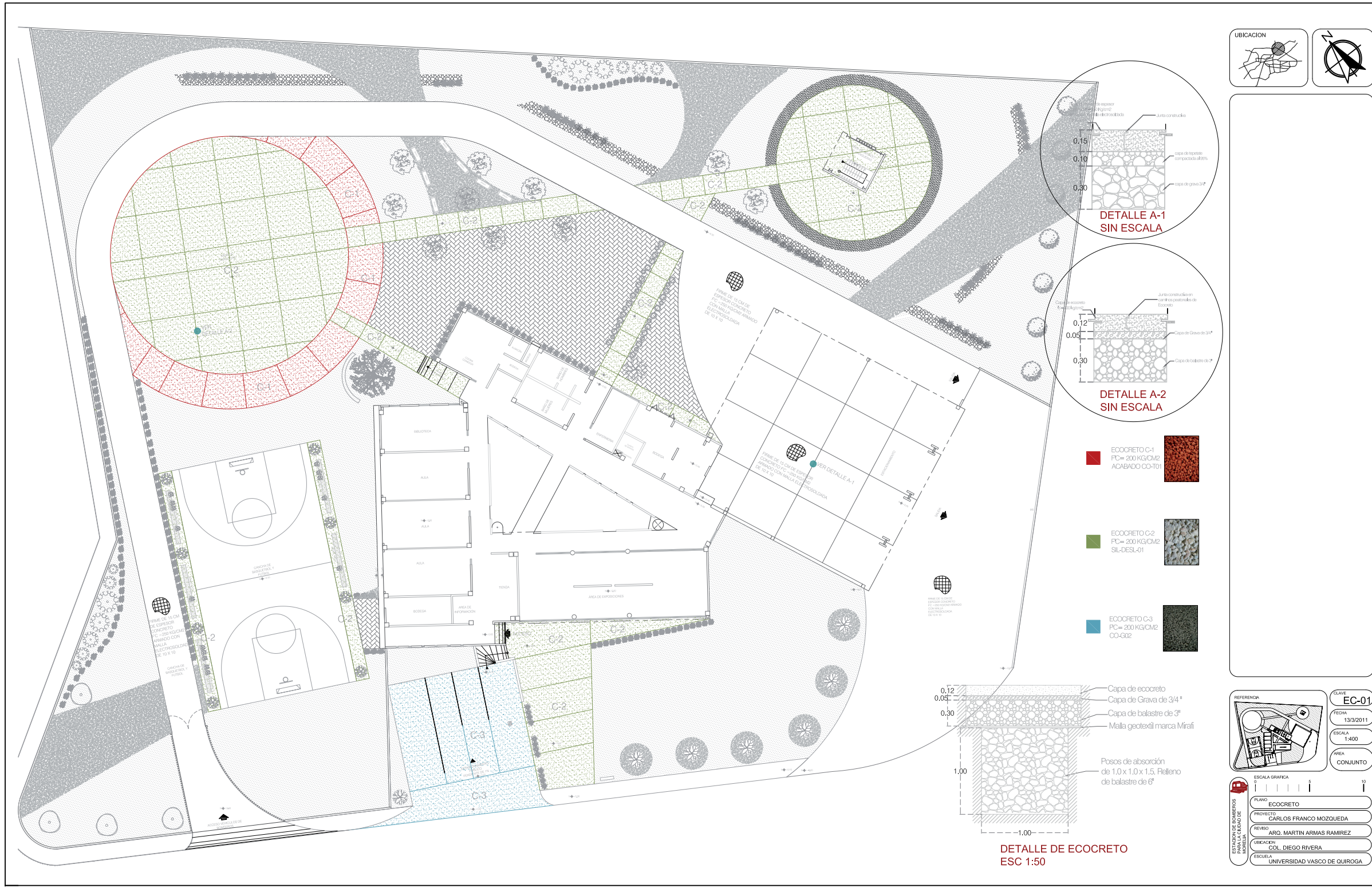


**PLANTA**

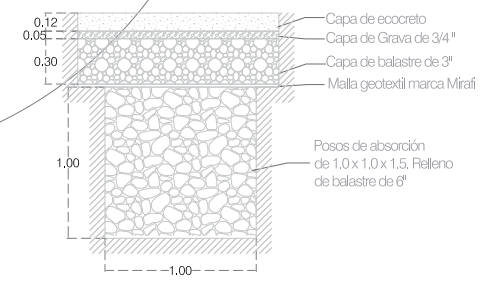
**DETALLE A-4 MURO PLEGADIZO SIN ESCALA**



ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE QUIROS	PLANO ALBANILERIA	CLAVE A-06
	PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA	FECHA 13/3/2011
	REVISOR ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ	ESCALA SIN ESCALA
	UBICACION COL. DIEGO RIVERA	AREA
	ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



- ECOCRETO C-1  
 PC= 200 KG/CM2  
 ACABADO CO-T01
- ECOCRETO C-2  
 PC= 200 KG/CM2  
 SIL-DESL-01
- ECOCRETO C-3  
 PC= 200 KG/CM2  
 CO-G02



REFERENCIA

CLAVE **EC-01**  
 FECHA 13/3/2011  
 ESCALA 1:400  
 AREA CONJUNTO

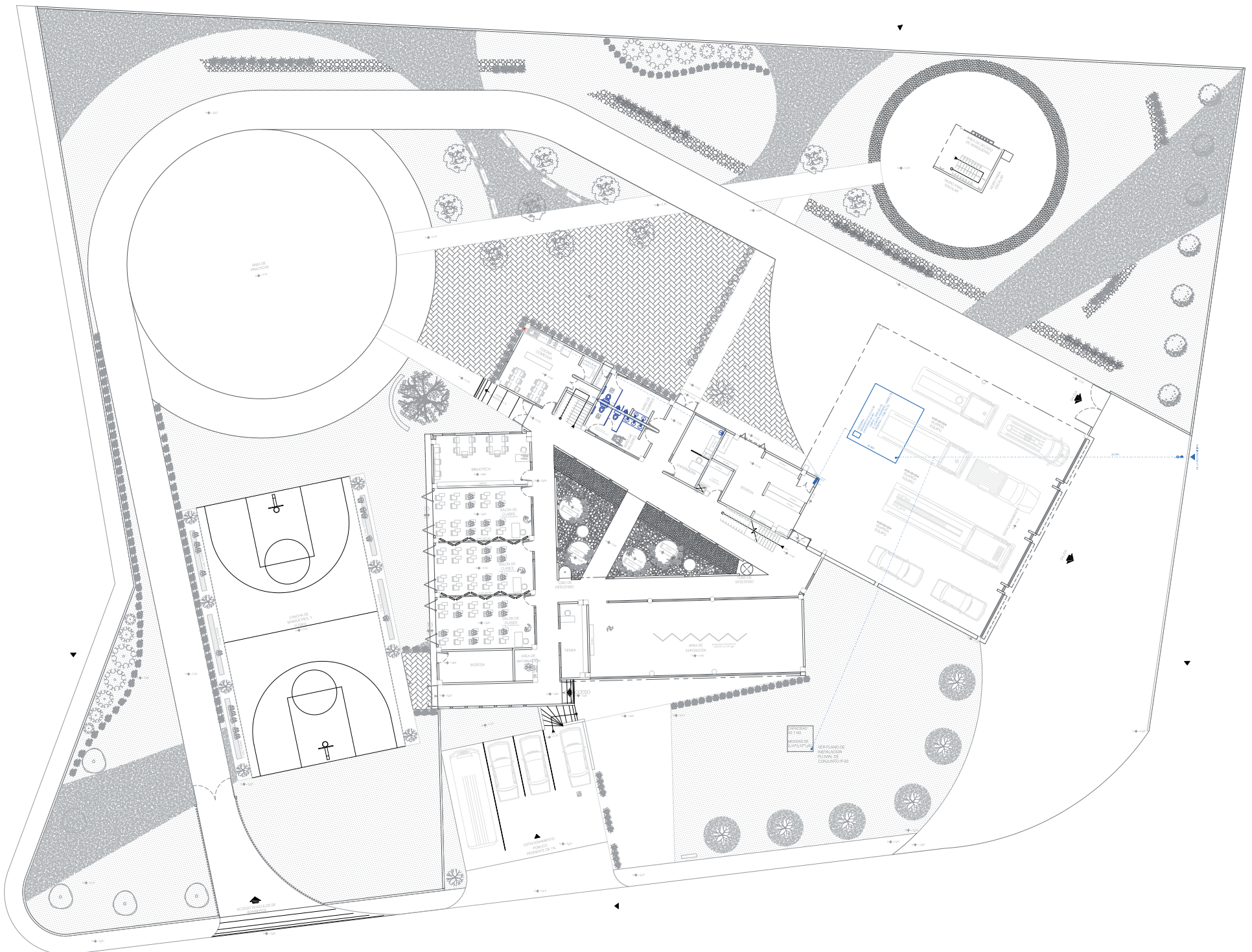
ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA

PLANO ECOCRETO  
 PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA  
 DISEÑO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ  
 UBICACION COL. DIEGO RIVERA  
 ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



- SIMBOLOGIA**
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA CALIENTE
  - TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA FRÍA
  - VÁLVULA DE COMPUERTA
  - LLAVE DE NAJIZ
  - CONEXIÓN TEE DE COBRE TIPO M
  - CODO DE COBRE TIPO M 90°
  - CODO DE COBRE TIPO M DE 45°
  - BAJADA DE AGUA FRÍA
  - SUBE AGUA FRÍA
  - BAJA AGUA CALIENTE
  - MEDIDOR
  - VÁLVULA CHECK
  - CONEXIÓN TIPO NUDO
  - MULTICONECTOR A MUEBLE
  - TINACO DE 1100 LTS
  - BOMBA DE 1HP
  - FILTRO HYDRONET
  - CALENTADOR SOLAR
  - CISTERNA DE 45 M3 MEDIDAS 4,5 X 5,0 X 2,40



**REFERENCIA**

**CLAVE** IH-01

**FECHA** 13/3/2011

**ESCALA** 1:400

**AREA** CONJUNTO

**ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE**

ESCALA GRAFICA

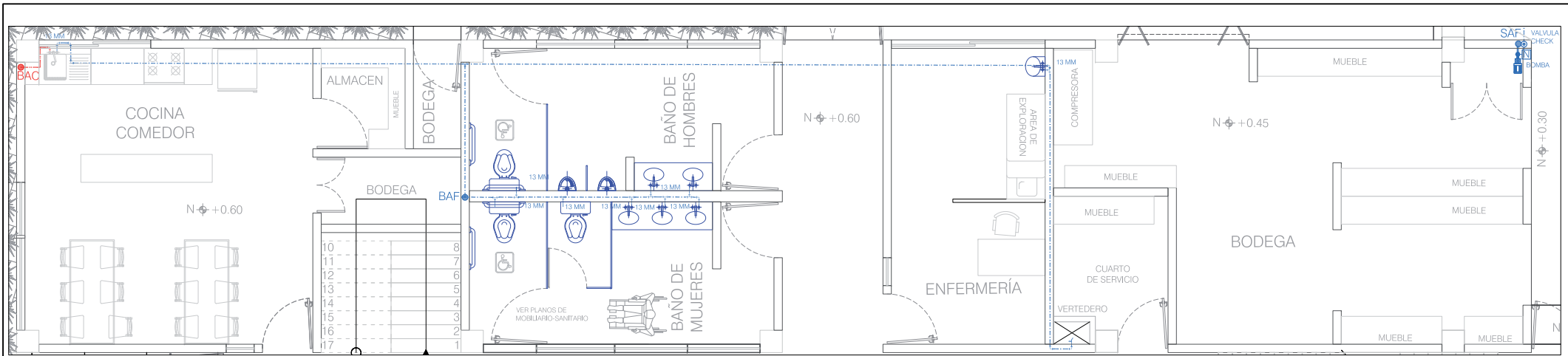
PLANO: INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO

PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZQUEDA

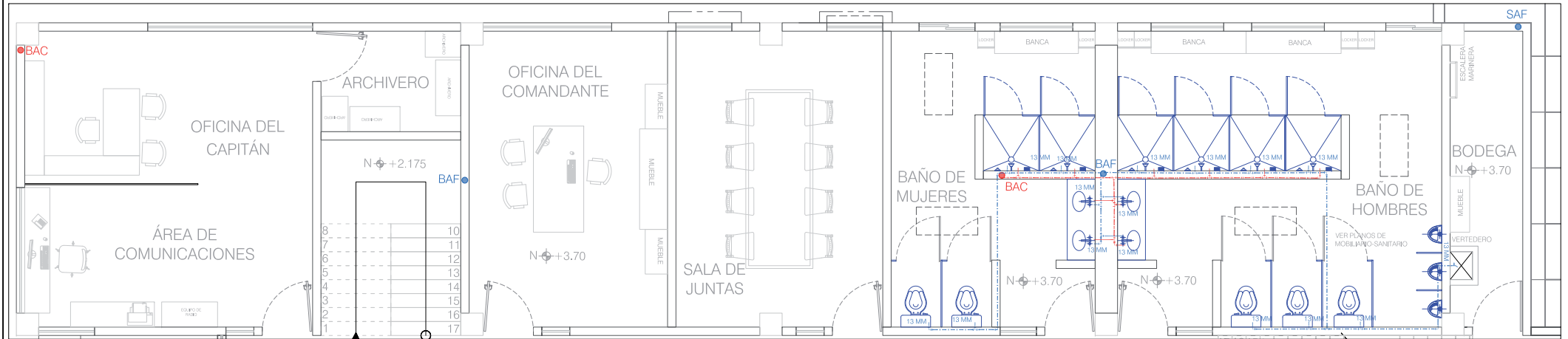
REVISO: ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION: COL. DIEGO RIVERA

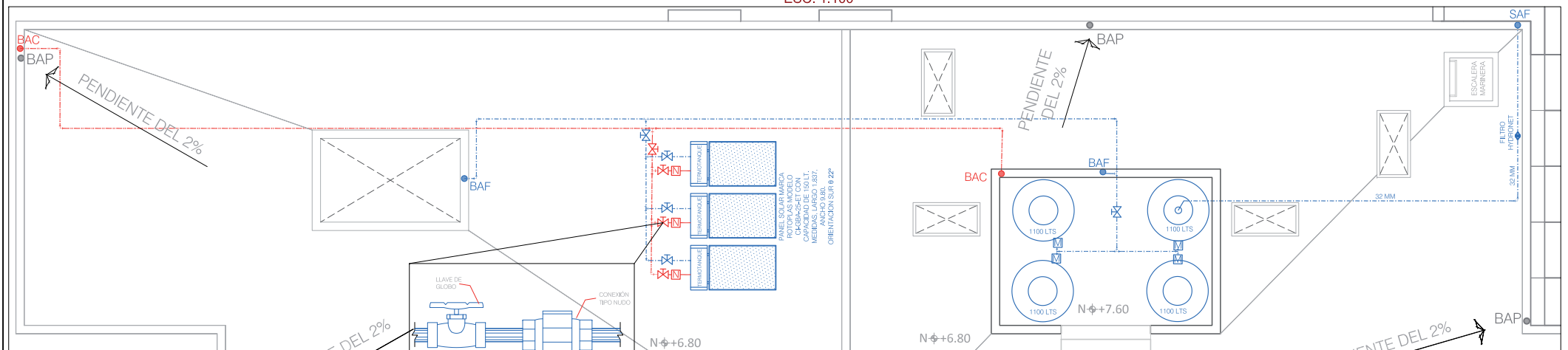
ESCUOLA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



PLANTA BAJA  
ESC: 1:100

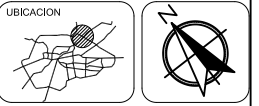


PLANTA ALTA  
ESC: 1:100



DETALLE DE CONEXIÓN SIN ESCALA

PLANTA DE AZOTEA  
ESC: 1:100



- SIMBOLOGIA**
- - - TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA CALIENTE
  - - - TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA FRÍA
  - ⊕ VÁLVULA DE COMPUERTA
  - ⊕ LLAVE DE NARIZ
  - ⊕ CONEXIÓN TEE DE COBRE TIPO M
  - ⊕ CODO DE COBRE TIPO M 90°
  - ⊕ CODO DE COBRE TIPO M DE 45°
  - ⊕ BAJADA DE AGUA FRÍA
  - ⊕ SUBE AGUA FRÍA
  - ⊕ BAJA AGUA CALIENTE
  - ⊕ MEDIDOR
  - ⊕ VÁLVULA CHECK
  - ⊕ CONEXIÓN TIPO NUDO
  - ⊕ MULTICONECTOR A MUEBLE
  - ⊕ TINACO DE 1100 LTS
  - ⊕ BOMBA DE 1HP
  - ⊕ FILTRO HYDRONET
  - ⊕ CALENTADOR SOLAR
  - ⊕ CISTERNA DE 45 M3 MEDIDAS 4.5 X 5.0 X 2.40

Los mejoristas serán ecológicos por lo que no requieren de agua para su funcionamiento. VER PLANOS DE SANITARIOS-MOBILIARIO

**REFERENCIA**

**CLAVE** IH-02

**FECHA** 13/3/2011

**ESCALA** 1:100

**AREA** SERVICIOS

**ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE QUIROGA**

**ESCALA GRAFICA**

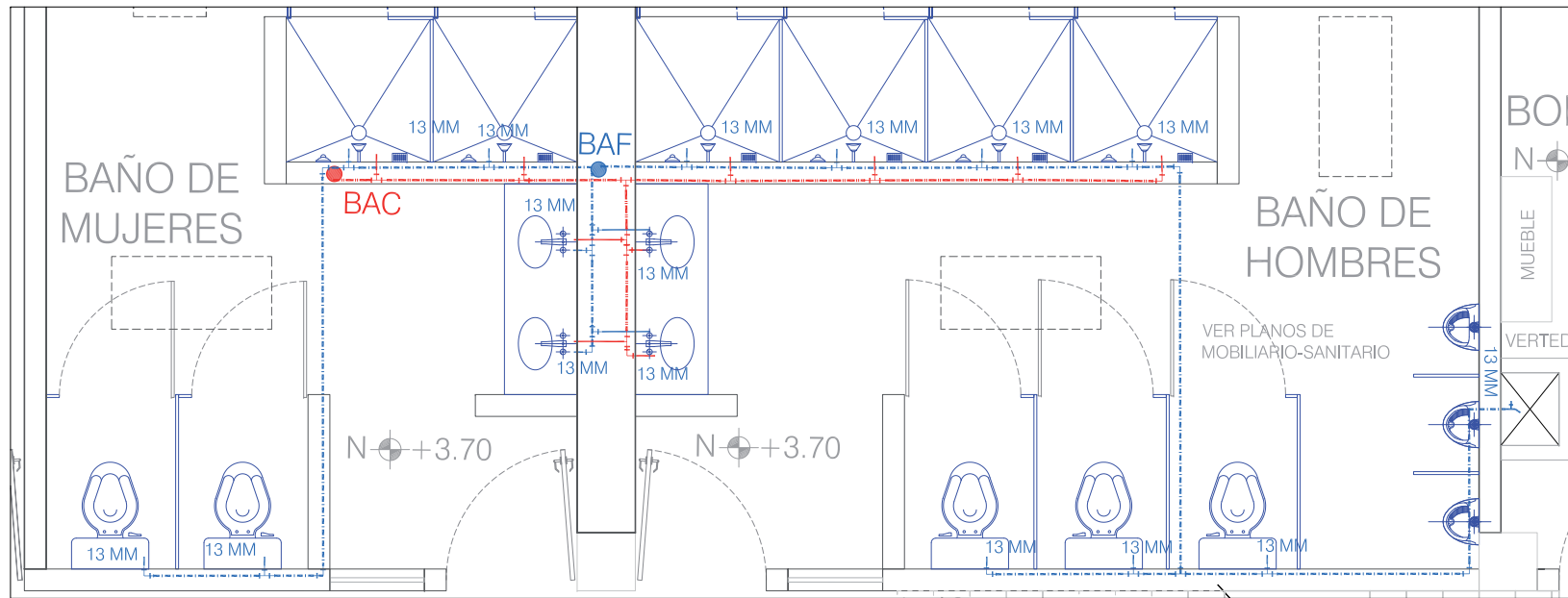
**PLANO** INSTALACION HIDRAULICA

**PROYECTO** CARLOS FRANCO MOZQUEDA

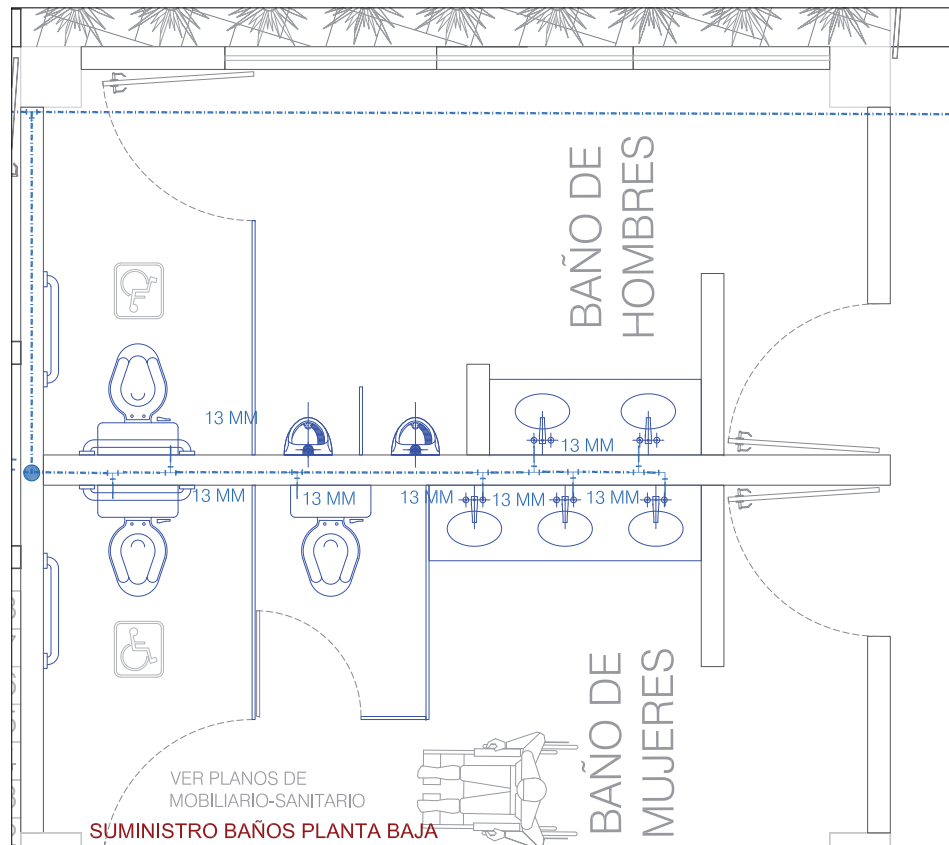
**REISO** ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ

**UBICACION** COL. DIEGO RIVERA

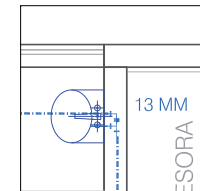
**ESCUOLA** UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



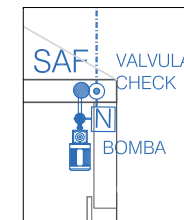
**BAÑOS PLANTA ALTA**  
ESC 1:50



**SUMINISTRO BAÑOS PLANTA BAJA**  
ESC 1:50

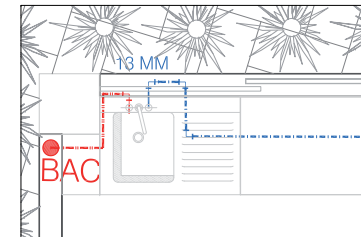


**LAVABO DE ENFERMERIA**  
ESC 1:50

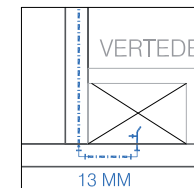


**BOMBA**  
ESC 1:50

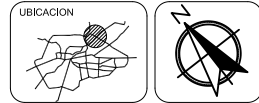
**BOMBA MARCA EVANS,  
MODELO 3H100-F  
POTENCIA DE 1 HP**



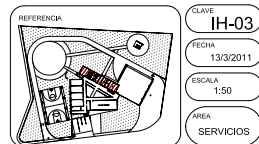
**SUMINISTRO EN TARJA  
DE COCINA**  
ESC 1:50



**VERTEDERO**  
ESC 1:50



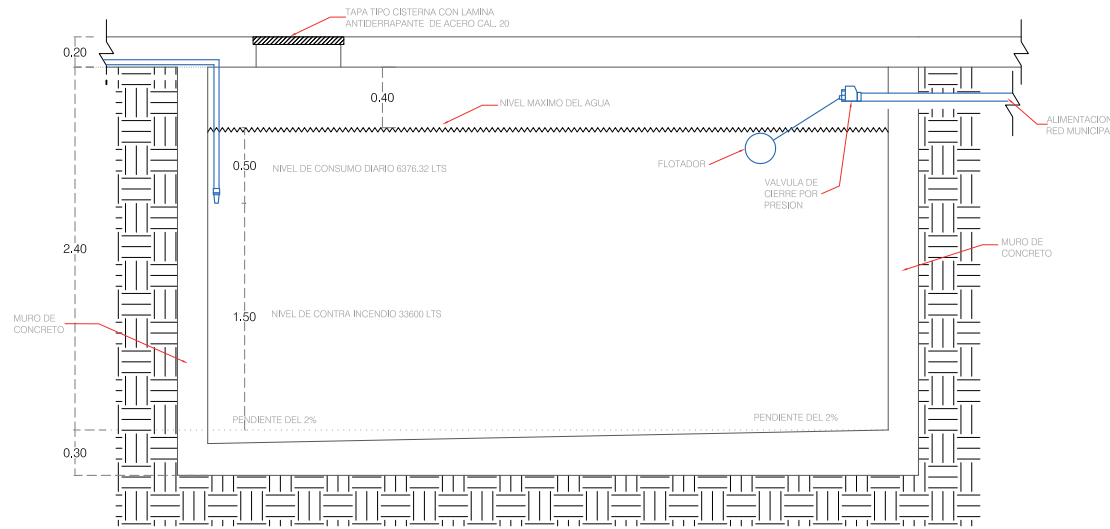
- SIMBOLOGIA**
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA CALIENTE
  - TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA FRÍA
  - VALVULA DE COMPUERTA
  - LLAVE DE NARIZ
  - CONEXIÓN TEE DE COBRE TIPO M
  - CODO DE COBRE TIPO M 90°
  - CODO DE COBRE TIPO M DE 45°
  - BAF BAJADA DE AGUA FRÍA
  - SAF SUBE AGUA FRÍA
  - BAC BAJADA DE AGUA CALIENTE
  - MEDIDOR
  - VALVULA CHECK
  - CONEXIÓN TIPO NUDO
  - MULTICONECTOR A MUEBLE
  - TINACO DE 1100 LTS
  - BOMBA DE 1HP
  - FILTRO HYDRONET
  - CALENTADOR SOLAR
  - CISTERNA DE 45 M3 MEDIDAS 4,5 X 5,0 X 2,40



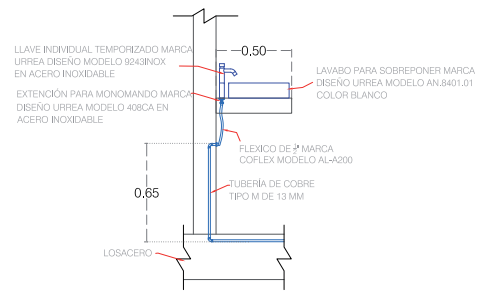
CLAVE **IH-03**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:50  
AREA SERVICIOS

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE...

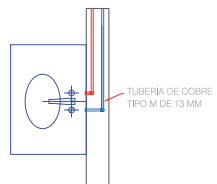
ESCALA GRAFICA	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
PLANO	INSTALACION HIDRAULICA
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REVISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



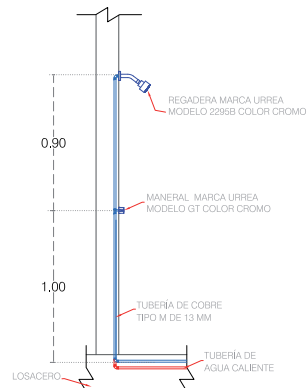
**CISTERNA**  
**ESC 1:50**



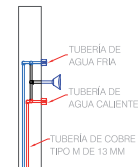
**CORTE DE LAVABO**  
**ESC 1:50**



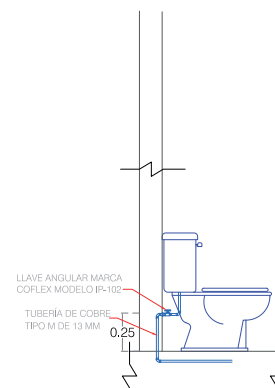
**PLANTA DE LAVABO**  
**ESC 1:50**



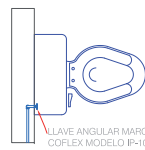
**CORTE DE REGADERA**  
**ESC 1:50**



**PLANTA DE REGADERA**  
**ESC 1:50**



**CORTE DE WC.**  
**ESC 1:50**



**PLANTA DE WC.**  
**ESC 1:50**

**DETALLES CONEXION DE MUEBLES**

**CALCULO DOTACIÓN DE AGUA**

CUARTELES 150 LTS./PERSONA/DIA  
EDUCACIÓN MEDIA 20 LTS./ALUMNO/TURNO

BOMBEROS 12 X 150 LTS = 1800 LTS  
ALUMNOS 60 X 30 LTS = 1800 LTS  
DEMANDA POR DÍA = 3600 LTS

**CAPACIDAD CISTERNA**

GASTO MEDIO QMED =  $\frac{\text{DEMANDA POR DÍA}}{\text{NO. DE SEGUNDOS / DÍA}}$

GASTO MEDIO QMED =  $\frac{3600}{24 \times 60 \times 60} = \frac{3600}{86400} = 0,041667 \text{ LTS./SEG.}$

GASTO MAXIMO DIARIO = QMAX.D  
QMAX.D = QMED 1.2  
QMAX.D = 0,041 X 1.2 = 0,0492 LTS./SEG.

GASTO MAXIMO HORARIO = QMAX.H  
QMAX.H = QMAX.D X 1.5  
QMAX.H = 0,0492 X 1.5 = 0,0738 LTS./SEG.

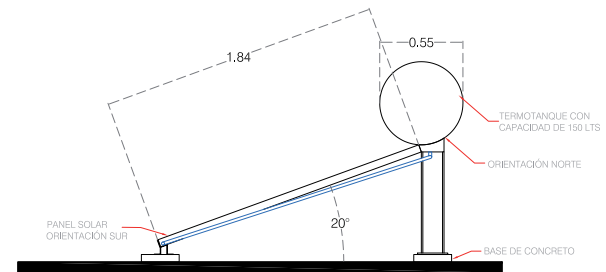
CONSUMO MAXIMO PROMEDIO/DÍA  
CONSUMO MAXIMO PROMEDIO/DÍA = QMAX.H X NO. DE SEG./DIA  
CONSUMO MAXIMO PROMEDIO/DÍA = 0,0738 X 86400 = 6376,32

RESERVA MÍNIMO EL 50% DEL CMP/D  
6376,32 + 3188,16 = 9564,48

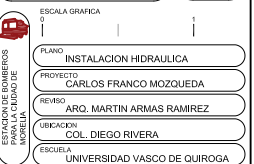
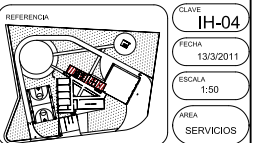
RESERVA SISTEMA CONTRA INCENDIO = 33600 LITROS

CAPACIDAD UTIL DE LA CISTERNA = CMP/D + RESERVA + SISTEMA CONTRA INCENDIO  
CAPACIDAD UTIL DE LA CISTERNA = 6376,32 + 3188,16 + 33600 LITROS

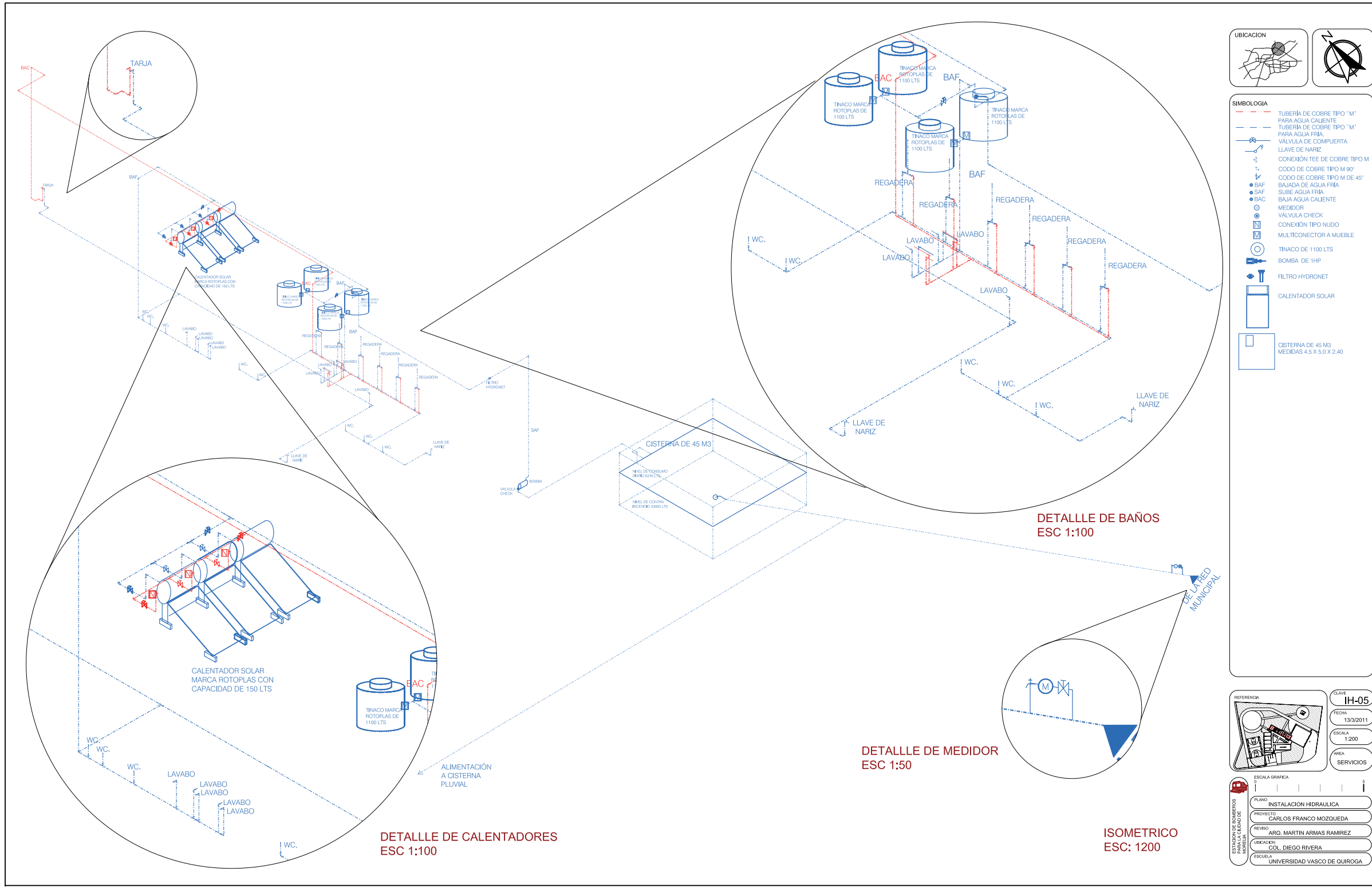
CAPACIDAD UTIL DE LA CISTERNA = 43164,48 LITROS  
= 45 M3



**DETALLE CALENTADOR SOLAR**  
**ESC 1:50**







**SIMBOLOGIA**

	TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA CALIENTE
	TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA FRÍA
	VALVULA DE COMPUERTA
	LLAVE DE NARIZ
	CONEXIÓN TEE DE COBRE TIPO M
	CODO DE COBRE TIPO M 90°
	CODO DE COBRE TIPO M DE 45°
	BAJADA DE AGUA FRÍA
	SUBE AGUA FRÍA
	BAJA AGUA CALIENTE
	MEDIDOR
	VALVULA CHECK
	CONEXIÓN TIPO NUDO
	MULTICONECTOR A MUEBLE
	TINACO DE 1100 LTS
	BOMBA DE 1HP
	FILTRO HYDRONET
	CALENTADOR SOLAR
	CISTERNA DE 45 M3 MEDIDAS 4,5 X 5,0 X 2,40

**DETALLE DE BAÑOS ESC 1:100**

**DETALLE DE MEDIDOR ESC 1:50**

**ISOMETRICO ESC: 1200**

**DETALLE DE CALENTADORES ESC 1:100**

**REFERENCIA**

**CLAVE** IH-05

**FECHA** 13/3/2011

**ESCALA** 1:200

**AREA** SERVICIOS

**ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE**

**ESCALA GRAFICA**

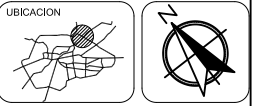
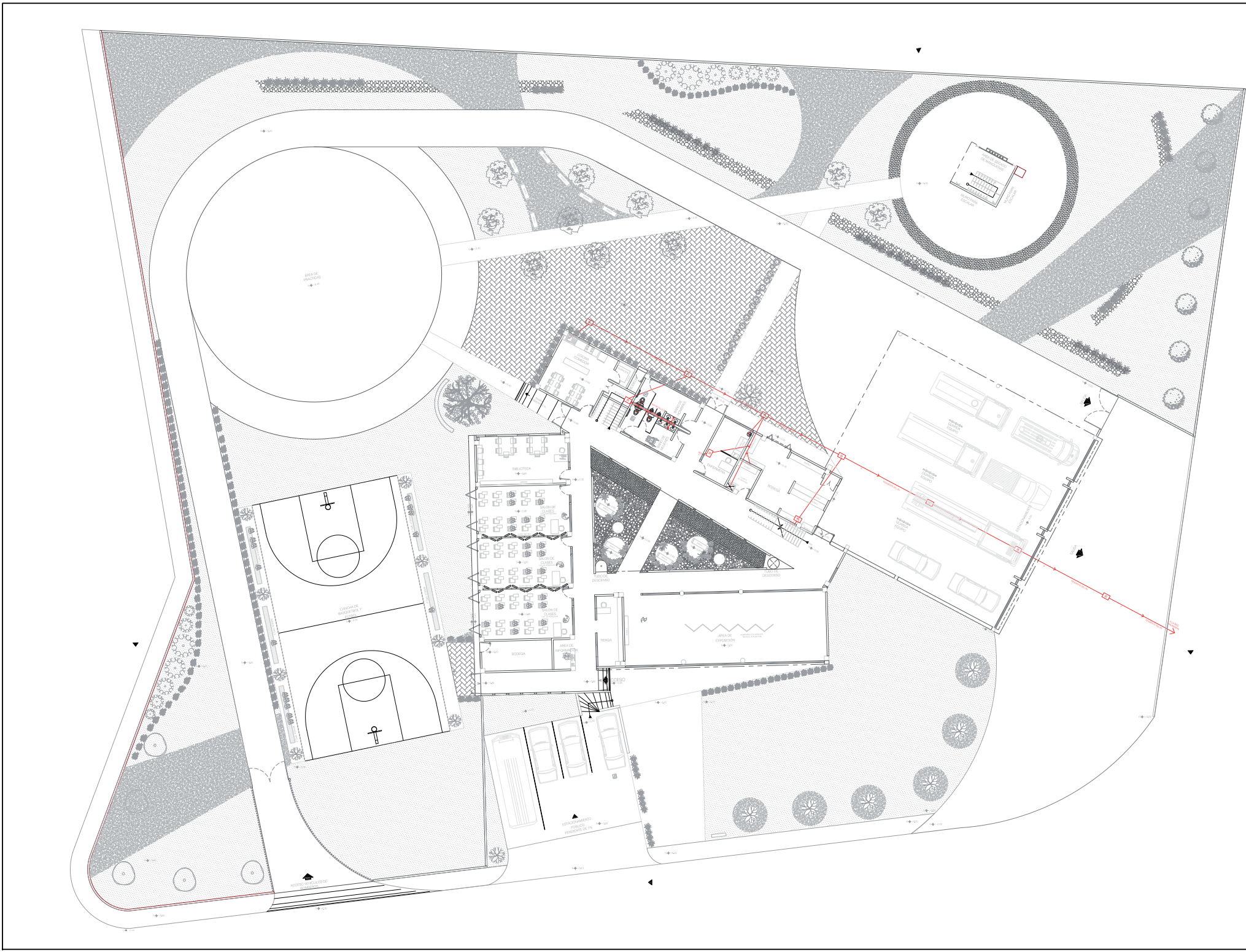
**PLANO** INSTALACION HIDRAULICA

**PROYECTO** CARLOS FRANCO MOZQUEDA

**REVISOR** ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

**UBICACION** COL. DIEGO RIVERA

**ESCUELA** UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA




**SIMBOLOGIA**

-  TUBERIA DE PVC
-  CONEXIÓN TEE
-  CODO DE 90°
-  CONEXIÓN YEE
-  CODO DE 45°
-  TEE DOBLE
-  YEE DOBLE
-  COLADERA
-  REGISTRO SANITARIO
-  TUBO DE VENTILACION
-  BAJADA DE AGUAS NEGRAS
-  PENDIENTE DE 2‰

1.- Todas las dimensiones estan indicadas en pulgadas

**REFERENCIA**



**CLAVE** IS-01


**FECHA** 13/3/2011

**ESCALA** 1:400

**AREA** CONJUNTO

**ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE**

**ESCALA GRAFICA**



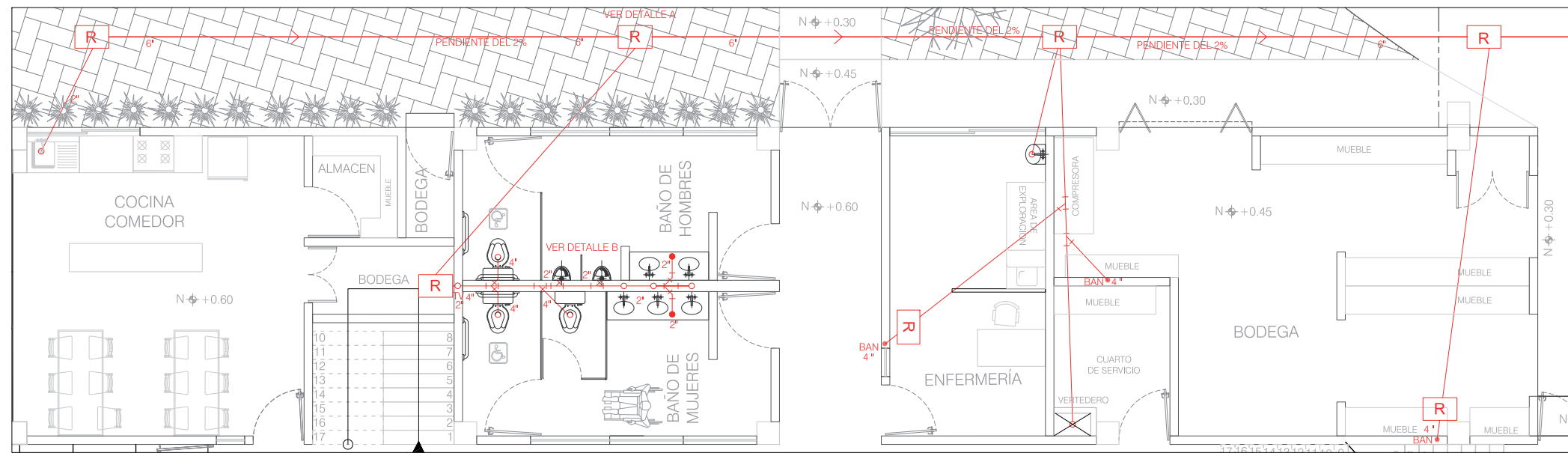
**PLANO** INSTALACION SANITARIA DE CONJUNTO

**PROYECTO** CARLOS FRANCO MOZQUEDA

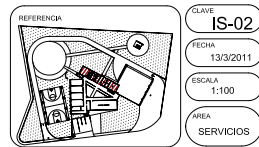
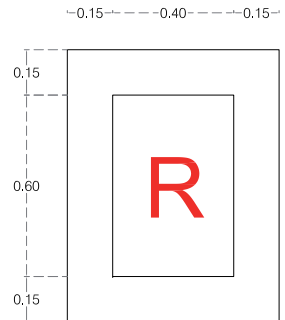
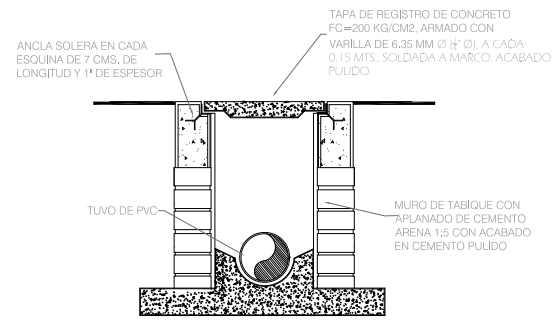
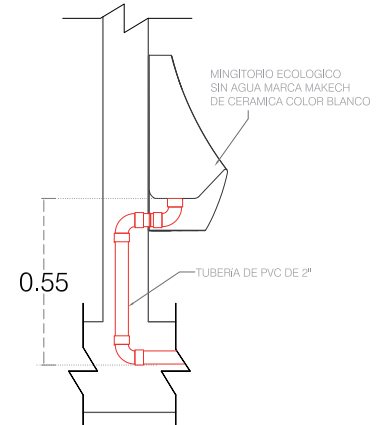
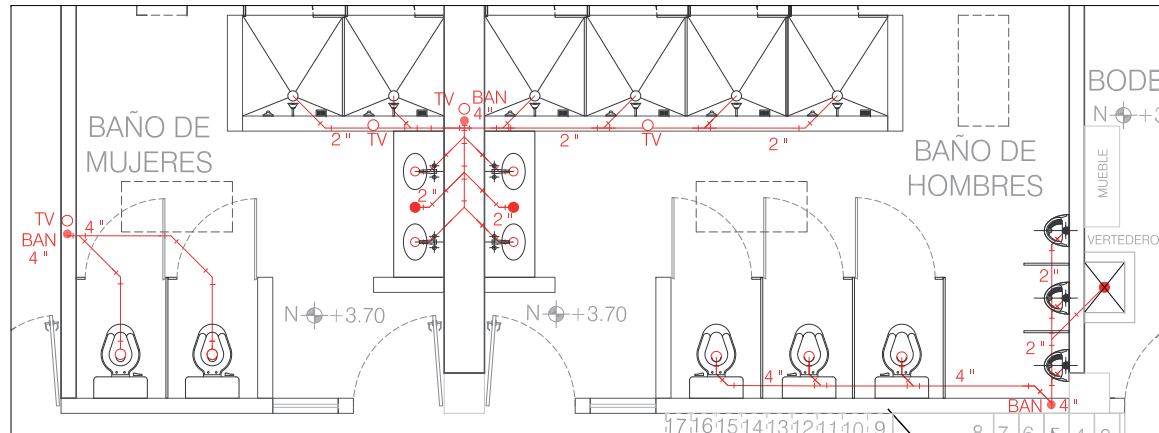
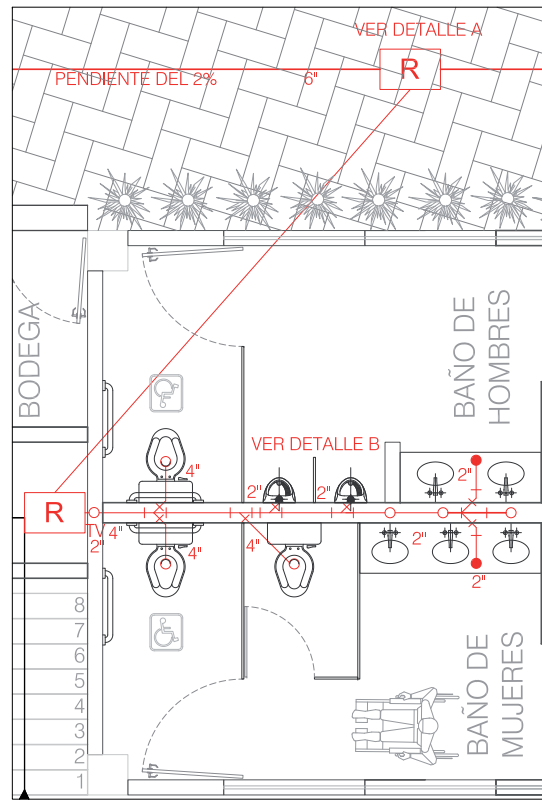
**REISO** ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

**UBICACION** COL. DIEGO RIVERA

**ESCUELA** UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



1.- Todas las dimensiones estan indicadas en pulgadas



CLAVE IS-02  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:100  
AREA SERVICIOS

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA	0	1	2
PLANO	INSTALACION SANITARIA		
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA		
REISO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ		
UBICACION	COL, DIEGO RIVERA		
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA		



**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE PVC
- CONEXIÓN TEE
- CODO DE 90°
- CONEXIÓN YEE
- CODO DE 45°
- TEE DOBLE
- YEE DOBLE
- COLADERA
- REGISTRO SANITARIO
- TUBO DE VENTILACION
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- PENDIENTE DE 2%

1.- Todas las dimensiones estan indicadas en pulgadas

**REFERENCIA**

**CLAVE IS-03**

FECHA: 13/3/2011

ESCALA: 1:200

AREA: SERVICIOS

**ESTACION DE HOMBROS PARA LA CIUDAD DE**

ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5

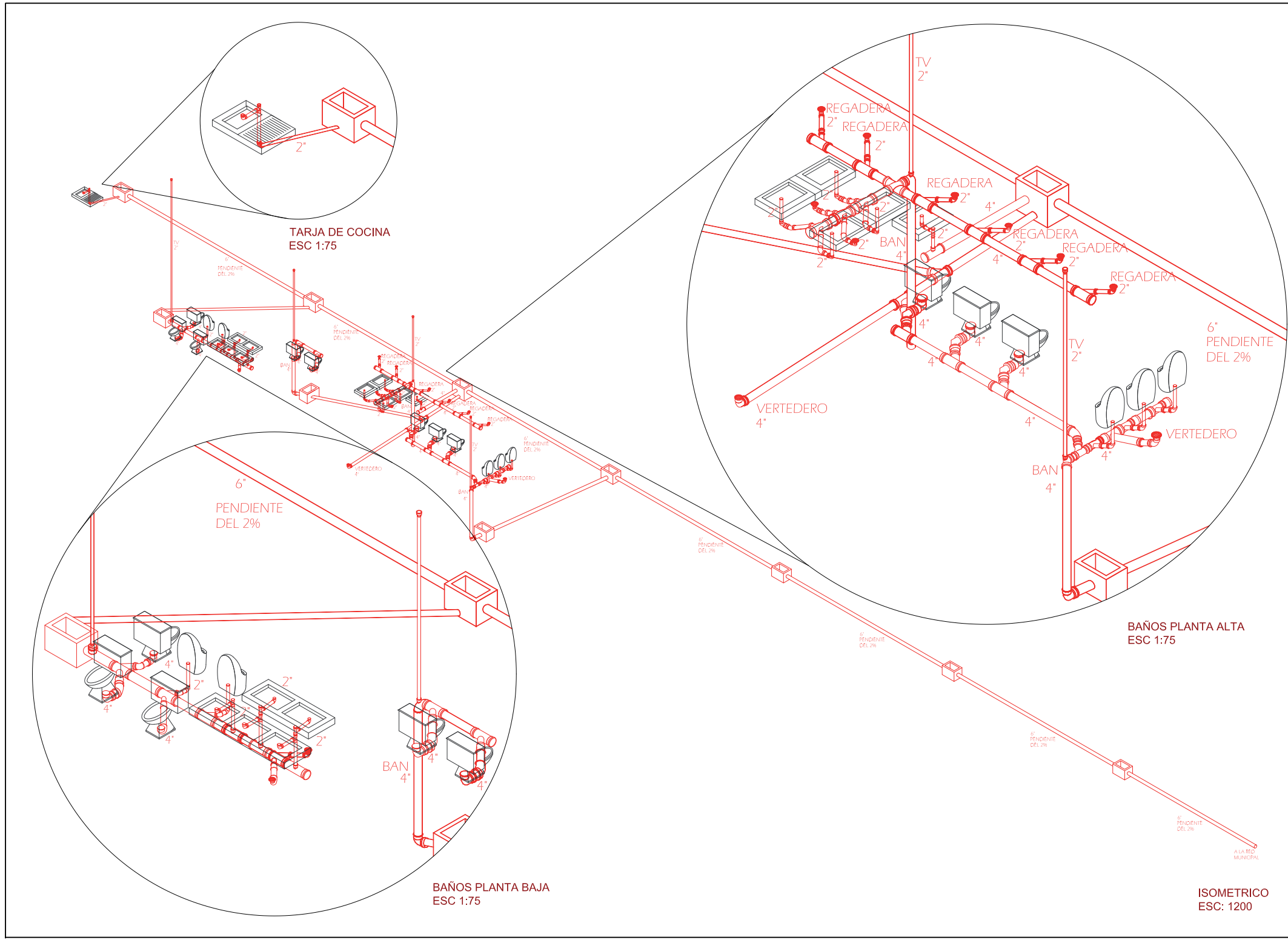
PLANO: **INSTALACION SANITARIA**

PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZCUEDA

REISO: ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION: COL. DIEGO RIVERA

