

Universidad de Sonora

División de Humanidades y Bellas Artes

Departamento de Arquitectura y Diseño

Programa de Arquitectura

VIVEPLUS. Propuesta de Vivienda Vertical Plurifamiliar para
Trabajadores del Parque Industrial, en Hermosillo, Sonora.

Tesis para obtener el título de Arquitecto,

Presentan:

Adán Morales Hernández

Juan Pablo Martínez Celaya

Director de tesis:

M. en A. Luis Manuel Franco Cárdenas

Hermosillo, Sonora, México

Febrero de 2015

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

Universidad de Sonora

División de Humanidades y Bellas Artes

Departamento de Arquitectura y Diseño

Programa de Arquitectura

VIVEPLUS. Propuesta de Vivienda Vertical Plurifamiliar para
Trabajadores del Parque Industrial, en Hermosillo, Sonora.

Tesis para obtener el título de Arquitecto,

Presentan:

Adán Morales Hernández

Juan Pablo Martínez Celaya

Asesores de tesis:

M. en A. José Antonio Mercado López

Arq. Laura Mercado Maldonado

Hermosillo, Sonora, México

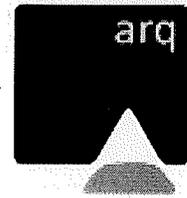
Febrero de 2015



EL SABER DE MIS HIJOS
HARÁ MI GRANDEZA

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO



PROGRAMA DE LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

Hermosillo, Sonora, Enero 21 de 2015
DAD-CA-022/2015

C. Adán Morales Hernández.
C. Juan Pablo Martínez Celaya.

Con respecto a su solicitud de autorización para el desarrollo del tema de tesis, me permito informarle que se acepta la propuesta presentada con el tema que lleva por título: **“VIVEPLUS. Vivienda Vertical Plurifamiliar para Trabajadores del Parque industrial en Hermosillo, Sonora”**. Y que consta del siguiente índice:

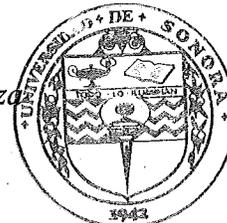
Introducción.
Planteamiento del Problema.
Objetivos.
Hipótesis.
Marco Teórico.
Justificación.
Metodología.
 Capítulo I. Estudios Preliminares.
 Capítulo II. Síntesis para el Proyecto.
 Capítulo III. Propuesta Proyectual.
Conclusión.

Asimismo, se le informa que han sido nombrados como miembros de la Comisión Revisora en calidad de Director de Tesis al M. en A. Luis Manuel Franco Cárdenas y como asesores al M. en A. José Antonio Mercado López y a la Arq. Laura Mercado Maldonado.

De igual manera, se hace de su conocimiento que para continuar satisfactoriamente con su proceso de titulación, deberá contar con su carta de liberación del Servicio Social Universitario y tener acreditadas las Prácticas Profesionales establecidas en nuestro Plan de Estudios.

ATENTAMENTE

El Saber de mis Hijos Hará mi Grandeza



Maria Guadalupe Alpuche Cruz
Dra. María Guadalupe Alpuche Cruz
Coordinadora del Programa de Arquitectura

*El saber de mis hijos
hará mi grandeza*

c.c. Ing. Heriberto Encinas Velarde. Jefe del Departamento de Arquitectura y Diseño.
Interesado
Archivo
MGAC/rojg

COORDINACIÓN DE
ARQUITECTURA

Hermosillo, Sonora, 02 de febrero del 2015

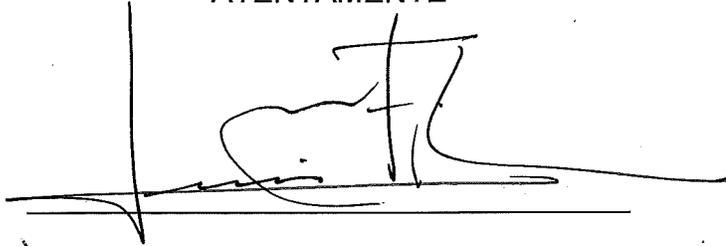
ING. HERIBERTO ENCINAS

Jefe del Departamento de Arquitectura y Diseño

Presente.-

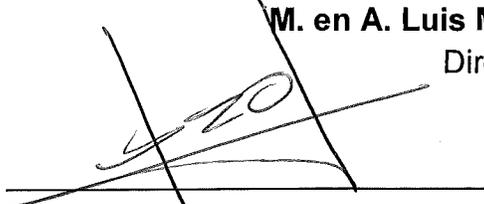
Los suscritos integrantes de la Comisión Revisora de Tesis, nos dirigimos a Usted de la manera más atenta, a fin de comunicarte que habiendo realizado la revisión de la tesis titulada **“VIVEPLUS. Propuesta de Vivienda Vertical Plurifamiliar para Trabajadores del Parque Industrial, en Hermosillo, Sonora”**, del **P. Arq. Adán Morales Hernández** y **P. Arq. Juan Pablo Martínez Celaya**, y después de haberla estudiado, discutido y corregido su contenido, la hemos encontrado satisfactoria.

ATENTAMENTE



M. en A. Luis Manuel Franco Cárdenas

Director de tesis:



**M. en A. José Antonio Mercado
López**

Asesor de tesis:



Arq. Laura Mercado Maldonado
Asesor de tesis

INTRODUCCIÓN	11
PLANTEAMIENTO	13
OBJETIVOS	15
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVOS PARTICULARES	15
HIPÓTESIS	16
MARCO TEÓRICO	17
JUSTIFICACIÓN	22
METODOLOGÍA	27
CAPÍTULO I. ESTUDIOS PRELIMINARES	30
I.1 MARCO DE REFERENCIA	30
I.1.1 Indicadores económicos.....	32
I.1.2 Inversiones e infraestructura	33
I.2 ANÁLISIS DEL SITIO	34
I.2.1 Características de la ciudad de Hermosillo	34
I.2.1 Infraestructura de Hermosillo.....	36
I.2.1.2 Equipamiento	37
I.2.2 Preselección del terreno.....	38
I.2.2 Propuestas de terreno	39
I.2.2.2 Tabla comparativa para seleccionar predio	41
I.2.2.3 Justificación de la elección del terreno.	44
I.2.3 Medio físico	45
I.2.3.1 Topografía.....	45
I.2.3.1.1 Levantamiento fotográfico	46
I.2.3.1.2 Curvas de nivel.....	47
I.2.3.1 Clima.....	48
I.2.3.3 Vegetación	52
I.2.3.4 Fauna.....	53

I.2.4 Medio Urbano.....	54
I.2.4.1 Uso de suelo.....	54
I.2.4.2 Vialidades y Transporte	56
I.2.4.3 Equipamiento e infraestructura	58
I.2.4.3.1 Equipamiento	58
I.2.4.3.2 Infraestructura	60
I.2.4.4 Normatividad.....	62
I.2.4.5 Radios de influencia del proyecto	63
I.2.5 Análisis del usuario.....	66
I.2.5.1 Tipos de usuarios.....	67
I.2.5.2 Deseos y necesidades	69
I.2.6 Estudio y análisis de tipologías.....	70
I.2.6.1 Unidad habitacional de Marsella (1946-1952) por Le Corbusier en Marsella, Francia.	70
I.2.6.2 Conjunto habitacional Miguel Alemán (1947-1949) por Mario Pani en México DF.....	74
I.2.6.3 Solara Residencial, Constructora Terra Vital, en Hermosillo, Son.	78
CAPÍTULO II. SÍNTESIS PARA EL PROYECTO	80
II.1 CRITERIOS DE DISEÑO.....	80
II.1.1 Criterios técnicos	80
II.1.2 Criterios sociales	81
II.1.3 Criterios ecológicos	82
II.1.4 Criterios económicos	83
II.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	84
II.3 GRÁFICOS.....	87
II.3.1 Diagramas de funcionamiento	87
II.4 ESQUEMAS DE ZONIFICACIÓN	89
II.4.1 Zonificación del conjunto	89

CAPÍTULO III. PROPUESTA PROYECTUAL	93
III.1 Anteproyecto Arquitectónico.....	A0
III.2 Preliminares.....	54PRE
III.3 Proyecto Arquitectónico.....	A1
III.4 Albañilerías.....	A2
III.5 Acabados	A3
III.6 Cancelería	A4
III.7 Estructural	EST
III.8 Instalación de Gas.....	GAS
III.9 Instalación Hidrosanitaria	IHS
III.10 Instalación Eléctrica.....	IE
III.11 Proyecto de Paisaje.....	PSJ
CONCLUSIÓN: Adán Morales Hernández.....	94
CONCLUSIÓN: Juan Pablo Martínez Celaya	96
REFERENCIAS	98
ANEXO 1 - Encuestas.....	99
ANEXO 2 – Memoria de Cálculo de Instalación Eléctrica	102
ANEXO 3 – Memoria de Cálculo de Instalación Sanitaria	133

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN I.1 Localización de Hermosillo. Fuente: Google Maps S/E, manipulación propia.	34
IMAGEN I.2 Vista aérea de la zona sur de Hermosillo, Sonora. Fuente Google Maps. Escala gráfica. Manipulación propia	38
IMAGEN I.3 Vista aérea del terreno numero 1 zona sur de Hermosillo, Sonora, predio número 1. Fuente Google Maps S/E. manipulación propia	39
IMAGEN I.4 Vista aérea del terreno numero 2 zona sur de Hermosillo, Sonora, predio número 1. Fuente Google Maps S/E. manipulación propia	40
IMAGEN I.5 Vista aérea del predio electo. Fuente Google Maps. Escala gráfica, manipulación propia	44
IMAGEN I.6 Dimensiones del predio. Fuente: Google Maps. Escala gráfica, manipulación propia.	45
IMAGEN I.7 Localización de imágenes. Fuente INEGI. Escala gráfica, manipulación propia	46
IMAGEN I.8 Plano de rasantes. Fuente: Google Maps. Escala gráfica, manipulación propia.	47
IMAGEN I.9 Gráfica de trayectoria solar en el predio. Escala gráfica. Fuente: INEGI. Manipulación propia.	51
IMAGEN I.10 Dirección de los vientos en el predio. Fuente: INEGI. Manipulación propia	51
IMAGEN I.11 Representación gráfica de Hermosillo, Sonora. Fuente: internet. Escala gráfica. Manipulación propia.	54
IMAGEN I.12 Representación gráfica de los usos de suelo. Fuente: internet. Manipulación propia.	55
IMAGEN I.13 Vialidades colindantes al predio y rutas de camiones. Fuente: Google Maps. Manipulación propia. Escala gráfica	56
IMAGEN I.14 Líneas de transporte público cercanas al proyecto. Fuente: Google Maps. Manipulación propia. Escala gráfica	57
IMAGEN I.15 Educación pública. Fuente INEGI. Manipulación propia. Escala gráfica.. .	58

IMAGEN I.16 Red hidráulica colindante con el predio fuente: IMPLAN. Manipulación propia. Escala gráfica	60
IMAGEN I.17 Red sanitaria colindante con el predio fuente: IMPLAN. Manipulación propia. Escala gráfica	61
IMAGEN I.18 Expresión gráfica del grado de afectación que hubiera causado la reforma hacendaria, de haber sido aplicada. Fuente: Milenio. Gráfico: Arturo Fonseca.	64
IMAGEN I.19 Radio de afectación del proyecto en un rango de 2,000 metros. Fuente: INEGI. Manipulación propia.	65
IMAGEN I. 20 Isométrico del conjunto habitacional Marsella. Fuente: Internet	72
IMAGEN I.21 Planta baja edificio de vivienda Marcella	73
IMAGEN I.22 Planta alta edificio de vivienda Marcella. Fuente: Internet..	73
IMAGEN I.23 Distribución departamento tipo. Fuente: Internet. S/E...	73
IMAGEN I.24 Plantas nivel medio de conjunto habitacional Miguel Alemán. Fuente internet. S/E	77
IMAGEN I.25 Plantas nivel medio de conjunto habitacional Miguel Alemán. Fuente internet.. S/E...	77
IMAGEN I.26 Planta tipo del conjunto habitacional. Fuente Internet. Escala gráfica.	77
IMAGEN I.27 Vista desde la alberca del proyecto. Fuente: Internet.....	78
IMAGEN I.28 Departamento tipo CÉNIT (114 m2) de Torre Solara Residencial. Fuente: Internet..	79
IMAGEN II.1 Distribución conceptual de niveles en departamentos.	80
IMAGEN II.2 Distribución de áreas en ambos tipos de edificaciones...	81
IMAGEN II.3 Expresión gráfica de las pautas de diseño a implementar....	82
IMAGEN II.4 Expresión gráfica de las estrategias de diseño a implementar.....	83
IMAGEN II.5 Esquema de análisis Vial y accesibilidad al predio.....	89
IMAGEN II.6 Esquema de zonificación del conjunto.....	90
IMAGEN II.7 Esquema de zonificación del departamento tipo.....	91
IMAGEN II.8 Esquema de zonificación horizontal del edificio tipo.....	92
IMAGEN II.9 Esquema de zonificación vertical del edificio tipo.....	92
IMAGEN 2.1 Área de cocina, para cálculo de circuitos secundarios.....	114

IMAGEN 2.2 Área de sala y servicios, para cálculo de circuitos secundarios.....	117
IMAGEN 2.3 Área de recámara principal, para cálculo de circuitos.....	119
IMAGEN 2.4 Área de recámara, para cálculo de circuitos.....	121
IMAGEN 2.5 Área de baño, para cálculo de circuitos.....	123
IMAGEN 2.6 Área de refrigeración, para cálculo de circuitos.....	125
IMAGEN 2.7 Área de recámara principal para cálculo de refrigeración.....	131
IMAGEN 2.8 Área de recámara para cálculo de refrigeración.....	131
IMAGEN 2.9 Área social para cálculo de refrigeración.....	132
IMAGEN 3.1 Volumen de almacenamiento del edificio tipo.....	134
IMAGEN 3.2 Distribución de las reservas de agua en el edificio	137
IMAGEN 3.3 Tinaco más desfavorable.....	138
IMAGEN 3.4 Tinaco menos desfavorable.....	141

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 0.1 Sistema de evaluación de vivienda nueva. Fuente: CONAVI	25
Tabla 0.2 Integración del financiamiento de una vivienda. Fuente: CONAVI	25
Tabla I.1 Estudio del FUMEC sobre el impacto de la planta Ford. Fuente FUMEC32	
Tabla I.2 Equipamiento de la ciudad de Hermosillo. Fuente: INEGI. Manipulación propia	36
Tabla I.3 Equipamiento educativo de la ciudad de Hermosillo. Fuente: INEGI. Manipulación propia.....	37
Tabla I.4 Tabla comparativa de predios.....	41
Tabla I.5 Instituciones educativas próximas al proyecto.Fuente propia.....	59
Tabla I.6 Actividades de usuarios directos.....	67
Tabla 1.7 Actividades usuarios externos	68
Tabla II.8 Programa de necesidades del conjunto.....	84
Tabla II.9 Programa de necesidades departamento tipo	86
Tabla 1.1 Sumatoria de consumos W/h por vivienda.....	104
Tabla 1.2 Selección de conductores.....	107

Tabla 1.3 Selección de calibres	110
Tabla 1.4 Selección de diámetros	111
Tabla 1.5 Rangos de consumo eléctrico	129
Tabla 1.6 Toneladas de aire acondicionado	130
Tabla 1.7 Rendimientos de aire acondicionado	138
Tabla 1.8 Gasto de galones de agua por mueble	142
Tabla 1.9 Diámetro de tubería pvc.....	143

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico I.1 Porcentajes de créditos otorgados por institución del estado de Sonora. Fuente: INEGI.....	33
Gráfico I.2 Porcentajes de créditos otorgados por institución en el municipio de Hermosillo, Sonora. Fuente: INEGI	33
Gráfico I.3 Temperaturas anuales de la ciudad de Hermosillo Fuente: INEGI	48
Gráfico I.4 Humedad relativa de la ciudad de Hermosillo. Fuente: INEGI	49
Gráfico I.5 Precipitación anual de la ciudad de Hermosillo. Fuente: INEGI	49
Gráfico I.6 Soleamiento de la ciudad de Hermosillo. Fuente: INEGI	50
Gráfico 1.1 Pregunta No 1 ¿Cuenta con vivienda propia?.....	99
Gráfico 1.2 Pregunta No 2 ¿En qué sección de Hermosillo se encuentra localizada su vivienda	99
Gráfico 1.3 Pregunta No 3 ¿Qué medio de transporte utiliza?	99
Gráfico 1.4 Pregunta No 4 ¿Cuánto es el tiempo de traslado de su domicilio a su trabajo?.....	99
Gráfico 1.5 Pregunta No 5 ¿Ingresos mensuales?.....	100
Gráfico 1.6 Pregunta No 6 ¿Cuál es el número de integrantes que viven en su casa?	100
Gráfico 1.7 Pregunta No 7 ¿Le gustaría vivir cerca de su trabajo, en un edificio multinivel, con amplias áreas verdes, zonas comerciales, escuelas y servicios médicos cercanos?.....	100
Gráficos 1.8 Selección de bomba hidráulica.....	140

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama II.1 Distribución espacial Departamento tipo.....	87
Diagrama II.2 Distribución espacial Conjunto.....	88
Diagrama II.3 Distribución espacial Edificio tipo.....	88
Diagrama 1.1 Representación grafica de sistema monolítico.....	102
Diagrama 1.2 Representación grafica de Diagrama unifilar	127

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía I.1 Vista sur al interior del predio . Fuente: Propia.....	46
Fotografía I.2 Vista poniente del acceso del terreno. Fuente: Propia.	46
Fotografía I.3 Vista sur del bulevar Manuel J. Clouthier. Fuente: Propia.....	46
Fotografía I.4 Vista sur hacia elementos al cruce del bulevar . Fuente: Propia.	46
Fotografía I.5 Vista de la abundante vegetación de la zona . Fuente: Propia.....	52
Fotografía I.6 Vista hacia las plantas más sobresalientes de la zona. Fuente: Propia.	52
Fotografía I.7 Vista de insectos existentes en el predio . Fuente: Internet.	53
Fotografía I.8 Vista del acceso de las oficinas comerciales del Infonavit de Cd, de México. Fuente: Internet.....	63
Fotografía I.9 Conjunto habitacional Marcella. Fuente: Internet.	70
Fotografía I.10 Conjunto habitacional Miguel Alemán . Fuente: Propia.....	74
Fotografía I.11 Áreas recreativas del multifamiliar Miguel Alemán. Fuente: Internet.	75

INTRODUCCIÓN

El presente documento es referente al tema de vivienda vertical para trabajadores del parque industrial de la ciudad de Hermosillo, Sonora, ubicado al sur-oriente de la misma. Los trabajadores hacia los cuales va dirigido el programa de vivienda cuentan con un salario que va entre 118.1 a 200 VSM MDF (Veces Salario Mínimo mensual del Distrito Federal).

El propósito está encaminado a desarrollar una propuesta de vivienda vertical, como alternativa de solución a las principales problemáticas de la vida en Hermosillo, el proyecto pretende integrar espacios verdes y de esparcimiento, para impulsar la actividad física al aire libre y atender a una vida más sana, siendo adecuado al medio ambiente y que propicie una mejor calidad de vida para los residentes.

El proyecto expuesto aquí, está apoyado en un esquema metodológico de carácter ordenado, comenzando por el planteamiento, justificación del problema, objetivos, hipótesis, metodología y marco teórico, para posteriormente estructurarlo en tres capítulos.

En el primer capítulo se abordan los antecedentes de la vivienda en la ciudad de Hermosillo, integrando a ésta un análisis histórico de una de las principales generadoras de empleos como lo es parque industrial. Se proponen diferentes alternativas de terrenos en la ciudad con el fin de seleccionar el lugar más estratégico y con el mayor número de cualidades benéficas al proyecto.

En este mismo capítulo se integra un análisis de las condiciones meteorológicas y físicas de la zona, tales como infraestructura y equipamiento existente, destacando el área de educación de nivel básico y salud en un mínimo radio de influencia. Se presenta a sí mismo un análisis financiero de la vivienda de la región y del usuario, tomando en cuenta aspectos sociales, económicos, culturales y demográficos, así como tipologías, para determinar los alcances que presenta el proyecto, sin olvidar la normatividad federal, estatal y municipal, haciendo hincapié en la actual política

nacional urbana y de vivienda del 2014, de la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU).

En el segundo capítulo se presenta la programación, en donde se hace uso de toda la información obtenida a manera de síntesis del capítulo primero, Con ello se definen las estrategias técnicas, sociales, ecológicas y económicas a desarrollar, se atienden metas a implementar en el proyecto y posteriormente formalizar un programa arquitectónico donde se enuncian cada uno de los espacios requeridos, el mobiliario, las características, para de ahí generar gráficos, como diagramas, bocetos y partidos hasta llegar al anteproyecto.

En el tercer capítulo se desarrolla la propuesta definitiva para la materialización del proyecto arquitectónico, apoyados desde el anteproyecto y hasta concluir con el proyecto ejecutivo o técnico, en el que encontramos los criterios básicos de la estructura de los edificios, mostrado en plantas, cortes, fachadas, detalles de cimentación y entresijos. Se incluyen instalaciones necesarias para el tratamiento de aguas jabonosas, detalles de la red hidráulica y sanitaria así como los planos eléctricos, instalaciones especiales, y demás planos necesarios para una correcta ejecución.

PLANTEAMIENTO

El problema de la vivienda ha sido abordado a través del tiempo y se ha estudiado y catalogado diferentes tipos de ciudad; éstas son las dos principales: la ciudad compacta y la ciudad difusa. Se pueden observar estas estructuras de la ciudad en todo el mundo, siendo nuestro país uno de los principales por el número de habitantes y por tener una de las ciudades más grandes del hemisferio. El caso de Sonora y muy en específico el de Hermosillo, es indudable que se trata de una ciudad poco densa.

En Hermosillo, la vivienda y el transporte se encarecen a medida que pasa el tiempo y crece la población; el gasto en infraestructura se incrementa y cada día los habitantes tardan más en llegar a sus actividades diarias. Con ello se ve afectada gravemente la economía familiar, las áreas verdes y la calidad de vida.

Hermosillo, actualmente cuenta con una población de 784,322 habitantes, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el 2010. La ciudad de Hermosillo, se caracteriza por ser una ciudad horizontal, con un tipo de vivienda igual. A causa de ello la ciudad incrementa su extensión territorial y tiene una densidad de 52.7 habitantes por hectárea, según el Consejo Nacional de Población (CONAPO). La poca densidad en vivienda genera gastos en transporte público, infraestructura y remata finalmente en una inadecuada calidad de vida de los ciudadanos hermosillenses.

Una de las características de la región son las altas temperaturas y en conjunto con las distancias generadas por el tipo de desarrollo horizontal, la falta de espacios verdes y falta de equipamiento urbano, provoca que el habitante de la ciudad se encierre a vivir dentro de su automóvil, en un centro comercial o en su casa, ya que el exterior no es adecuado para ser habitado de día.

La falta de espacios adecuados para la el ejercicio y en conjunto con la falta de voluntad de hacer actividad física al exterior, ha propiciado que la ciudad de Hermosillo tenga uno de los primeros lugares en obesidad, tanto infantil como de adultos, a nivel nacional e incluso internacional, resultando en una menor esperanza de vida, ya que

entre las principales causas de muertes en los hermosillenses, se encuentran las enfermedades del corazón y diabetes.

Ante tales problemas y reflexionando ante sus inconvenientes, se presenta como necesaria una vivienda adecuada, que tenga como prioridad la densificación de la ciudad, genere espacios verdes, promueva la actividad física en los habitantes y sea amable con el planeta. Con ello se podría lograr que el hermosillense disfrute del espacio exterior, se vea beneficiado con el ahorro diario en transporte, adquiera cultura de actividad física e incremente la esperanza de vida, con una mejor calidad. Habrá que decir finalmente que la verticalidad de la vivienda, está asociada como concepto a la de densificación y que impulsa de alguna manera, que al hablar de una, en el caso concreto, se asume como asociadas en un solo sentido.

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar una propuesta urbano-arquitectónica sobre un complejo habitacional multinivel de tipo popular, para trabajadores del parque industrial, en la búsqueda de maximizar el uso de la infraestructura y promover la actividad física en los usuarios, implementando criterios de arquitectura sustentable.

Objetivos particulares

- Integrar como parte de la propuesta habitacional criterios de diseño y eco-tecnologías, con la finalidad de tener un impacto favorable al medio ambiente, en un entorno constituido por la flora de la región como uno de sus componentes.
- Incorporar a la propuesta espacios que promuevan la actividad física, dentro del concepto de confort y seguridad, a manera de lograr un desarrollo amable con el medio ambiente, para beneficio de todas las familias, cuyo usuario trabajador aparece como acreditado.
- Desarrollar como parte de la propuesta criterios que permitan una mayor densificación poblacional brindando espacios dignos y suficientes para el correcto desarrollo de las actividades de los diversos usuarios, en un espacio de convivencia y de contacto con el medio ambiente.

HIPÓTESIS

Con la realización de este proyecto urbano-arquitectónico multinivel popular, se maximizaría el uso de infraestructura, promoverá la actividad física, en un concepto de vivienda sustentable para trabajadores del parque industrial.

MARCO TEÓRICO

La vivienda es definida por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) como “Espacio delimitado normalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se utiliza para vivir, esto es, dormir, preparar los alimentos, comer y protegerse del ambiente”¹, es una necesidad de segundo término, pero necesaria para tener calidad de vida y el completo bienestar del ser humano. La vivienda en general se ha destacado desde sus inicios por satisfacer las necesidades de los usuarios puesto que en ella se desarrollan todas sus actividades y su forma de vida que van desde sus necesidades básicas, como el de tener un baño o una cocina, hasta tener estrategias para integrar un microclima en su interior como es la ventilación cruzada y uso de materiales adecuados, entre otros satisfactores. Por tanto la vivienda debe reunir las características físicas mínimas y además contemplar elementos psicológicos, punto ya especificado con anterioridad en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) en 1976, donde se establece por primera vez el concepto de vivienda adecuada. “El derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí misma y para su familia, incluyendo alimentación, vestido y vivienda adecuadas y una mejora continua de las condiciones de existencia”². Teniendo la palabra adecuado como un concepto que contempla una vivienda con características propias del usuario en todos sus aspectos culturales, sociales y demás.