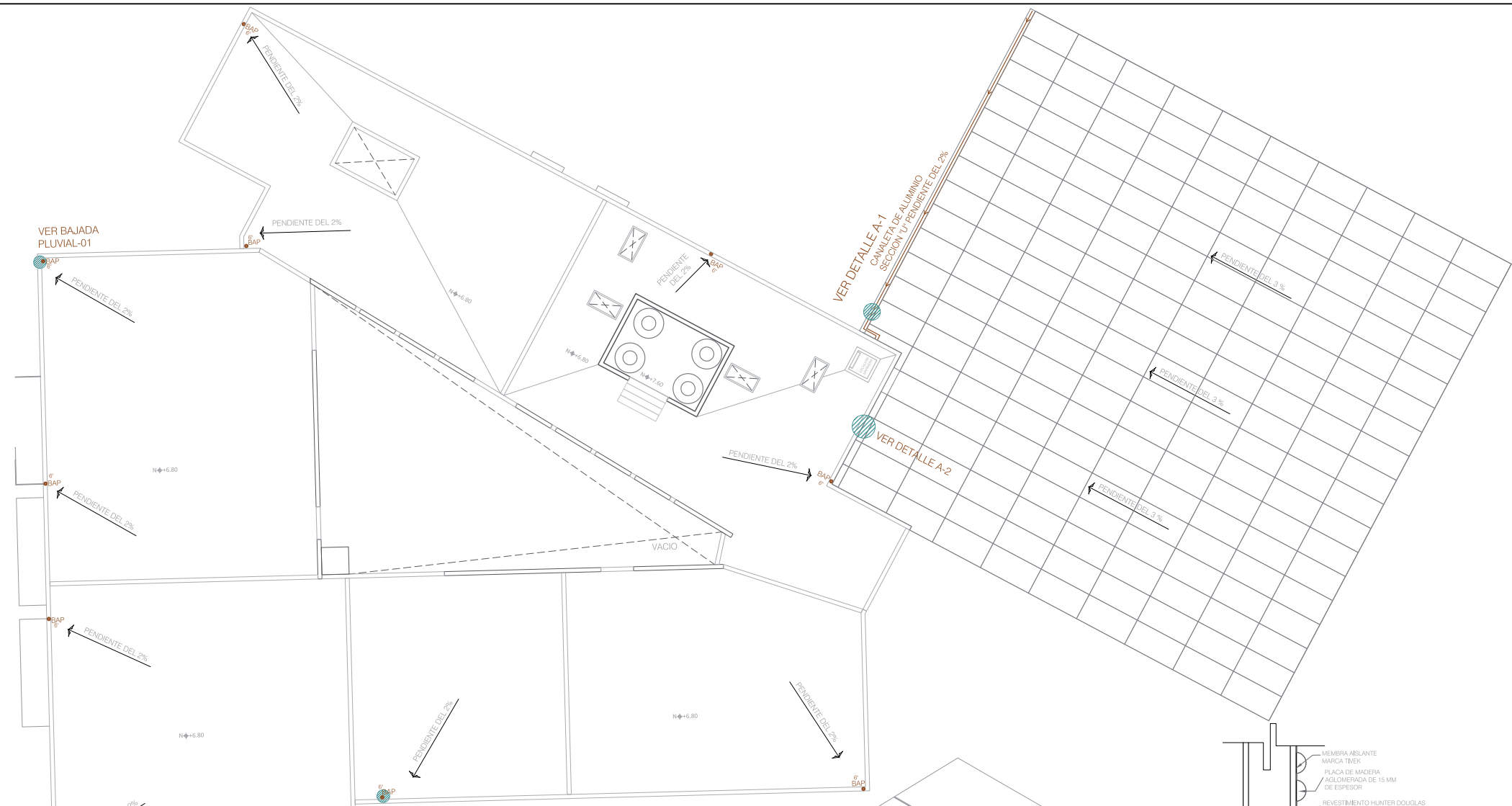
ESCUELA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



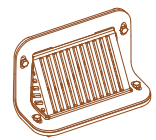


**SIMBOLOGIA**

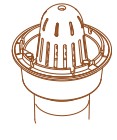
- TUBERÍA DE PVC
- REGISTRO SANITARIO
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- PENDIENTE DE 2%



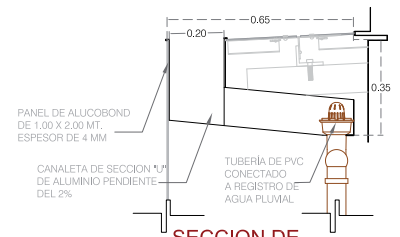
**PLANTA DE AZOTEA  
ESC 1:200**



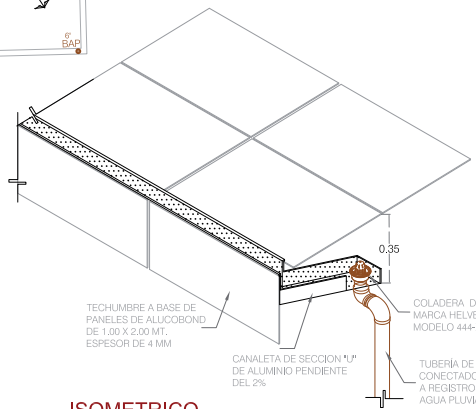
**BAJADA PLUVIAL-01  
SIN ESCALA**



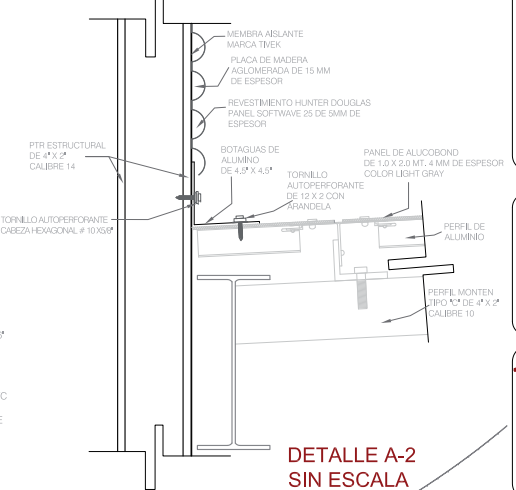
**BAJADA PLUVIAL-02  
SIN ESCALA**



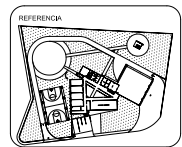
**SECCION DE  
BAJADA PLUVIAL  
DETALLE A-1  
SIN ESCALA**



**ISOMETRICO  
DETALLE A-1  
SIN ESCALA**

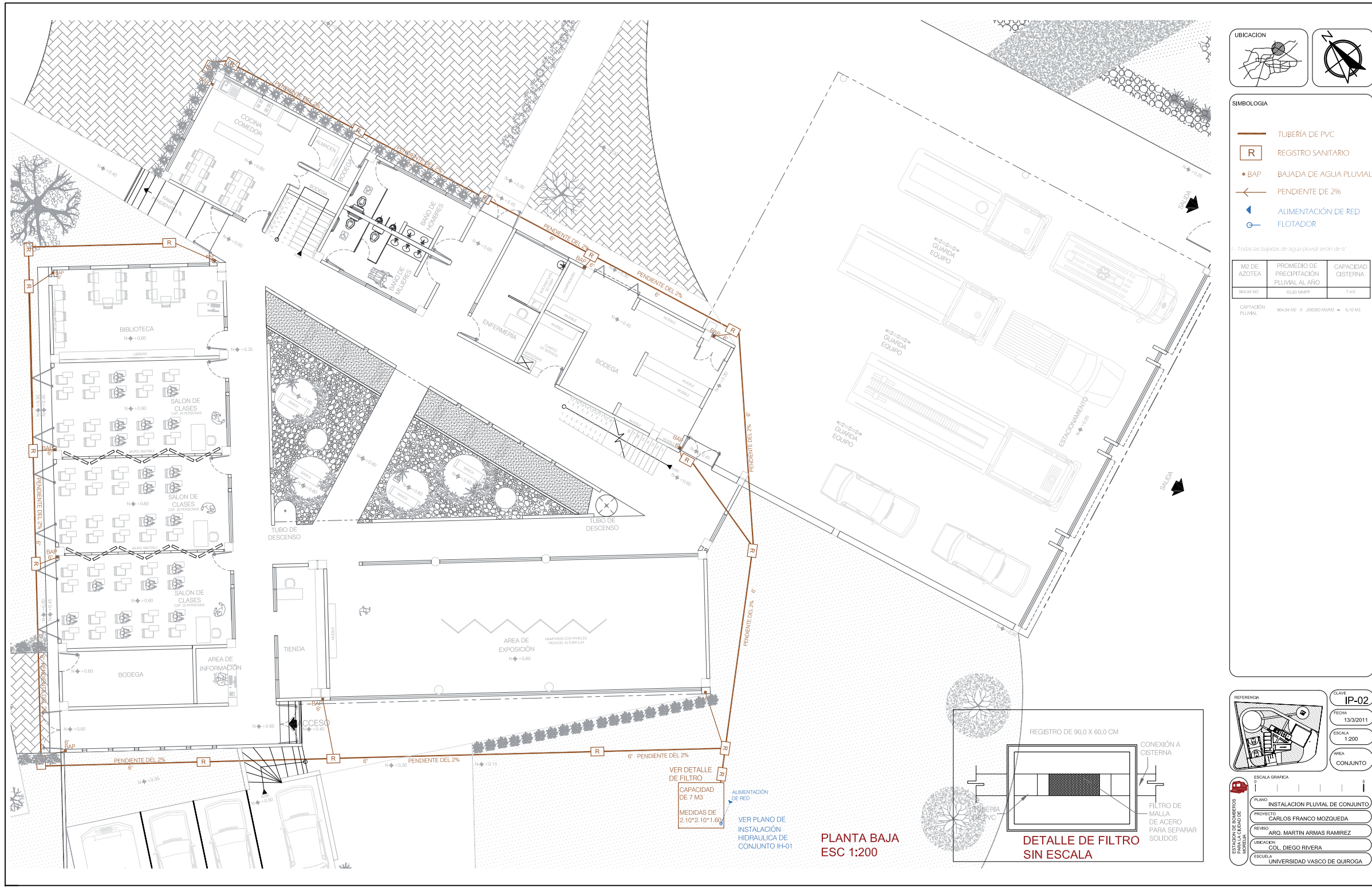


**DETALLE A-2  
SIN ESCALA**



CLAVE	<b>IP-01</b>
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:200
AREA	CONJUNTO

ESTACION DE HOMBROS PARA LA CIUDAD DE	
ESCALA GRAFICA	0 1 2 3 4 5
PLANO	INSTALACION PLUVIAL DEL CONJUNTO
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



**UBICACION**

**SIMBOLOGIA**

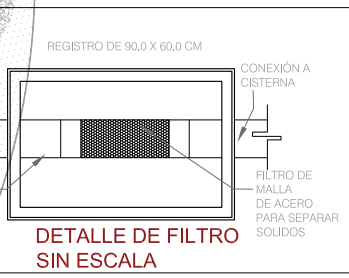
- TUBERÍA DE PVC
- REGISTRO SANITARIO
- BAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- ← PENDIENTE DE 2%
- ▶ ALIMENTACIÓN DE RED
- ⊙ FLOTADOR

↳ Todas las bajadas de agua pluvial serán de 6"

M2 DE AZOTEA	PROMEDIO DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL AL AÑO	CAPACIDAD CISTERNA
964,94 M2	65,83 MM/PP	7 m3

CAPTACIÓN PLUVIAL: 964,94 M2 x 0,06583 MM/M2 = 6,16 M3

**PLANTA BAJA  
ESC 1:200**



**REFERENCIA**

**CLAVE** IP-02

**FECHA** 13/3/2011

**ESCALA** 1:200

**AREA** CONJUNTO

**ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA**

**ESCALA GRAFICA**

**PLANO** INSTALACION PLUVIAL DE CONJUNTO

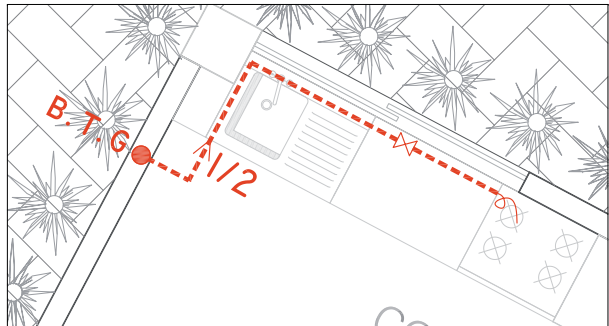
**PROYECTO** CARLOS FRANCO MOZQUEDA

**REISO** ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

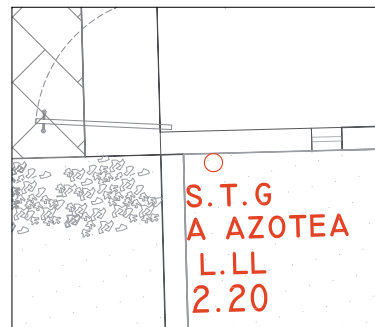
**UBICACION** COL. DIEGO RIVERA

**ESCUELA** UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

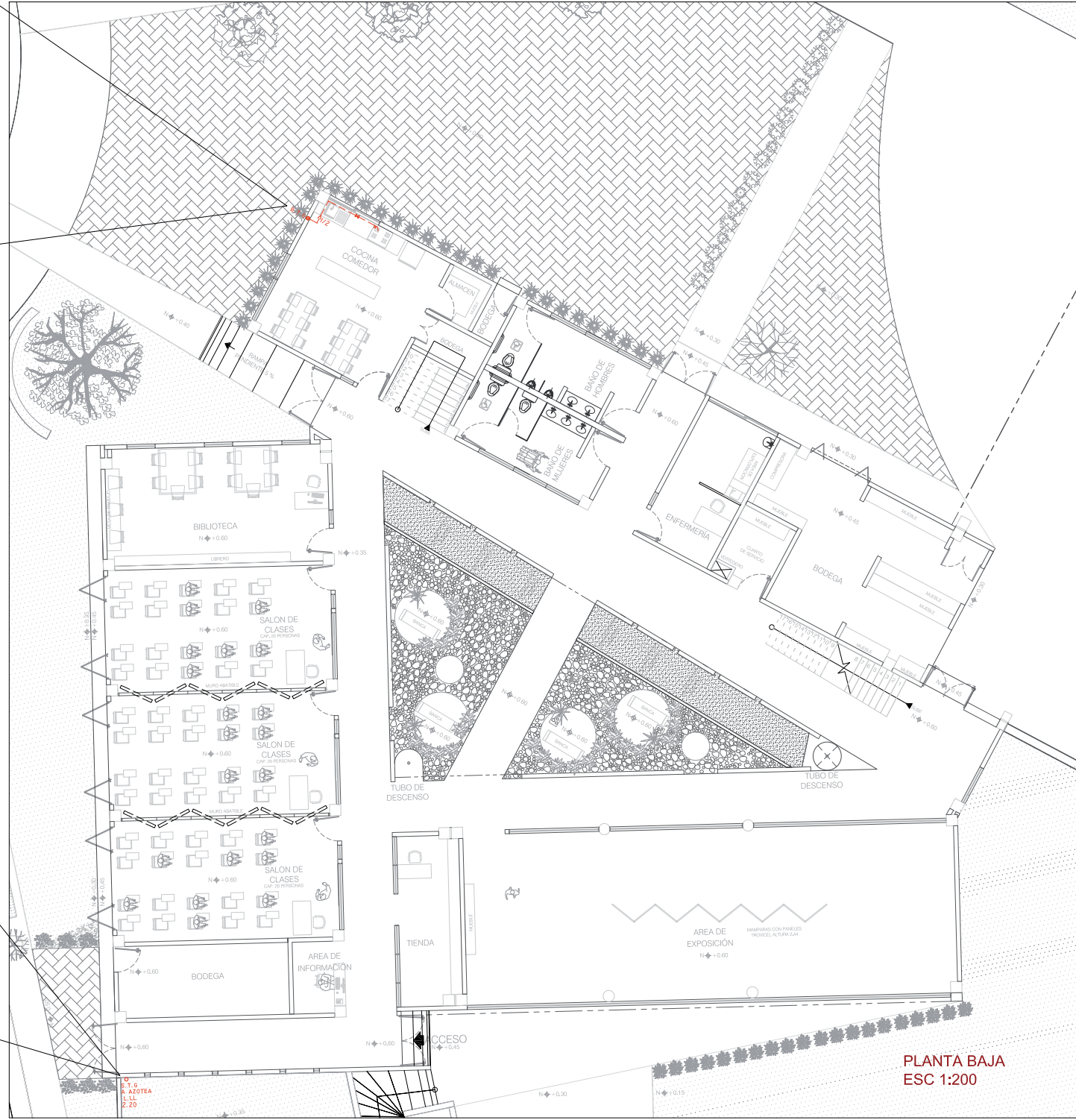
VER DETALLE DE FILTRO  
CAPACIDAD DE 7 M3  
MEDIDAS DE 2,10\*2,10\*1,60  
ALIMENTACIÓN DE RED  
VER PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA DE CONJUNTO IH-01



DETALLE  
INSTALACIÓN DE GAS EN COCINA  
ESC 1:50



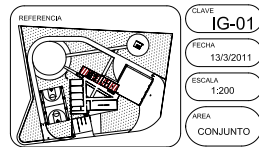
DETALLE  
INSTALACIÓN DE GAS - S.T.G  
ESC 1:50



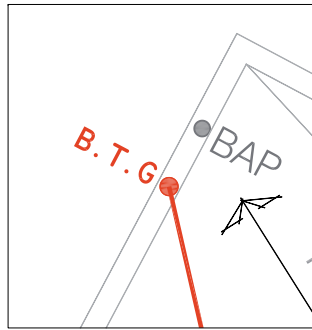
PLANTA BAJA  
ESC 1:200



- SIMBOLOGIA
- TUBERIA VISIBLE
  - - - TUBERIA OCULTA
  - ⊙ REGULADOR DE BAJA PRESION
  - TANQUE ESTACIONARIO
  - ⊗ VÁLVULA DE GLOBO
  - B.T.G
  - S.T.G
  - SUBE TUBERIA DE GAS
  - ~ RIZO



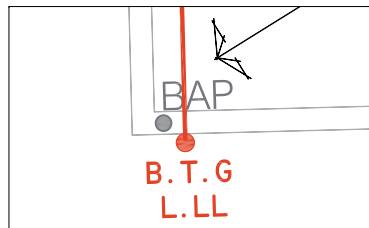
ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE LEIOA	ESCALA GRAFICA	CLAVE	IG-01
	PLANO	PROYECTO	FECHA
	INSTALACION GAS	CARLOS FRANCO MOZQUEDA	13/3/2011
	REISO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ	ESCALA
	1:200	UBICACION	AREA
	COL, DIEGO RIVERA	CONJUNTO	
	ESQUEMA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



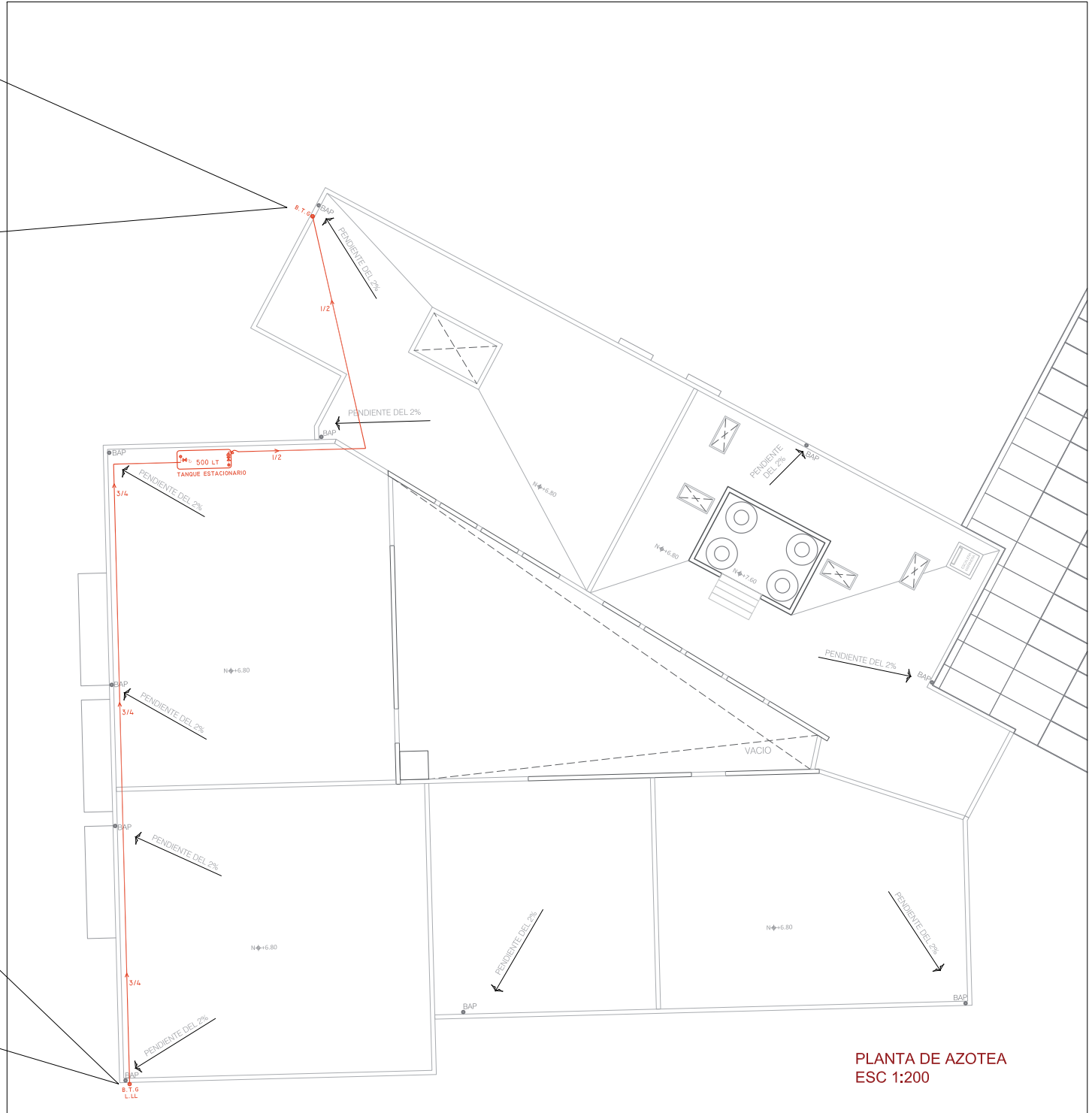
DETALLE  
INSTALACIÓN DE GAS - B.T.G  
ESC 1:50



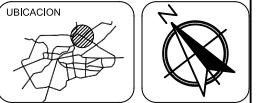
DETALLE  
INSTALACIÓN DE GAS - TANQUE ESTACIONARIO  
ESC 1:50



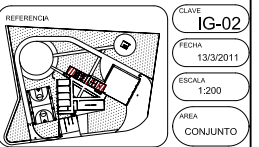
DETALLE  
INSTALACIÓN DE GAS - B.T.G  
ESC 1:50



PLANTA DE AZOTEA  
ESC 1:200



- SIMBOLOGIA
- TUBERÍA VISIBLE
  - - - TUBERÍA OCULTA
  - ⊙ REGULADOR DE BAJA PRESIÓN
  - TANQUE ESTACIONARIO
  - ⊗ VÁLVULA DE GLOBO
  - B.T.G
  - L.L.L
  - S.T.G
  - SUBE TUBERÍA DE GAS
  - ~ RIZO

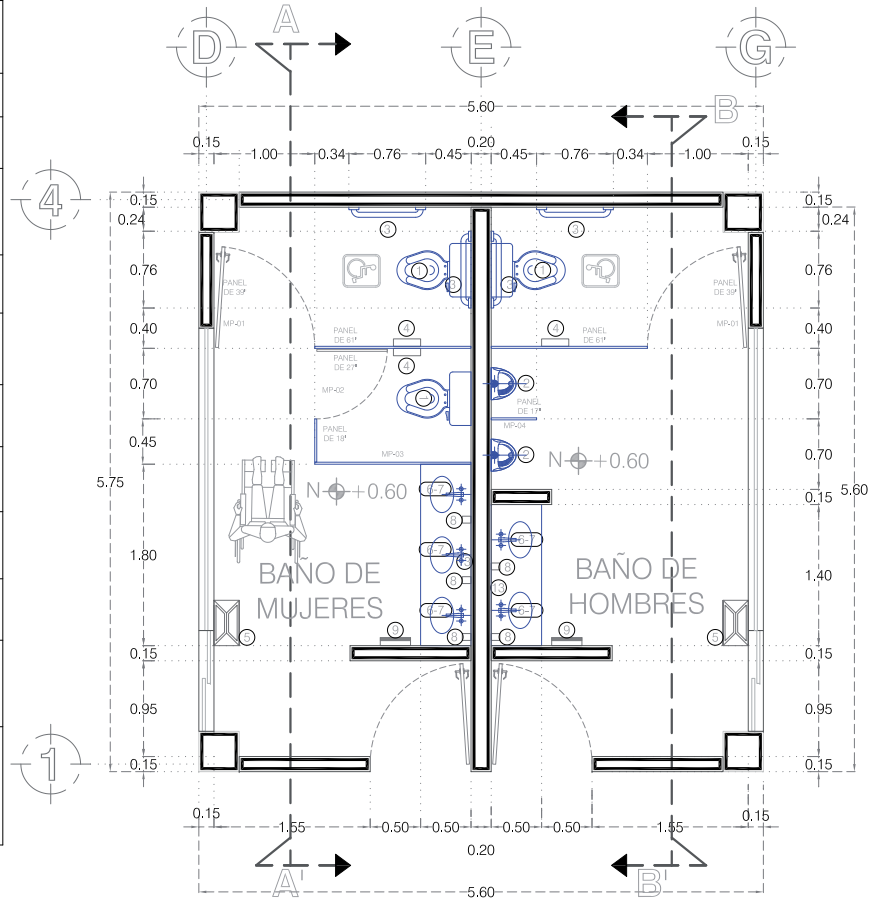


ESTACION DE NÚMEROS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA	0 1 2 3 4 5
	PLANO	INSTALACIÓN GAS
	PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESQUEMA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	

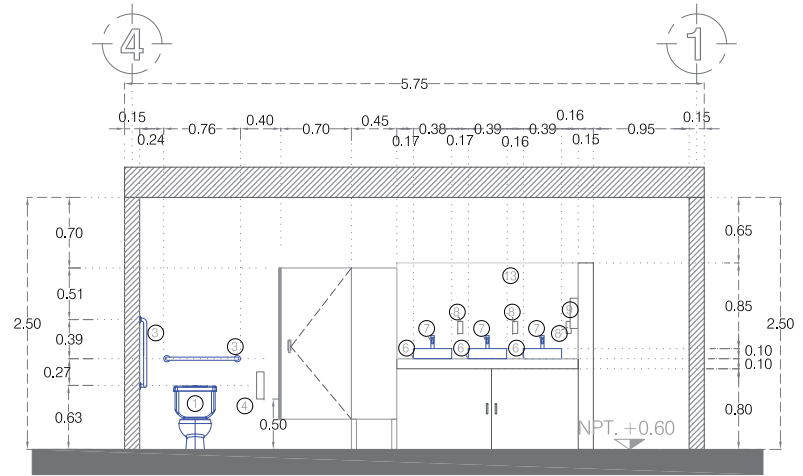
CLAVE	IG-02
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:200
AREA	CONJUNTO



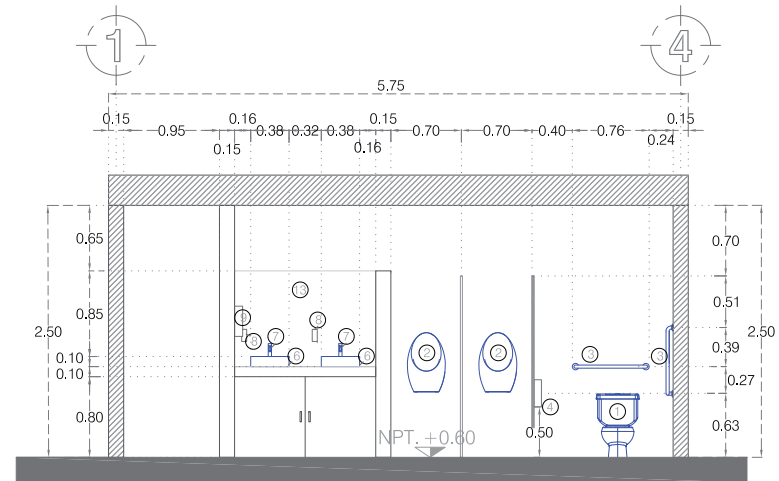
SIMBOLOGIA DE DETALLES SANITARIAS			
FOTO	NO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	1	WC DE DOS PIEZAS MARCA HELVEX MODELO DRAKARI TF-1 DE CERAMICA AL ALTO BRILLO COLOR BLANCO	8
	2	MINGITORIO ECOLÓGICO SIN AGUA MARCA MAKECH MODELO CM-3002 DE CERAMICA EN COLOR BLANCO	5
	3	BARRAS DE SEGURIDAD DE 1" X 30" MARCA URREA DISEÑO MODELO 3354 EN ACERO INOXIDABLE	4
	4	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO MARCA JOFEL MODELO PH 52001 EN COLOR TRANSPARENTE	8
	5	BASURERO DE BALANZIN GRANDE MARCA JOFEL MODELO BE-71700 COLOR BLANCO	4
	6	JAYABO RECTANGULAR PARA SOBREPONER MARCA DISEÑO URREA MODELO AN.8401.01 COLOR BLANCO	5
	7	LLAVE INDIVIDUAL TEMPORIZADORA MARCA DISEÑO URREA MODELO 9243INOX EN ACERO INOXIDABLE CON EXTENCIÓN PARA MONOMANDO	5
	8	DISPENSADOR DE JABON EN CARTUCHO MARCA JOFEL MODELO DJ 51000 EN COLOR BLANCO	5
	9	DISPENSADOR DE TOALLA INTERDOBLADA MARCA JOFEL MODELO DT 33001 EN COLOR BLANCO	4
	10	REGADERA CON BRAZO Y CHAPETON MARCA DISEÑO URREA MODELO Z295B EN ACERO INOXIDABLE	6
	11	JABONERA MARCA HELVEX MODELO 15108 EN COLOR CROMO	6
	12	LOCKER ESTANDAR EN LAMINA DE ACERO CAL.24 TERMINADO EN PINTURA EN POLVO ELECTROESTATICA MARCA EQUILIBRIO MODULAR MODEL L-3109 (4 PUERTAS)	6
	13	ESPEJO DE 6 MM DE 180 X 100 CMS. ACABADO BISELADO PEGADO CON SILICON SOBRE BASTIDOS DE MADERA DE PINO DE 2A DE 1" DE ESPESOR DE 40 CMS. FIJADO SOBRE MURO CON 4 TORNILLOS GALVANIZADOS DE 1/2" CON TAQUETES EXPANSIVOS	4



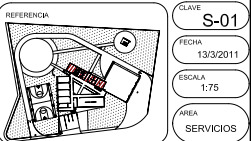
**BAÑOS PLANTA BAJA**  
**ESC 1:75**



**ALZADO A-A'**  
**ESC 1:75**



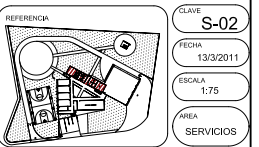
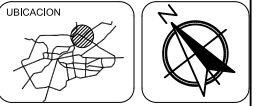
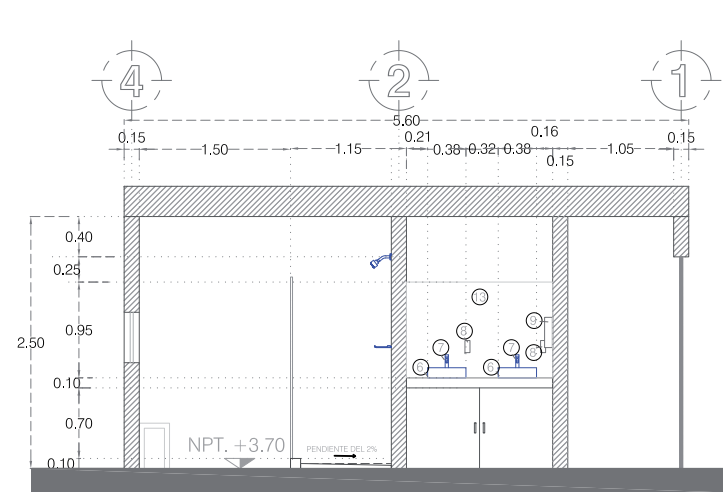
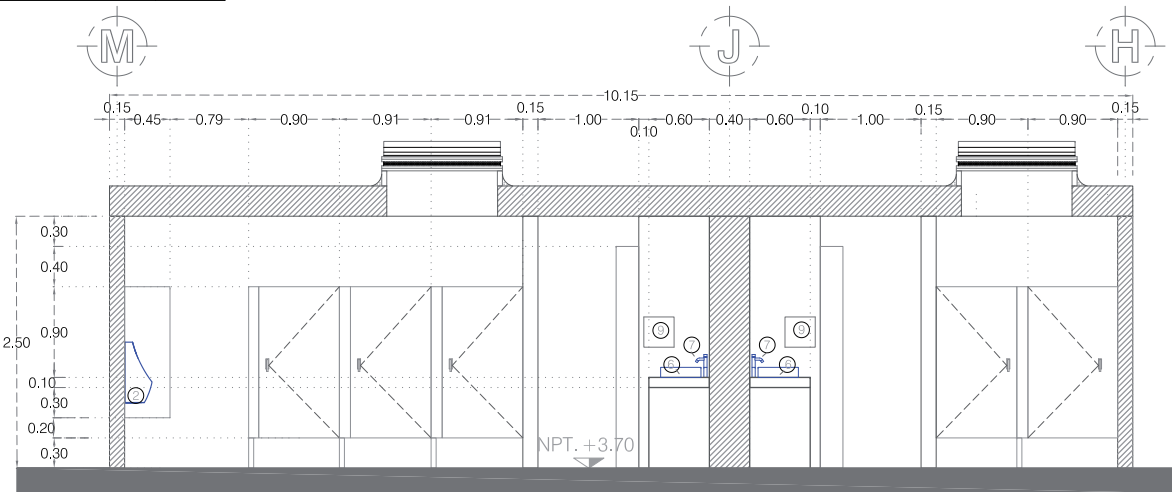
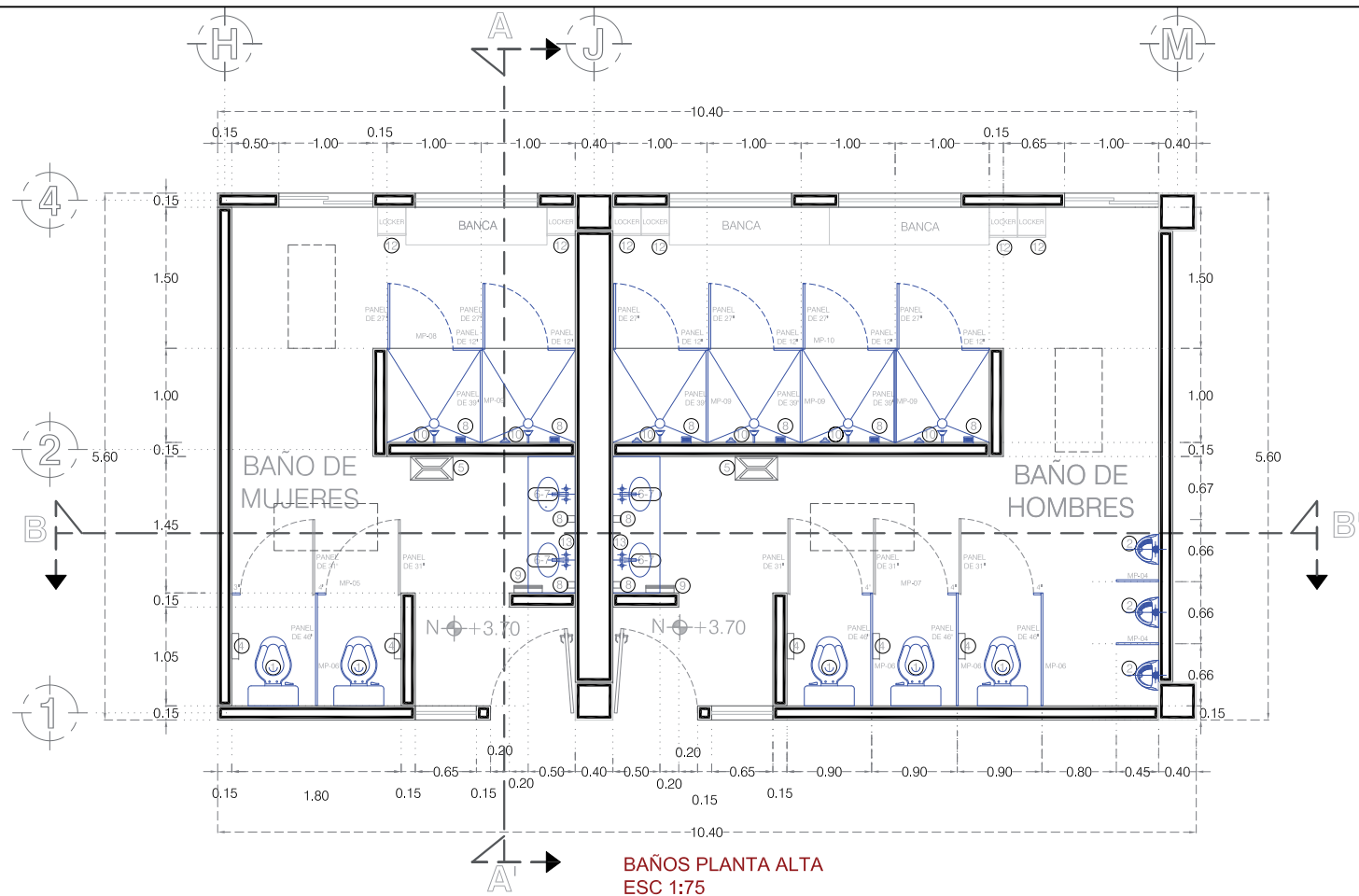
**ALZADO B-B'**  
**ESC 1:75**



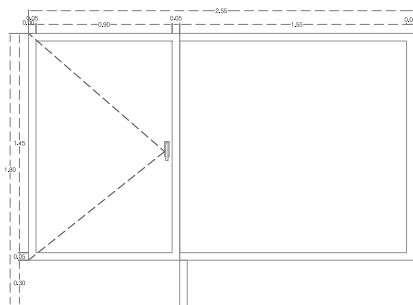
REFERENCIA	CLAVE
	<b>S-01</b>
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:75
AREA	SERVICIOS

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA	ESCALA GRAFICA
PLANO	1 2
SANITARIOS-MOBIILIARIO	
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
RESES	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

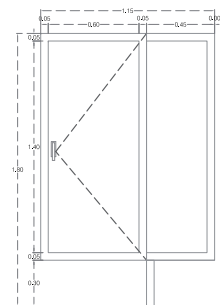
SIMBOLOGIA DE DETALLES SANITARIAS			
FOTO	NO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	1	WC DE DOS PIEZAS MARCA HELVEX MODELO DRAKAR1 TF-1 DE CERÁMICA AL ALTO BRILLO COLOR BLANCO	8
	2	MINGITORIO ECOLÓGICO SIN AGUA MARCA MAKECH MODELO CM-3002 DE CERÁMICA EN COLOR BLANCO	5
	3	BARRAS DE SEGURIDAD DE 1" X 30" MARCA URREA DISEÑO MODELO 3354 EN ACERO INOXIDABLE	4
	4	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO MARCA JOFEL MODELO PH 52001 EN COLOR TRANSPARENTE	8
	5	BASUPERO DE BALANCÍN GRANDE MARCA JOFEL MODELO BE-71700 COLOR BLANCO	4
	6	LAVABO RECTANGULAR PARA SOBREPONER MARCA DISEÑO URREA MODELO AN_8401.01 COLOR BLANCO	5
	7	LLAVE INDIVIDUAL TEMPORIZADORA MARCA DISEÑO URREA MODELO 9243INOX EN ACERO INOXIDABLE CON EXTENSION PARA MONOMANDO	5
	8	DISPENSADOR DE JABON EN CARTUCHO MARCA JOFEL MODELO DJ 51000 EN COLOR BLANCO	5
	9	DISPENSADOR DE TOALLA INTERDOBLADA MARCA JOFEL MODELO DT 33001 EN COLOR BLANCO	4
	10	REGADERA CON BRAZO Y CHAPETON MARCA DISEÑO URREA MODELO 2295B EN ACERO INOXIDABLE	6
	11	JABONERA MARCA HELVEX MODELO 15108 EN COLOR CROMO	6
	12	LOCKER ESTANDAR EN LÁMINA DE ACERO CAL.24 TERMINADO EN PINTURA EN POLVO ELECTROESTÁTICA MARCA EQUILIBRIO MODULAR MODEL E-3109 (4 PUERTAS)	6
	13	ESPEJO DE 6 MM DE 60 X 100 CMS. ACABADO BISELADO PEGADO CON SILICÓN SOBRE BASTIDOS DE MADERA DE PINO DE 2A DE 1" DE ESPESOR DE -- CMS. FLUJO SOBRE MURO CON 4 TORNILLOS GALVANIZADOS DE 2" CON TAQUETOS EXPANSIVOS	4



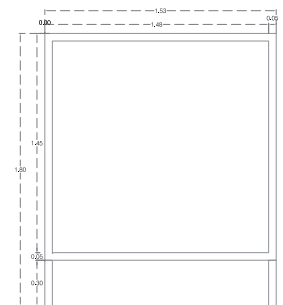
ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA	CLAVE
	0 1 2	S-02
		FECHA
		13/3/2011
		ESCALA
		1:75
		AREA
		SERVICIOS
		PROYECTO
		CARLOS FRANCO MOZQUEDA
		DISEÑO
		ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
		UBICACION
		COL. DIEGO RIVERA
		ESCUELA
		UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



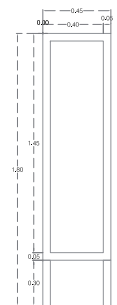
MP-01



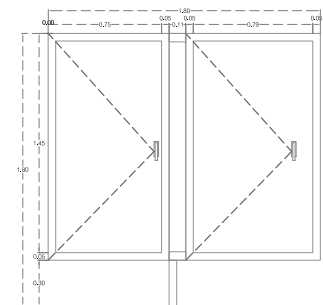
MP-02



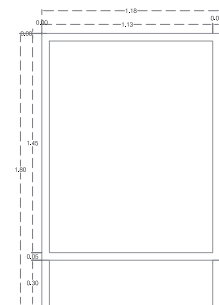
MP-03



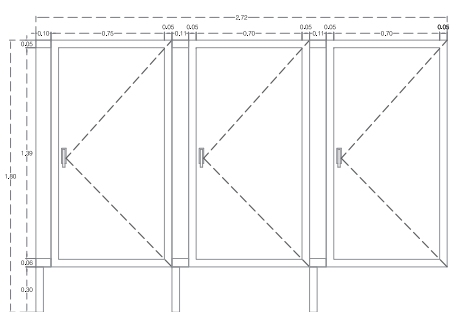
MP-04



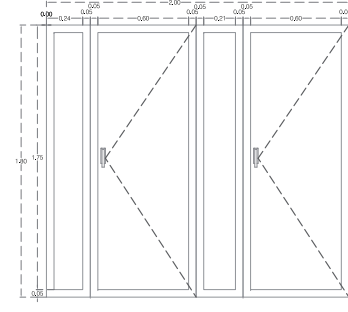
MP-05



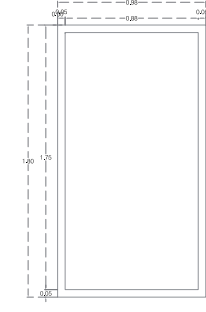
MP-06



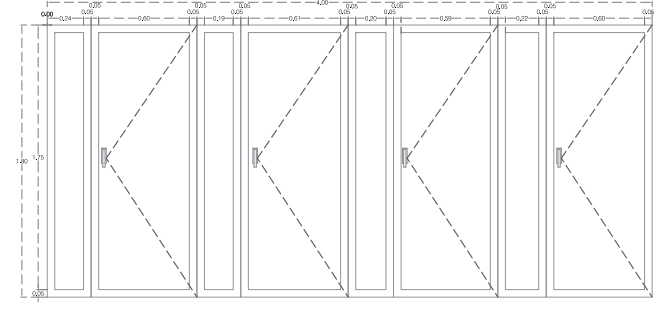
MP-07



MP-08



MP-09

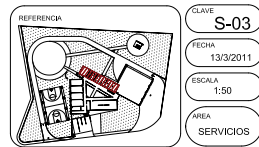


MP-10

**DETALLES DE MAMPARAS  
ESC 1:50**

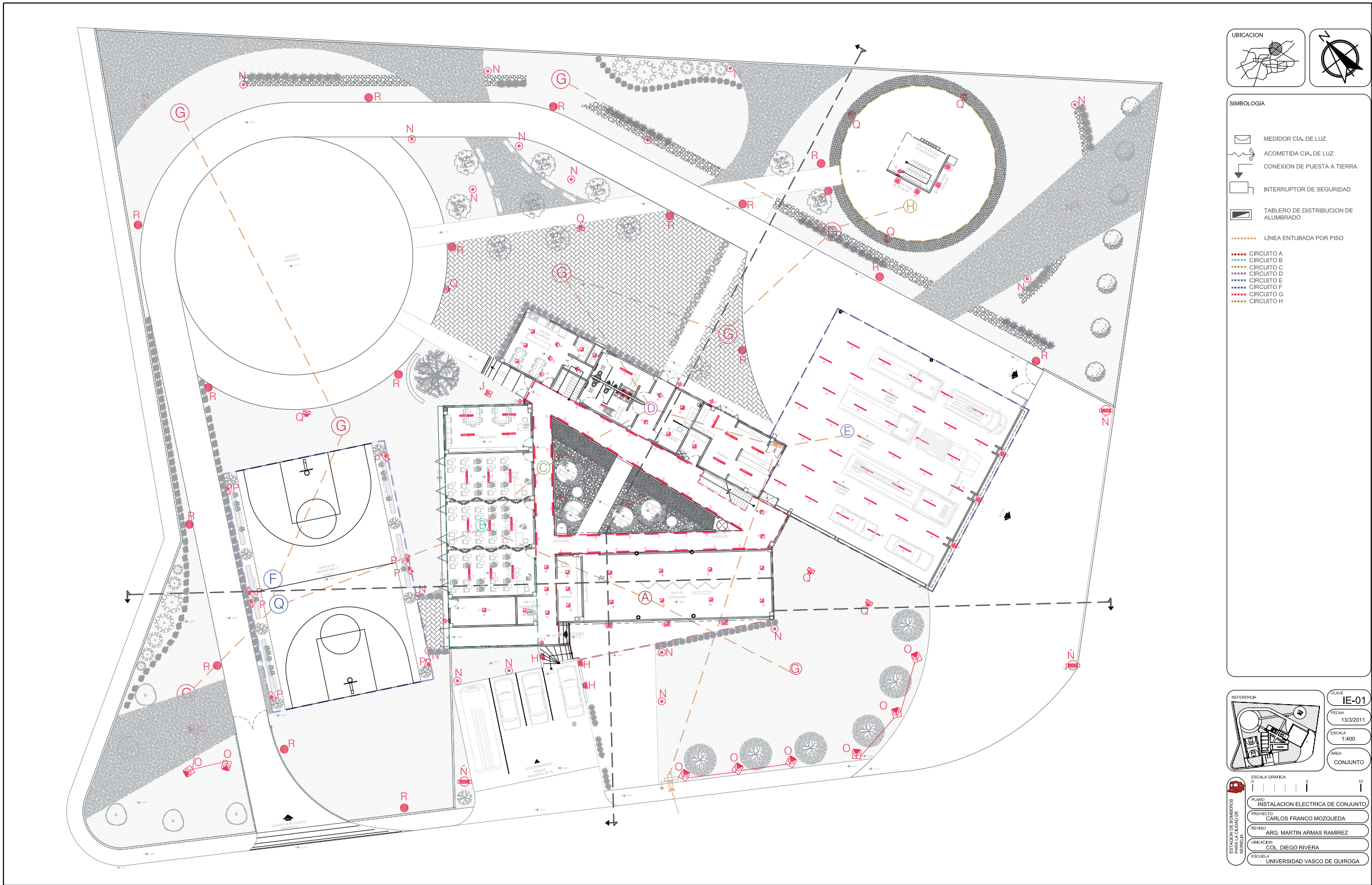
MEDIDAS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
PANEL DE 39" x 60"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 39"X 60" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	2
PANEL DE 27" x 71"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 27"X 71" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	6
PANEL DE 27" x 60"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 27"X 60" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	1
PANEL DE 17" x 60"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 17"X 60" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	3
PANEL DE 3" x 60"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 3" X 71" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	1
PANEL DE 61" x 60"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 61"X 60" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	2

MEDIDAS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
PANEL DE 4" x 60"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 4" X 71" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	4
PANEL DE 46" x 60"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 46" X 60" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	4
PANEL DE 31" x 60"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 31" X 60" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	5
PANEL DE 39" x 71"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 39" X 71" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	4
PANEL DE 27" x 71"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 27" X 71" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	6
PANEL DE 18" x 60"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 27" X 71" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	1
PANEL DE 39" x 60"	MAMPARA MARCA MODUMEX DE 31" X 71" MODELO CLÁSICO COLOR BLANCO ANTIGUO A BASE DE PERFIL TUBULAR GALVANIZADO DE 1" X 1" CAL-20 CON UNA ALMA DE HONEY COMB DE ALTA DENSIDAD A LAS DOS CARAS DE LÁMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL-22 ESMALTADA CON PINTURA EN HORNO APLICADA ELECTROSTÁTICAMENTE Y HORNEADA. ACERO INOXIDABLE CAL-24 EN LA MOLDURA PERIMETRAL Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLES CON REGRESO POR GRAVEDAD.	1



ESTACION DE NÚMEROS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
PLANO	SANITARIOS-MOBIILIARIO
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REISO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESQUEMA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

CLAVE	S-03
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:50
AREA	SERVICIOS



**UBICACION**

**SIMBOLOGIA**

- MEDIDOR CIA. DE LUZ
- ACOMETIDA CIA. DE LUZ
- CONEXION DE PUESTA A TIERRA
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO
- LINEA ENTUBADA POR PISO
- CIRCUITO A
- CIRCUITO B
- CIRCUITO C
- CIRCUITO D
- CIRCUITO E
- CIRCUITO F
- CIRCUITO G
- CIRCUITO H

**REFERENCIA**

CLAVE **IE-01**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:400

AREA CONJUNTO

ESTACION DE BOMBAS PARA LA CIUDAD DE

ESCALA GRAFICA

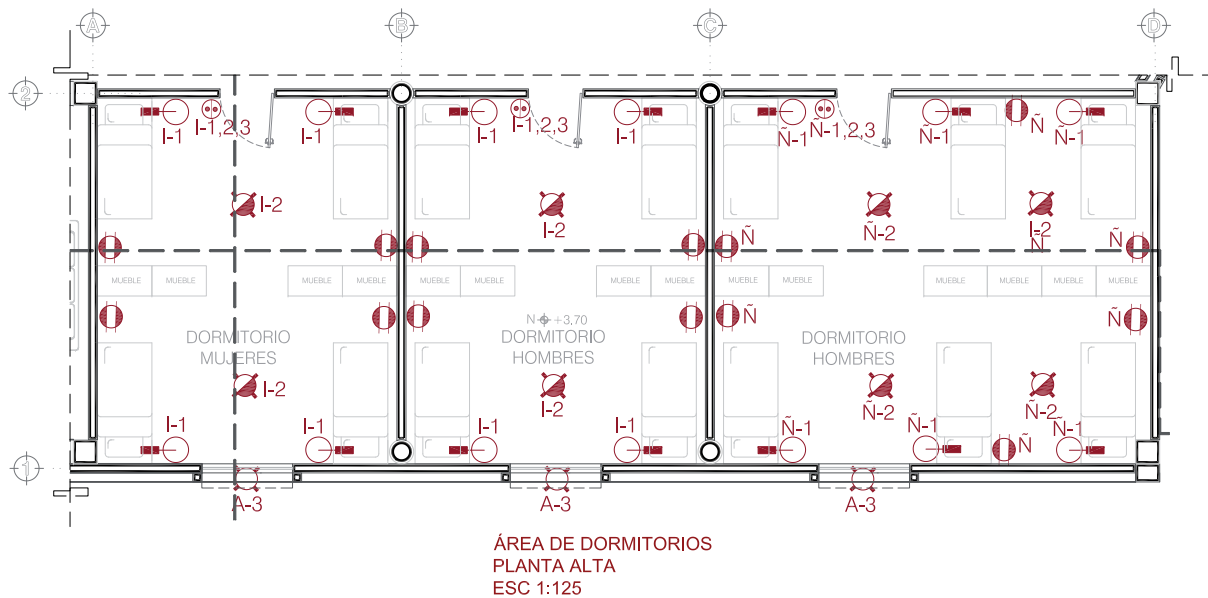
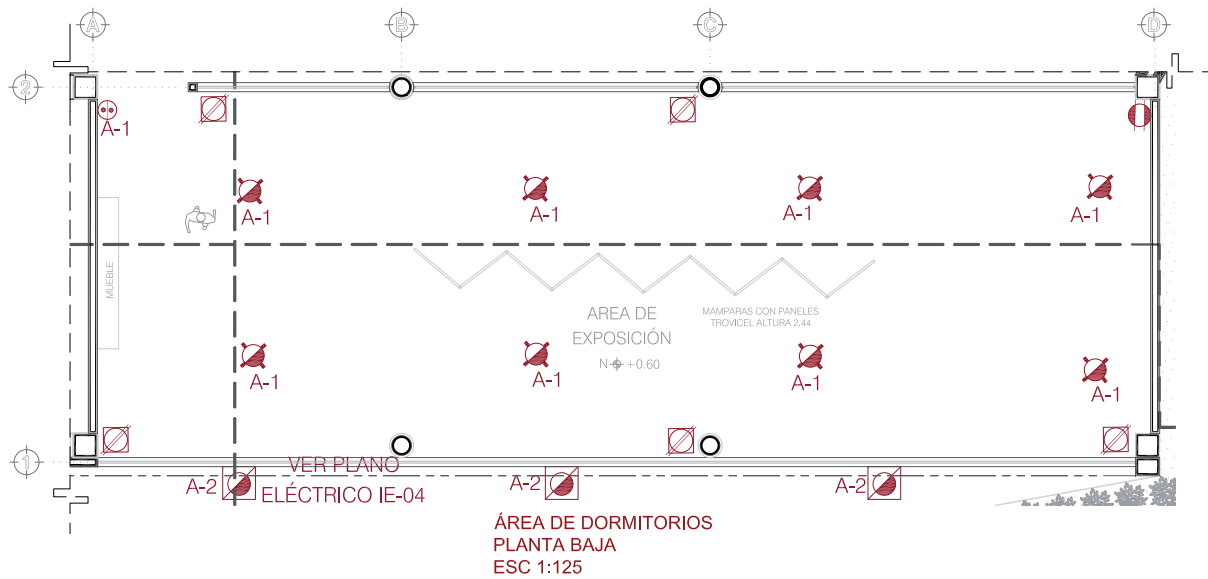
PLANO **INSTALACION ELECTRICA DE CONJUNTO**

PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION COL. DIEGO RIVERA

ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

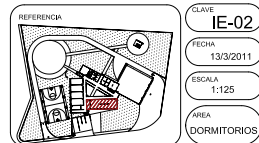


**CUADRO DE CARGAS**

CIRCUITO						SUMA DE CARGAS
	13 W	50 W	50 W	2 W	180 W	
A	8	3	3		1	1484 W
I	4			8	8	1508 W
N	4			6	6	1144 W



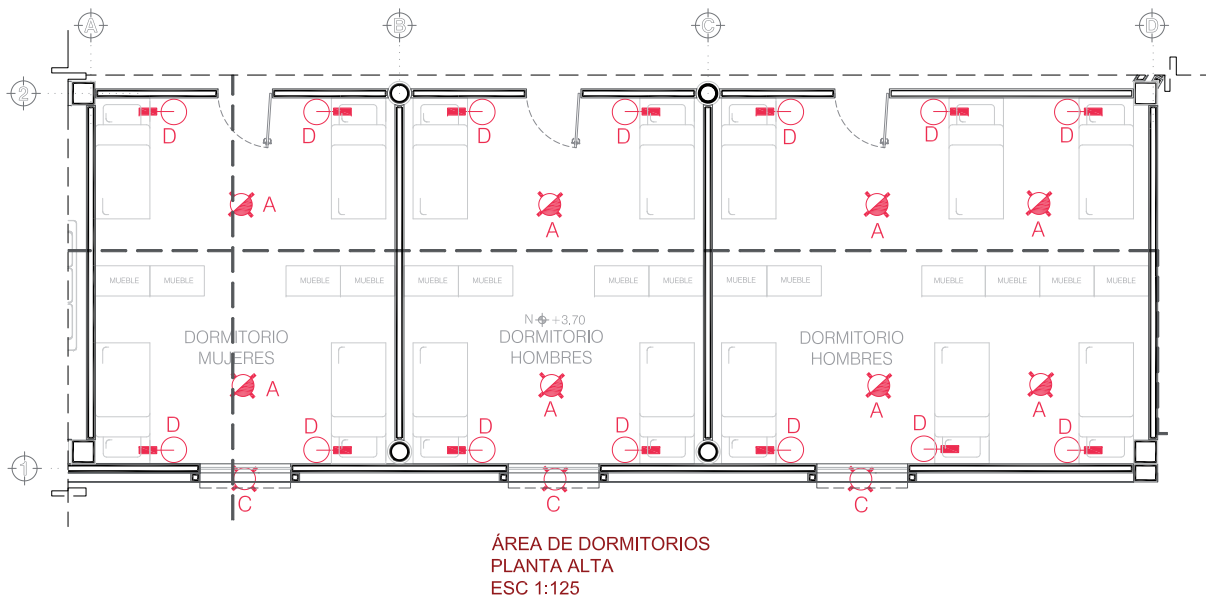
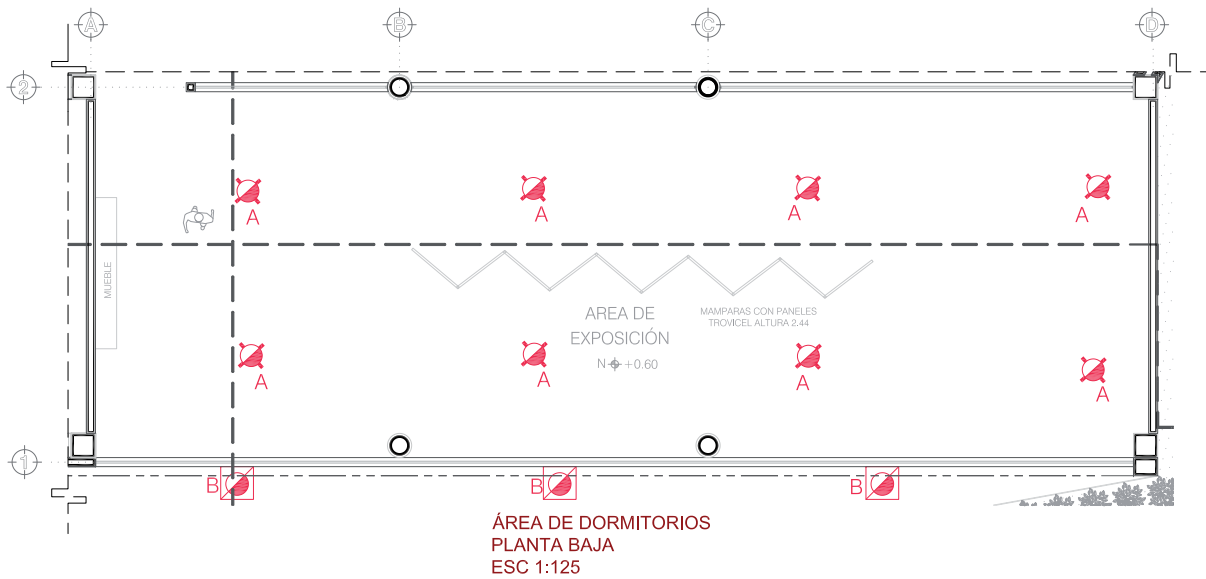
- SIMBOLOGIA**
- LUMINARIA DE EMPOTRAR FLUORESCENTE DE 13 WATTS
  - LUMINARIA PARA SOBREPONER FLUORESCENTE DE 50 WATTS
  - LUMINARIA EMPOTRADA A PISO, FLUORESCENTE DE 50 WATTS.
  - ARBOTANTE DECORATIVO INTERIOR LED DE 2 WATTS.
  - CONTACTO DUPLEX DE 180 WATTS
  - CONTACTO EN PISO DUPLEX FALLA A TIERRA DE 180 WATTS



ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE...

ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3

PLANO	INSTALACION ELECTRICA
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REVISO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



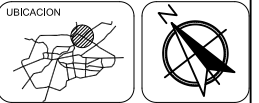
### CATALOGO LUMINARIAS

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
A	CONSTRULITA RE1013G	EMPOTRAR
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	DIAMETRO DE 10 CM.

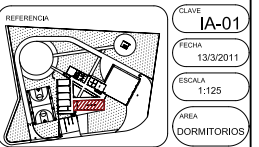
CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
B	CONSTRULITA OU3040S	EMPOTRADA A PISO
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	DIAMETRO DE 15 CM.

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
C	CONSTRULITA RE1003B	SOBREPONER
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	DIAMETRO DE 10 CM.

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
D	TECNO LITE TLLED-2030/S	ARBOTANTE DECORATIVO
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	LED/BLANCO CALIDO	LARGO DE 44 CM.

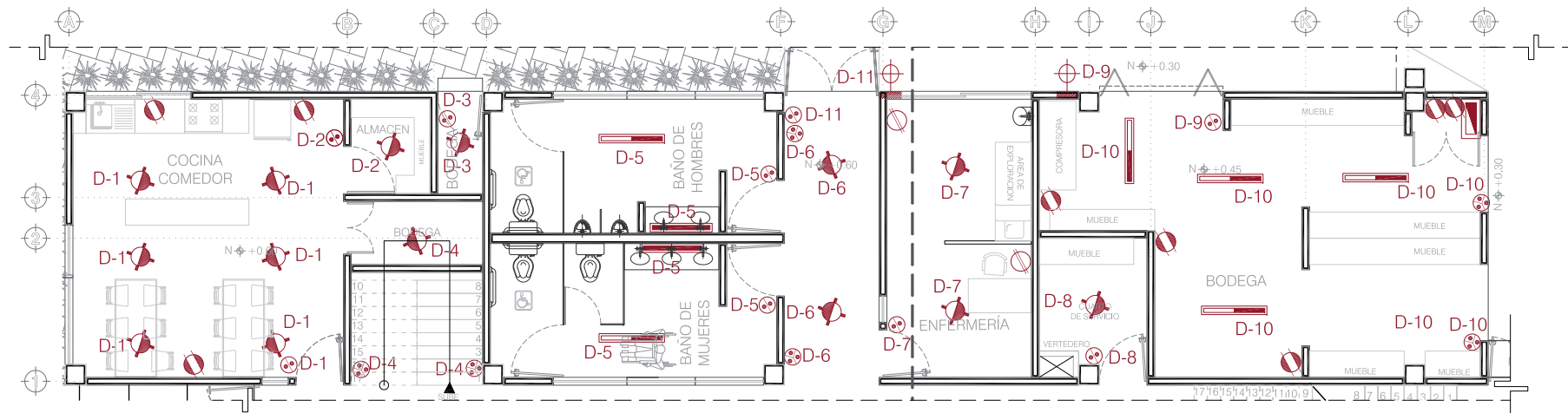


- LUMINARIA DE EMPOTRAR FLUORESCENTE DE 13 WATTS
- LUMINARIA PARA SOBREPONER FLUORESCENTE DE 50 WATTS
- LUMINARIA EMPOTRADA A PISO, FLUORESCENTE DE 50 WATTS.
- ARBOTANTE DECORATIVO INTERIOR LED DE 2 WATTS.
- CONTACTO DUPLEX DE 180 WATTS
- CONTACTO EN PISO DUPLEX FALLA A TIERRA DE 180 WATTS

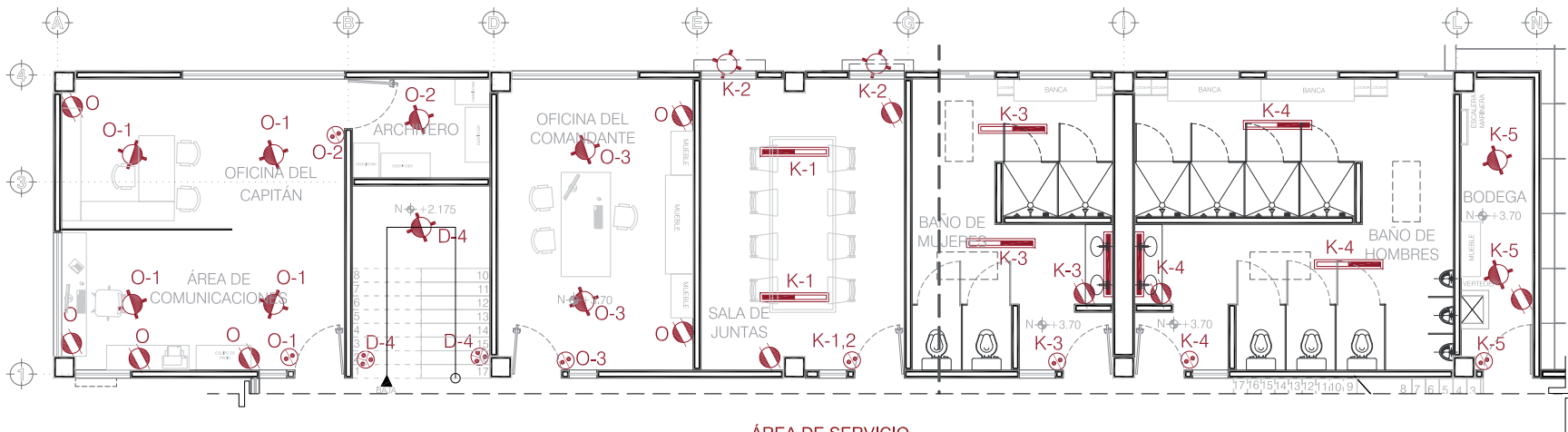


REFERENCIA  
 CLAVE IA-01  
 FECHA 13/3/2011  
 ESCALA 1:125  
 AREA DORMITORIOS

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA	0 1 2 3
	PLANO	ILUMINACION
	PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUOLA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



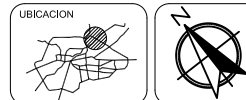
ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA BAJA  
ESC 1:125



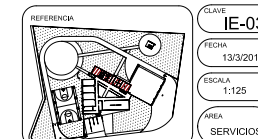
ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA ALTA  
ESC 1:125

### CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO							SUMA DE CARGAS
	13 W	50 W	70 W	180 W	54 W	56 W	
D	14		2	8	7	2	1892 W
K		2		5	6	2	1462 W
O	7			6			1171 W



- SIMBOLOGIA**
- LUMINARIA DE EMPOTRAR FLUORESCENTE DE 13 WATTS
  - LUMINARIA PARA SOBREPONER FLUORESCENTE DE 50 WATTS
  - ARBOTANTE EXTERIOR FLUORESCENTE DE 70 WATTS
  - CONTACTO DUPLEX DE 180 WATTS
  - GABINETE PARA SOBREPONER FLUORESCENTE DE 56 WATTS
  - LUMINARIA DE SOBREPONER FLUORESCENTE DE 54 WATTS

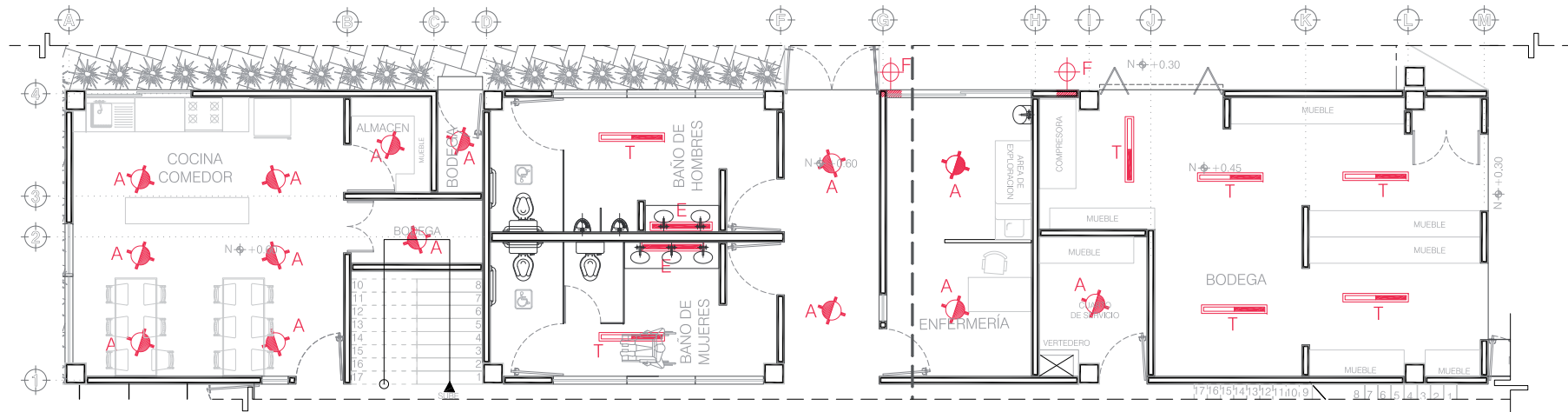


CLAVE **IE-03**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:125  
ÁREA SERVICIOS

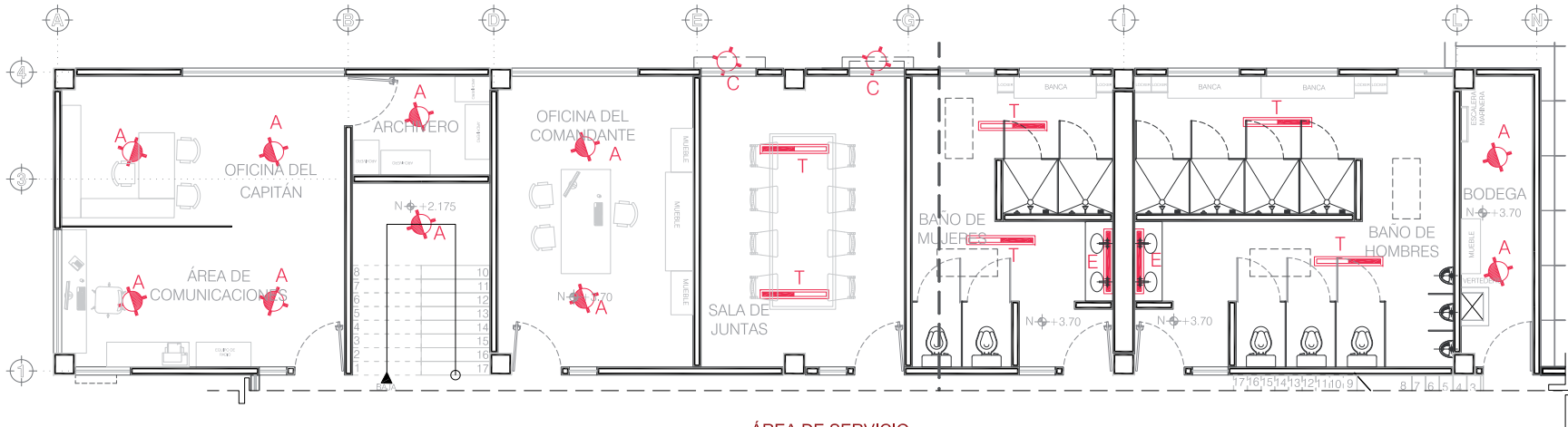
ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA  
0 1 2 3

PLANO: INSTALACION ELECTRICA  
PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZQUEDA  
REVISO: ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ  
UBICACION: COL. DIEGO RIVERA  
ESCUELA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA BAJA  
ESC 1:125



ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA ALTA  
ESC 1:125




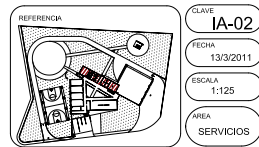
-  LUMINARIA DE EMPOTRAR FLUORESCENTE DE 13 WATTS
-  LUMINARIA PARA SOBREPONER FLUORESCENTE DE 50 WATTS
-  ARBOTANTE EXTERIOR FLUORESCENTE DE 70 WATTS
-  CONTACTO DUPLEX DE 180 WATTS
-  GABINETE PARA SOBREPONER FLUORESCENTE DE 56 WATTS
-  LUMINARIA DE SOBREPONER FLUORESCENTE DE 54 WATTS

CATALOGO LUMINARIAS

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
A	CONSTRULITA RE1013G	EMPOTRAR
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	DIAMETRO DE 10 CM.
CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
T	TECNO LITE FLCF-228S/41	GABINETE
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	1.196 X 10.0 CM.

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
F	CONSTRULITA OU6025G	ARBOTANTE EXTERIOR
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	25.0 X 54.0 CM
CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
E	CONSTRULITA OF4034B	SOBREPONER
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	1.18 X 0.63 CM

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
C	CONSTRULITA RE1003B	SOBREPONER
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	DIAMETRO DE 10 CM.



ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

REFERENCIA

ESCALA GRAFICA  
0 1 2 3

PLANO  
ILUMINACION

PROYECTO  
CARLOS FRANCO MOZQUEDA

REISO  
ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION  
COL. DIEGO RIVERA

ESCUELA  
UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

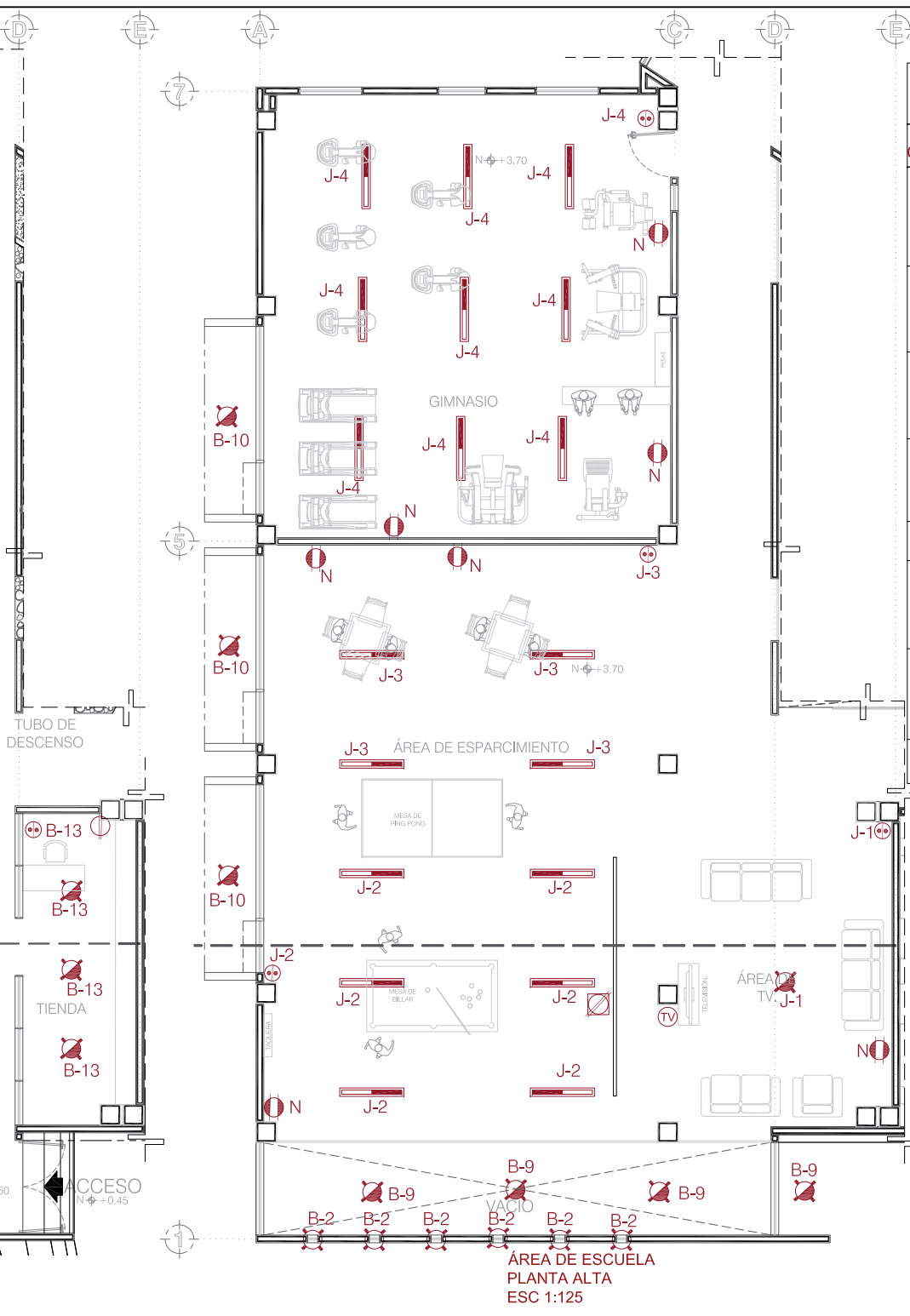
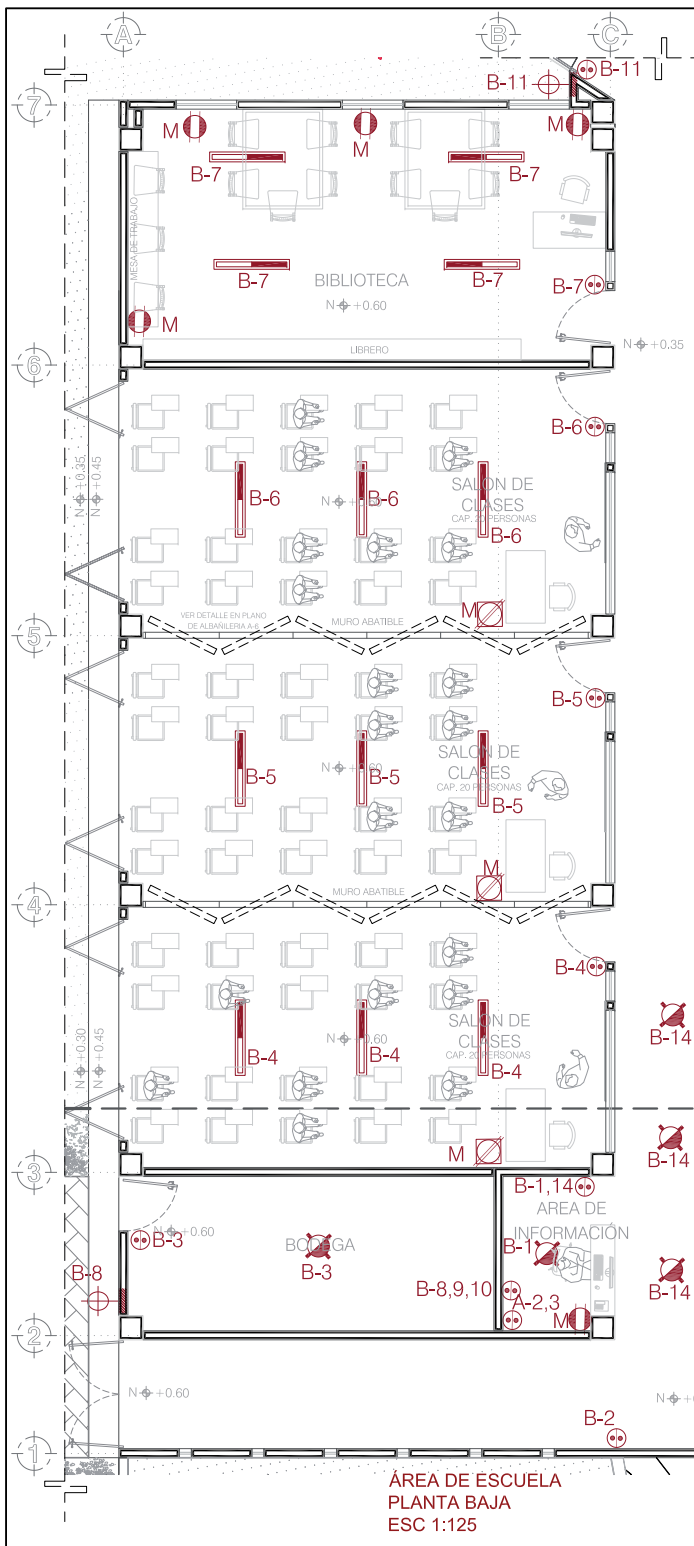
CLAVE  
IA-02

FECHA  
13/3/2011

ESCALA  
1:125

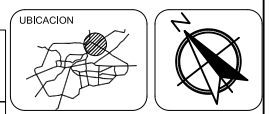
AREA  
SERVICIOS



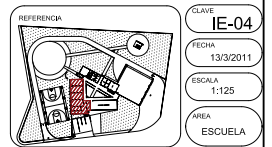


### CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	B	J	M	N
13 W	15	1		
50 W	6			
180 W			5	7
180 W		1	3	
56 W	13	19		
70 W	2			
180 W				1
<b>SUMA DE CARGAS</b>	<b>1604 W</b>	<b>1257 W</b>	<b>1440 W</b>	<b>1260 W</b>



- SIMBOLOGIA
- LUMINARIA DE EMPOTRAR FLUORESCENTE DE 13 WATTS
  - LUMINARIA PARA SOBREPONER FLUORESCENTE DE 50 WATTS
  - ARBOTANTE EXTERIOR FLUORESCENTE DE 70 WATTS
  - CONTACTO DUPLEX DE 180 WATTS
  - CONTACTO EN PISO DUPLEX FALLA A TIERRA DE 180 WATTS
  - GABINETE PARA SOBREPONER FLUORESCENTE DE 56 WATTS
  - CONTACTO POLARIZADO SENCILLO DE 180 WATTS.
  - SALIDA DE TV.

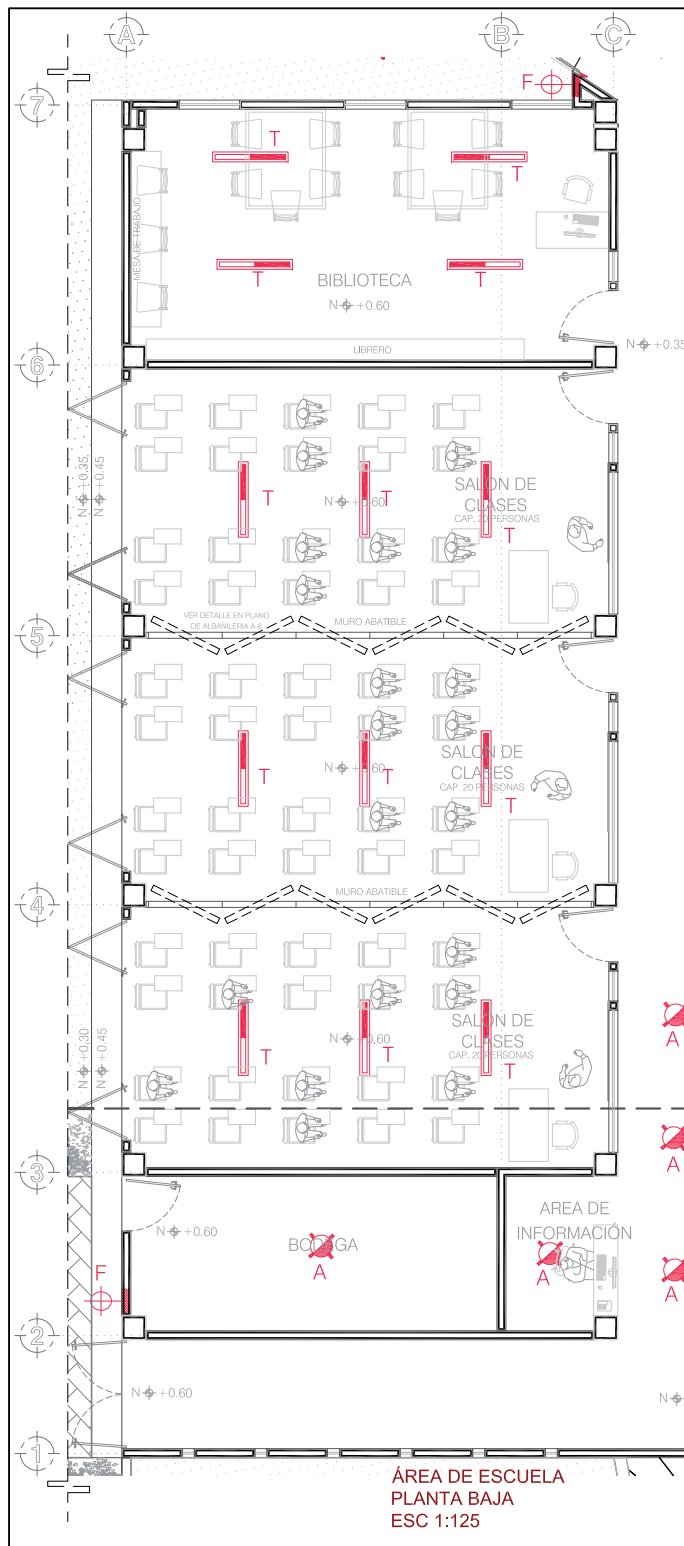


ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

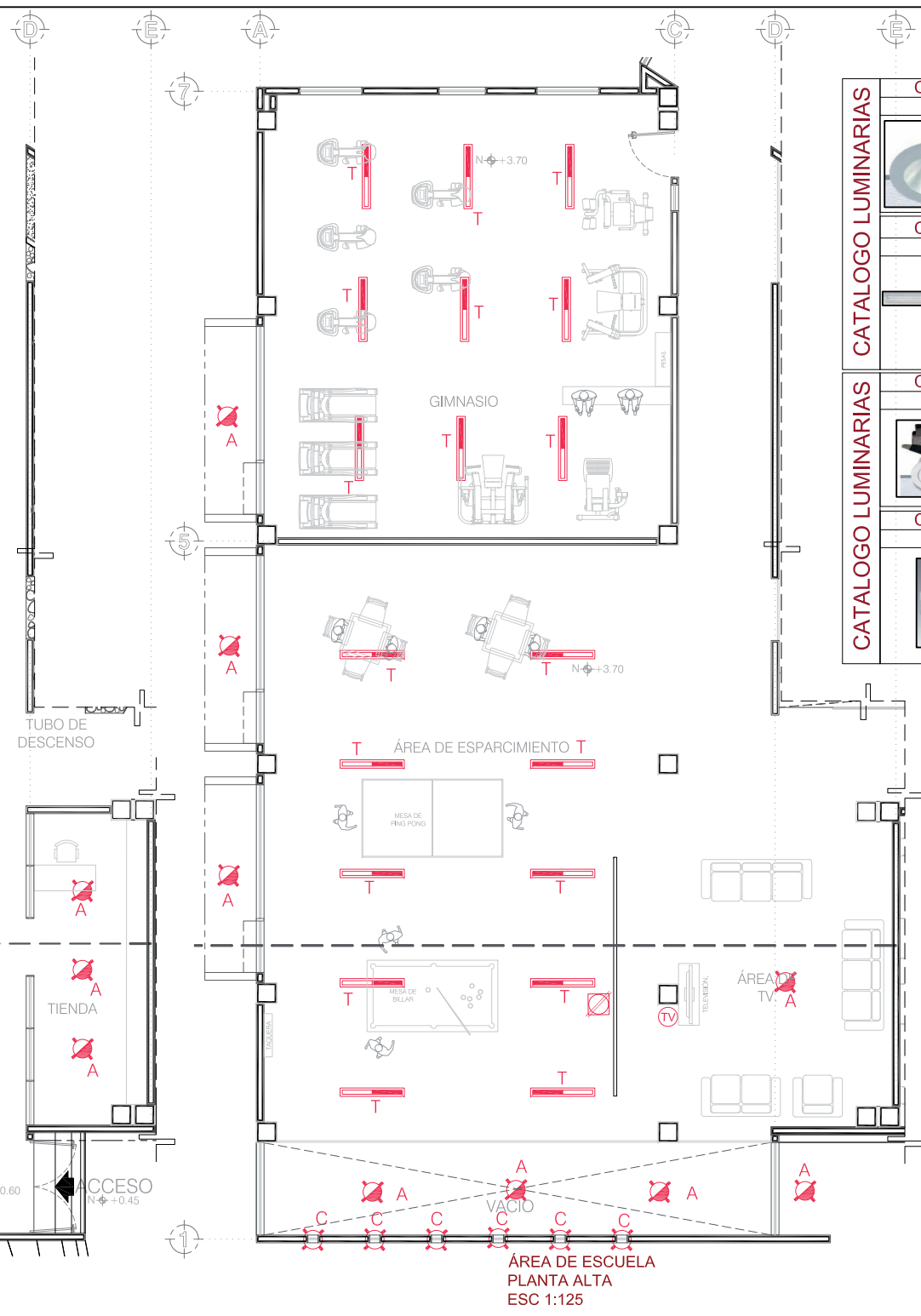
ESCALA GRAFICA	0 1 2 3
PLANO	INSTALACION ELECTRICA
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

CLAVE IE-04

FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:125
AREA	ESCUELA



ÁREA DE ESCUELA  
PLANTA BAJA  
ESC 1:125



ÁREA DE ESCUELA  
PLANTA ALTA  
ESC 1:125

CATALOGO LUMINARIAS

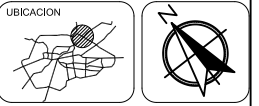
CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
A	CONSTRULITA RE1013G	EMPOTRAR
	LÁMPARA FLUORESCENTE	DIMENSIONES DIAMETRO DE 10 CM.

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
T	TECNO LITE FLCP-226S/41	GABINETE
	LÁMPARA FLUORESCENTE	DIMENSIONES 1.196 X 10.0 CM.

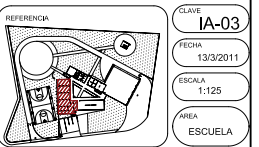
CATALOGO LUMINARIAS

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
C	CONSTRULITA RE1003B	SOBREPONER
	LÁMPARA FLUORESCENTE	DIMENSIONES DIAMETRO DE 10 CM.

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
F	CONSTRULITA OU6025G	ARBOTANTE
	LÁMPARA FLUORESCENTE	DIMENSIONES 25.0 X 54.0 CM



- LUMINARIA DE EMPOTRAR FLUORESCENTE DE 13 WATTS
- LUMINARIA PARA SOBREPONER FLUORESCENTE DE 50 WATTS
- ARBOTANTE EXTERIOR FLUORESCENTE DE 70 WATTS
- CONTACTO DUPLEX DE 180 WATTS
- CONTACTO EN PISO DUPLEX FALLA A TIERRA DE 180 WATTS
- GABINETE PARA SOBREPONER FLUORESCENTE DE 56 WATTS
- CONTACTO POLARIZADO SENCILLO DE 180 WATTS.
- SALIDA DE TV.



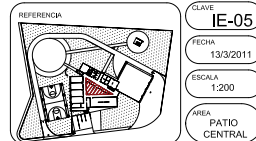
REFERENCIA	CLAVE IA-03
FECHA 13/3/2011	ESCALA 1:125
ÁREA ESCUELA	
ESCALA GRAFICA	
PLANO ILUMINACION	
PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA	
REISO ARO MARTIN ARMAS RAMIREZ	
UBICACION COL. DIEGO RIVERA	
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE



SIMBOLOGIA

- LUMINARIA DE EMPOTRAR FLUORESCENTE DE 13 WATTS
- ARBOTANTE EXTERIOR FLUORESCENTE DE 70 WATTS
- LUMINARIA DE SOBREPONER FLUORESCENTE DE 54 WATTS
- CONTACTO POLARIZADO SENCILLO DE 180 WATTS.
- LUMINARIA EMPOTRADA A MURO, FLUORESCENTE DE 26 WATTS
- LUMINARIA PARA EXTERIORES, FLUORESCENTE DE 50 WATTS
- TIRA FLEXIBLE PARA SOBREPONER EN PLAFÓN, LED DE 0.7 WATTS.

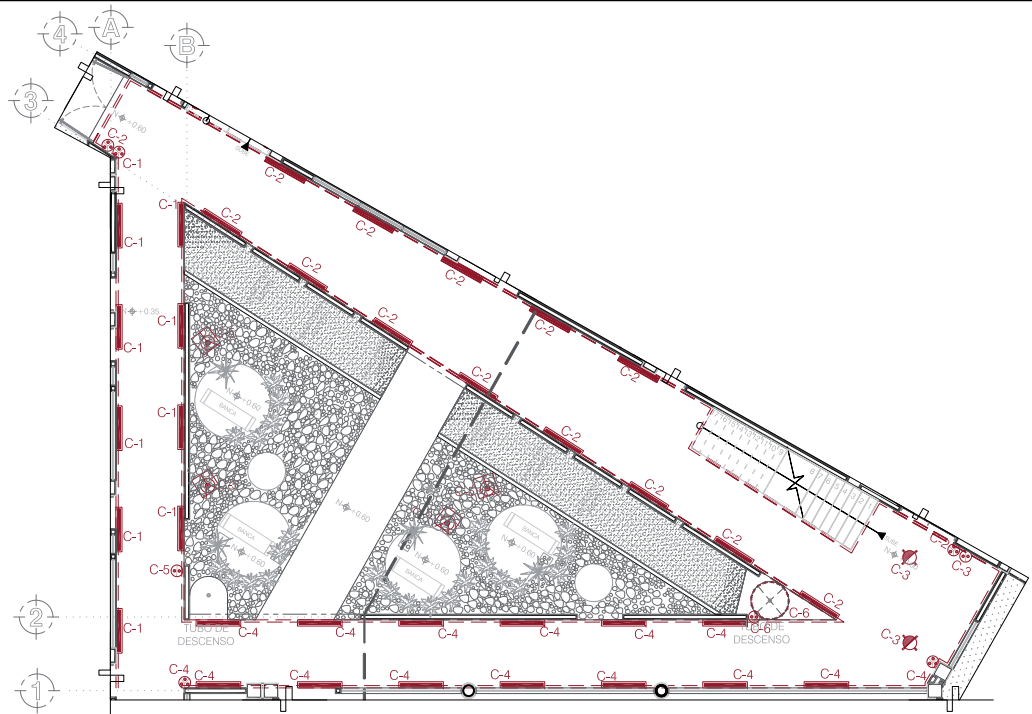


ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA	0 1 2 3 4 5
	PLANO	INSTALACION ELECTRICA
	PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESQUEMA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	

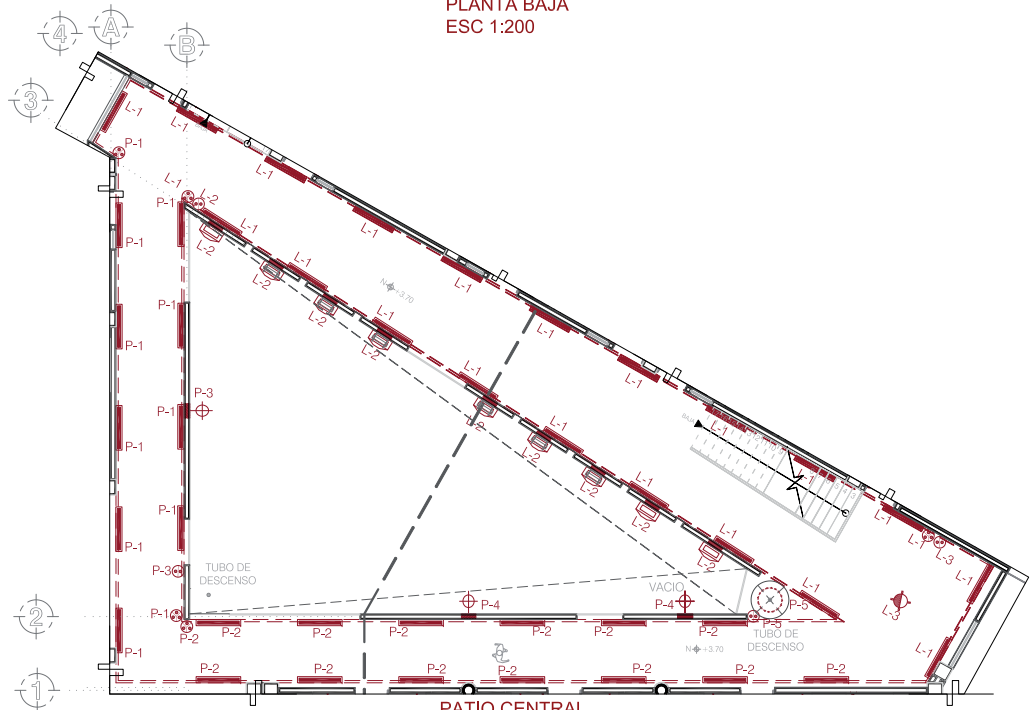
CLAVE	IE-05
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:200
AREA	PATIO CENTRAL

### CUADRO DE CARGAS

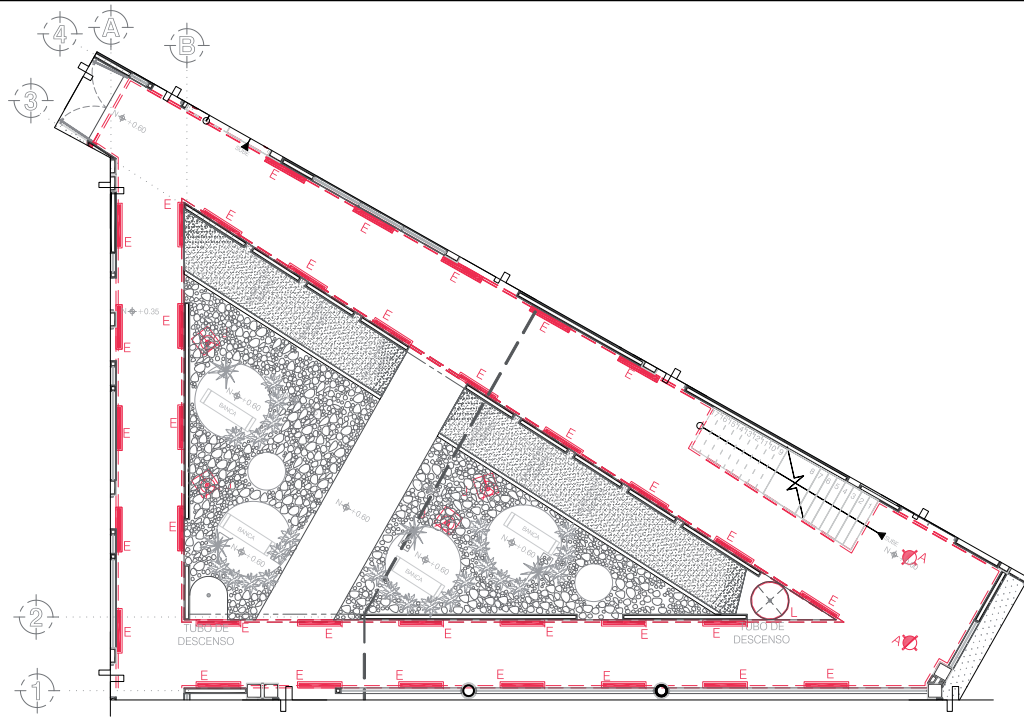
CIRCUITO							SUMA DE CARGAS
C	2			35	4	1.5	2187.35 W
L	1	9		20			1367 W
P			3	22		1.0	1442.7 W



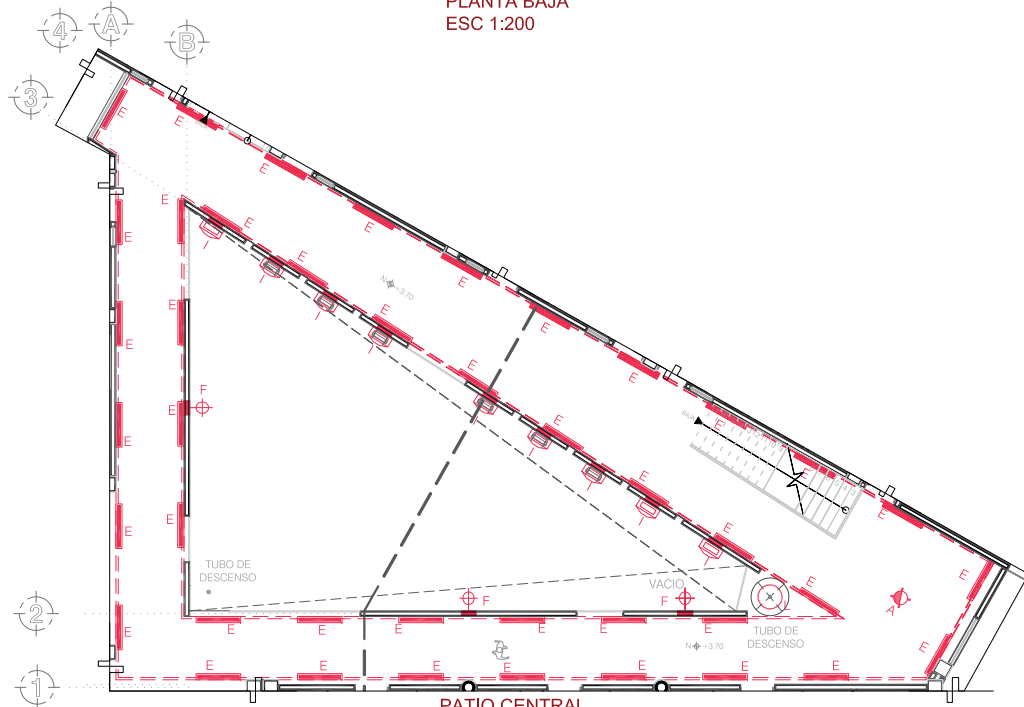
PATIO CENTRAL  
PLANTA BAJA  
ESC 1:200



PATIO CENTRAL  
PLANTA ALTA  
ESC 1:200



PATIO CENTRAL  
PLANTA BAJA  
ESC 1:200










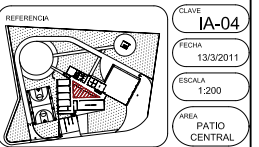
PATIO CENTRAL  
PLANTA ALTA  
ESC 1:200

### CATALOGO LUMINARIAS

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
A	CONSTRULITA RE1013G	EMPOTRAR
	LÁMPARA FLUORESCENTE	DIMENSIONES DIAMETRO DE 10 CM.
E	CONSTRULITA OF4034B	SOBREPONER
	LÁMPARA FLUORESCENTE	DIMENSIONES 1.18 X 0.063 CM.
F	CONSTRULITA OU6025G	ARBOTANTE
	LÁMPARA FLUORESCENTE	DIMENSIONES 25.0 X 54.0 CM
I	CONSTRULITA RE2001G	EMPOTRADA A MURO
	LÁMPARA FLUORESCENTE	DIMENSIONES 32.5 X 15.0 CM
L	CONSTRULITA RE6028G	TIRA FLEXIBLE PARA SOBREPONER EN PLAFON
	LÁMPARA LED	DIMENSIONES 1 MT. DE LARGO
J	CONSTRULITA OU7001G	SOBREPONER EN PISO
	LÁMPARA FLUORESCENTE	DIMENSIONES ALTURA 18 CMS DIAMETRO 10 CMS.

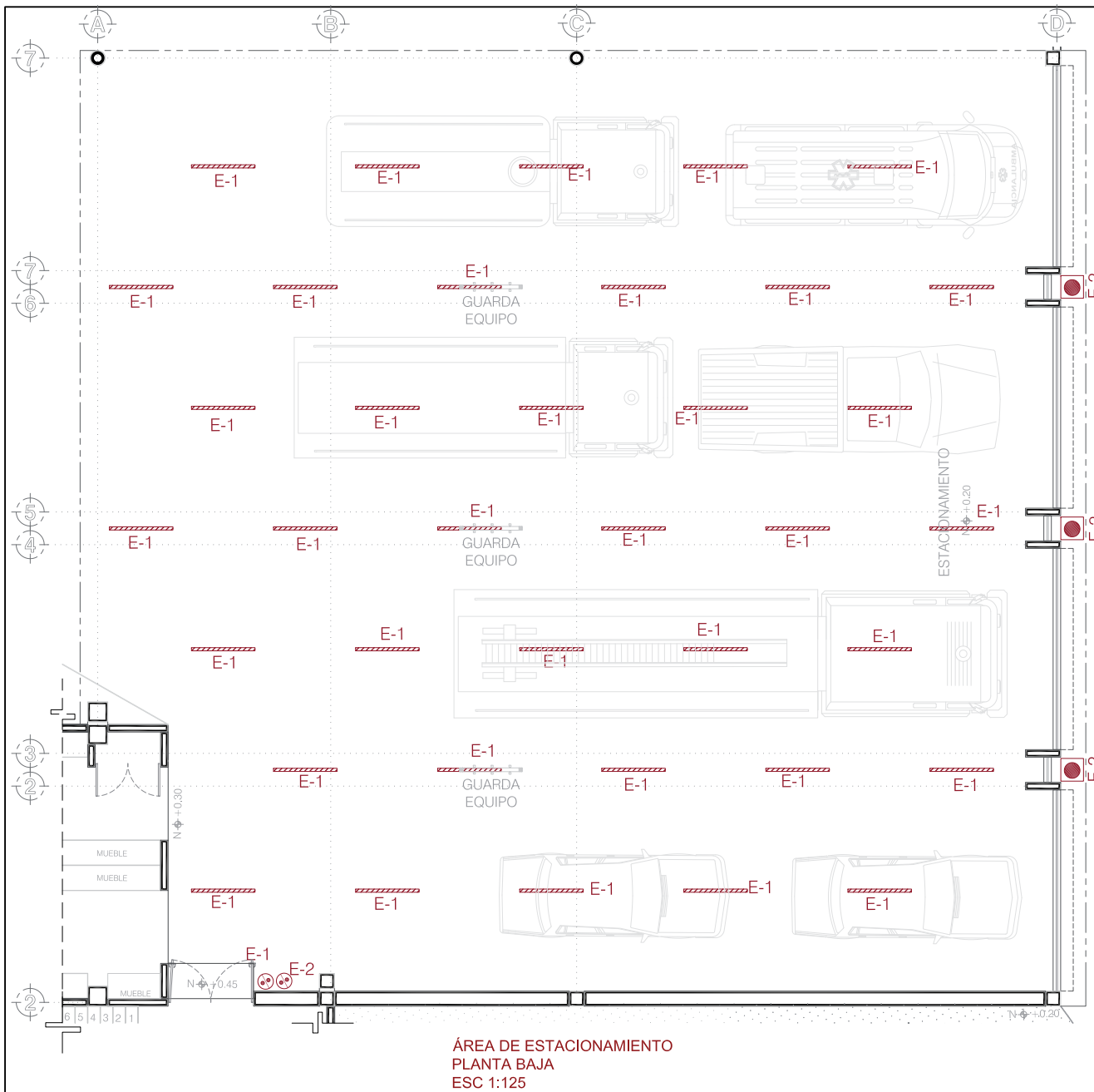


-  LUMINARIA DE EMPOTRAR  
FLUORESCENTE DE 13 WATTS
-  ARBOTANTE EXTERIOR  
FLUORESCENTE DE 70 WATTS
-  LUMINARIA DE SOBREPONER  
FLUORESCENTE DE 54 WATTS
-  CONTACTO POLARIZADO SENCILLO  
DE 180 WATTS.
-  LUMINARIA EMPOTRADA A  
MURO. FLUORESCENTE DE  
26 WATTS
-  LUMINARIA PARA EXTERIORES.  
FLUORESCENTE DE 50 WATTS
-  TIRA FLEXIBLE PARA SOBREPONER  
EN PLAFON. LED DE 0.7 WATTS.



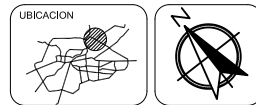
ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE	PLANO ILUMINACION
	PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION COL. DIEGO RIVERA
	ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

CLAVE	IA-04
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:200
AREA	PATIO CENTRAL



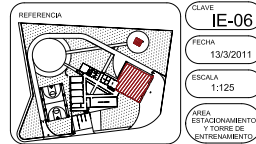
**CUADRO DE CARGAS**

CIRCUITO	40 W	21.5 W	70 W	SUMA DE CARGAS
E	37	3		1544 W
H		4	5	436 W



SIMBOLOGIA

- LUMINARIA PARA SOBREPONER EN PLAFON, FLUORESCENTE DE 40 WATTS.
- LUMINARIA EMPOTRADA A PISO, LED DE 21.5 WATTS
- ARBOLANTE EXTERIOR DE LAMPARA DE SODIO DE 70 WATTS.