La vivienda puede ser de tipo unifamiliar y vivienda colectiva. La primera se caracteriza por ser de uno o dos pisos rodeados de área verde y más recientemente solucionada por modelos de tipo fraccionamiento, en la cual habita una familia como máximo, la

¹ INEGI. (Mayo 2013), Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en la Web: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/glogen/default.aspx?t=cp&s=est&c=10249>

² Observatorio DESC (9 de septiembre del 2013). Derechos económicos, sociales y culturales. Disponible en la Web: <http://www.observatoridesc.org/es/derecho-una-vivienda-adecuada>

segunda se caracteriza por ser de tercera dimensión, ya que aprovecha el espacio en vertical y permite una mayor concentración de la población en un mismo espacio digno y habitable; en esta clasificación tenemos viviendas de tipo dúplex, loft y departamentos.

El uso de vivienda de tipo unifamiliar ha propiciado conflictos sociales como la desaparición de áreas verdes, el incremento del gasto en materia de infraestructura y problemas a la salud, además de impactar de manera directa a la economía de la familia, por causa del recorrido de largas distancias, por ello la propuesta de vivienda colectiva implica el poder dar una solución a los diferentes problemas sociales antes mencionados, y responder a las necesidades comunitarias.

En México como en Sonora, la vivienda se ha construido sin urbanización adecuada en su mayoría, y sin considerar el aumento poblacional de los años, a causa de la migración de la gente de las zonas rurales a las urbanas, o bien por el incremento mismo del paso del tiempo.

Es por ello que actualmente las manchas urbanas del país y en nuestro estado, sufren las consecuencias de esta mala planeación urbana, que deja mucho que desear.

En México, la vivienda en general está compuesta por el 95% de vivienda horizontal y el 5% de vivienda vertical; en la ciudad son escasas las propuestas de vivienda vertical de más de 2 niveles. Ciertamente la vivienda de este tipo se ha quedado muy por debajo de las expectativas, aunque las tecnologías en construcción son más de las necesarias para proponer edificios verticales de gran altura y muchas de ellas se han quedado sin aprovecharse.

El gobierno federal estima que a partir del 30 de mayo del 2013, toda la vivienda vertical en el país representará un 70% y la horizontal un 30%, para aprovechar los servicios básicos instalados ya en las grandes ciudades. Esta decisión fue tomada a pesar de que afectará el flujo de capital por parte de los inversionistas, puesto que a diferencia de la horizontal, que se paga en cuanto se termina de construir, los constructores sólo

pueden vender los departamentos hasta que se concluye el edificio, actualmente se trabaja para modificar este impedimento.

Además, la vivienda horizontal genera muchos problemas sociales pues a causa del espacio en metros cuadrados que ocupa la vivienda y en combinación de la mala situación económica, se están generando casas habitación de espacios mínimos, que no satisfacen las necesidades de los usuarios que se ven obligados a adquirir este tipo de vivienda por no haber otra opción, o bien sus ingresos no les permitieron adquirir alguna vivienda más adecuada a causa de su precio, que rebasa su capacidad de adquisición. Esto genera que la gente use estos inmuebles temporalmente y posteriormente se queden sin uso alguno, por no ser suficientes para satisfacer las necesidades del residente, principalmente a causa del reducido espacio.

Es por esto que se han implementado nuevos conceptos de vivienda, impulsados por entidades e instituciones nacionales e internacionales. La Declaración Universal de los Derechos Humanos en su artículo 25.1, indica que “toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.” 3

Con el transcurso del tiempo se han establecido distintas reformas con el fin de proporcionar un esquema claro de las condiciones adecuadas para la realización de vivienda, como lo es en el caso de la obligación de los patrones de proporcionar vivienda cómoda e higiénica a los trabajadores, establecido en la Constitución de 1917, en el artículo 123, fracción XII. Posteriormente, se crea el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), proporcionando en sus inicios vivienda, aunque creado fundamentalmente para brindar seguridad social a los trabajadores.

“Cuando México entró en una etapa de urbanización y de desarrollo industrial más avanzada, se crearon los principales organismos nacionales de vivienda. En 1963, el Gobierno Federal constituye en el Banco de México, el Fondo de Operación y

Financiamiento Bancario a la Vivienda (Fovi), como una institución promotora de la construcción y de mejora de la vivienda de interés social, para otorgar créditos a través de la banca privada.”³

En febrero de 1972, con la reforma al artículo 123 de la Constitución, se obligó a los patrones, mediante aportaciones, a constituir un Fondo Nacional de la Vivienda y a establecer un sistema de financiamiento que permitiera otorgar crédito barato y suficiente para adquirir vivienda. Esta reforma fue la que dio origen al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), mediante el Decreto de Ley respectivo, el 24 de abril de 1972. En mayo de ese mismo año, se creó por decreto, en adición a la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE), el Fondo de la Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE), para otorgar créditos hipotecarios a los trabajadores que se rigen por el apartado B de la Ley Federal del Trabajo. Sin embargo, fue hasta 1983, cuando el derecho a la vivienda se elevó a rango constitucional y se estableció como una garantía individual.

“Hasta la década de los ochenta, el eje de la política de vivienda había sido la intervención directa del Estado en la construcción y financiamiento de vivienda y aplicación de subsidios indirectos, con tasas de interés menores a las del mercado. En la primera mitad de la década de los noventa, se inició la consolidación de los organismos nacionales de vivienda como entes eminentemente financieros.”⁴

Dentro de las variables que intervienen en el desarrollo de este proceso, se encuentran los organismos nacionales de vivienda, donde deberán contar con visión a mediano y largo plazo, actuando de forma coordinada con los organismos encargados del otorgamiento de créditos, enfocándose en las familias con menores ingresos, sumándose a los programas que fomenten los sistemas de subsidios y el ahorro a largo plazo, en un crecimiento ordenado en dirección a la densificación y correcta distribución

³ ONU. 1948, Paris .Disponible en la Web: <http://www.un.org/es/documents/udhr/>

⁴ Serna, Luis de Pablo. Director General del INFONAVIT. Disponible en la Web: <http://www.diputados.gob.mx/cronica57/contenido/cont13/masalla3.htm>

de la infraestructura y equipamiento urbano. De misma manera se generan empleos, con el desarrollo de dichos conjuntos, activando la economía local.

JUSTIFICACIÓN

La demanda de vivienda en el estado de Sonora, así como en la mayoría de los estados del país, es atendida por algunas instituciones como el Instituto Nacional de Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) y Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (Fovissste), quienes por medio de un crédito otorgan el derecho a una vivienda a diversos trabajadores de la ciudad. El primero atiende a la totalidad de los trabajadores de parque industrial de Hermosillo, Sonora.

La vivienda ha estado a cargo de desarrolladores de vivienda como GEO, ARA y URBI, entre otros, quienes al considerar que la tierra más barata es la que está a las afueras de la ciudad, han hecho anillos de vivienda alrededor de la misma, generando así una problemática para el usuario, sobre todo para un trabajador del parque industrial, pues en los últimos años, el desarrollo habitacional ha sido en el norte de la mancha urbana, mientras que el parque industrial está localizado en el sur-este de la misma, dando como resultado los largos tiempos de traslado y el gasto en transporte urbano o en gasolina para el automóvil.

A causa de la excesiva extensión horizontal de la ciudad se reducen los espacios verdes y se genera una masa de asfalto impresionante; se eleva el presupuesto en infraestructura, que impacta directamente el bolsillo del habitante a causa de las distancias a recorrer a diario, sea en compra de gasolina o paga de transporte público, además de consumir mucho tiempo.

Las problemáticas más evidentes, se enlistan a continuación:

- En infraestructura, el gobierno del estado destina grandes recursos para dar solución a la demanda de pavimentación, luz, agua potable y alcantarillado. Apenas en la alcaldía pasada, el Presidente Municipal Javier Gándara Magaña, entregó un total de 3 millones de metros cuadrados pavimentados, los cuales tuvieron una inversión de 6

millones 226 mil 562.34 pesos. El informe de la Comisión Nacional del Agua señala que el 40% del agua potable se pierde en el trayecto a su destino, causando con ello un desperdicio bastante considerable, generando con ello costos en reparación de fugas, gastos en redes hidráulicas y de drenaje sanitario y alcantarillado.

- La falta de espacios verdes en la ciudad es una problemática a la que urge dar una solución; no se tiene el estándar saludable de lugares de esparcimiento para la ciudad como lo marca la Organización Mundial de la Salud (OMS) quien señala que cada localidad debe tener por lo menos 9 metros cuadrados de áreas verdes por habitante y la accesibilidad de la gente hacia estos espacios, la cual debe sobrepasar los 15 minutos a pie desde sus viviendas. En Hermosillo, un habitante pasa días e incluso meses sin relación con el espacio exterior, lo que provoca que el hacer actividad física al exterior no sea común en la vida del ciudadano, dando resultados alarmantes como que Hermosillo es la ciudad fronteriza con el más alto nivel de obesidad, pues hasta el 2009, más del 70% de su población presentaba esta enfermedad, esto según informes la Secretaría de Salud del Estado de Sonora, a través de su página de Internet. Por otro lado la cantidad de áreas verdes por habitante en Hermosillo, alcanza la insignificante cantidad de 0.6 m² por habitante.

Otro de los problemas de la ciudad es el transporte público. En la actualidad el grupo Sociedad Integradora y Concentradora del Transporte Urbano de Hermosillo (SICTUHSA) es el prestador de este servicio, el que se caracteriza por tener conflictos, afectando principalmente a los trabajadores que no cuentan con automóvil propio y residen en colonias lejanas al parque industrial y que dependen de éste. La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) señala que la densidad para una ciudad con más de 15,000 habitantes deberá tener un mínimo de 80 viviendas por hectárea mientras que Hermosillo cuenta con una densidad de 52.7 viviendas por hectárea, según informes del Consejo Estatal de Población (COESPO). Es decir a Hermosillo le es urgente la implementación de sistemas que atiendan la densificación y su concordante, la densificación a través de planeación urbana de la ciudad.

Recientemente se implementó una Nueva Política Nacional de Vivienda y se anuncia como objetivo anual, más de un millón de acciones, entre ellas, 500 mil nuevas construcciones, además de impulsar las siguientes características para la vivienda:

1. Evitar espacios reducidos.
2. Inmuebles con más de una habitación.
3. Flexibilidad para créditos a policías.
4. Desarrollos verticales.

La Coordinadora del Plan Nacional, será la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). El 11 de febrero el Presidente Nacional Enrique Peña Nieto, señaló que la Política Nacional Urbana y la de Vivienda se vinculan, buscando no sólo construir casas sino consolidar entornos y ciudades dignas, y para ello facilitará el acceso a una vivienda digna y decorosa para todos los mexicanos. Se busca el ordenamiento territorial y la re densificación, para otorgar financiamientos a desarrollos verticales, evitando los subsidios a desarrollos horizontales, inhibiendo con ello el interés de los desarrolladores por la expansión territorial de las ciudades, rebajando la gran cantidad de horas que dedican los trabajadores de traslado a sus hogares y a su trabajo, como es el caso de nuestra ciudad.

Se fortalece también con dicho subsidio, la capacidad de pago de una vivienda en los sectores marginados; es decir a trabajadores afiliados con ingresos de hasta 2.6 salarios mínimos general mensual (SMGVM) y no afiliados con ingreso de hasta 5 SMGVM. Así los beneficiarios con un ingreso de hasta 1.5 SMGVM reciben un subsidio adicional de 3 SMGVM para la adquisición de vivienda, lo que resulta en la capacidad de compra de una vivienda más grande, posibilitando crecerla hasta en 9m² más que la actual. En caso de que la vivienda tenga las características que le permitan dicho subsidio que son el de estar dentro de la mancha urbana, tener la densidad de viviendas por hectárea según la planeación urbana, tener el equipamiento necesario y ser competitivos en tanto al uso de tecnologías sustentables y así cumplir el puntaje para el otorgamiento del dicho subsidio manejado por el Infonavit y la CONAVI.

Alcanzar un subsidio considerable es una gran oportunidad para tener una vivienda más digna. En el siguiente gráfico se muestran los valores o determinantes, las variables y el puntaje máximo que podrá obtenerse en cada caso (Ver imagen 1.1).

Tabla 0.1 Sistema de evaluación de vivienda nueva. Fuente: CONAVI

Dimensión	Principales variables	Puntos
Ubicación	Perímetros de Contención Urbana (U1, U2, U3)	400
Densificación	Viviendas/ha en el proyecto , tipo de vivienda (verticalidad).	230
Equipamiento	Centros educativos, de salud y recreativos. Servicios de transporte.	270
Competitividad	Sustentabilidad de la vivienda y el entorno	100

La adquisición de una vivienda con ayuda del subsidio se integrará de la siguiente manera, expresada en la tabla presentada en la gráfica presentada a continuación.

Tabla 0.2 Integración del financiamiento de una vivienda. Fuente: CONAVI.

Integración del financiamiento	
	Crédito otorgado por una entidad
+	Ahorro aportado por el beneficiario
	Subsidio otorgado por la SEDATU/CONAVI
=	Solución habitacional

La nueva política de vivienda, establece que si la vivienda se encuentra cercana a fuentes de trabajo como es el caso de la propuesta planteada en este documento, se otorgarán subsidios extras ya que las viviendas lejanas de las fuentes de trabajo terminan siendo abandonadas y con esto vandalizadas.

La política anterior estaba basada en el desarrollo de la vivienda con la adquisición de tierra barata en las afueras de la ciudad, lo que propició un crecimiento desordenado de la misma. En marzo del 2013, 445 empresas reportaron 110 mil hectáreas en Registro Nacional de Reservas Territoriales (RENARET), con el propósito de desarrollar vivienda, pero con la política vigente se buscará una nueva solución que permita desarrollos intra-urbanos. Las hectáreas de la reserva que quedaron dentro de la mancha urbana fueron 54,536 hectáreas en donde con una buena planificación y propuestas arquitectónicas que consideren a la verticalidad como una estrategia a seguir, se pueden beneficiar a 3.2 millones de derechohabientes.

La propuesta de vivienda vertical planteada en este documento pretende incorporarse a los posibles proyectos futuros en la ciudad, pretendiendo ser nuestro conjunto uno de los pioneros que cambien el tipo de vivienda y beneficien a los actuales trabajadores del parque industrial, quienes al adquirir una vivienda puedan verse beneficiados con las nuevas políticas de vivienda. La propuesta de edificación de vivienda de manera vertical, propicia la solución de las diferentes problemáticas de la ciudad entre las cuales se generan espacios verdes, hay menos metros cuadrados de asfalto, se reducen las distancias, se reducen los gastos en infraestructura, se crea un sistema con menor probabilidad de fugas, se promueven las actividades físicas con espacios dignos, y así una mejora en la economía familiar.

METODOLOGÍA

La metodología para la realización de la presente tesis se llevó a cabo en dos etapas, que se describen a continuación:

Etapas I. Investigación.

En esta sección se desarrolla el planteamiento de la problemática en cada uno de sus sentidos, se eligieron cada uno de los objetivos particulares y generales. Se generó una hipótesis, se justificó y defendió la investigación por medio de entrevistas, encuestas y estudios diversos. Esta etapa se dividió a su vez en dos sub etapas que a continuación se describen.

I.1. Investigación documental. La investigación se apoya en la lectura, comprensión e interpretación de todo tipo de documento que aporte información al tema estudiado, buscando siempre que las fuentes sean las más confiables, como son libros, revistas y periódicos, entre otros documentos.

I.2. Investigación de campo. Esta etapa se relaciona con la gente en la búsqueda de conocer y determinar las necesidades del usuario. Para ello se realizaron encuestas, entrevistas, pláticas con los involucrados de la problemática.

Etapas II. Adopción y aplicación de un método de diseño. Dividida por tres sub etapas.

II.1 Análisis. Se analizó todo aquello que se plantea en torno al proyecto, incluyendo el estudio del sitio en donde se efectuó la propuesta, el usuario y la normatividad aplicable al proyecto. Así, con lo anterior se llevó acabo lo siguiente:

II.1.1. Análisis del sitio y contexto o entorno. Se realiza una investigación del lugar con el fin de conocer el medio físico y todo factor que altera su estructura.

II.1.2. Análisis físico. Se realiza una investigación del lugar en donde se plantea el proyecto en tanto a infraestructura existente, condiciones físicas como el relieve y pendientes de agua.

II.1.3. Análisis socioeconómico. Se determinó la primera relación con el usuario en relación al proyecto y se realizó un estudio donde se determinaron las necesidades de los usuarios.

II.1.4. Análisis histórico-cultural. Se determinó la cultura y condiciones históricas del sitio en relación con el usuario, estableciendo así los valores a conservar e implementar.

II.1.5. Análisis del usuario. Se determinaron las primeras relaciones del usuario con el proyecto a desarrollar. Igualmente sus condiciones tanto anteriores, actuales y las ventajas que ofrece la solución que se plantea en el futuro.

II.1.6. Análisis de ejemplo similar o análogo. Se realizó el análisis de casos similares ó análogos, con la finalidad de hacer una comparación y establecer posibles soluciones y parámetros de diseño a través de una interpretación funcional, técnica y formal.

II.1.7. Análisis de la normatividad. Se analizaron los diferentes reglamentos que influyen y limitan en nuestro proyecto, con el fin de cumplir legalmente con dichas reglas.

II.2 Síntesis. En esta sub etapa se comienza a hacer un resumen de los datos que nos interesan y se destaca toda la información necesaria y útil para el usuario y el desarrollo del proyecto, para posteriormente comenzar con las primeras propuestas para el diseño, para la su ejecución en el siguiente capítulo.

II.2.1 Se elaboró un programa de necesidades, demanda, deseos. (Requisitos, requerimientos).

II.2.2 Se elaboraron estrategias (criterios) de diseño para su implementación.

II.2.3 Se elaboró un programa arquitectónico conteniendo las características y necesidades de los usuarios.

II.2.4 Construcción de gráficos. Se desarrollaron las primeras propuestas gráficas para la solución arquitectónica del proyecto que consta de los siguientes pasos:

II.2.4.1 Elaboración de un matriz o matrices de interacciones.

II.2.4.2 Elaboración de diagrama de interrelaciones.

II.2.4.3 Elaboración de esquemas de zonificación.

II.2.4.4 Elaboración de bocetos, apuntes perspectivas, modelos tridimensionales (maquetas volumétricas de estudio).

II.2.4.5 Partido arquitectónico.

II.3 Propuesta proyectual.

Con esta sub-etapa se desarrolló un trabajo sistemático y ordenado que se formula en:

II.3.1 Elaboración de un anteproyecto (plantas, cortes, fachadas, apuntes perspectivas interiores y exteriores).

II.3.2 Elaboración del proyecto arquitectónico (planta de conjunto, planta (s) arquitectónicas, cortes, fachadas, perspectivas interiores y exteriores).

II.3.3 Elaboración del proyecto ejecutivo (constructivo), que se comprende de

II.3.4 Planta de trazo.

II.3.5 Planos estructurales (cimentación, elementos verticales y horizontales, detalles).

II.3.6 Planos de instalaciones (hidráulicos, sanitarios, eléctricos, aire acondicionado, etc.).

II.3.7 Planos de acabados.

CAPÍTULO I

ESTUDIOS PRELIMINARES

CAPÍTULO I. ESTUDIOS PRELIMINARES

I.1 Marco de referencia

La construcción en altura existe ya en la ciudad de Hermosillo, el ejemplo más visible lo es la Torre de Hermosillo, que a pesar de los esfuerzos por mantenerla activa, el diseño que se propuso marca un programa arquitectónico ajeno a la ciudad del sol, ya que sus grandes fachadas acristaladas permiten la entrada de la energía solar durante el transcurso del día y la intensidad y constancia del sol mantienen a los usuarios alejados de su zona de confort, al menos que se implementen sistemas de climatización activos, que llegan ser sumamente costosos.

Unas de los enfoques en el desarrollo de la ciudad, han sido los Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (DUIS), respondiendo al perfil de la población que en nuestro país es cada vez más urbano. Tres de cada cuatro mexicanos habitan en alguna de las zonas urbanas del país, que es ahí donde se desarrollan la mayoría de las actividades económicas, políticas y sociales y donde se concentra cerca del 70% de la población, que en gran número vive en condiciones de pobreza. El resultado es un conjunto de ciudades con estructura socioeconómica y territorial muy contradictoria por un lado, y por otro se desarrollan nuevos distritos de mediano y alto ingreso, con vivienda y servicios modernos, con planeación y en contraste con la expansión que de manera incontrolada marcan las periferias de los asentamientos humanos que como el caso de Hermosillo muestra a poblados viviendo en condiciones de pobreza, irregularidad y carentes de servicios.

“El Programa Sectorial de Vivienda 2000-2006 tuvo por objeto promover el desarrollo del mercado hipotecario en México, por ello, se puso en marcha un esquema masivo para tratar de abatir las necesidades en la materia. En sus primeros 5 años, este programa apoyó cerca de 2.3 millones de viviendas que se desarrollaron bajo las siguientes características:

La ubicación de los desarrollos de vivienda respondió principalmente a la búsqueda de tierra barata sin considerar aspectos ambientales o ecosistemas vulnerables y sin priorizar la dotación de infraestructura, equipamientos y accesibilidad, generando externalidades negativas y segregación social.

La urbanización creció con una tendencia a la dispersión en la periferia de las ciudades provocando:

Desarrollos desarticulados, (descuido en la incorporación de estos desarrollos de conjuntos habitacionales a la ciudad).

Carentes de servicios de transporte, abasto, educativos y de salud, y lejanos a los centros de trabajo, incrementando con ello, el gasto familiar en el rubro de transporte.

Se generaron entonces ciudades dormitorio, bajo la lógica de poblaciones dispersas consumidoras de grandes extensiones de territorio, donde la sustentabilidad social, económica y ambiental son inexistentes y donde el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano es, en el mejor de los casos, ineficiente y carente del más elemental planeamiento.”⁵

⁵ Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C. Institución de Banca de Desarrollo. Disponible en: <http://www.shf.gob.mx/programas/intermediarios/DUIS/Paginas/default.aspx>

I.1.1 Indicadores económicos

En los últimos años se ha venido un incremento exponencial de la población en Hermosillo, debido al crecimiento del parque industrial y en concreto de la planta Ford, empresa que ha generado un impacto considerable en los últimos años, tanto como fuente de empleo como en desarrollo de infraestructura, como se puede apreciar en la tabla del Estudio sobre el impacto de la ampliación de la Ford Motor Co., llevado a cabo por la Fundación México Estados Unidos para la Ciencia – El Colegio de Sonora.

Tabla I.1 Estudio de FUMEC sobre el impacto de la planta Ford. Fuente FUMEC.

Indicadores	1985-86	1995-96	2005-06
<i>Inversión, producción y empleo</i>			
Inversión Ford (millones de dólares)	500	300*	1,200
Capacidad de producción (unidades ensambladas X año)	130,000	165,000	300,000
Empleo directo en la planta Ford	700	2,200	3,800
Salario promedio (dólares X hora, nivel 5)	0.53	1.74	--
Porcentaje de automatización	ND	70%	90%
Porcentaje de integración nacional	18%	33%	72%
Número de empresas proveedoras de primera y segunda línea en Hermosillo	7	7	20
Inversión de las proveedoras (millones de dólares)	57	ND	539.1
Empleo directo en empresas proveedoras T1, T2	ND	1,300	4,675
Número de empresas pequeñas y medianas incorporadas a la proveeduría de Ford y sus T1, T2	ND	56	129
Empleos generados por las empresas pequeñas y medianas ligadas a la cadena automotriz	ND	ND	4,800
Empleos temporales en construcción	2,500	--	5,000
<i>Infraestructura urbana</i>			
Construcción de vialidades	21 Km	ND	72Km
Construcción de viviendas	5,300	ND	5,000
Centros escolares	5	ND	--
Centros de salud	1	ND	1

I.1.2 Inversiones e infraestructura

Las grandes inversiones de la industria Ford en Hermosillo, Sonora, han llevado a un crecimiento significativo en economía, vivienda e infraestructura. Esto, apoyado en los programas de instituciones públicas responsables de otorgar los créditos correspondientes a los derechohabientes. (Ver gráfico I.1)

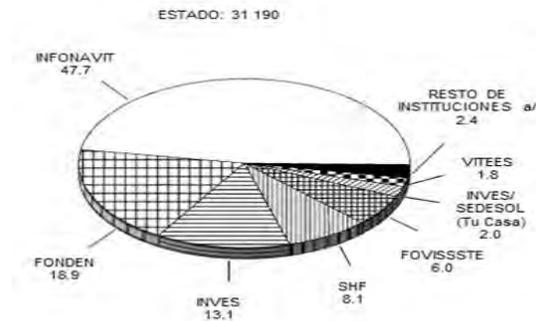


Gráfico I.1 Porcentajes de créditos otorgados por institución en el estado de Sonora. Fuente: INEGI.

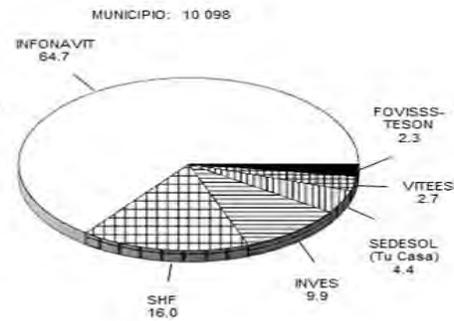


Gráfico I.2 Porcentajes de créditos otorgados por institución en el municipio de Hermosillo. Fuente: INEGI.