ESTACION DE BOMBAS PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

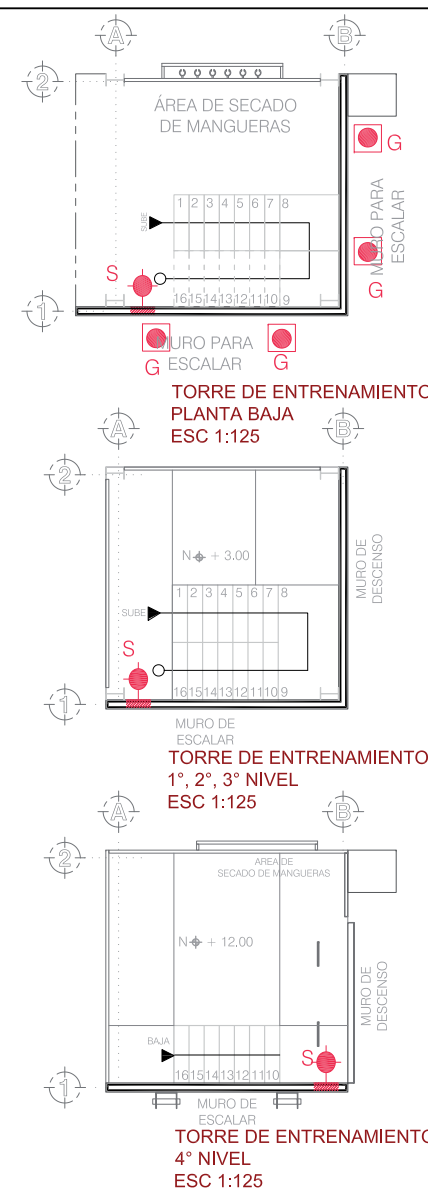
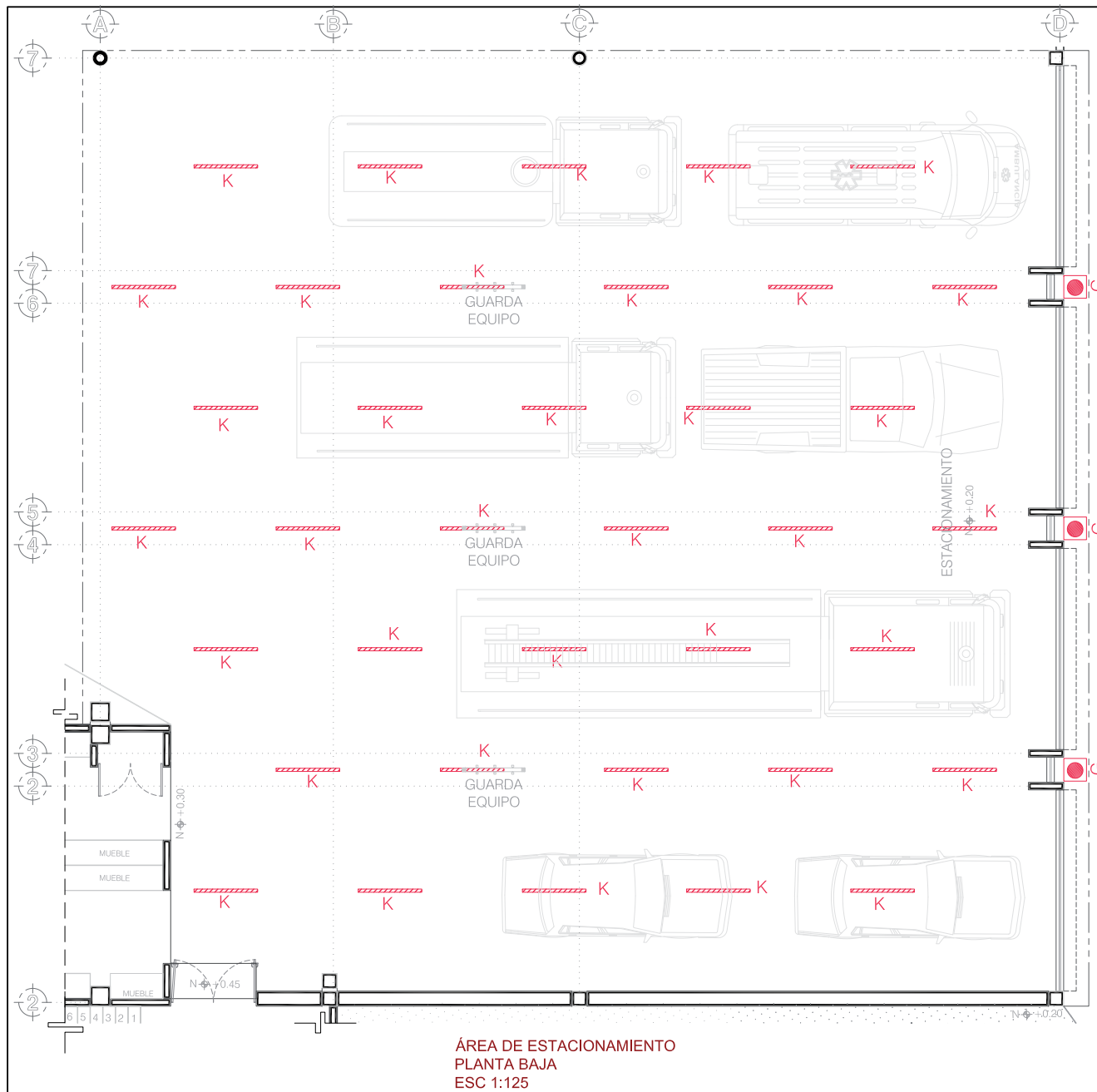
PLANO	INSTALACION ELECTRICA
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REVISOR	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

CLAVE IE-06

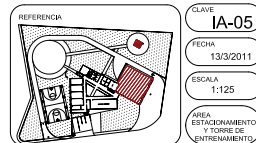
FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:125

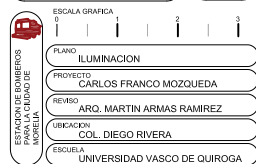
ÁREA ESTACIONAMIENTO Y TORRE DE ENTRENAMIENTO




- LUMINARIA PARA SOBREPONER EN PLAFON, FLUORESCENTE DE 40 WATTS.
- LUMINARIA EMPOTRADA A PISO, LED DE 21,6 WATTS
- ARBOTANTE EXTERIOR DE LAMPARA DE SODIO DE 70 WATTS.



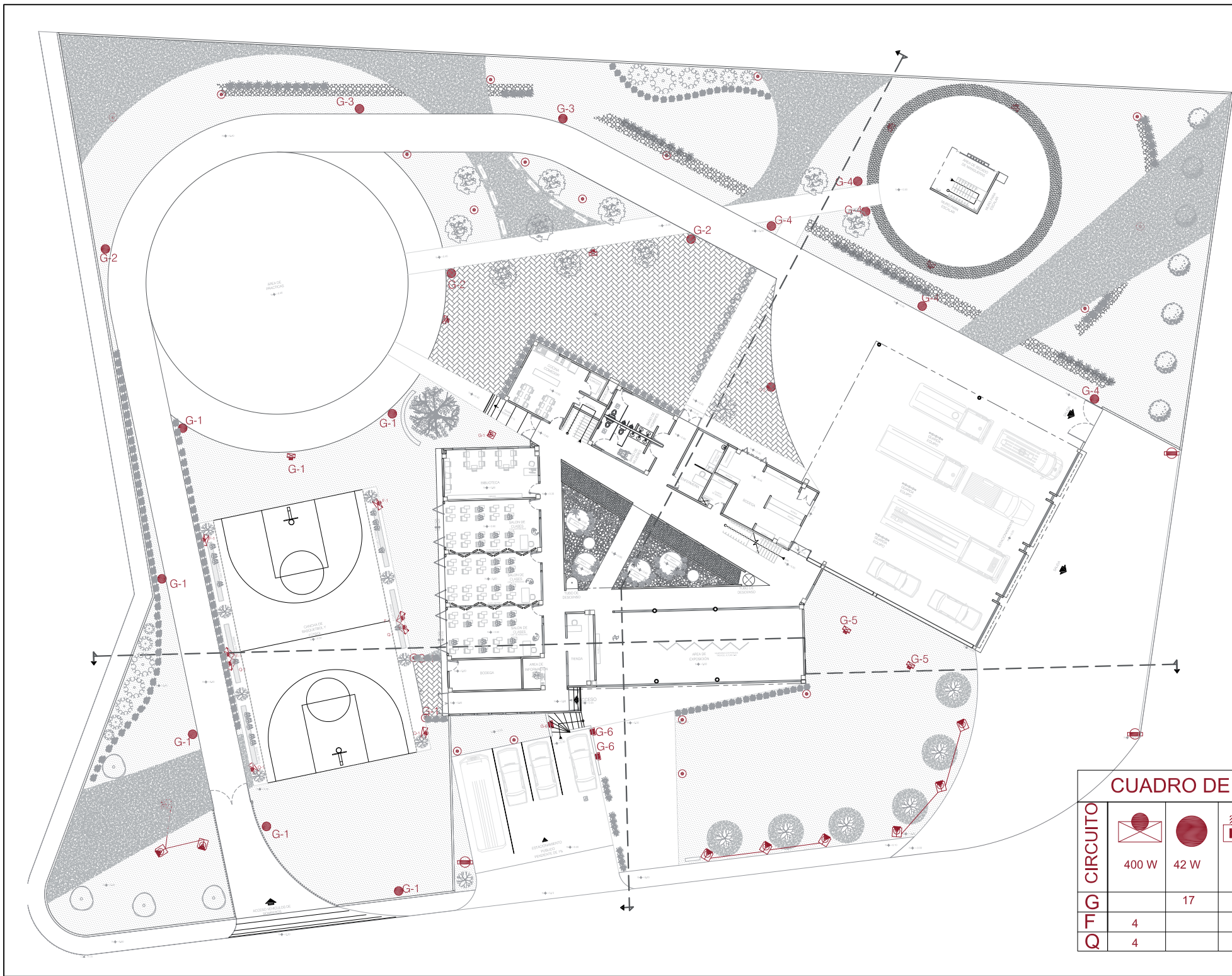
CLAVE IA-05  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:125  
ÁREA ESTACIONAMIENTO Y TORRE DE ENTRENAMIENTO



CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
K		SOBREPONER
		LÁMPARA DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	LARGO DE 1.20 MTS DIAMETRO DE 30 MM

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
G		EMPOTRADA A PISO
	CONSTRULITA OJ3025BC	LÁMPARA DIMENSIONES
	LED/ LUZ BLANCA CALIDA	DIAMETRO DE 22.8 CMS

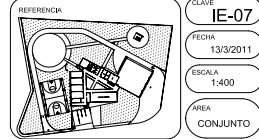
CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
S		ARBOTANTE EXTERIOR
	CONSTRULITA OJ6002G	LÁMPARA DIMENSIONES
	DE SODIO	ALTURA DE 35.0 CMS.



- SIMBOLOGIA**
- POSTE PARA EXTERIOR FLUORESCENTE DE 42 WATTS.
  - REFLECTOR PARA EXTERIOR LED DE 3 WATTS.
  - LUMINARIA EMPOTRADA A PISO, FLUORESCENTE DE 50 WATTS.
  - LUMINARIA EMPOTRADA A MURO, FLUORESCENTE DE 26 WATTS.
  - MINIPOSTE SOLAR PARA EXTERIOR LED DE 0,8 WATTS.
  - REFLECTOR PARA EXTERIOR FLUORESCENTE DE 400 WATTS.
  - REFLECTOR PARA EXTERIOR LED DE 2 WATTS.
  - POSTE PARA EXTERIOR LED DE 40 WATTS.

**CUADRO DE CARGAS**

CIRCUITO				SUMA DE CARGAS
<b>TG</b>	400 W	42 W	26 W	792 W
<b>Q</b>	4	17	3	1600 W
<b>Q</b>	4			1600 W



ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE

ESCALA GRAFICA: 0 5 10

CLAVE: IE-07

FECHA: 13/3/2011

ESCALA: 1:400

AREA: CONJUNTO

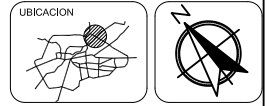
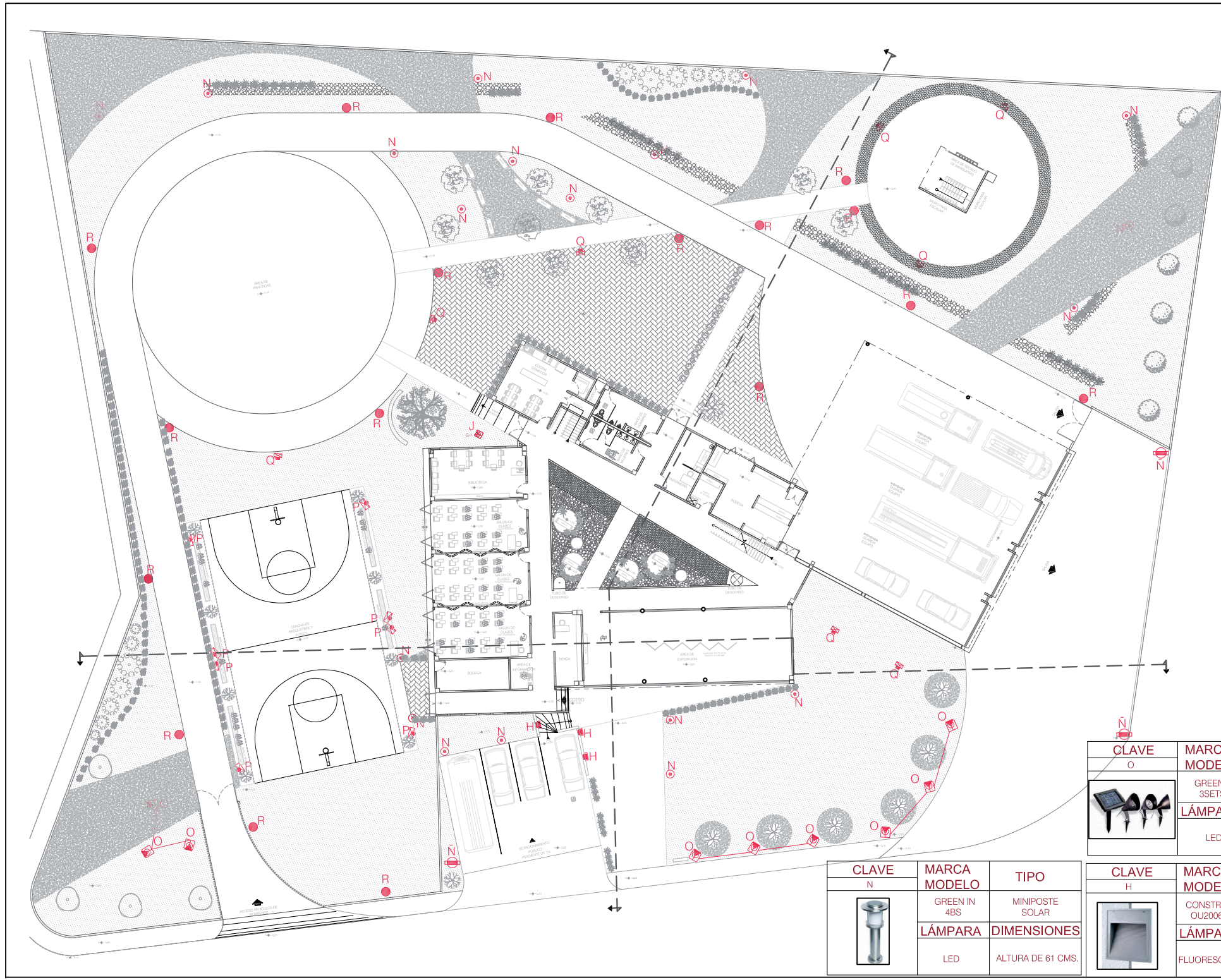
PROYECTO: INSTALACION ELECTRICA

PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZQUEDA

REVISOR: ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION: COL. DIEGO RIVERA

ESCUELA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



- SIMBOLOGIA**
- MINIPOSTE SOLAR PARA EXTERIOR LED DE 0,8 WATTS.
  - REFLECTOR PARA EXTERIOR FLUORESCENTE DE 400 WATTS.
  - REFLECTOR PARA EXTERIOR LED DE 2 WATTS.
  - POSTE PARA EXTERIOR LED DE 40 WATTS.
  - REFLECTOR PARA EXTERIOR FLUORESCENTE DE 2 WATTS.
  - REFLECTOR PARA EXTERIOR LED DE 3 WATTS.
  - LUMINARIA EMPOTRADA A PISO, FLUORESCENTE DE 50 WATTS.
  - LUMINARIA EMPOTRADA A MURO, FLUORESCENTE DE 26 WATTS.

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
O	GREEN IN 1ASP	REFLECTOR EXTERIOR
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	LED	15.0 X 10.0 CMS

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
P	CONSTRULITA OU7021G	REFLECTOR EXTERIOR
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	25.0 X 35.0 CMS

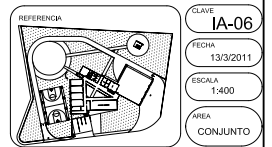
CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
N	GREEN IN DCL-20	POSTE EXTERIOR
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	LED	ALTURA DE 6 MTS.

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
R	CONSTRULITA OU9004G	POSTE EXTERIOR
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	ALTURA DE 65.0 CMS.

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
O	GREEN IN 3SETSP	REFLECTOR EXTERIOR
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	LED	ALTURA DE 30.0 CMS.

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
N	GREEN IN 4BS	MINIPOSTE SOLAR
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	LED	ALTURA DE 61 CMS.

CLAVE	MARCA MODELO	TIPO
H	CONSTRULITA OU2006G	EMPOTRADA A MURO
	LÁMPARA	DIMENSIONES
	FLUORESCENTE	28.0 X 28.0 CMS



ESCALA GRAFICA: 1:400

ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

PLANO: ILUMINACION

PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZQUEDA

REISO: ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION: COL. DIEGO RIVERA

ESCUELA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

CLAVE: IA-06

FECHA: 13/3/2011

ESCALA: 1:400

AREA: CONJUNTO



CIRCUITO	TOTAL DE WATTS
CIRCUITO A	1484.00
CIRCUITO B	1604.00
CIRCUITO C	2187.35
CIRCUITO D	1892.00
CIRCUITO E	1544.00
CIRCUITO F	1600.00
CIRCUITO G	792.00
CIRCUITO H	436.00
CIRCUITO I	1508.00
CIRCUITO J	1257.00
CIRCUITO K	1462.00
CIRCUITO L	1367.00
CIRCUITO M	1440.00
CIRCUITO N	1260.00
CIRCUITO Ñ	1144.00
CIRCUITO O	1171.00
CIRCUITO P	1442.70
CIRCUITO Q	1600.00

BALANCEO DE CARGAS

$$D + K = 3354.00 / 127 = 26.40$$

$$E + O = 2715.00 / 127 = 21.37$$

$$F + Q + H + G = 4428.00 / 127 = 34.86$$

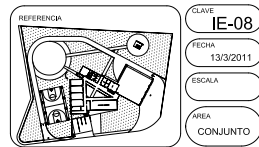
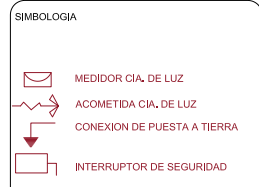
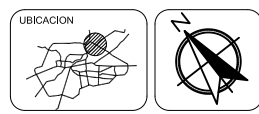
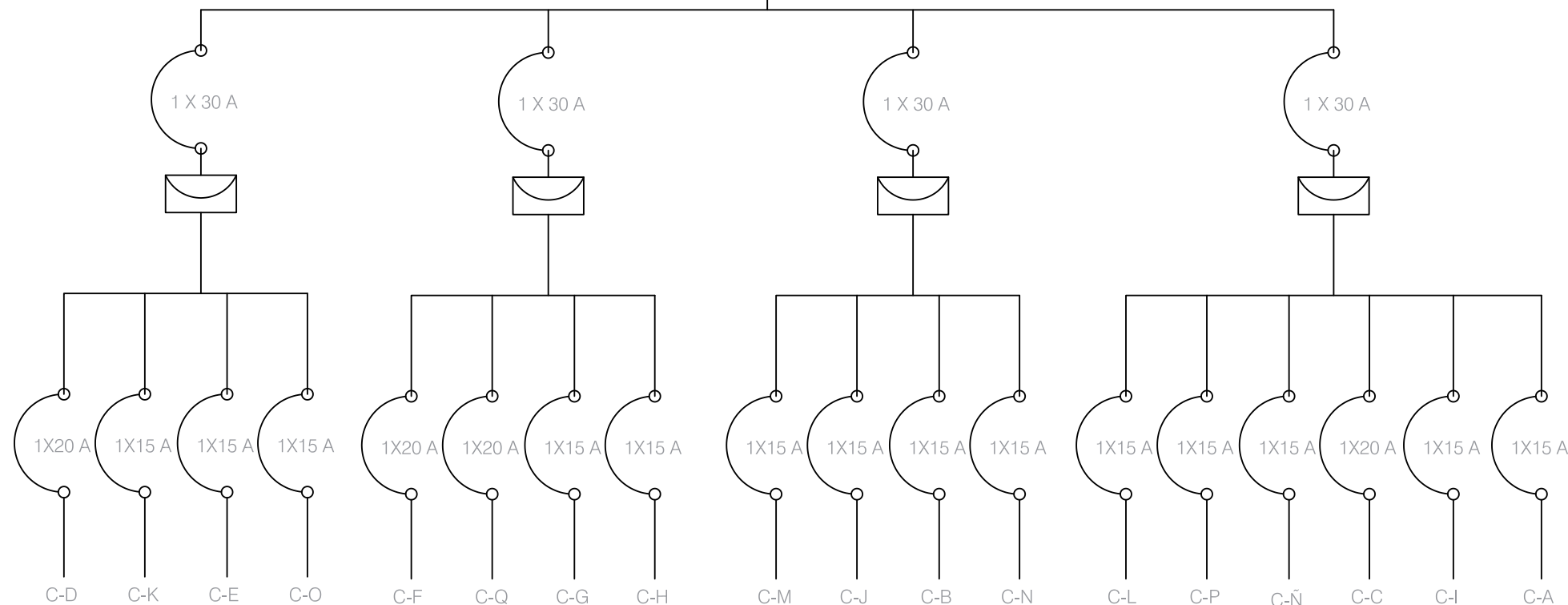
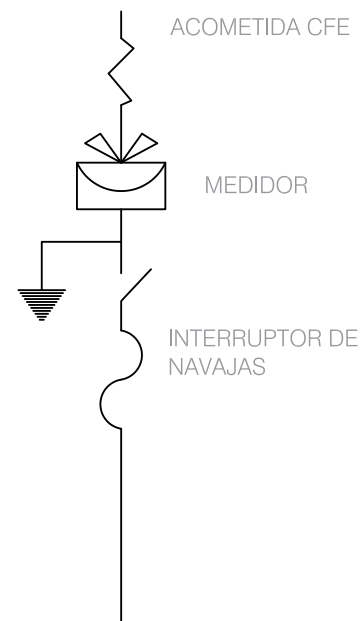
$$M + J = 2697.00 / 127 = 21.23$$

$$B + N = 2864 / 127 = 22.55$$

$$L + P = 2809.00 / 127 = 22.12$$

$$\text{Ñ} + C = 3331 / 127 = 26.23$$

$$I + A = 2992 / 127 = 23.55$$



ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE	CLAVE	IE-08
	FECHA	13/3/2011
	ESCALA	
	AREA	CONJUNTO
PLANO	INSTALACION ELECTRICA	
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA	
REVISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ	
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA	
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	

## △ MUROS

- Muro prefabricado de tablaroca: panel de yeso de 13 mm, sellado con juntas a base de perfacinta y compuesto redimix. Acabado pintura Vinilica, Marca Comex línea Colorlife color Blanco amanecer 756, a 2 manos; incluye una mano de sellador 5 x1 Comex y dos manos de pintura.
- Muro prefabricado de panel durock de 13 mm, sellado con juntas a base de perfacinta y compuesto redimix. Para recibir terminado de loseta cerámica marca Interceramic modelo Loft color gris de 40 x 60 cm, asentado con pegapiso marca Cemix espesor promedio de 2 cm lechadeado con pasta de cemento blanco-agua.
- Muro prefabricado, formado con panel CMA de 1/2" de espesor, acabado de piedras expuestas. Fijado a bastidor de PTR de 3" x 2" calibre 14 @61 cm.
- Muro prefabricado, formado con panel de revestimiento marca Hunter Douglas modelo softwave 25, espesor de 5 mm, terminado liso, instalado con las ondas de forma horizontal, color Blanco porcelana código 7000. Fijado a bastidor de PTR de 4" x 2" calibre 14 @50 cm.
- Muro prefabricado, formado con panel de revestimiento marca Hunter Douglas modelo softwave 25, espesor de 5 mm, terminado liso, instalado con las ondas de forma horizontal, color Rojo Ferrari código 7088. Fijado a bastidor de PTR de 4" x 2" calibre 14 @50 cm.
- Muro prefabricado de panel durock de 13 mm, sellado con juntas a base de perfacinta y compuesto redimix. Acabado con recubrimiento texturizado a base de cemento Portland, marca Murex, color blanco. Aplicado con llana de acero o espátula en capa de 2 a 3 mm de espesor.
- Muro prefabricado de panel durock de 13 mm, sellado con juntas a base de perfacinta y compuesto redimix. Para recibir terminado de azulejo marca Interceramic modelo Expression color liberty 31.5 X 31.5 cm, asentado con Mortero Latex marca Durock espesor promedio de 2 cm lechadeado con pasta de cemento blanco-agua.
- Muro de Tabique Tabimax marca Novaceramic de 12X12X23 cm de 12 cm de espesor, acabado común, asentado con mortero cemento arena 1:5. Aplanado acabado repellido, a base de mezclamento-arena 1:3 de proporción, en espesor promedio de 2,2 cm y pasta de acabado fino de 0,3cm a base de mezcla cemento-arena 1:3 de proporción, aplicado con llana de madera. Terminado con pintura vinilica, Marca comex línea Colorlife color Blanco ostion 764, a 2 manos; incluye una mano de sellador 5 x1 Comex y dos manos de pintura.
- Muro de concreto armado f<sub>c</sub>=250 kg/cm<sup>2</sup> acabado aparente. Terminado con pintura vinilica marca Comex línea Colorlife color Rojo Cardenal 710, a 2 manos; incluye una mano de sellador 5 x1 Comex y dos manos de pintura.
- Muro de Tabique Tabimax marca Novaceramic de 12X12X23 cm de 12 cm de espesor, acabado común, asentado con mortero cemento arena 1:5. Para recibir terminado de piedra recinto poro de 30 x 30 cm, asentado con pegapiso Cemix espesor promedio de 2 cm, boquilla con junteado Crest color negro.
- Muro de concreto armado f<sub>c</sub>=250 kg/cm<sup>2</sup> acabado aparente.
- Muro de panel de alucobond de 1.00 x 1.00 mts y 4 mm de espesor, color light gray código 104. Fijado con perfiles de aluminio a monten tipo "C" de 4" X 2" calibre 10.



## □ PISOS

- Sobrefirme de concreto armado con malla electrosoldada 6 x 6-10/10 de 15 cm de espesor, acabado pulido integral, de concreto premezclado de f<sub>c</sub>=150 kg/cm<sup>2</sup>. Terminado con Oxidante para concreto OXICRETO color Topaz, a dos capas con acabado de sellador Oxiseal SL-AW acabado semimate.
- Sobrefirme de concreto de 5 cm. de espesor. Terminado con loseta cerámica marca Interceramic modelo Manhattan asentado sobre pegapiso marca pegaduro, boquilla de 5 mm color arena marca Crest o similar.
- Escalera metálica a base de IPR y lámina antiderrapante de 4.76 mm (3/16") rolado en frío, para descansos y peldaños de escalera. Acabado con primario alquidálico anticorrosivo marca Comex, aplicado con pistola y esmalte marca Comex línea color life color Rojo Cardenal 710 semimate, aplicada con pistola a dos manos.
- Concreto ecológico ecocreto espesor de 8 cms. f<sub>c</sub>=180 Kg/cm<sup>2</sup> color blanco código SIL-DES-L01
- Concreto ecológico ecocreto espesor de 8 cms. f<sub>c</sub>=180 Kg/cm<sup>2</sup> color gris código SO-G01
- Concreto ecológico ecocreto espesor de 8 cms. f<sub>c</sub>=180 Kg/cm<sup>2</sup> color rojo código CO-T01
- Sobrefirme de concreto armado con malla electrosoldada 6 x 6-10/10 de 15 cm de espesor, acabado pulido integral, de concreto premezclado de f<sub>c</sub>=150 kg/cm<sup>2</sup>. Terminado con Oxidante para concreto OXICRETO color rojo teja, a dos capas con acabado de sellador Oxiseal SL-AW acabado semimate.
- Capa de 15 cm de espesor de tezontle rojo de 1/2"
- Capa de 15 cm de espesor de piedra de río de 3"
- Sobrefirme de concreto de 5 cm. de espesor. Terminado con loseta cerámica marca Interceramic modelo Loft asentado sobre pegapiso marca Pegaduro, boquilla de 5 mm color arena marca Crest o similar.
- Sobrefirme de concreto armado con malla electrosoldada 6 x 6-10/10 de 5 cm de espesor, acabado pulido integral, de concreto premezclado de f<sub>c</sub>=150 kg/cm<sup>2</sup>. Colocación de membrana impermeable marca AL-KOAT modelo TPX, membrana granular de 5mm de espesor acabado de gravilla blanca.
- Firme de 10 cm de espesor, concreto f<sub>c</sub>= 250 kg/cm<sup>2</sup> armado con malla electrosoldada de 10 x 10
- Malla irving electroforjada de 3/16"x 2 1/2" con rejilla tipo IS-01 lisa, terminado en acero al carbon



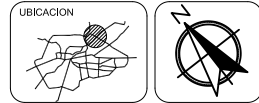
## ◇ ESTRUCTURA METALICA

- Primario alquidálico anticorrosivo marca COMEX, aplicado con pistola y esmalte marca Comex línea color life color Blanco hueso 116 semimate, aplicada con pistola a dos manos.
- Primario alquidálico anticorrosivo marca COMEX, aplicado con pistola y esmalte marca Comex línea color life color Aluminio 120 semimate, aplicada con pistola a dos manos.
- Primario alquidálico anticorrosivo marca COMEX, aplicado con pistola y esmalte marca Comex línea color life color Rojo cardenal 710 semimate, aplicada con pistola a dos manos.
- Primario alquidálico anticorrosivo marca COMEX, aplicado con pistola y esmalte marca Comex línea color life color Blanco 100 semimate, aplicada con pistola a dos manos.
- Primario alquidálico anticorrosivo marca COMEX, aplicado con pistola y esmalte marca Comex línea color life color Negro 117 semimate, aplicada con pistola a dos manos.



## □ TECHUMBRE

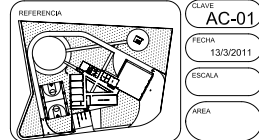
- Techumbre a base de paneles de ALUCOBOND de 1.00 x 2.00 mts y 4 mm de espesor, color light gray código 104. Fijado con perfiles de aluminio a monten tipo "C" de 4" X 2" calibre 10.



### SIMBOLOGIA

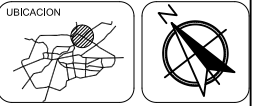
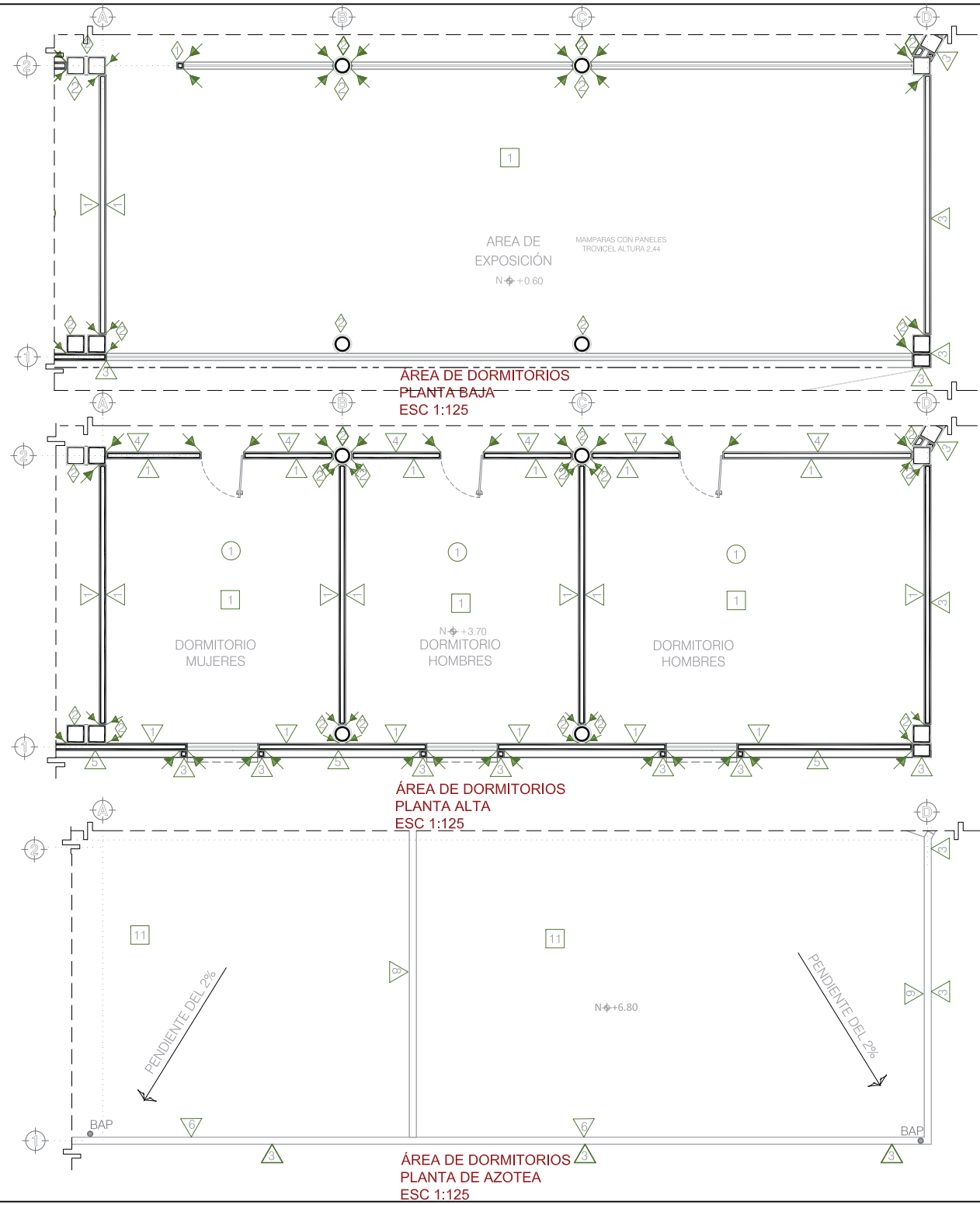
ACABADOS  
 □ PISOS  
 △ MUROS  
 ○ PLAFONES  
 ◇ ESTRUCTURA METALICA  
 □ TECHUMBRE

CAMBIO DE ACABADO  
 □ PISOS  
 △ MUROS  
 ○ PLAFONES  
 ◇ ESTRUCTURA METALICA



REFERENCIA	CLAVE
ACABADOS	AC-01
PROYECTO	FECHA
CARLOS FRANCO MOZQUEDA	13/3/2011
REVISOR	ESCALA
ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ	AREA
UBICACION	ESCALA GRAFICA
COL. DIEGO RIVERA	
ESCALA	
UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	

ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE



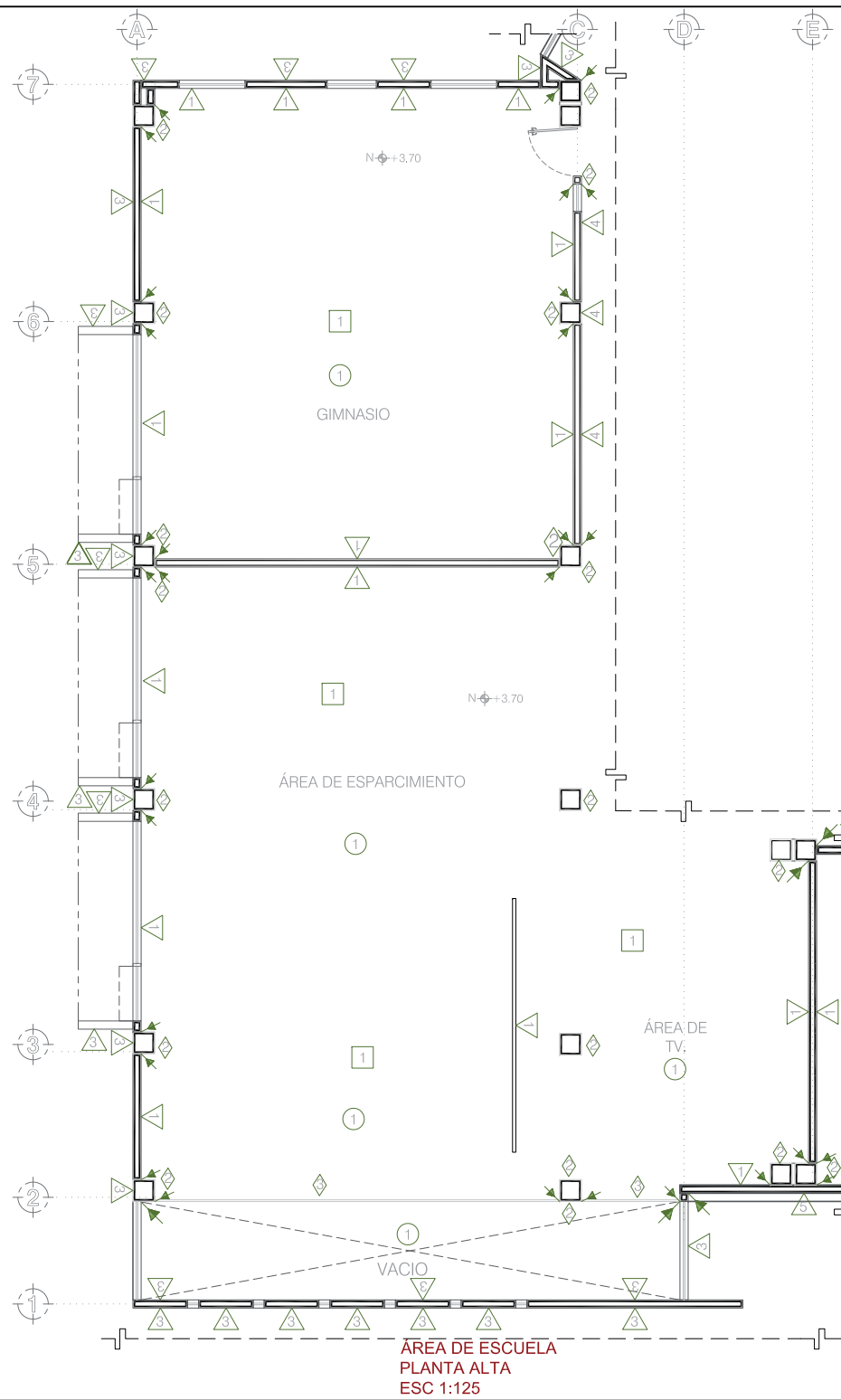
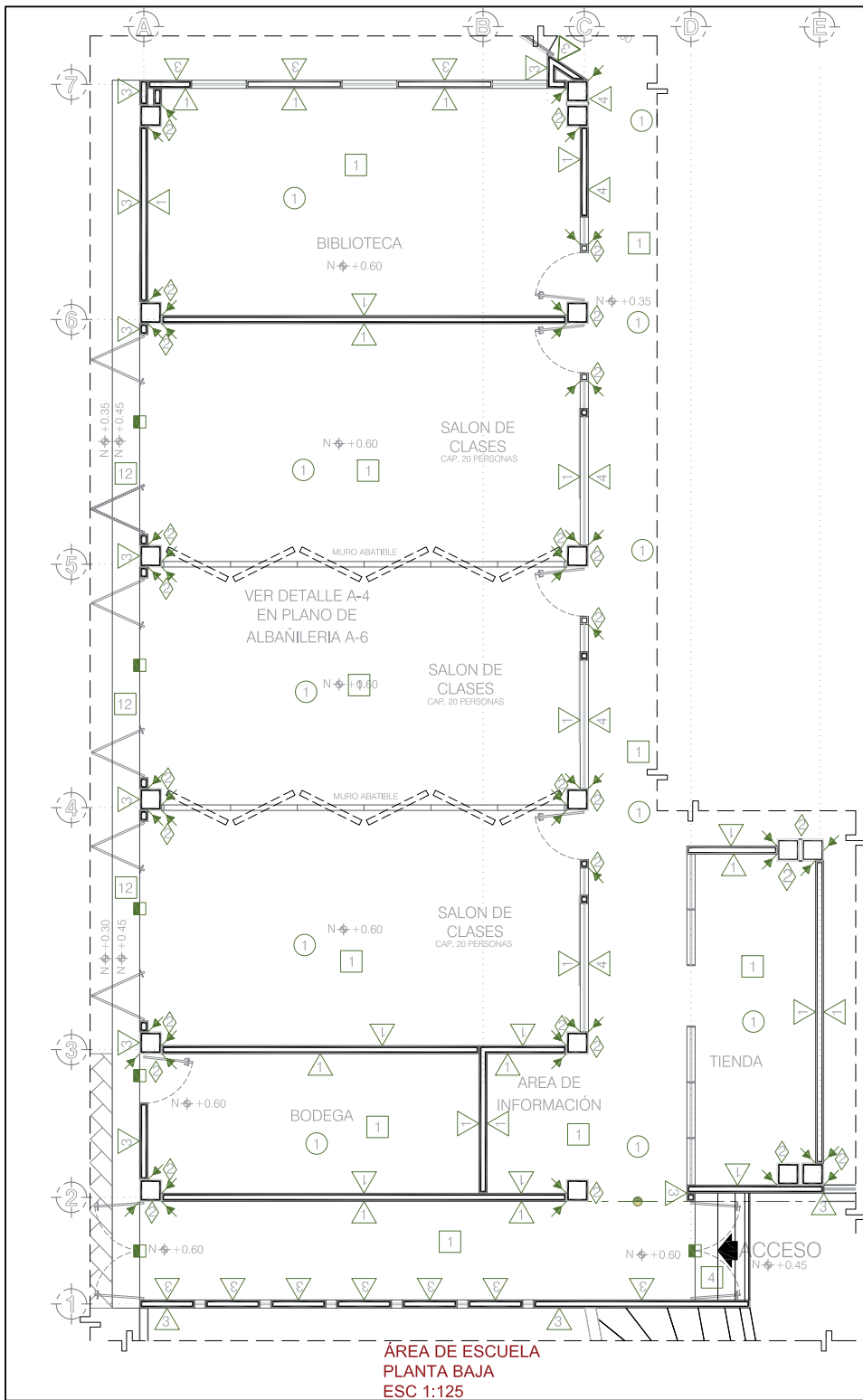
**SIMBOLOGIA**

- ACABADOS**
- PISOS
  - △ MUROS
  - PLAFONES
  - ◇ ESTRUCTURA METALICA
  - ◇ TECHUMBRE
- CAMBIO DE ACABADO**
- PISOS
  - ▲ MUROS
  - PLAFONES
  - ◆ ESTRUCTURA METALICA

**REFERENCIA**

CLAVE: **AC-02**  
 FECHA: 13/3/2011  
 ESCALA: 1:125  
 AREA: DORMITORIOS

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE...  
 ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3  
 PLANO: ACABADOS  
 PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZQUEDA  
 DISEÑO: ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ  
 UBICACION: COL. DIEGO RIVERA  
 ESCUELA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



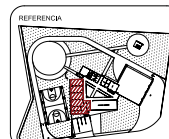
SIMBOLOGIA

ACABADOS

- PISOS
- MUROS
- PLAFONES
- ESTRUCTURA METALICA
- TECHUMBRE

CAMBIO DE ACABADO

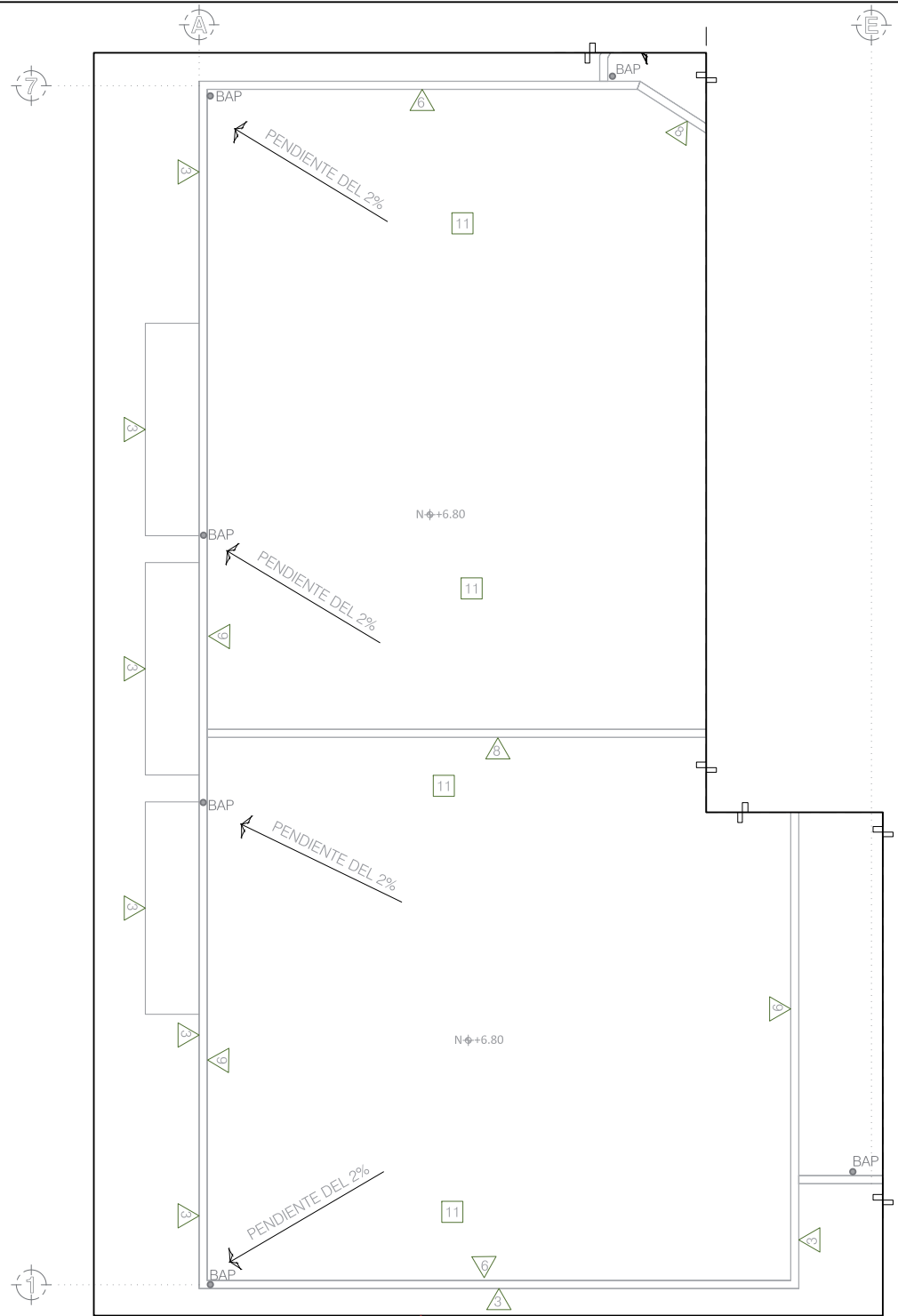
- PISOS
- MUROS
- PLAFONES
- ESTRUCTURA METALICA



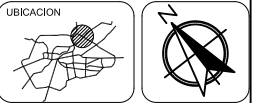
CLAVE: **AC-03**  
FECHA: 13/3/2011  
ESCALA: 1:125  
AREA: ESCUELA

ESTACION DE HOMBROS PARA LA CIUDAD DE

ESCALA GRAFICA	0	1	2	3
PLANO	ACABADOS			
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA			
REISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ			
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA			
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA			



AREA DE ESCUELA  
 PLANTA DE AZOTEA  
 ESC 1:125



SIMBOLOGIA

- ACABADOS
- PISOS
  - △ MUROS
  - PLAFONES
  - ◇ ESTRUCTURA METALICA
  - ▭ TECHUMBRE
- CAMBIO DE ACABADO
- PISOS
  - ▲ MUROS
  - PLAFONES
  - ◆ ESTRUCTURA METALICA

REFERENCIA

CLAVE: AC-04

FECHA: 13/3/2011

ESCALA: 1:125

AREA: ESCUELA

ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE

ESCALA GRAFICA

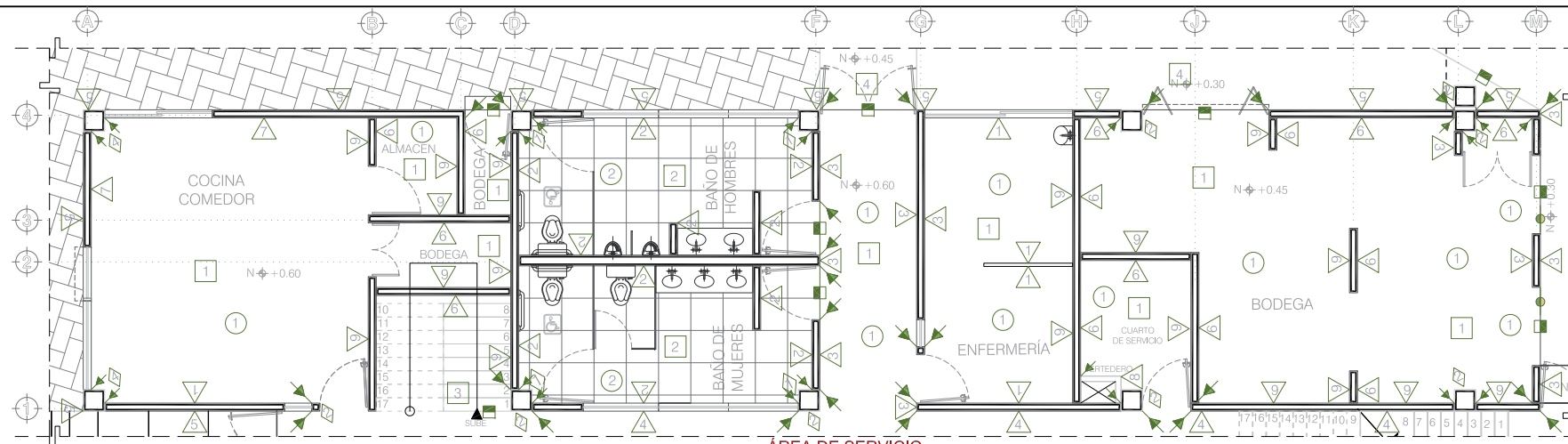
PLANO: ACABADOS

PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZQUEDA

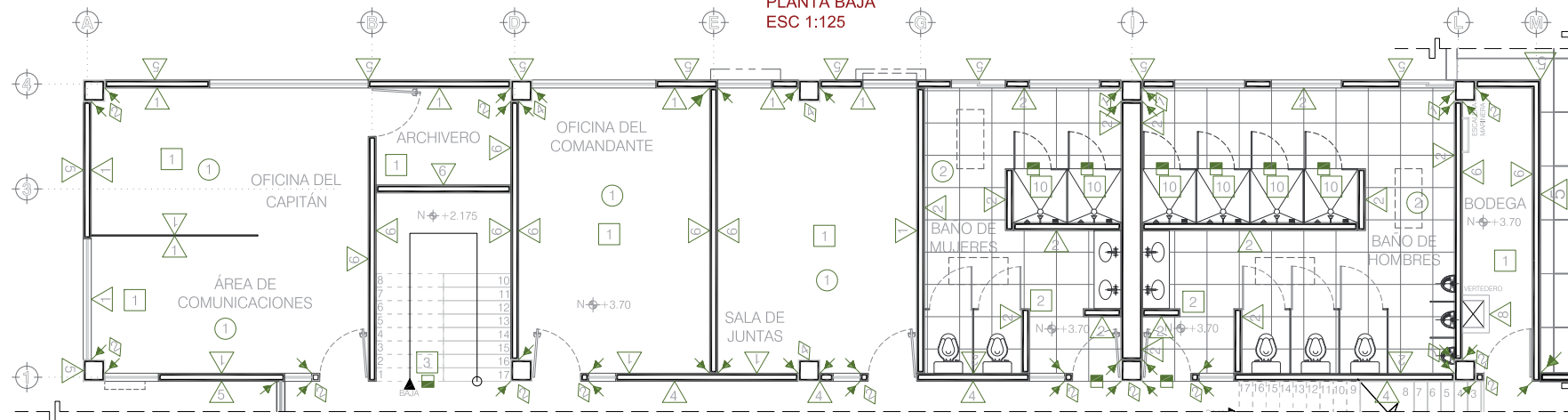
REISO: ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

UBICACION: COL. DIEGO RIVERA

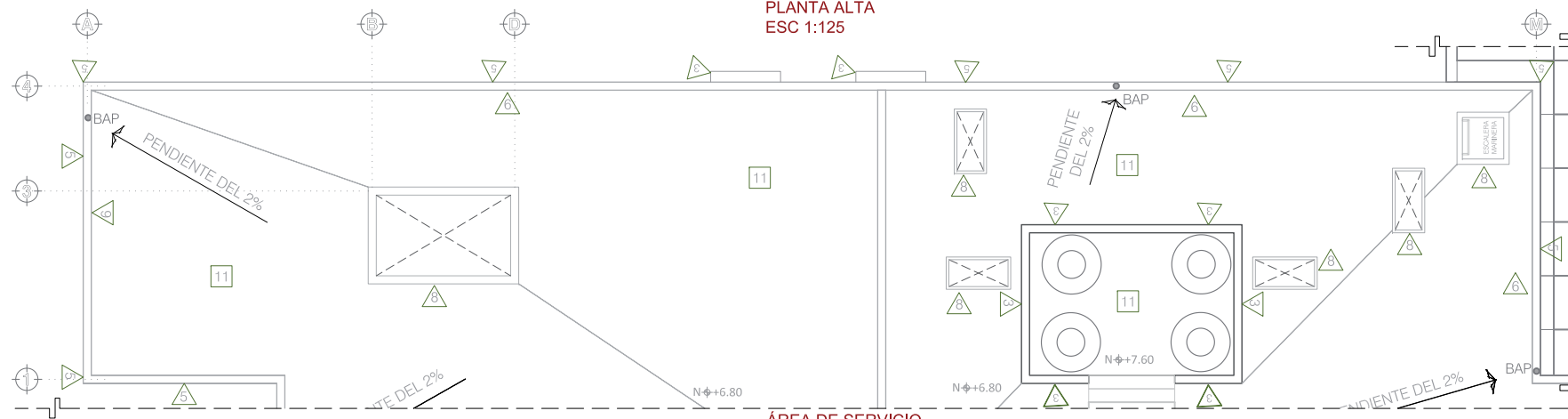
ESCUELA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA BAJA  
ESC 1:125



ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA ALTA  
ESC 1:125



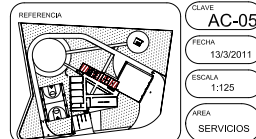
ÁREA DE SERVICIO  
PLANTA DE AZOTEA  
ESC 1:125



SIMBOLOGIA

- ACABADOS
- PISOS
  - △ MUIROS
  - PLAFONES
  - ◇ ESTRUCTURA METALICA
  - ◊ TECHUMBRE

- CAMBIO DE ACABADO
- PISOS
  - ▲ MUIROS
  - PLAFONES
  - ◆ ESTRUCTURA METALICA



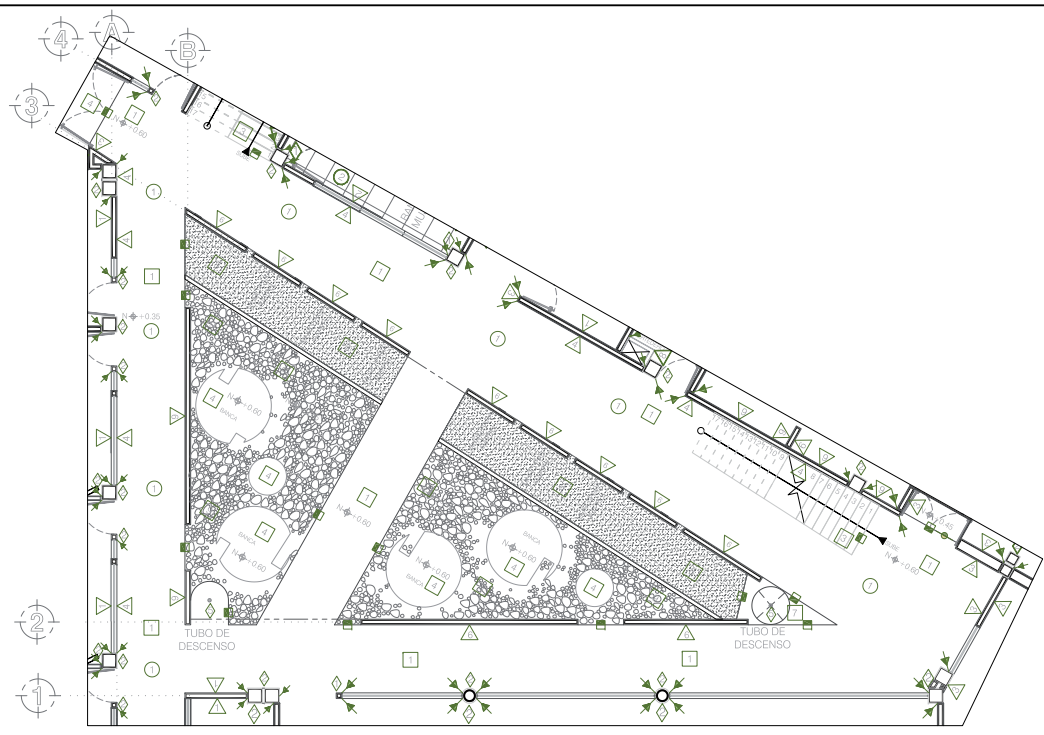
CLAVE AC-05

FECHA 13/3/2011

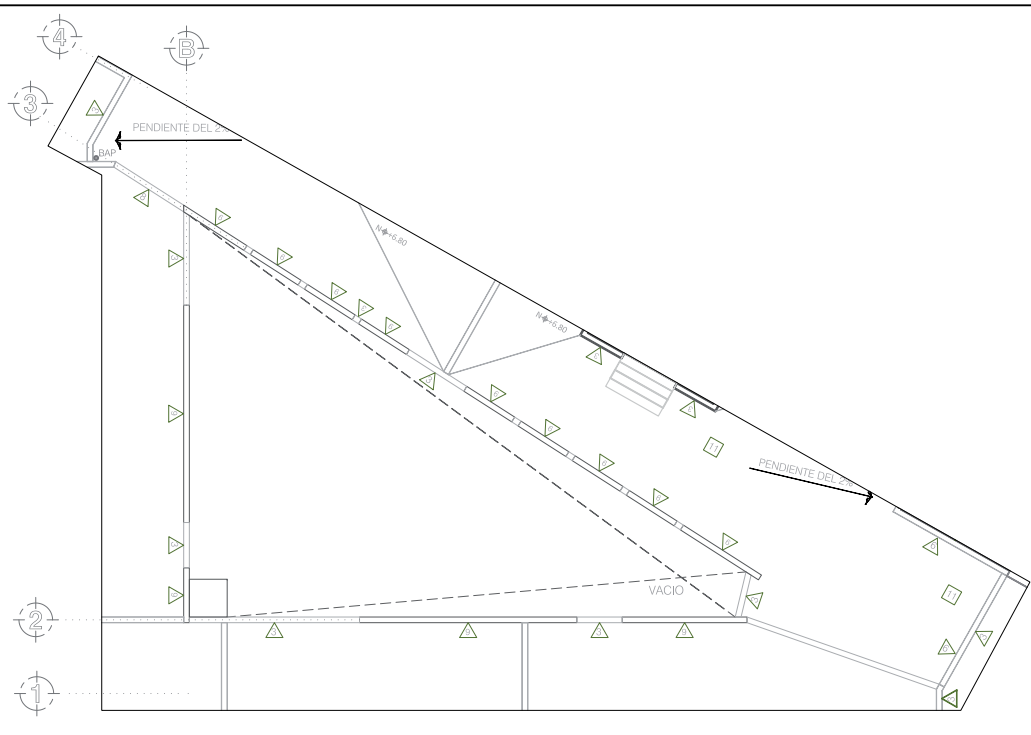
ESCALA 1:125

AREA SERVICIOS

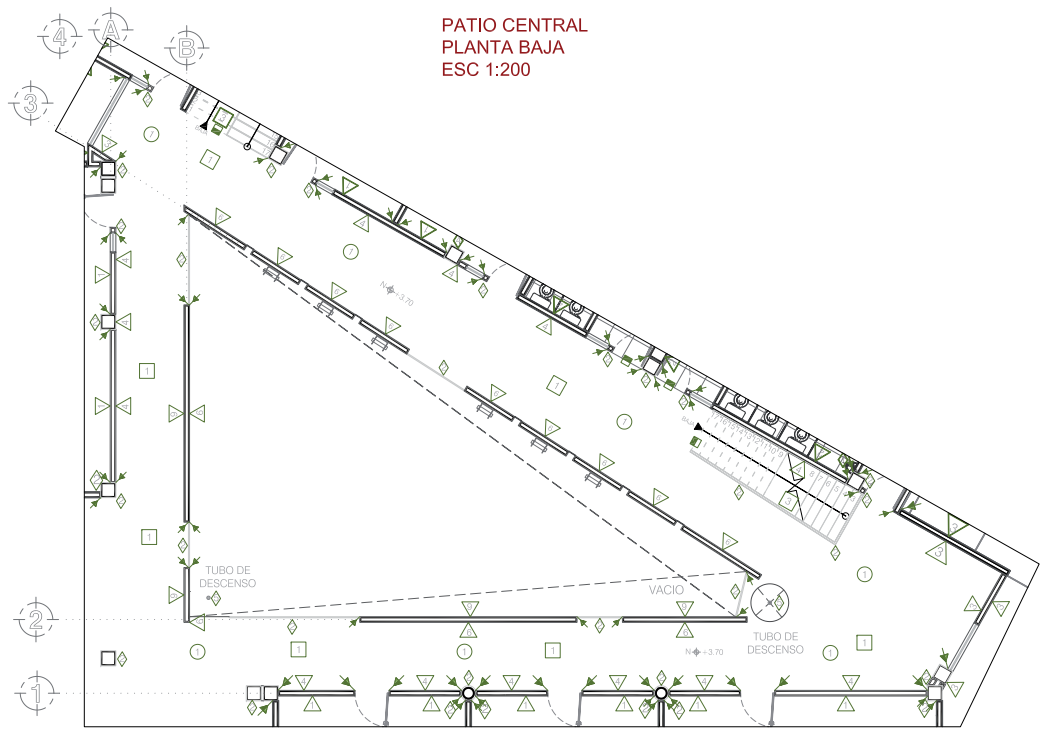
ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA	0 1 2 3
	PLANO	ACABADOS
	PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESQUEMA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



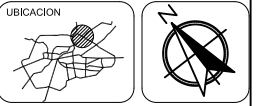
PATIO CENTRAL  
PLANTA BAJA  
ESC 1:200



PATIO CENTRAL  
PLANTA DE AZOTEA  
ESC 1:200

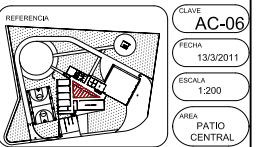


PATIO CENTRAL  
PLANTA ALTA  
ESC 1:200



**SIMBOLOGIA**

<b>ACABADOS</b>	
	PISOS
	MUROS
	PLAFONES
	ESTRUCTURA METALICA
	TECHUMBRE
<b>CAMBIO DE ACABADO</b>	
	PISOS
	MUROS
	PLAFONES
	ESTRUCTURA METALICA



CLAVE: **AC-06**  
FECHA: 13/3/2011  
ESCALA: 1:200  
AREA: PATIO CENTRAL

ESTACION DE INGENIEROS PARA LA CIUDAD DE

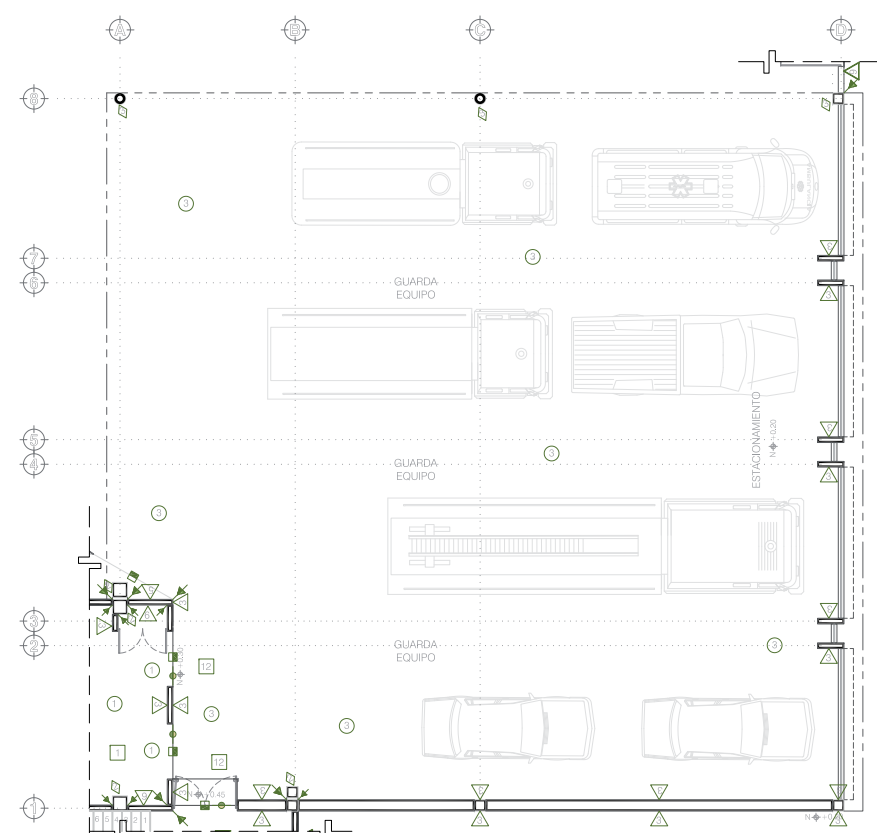
ESCALA GRAFICA	0 1 2 3 4 5
PLANO	ACABADOS
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



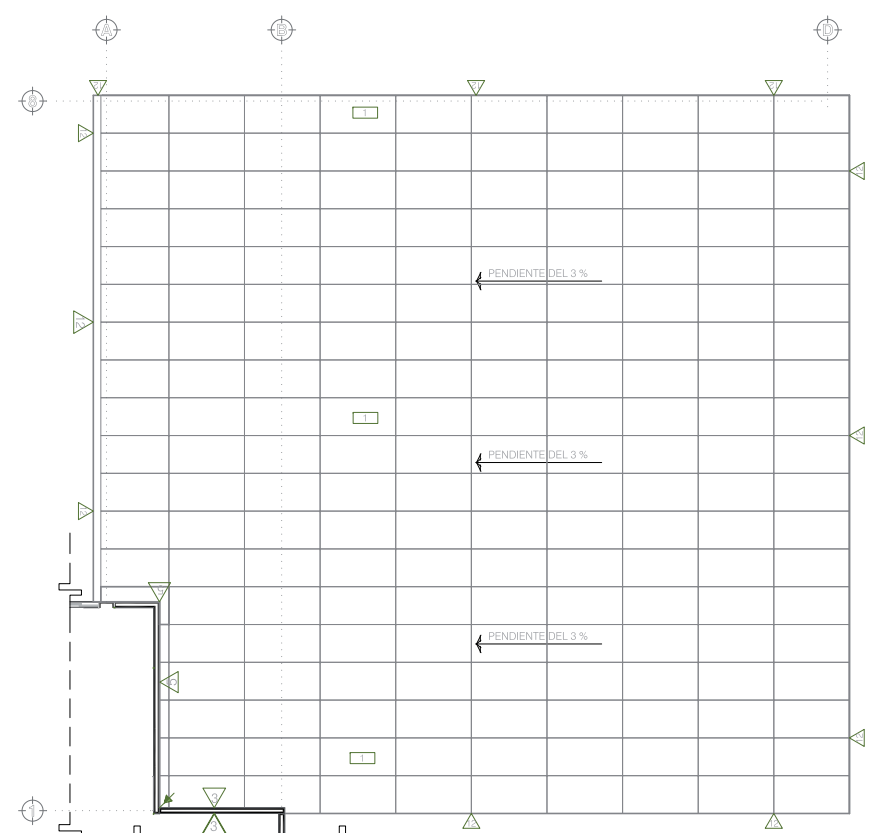
SIMBOLOGIA

- ACABADOS
- PISOS
  - △ MUROS
  - PLAFONES
  - ◇ ESTRUCTURA METALICA
  - ◇ TECHUMBRE

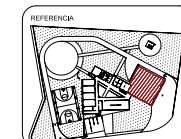
- CAMBIO DE ACABADO
- PISOS
  - ▲ MUROS
  - PLAFONES
  - ◆ ESTRUCTURA METALICA



ÁREA DE ESTACIONAMIENTO  
PLANTA BAJA  
ESC 1:200



ÁREA DE ESTACIONAMIENTO  
PLANTA DE AZOTEA  
ESC 1:200



CLAVE: AC-07  
FECHA: 13/3/2011  
ESCALA: 1:200  
AREA: ESTACIONAMIENTO

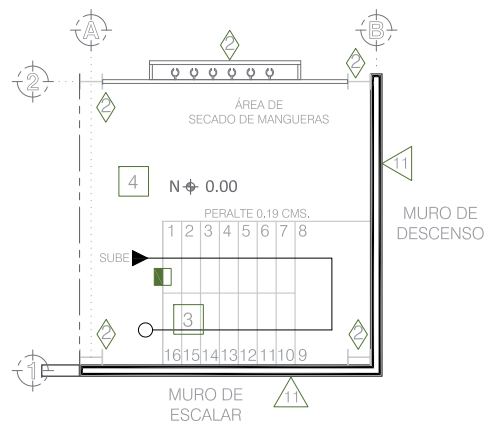
ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
	PLANO: ACABADOS
	PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO: ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION: COL. DIEGO RIVERA
ESCUOLA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



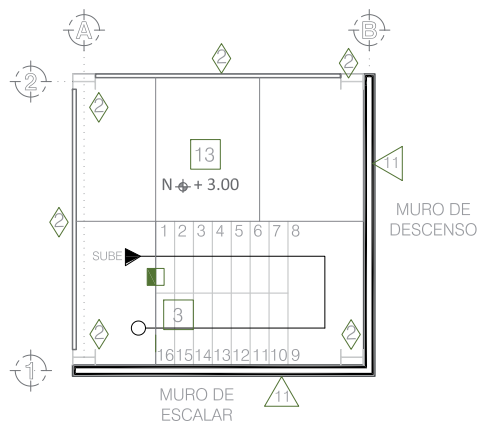


SIMBOLOGIA

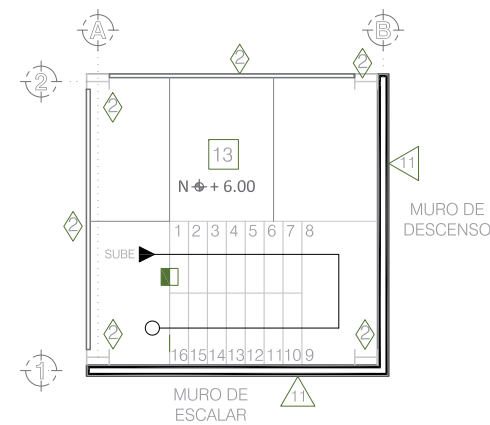
- ACABADOS
- PISOS
  - MUROS
  - PLAFONES
  - ESTRUCTURA METALICA
  - TECHUMBRE
- CAMBIO DE ACABADO
- PISOS
  - MUROS
  - PLAFONES
  - ESTRUCTURA METALICA



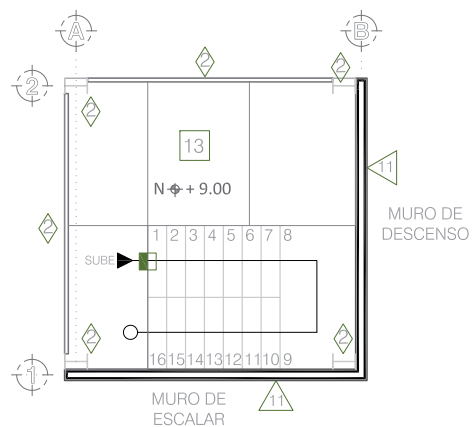
PLANTA BAJA  
ESC 1:100



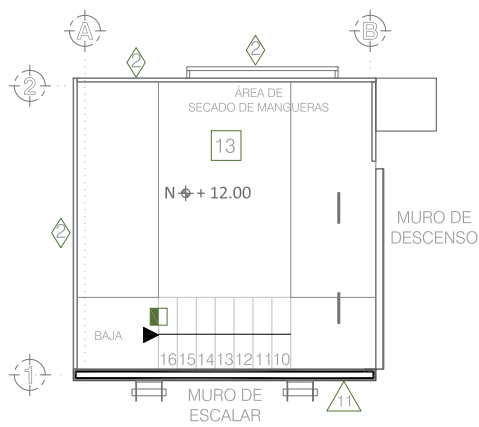
1º NIVEL  
ESC 1:100



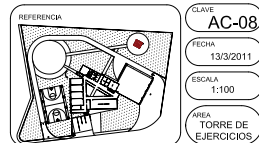
2º NIVEL  
ESC 1:100



3º NIVEL  
ESC 1:100



4º NIVEL  
ESC 1:100



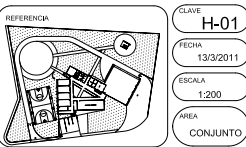
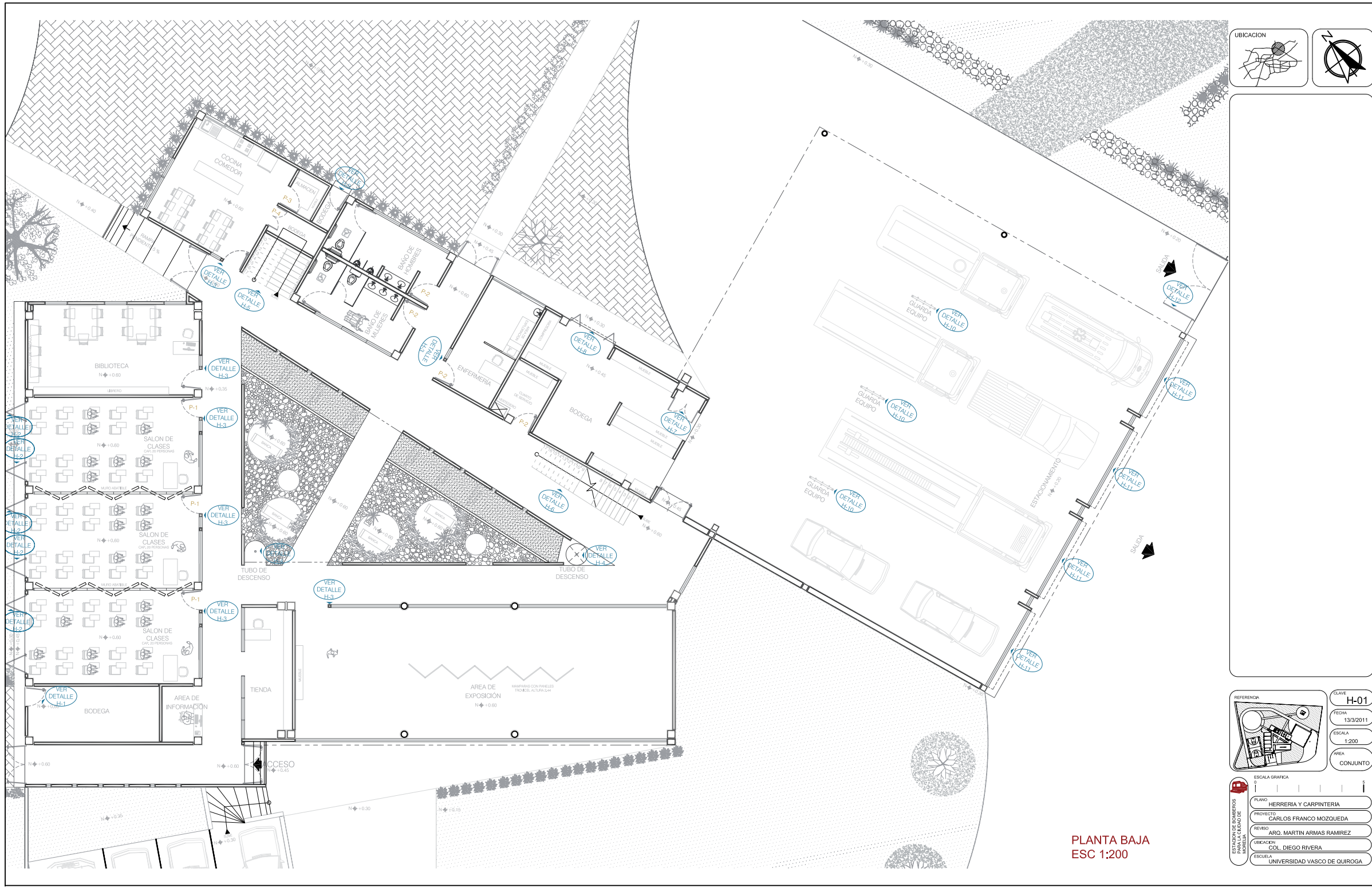
CLAVE: AC-08

FECHA: 13/3/2011

ESCALA: 1:100

ÁREA: TORRE DE EJERCICIOS

ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA	0 1 2
	PLANO	ACABADOS
	PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	DISEÑO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	

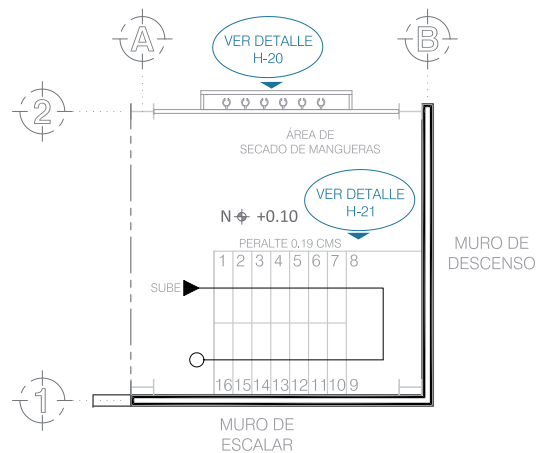


ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA	0 1 2 3 4 5
	PLANO	HERRERIA Y CARPINTERIA
	PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCALA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	

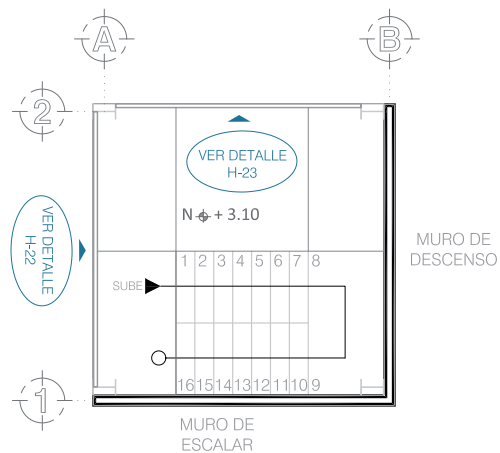
CLAVE	H-01
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:200
AREA	CONJUNTO

PLANTA BAJA  
ESC 1:200

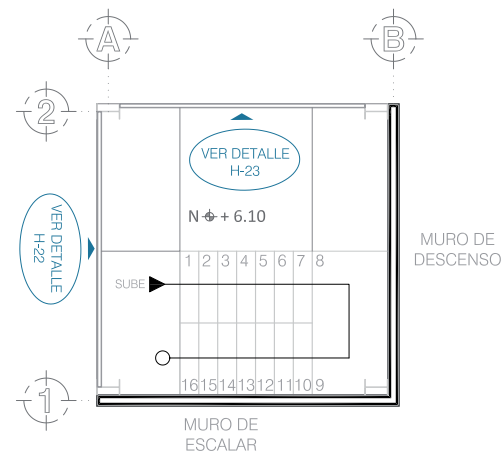




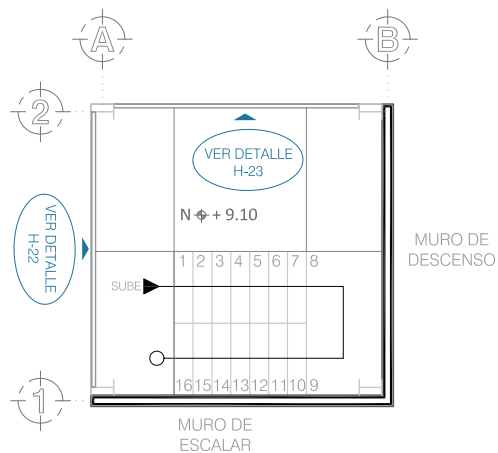
**PLANTA BAJA**  
**ESC 1:75**



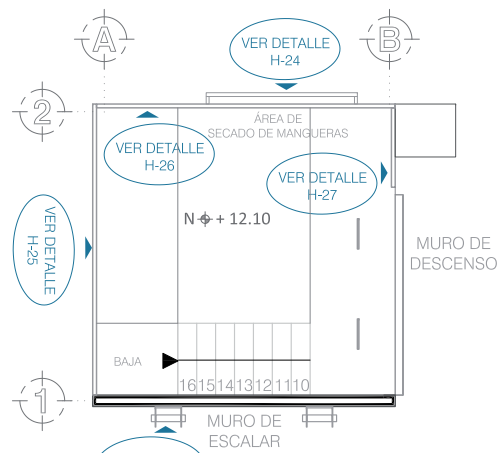
**1º NIVEL**  
**ESC 1:100**



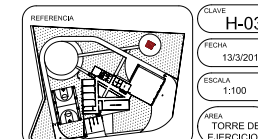
**2º NIVEL**  
**ESC 1:100**



**3º NIVEL**  
**ESC 1:100**

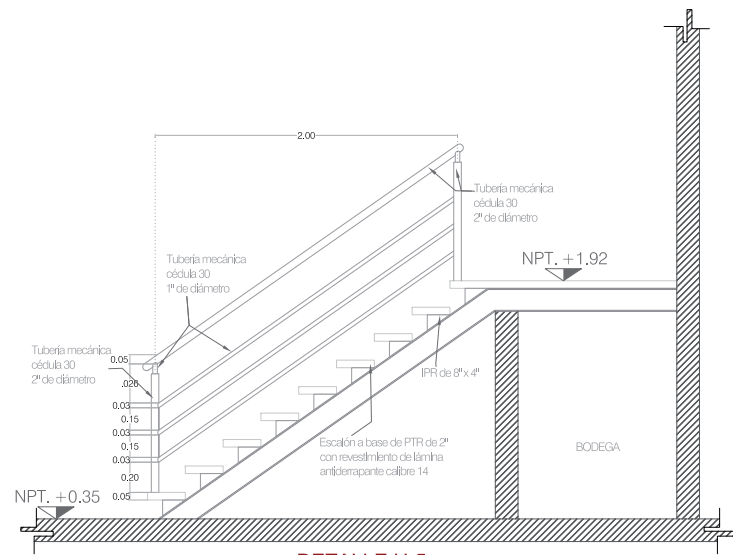


**4º NIVEL**  
**ESC 1:100**

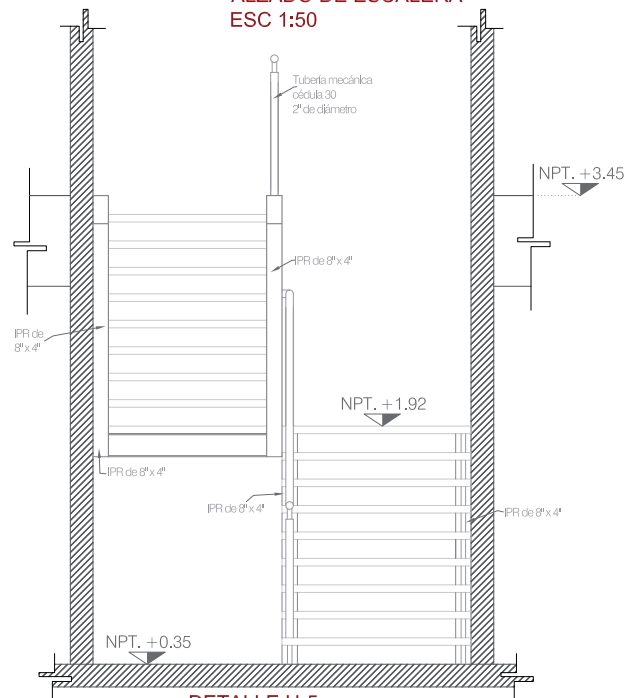


CLAVE **H-03**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:100  
ÁREA TORRE DE EJERCICIOS

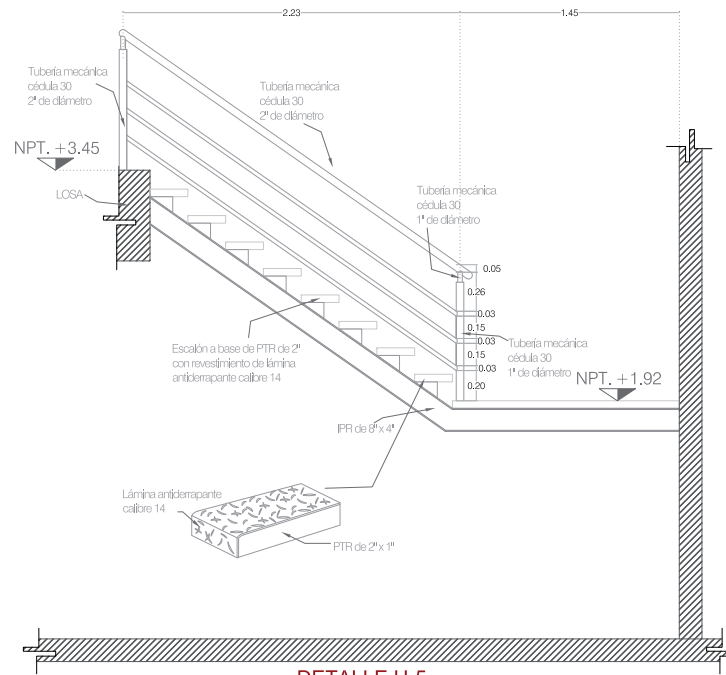
ESTACION DE BOMBAS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
	PLANO HERRERIA Y CARPINTERIA
	PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REVISOR ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



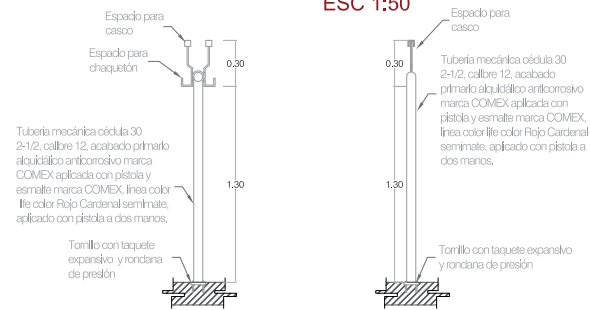
**DETALLE H-5  
ALZADO DE ESCALERA  
ESC 1:50**



**DETALLE H-5  
ALZADO DE ESCALERA  
ESC 1:50**

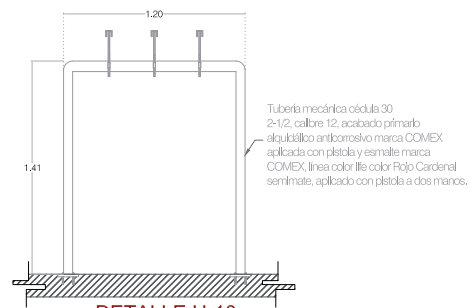


**DETALLE H-5  
ALZADO DE ESCALERA  
ESC 1:50**

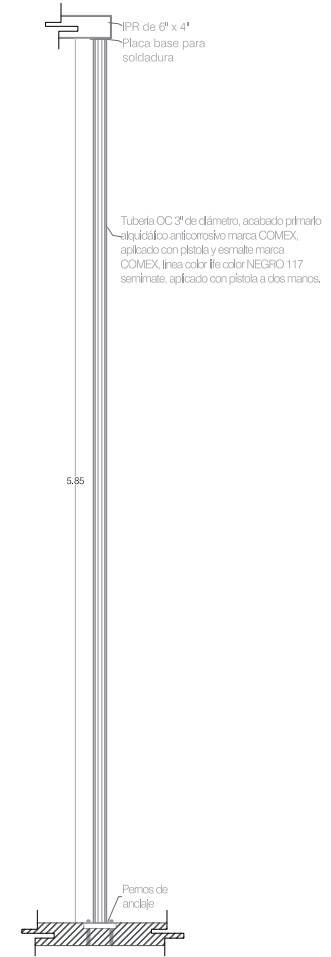


**CORTE**

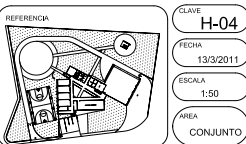
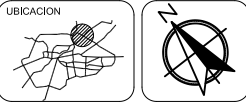
**ALZADO**



**DETALLE H-10  
ALZADO DE MOBILIARIO  
ESC 1:50**



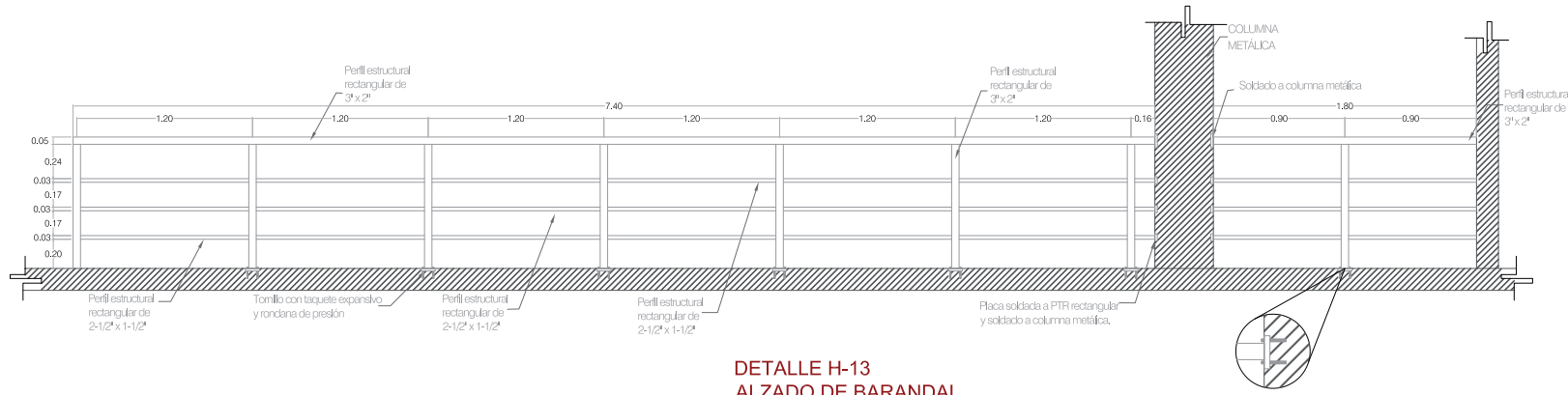
**DETALLE H-4  
ALZADO DE TUBO DE DESCENSO  
ESC 1:50**



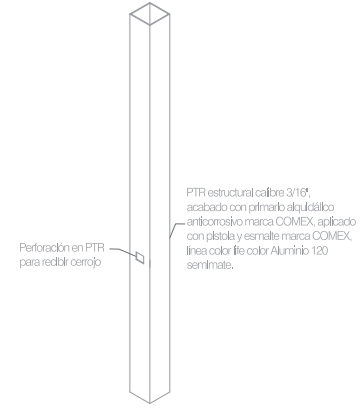
ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
	PLANO HERRERIA Y CARPINTERIA
	PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION COL. DIEGO RIVERA
ESCALA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	

CLAVE	H-04
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:50
AREA	CONJUNTO

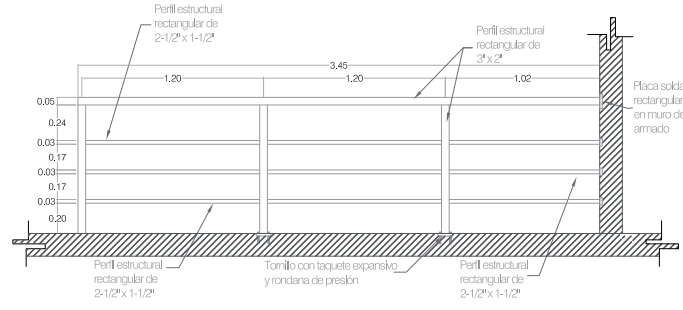




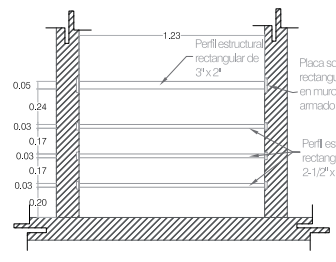
**DETALLE H-13  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**



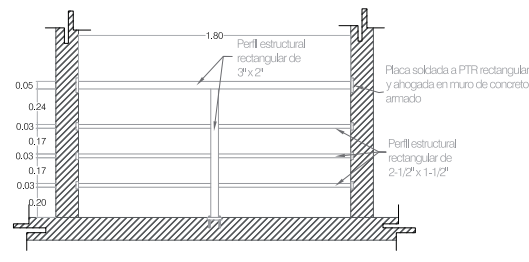
**DETALLE H-13  
ISOMETRICO DE PTR  
ESC 1:50**



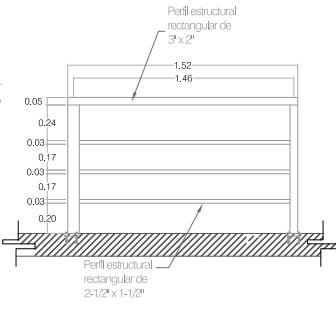
**DETALLE H-15  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**



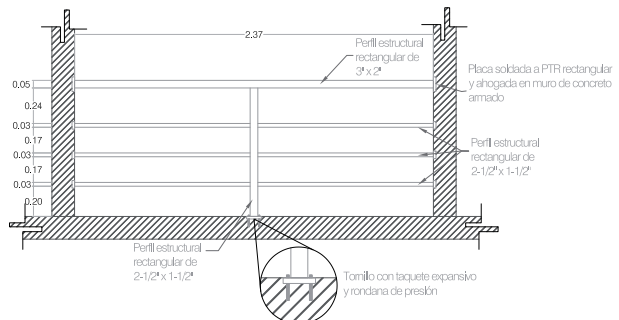
**DETALLE H-18  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**



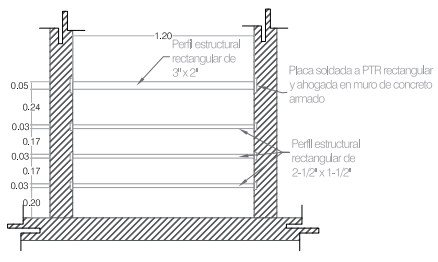
**DETALLE H-17  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**



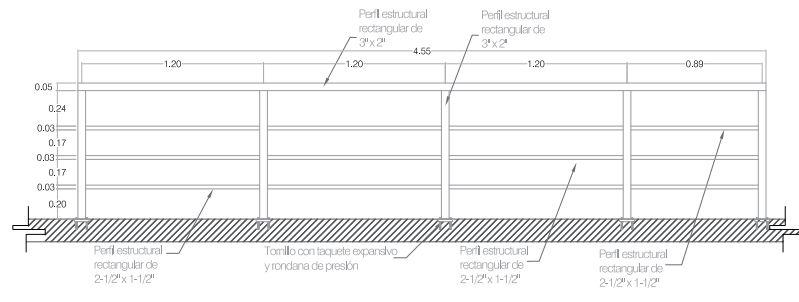
**DETALLE H-30  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**



**DETALLE H-16  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**



**DETALLE H-14  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**

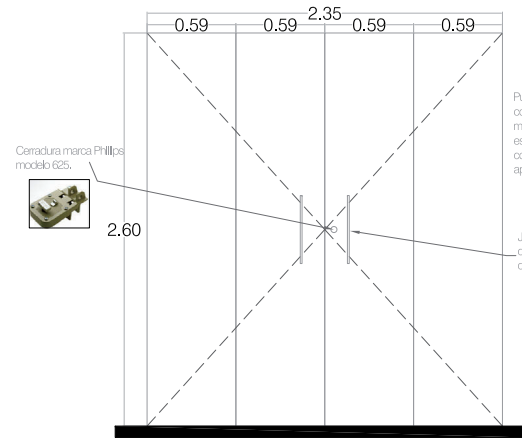


**DETALLE H-29  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**



CLAVE **H-06**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:50  
AREA CONJUNTO

ESTACION DE HERREROS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
	PLANO HERRERIA Y CARPINTERIA
	PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION COL. DIEGO RIVERA
ESCUERA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



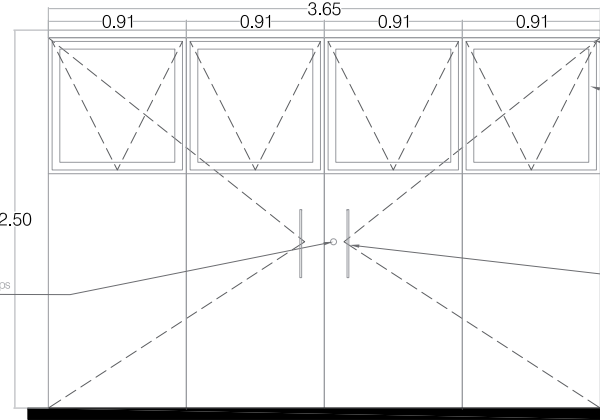
Puerta metálica calibre 18, acabado con primario alquidático anticorrosivo marca COMEX, aplicado con pistola y esmalte marca COMEX línea color Rojo Cardenal 710 semimate aplicado con pistola a dos manos.

Jaladeras de acero inoxidable de 32 x 450 mm distancia entre centros de 300 mm.

Cerradura marca Philips modelo 625.



**DETALLE H-8  
PUERTA  
ESC 1:50**



PTR de 1"

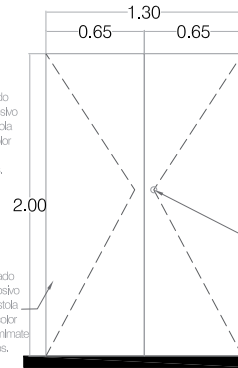
Ventilera cancel de aluminio Ver plano de cancelas.

Puerta metálica calibre 18, acabado con primario alquidático anticorrosivo marca COMEX, aplicado con pistola y esmalte marca COMEX línea color Rojo Cardenal 710 semimate aplicado con pistola a dos manos.

Jaladeras de acero inoxidable de 32 x 450 mm distancia entre centros de 300 mm.

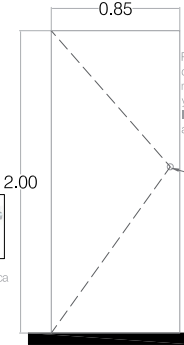
Puerta metálica calibre 18, acabado con primario alquidático anticorrosivo marca COMEX, aplicado con pistola y esmalte marca COMEX línea color Rojo Cardenal 710 semimate aplicado con pistola a dos manos.

**DETALLE H-2  
PUERTA  
ESC 1:50**



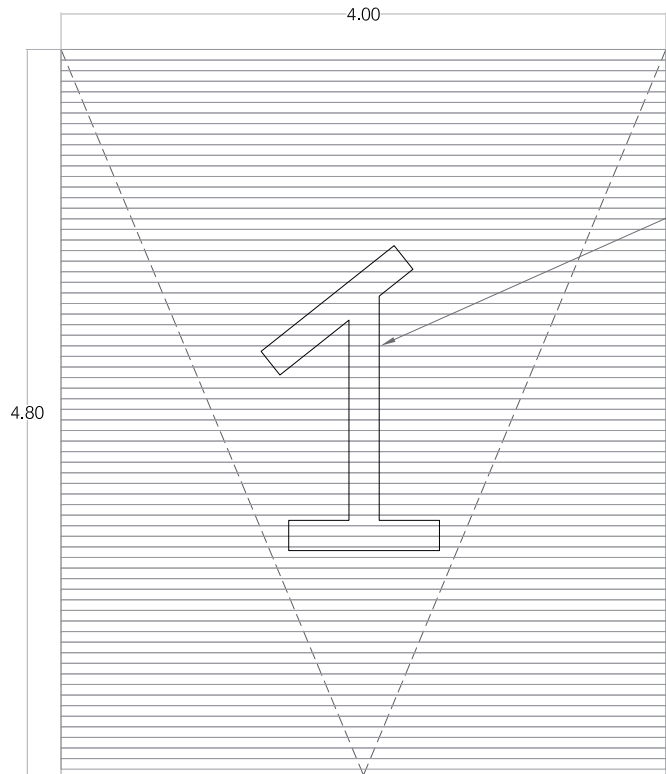
Cerradura marca Philips modelo AS725 IF

**DETALLE H-7  
PUERTA  
ESC 1:50**



Cerradura marca Philips, modelo AS725 IF

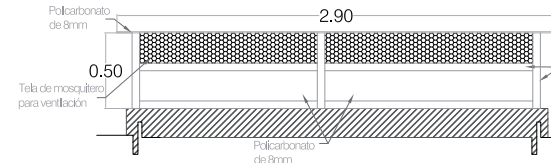
**DETALLE H-9  
PUERTA  
ESC 1:50**



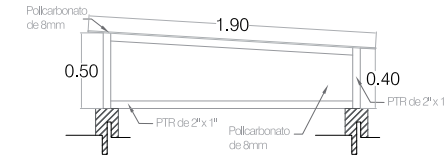
Señalética de identificación, correspondiente a cada puerta, con pintura marca COMEX, aplicado con pistola y esmalte marca COMEX, línea color Rojo Cardenal 710 semimate aplicado a pistola a dos manos.

Corfina de acero inoxidable marca Corfina de México, modelo Jabé calibre 18, con perforaciones de 2,38 mm color blanco electroestático.

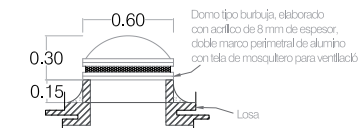
**DETALLE H-11  
PUERTA  
ESC 1:50**



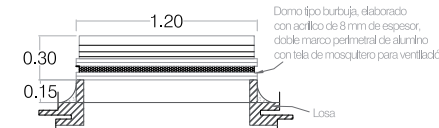
**ALZADO**



**CORTE**

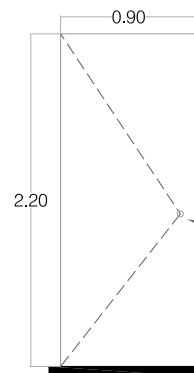


**CORTE TRANSVERSAL**



**CORTE LONGITUDINAL**

**DETALLE H-30  
DOMO  
ESC 1:50**

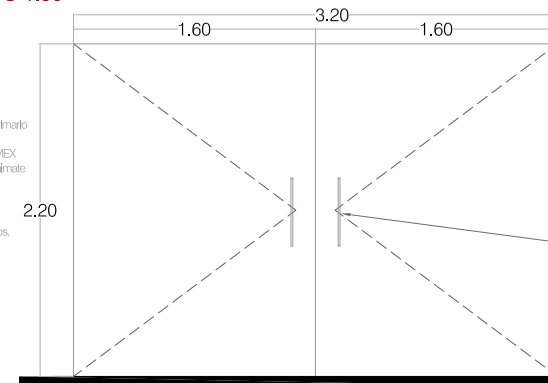


**DETALLE H-1  
PUERTA  
ESC 1:50**

Puerta metálica calibre 18, acabado con primario alquidático anticorrosivo marca COMEX, aplicado con pistola y esmalte marca COMEX línea color Rojo Cardenal 710 semimate aplicado con pistola a dos manos.



Cerradura marca Philips, modelo AS725 IF



**DETALLE H-12  
PUERTA  
ESC 1:50**

Puerta metálica calibre 18, acabado con primario alquidático anticorrosivo marca COMEX, aplicado con pistola y esmalte marca COMEX línea color Rojo Cardenal 710 semimate aplicado con pistola a dos manos.

Jaladeras de acero inoxidable de 32 x 450 mm distancia entre centros de 300 mm.