“La Constitución de 1917, en su artículo 123, fracción XII, estableció la obligación de los patrones de proporcionar a sus trabajadores viviendas cómodas e higiénicas. Posteriormente, el país se avocó a construir la infraestructura de seguridad social para atender las diversas necesidades de la población. En 1943 se creó el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), para brindar seguridad social a los trabajadores, aunque en sus inicios, también proporcionó vivienda a sus derechohabientes. Las estrategias y el trabajo del Instituto de Vivienda del Estado de Sonora, se están reflejando en la gran cantidad de viviendas económicas y de interés social que se construyen en la entidad, generando un importante número de empleos y reactivando alrededor de 37 ramas de la economía local, además de brindarle a la población la posibilidad de adquirir una vivienda y así aumentar su calidad de vida.”⁶

⁶ Gobierno del estado de Sonora, Disponible en: http://www.sonora.gob.mx/es/Sonora/Buscar_Vivienda.

I.2 Análisis del sitio

I.2.1 Características de la ciudad de Hermosillo

Extensión territorial:
14,880.2 km²

Extensión litoral: 230 km

Superficie del municipio
respecto al Estado: 8.70%

Altitud de la ciudad de
Hermosillo: 210 m.s.n.m.⁷

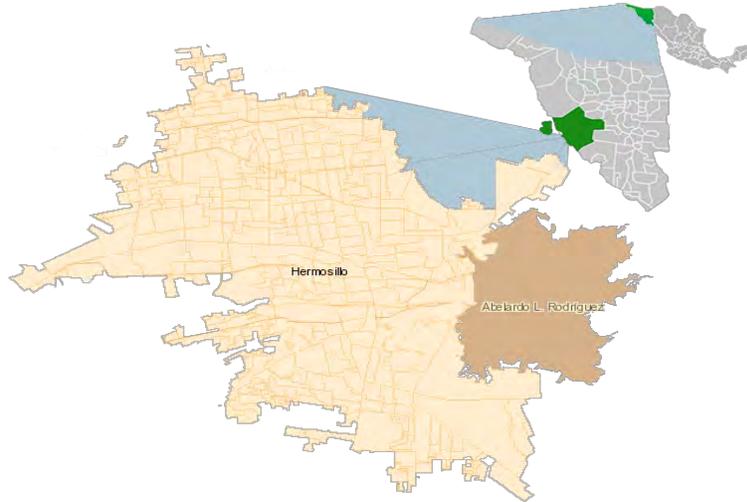


Imagen I.1 Localización de Hermosillo. Fuente: Google Maps S/E, manipulación propia.

La ciudad de Hermosillo, se encuentra al poniente del estado de Sonora en el territorio y parte de los Estados Unidos Mexicanos, contando con una población de 785,082 habitantes y generando una densidad de 53 hab/km.

Dentro de las condiciones climáticas registradas en Hermosillo, en cuestión de temperatura se encuentra con una máxima de 48.5°C, y una mínima de -4.0°C, la promedio anual es de 24.8°C, la temperatura diaria máxima de 69.6°C. Referente a la precipitación total se ha llegado a los 365.7 mm, 2862.8 en horas de sol anuales y a una humedad del 43%.

En tanto a flora y fauna, Hermosillo, cuenta con flora de tipo desértica, adaptadas a sobrevivir en condiciones donde el agua llega a escasear hasta por meses; ésta se desarrolla comúnmente en suelos de tipo arcilloso. Generalmente la flora se limita a

⁷ Ayuntamiento de Hermosillo, Disponible en: <http://www.hermosillo.gob.mx/visitantes/?sel=4>

arbustos o árboles pequeños, debido a las condiciones climatológicas. Se presenta el mismo patrón con la fauna, a excepción de ciertas especies que se encuentran en eslabones más altos de la cadena alimenticia. Con el paso del tiempo se ha disminuido drásticamente la población, por la expansión del hombre a las distintas áreas de la ciudad.

“Las principales actividades económicas son la industria, agricultura, ganadería, pesca y comercio. La entrada de la industria aeroespacial está creciendo en la zona y podría ser una gran actividad industrial a nivel nacional y cuenta con más de 50 establecimientos de hospedaje, 180 restaurantes, 32 centros nocturnos, 40 agencias de viajes, 9 centros de convenciones, 18 arrendadoras de autos, museos, plazas comerciales, cines, entre otros servicios.”⁸

⁸ Expo fórum Hermosillo, Disponible en: <http://expoforum.com.mx/hermosillo/acerca-de-hermosillo/>

I.2.1 Infraestructura de Hermosillo

Hermosillo cuenta con una distribución de servicios que cubren casi la totalidad de la ciudad, sistemas de comunicaciones y transportes, descritos en la siguiente tabla.

Tabla I.2 Equipamiento de la ciudad de Hermosillo. Fuente: INEGI. Manipulación propia

INFRAESTRUCTURA DE HERMOSILLO, SONORA			
AGUA POTABLE	ALCANTARILLADO	ELECTRIFICACIÓN	COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE
Cobertura del servicio Cd. Hermosillo: 98% Miguel Alemán: 94% Bahía de Kino: 92% San Pedro: 99% Longitud de la red: 2,898 Km. Urbano: 2,616.5 Km. Rural: 282.2 Km. Tomas domiciliarias: 249,842 Domésticas: 236,934 Comercial: 11,673	Cobertura del servicio Cd. Hermosillo: 97.5% Miguel Alemán: 62.7% San Fco. De Batuc: 66.7% San Pedro: 41.8% Longitud de la red: 2,185 Km. Urbano: 2,089.3 Km. Rural: 95.7 Km. Descargas de alcantarillado: 233,639 Doméstico: 221,293 Comercial: 11,162 Industrial: 374 Edificios públicos: 810	Cobertura del servicio 98.00 % Longitud de la red de distribución: 7,850 Km. Tomas domiciliarias: 293,543 Domésticas: 262,203 Alumbrado Público: 1,474 Bombeo de aguas potables y negras: 295 Agrícola: 1,601 Industriales y de Servicios: 27,970	Total de carreteras y caminos: 2,961 km. Carretera pavimentada: 840 km. Caminos vecinales: 2,121 km. Vías férreas: 120 km.

I.2.1.2 Equipamiento

Hermosillo cuenta con gran cantidad de instituciones de educación pública, hospitales, comercios, descritos a continuación en la tabla 1.3.

Tabla I.3 Equipamiento educativo de la ciudad de Hermosillo. Fuente: INEGI. Manipulación propia

TIPO	ESCUELAS	ALUMNOS INSCRITOS	PERSONAL DOCENTE
Total	1,131	254,133	12,387
Inicial	62	5,303	170
Especial	78	6,542	423
Preescolar	350	28,191	1,322
Primaria	368	93,952	3,368
Secundaria	114	40,189	1,664
Capacitación para el trabajo	45	9,506	358
Educación artística	4	860	56
Profesional medio	16	3,719	279
Bachillerato	71	26,036	1,270
Normal	4	1,726	156
Universitaria y Tecnológica	19	38,109	3,321

I.2.2 Preselección del terreno

En la ciudad de Hermosillo existen diferentes predios que poseen características adecuadas para desarrollar en ellos la propuesta. Se seleccionaron tres posibles opciones para situar el desarrollo, con las siguientes características:

- 1.- Estar en el sur de la ciudad.
- 2.- Contar con infraestructura suficiente.
- 3.- Contar con equipamiento urbano mínimo, para el soporte del proyecto, y
- 4.- El uso de suelo con vocación habitacional o mixto.

Los dos posibles terrenos con el mayor número de cualidades para desarrollar el conjunto habitacional, se presentan a continuación.



Imagen I.2 Vista aérea de la zona sur de Hermosillo, Sonora. Escala gráfica en m.
Fuente Google Maps.. Manipulación propia.

I.2.2 Propuestas de terreno

Primer Predio

Terreno localizado en la colonia Adolfo López Mateos, en el cruce de los bulevares Libertad y Manuel J. Clouthier.

Características:

- Extensión suficiente y sobrada.
- Acceso por vialidad primaria y secundaria
- Equipamiento (servicios escolares, de salud y comercio cercanos)
- Fácil acceso al Parque Industrial
- Fuentes de trabajo cercanos



Imagen I.3 Vista aérea del terreno numero 1 zona sur de Hermosillo, Sonora, predio número 1. Fuente Google Maps S/E. manipulación propia.

Segundo Predio

Terreno localizado en el parque industrial, cercano a la planta Ford, colindando con las colonias Arboledas y Valle de Agualurca.

Características:

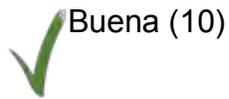
- Fuentes de trabajo cercano.
- Equipamiento (servicios escolares, de salud y comercio cercanos).
- Fácil acceso al Parque Industrial.



Imagen I.4 Vista aérea del terreno número 2 zona sur de Hermosillo, Sonora. Fuente Google Maps. S/E, manipulación propia.

I.2.2.2 Tabla comparativa para seleccionar predio

Para determinar qué predio presenta las condiciones óptimas se trabajó la siguiente tabla y con las siguientes calificaciones:



Buena (10)



Mala (5)



Regular (7)

Tabla I.4 Tabla comparativa de los terrenos electos.

TABLA COMPARATIVA			Terreno	Terreno
ASPECTOS	REQUERIMIENTOS		1	2
ASPECTOS NATURALES				
1.-	SUPERFICIE NECESARIA EN m ²	Suficiente para desarrollar 378, incluyendo espacio de esparcimiento suficientes	10	10
2.-	RESISTENCIA DEL SUELO	Preferentemente sin problemas de mantos acuíferos o suelo problemático.	10	10
3.-	HIDROLOGÍA	Cuerpos acuíferos preferentemente alejados de la zona	10	10
4.-	CONDICIONES DE LOS VIENTOS	Vientos menores a 10 millas y dirección sus afectaciones	10	5
5.-	TOPOGRAFÍA	Relieve preferentemente poco accidentado	10	7
6.-	VEGETACIÓN	Que el terreno cuente con vegetación silvestre para poder hacer uso de ellas.	10	5
7.-	FAUNA	Buscar que el terreno no tenga plagas de alguna especie, ni afecte a reservas naturales	10	10

ASPECTOS URBANOS

1.-	USO DE SUELO	El suelo deberá ser de uso habitacional de cualquier tipo o mixto.	10	5
2.-	COLONIAS CERCANAS	El terreno deberá estar cerca de colonias pobladas por convivencia e integración a la ciudad.	10	10
3.-	VIALIDADES	El terreno deberá contar con acceso a vialidades primarias y secundarias para un mejor flujo de automóviles	10	7
4.-	DESARROLLO TURISTICO	Preferentemente el conjunto deberá estar cerca de hoteles y zonas turísticas	7	5

EQUIPAMIENTO

1.-	EDUCACIÓN	El terreno deberá estar cerca de escuelas de nivel básico, principalmente.	10	10
2.-	SALUD	El terreno preferentemente deberá estar cerca de servicios médicos.	7	10
3.-	COMERCIO	El terreno deberá estar cerca de centros comerciales principalmente tiendas de autoservicio.	10	10

INFRAESTRUCTURA				
1.-	DRENAJE	En el terreno deberá tener una conexión lo más próxima posible a drenaje sanitario por economía.	10	10
2.-	AGUA POTABLE	En el terreno deberá tener una conexión lo más próxima posible la red hidráulica por economía.	10	10
3.-	RED ELÉCTRICA	En el terreno deberá tener una conexión lo más próxima posible la red eléctrica por economía.	10	10
4.-	PAVIMENTACIÓN	El terreno deberá colindar con vialidades pavimentadas.	10	10
TOTAL			117	107

I.2.2.3 Justificación de la elección del terreno.

El terreno seleccionado fue el número 1, por poseer el mayor número de cualidades en todos los sentidos, tanto naturales, urbanos, equipamiento, infraestructura y económicos, puesto que no presentó ninguna inconveniencia en aspecto alguno.

La principal característica del terreno elegido es que se encuentra en la zona sur, colindando con vialidades principales y secundarias, lo cual permite tener accesos más seguros, y una lejanía sana al parque industrial, para evitar gases nocivos a la salud, por las diferentes industrias.

Otra razón de la elección del terreno es por poseer calidad y variedad en su equipamiento urbano y una zona en donde los usuarios puedan tener mayor cantidad de opciones de mercado, escuelas, y por último por ser más céntrico, y con equipamiento en hoteles y lugares de recreación como el parque ecológico.



Imagen I.5 Vista aérea del predio electo. Fuente Google Maps. Escala gráfica en m, manipulación

I.2.3 Medio físico

El estudio de las condiciones físicas y variables del medio ambiente, es parte esencial de todo proyecto arquitectónico y en este caso no es la excepción, ya que pueden definir las estrategias a considerar, así como ventajas al momento de realizar los primeros trazos en el diseño.

I.2.3.1 Topografía

Como uno de los factores físicos más importantes, la topografía del terreno es bastante uniforme, con las siguientes medidas y curvas de nivel.



Imagen I.6 Dimensiones del predio. Fuente: Google Maps. Escala gráfica en m, manipulación propia.

1.2.3.1.1 Levantamiento fotográfico

Para acompañar mejor las características del predio, puede definirse como un terreno con vegetación abundante, como puede verse en las siguientes imágenes.



Imagen I.7 Localización de imágenes. Fuente INEGI.



Fotografía I.1 Vista Sur al interior del predio. Fuente: propia.



Fotografía I.2 Vista poniente del acceso



Fotografía I.3 Vista sur del bulevar Manuel J. Clouthier. Fuente: propia.



Fotografía I.4 Vista sur de elementos al cruce del bulevar. Fuente: propia.

I.2.3.1.2 Curvas de nivel

El predio seleccionado se encuentra en la zona sur de la ciudad de Hermosillo, Sonora, y cuenta con un suelo cuya resistencia es de 20 T/m²; sus dimensiones y rasantes se encuentran a continuación en la imagen I.8

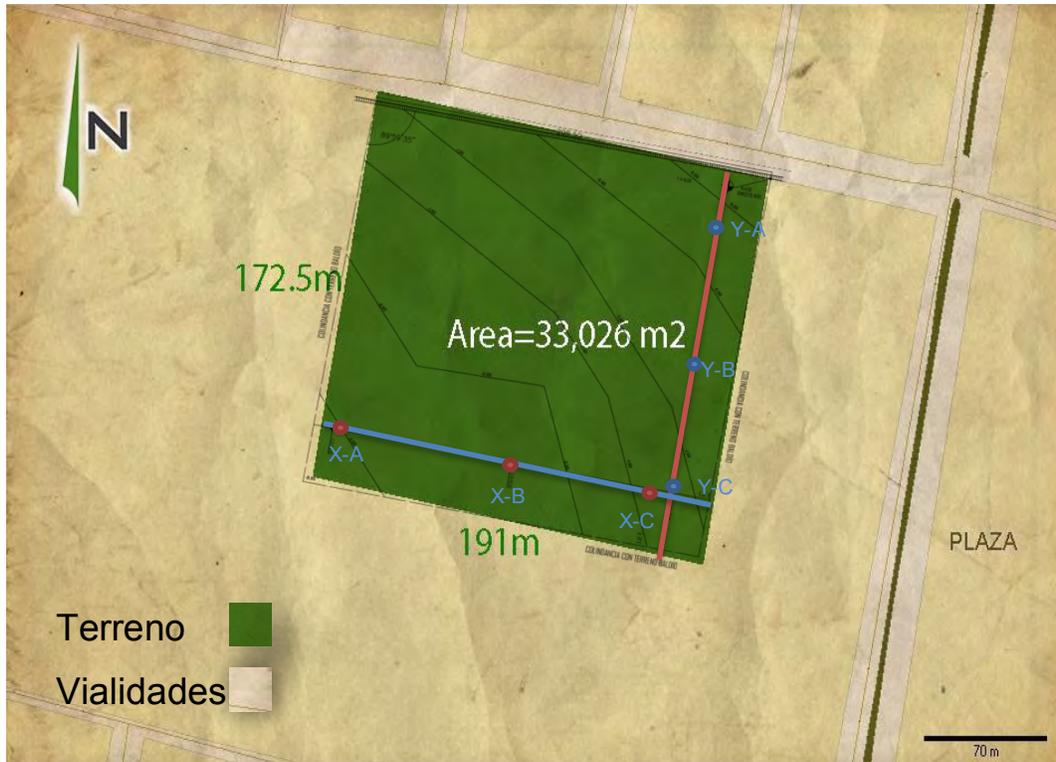
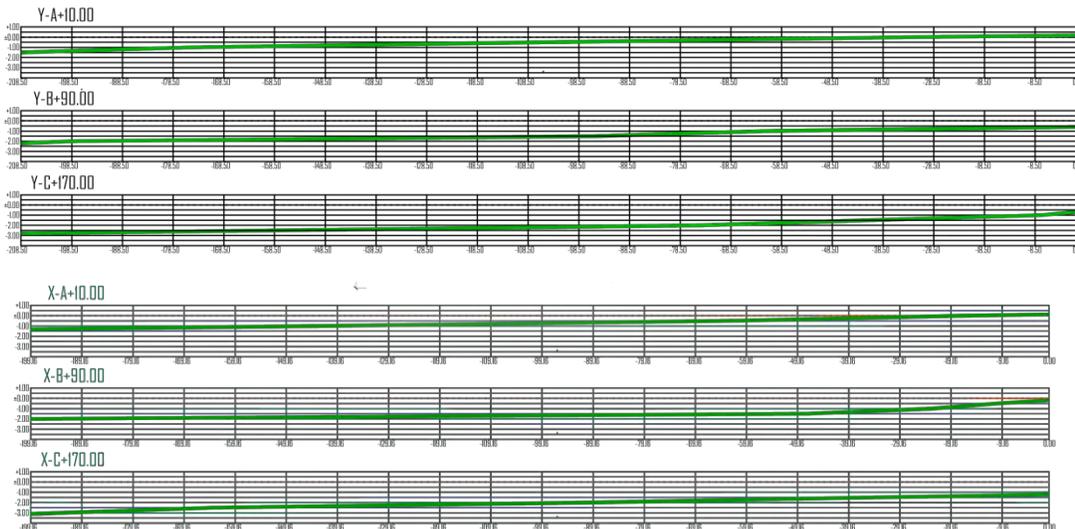


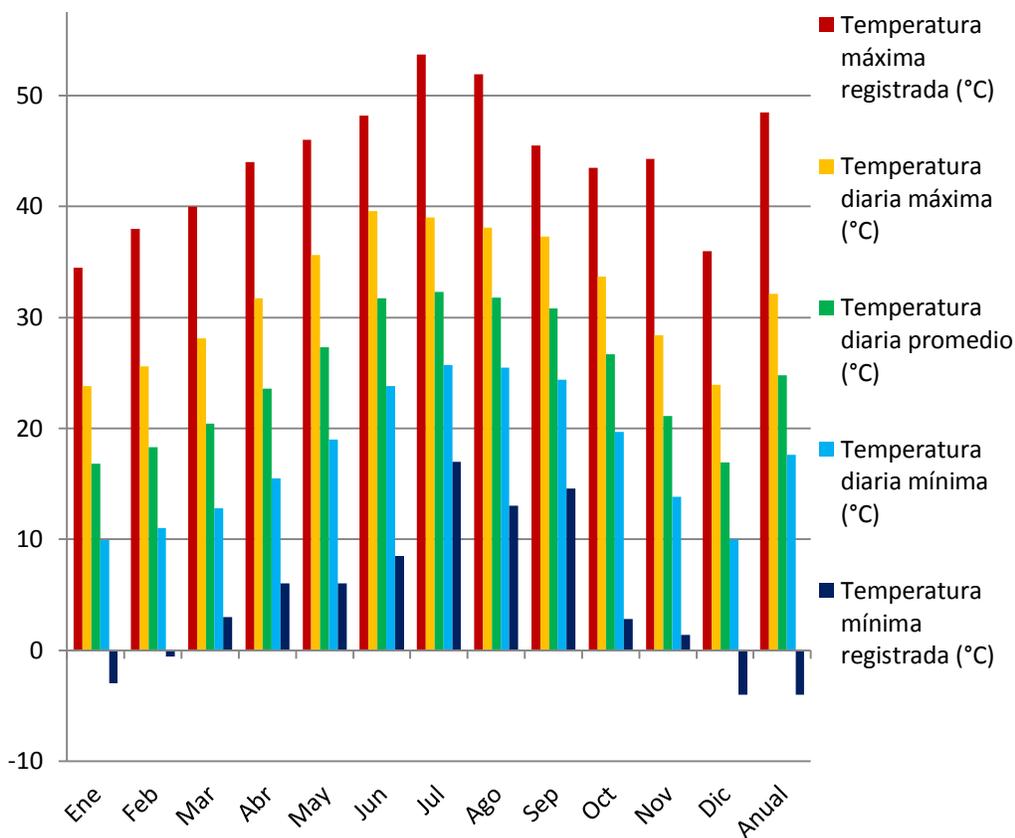
Imagen I.8 Plano de rasantes. Fuente: Google Maps. Escala gráfica en m, manipulación propia.



I.2.3.1 Clima

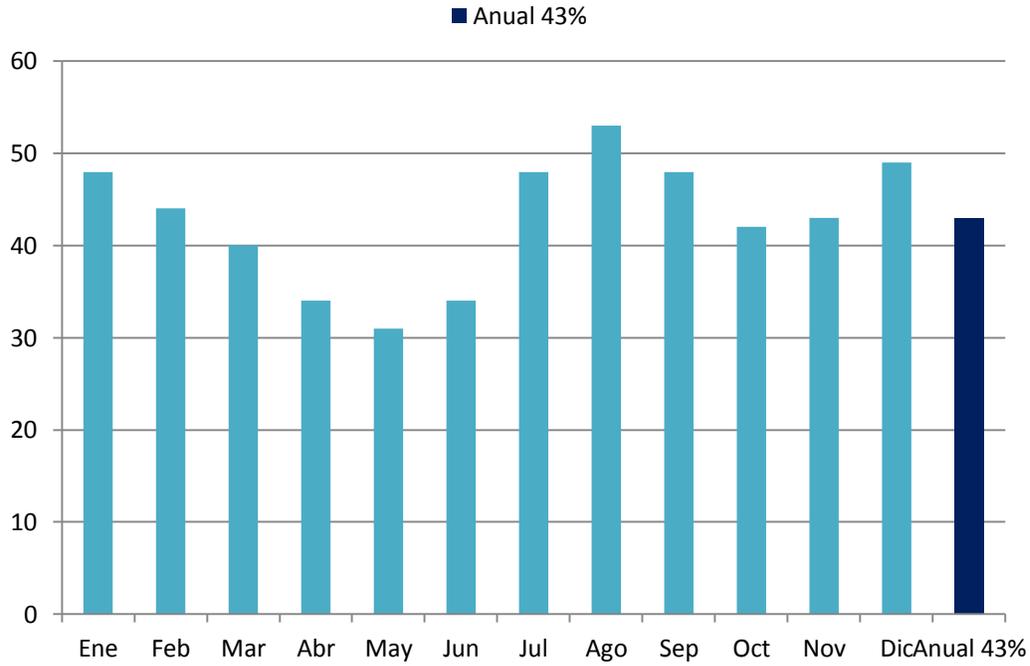
El clima de Hermosillo se caracteriza por tener altas temperaturas y según el registro del INEGI se han dado temperaturas de hasta 48.5°C en el mes de julio, y una mínima de -6°C en el mes de febrero. Las precipitaciones van en un promedio anual de 375.6 anual. Los velocidad media anual del viento es de 6.8 km/h. Ver gráfica 1.3.

Gráfica 1.3 Temperaturas anuales de la ciudad de Hermosillo

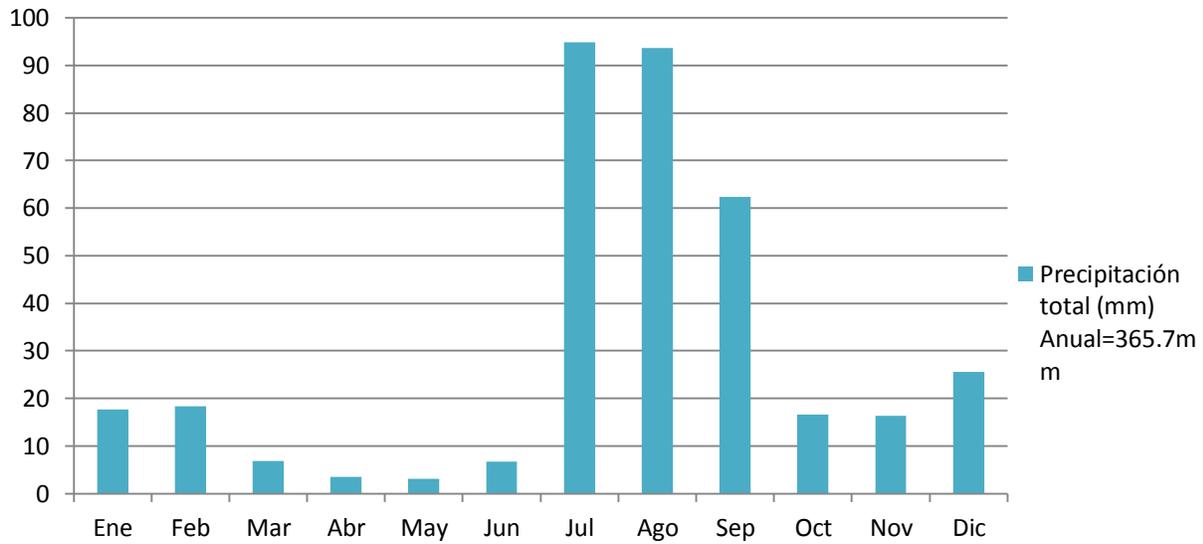


La humedad relativa en Hermosillo ronda entre el 43% anual. Los meses de mayor humedad son los meses de enero, julio, agosto, septiembre y diciembre. En los meses de julio, agosto y septiembre, la humedad es mayor a causa de las precipitaciones del año. Ver gráfica 1.4, 1.5 y 1.6.