REFERENCIA

CLAVE **H-07**

FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:50

AREA CONJUNTO

ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE

ESCALA GRAFICA

PLANO HERRERIA Y CARPINTERIA

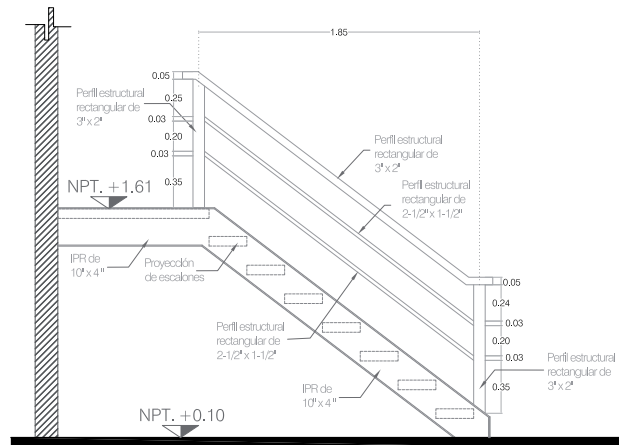
PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA

REISO ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ

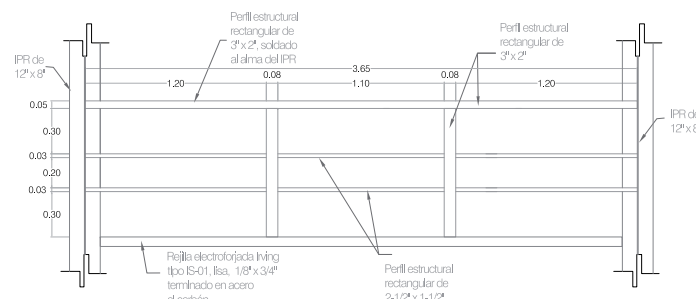
UBICACION COL, DIEGO RIVERA

ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

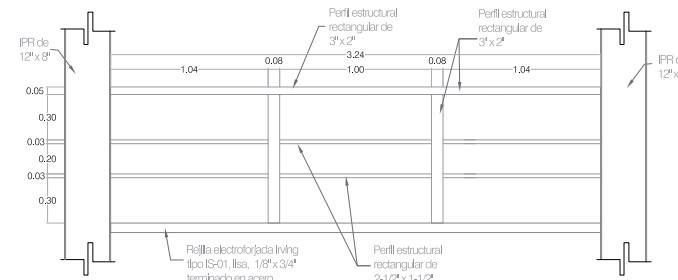




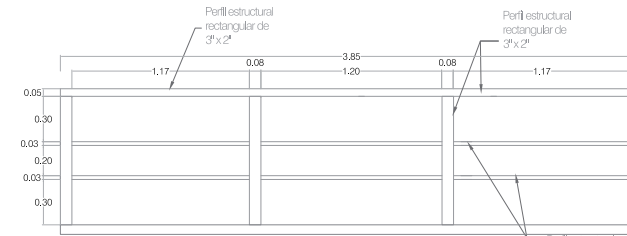
**DETALLE H-21  
ALZADO DE ESCALERA  
ESC 1:50**



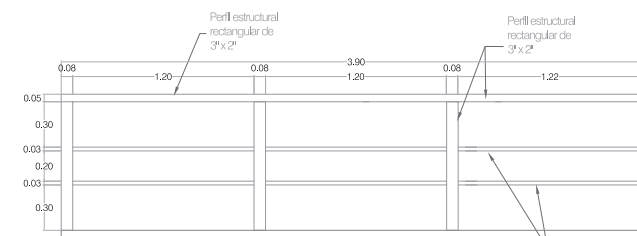
**DETALLE H-22  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**



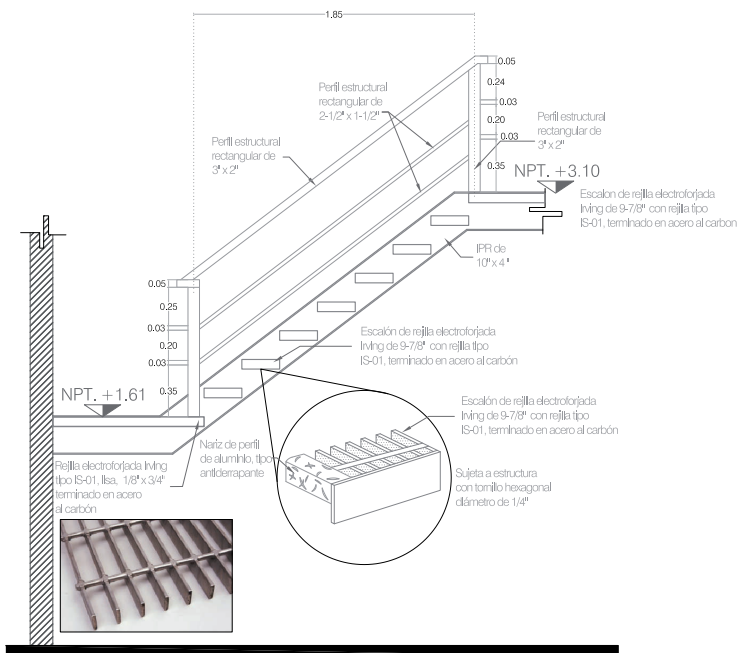
**DETALLE H-23  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**



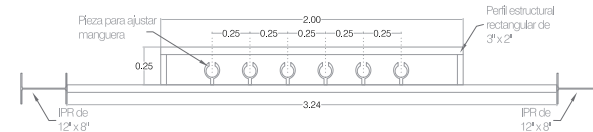
**DETALLE H-25  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**



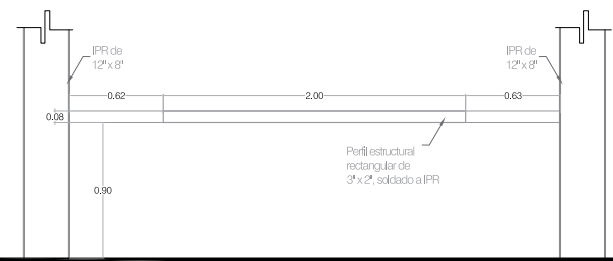
**DETALLE H-26  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**



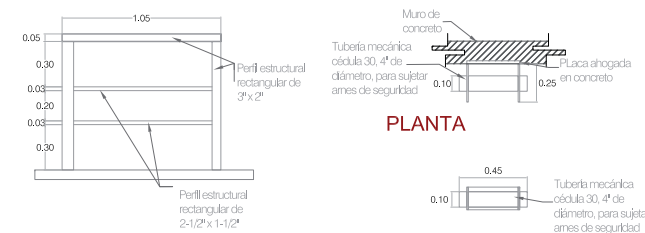
**DETALLE H-21  
ALZADO DE ESCALERA  
ESC 1:50**



**DETALLE H-20  
PLANTA DE BARRA PARA SECADO DE MANGUERAS  
ESC 1:50**

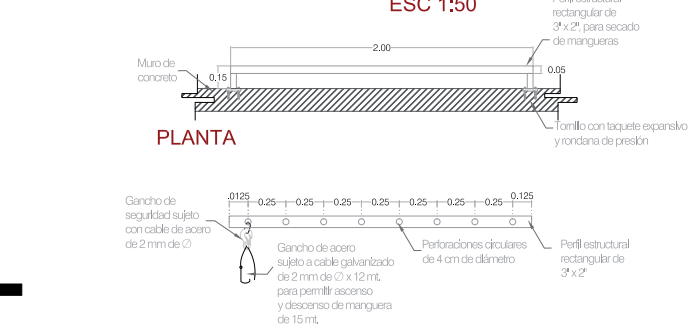


**DETALLE H-20  
ALZADO DE BARRA PARA SECADO DE MANGUERAS  
ESC 1:50**

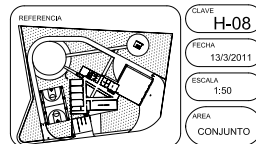


**DETALLE H-27  
ALZADO DE BARANDAL  
ESC 1:50**

**DETALLE H-28  
ALZADO DE BARRA  
PARA RAPPEL  
ESC 1:50**

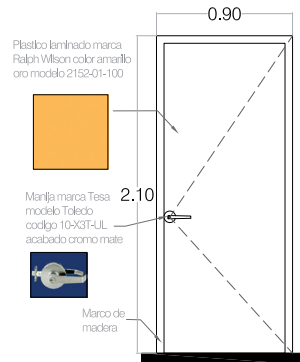


**DETALLE H-24  
ALZADO DE BARRA PARA SECADO DE MANGUERA  
ESC 1:50**

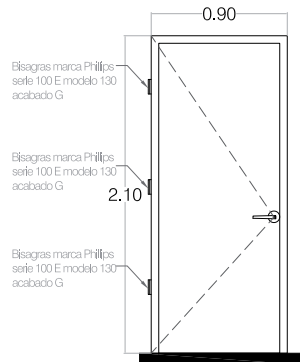


ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
PLANO	HERRERIA Y CARPINTERIA
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REISO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

CLAVE	H-08
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:50
AREA	CONJUNTO

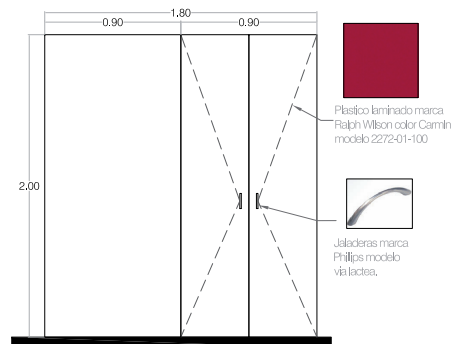


VISTA EXTERIOR



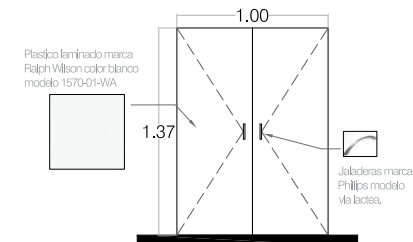
VISTA INTERIOR

DETALLE P-1  
PUERTA DE DORMITORIOS Y AULAS  
ESC 1:50



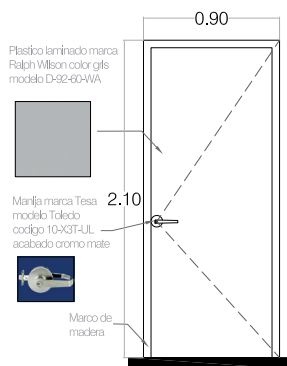
VISTA EXTERIOR

DETALLE M-1  
MUEBLE DE DORMITORIOS  
ESC 1:50

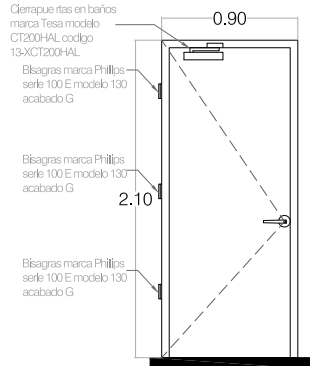


VISTA EXTERIOR

DETALLE P-4  
PUERTA DE BODEGA  
ESC 1:50

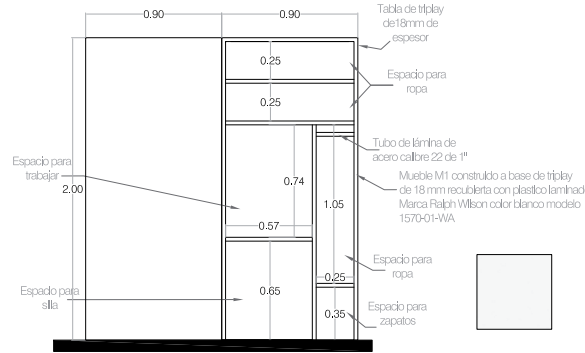


VISTA EXTERIOR



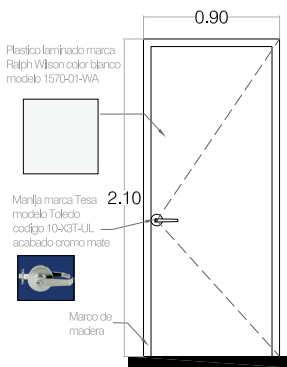
VISTA INTERIOR

DETALLE P-2  
PUERTA DE ÁREAS DE SERVICIOS  
ESC 1:50

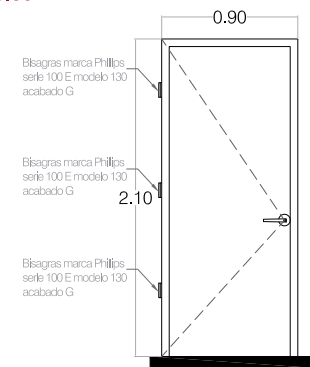


VISTA INTERIOR

DETALLE M-1  
MUEBLE DE DORMITORIOS  
ESC 1:50

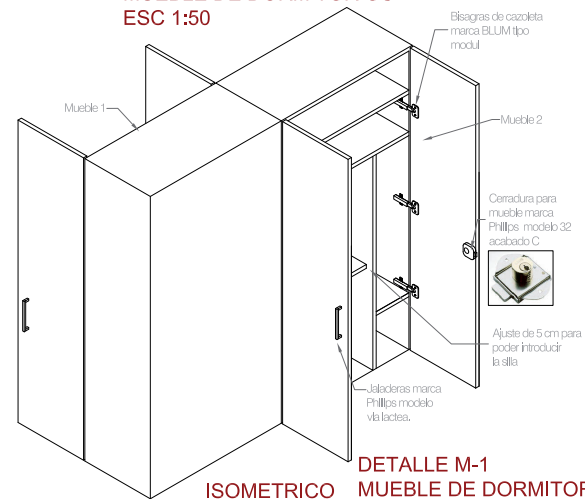


VISTA EXTERIOR



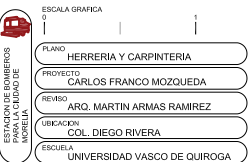
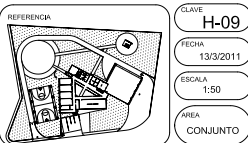
VISTA INTERIOR

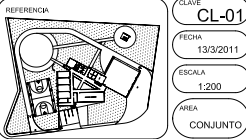
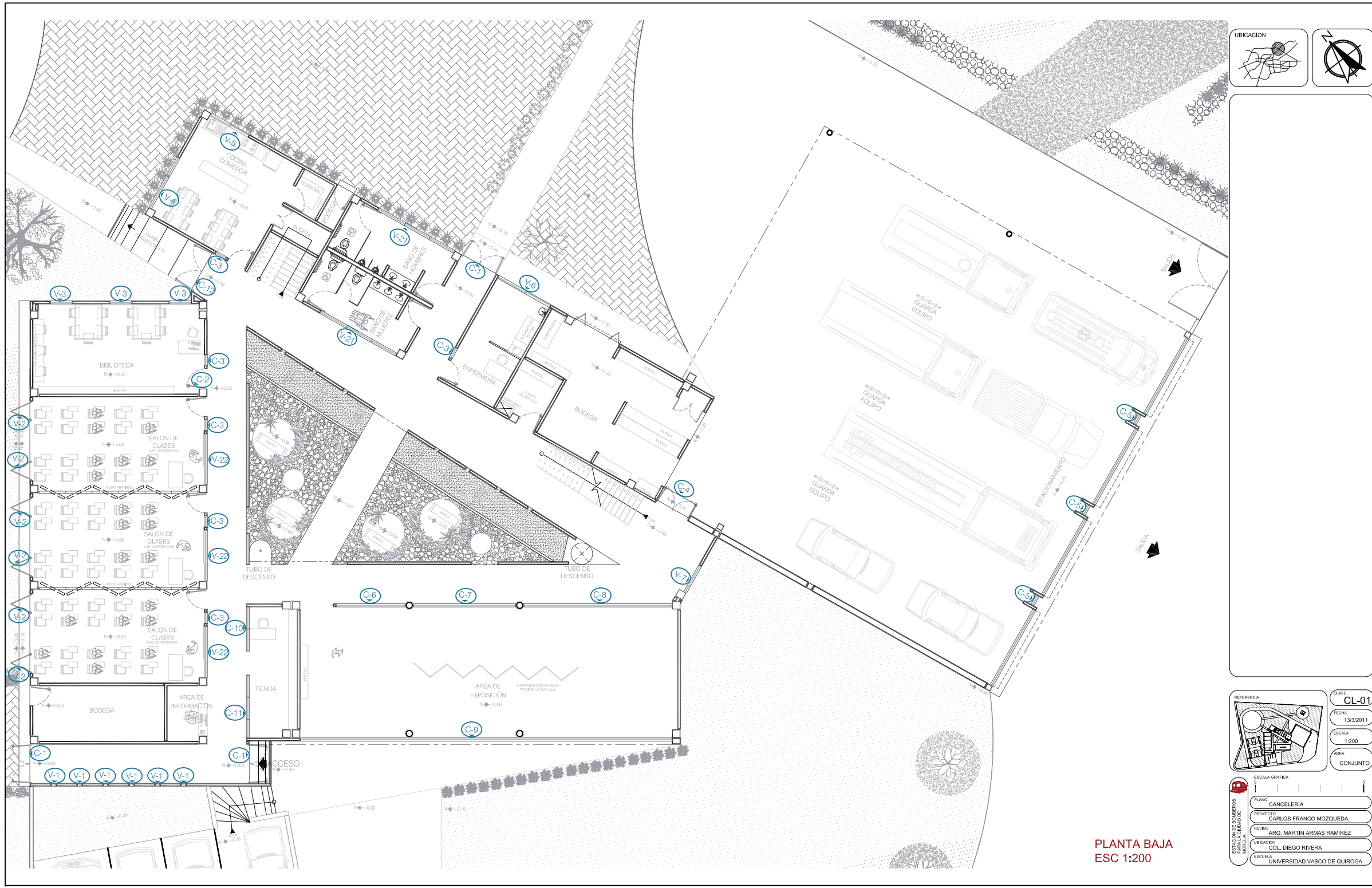
DETALLE P-3  
PUERTA DE ÁREAS ADMINISTRATIVAS  
ESC 1:50



ISOMETRICO

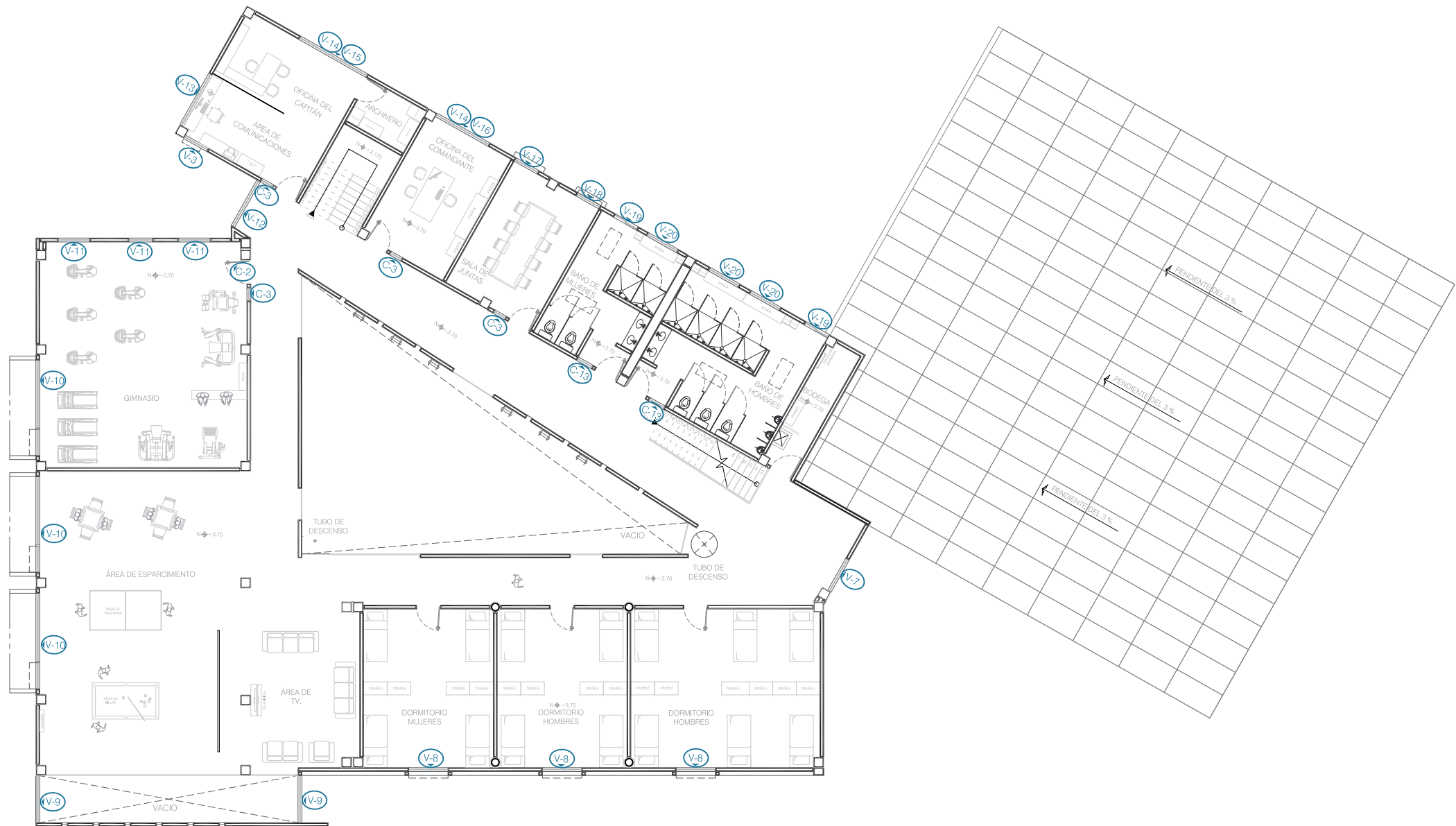
DETALLE M-1  
MUEBLE DE DORMITORIOS  
ESC 1:50



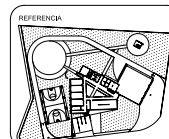


ESTACION DE BOMBEROS PARA LA CIUDAD DE QUIROGA	ESCALA GRAFICA	CLAVE	CL-01
	PLANO	FECHA	13/3/2011
	PROYECTO	ESCALA	1:200
	REVISOR	AREA	CONJUNTO
	UBICACION	ESQUEMA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

**PLANTA BAJA**  
**ESC 1:200**

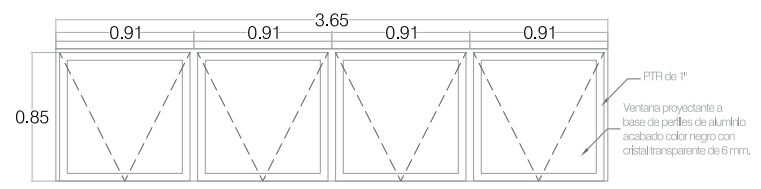


PLANTA ALTA  
ESC 1:200

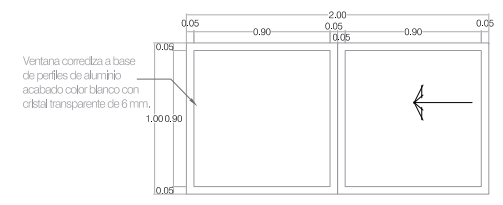


CLAVE **CL-02**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:200  
ÁREA CONJUNTO

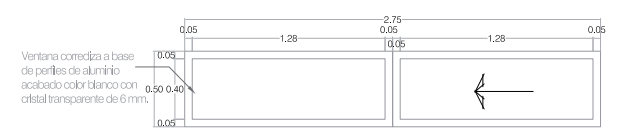
	ESCALA GRAFICA
	PLANO CANCELERIA
	PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION COL. DIEGO RIVERA
ESQUEMA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



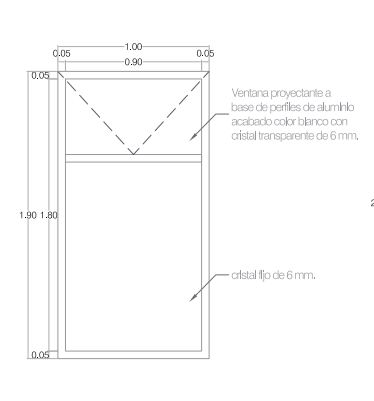
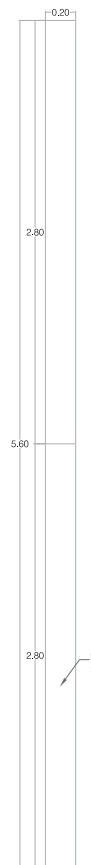
**DETALLE V-2**  
ESC 1:50



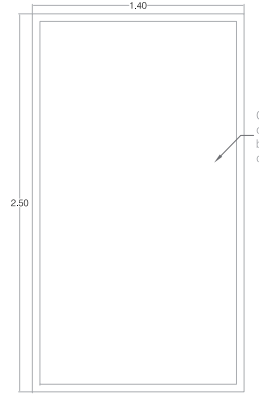
**DETALLE V-5**  
ESC 1:50



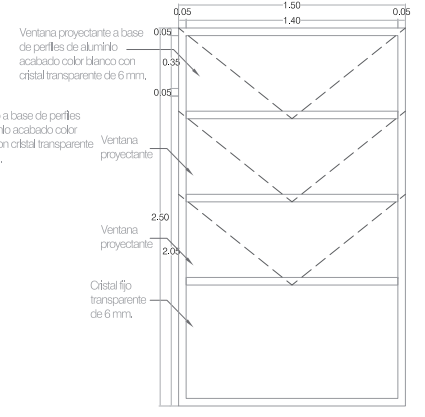
**DETALLE V-6**  
ESC 1:50



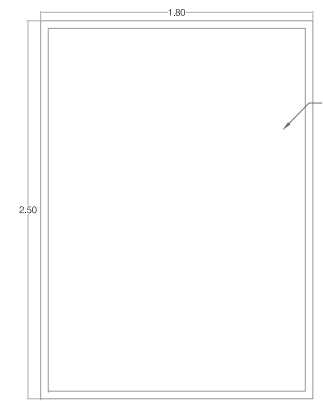
**DETALLE V-3**  
ESC 1:50



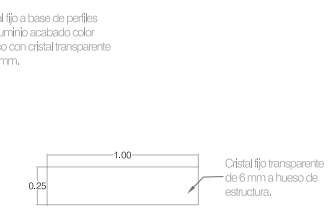
**DETALLE V-7**  
ESC 1:50



**DETALLE V-8**  
ESC 1:50

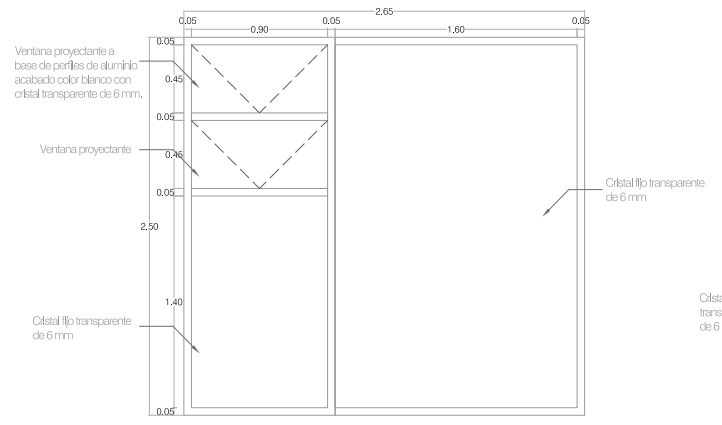


**DETALLE V-9**  
ESC 1:50

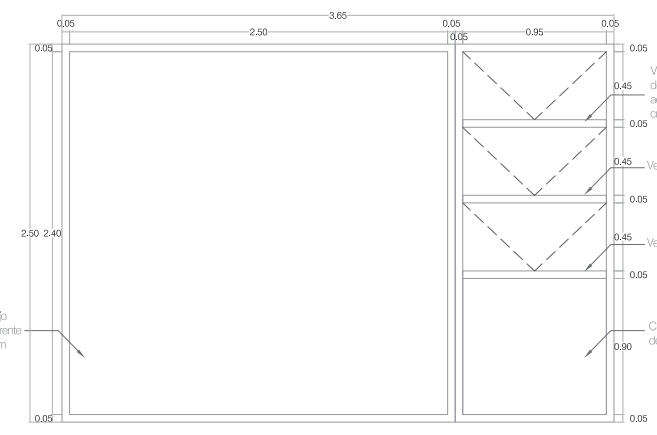


**DETALLE V-11**  
ESC 1:50

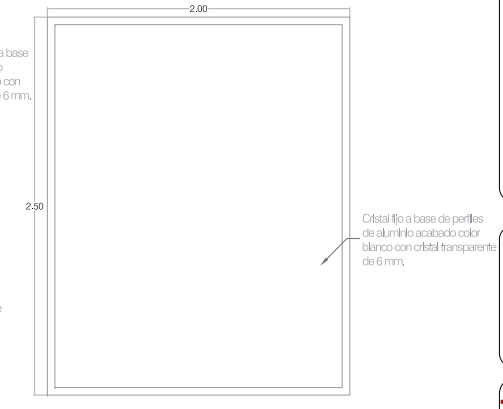
**DETALLE V-1**  
ESC 1:50



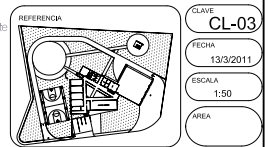
**DETALLE V-4**  
ESC 1:50



**DETALLE V-10**  
ESC 1:50

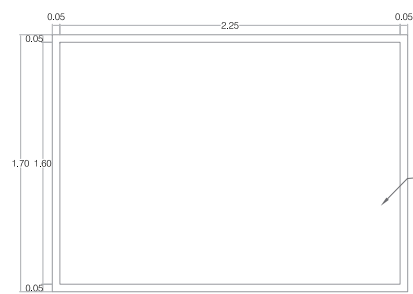


**DETALLE V-12**  
ESC 1:50

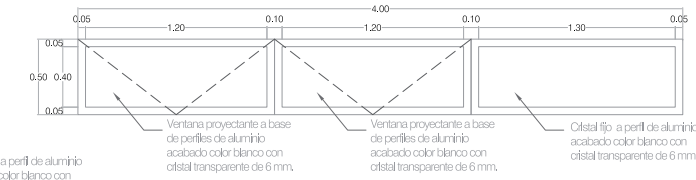


CLAVE **CL-03**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:50  
AREA

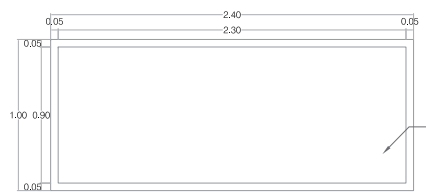
ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
	PLANO CANCELERIA
	PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION COL. DIEGO RIVERA
ESQUEMA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



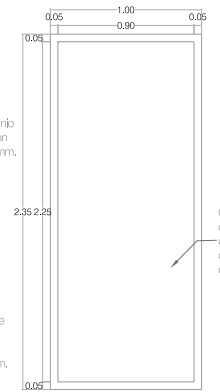
**DETALLE V-13**  
ESC 1:50



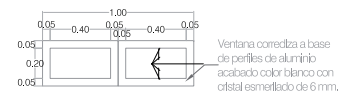
**DETALLE V-21**  
ESC 1:50



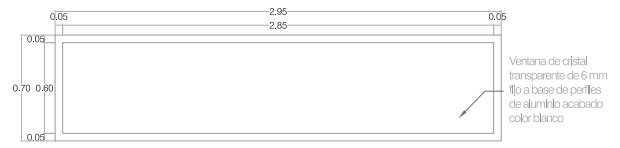
**DETALLE V-16**  
ESC 1:50



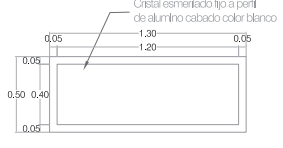
**DETALLE V-18**  
ESC 1:50



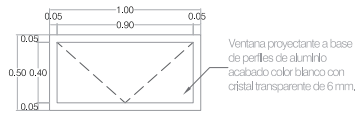
**DETALLE V-19**  
ESC 1:50



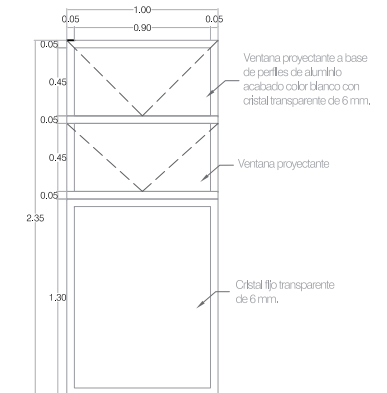
**DETALLE V-15**  
ESC 1:50



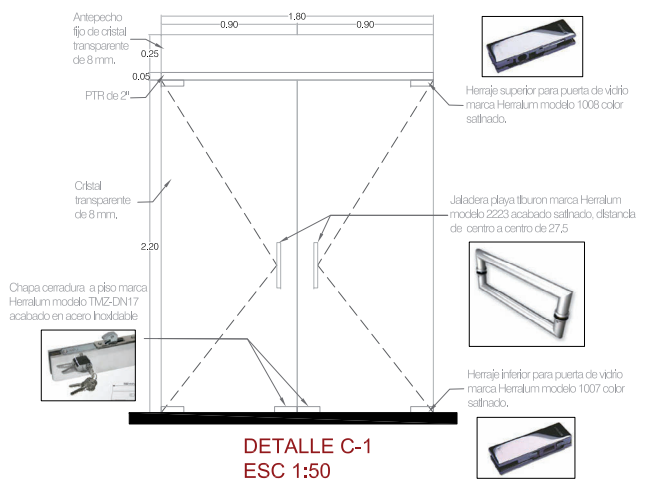
**DETALLE V-20**  
ESC 1:50



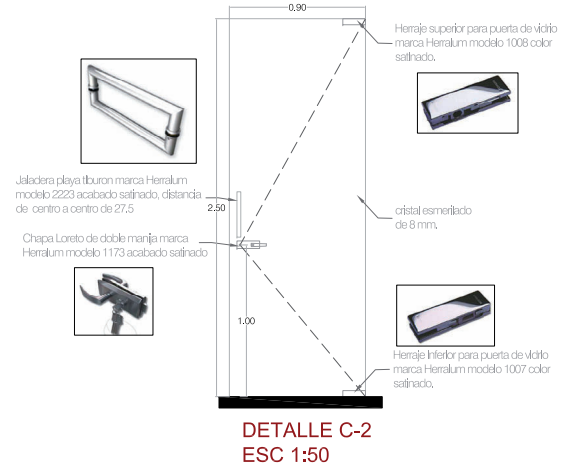
**DETALLE V-14**  
ESC 1:50



**DETALLE V-17**  
ESC 1:50



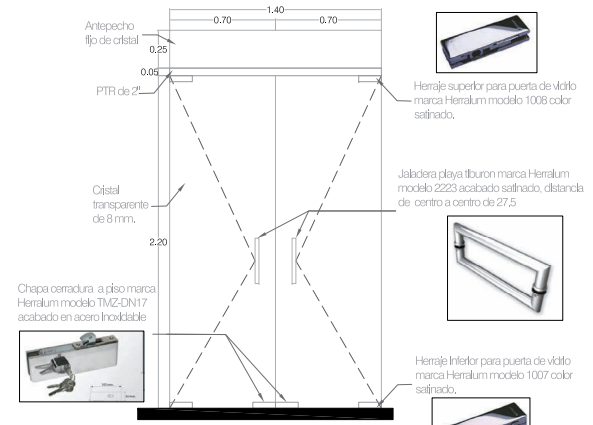
**DETALLE C-1**  
ESC 1:50



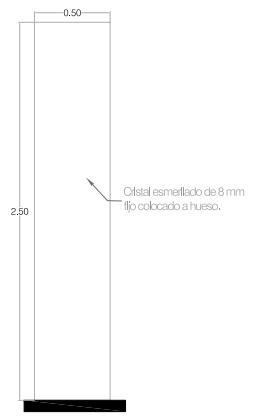
**DETALLE C-2**  
ESC 1:50



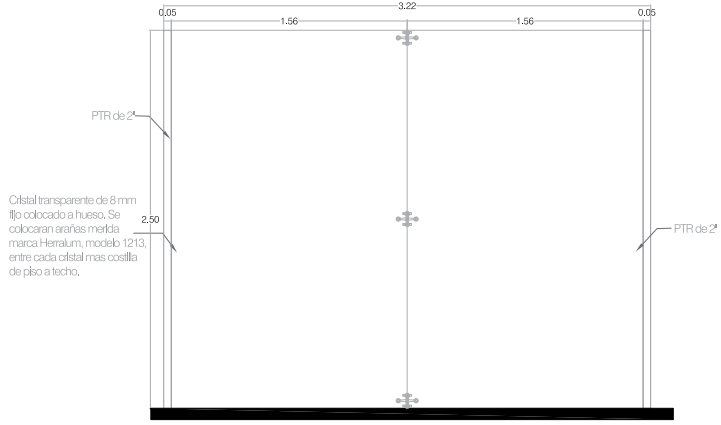
**DETALLE V-22**  
ESC 1:50



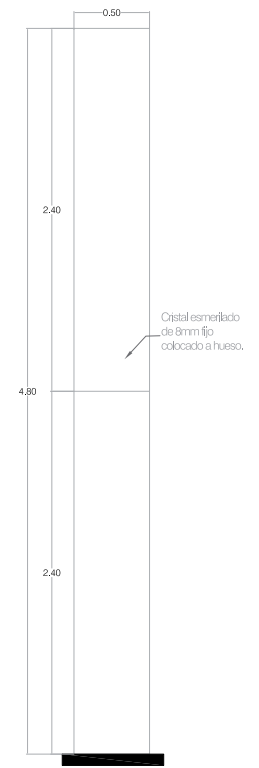
**DETALLE C-4**  
ESC 1:50



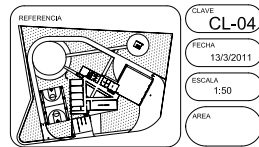
**DETALLE C-3**  
ESC 1:50



**DETALLE C-6**  
ESC 1:50

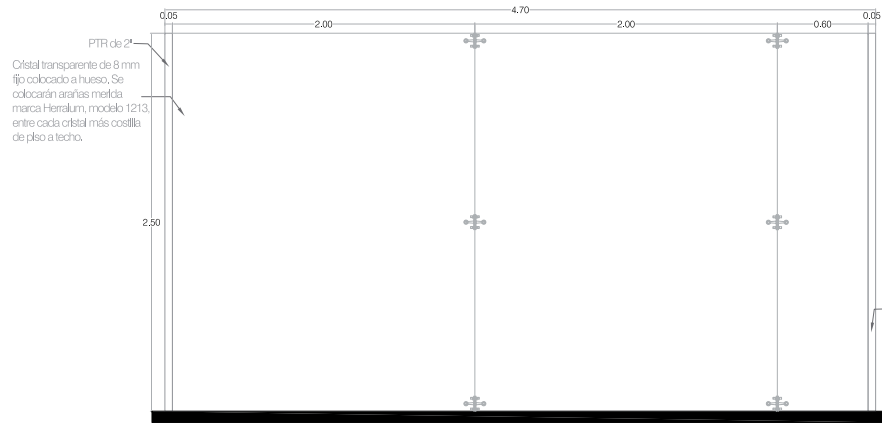


**DETALLE C-5**  
ESC 1:50

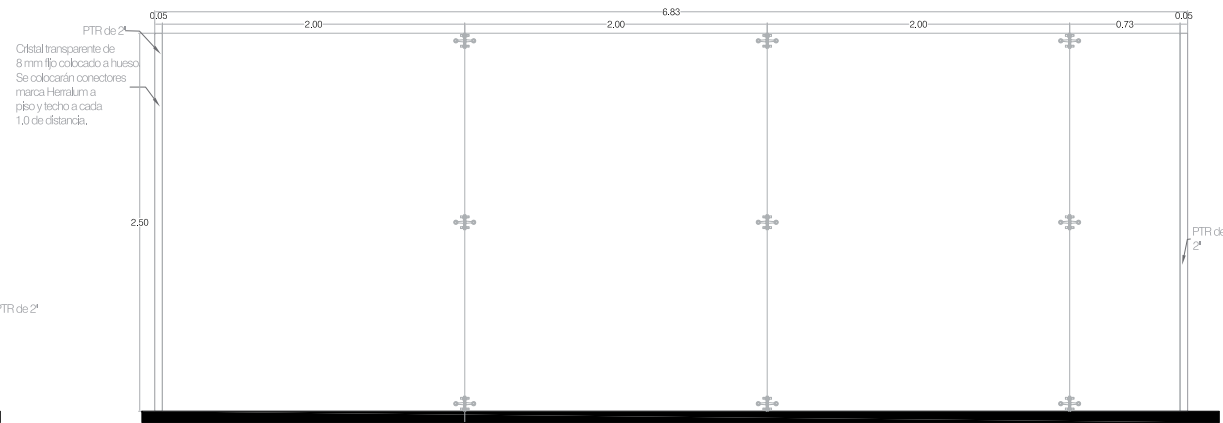


CLAVE **CL-04**  
FECHA 13/3/2011  
ESCALA 1:50  
AREA

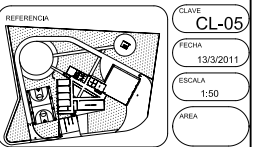
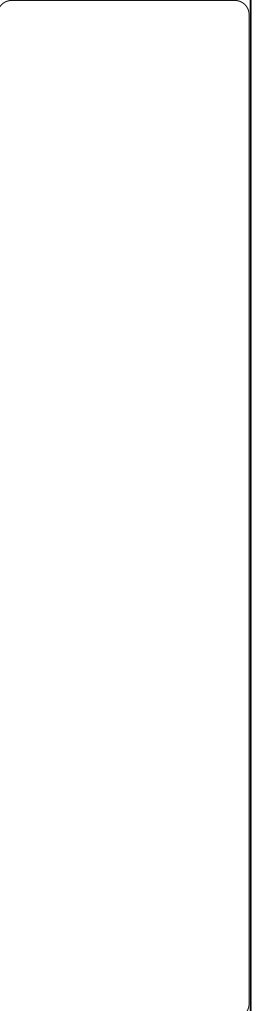
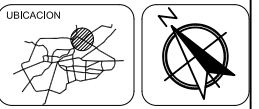
ESTACION DE BOMBAS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
	PLANO CANCELERIA
	PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO ARO MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION COL DIEGO RIVERA
ESQUEMA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



**DETALLE C-7**  
ESC 1:50

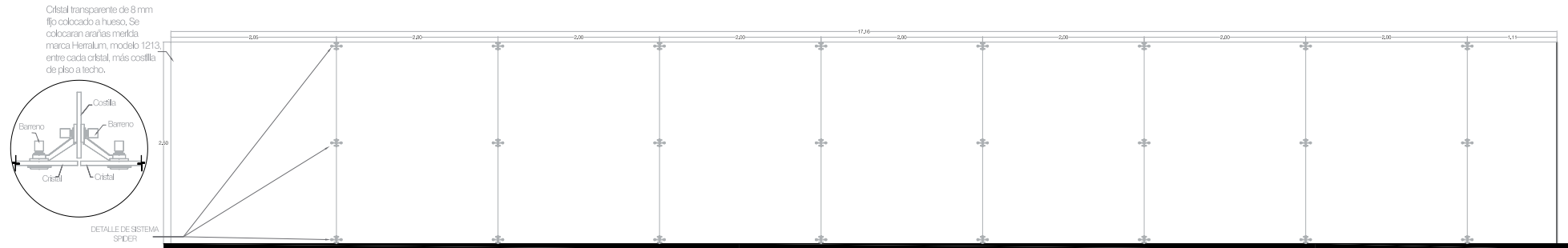


**DETALLE C-8**  
ESC 1:50

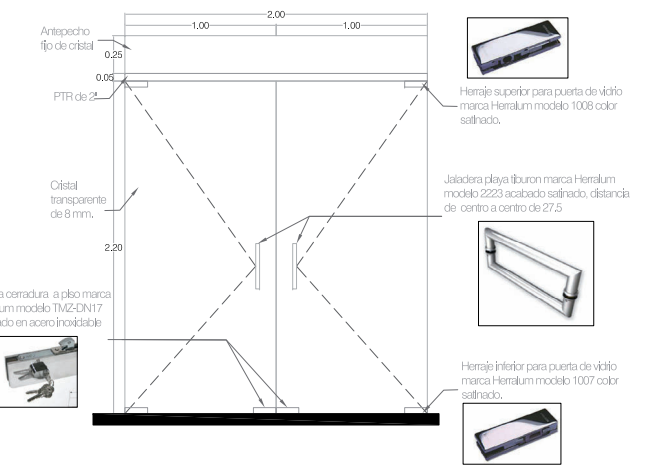


ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
	PLANO
	PROYECTO
	DISEÑO
	UBICACION

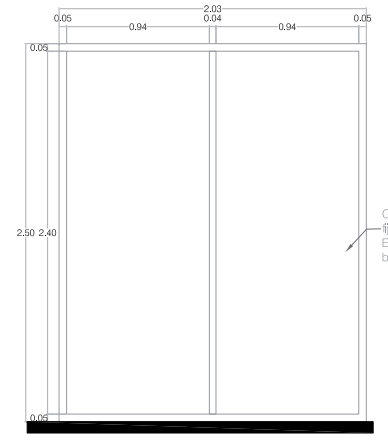
CLAVE	CL-05
FECHA	13/3/2011
ESCALA	1:50
AREA	



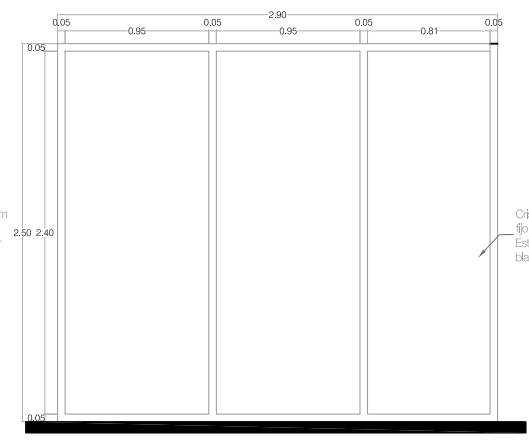
**DETALLE C-9**  
ESC 1:75



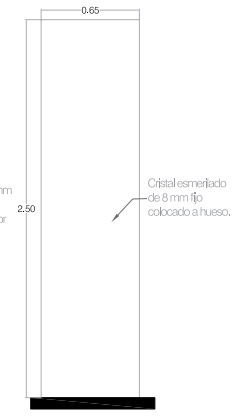
**DETALLE C-12**  
ESC 1:50



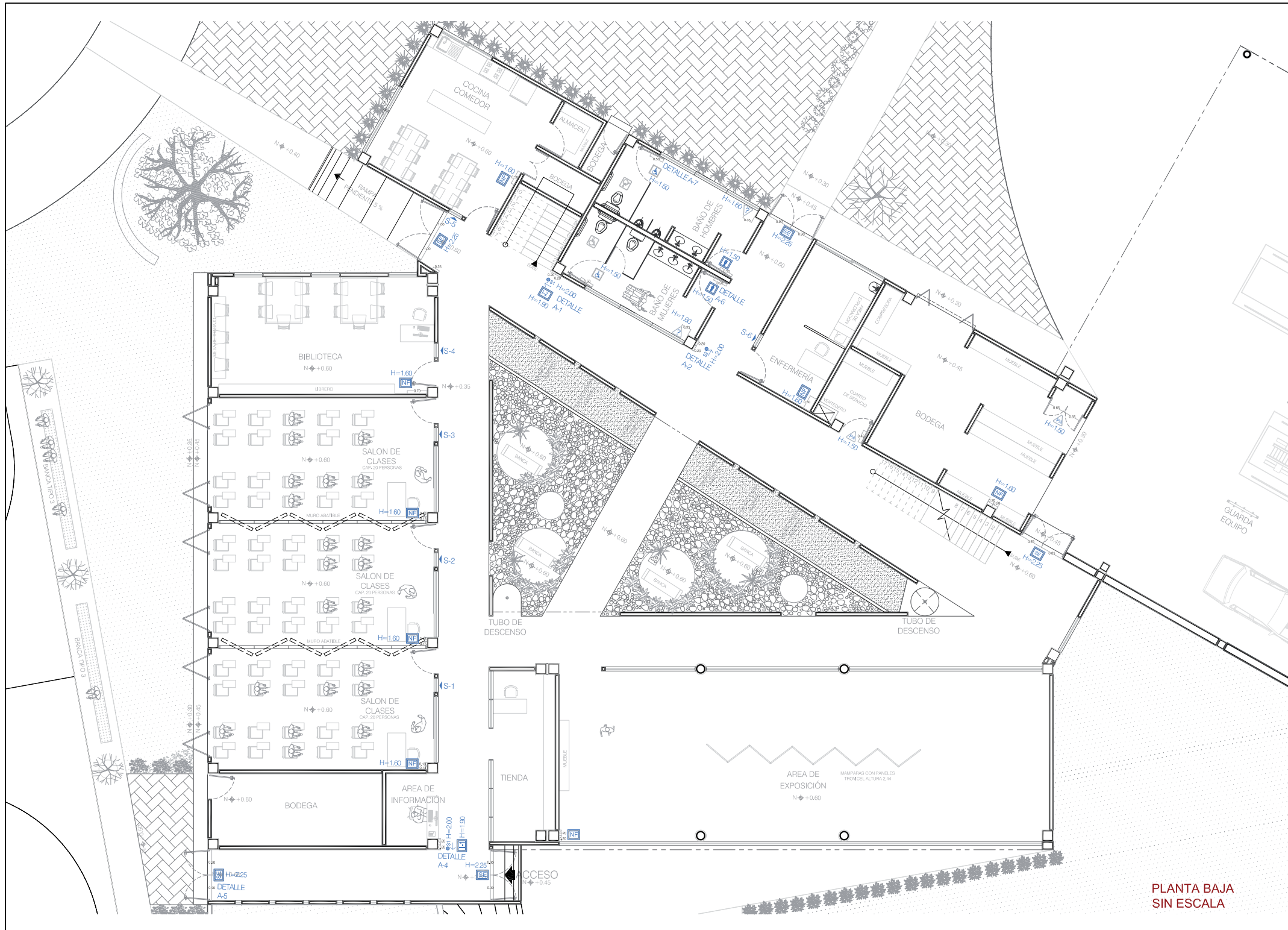
**DETALLE C-10**  
ESC 1:50



**DETALLE C-11**  
ESC 1:50



**DETALLE C-13**  
ESC 1:50



**SIMBOLOGIA**

**Especificaciones**

Simbolo	Concepto	Recorrido	Señalización
S1	Ruta de evacuación	3	[Icono]
S2	Ruta de evacuación	1	[Icono]
SE	Salida de emergencia	4	[Icono]
PA	Solo personal autorizado	3	[Icono]
?	Que hacer en caso de incendio o sismo	4	[Icono]
↑	Sanitario de mujeres	2	[Icono]
↓	Sanitario de hombres	2	[Icono]
♿	Sanitario discapacitados	2	[Icono]
ℹ	Información de piso	3	[Icono]
NF	No fumar	12	[Icono]

Nota: La altura de todas las señalizaciones verticales son consideradas del piso a la parte inferior de las mismas.  
 Nota: La cantidad de las señalizaciones son el total de todo el edificio.

Señalización de Alcobardas con salida de ventilador exterior	
[Icono]	[Icono]
[Icono]	[Icono]
Ruta de evacuación S1	
[Icono]	[Icono]
Salidas de emergencia	
[Icono]	[Icono]

Señalización de Alcobardas con salida de ventilador exterior	
[Icono]	[Icono]
[Icono]	[Icono]
Solo personal autorizado	
[Icono]	[Icono]
Señalización de Alcobardas con salida de ventilador exterior	
[Icono]	[Icono]
[Icono]	[Icono]

[Icono]	[Icono]
[Icono]	[Icono]
[Icono]	[Icono]
[Icono]	[Icono]

[Icono]	[Icono]
[Icono]	[Icono]
[Icono]	[Icono]
[Icono]	[Icono]

**REFERENCIA**

**CLAVE** SL-01

**FECHA** 13/3/2011

**ESCALA** SIN ESCALA

**AREA** CONJUNTO

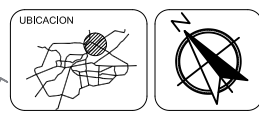
**ESCALA GRAFICA**

**ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE QUIROGA**

PLANO	SEÑALÉTICA
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REISO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESQUEMA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

**PLANTA BAJA SIN ESCALA**





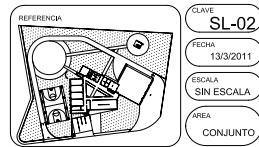
**SIMBOLOGIA**

**Especificaciones**

Simbolo	Concepto	Altura	Simbolización
S1	Ruta de evacuación	3	[Icon]
S2	Ruta de evacuación	1	[Icon]
SE	Salida de emergencia	4	[Icon]
PA	Solo personal autorizado	3	[Icon]
?	Que hacer en caso de incendio o sismo	4	[Icon]
♂	Sanitario de mujeres	2	[Icon]
♂	Sanitario de hombres	2	[Icon]
♂	Sanitario discapacitados	2	[Icon]
ℹ	Información de piso	3	[Icon]
NF	No fumar	12	[Icon]

Nota: la altura de todas las señalizaciones verticales son consideradas del piso a la parte inferior de las mismas.  
 Nota: la cantidad de las señalizaciones son el total de todo el edificio.

Señalización de Almacenamiento con señal de ventilador roto	
[Icon] 0,38	[Icon] 0,38
Ruta de evacuación S1	
[Icon] 0,25	[Icon] 0,25
Salidas de emergencia	
Señalización de Almacenamiento con señal de ventilador roto	
[Icon] 0,25	[Icon] 0,25
Solo personal autorizado	
[Icon] 0,25	[Icon] 0,25
Señalización de Almacenamiento con señal de ventilador roto	
[Icon] 0,25	[Icon] 0,25
Sanitario Mujeres	
[Icon] 0,25	[Icon] 0,25
Sanitario Hombres	
[Icon] 0,25	[Icon] 0,25
Sanitario discapacitados	
[Icon] 0,38	[Icon] 0,38
Que hacer en caso de sismo	

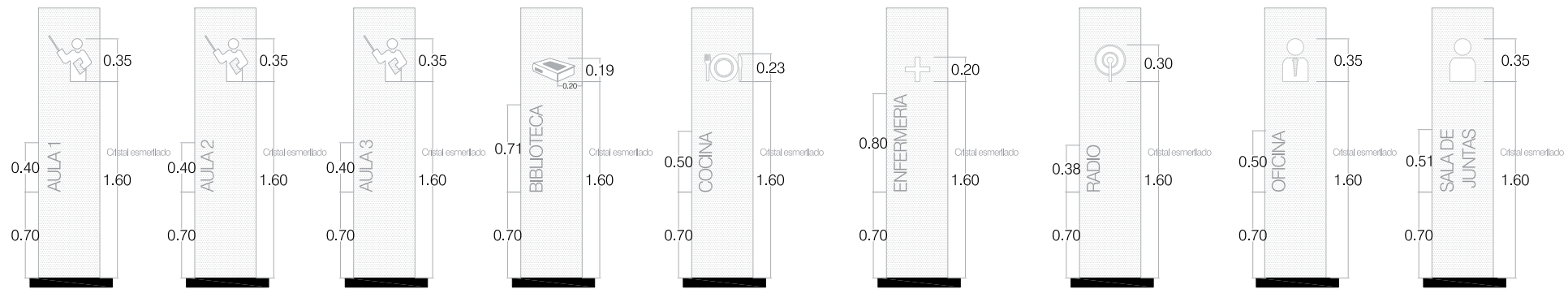


CLAVE: **SL-02**  
 FECHA: 13/3/2011  
 ESCALA: SIN ESCALA  
 AREA: CONJUNTO

ESTACION DE BOMBEROS PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

ESCALA GRAFICA
PLANO: SEÑALÉTICA
PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REVISO: ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION: COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

**PLANTA ALTA SIN ESCALA**



DETALLE S-1  
ESC 1:50

DETALLE S-2  
ESC 1:50

DETALLE S-3  
ESC 1:50

DETALLE S-4  
ESC 1:50

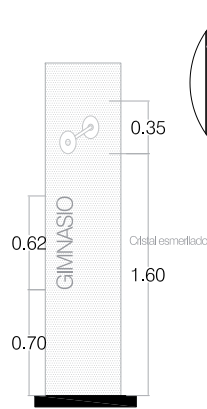
DETALLE S-5  
ESC 1:50

DETALLE S-6  
ESC 1:50

DETALLE S-7  
ESC 1:50

DETALLE S-8  
ESC 1:50

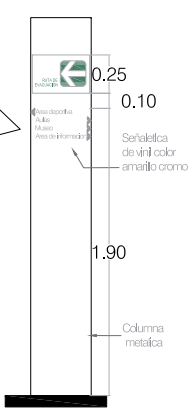
DETALLE S-9  
ESC 1:50



DETALLE S-10  
ESC 1:50



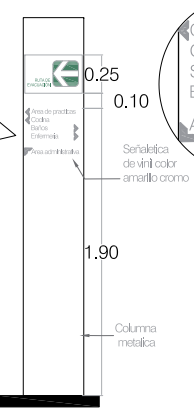
ESC 1:20



DETALLE A-4  
ESC 1:50



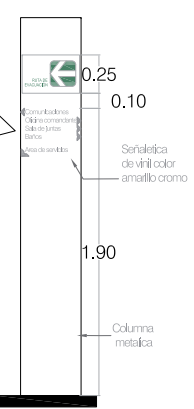
ESC 1:20



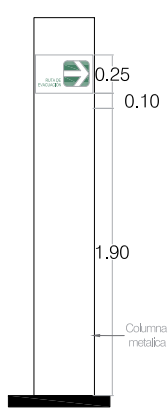
DETALLE A-1  
ESC 1:50



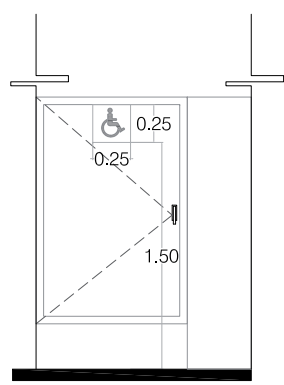
ESC 1:20



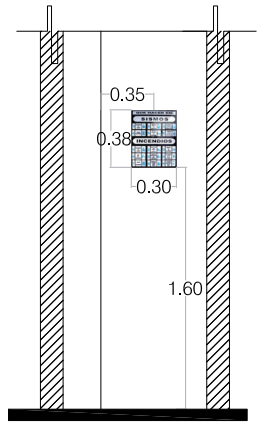
DETALLE A-3  
ESC 1:50



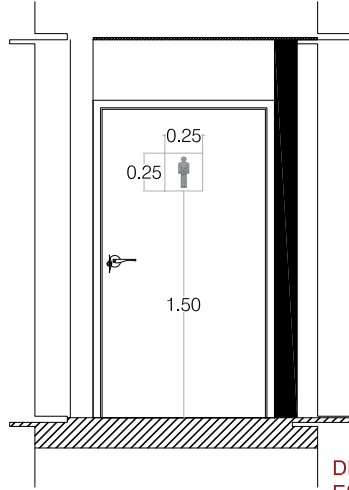
DETALLE A-2  
ESC 1:50



DETALLE A-7  
ESC 1:50



DETALLE A-5  
ESC 1:50



DETALLE A-6  
ESC 1:50



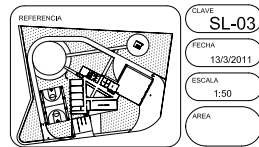
SIMBOLOGIA

Especificaciones

Simbolo	Concepto	Modelo	Señalización
S1	Ruta de evacuación	3	[Icon]
S2	Ruta de evacuación	1	[Icon]
SE	Salida de emergencia	4	[Icon]
PA	Solo personal autorizado	2	[Icon]
?	Que hacer en caso de incendio o sismo	4	[Icon]
↑	Sanitario de mujeres	2	[Icon]
↑	Sanitario de hombres	2	[Icon]
♿	Sanitario discapacitados	2	[Icon]
IF	Información de piso	3	[Icon]
NF	No fumar	12	[Icon]

Nota: En todos los casos las señalizaciones verticales son con acabado cromado y la parte inferior de las mismas.  
Nota: La cantidad de las señalizaciones son el total de todas las edificaciones.