Gráfica 1.4 Humedad Relativa de la ciudad de Hermosillo

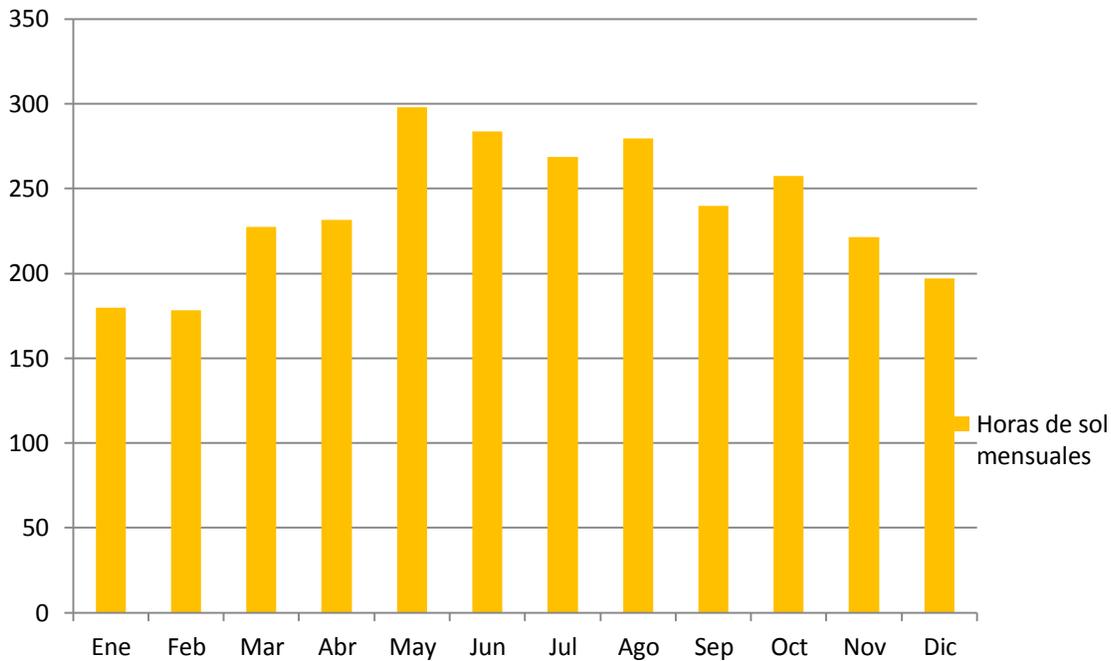


Gráfica 1.5 Precipitación de la ciudad de Hermosillo



En la ciudad de Hermosillo, Sonora con $29^{\circ} 05'$ de latitud norte y el meridiano $110^{\circ} 57'$ de longitud oeste de Greenwich, se presenta una trayectoria solar con 20° de inclinación al norte a partir del este en el amanecer y al oeste al atardecer en los meses de junio y julio; en los meses de noviembre y marzo el recorrido comienza en el este y termina en el oeste; en el mes de diciembre al amanecer comienza a 27° del sur-este y culmina en 27° al sur-oeste. En la siguiente gráfica se muestran las horas sol promedio alrededor de todo el año.

Gráfica 1.6 Horas de sol de la ciudad de Hermosillo



El recorrido solar se muestra de la siguiente forma en verano. Amanece a partir de las 5 am y se oculta el sol a partir de las 7pm; mientras en invierno los días se acortan limitándose a amanecer a las 7 am y anochecer a las 5 pm, Ver imagen I.9.

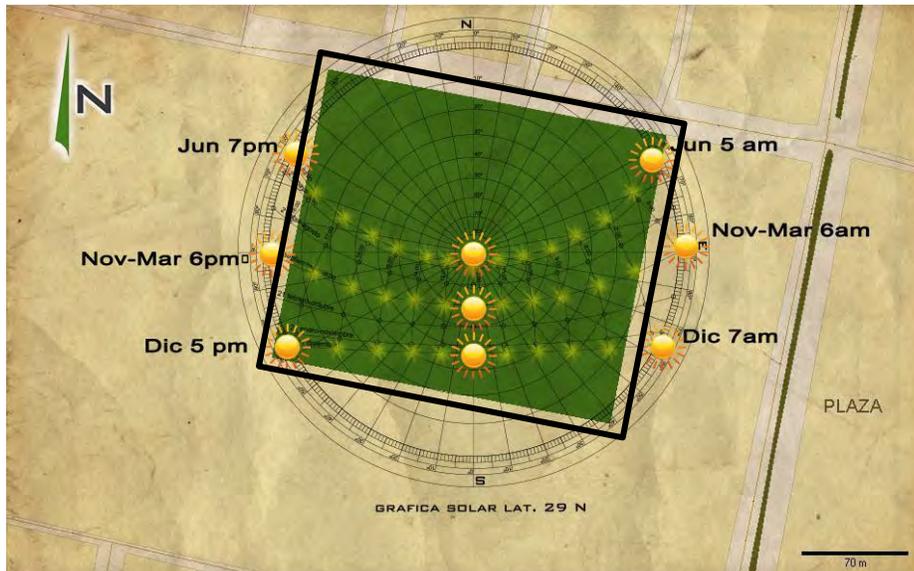


Imagen I.9 Gráfica de trayectoria solar en el predio. Escala gráfica en m. Fuente: INEGI. Manipulación propia.

La dirección de vientos dominantes en el predio se presentan del suroeste al noreste en los meses más calurosos que son junio, julio y agosto y del noreste a suroeste en los meses de más bajas temperaturas, como son enero y febrero.

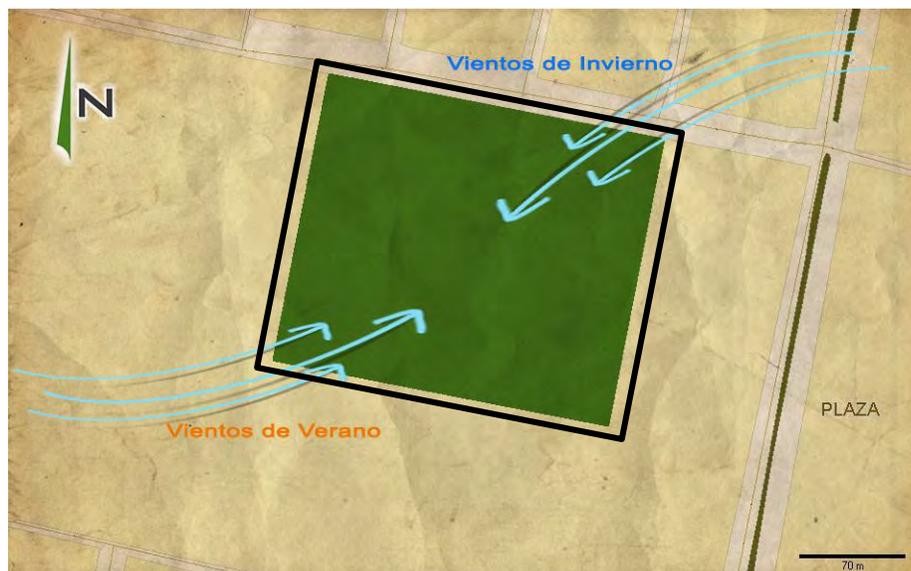


Imagen I.10 Dirección de los vientos en el predio. Escala gráfica en m. Fuente: INEGI. Manipulación propia

I.2.3.3 Vegetación

La ciudad de Hermosillo cuenta con un clima cálido y su vegetación es desértica, en donde se encuentran diversos tipos de suculentas, sahuaros, helechos, árboles como el mezquite, el palo blanco, el palo fierro, el palo verde y el torote; más en específico podemos encontrar en el predio seleccionado una gran cantidad de áreas verdes principalmente césped provocadas por los desemboques de agua pluvial de la carretera principal hacia el terreno.



Fotografía I.5. Vista de la abundante vegetación de la zona. Fuente: propia.

En las siguientes imágenes se pueden ver diferentes especies de árboles como palo fierro, palo verde, y mezquites, y además césped.



Fotografía I.6 vistas de las plantas más sobresalientes del terreno. Fuente propia.

I.2.3.4 Fauna

La ciudad de Hermosillo cuenta con diversas especies de animales entre las que se encuentran mamíferos, aves, peces, reptiles, insectos, entre otros. En el terreno pueden verse insectos como moscas, mosquitos, hormigas, mariposas, algunos anfibios como sapos. También se encuentran reptiles como lagartijas y camaleones, entre otros.



Fotografía I.7 Vista de los insectos existentes en el predio. Fuente internet.

I.2.4 Medio Urbano

Cada ciudad desarrolla un proceso de transformación de vida, que presenta continuas modificaciones, a través del tiempo. Dichas modificaciones determinan las pautas a seguir. La vivienda debe integrarse como un elemento fundamental en este proceso, siendo la base del diseño urbano.

I.2.4.1 Uso de suelo

El Instituto de Planeación Urbana de la Ciudad de Hermosillo (IMPLAN), que tiene como propósito ser un instrumento de planeación de la ciudad, en lo económico, social y urbano, tiene como una de sus principales funciones el desarrollar el Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad (PDU 2006-2009) cuyo principal objetivo es el ordenamiento territorial, estando fundamentado a través en la Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Sonora. Como se aprecia en la Imagen I.12.

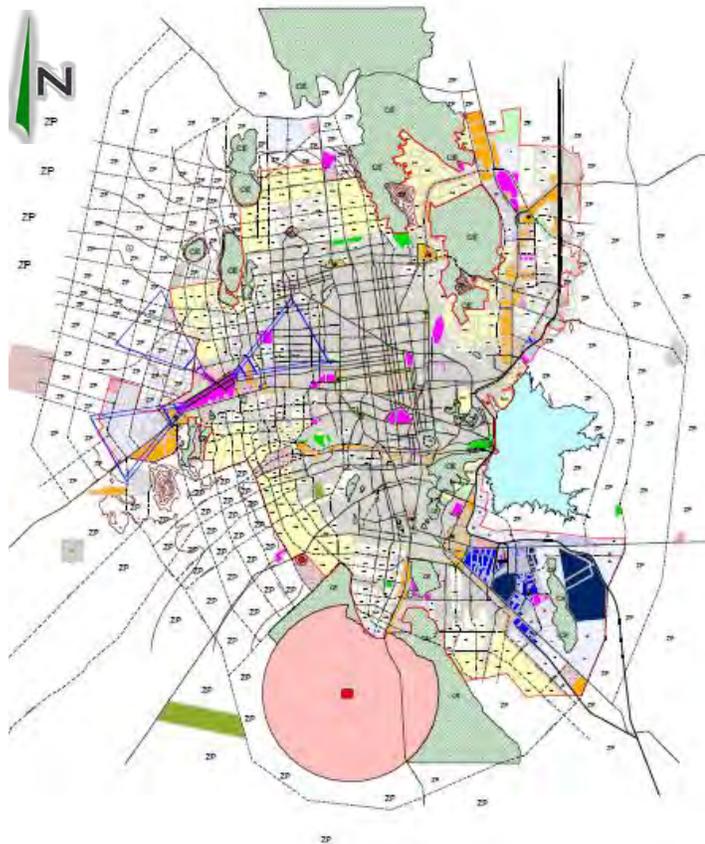


Imagen I.11 Representación gráfica de Hermosillo, Sonora.
Fuente: internet. Escala gráfica en m. Manipulación propia.

El IMPLAN proporciona los lineamientos para el ordenamiento territorial y muestra gráficamente cómo debe darse. El predio considerado muestra uso de suelo con una vocación tendiente a lo habitacional y mixto, brindando la posibilidad de un desarrollo, soporte del proyecto. Permite desarrollar proyectos de vivienda sin ningún conflicto, aparte de que muestra ya equipamiento urbano suficiente, lo que propicia que terreno y lo que sobre él se construya fortalezca lo previsto por dichos instrumentos de planeación. Ver imagen I.13.



Imagen I.12 Representación gráfica de los usos de suelo. Fuente: internet. Manipulación propia. S/E.

I.2.4.2 Vialidades y Transporte

El predio se encuentra colindando con una avenida principal en el lado este, el Boulevard Manuel J. Clouthier (salida a Guaymas); una vialidad secundaria al lado norte, el Boulevard Libertad y tres calles terciarias, la calle Benito Juárez al oeste y al sur las calles Dalia y calle Albañiles (Ver imagen I.14). El predio seleccionado abarca sólo un porcentaje de la totalidad del terreno completo y éste colinda hacia el norte con el Boulevard Libertad, donde el tráfico de autos, es el adecuado para relacionarlo con la ciudad transporte.