Señalización de Alacorn con señalética de vinil color azul	
[Icon]	[Icon]
Ruta de evacuación S1	
[Icon]	[Icon]
Salida de emergencia	
[Icon]	[Icon]
Señalización de Alacorn con señalética de vinil color azul	
[Icon]	[Icon]
Solo personal autorizado	
[Icon]	[Icon]
Señalización de Alacorn con señalética de vinil color azul	
[Icon]	[Icon]
Sanitario Mujeres	
[Icon]	[Icon]
Sanitario Hombres	
[Icon]	[Icon]
Sanitario discapacitados	
[Icon]	[Icon]
Que hacer en caso de sismo	



CLAVE SL-03

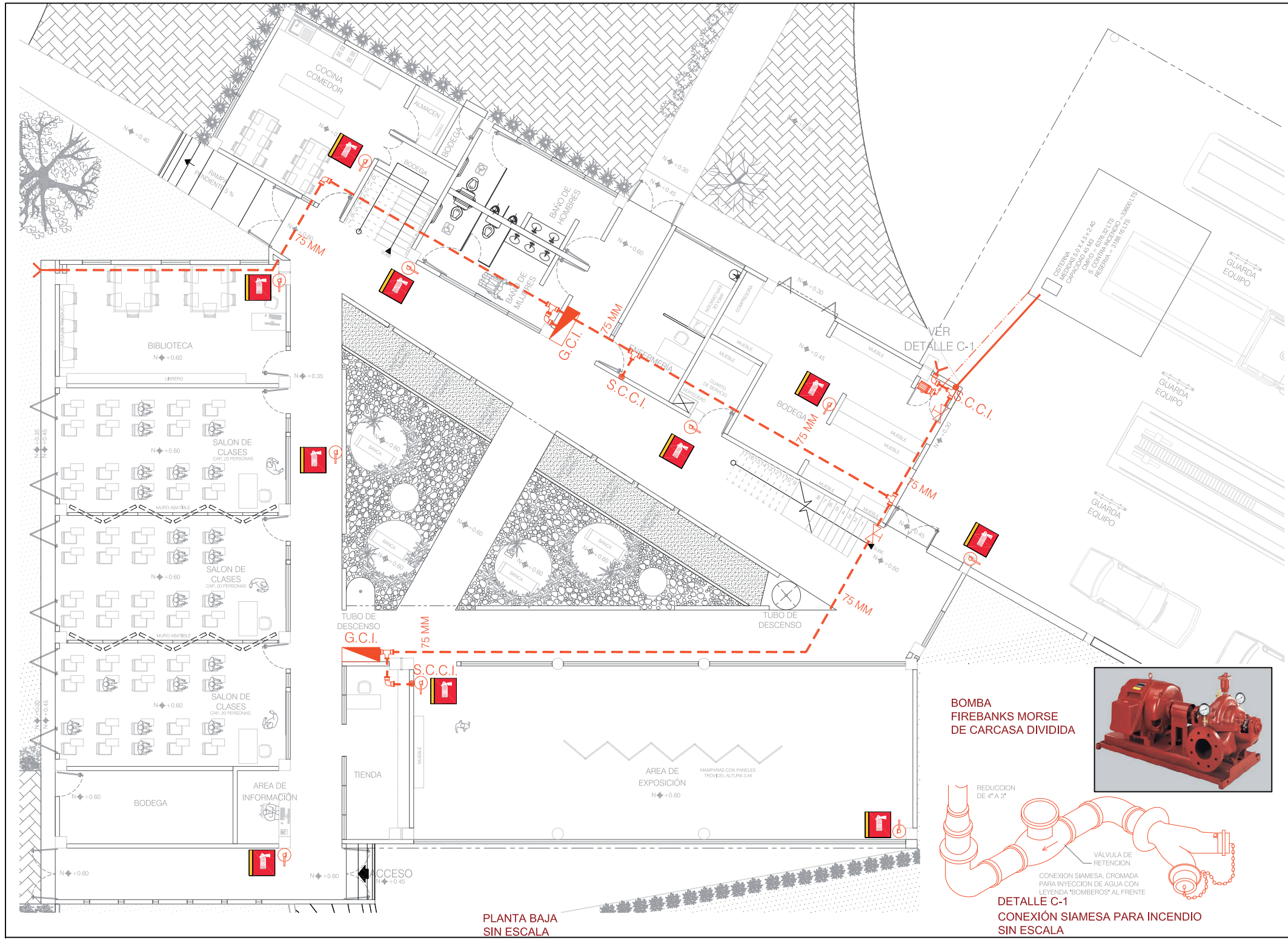
FECHA 13/3/2011

ESCALA 1:50

AREA

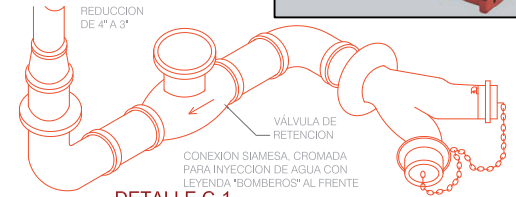
ESTACION DE BOMBAS PARA LA CIUDAD DE

ESCALA GRAFICA	0 1 2
PLANO	SEÑALÉTICA
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REVISOR	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCUELA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



PLANTA BAJA  
SIN ESCALA

BOMBA  
FIREBANKS MORSE  
DE CARCASA DIVIDIDA



DETALLE C-1  
CONEXIÓN SIAMESA PARA INCENDIO  
SIN ESCALA



- SEÑALAMIENTO DE EXTINTOR DE 25 X 25 CMS. DE LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE CON CALCOMANÍA REFLEJANTE CON SUECIÓN A MURO CON TORNILLERÍA Y TAGUETE.
- EXTINTOR DE POS (POLVO QUÍMICO SECO DE 4.5 KG. DE PRESIÓN.
- EQUIPO DE BOMBERO PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO MARCA FIREBANK MORSE
- TUBERÍA DE ACERO SOLDABLE CED 40 POR PISO
- TUBERÍA DE ACERO SOLDABLE CED 40 POR PLAFÓN.
- GABINETE CONTRA INCENDIO
- SUBE COLUMNA CONTRA INCENDIO
- TOMA SIAMESA FABRICADA EN BRONCE CROMADO CON DOS ENTRADAS PARA ALIMENTACIÓN DE AGUA A LA RED CONTRA INCENDIO CON TAPONES Y CADENAMARCA ANSUL
- VÁLVULA

NOTAS:

1) TODA LA TUBERÍA CONTRA INCENDIO SERÁ AÉREA SE COLOCARÁ EN FALSO PLAFÓN Y SE ALIMENTARÁ A CADA UNO DE LOS GABINETES POR BAJADAS.

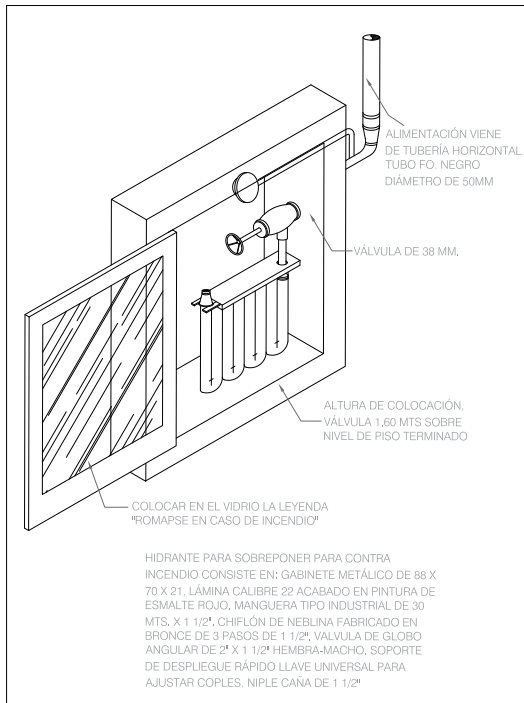
2) LA SEÑALIZACIÓN, SERÁ DE MATERIAL FLUORESCENTE Y SERÁN COLOCADOS A UN TAMAÑO Y ANGLULO VISIBLE, ASÍ COMO ARRIBA DE EXTINTORES Y GABINETES.

3) EL RECORRIDO MÁXIMO PERMITIDO PARA ALCANZAR UN EXTINTOR ES DE 15 MTS DEACUERDO A LA NFPA 10.

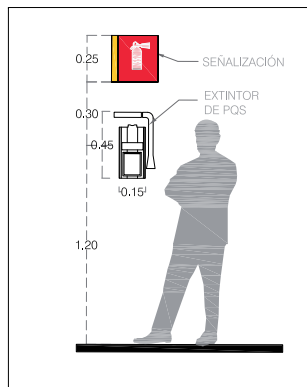
EXTINTORES DE 4.5 KG  
PLANTA BAJA 10  
PLANTA ALTA 7  
TOTAL 17

REFERENCIA	CLAVE
	CI-01
FECHA	13/3/2011
ESCALA	SIN ESCALA
ÁREA	CONJUNTO

PLANO	INSTALACION CONTRA INCENDIO
PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
REVISO	ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ
UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
ESCALERA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



**DETALLE C-2**  
GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS SIN ESCALA



**DETALLE C-3**  
UBICACIÓN DE EXTINTOR Y SEÑALIZACIÓN SIN ESCALA



**PLANTA ALTA**  
SIN ESCALA



- SEÑALAMIENTO DE EXTINTOR DE 25 X 25 CMS. DE LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE CON CALCOMANIA REFLEJANTE CON SUJECIÓN A MURO CON TORNILLERÍA Y TAGUETE.
- EXTINTOR DE POS (POLVO QUÍMICO SECO DE 4.5 KG. DE PRESIÓN.
- EQUIPO DE BOMBERO PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO MARCA FIREBANK MORSE
- TUBERÍA DE ACERO SOLDABLE CED 40 POR PISO
- TUBERÍA DE ACERO SOLDABLE CED 40 POR PLAFÓN.
- G.C.I. GABINETE CONTRA INCENDIO
- S.C.C.I. SUBE COLUMNA CONTRA INCENDIO
- TOMA SIEMESA FABRICADA EN BRONCE CROMADO CON DOS ENTRADAS PARA ALIMENTACIÓN DE AGUA A LA RED CONTRA INCENDIO CON TAPONES Y CADENAMARCA ANSUL
- VÁLVULA

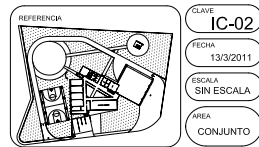
NOTAS:

1) TODA LA TUBERÍA CONTRA INCENDIO SERÁ AÉREA SE COLOCARÁ EN FALSO PLAFÓN Y SE ALIMENTARÁ A CADA UNO DE LOS GABINETES POR BAJASIDAS.

2) LA SEÑALIZACIÓN, SERÁ DE MATERIAL FLUORESCENTE Y SERÁN COLGADOS A UN TAMAÑO Y ÁNGULO VISIBLE, ASÍ COMO ARRIBA DE EXTINTORES Y GABINETES.

DEL RECORRIDO MÁXIMO PERMITIDO PARA ALCANZAR UN EXTINTOR ES DE 15 MTS DEACUERDO A LA NFPA 10.

EXTINTORES DE 4,5 KG  
PLANTA BAJA 10  
PLANTA ALTA 7  
TOTAL 17



ESTACION DE BOMBEROS PARA LA CIUDAD DE	PLANO	INSTALACION CONTRA INCENDIO
	PROYECTO	CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REVISO	ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION	COL. DIEGO RIVERA
	ESCALA	UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA


















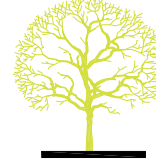






CLAVE IC-02

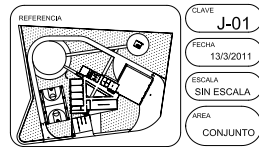
FECHA 13/3/2011

ESCALA SIN ESCALA

AREA CONJUNTO













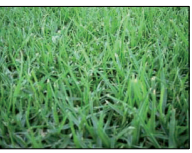


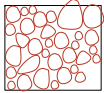

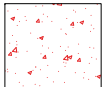




## PALETA VEGETAL

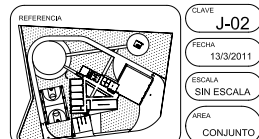
CANTIDAD	FOTO	SIMBOLOGIA		NOMBRE COMUN	CUIDADOS	CARACTERISTICAS
		PLANTA	ALZADO			
16				LIQUIDAMBAR/ LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA	EXPOSICIÓN SOLAR SOL DIRECTO ANCHO DE TRONCO 12 CMS FRONDA INICIAL 60 CMS ALTURA INICIAL 1.5 MTS ALTURA A CRECER 4.0 MTS	ÁRBOL CADUCIFOLIO . TAMAÑO DE 10.0 A 15.0 M. COPA ALARGADA O PIRAMIDAL CON HOJAS EN FORMA DE ARCE. FLORECE DE ENERO A MARZO LONGEVIDAD DE 80 AÑOS. ALCANZA LA MADUREZ A LOS 20 AÑOS. RIEGO CADA TERCER DÍA.
5				FRESNO/ FRAXINUS UDHEI	EXPOSICIÓN SOLAR SOL DIRECTO ANCHO DE TRONCO 15 CMS FRONDA INICIAL 80 CMS ALTURA INICIAL 2.0 MTS ALTURA A CRECER 6.0 MTS	ARBOL CADUCIFOLIO . TAMAÑO DE 15 A 20 M. HOJAS OPUESTAS. FLORECE DE ENERO A MARZO LONGEVIDAD DE 100 AÑOS. ALCANZA LA MADUREZ A LOS 20 AÑOS. RIEGO CADA TERCER DIA. RESISTENTE A HELADAS Y ALTAS TEMPERATURAS.
90				ARRAYAN/ BUXUS SEMPERVIRENS	EXPOSICIÓN SOLAR SOL DIRECTO ANCHO DE TRONCO 3 CMS FRONDA INICIAL 10 CMS ALTURA INICIAL 25 CMS ALTURA A CRECER 60 CMS	ARBUSTO PERENNIFOLIO . TAMAÑO MAXIMO DE 5.0 M. HOJAS OPUESTAS Y CORIACEAS. LONGEVIDAD DE 40 AÑOS, ALCANZA LA MADUREZ A LOS 5 AÑOS. RIEGO CADA TERCER DÍA.
25				HELECHO/ NEPHROLEPIS EXALTATA	EXPOSICIÓN SOLAR SOMBRA/ ANCHO DE TRONCO LUZ DIRECTA 1.5 CMS FRONDA INICIAL 30 CMS ALTURA INICIAL 35 CMS ALTURA A CRECER 50 CMS	CADUCIFOLIO. TAMAÑO DE 50 A 60 CM. RIEGO CADA TERCER DÍA.
1				PALO MULATO/ BURSERA SIMARUBA	EXPOSICIÓN SOLAR LUZ DIRECTA ANCHO DE TRONCO 45 CMS FRONDA INICIAL 80 CMS ALTURA INICIAL 2.50 CMS ALTURA A CRECER 9.00 CMS	ÁRBOL CADUCIFOLIO . TAMAÑO DE 5 A 20 M. COPA IRREGULAR. TRONCO CON LIGERA Y CARACTERISTICA FORMA EN "S".LONGEVIDAD DE 60 AÑOS, ALCANZA LA MADUREZ A LOS 10 AÑOS. RIEGO CADA TERCER DÍA. RESISTENTE MEDIANAMENTE EL SMOG.
7				SAUCE LLORÓN/ SALIX HUMBOLDTIANA	EXPOSICIÓN SOLAR SOL DIRECTO ANCHO DE TRONCO 25 CMS MAX FRONDA INICIAL 3.0 CMS ALTURA INICIAL 2.5 MTS ALTURA A CRECER 5.00-7.00 MTS	ÁRBOL SUBPERENNIFOLIO . TAMAÑO DE 5.0 A 12.0 M. COPA COLUMNAR ESTRECHA. TRONCO RECTO RAMIFICACION IRREGULAR.LONGEVIDAD DE 60 AÑOS, ALCANZA LA MADUREZ A LOS 10 AÑOS. RIEGO CADA TERCER DÍA.
4				MARGINATA TRICOLOR/ DRACAENA MARGINATA	EXPOSICIÓN SOLAR SOMBRA/ ANCHO DE TRONCO LUZ DIRECTA 5 CMS FRONDA INICIAL 40 CMS ALTURA INICIAL 1.0 MTS ALTURA A CRECER 2.0-3.0 MTS	ARBUSTO PERENNIFOLIO. HOJAS ACINTADAS MUY ESTRECHAS DE COLOR VERDE CON BANDAS COLOR CREMA Y BORDES ROJOS. TAMAÑO MAXIMO DE 5.00 M.
31				CAMELINA/ BOUGAINVILLEA SPP	EXPOSICIÓN SOLAR SOMBRA/ FRONDA INICIAL LUZ DIRECTA 30 CMS ALTURA INICIAL 40 CMS ALTURA A CRECER 1.00 MTS	ARBUSTO TREPADOR PERENNIFOLIO, RAMAS VIGOROSAS QUE PUEDEN ALCANZAR HASTA 8 METROS. RESISTENTE AL FRIO, REQUIERE RIEGO MODERADO.



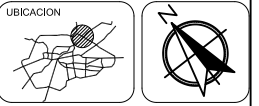
ESTACION DE NUMEROS PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
PLANO PAISAJISMO	CLAVE J-01
PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA	FECHA 13/3/2011
REISO ARO MARTIN ARMAS RAMIREZ	ESCALA SIN ESCALA
UBICACION COL. DIEGO RIVERA	AREA CONJUNTO
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	

## PALETA VEGETAL

CANTIDAD	FOTO	SIMBOLOGIA		NOMBRE COMUN	CUIDADOS	CARACTERISTICAS
		PLANTA	ALZADO			
11				JACARANDA/ JACARANDA MIMOSIFOLIA	EXPOSICIÓN SOLAR LUZ DIRECTA ANCHO DE TRONCO 40 CMS FRONDA INICIAL 1.00 CMS ALTURA INICIAL 2.00 MTS ALTURA A CRECER 5.0-8.0 MTS	ÁRBOL SEMICADUCIFOLIO. HOJAS COMPUESTAS DE HASTA 50 CMS DE LONGITUD DE COLOR VERDE AMARILLENTO. LONGEVIDAD DE 80 AÑOS. ALCANZA LA MADUREZ A LOS 10 AÑOS. RIEGO SEMANAL. FLORES TUBULARES DE COLOR AZUL-VIOLETA.
43				CLAVO/ PITTOSPORUM TOBIRA	EXPOSICIÓN SOLAR LUZ DIRECTA ANCHO DE TRONCO 7 CMS FRONDA INICIAL 20 CMS ALTURA INICIAL 10 CMS ALTURA A CRECER 60 MTS	ÁRBOL PERENNIFOLIO. HOJAS CORIACEAS CON LOS MARGENES REVOLUTOS. LONGEVIDAD DE 40 AÑOS, ALCANZA LA MADUREZ A LOS 5 AÑOS. RIEGO CADA TERCER DÍA. RESISTENTE AL FRÍO Y A LA SEQUÍA
54				PASTO FESTUCA/ FESTUCA GLAUCA	EXPOSICIÓN SOLAR LUZ DIRECTA ANCHO DE TRONCO FRONDA INICIAL 10 CMS ALTURA INICIAL 10 CMS ALTURA A CRECER 60 CMS	PLANTA PERENNIFOLIA. HOJAS EN FORMA DE CINTAS DE APROXIMADAMENTE 23 CM DE LONGITUD. FLORECE EN VERANO
42				FORINIO/ PHORMIUM TENAX	EXPOSICIÓN SOLAR LUZ DIRECTA ANCHO DE TRONCO FRONDA INICIAL 20 CMS ALTURA INICIAL 35 CMS ALTURA A CRECER 85 CMS	PLANTA PERENNIFOLIA. HOJAS EN ROSETA BASAL, LINEARES, PUEDEN LLEGAR A MEDIR HASTA 3 METROS. RESISTENTE A HELADAS Y A SEQUIAS.
1697.64 M2				PASTO WASHINGTON	EXPOSICIÓN SOLAR SOL DIRECTO	PASTO RESISTENTE AL PISOTEO. DE RÁPIDO CRECIMIENTO. RIEGO CADA TERCER DÍA.. MUY RESISTENTE AL FRÍO. RIEGO CADA 2 SEMANAS
10.99 M3				PIEDRA DE RIO	PIEDRA DE RIO DE 3". CAPA DE 15 CM DE ESPESOR	ROCAS SEDIMENTARIAS. COMPACTAS DE TEXTURA LISA
5.5267 M3				TEZONTLE	TEZONTLE ROJO DE 1/2". CAPA DE 15 CM DE ESPESOR	ROCA VOLCANICA TIPO IGNEA, EXTRUSIVA. COMPOSICIÓN QUIMICA A BASE DE BIOXIDO DE HIERRO CON TEXTURA POROSA. GUARDA EL COLOR, PERO NO ES PERMEABLE NI AISLANTE.
14.58 M3				MULCH /ASTILLAS DE MADERA DE PINO		CAPA DE MULCH ORGANICO DE 3 CM DE ESPESOR, A BASE DE ASTILLAS DE MADERA DE PINO , REDUCE LA PERDIDA DE AGUA DEL SUELO, MEJORA SU ESTRUCTURA Y MINIMIZA EL CRECIMIENTO DE LAS HIERBAS. MANTIENE EL SUELO MÁS TIBIO EN INVIERNO Y MÁS FRESCO EN VERANO
155.13 M2				ADOPASTO	MEDIDAS DE 7.5 X 27.5 X 27.5	MOLDE TIPO GATO A BASE DE CONCRETO, ARENA VIBROCOMPACTADA.



ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE PAISA	ESCALA GRAFICA
	CLAVE <b>J-02</b>
	FECHA 13/3/2011
	ESCALA SIN ESCALA
	AREA CONJUNTO
PLANO PAISA, ISMO	
PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA	
REISO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ	
UBICACION COL. DIEGO RIVERA	
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	



**SIMBOLOGIA**

SIMBOLOGIA	NOMBRE COMUN
	ELI DUMBERI LEUCODENDRUM SYRIACA
	FRAXUS FRAXUS EXCELSA
	ARRAVANI SALIX REPENS
	HELECHO NEMPHILEXIS ITALICA
	PAJO KILATOI BURSERIA GRAMMIFA
	SALIZ LORON SALIX PURPUREA
	MARBERIA THELOXON DRACOPANICUM PATA
	ANDRONIKI ACQUARANDA MICROBICHA
	GLAVO PITISOPHAN TOBIKA
	PASTO FETUSKA FETUSKA GLAUCA
	GOBERNA BOUCAPPELLA SPY
	TORNES PHORAILIA TONK
	MILCUI ARTELAS DE MADERA DE PINO
	PASTO BLAVO
	PIEDRA DE IRIO
	TEZONTLE
	ADOPASTO

**REFERENCIA**

**CLAVE** J-03

**FECHA** 13/3/2011

**ESCALA** 1:400

**AREA** CONJUNTO

**ESCALA GRAFICA**

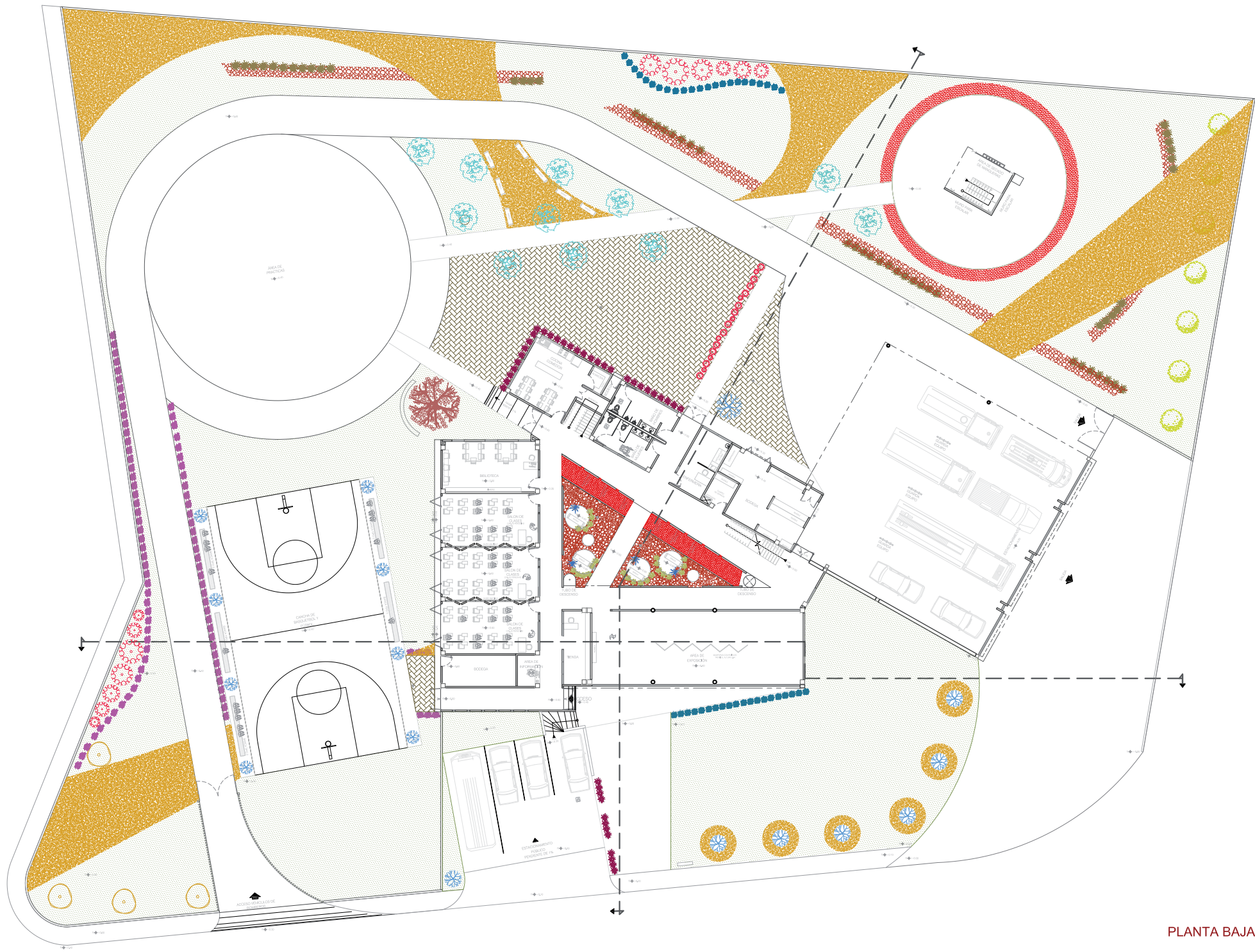
**PLANO** PAISAJISMO

**PROYECTO** CARLOS FRANCO MOZQUEDA

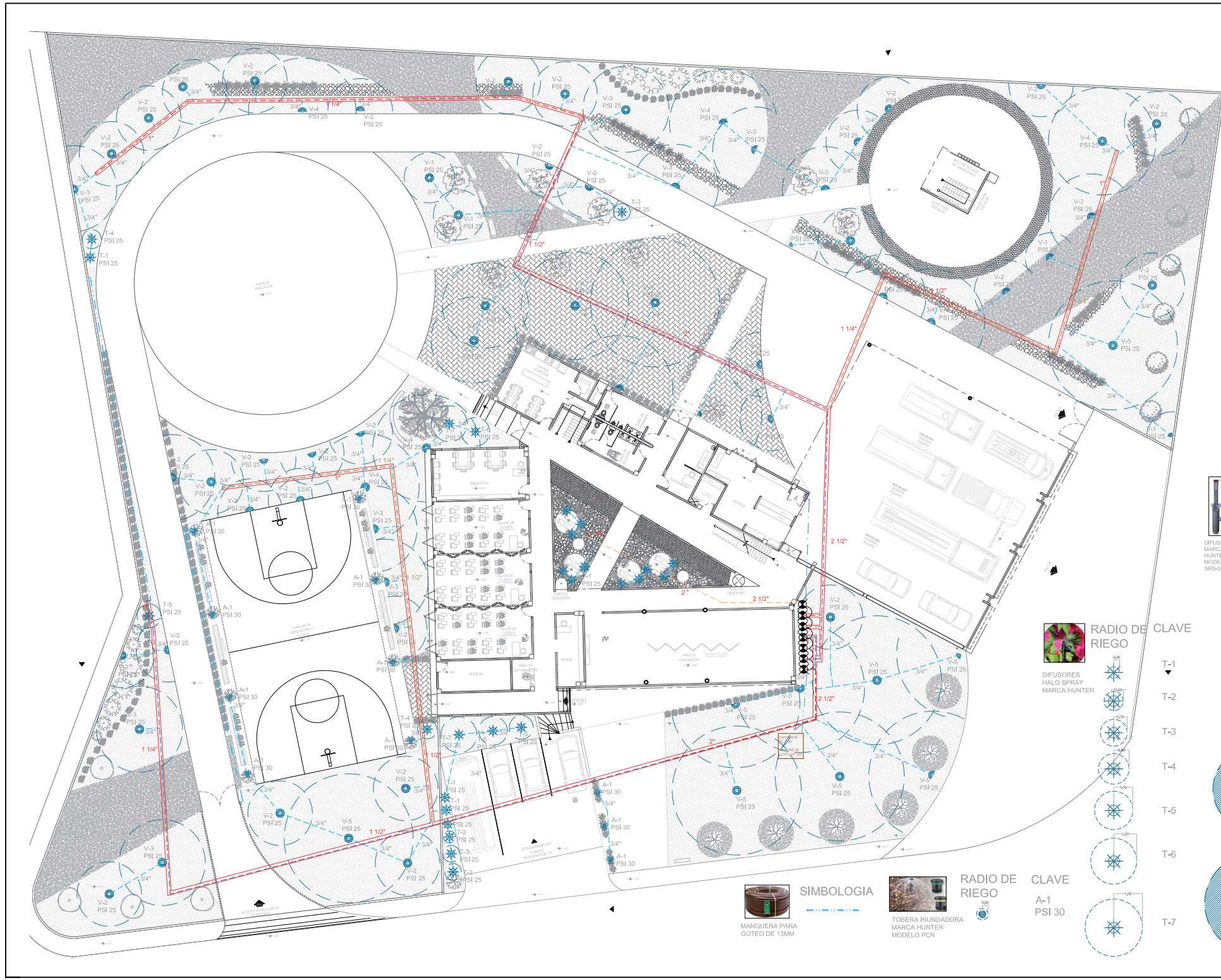
**REISO** ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ

**UBICACION** COL. DIEGO RIVERA

**ESCUELA** UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA



PLANTA BAJA



**UBICACION**

**SIMBOLOGIA**

**DIFUSORES**

- SPRAY CON ARCO DE 360°
- SPRAY CON ARCO DE 270°
- SPRAY CON ARCO DE 80°
- SPRAY CON ARCO DE 90°

**MICROASPERORES**

- SPRAY CON ARCO DE 360°

- TOBERA INUNDADORA
- MANGUERA PARA GOTEO DE 13 MM
- VÁLVULA PGV 201
- ÁREA DE EXCAVACIÓN
- CONTROLADOR
- TUBERÍA POR PISO
- TUBERÍA DE PVC DE 2 1/2"
- CISTERNA DE 7 M3

**SECTORES**

- SECTOR 1
- SECTOR 2
- SECTOR 3
- SECTOR 4
- SECTOR 5
- SECTOR 6
- SECTOR 7

M2 DE ÁREA VERDE	LT/M2	CONSUMO DE AGUA PARA RIEGO
1897,64 M2	3,15 M2	5,99 m3

**RADIO DE CLAVE**

**RADIO DE RIEGO**

- V-1 PRESIÓN PSI 25 (2.10)
- V-2 PRESIÓN PSI 25 (2.70)
- V-3 PRESIÓN PSI 25 (3.60)
- V-4 PRESIÓN PSI 25 (4.50)
- V-5 PRESIÓN PSI 25 (5.40)

**RADIO DE CLAVE**

- T-1
- T-2
- T-3
- T-4
- T-5
- T-6
- T-7

**RADIO DE CLAVE**

DIFUSORES HALO SPRAY MARCA HUNTER

**SIMBOLOGIA**

MANGUERA PARA GOTEO DE 13MM

TOBERA INUNDADORA MARCA HUNTER MODELO PCN

**RADIO DE CLAVE**

A-1 PSI 30

**REFERENCIA**

**CLAVE** R-01

FECHA: 13/3/2011

ESCALA: 1:400

ÁREA CONJUNTO

**ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE QUIROGA**

ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PLANO: SISTEMA DE RIEGO

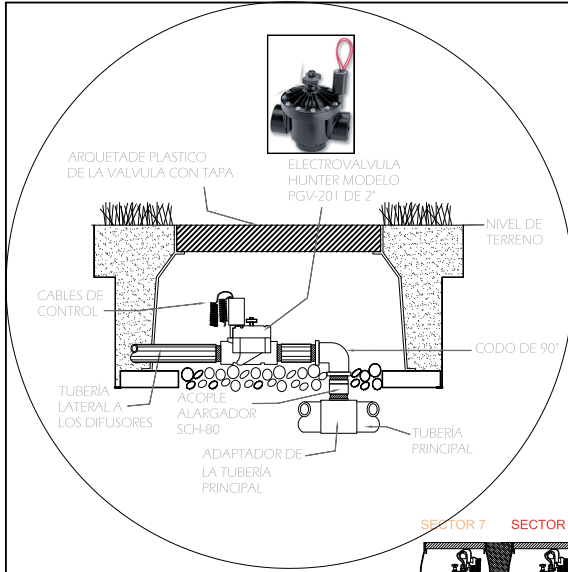
PROYECTO: CARLOS FRANCO MOZQUEDA

RIEGO: ARO, MARTIN ARMAS RAMIREZ

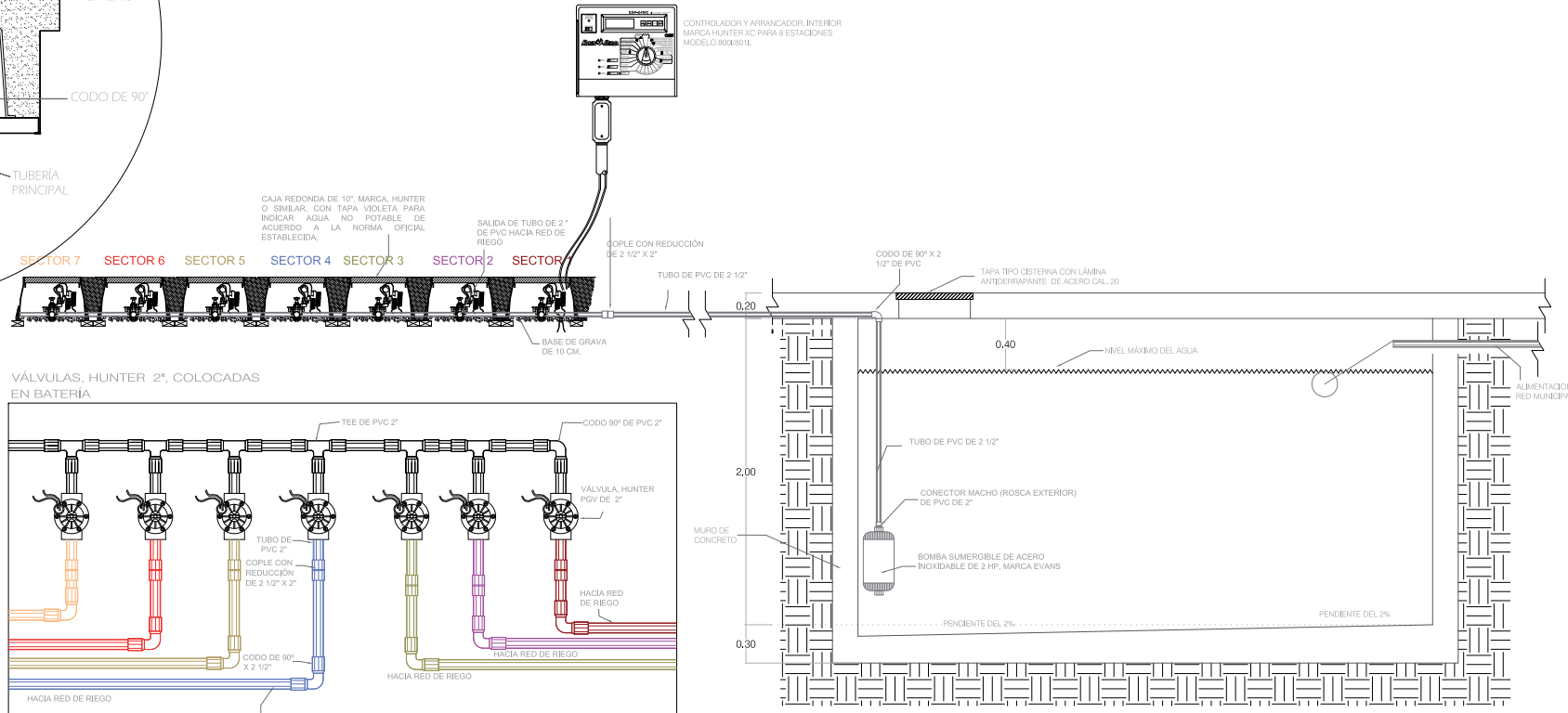
UBICACION: COL. DIEGO RIVERA

ESCUELA: UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

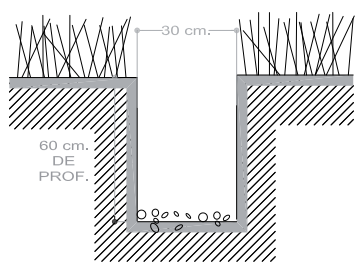
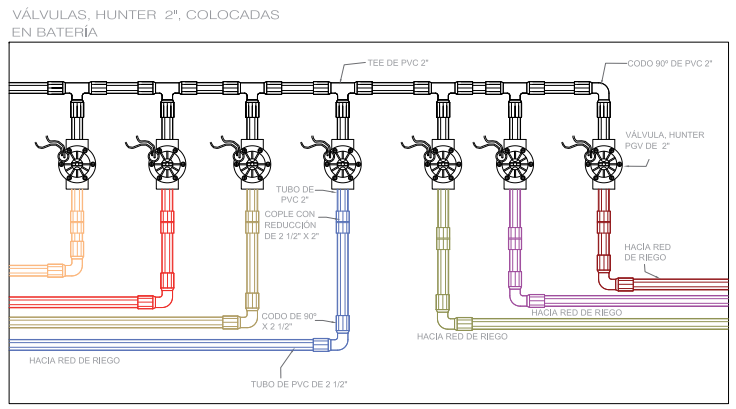




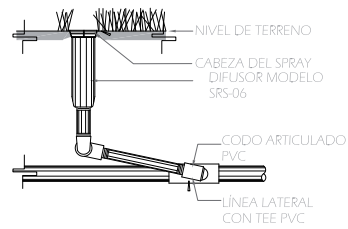
**DETALLE DE VALVULA SIN ESCALA**



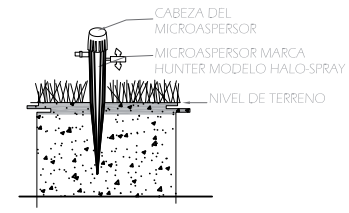
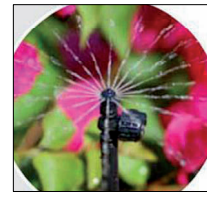
**DETALLE DE CONEXION DE CISTERNA-VALVULAS Y CONTROLADOR SIN ESCALA**



**DETALLE ESCAVACION SIN ESCALA**

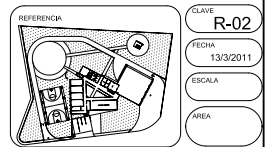
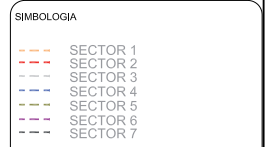
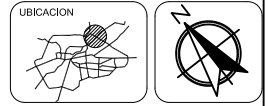


**DETALLE ESCAVACION SIN ESCALA**



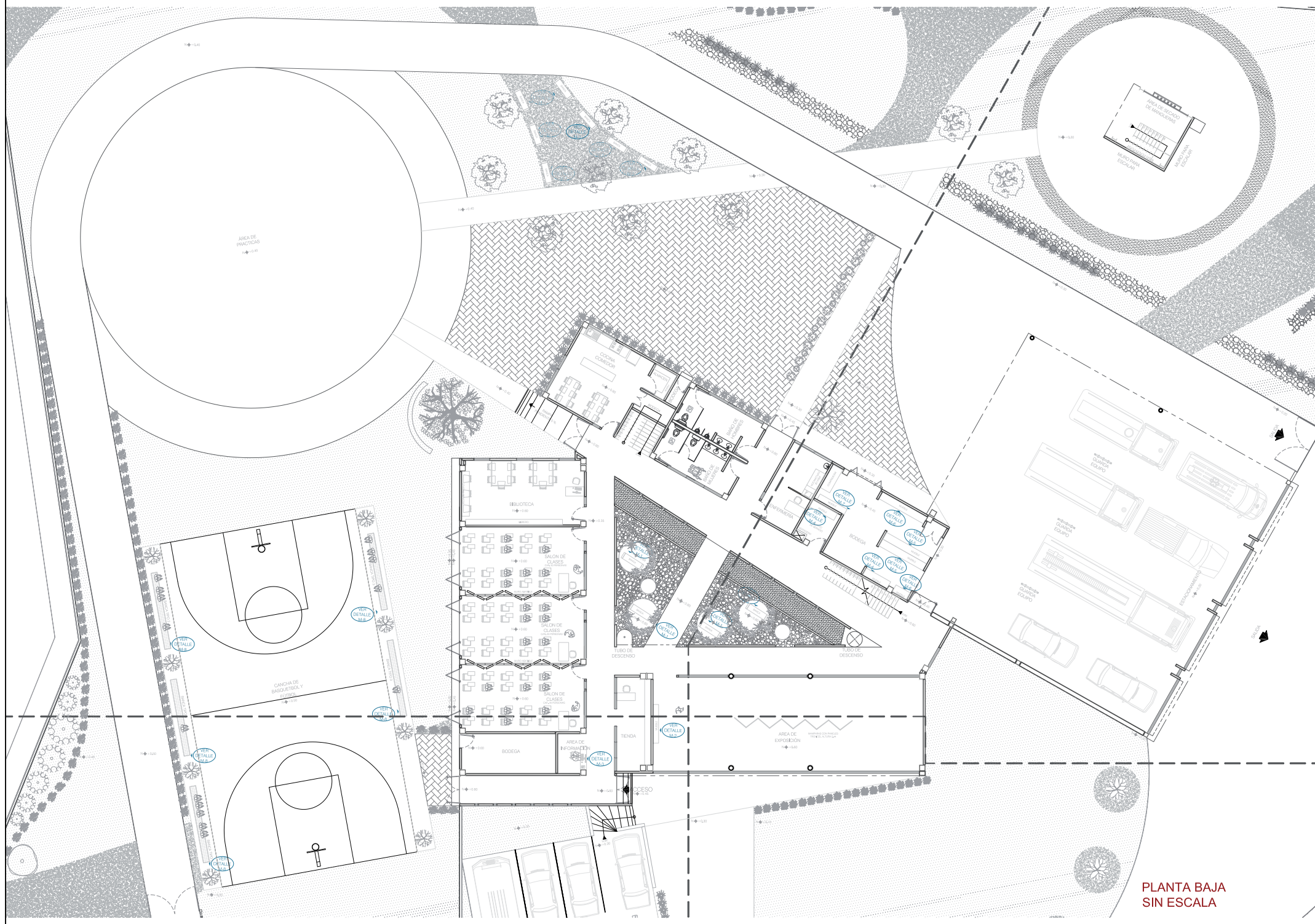
**PLANTA BAJA ESC 1:200**

SECTOR	MODELO	CANTIDAD	TIPO
SECTOR 1	DIFUSOR HALO-SPRAY	11	T-1
	DIFUSOR SRS-06	5	V-3
SECTOR 2	DIFUSOR HALO-SPRAY	1	T-1
	DIFUSOR HALO-SPRAY	1	T-4
SECTOR 3	DIFUSOR SRS-06	6	V-1
	DIFUSOR SRS-06	2	V-2
	DIFUSOR SRS-06	2	V-3
	DIFUSOR SRS-06	2	V-4
	DIFUSOR SRS-06	1	V-5
SECTOR 4	DIFUSOR SRS-06	3	V-2
	DIFUSOR HALO-SPRAY	2	V-3
SECTOR 5	DIFUSOR HALO-SPRAY	1	T-1
	DIFUSOR HALO-SPRAY	1	T-2
	DIFUSOR HALO-SPRAY	1	T-3
	DIFUSOR HALO-SPRAY	1	T-4
	DIFUSOR HALO-SPRAY	1	T-5
	DIFUSOR HALO-SPRAY	1	T-6
	DIFUSOR HALO-SPRAY	1	T-7
TOBERA INUNDADORA PCN	11	A-1	
SECTOR 6	MANGUERA PARA GOTEO	TRAMO DE 54.50 MTS	
	DIFUSOR SRS-06	1	V-1
SECTOR 7	DIFUSOR HALO-SPRAY	1	T-3
	DIFUSOR SRS-06	1	V-2



ESTACION DE BOMBEO PARA LA CIUDAD DE	PLANO SISTEMA DE RIEGO
	PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA
	REISO ARO MARTIN ARMAS RAMIREZ
	UBICACION COL. DIEGO RIVERA
	ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

CLAVE	R-02
FECHA	13/3/2011
ESCALA	
AREA	



UBICACION



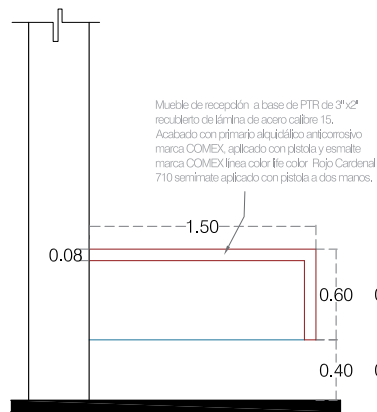
REFERENCIA

CLAVE **M-01**  
 FECHA 13/3/2011  
 ESCALA 1:200  
 AREA CONJUNTO

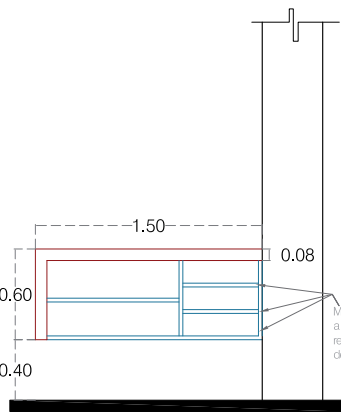
ESTACION DE NIÑEROS PARA LA CIUDAD DE QUIROGA

PLANO MOBILIARIO  
 PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA  
 DISEÑO ARO. MARTIN ARMAS RAMIREZ  
 UBICACION COL. DIEGO RIVERA  
 ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

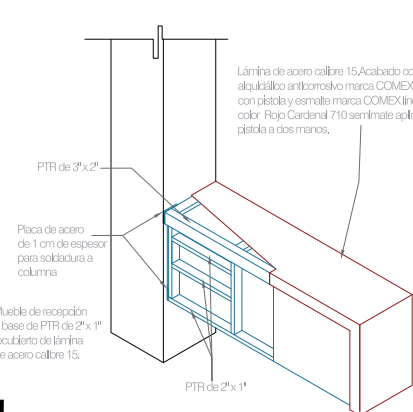
**PLANTA BAJA SIN ESCALA**



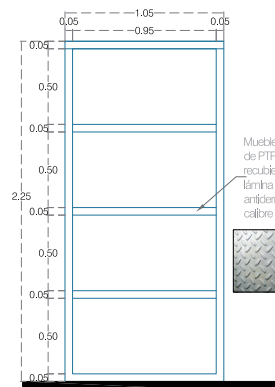
ALZADO FRONTAL



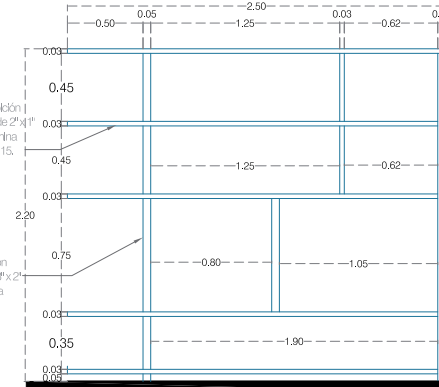
ALZADO POSTERIOR



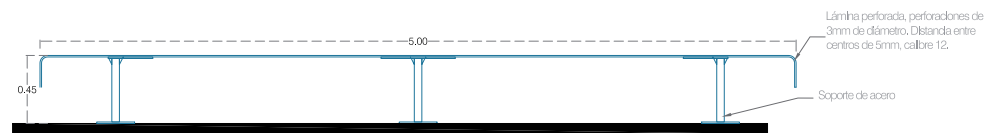
ISOMETRICO



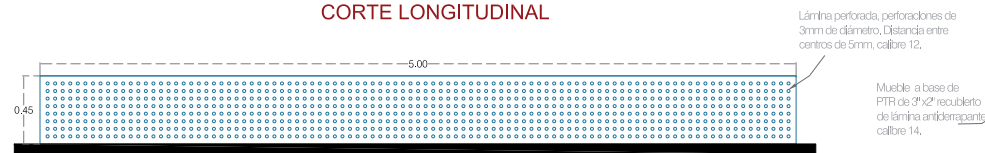
DETALLE M-6  
ESC 1:50



DETALLE M-2  
ESC 1:50



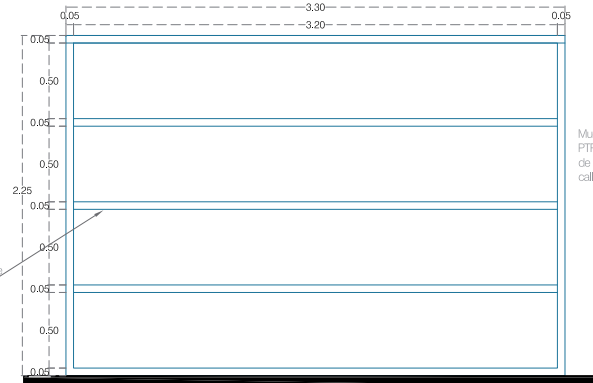
CORTE LONGITUDINAL



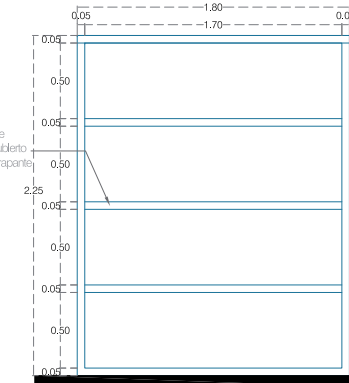
ALZADO FRONTAL



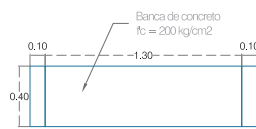
CORTE TRANSVERSAL



DETALLE M-6  
ESC 1:50



DETALLE M-4  
ESC 1:50

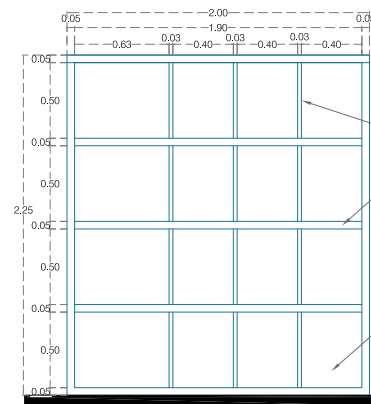


PLANTA

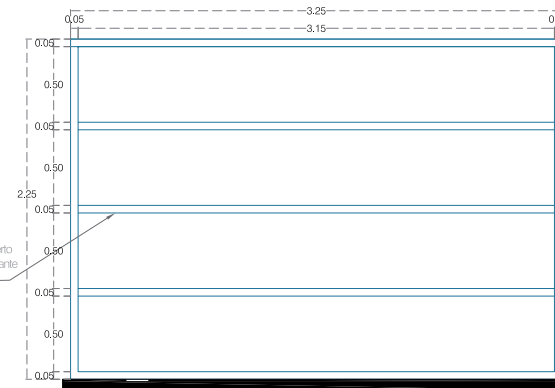


ALZADO FRONTAL

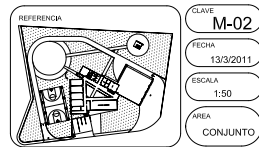
DETALLE M-1  
ESC 1:50



DETALLE M-7  
ESC 1:50



DETALLE M-5  
ESC 1:50



ESTACION DE HOMBRES PARA LA CIUDAD DE	ESCALA GRAFICA
PLANO MOBILIARIO	CLAVE M-02
PROYECTO CARLOS FRANCO MOZQUEDA	FECHA 13/3/2011
REISO ARO MARTIN ARMAS RAMIREZ	ESCALA 1:50
UBICACION COL. DIEGO RIVERA	AREA CONJUNTO
ESCUELA UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA	

**PRESUPUESTO**

# PRESUPUESTO

<b>PRESUPUESTO ESTACION DE BOMBEROS DE MORELIA</b>				
			<b>TOTAL</b>	<b>\$274,589.36</b>
<b>PRELIMINARES</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P.UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Suministro y colocación de letrero alusivo a la obra de 1.50 x 2.00 mts fabricada en lamina negra cal. 16, fondo esmaltado, postes de PTR negro cal. 14 de 2" x 2" y acarrees, incluye material y mano de obra.	PZA	1.00	\$1,985.50	\$1,985.50
Trazo y nivelacion general de terreno natural con aparatos topográficos, estableciendo niveles y referencias; incluye estacas, mano de obra, equipo y herramientas.	M2	6205.71	\$17.50	\$108,599.98
Afina y compactación de terreno natural al 90% compactada por medios semimecanicos, incluye mano de obra, equipo y herramienta.	M2	3576.44	\$5.65	\$20,206.89
Excavación en cepas con maquina, profundidad de 0.00 a 1.05, con medios mecánicos considerando afine de fondo y talud, incluye mano de obra y herramienta.	M3	313.48	\$26.67	\$8,360.51
Relleno de tepetate calidad subrasante compactado al 95% en capas no mayores a 20 %, incluye costo del equipo, mano de obra	M3	156.74	\$235.68	\$36,940.48
Relleno con material de banco con calidad, compactación mecánica al 98% en capas no mayores a 20 cm. Incluye costo del equipo, mano de obra.	M3	345.60	\$285.00	\$98,496.00
			<b>TOTAL</b>	<b>\$350,272.22</b>
<b>CIMENTACION Y ESTRUCTURA</b>				
Plantilla de concreto simple f'c=100 Kg/cm <sup>2</sup> de 0.05 mts. De espesor, incluye, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	585.60	\$79.65	\$46,643.04
Muro de enrase de tabicón pesado de 40 cm. De espesor, acabado común, asentado con mortero cemento arena 1:5, incluye mano de obra y herramientas	M2	60.52	\$525.30	\$31,791.16
Zapata aislada Z-1 de concreto premezclado f'c=250 Kg/cm <sup>2</sup> agregado máximo de 3/4" de 1.50 x 1.50 x 0.35 de sección, armada con varilla de 1/2" a cada 20 cms, en ambos sentidos, dado de 50 x 50 cms armado con 6 varillas de 1/2" y estribos de 1/4 a cada 15 cms. Incluye habilitado de acero, cimbra común, vaciado de concreto, mano de obra y equipo.	PZA	25.00	\$2,893.00	\$72,325.00
Zapata corrida Z-2 de concreto premezclado f'c=250 Kg/cm <sup>2</sup> agregado máximo de 3/4" de , armada con varilla de 1/2" a cada 20 cms. En ambos sentidos. Incluye habilitado de acero, cimbra común, vaciado de concreto, mano de obra y equipo.	PZA	3.00	\$18,895.00	\$56,685.00



# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
Zapata aislada Z-3 de concreto premezclado $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ agregado máximo de 3/4" de 1.20 x 1.20 x 0.35 de sección, armada con varilla de 1/2" a cada 20 cms. En ambos sentidos, dado de 50 x 50 cms armado con 6 varillas de 1/2" y estribos de 1/4 a cada 15 cms. Incluye habilitado de acero, cimbra común, vaciado de concreto, mano de obra y equipo.	PZA	5.00	\$1,906.00	\$9,530.00
Zapata aislada Z-4 de concreto premezclado $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ agregado máximo de 3/4" de 1.50 x 1.50 x 0.35 de sección, armada con varilla de 1/2" a cada 20 cms, en ambos sentidos, dado de 40 x 40 cms armado con 6 6 varillas de 1/2" y estribos de 1/4 a cada 15 cms. Incluye habilitado de acero, cimbra común, vaciado de concreto, mano de obra y equipo.	PZA	4.00	\$2,547.00	\$10,188.00
Zapata aislada Z-5 de concreto premezclado $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ agregado máximo de 3/4" de 0.90 x 0.90 x 0.35 de sección, armada con varilla de 1/2" a cada 15 cms, en ambos sentidos, Contratrabe de cimentación con 2 varillas en lecho superior y 3 varillas en lecho inferior y estribos del numero 3 a cada 25 cms. Incluye habilitado de acero, cimbra común, vaciado de concreto, mano de obra y equipo.	PZA	2.00	\$1,563.00	\$3,126.00
Zapata aislada Z-6 de concreto premezclado $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ agregado máximo de 3/4" de 1.00 x 1.00 x 0.35 de sección, armada con varilla de 1/2" a cada 20 cms, en ambos sentidos, dado de 30 x 30 cms armado con 6 varillas de 1/2" y estribos de 1/4 a cada 20 cms. Incluye habilitado de acero, cimbra común, vaciado de concreto, mano de obra y equipo.	PZA	2.00	\$1,765.00	\$3,530.00
Relleno de tepetate calidad subrasante compactado al 95% en capas no mayores a 20 %, incluye costo del equipo, mano de obra	M3	156.74	\$235.68	\$36,940.48
Relleno con material de banco con calidad compactación mecánica al 98% en capas no mayores a 20 cm. Incluye costo del equipo, mano de obra.	M3	345.60	\$285.00	\$98,496.00
Zapata aislada Z-7 de concreto premezclado $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ agregado máximo de 3/4" de 1.20 x 1.50 x 0.35 de sección, armada con varilla de 1/2" a cada 20 cms, en ambos sentidos, dado de 50 x 50 cms armado con 6 varillas de 1/2" y estribos de 1/4 a cada 15 cms. Incluye habilitado de acero, cimbra común, vaciado de concreto, mano de obra y equipo.	PZA	9.00	\$2,475.00	\$22,275.00
Zapata aislada Z-8 de concreto premezclado $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ agregado máximo de 3/4" de 1.50 x 1.50 x 0.35 de sección, armada con varilla de 1/2" a cada 20 cms, en ambos sentidos, dado de 50 x 50 cms armado con 6 varillas de 1/2" y estribos de 1/4 a cada 15 cms. Incluye habilitado de acero, cimbra común, vaciado de concreto, mano de obra y equipo.	PZA	1.00	\$2,896.00	\$2,896.00
Zapata aislada Z-9 de concreto premezclado $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ agregado máximo de 3/4" de 1.20 x 1.20 x 0.35 de sección, armada con varilla de 1/2" a cada 20 cms, en ambos sentidos, dado de 40 x 40 cms armado con 6 varillas de 1/2" y estribos de 1/4 a cada 20 cms. Incluye habilitado de acero, cimbra común, vaciado de concreto, mano de obra y equipo.	PZA	2.00	\$2,197.00	\$4,394.00
Cadena de concreto armado CA-1 de 15 x 30 cm de sección $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ , 2 varillas del numero 6 en lecho superior, 3 varillas del número 6 en lecho inferior y estribos del número 3 a cada 25 cm.	ML	262.72	\$175.42	\$46,086.34



# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
Cadena de concreto armado CA-2 de 20 x 30 cm de sección $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , 2 varillas del número 6 en lecho superior, 3 varillas del número 6 en lecho inferior y estribos del número 3 a cada 25 cm.	ML	41.38	\$211.80	\$8,764.28
Suministro y colocación de impermeabilizante en muro de enrase y cadena de concreto armado, a base de 2 capas de emulsión asfáltica y una capa de fieltro asfáltico	M2	78.50	\$102.40	\$8,038.40
Cisterna de agua a base de concreto armado $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ bombeado y armado con parilla de $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ con varillas del 1/2" a cada 15 cm. En ambas direcciones, terminado pulido en las caras interiores, incluye cimbra, armado, colado, cimbrado, mano de obra y herramientas.	PZA	1.00	\$14,500.00	\$14,500.00
Cisterna de agua pluvial a base de concreto armado $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ bombeado y armado con parilla de $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ con varillas del 1/2" a cada 15 cm. En ambas direcciones, terminado pulido en las caras interiores, incluye cimbra, armado, colado, cimbrado, mano de obra y herramientas.	PZA	1.00	\$9,500.00	\$9,500.00
<b>ESTRUCTURA METALICA</b>			<b>TOTAL</b>	<b>\$350,272.22</b>
Columna C-1 de acero estructural de 16" x 16", terminada en premier soldada al anclaje. Incluye mano de obra, soldadura y herramientas.	KG	10580.00	\$22.30	\$235,934.00
Columna C-2 de acero estructural de 40 cm de diámetro, terminada en premier soldada al anclaje. Incluye mano de obra, soldadura y herramientas.	KG	1560.00	\$18.60	\$29,016.00
Columna C-3 de acero estructural de 12" x 12", terminada en premier soldada al anclaje. Incluye mano de obra, soldadura y herramientas.	KG	585.00	\$17.60	\$10,296.00
Columna C-4 de acero estructural de 30 cm de diámetro, terminada en premier soldada al anclaje. Incluye mano de obra, soldadura y herramientas.	KG	390.00	\$16.55	\$6,454.50
Columna C-5 de acero estructural de 12" X 8" cm, terminada en premier soldada al anclaje. Incluye mano de obra, soldadura y herramientas.	KG	1140	\$19.33	\$22,036.20
Columna C-6 de acero estructural de 8" x 4" cm, terminada en premier soldada al anclaje. Incluye mano de obra, soldadura y herramientas.	KG	9360.00	\$14.33	\$134,128.80
Suministro y colocación de placa base para columna C-1 y C-2, hecha a base de placa de acero de 0.60 x 0.60 x 0.02 cm 6 varillas con punta roscada de 30 cms de largo, incluye, pintura, mano de obra, herramientas y soldadura	PZA	35.00	\$1,356.00	\$47,460.00



# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
Suministro y colocación de placa base para columna C-3, C-4 y C-5, hecha a base de placa de acero de 0.50 x 0.50 x 0.02 cm 6 varillas con punta roscada de 30 cms de largo, incluye, pintura, mano de obra, herramientas y soldadura	PZA	9.00	\$1,133.40	\$10,200.60
Suministro y colocación de placa base para columna C-6, hecha a base de placa de acero de 0.40 x 0.40 x 0.02 cm 6 varillas con punta roscada de 30 cms de largo, incluye, pintura, mano de obra, herramientas y soldadura	PZA	2.00	\$1,094.55	\$2,189.10
Elaboración de losacero de entpiso de de 13.5 cm, de espesor, capa compresiva de 5 cm. F'c= 250 Kg/cm <sup>2</sup> , armado con malla electrosoldada de 10 x 10 calibre 6 con pernos redondos lisos de 1" de diámetro a cada 50 cm. Soldados, incluye mano de obra, herramientas y soldadura.	M2	1071.56	\$585.60	\$627,505.54
Armadura de apoyo secundario Pratt A-1, a base de ángulo de acero de 6" x 1/2" con cuerdas a base de ángulo de acero de 4" x 1/2" soldado a viga IPR, incluye mano de obra, soldadura, herramientas y equipo.	ML	462.66	\$625.31	\$289,305.92
Armadura de apoyo secundario CD-1, a base de perfil monten tipo "C" de 4" x 2" calibre 10 soldada a estructura Warren. Incluye mano de obra, soldadura, herramientas y equipo.	ML	803.22	\$123.60	\$99,277.99
Armadura Warren a base de PTR de 6" x 2" calibre 8, soldada a columnas. Incluye mano de obra, herramientas y soldadura.	PZA	3.00	\$14,650.00	\$43,950.00
Trabe de acero estructural IPR T-1 de 6" x 4" acero A-572-50, terminado en premier. Incluye soldadura, mano de obra y herramientas	ML	43.07	\$385.60	\$16,607.79
Trabe de acero estructural IPR T-2 de 8" x 4" acero A-572-50, terminado en premier. Incluye soldadura, mano de obra y herramientas	ML	112.67	\$573.42	\$64,607.23
Trabe de acero estructural IPR T-3 de 10" x 4" acero A-572-50, terminado en premier. Incluye soldadura, mano de obra y herramientas	ML	145.20	\$650.40	\$94,438.08
Trabe de acero estructural IPR T-4 de 12" x 4" acero A-572-50, terminado en premier. Incluye soldadura, mano de obra y herramientas	ML	299.99	\$805.30	\$241,581.95
Trabe de acero estructural IPR T-5 de 14" x 5" acero A-572-50, terminado en premier. Incluye soldadura, mano de obra y herramientas	ML	10.98	\$940.66	\$10,328.45
Trabe de acero estructural IPR T-6 de 16" x 5" acero A-572-50, terminado en premier. Incluye soldadura, mano de obra y herramientas	ML	146.32	\$1,062.80	\$155,508.90





# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
<b>ALBAÑILERIA</b>			<b>TOTAL</b>	<b>\$2,042,697.08</b>
Firme de concreto armado $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ , con malla electrosoldada de 10 x 10, de 15 cm de espesor, acabado concreto lavado. Incluye mano de obra, materiales, equipo y herramientas.	M3	289.80	1,325.60	384,158.88
Firme de concreto armado $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ , con malla electrosoldada de 10 x 10, de 10 cm de espesor, acabado concreto lavado. Incluye mano de obra, materiales, equipo y herramientas.	M3	32.50	1,093.44	35,536.80
Firme de concreto ecológico C-1 de $f_c=200 \text{ Kg/cm}^2$ acabado CO-T01. Incluye mano de obra, herramientas y equipo.	M3	20.50	835.60	17,129.80
Firme de concreto ecológico C-2 de $f_c=200 \text{ Kg/cm}^2$ acabado SIL-DESL-01. Incluye mano de obra, herramientas y equipo.	M3	73.59	835.60	61,491.80
Firme de concreto ecológico C-3 de $f_c=200 \text{ Kg/cm}^2$ acabado CO-G02. Incluye mano de obra, herramientas y equipo.	M3	24.15	835.60	20,179.74
Banqueta de concreto de 2 mts de ancho, acabado escobillado junta a cada 2 mt. Incluye mano de obra, herramientas y equipo.	ML	112.00	325.60	36,467.20
Muro abatible marca Muro móvil de 7.40 x 2.50, a base de 6 paneles de 1.19 x 2.50 de aglomerado de 1/2" recubierto de laminado plático color rojo. Incluye mano de obra, herramientas y equipo.	PZA	2.00	67,906.40	135,812.80
Muro a base de panel CMA de 1.22 x 1.22 de 1/2" de espesor, acabado de piedras expuestas, pijado a PTR estructural de 5" x 2" a cada 50 cms. Incluye mano de obra, herramientas y equipo.	M2	444.72	1,256.30	558,701.74
Muro a base de panel CMA de 1.22 x 1.22 de 1/2" de espesor, acabado de piedras expuestas, pijado a PTR estructural de 10" x 6" a cada 50 cms. Incluye mano de obra, herramientas y equipo.	M2	130.04	\$1,256.30	\$163,369.25
Muro prefabricado de tablaroca Usg formado con bastidor a base de canal de amarre de 6.35 cm cal. 26 y poste metálico de 6.35 cm cal. 26 y panel de yeso de 13 mm, sellado con juntas a base de perfacinta y compuesto redimix. Incluye mano de obra, materiales y herramientas.	M2	151.62	\$235.40	\$35,691.35
Muro prefabricado de tablavento Usg formado con bastidor a base de canal de amarre de 6.35 cm cal. 26 y poste metálico de 6.35 cm cal. 26 y panel de durock de 13 mm, sellado con juntas a base de perfacinta y compuesto redimix. Incluye mano de obra, materiales y herramientas.	M2	93.50	\$362.10	\$33,856.35
Muro de concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ acabado aparente. Incluye mano de obra, cimbra, herramientas y equipo.	M2	337.70	\$1,256.30	\$424,252.51
Chaffán con pedacera de ladrillo en bordes con mortero cemento-arena en proporción 1:5. Incluye mano de obra, equipo y herramientas.	ML	277.96	\$47.60	\$13,230.90
Plantilla de nivelación de concreto de 5 cm de espesor, hecho en obra de $f_c=150\text{kg/cm}^2$ , con agregado de 3/8". Incluye mano de obra, acarreo, herramientas y equipo.	M2	977.85	\$125.60	\$122,817.96



# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
<b>ACABADOS</b>			<b>TOTAL</b>	<b>\$1,526,965.24</b>
Revestimiento Hunter douglas panel softwave 25, fijado a placa de madera de aglomerado de 15 mm de espesor recubierto de membrana Tivek fijada a PTR de 4" x 2" calibre 14 a cada 50 cms. Incluye colchoneta de fibra de vidrio como aislante, mano de obra y herramientas.	M2	297.62	\$1,470.50	\$437,650.21
Oxidante para concreto marca Oxicreto color topaz a dos capas con acabado de sellador Oxiseal-SL-AW acabado semimate. Aplicado con rodillo de felpa liso, incluye materiales, mano de obra, herramientas y equipo.	M2	1597.00	\$60.50	\$96,618.50
Oxidante para concreto marca Oxicreto color topaz a dos capas con acabado de sellador Oxiseal-SL-AW acabado semimate. Aplicado con rodillo de felpa liso, incluye materiales, mano de obra, herramientas y equipo.	M2	2.02	\$60.50	\$122.39
Loseta cerámica marca interceramic modelo Manhattan color blanco de 60 x 60 cm, colocado en piso asentado con pegapiso, boquilla de 5 mm con junteador CREST color arena. Incluye nivelación, mano de obra, herramientas y equipo.	M2	75.71	\$449.00	\$33,991.55
Loseta cerámica marca interceramic modelo Loft color gris de 40 x 60 cm, colocado en piso asentado con pegapiso, boquilla de 5 mm con junteador CREST color arena. Incluye nivelacion, mano de obra, herramientas y equipo.	M2	224.66	\$239.00	\$53,694.22
Falso plafón con tablero de yeso marca tablaroca de 13 mm de espesor, con soportería a base de canaleta de carga USG cal. 22 a cada 1.22 mts. Y canal listón USG cal. 26 a cada 61 cm. Unidas con alambre galvanizado del número 16 y colganteada con alambre galvanizado del número 14 a cada 1.22 mts. Incluye herramientas, material, mano de obra y equipo.	M2	1470.42	\$350.45	\$515,308.69
Pintura marca Comex color Rojo cardenal 710 semimate sobre superficie de concreto a dos manos, incluye mano de obra, herramientas y equipo.	M2	386.91	\$45.60	\$17,643.10
Malla Irving electroforjada de 9-7/8" con rejilla tipo IS-01 terminado en acero al carbón, soldado a viga de acero IPR. Incluye soldadura, herramientas, equipo y mano de obra.	M2	72.50	\$1,125.60	\$81,606.00
Colocación de membrana impermeable marca AL-KOAT modelo TPX, membrana granular de 5 mm de espesor acabado de gravilla blanca. Incluye mano de obra y herramientas.	M2	575.55	\$145.60	\$83,800.08
Techumbre a base de paneles de alucobond de 1.00 x 2.00 mts, de 4 mm de espesor, color gris claro. Incluye mano de obra, perfiles de aluminio, herramientas y mano de obra.	M2	434.07	\$475.80	\$206,530.51



# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
			<b>TOTAL</b>	<b>\$508,268.22</b>
<b>HERRERIA Y CARPINTERIA</b>				
Puerta de madera de 0.90 x 2.10 con laminado Ralph Wilson, incluye herrajes, manija marca tesa y mano de obra.	PZA	17.00	\$5,750.00	\$97,750.00
Mueble de madera de 1.80 x 2.00 x 0.50 a base de madera de triplay de 18 mm de espesor, recubierto con plástico lamina Ralph Wilson color rojo carmin modelo 2272-01-100, incluye herrajes y jaladeras marca Philips, incluye mano de obra	PZA	14.00	\$7,890.00	\$110,460.00
Puerta de madera de 1.00 x 1.37 con laminado Ralph Wilson, incluye herrajes, manija marca tesa y mano de obra.	PZA	1.00	\$1,050.00	\$1,050.00
Domo tipo burbuja de 0.60 x 1.20 elaborado con acrílico de 8 mm de espesor, doble marco perimetral con tela de mosquitero para ventilación	PZA	4.00	\$1,505.00	\$6,020.00
Puerta metálica de 0.90 x 2.10 calibre 18 acabado con primario alquidámico anticorrosivo marca comex, línea color life color rojo cardenal 710 semimate aplicado con pistola, incluye herrajes y mano de obra	PZA	1.00	\$3,015.00	\$3,015.00
Puerta metálica de 0.85 x 2.10 calibre 18 acabado con primario alquidámico anticorrosivo marca comex, línea color life color rojo cardenal 710 semimate aplicado con pistola, incluye herrajes y mano de obra	PZA	1.00	\$2,863.00	\$2,863.00
Puerta metálica de 1.30 x 2.00 calibre 18 acabado con primario alquidámico anticorrosivo marca comex, línea color life color rojo cardenal 710 semimate aplicado con pistola, incluye herrajes y mano de obra	PZA	1.00	\$3,457.00	\$3,457.00
Puerta metálica de 3.20 x 2.20 calibre 18 acabado con primario alquidámico anticorrosivo marca comex, línea color life color negro 117 semimate aplicado con pistola, incluye herrajes, jaladeras y mano de obra	PZA	1.00	\$9,750.00	\$9,750.00
Puerta metálica de 3.65 x 2.50 calibre 18 acabado con primario alquidámico anticorrosivo marca comex, línea color life color negro 117 semimate aplicado con pistola, incluye herrajes, jaladeras y mano de obra	PZA	3.00	\$5,850.00	\$17,550.00
Escalera marina de 2.50 mts de altura a base de perfil tubular redondo de 1" de diámetro, incluye mano de obra	PZA	1.00	\$2,015.00	\$2,015.00
Domo de 1.90 x 2.90 a base de PTR de 2" con policarbonato de 8 mm y ventilación con tela mosquitera, incluye mano de obra.	PZA	1.00	\$3,850.00	\$3,850.00
Placa para sujetar arnés de seguridad a base de tubería mecánica de 30", incluye mano de obra.	PZA	6.00	\$455.00	\$2,730.00
Barandal a base de PTR de 3" x 2", soldado a rejilla electroforjada irving, incluye mano de obra	PZA	1.00	\$14,580.00	\$14,580.00
Juego de piezas sujetadoras de mangueras a base de perfiles estructurales, incluye mano de obra	PZA	2.00	\$1,050.00	\$2,100.00
Barandal para pasillos a base de PTR de 3" x 2" y PTR de 2-1/2" x 1-1/2", fijado con taquete expansivo y rondana de presión, incluye mano de obra"	PZA	1.00	\$21,085.00	\$21,085.00
Escotilla de acceso a techo GS-50 (36" x 30"). En aluminio con domo de policarbonato de peso 46 KG. Marca Bilco	PZA	1.00	\$24,986.40	\$24,986.40



# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
Tubo de descenso a base de tubería mecánica cedula 30" diámetro de 2" acabado primario alquidámico anticorrosivo marca Comex línea color life color negro 117 semimate aplicado con pistola a dos manos	PZA	2.00	\$7,680.00	\$15,360.00
Mobiliario para vestimenta de bombero a base de tubería mecánica de 2-1/2" calibre 12 acabado primario alquidámico anticorrosivo maca Comex aplicada con pistola y esmalte marca Comex línea color life color rojo Cardenal semimate aplicado con pistola a dos manos.	PZA	3.00	\$925.00	\$2,775.00
Marco de puerta a base de PTR de 6" x 6" acabado primario alquidámico anticorrosivo marca comex, aplicado con pistola y esmalte marca Comex línea color life color aluminio 120 semimate, incluye perforación para chapa, soldadura, colocación y herramienta.	PZA	13.00	\$523.40	\$6,804.20
Escalera H-6 a base de viga IPR de 8 x 4 soldada a trabe de acero estructural, incluye escalones de PTR de 2" cubiertos de lámina antiderrapante calibre 14, incluye mano de obra, pintura y herramientas.	PZA	1.00	\$12,070.00	\$12,070.00
Escalera H-21 a base de viga IPR de 10 x 4 sujeto a muro de concreto con placa de acero, incluye escalones de rejilla electroforjada irving de 9-7/8 con rejilla tipo IS-01 terminado en acero al carbón con nariz recubierta de lámina antiderrapante, incluye mano de obra, pintura y herramientas.	PZA	1.00	\$36,600.00	\$36,600.00
Escalera H-5 a base de viga IPR de 8 x 4 soldada a trabe de acero estructural, incluye escalones de PTR de 2" cubiertos de lámina antiderrapante calibre 14, incluye mano de obra, pintura y herramientas.	PZA	1.00	\$14,520.00	\$14,520.00
Banca para exteriores de 5.0 x 0.50 mts, a base de lamina perforada calibre 12 con perforaciones de 3 mm de diametro a cada 5 mm. Incluye mano de obra y herramientas.	PZA	7.00	\$3,250.30	\$22,752.10
Muebles para bodega a base de PTR de 3" x 2", recubierto de lámina antiderrapante calibre 14. Incluye mano de obra.	PZA	1.00	\$12,204.80	\$12,204.80
Mueble para área de información a base de PTR 3" x 2" recubierto de lámina de acero calibre 15. Acabado primario alquidámico anticorrosivo marca Comex, aplicado con pistola y esmalte marca Comex línea color life color rojo cardenal 710 semimate, aplicado con pistola a dos manos.	PZA	1.00	\$2,750.80	\$2,750.80
Domo de 2.90 x 1.90 a base de PTR de 2" x 1" con tela mosquitera para ventilación, con policarbonato de 8 mm. Incluye mano de obra y herramientas.	PZA	1.00	\$2,580.22	\$2,580.22
Cortina de acero inoxidable de 4.0 x 4.80, marca Cortinas de México modelo Jabe calibre 18 con perforaciones de 2.38 mm, color blanco electroestático.	PZA	4.00	\$14,960.00	\$59,840.00



# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
<b>CANCELERIA</b>			<b>TOTAL</b>	<b>\$145,660.50</b>
Ventana proyectante de 0.85 x 0.86 cms. A base de perfil de aluminio con vidrio transparente de 6 mm. Incluye mano de obra	PZA	12.00	\$905.00	\$10,860.00
Ventana de 2.65 x 2.50 a base de perfiles de aluminio con vidrio transparente de 6 mm de espesor, incluye mano de obra.	PZA	1.00	\$2,450.00	\$2,450.00
Ventana de 1.0 x 1.90 a base de perfiles de aluminio con vidrio transparente de 6 mm de espesor, incluye mano de obra.	PZA	3.00	\$1,370.00	\$4,110.00
Ventana V-7 de 1.40 x 2.50 a base de perfiles de aluminio con vidrio transparente de 6 mm de espesor, incluye mano de obra.	PZA	2.00	\$970.00	\$1,940.00
Ventana V-8 de 15.0 x 2.50 a base de perfiles de aluminio con cristal de 6 mm de espesor	PZA	3.00	\$1,620.00	\$4,860.00
Ventana V-9 de 1.80 x 2.50 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor.	PZA	3.00	\$1,775.00	\$5,325.00
Ventana V-10 de 3.65 x 2.40 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	3.00	\$2,550.00	\$7,650.00
Ventana V-11 de 1.00 x 0.25 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	6.00	470.00	2,820.00
Ventana V-12 de 2.00 x 2.50 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	1.00	2,125.00	2,125.00
Ventana V-5 de 2.30 x 1.00 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	1.00	1,350.00	1,350.00
Ventana V-1 de 5.60 x 0.20 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	7.00	955.50	6,688.50
Ventana V-13 de 2.40 x 1.70 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	1.00	1,050.00	1,050.00
Ventana V-21 de 4.00 x 0.50 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	2.00	1,470.00	2,940.00
Ventana V-16 de 2.40 x 1.00 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	1.00	955.00	955.00
Ventana V-18 v V-17 de 1.00 x 2.35 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	2.00	1,627.00	3,254.00
Ventana V-20 de 1.00 x 0.20 a base de perfiles de aluminio con cristal esmerilado de 6 mm de espesor	PZA	2.00	735.00	1,470.00
Ventana V-15 de 2.95 x 0.70 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	1.00	1,525.00	1,525.00
Ventana V-14 de 1.00 x 0.50 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	2.00	725.00	1,450.00
Puerta C-1 de 1.80 x 2.20 de vidrio de 6 mm de espesor con herrajes y jaladeras marca Herralum	PZA	3.00	3,850.00	11,550.00
Puerta C-2 de 0.90 x 2.50 de vidrio de 6 mm de espesor con herrajes y jaladeras marca Herralum	PZA	2.00	\$1,895.00	\$3,790.00
Ventana V-22 de 2.35 x 1.40 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor	PZA	3.00	\$1,750.00	\$5,250.00
Cancel C-3 de 0.50 x 2.50 a base de perfiles de aluminio con cristal esmerilado de 6 mm de espesor	PZA	10.00	\$760.00	\$7,600.00



# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
			<b>TOTAL</b>	<b>\$145,660.50</b>
Mampara C-6 de 3.22 x 2.50 a base de perfiles de aluminio con cristal esmerilado de 6 mm de espesor	PZA	1.00	\$4,355.00	\$4,355.00
Mampara C-5 de 0.50 x 4.80 a base de perfiles de aluminio con cristal esmerilado de 6 mm de espesor	PZA	3.00	\$1,077.00	\$3,231.00
Mampara C-7 de 4.70 x 2.50 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor sujeto con sistema spider a cada 2.00 mts.	PZA	1.00	\$6,500.00	\$6,500.00
Mampara C-8 de 6.83 x 2.50 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor sujeto con sistema spider a cada 2.00 mts	PZA	1.00	\$7,800.00	\$7,800.00
Mampara C-9 de 17.10 x 2.50 a base de perfiles de aluminio con cristal transparente de 6 mm de espesor, sujeto con sistema spider y constilla a cada 2.05 mts	PZA	1.00	\$21,500.00	\$21,500.00
Puerta C-12 de 2.00 x 2.20 de vidrio de 6 mm de espesor con herrajes y jaladeras marca Herralum	PZA	1.00	\$5,015.00	\$5,015.00
Mampara C-10 de 2.03 x 2.50 con cristal transparente de 6 mm de espesor y perfiles de aluminio.	PZA	1.00	\$1,850.00	\$1,850.00
Mampara C-11 de 2.90 x 2.50 con cristal transparente de 6 mm de espesor y perfiles de aluminio.	PZA	1.00	\$2,477.00	\$2,477.00
Cancel C-13 de 0.65 x 2.50 a base de perfiles de aluminio con cristal esmerilado de 6 mm de espesor	PZA	2.00	\$960.00	\$1,920.00
			<b>TOTAL</b>	<b>14,101.00</b>
Tanque estacionario, marca CYTSA capacidad de 500 Lt, incluye colocación.	PZA	1.00	\$6,500.00	6,500.00
Elaboración de salida de gas con tubería tipo L de 3/4 y 1/2, incluye mano de obra, herramientas.	PZA	5.00	\$825.00	4,125.00
Estufa marca MABE modelo EM6110	PZA	1.00	\$3,476.00	3,476.00
			<b>TOTAL</b>	<b>\$51,699.60</b>
Registro pluvial de 40 x 60 para una profundidad de hasta 1 mts elaborado a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 21 cm terminado con mortero 1:3 paredes pulidas con esponja incluye tapa, marco, contramarco y mano de obra.	PZA	19.00	\$1,665.00	31,635.00



# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
Tubería de 6"de PVC para agua pluvial, incluye cortes, herramienta, mano de obra	ML	96.5	\$95.60	9,225.40
Suministro y colocación de codo de PVC sanitario de 90° x 6". Con salida, en instalaciones para edificación, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	17.00	\$98.80	1,679.60
Suministro y colocación de botaguas a base de canaleta de aluminio en techumbre de estacionamiento sujeto con tornillo autopercorante a perfil de acero de 3" x 2", incluye mano de obra, herramientas.	ML	120.00	\$14.20	1,704.00
Instalación de coladeras marca Helvex modelo 4954-x	PZA	3.00	\$560.20	1,680.60
Instalación de coladeras marca Helvex modelo y 444-x	PZA	7.00	\$825.00	5,775.00
<b>INSTALACION SANITARIA</b>			<b>TOTAL</b>	<b>\$27,103.20</b>
Registro de 0.40 x 0.60 ms. Hasta 1.40 de profundidad (medidas interiores) con muro de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cms de espesor asentado con mortero cemento-arena 1:3 paredes pulidas con esponja , incluye tapa, marco, contramarco y mano de obra.	PZA	10.00	\$860.32	8,603.20
Salida para mueble sanitario con tubo de PVC de 2", 3", 4" de diámetro, incluye mano de obra, herramienta	SAL	47.00	\$85.00	3,995.00
Bote cespól de PVC en regadera, marca Elvex modelo 282-H, incluye materiales requeridos, mano de obra.	PZA	6.00	\$235.00	1,410.00
Tubería de 6"de PVC para red sanitaria, incluye cortes, herramienta, mano de obra	ML	97.00	\$135.00	13,095.00
<b>INSTALACION HIDRAULICA</b>			<b>TOTAL</b>	<b>\$230,629.25</b>
Salida hidraulica con tubería de cobre "M" DE 13 mm y 19 mm de diámetro, incluye herramienta y mano de obra	SAL	27.00	565.00	15,255.00
Suministro y colocación de llave de nariz de bronce pulido de 13 mm. Incluye mano de obra, materiales y equipo.	PZA	2.00	65.00	130.00
Suministro y colocación de bomba marca Evans de 1 hp, incluye mano de obra y herramienta.	PZA	1.00	2,350.00	2,350.00
Suministro y colocación de Rotoplas de 1100 lt, incluye material de plomería, herramienta.	PZA	4	2,725.00	10,900.00
Calentador solar de 150 lt. De capacidad, marca Rotoplas, incluye instalación, mano de obra y herramienta.	PZA	3.00	9,560.35	28,681.05
Wc. De dos piezas marca Helvex	PZA	8.00	\$1,670.00	\$13,360.00



# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
Mingitorio ecológico marca Makech modelo CM-3002 color blanco	PZA	5.00	\$3,810.00	\$19,050.00
Barras de seguridad de 1 1/4" x 30" marca Urrea diseño modelo 3354 en acero inoxidable	PZA	4.00	\$620.00	\$2,480.00
Dispensador de papel higienico marca JOFEL modelo PH 52001 en color transparente	PZA	8.00	\$455.00	\$3,640.00
Basurero de balancin marca JOFEL modelo BE-71700 color blanco	PZA	4.00	\$1,821.00	\$7,284.00
Lavabo para sobreponer marca Diseño Urrea modelo AN.8401.01. color blanco	PZA	5.00	\$2,310.00	\$11,550.00
Llave individual temporizada marca Diseño Urrea modelo 9243INOX en acero inoxidable con extencion para monomando.	PZA	5.00	\$990.00	\$4,950.00
Dispensador de jabon en cartucho marca JOFEL modelo DJ-51000 en color blanco.	PZA	4.00	\$373.00	\$1,492.00
Dispensador de toalla interdoblada marca JOFEL modelo DT 33001 en color blanco.	PZA	4.00	\$467.00	\$1,868.00
Regadera con brazo y chapeton marca Diseño Urrea modelo 2295B en acero inoxidable.	PZA	6.00	\$1,270.00	\$7,620.00
Jabonera marca Helvez modelo 15108 en color cromo	PZA	6.00	\$872.00	\$5,232.00
Locker estandar en lamina de acero cal. 24 terminado en pintura en polvo electroestatica marca equilibrio modular L-3109 (4 puertas)	PZA	6.00	\$931.20	\$5,587.20
Espejo de 6mm de espesor de 180 x 100 cms. Acabado biselado pegado sobre bastidor de madera de pino.	PZA	2.00	\$1,050.00	\$2,100.00
<b>INSTALACION ELECTRICA</b>			<b>TOTAL</b>	<b>\$557,958.80</b>
Lámpara de empotrar marca construlita Modelo RE1013G	PZA	58.00	\$180.00	\$10,440.00
Gabinete lampara fluorescente marca Tecno Lite Modelo FLCP-228S/41	PZA	45.00	\$335.00	\$15,075.00
Lámpara de sobreponer fluorescente marca Construlita modelo OF4034B	PZA	81.00	\$475.00	\$38,475.00
Arbotante fluoescente marca Construlita modelo OU6025G	PZA	7.00	\$1,230.00	\$8,610.00
Lampara empotrada a piso marca Construlita modelo OU3025BC	PZA	7.00	\$780.00	\$5,460.00
Lámpara empotrada a muro marca Construlita modelo OU2006G	PZA	3.00	\$335.00	\$1,005.00
Lámpara empotrada a muro marca Construlita modelo RE2001G	PZA	9.00	\$375.00	\$3,375.00
Lámpara de sobreponer en piso marca Construlita modelo OU7001G	PZA	4.00	\$280.00	\$1,120.00





# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
Tubo fluorescente de 40 Watts	PZA	37.00	\$95.00	\$3,515.00
Lámpara de sobreponer marca Construlita modelo RE1003B	PZA	11.00	\$215.00	\$2,365.00
Lámpara empotrada a piso fluorecente marca Construlita modelo OU3040S	PZA	3.00	\$480.00	\$1,440.00
Tira flexible de sobreponer en plafón, marca Construlita modelo RE6028G"	PZA	2.00	\$750.00	\$1,500.00
Proyector de sobreponer marca Construlita modelo C04049B	PZA	1.00	\$170.00	\$170.00
Arbotante decorativo Led marca Tecno Lite modelo TLLED-2030/S"	PZA	14.00	\$280.00	\$3,920.00
Miniposte solar marca Green in modelo 4BS	PZA	19.00	\$1,299.00	\$24,681.00
Poste solar marca Gree in modelo DCL-20	PZA	3.00	\$10,999.00	\$32,997.00
Reflector exterior, Led, marca Green in modelo 3SETSP	PZA/JUEGO	3.00	\$750.00	\$2,250.00
Reflector exterior marca Construlita modelo OU7021G	PZA	6.00	\$2,250.00	\$13,500.00
Reflector exterior marca Green in modelo 1ASP	PZA	6.00	\$850.00	\$5,100.00
Poste exterior fluorescente marca Construlita modelo OU9004G	PZA	17.00	\$950.00	\$16,150.00
Arbotante exterior de lampara de sodio marca Construlita modelo OU6002G	PZA	5.00	\$285.00	\$1,425.00
Salida de instalación eléctrica, incluye herramientas, cable THW calibre 12, mano de obra, cajas y equipo	M2	1405.33	\$260.00	\$365,385.80
<b>PAISAJISMO</b>			<b>TOTAL</b>	<b>\$240,130.35</b>
Liquidambar de 1.5 mts	PZA	15.00	\$60.00	\$900.00
Fresno	PZA	5.00	\$60.00	\$300.00
Arrayan	PZA	70.00	\$10.00	\$700.00
Helecho	PZA	25.00	\$70.00	\$1,750.00
Sauce Lloron	PZA	7.00	\$180.00	\$1,260.00
Palo Mulato	PZA	1.00	\$200.00	\$200.00
Marginata Tricolor	PZA	4.00	\$50.00	\$200.00



# PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PUNITARIO	TOTAL
Jacaranda	PZA	9.00	\$120.00	\$1,080.00
Clavo	PZA	20.00	\$45.00	\$900.00
Pasto Festuca	PZA	54.00	\$35.00	\$1,890.00
Pasto Washington. Incluye colocacion y equipo necesario.	M2	1697.00	\$18.00	\$30,546.00
Piedra de rio	M3	10.99	\$300.00	\$3,297.00
Tezontle	M3	5.52	\$2,000.00	\$11,040.00
Mulch	M3	14.58	\$2,500.00	\$36,450.00
Adopasto	M2	155.13	\$95.00	\$14,737.35
Camion de tierra colorada 6 m <sup>3</sup>	M3	50.00	\$2,000.00	\$100,000.00
Mano de obra por concepto de colocacIón de plantas.				\$25,000.00
Camelina	PZA	28.00	\$160.00	\$4,480.00
Fornio	PZA	42	\$125.00	\$5,250.00
<b>LIMPIEZAS</b>			<b>TOTAL</b>	<b>\$43,438.06</b>
Limpieza de muebles sanitarios con acido muriatico detergnete en polvo, agua. Incluye material necesario y mano de obra.	PZA	13.00	\$35.00	\$455.00
Limpieza en recubrimientos vitrificados, con detergente en polvo. Incluye material necesario y mano de obra.	M2	300.37	\$10.57	\$3,174.91
Limpieza gruesa durante la obra	M2	1662.83	\$13.62	\$22,647.74
Limpieza general al final de la obra.	M2	1662.83	\$10.32	\$17,160.41



# PRESUPUESTO

<b>RESUMEN DE PRESUPUESTO</b>				<b>TOTAL</b>
PRELIMINARES				\$274,589.36
CIMENTACION Y ESTRUCTURA				\$350,272.22
ESTRUCTURA METALICA				\$2,140,827.05
ALBAÑILERIA				\$2,042,697.08
ACABADOS				\$1,526,965.24
HERRERIA Y CARPINTERIA				\$511,518.52
CANCELERIA				\$145,660.50
INSTALACION DE GAS				14,101.00
INSTALACION PLUVIAL				\$51,699.60
INSTALACION SANITARIA				\$27,103.20
INSTALACION HIDRAULICA				\$230,629.25
INSTALACION ELECTRICA				\$557,958.80
LIMPIEZAS				\$43,438.06
PAISAJISMO				\$240,130.35
			<b>TOTAL</b>	<b>\$8,157,590.22</b>



## **BIBLIOGRAFIA**

Archivo Histórico Municipal de Morelia, Expedienté 6, C-28 L/1, N° 976, 984, 201, 1353, 232,271  
Biblioteca del color, El libro del rojo Dale Russell, Ediciones Gustavo Gili, Londres 1990  
Caivano Luis José. Cruzeiro Semiótico. N°22 Portugal 1995  
Déribéré, Maurice. El color en las actividades humanas. Ed. TecnoS Madrid 1964  
Domínguez, Luis Ángel, De la necesidad del contexto en el proyecto de arquitectura, Edicions UPC Barcelona 2004  
Gran Enciclopedia Salvat, Tomo 9, Barcelona, 2000  
Geoffrey H. Baker, Análisis de la forma, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1998  
Intenciones en arquitectura, Christian Norberg-Schulz, Editorial Gustavo Gili, 3° edición, España 2004  
Julius Panero, Zelnik Martin, Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Ed. Gustavo Gili, 12° Edición, España  
K.GARIBAY MA. ANGEL, Mitología Griega Dioses y héroes, Editorial Porrúa, 19° edición México 2002)  
Mario Schejetman-Peniche Manuel, Calvillo Jorge, Principios de diseño Urbano Ambiental, Ed. Limusa  
Psicología del color, Eva Héller, Editorial Gustavo Gili, Barcelona 2007  
Plazola, Volumen III, Editorial Limusa, 4° edición, México 1985  
Un Vitruvio Ecológico, Principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible, Editorial Gustavo Gili.  
Wucius Wong, Principios del diseño en color, Ed. Gustavo Gili, México 2000

## **FUENTES**

Cuerpo de bomberos de Morelia  
Censo y conteo 2005 del INEGI, Consejo Estatal de Población  
Dirección de CATASTRO  
Dirección de parques y jardines de Morelia  
Dirección de COCOTRA  
Heroico Cuerpo de bomberos del Distrito Federal  
INEGI 2000  
INDUM  
Normas de SEDESOL  
Observatorio Meteorológico de Morelia  
Programa de desarrollo Urbano de Morelia de 2004  
Programa de desarrollo urbano de Morelia, 2010  
Programa de desarrollo Municipal de Morelia 2008-2011

## **SITIOS DE INTERNET**

<http://www.mseg.gba.gov.ar/bomberos/bombcoloracion.htm>  
[www.samynandpartners.be/](http://www.samynandpartners.be/)  
<http://www.bfm-architekten.de/>  
[www.zaha-hadid.com/](http://www.zaha-hadid.com/)  
(<http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/libros/antropologia/entnataleza/breve.htm>)  
<http://www.bomberosxalapa.org/museo/bombas.html>  
[www.bomberos.guadalajara.gob.mx/](http://www.bomberos.guadalajara.gob.mx/)  
[www.bomberosdenuevoleon.org](http://www.bomberosdenuevoleon.org)  
[www.bomberos.df.gob.mx/](http://www.bomberos.df.gob.mx/)



[http://www.bicentenariomichoacan.org/pag/municipios.php?id\\_m=53](http://www.bicentenariomichoacan.org/pag/municipios.php?id_m=53)  
<http://www.municipiosmich.gob.mx/morelia/index.php>.  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto\\_arquitect%C3%B3nico](http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto_arquitect%C3%B3nico)  
[www.arboles.org/](http://www.arboles.org/)  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Semiolog%C3%ADa>  
[www.rae.es/](http://www.rae.es/)  
[www.orderofmalta.org](http://www.orderofmalta.org)  
[www.pourlemerite.org](http://www.pourlemerite.org)  
[www.ramosmejia.org.ar](http://www.ramosmejia.org.ar)  
[www.nfpa.org](http://www.nfpa.org)



## TABLA DE IMÁGENES

Imagen 1	Estación ECO I. Foto del autor.	Pág.10	Imagen 20	Fotos de la estación de bomberos. <a href="http://www.bfm-architekten.de/">www.bfm-architekten.de/</a>	Pág.23
Imagen 2	Objetivos y alcances.	Pág.11	Imagen 21	Croquis de la estación de bomberos.	Pág.23
Imagen 3	Significado de ser un bombero	Pág.13	Imagen 22	Fotos de la estación de bomberos <a href="http://www.zaha-hadid.com/">www.zaha-hadid.com/</a>	Pág.24
Imagen 4	Encuesta al personal de estación ECO II	Pág.14	Imagen 23	Croquis de la estación de bomberos <a href="http://www.zaha-hadid.com/">www.zaha-hadid.com/</a>	Pág.24
Imagen 5	Estadísticas del cuerpo de bomberos	Pág.15	Imagen 24	Fotos de la estación de bomberos. <a href="http://coolboom.net/es/2007/08/14/estacion-de-bomberos-ave-fenix-por-at103-bgp-arquitectura/">http://coolboom.net/es/2007/08/14/estacion-de-bomberos-ave-fenix-por-at103-bgp-arquitectura/</a> . Foto del autor.	Pág.25
Imagen 6	Encuesta sobre la percepción de la sociedad sobre los bomberos	Pág.16	Imagen 25	Fotos de la estación de bomberos. Foto del autor.	Pág.25
Imagen 7	Antecedente cruz de malta. <a href="http://www.miniaturasjm.com/monografias-historicas/armas-de-asedio-edad-antigua-y-edad-media-ii/Cruz%20de%20malta">www.miniaturasjm.com/monografias-historicas/armas-de-asedio-edad-antigua-y-edad-media-ii/Cruz de malta.</a>	Pág.17	Imagen 26	Croquis de la estación de bomberos.	Pág.25
Imagen 8	Insignia de 8 puntas. <a href="http://www.pourlemerite.org">www.pourlemerite.org</a>	Pág.17	Imagen 27	Fotos de la estación de bomberos. Tomada de Street view google earth. Planos. Plazola volumen III Ed. Limusa, 4º Edicions, México 1985,	Pág.26
Imagen 9	Transformación de la cruz de malta como insignia de los bomberos. <a href="http://www.motoclub1810.org/historia/cruzdemalta/malta.png">http://www.motoclub1810.org/historia/cruzdemalta/malta.png</a> , <a href="http://familiarrecio.eresmas.com/insignias.htm">http://familiarrecio.eresmas.com/insignias.htm</a>	Pág.17	Imagen 28	Croquis de la estación de bomberos.	Pág.26
Imagen 10	Emblema del cuerpo de bomberos de Morelia Emblema de servicios de emergencia. <a href="http://www.ramosmejia.org.ar">www.ramosmejia.org.ar</a> Emblema del NFPA. <a href="http://www.nfpa.org">www.nfpa.org</a>	Pág.18	Imagen 29	Fotos de la estación de bomberos. Tomada de Street view google earth. Planos, Plazola, volumen III Ed. Limusa, 4º Edicions, México 1985	Pág.27
Imagen 11	El hombre y el fuego. <a href="http://historia-antigua.com/?s=fuego">http://historia-antigua.com/?s=fuego</a>	Pág.19	Imagen 30	Croquis de la estación de bomberos.	Pág.27
Imagen 12	Significado del colores de los bomberos	Pág.19	Imagen 31	El hombre primitivo y el fuego. <a href="http://historia-antigua.com/?s=fuego">http://historia-antigua.com/?s=fuego</a>	Pág.30
Imagen 13	Colores usados en el cuerpo de bomberos de Morelia	Pág.20	Imagen 32	Antecedentes históricos de los bomberos en el mundo. <a href="http://araguahistoriamundial.blogspot.com/">http://araguahistoriamundial.blogspot.com/</a>	Pág.30
Imagen 14	Camión color amarillo del cuerpo de bomberos de Morelia. Foto del autor	Pág.20	Imagen 33	Antecedentes históricos de los bomberos en México. <a href="http://www.bomberosxalapa.org/museo/bombas.html">http://www.bomberosxalapa.org/museo/bombas.html</a>	Pág.31
Imagen 15	Turnos de servicio en las estaciones de bomberos	Pág.21	Imagen 34	Uniforme utilizado por los bomberos. Fotos del autor.	Pág.32
Imagen 16	Actividades que realizan los bomberos. <a href="http://elsoldeyakima.com/wp-content/uploads/2008/09/091808_moreliafirefile">http://elsoldeyakima.com/wp-content/uploads/2008/09/091808_moreliafirefile</a> .	Pág.21	Imagen 35	Límites del municipio de Morelia.	Pág.33
Imagen 17	Fotos de la estación de bomberos. <a href="http://www.sammyandpartners.be/">www.sammyandpartners.be/</a>	Pág.22	Imagen 36	Ubicación y rangos de servicio de las estaciones de bomberos en la ciudad de Morelia.	Pág.33
Imagen 18	Fotos de la estación de bomberos. <a href="http://www.sammyandpartners.be/">www.sammyandpartners.be/</a>	Pág.22	Imagen 37	Características de la Estación Central Estatal. Tomada de Google earth	Pág.34
Imagen 19	Croquis de la estación de bomberos.	Pág.22	Imagen 38.	Croquis de la estación de bomberos.	Pág.34



Imagen 39. Bodega.Foto del autor	Pág.35	Imagen 64 Tubo de descenso. Foto del autor	Pág.36
Imagen 40 Gimnasio improvisado.Foto del autor	Pág.35	Imagen 65 Área de estacionamiento. Foto del autor	Pág.36
Imagen 41 Área de capacitación.Foto del autor	Pág.35	Imagen 66 Dormitorios. Foto del autor	Pág.36
Imagen 42 Área de lockers.Foto del autor	Pág.35	Imagen 67 Características de la Estación ECO II. Tomada de google earth.	Pág.40
Imagen 43 Bodega.Foto del autor	Pág.35	Imagen 68 Croquis de la estación de bomberos.	Pág.40
Imagen 44 Dormitorio de capitanes.Foto del autor	Pág.35	Imagen 69 Área de estacionamiento. Foto del autor	Pág.41
Imagen 45 Dormitorio de mujeres.Foto del autor	Pág.35	Imagen 70 Bodega. Foto del autor	Pág.41
Imagen 46. Baño de hombres.Foto del autor.	Pág.35	Imagen 71 Oficina. Foto del autor	Pág.41
Imagen 47 Características de la Estación Central Municipal. Tomada de Google earth.	Pág.36	Imagen 72 Patio de servicio. Foto del autor	Pág.41
Imagen 48 Programa arquitectonico	Pág.36	Imagen 73 Área de tv. Foto del autor	Pág.41
Imagen 49 Croquis de la estación de bomberos.	Pág.36	Imagen 74 Equipo apilado. Foto del autor	Pág.41
Imagen 50 Bodega.Foto del autor	Pág.37	Imagen 75 Construcción existente. Foto del autor	Pág.41
Imagen 51 Vista panorámica de la estación.Foto del autor	Pág.37	Imagen 76 Cocina. Foto del autor	Pág.41
Imagen 52 Fachada principal.Foto del autor	Pág.37	Imagen 77 Topografía del terreno. Foto del autor	Pág.41
Imagen 53 Patio de maniobras.Foto del autor	Pág.37	Imagen 78. Porcentajes de uso de suelo	Pág.42
Imagen 54 Espacio multiusos.Foto del autor	Pág.37	Imagen 79 Crecimiento historico de la ciudad de Morelia	Pág.42
Imagen 55 Dormitorio de hombres.Foto del autor	Pág.37	Imagen 80. Ubicación de propuestas y estaciones de bomberos	Pág.43
Imagen 56 Características de la Estación ECO I. Tomada de google earth.	Pág.38	Imagen 81 Equipo historico expuesto al exterior. Foto del autor	Pág.44
Imagen 57 Contaminacion auditiva.	Pág.38	Imagen 82 Catedral de Morelia. <a href="http://www.vivirmexico.catedral/morelia">www.vivirmexico.catedral/morelia</a>	Pág.44
Imagen 58 Croquis de la estación de bomberos	Pág.38	Imagen 83 Vialidades principales de la ciudad.Programa de desarrollo de Morelia 2204	Pág.45
Imagen 59 Tubo de descenso. Foto del autor	Pág.39	Imagen 84 Distribucion de la población. IMDUM	Pág.45
Imagen 60 Fachada posterior. Foto del autor	Pág.39	Imagen 85 Dirección del crecimiento de la ciudad	Pág.46
Imagen 61 Vista panorámica. Foto del autor	Pág.39	Imagen 86 Porcentaje de hogares en pobreza en la ciudad.	Pág.46
Imagen 62 Oficina. Foto del autor	Pág.39	Imagen 87 Porcentaje de servicios públicos en la ciudad	Pág.47
Imagen 63 Equipo apilado.Foto del autor	Pág.39	Imagen 88 Ubicación de la ciudad de Morelia.	Pág.50



Imagen 89	Vista panoramica del terreno seleccionado	Pág.51	Imagen 113	Programa arquitectonico	Pág.74
Imagen 90	Ubicación de posibles terrenos	Pág.52	Imagen 114	Patrones de diseño del área de estacionamiento y museo.	Pág.75
Imagen 91	Macrolocalizacion de terreno seleccionado. Tomada de Google earth	Pág.54	Imagen 115	Porcentajes del programa arquitectónico	Pág.78
Imagen 92	Microlocalizacion de terreno seleccionado. Tomada de Google earth	Pág.54	Imagen 116	Porcentajes del programa arquitectónico	Pág.79
Imagen 93	Puntos de vista de fotos panorámicas del terreno	Pág.55	Imagen 117	Zonificacion general	Pág.80
Imagen 94	Fotos panorámicas del terreno. Fotos del autor	Pág.56	Imagen 118	Zonificacion	Pág.81
Imagen 95	Fotos panorámicas del terreno. Fotos del autor	Pág.57	Imagen 119	Medidas de un cajón de estacionamiento	Pág.83
Imagen 96	Temperatura durante el mes más cálido	Pág.58	Imagen 120	Medidas antropometricas	Pág.85
Imagen 97	Concentración de precipitacion de junio a septiembre	Pág.58	Imagen 121	Iglesia de la luz	Pág.87
Imagen 98	Asoleamientos sobre el terreno	Pág.58	Imagen 122	Aeropuerto de Rovaniemi	Pág.88
Imagen 99	Hidrografía cercana al terreno	Pág.59	Imagen 123	El fuego como asociación con los bomberos	Pág.88
Imagen 100	Orografía del terreno seleccionado. <a href="http://www.municipiosmich.gob.mx/morelia/index.php">http://www.municipiosmich.gob.mx/morelia/index.php</a>	Pág.59	Imagen 124	El fuego como unión	Pág.89
Imagen 101	Topografía del terreno	Pág.60	Imagen 125	Agrupación del programa	Pág.89
Imagen 102	Topografía del contexto	Pág.60	Imagen 126	Flujos de movimiento a traves del espacio	Pág.89
Imagen 103	Edafologia del terreno	Pág.61	Imagen 127	Conceptos	Pág.90
Imagen 104	Vegetación existente en el terreno. Fotos del autor	Pág.62	Imagen 128	Posibilidades formales	Pág.90
Imagen 105	Tipo de uso de suelo en el terreno	Pág.63	Imagen 129	Imagen del proyecto-vista de conjunto	Pág.92
Imagen 106	Dirección de los vientos dominantes	Pág.63	Imagen 130	Imagen del proyecto-fachada noreste	Pág.92
Imagen 107	Infraestructura del terreno	Pág.64	Imagen 131	Imagen del proyecto-fachada sur	Pág.92
Imagen 108	Tipos de vialidades en el contexto	Pág.65	Imagen 132	Imagen del proyecto-fachada oeste	Pág.92
Imagen 109	Vialidad primaria	Pág.65	Imagen 133	Imagen del proyecto-fachada suroeste	Pág.93
Imagen 110	Vialidad secundaria	Pág.65	Imagen 134	Imagen del proyecto-fachada norte	Pág.93
Imagen 111	Análisis de las vialidades del contexto	Pág.66	Imagen 135	Imagen del proyecto-fachada oeste	Pág.93
Imagen 112	Rutras de transporte que circulan sobre el periferico	Pág.67	Imagen 136	Imagen del proyecto-fachada noreste	Pág.93
			Imagen 137	Imagen del proyecto-vista interior del patio	Pág.94





Imagen 138 Imagen del proyecto-vista de la torre de entrenamiento	Pág.94
Imagen 139 Imagen del proyecto-vista interior del patio	Pág.94
Imagen 140 Imagen del proyecto-vista interior de los pasillos	Pág.94

## **TABLAS**

Tabla 1	Conclusion de análisis de tipologías	Pág.28
Tabla 2	Tendencia de crecimiento de la población	Pág.45
Tabla 3	Cantidad de servicios registrados	Pág.47
Tabla 4	Análisis de posibles terrenos	Pág.53
Tabla 5	Datos del clima en Morelia en los últimos 49 años	Pág.58
Tabla 6	Tipo de vegetación existente en el terreno	Pág.61
Tabla 7	Análisis de los usuarios en la estación	Pág.71
Tabla 8	Matriz de acopio	Pág.73
Tabla 9	Diagrama de relaciones del programa arquitectónico	Pág.74
Tabla 10	Radios de giro de vehículos	Pág.76
Tabla 11	Mobiliario propuesto en la estación	Pág.77
Tabla 12	Resultado de los patrones de diseño	Pág.78
Tabla 13	Reglamento de SEDESOL. Referente al establecimiento de estaciones de bomberos	Pág.82