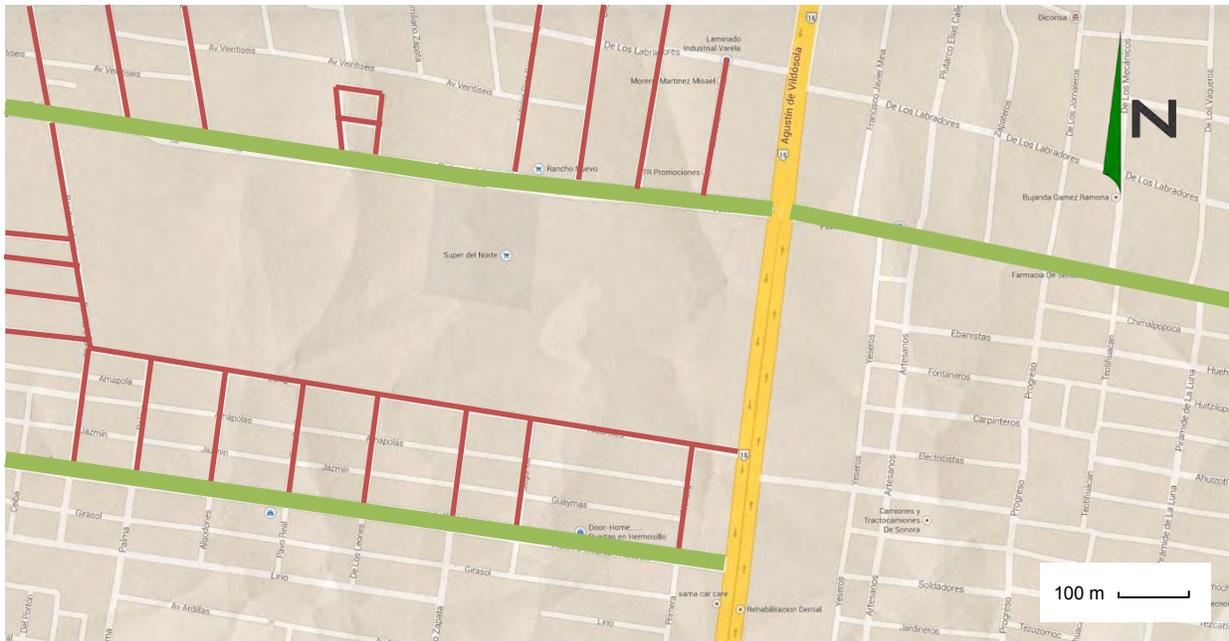


Imagen I.13 Vialidades colindantes al predio y rutas de camiones. Fuente: Google Maps.

Manipulación propia. Escala gráfica en m.

Simbología

-  Vialidad Principal
-  Vialidad secundaria
-  Vialidad terciaria

En tanto al transporte público se muestran tres rutas de camiones que pasan cercanas al predio las cuales son las rutas 12, 11 y 2, mostradas en la imagen I.14.

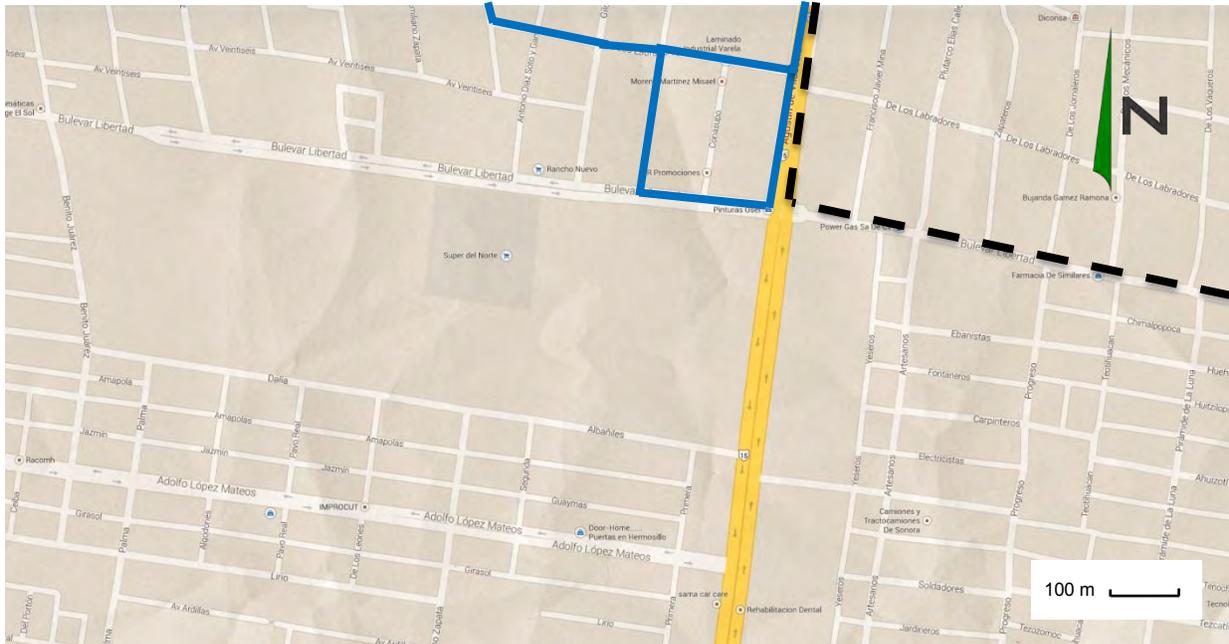


Imagen I.14 Líneas de transporte público cercanas al proyecto. Fuente: Google Maps. Manipulación propia. Escala gráfica en m.

Simbología

- Ruta 2, 9 & 11 
- Ruta 12 

I.2.4.3 Equipamiento e infraestructura

Considerando la zona con un radio de 1000 metros, se describen todas sus características, constitutivas del equipamiento como son el comercio, servicios de salud, escuelas, áreas recreativas y fuentes de trabajo; también se describen cada uno de los servicios de infraestructura como son las red hidráulica, red sanitaria y eléctrica, entre otras.

I.2.4.3.1 Equipamiento

Debido a la edad promedio de los usuarios a la que se dirige el proyecto, uno de los más importantes servicios a considerar fueron los servicios de educación pública básica, vistos en un radio de 2000 metros. En su mayoría pertenecen al sistema estatal y federal, siendo responsable la Secretaría de Educación y Cultura del Gobierno (SEC) del Estado de Sonora son 12 escuelas de nivel básico, y se muestran también otros elementos del equipamiento en la imagen I.15.

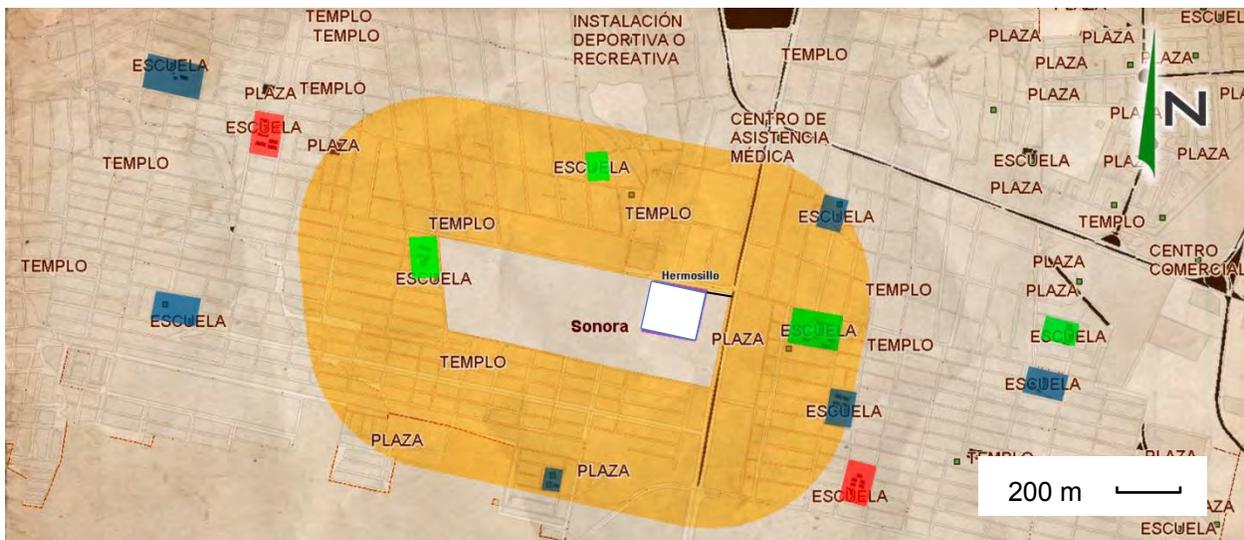


Imagen I.15 Educación pública. Fuente INEGI. Manipulación propia. Escala gráfica en m.

Simbología

	Terreno		Primaria		Radio de 500 m
	Preescolar		Secundaria		

Tabla I.5 Tabla de Instituciones educativas próximas al proyecto. Fuente propia

ESCOLARIDAD	DISTANCIA	VIALIDADES A CRUZAR			TURNO
		PRIMARIA	SECUNDARIA	TERCIARIA	
Preescolar/Jardín de niños Fed. Cuauhtémoc	350m	1	1	/	/
Primaria Andrés Quintana Roo	580m	1	/	3	Vespertino
Preescolar/Jardín de niños Siary	650m	1	/	2	Matutino
Secundaria No. 60	800m	1	/	6	Matutino Y Vespertino
Primaria José de Jesús Flores Valverde	800m	/	2	4	Matutino
Preescolar/Jardín Alexander Stuart Neill	1000m	/	1	/	Matutino
Primaria Francisco Navarro Estrada	1200m	1	1	7	/
Preescolar Carlos Rodrigo Ortíz	1300m	1	1	8	Matutino
Preparatoria Cobach Villa de Seri	1500m	1	1	4	Matutino Y Vespertino
Primaria Santiago Felipe Xicoténcatl	1800m	/	/	7	Matutino
Primaria Elena Garro	1800m	/	/	7	Vespertino
Primaria Nueva creación	2000m	1	/	12	/

Dentro de la misma manzana se encuentra un Súper del Norte, Gasolinera PEMEX, OXXO y Kino Gas; fuentes de empleo cercanas como son las bodegas de Copel y Bimbo, entre otras.

1.2.4.3.2 Infraestructura

El terreno cuenta con red de alcantarillado, suministro de agua potable, electricidad y vialidades anexas pavimentadas, los gráficos nos hablan de su cercanía con el terreno.

En la red de hidráulica colindante con el terreno, tal como se muestra en la gráfica, existe una tubería de 8 pulgadas de diámetro.

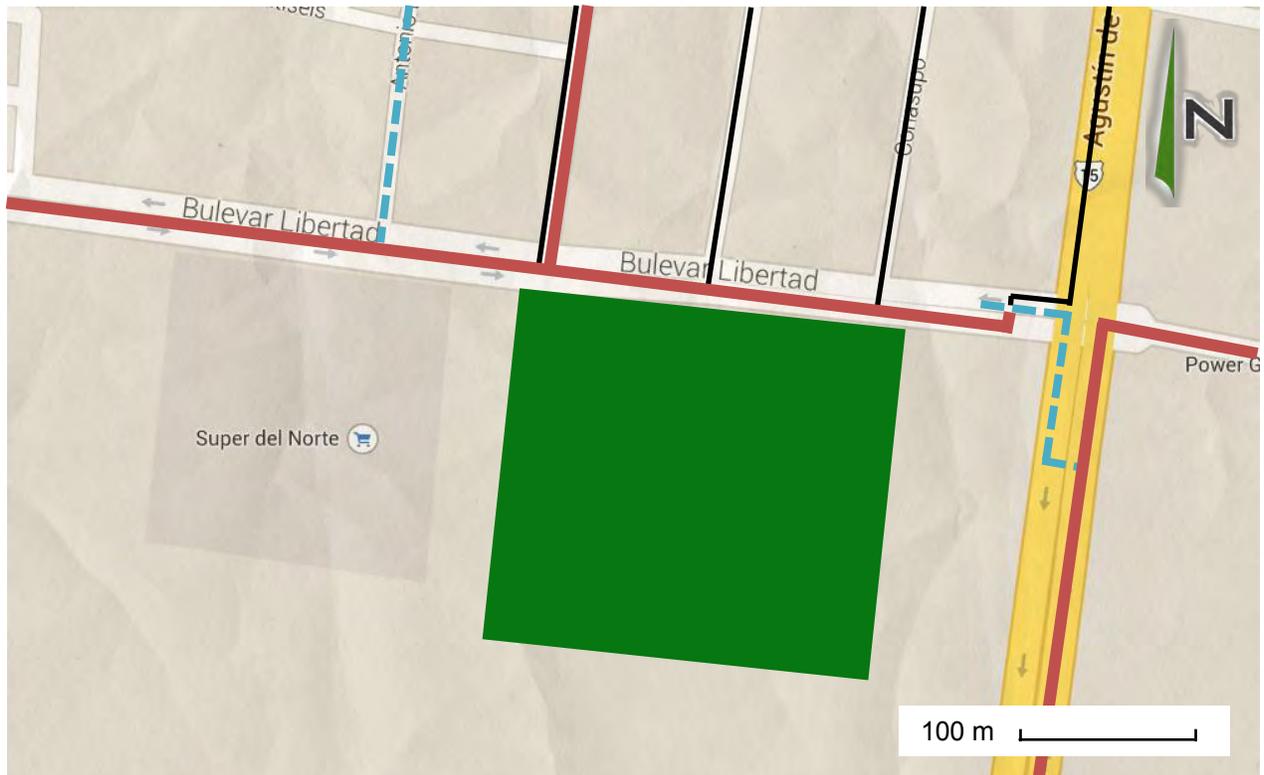


Imagen .I.16 Red hidráulica colindante con el predio fuente: IMPLAN. Manipulación propia. Escala gráfica en m.

Simbología

Tubería de 200 mm (8")	
Tubería de 150 mm (6")	
Tubería de 150 mm (6")	

La red de alcantarillado se encuentra al lado norte del predio tubería de 76 cm (30") de diámetro, lo que brinda la posibilidad de realizar la descarga de aguas negras con la pendiente natural formada que corre de este a oeste.

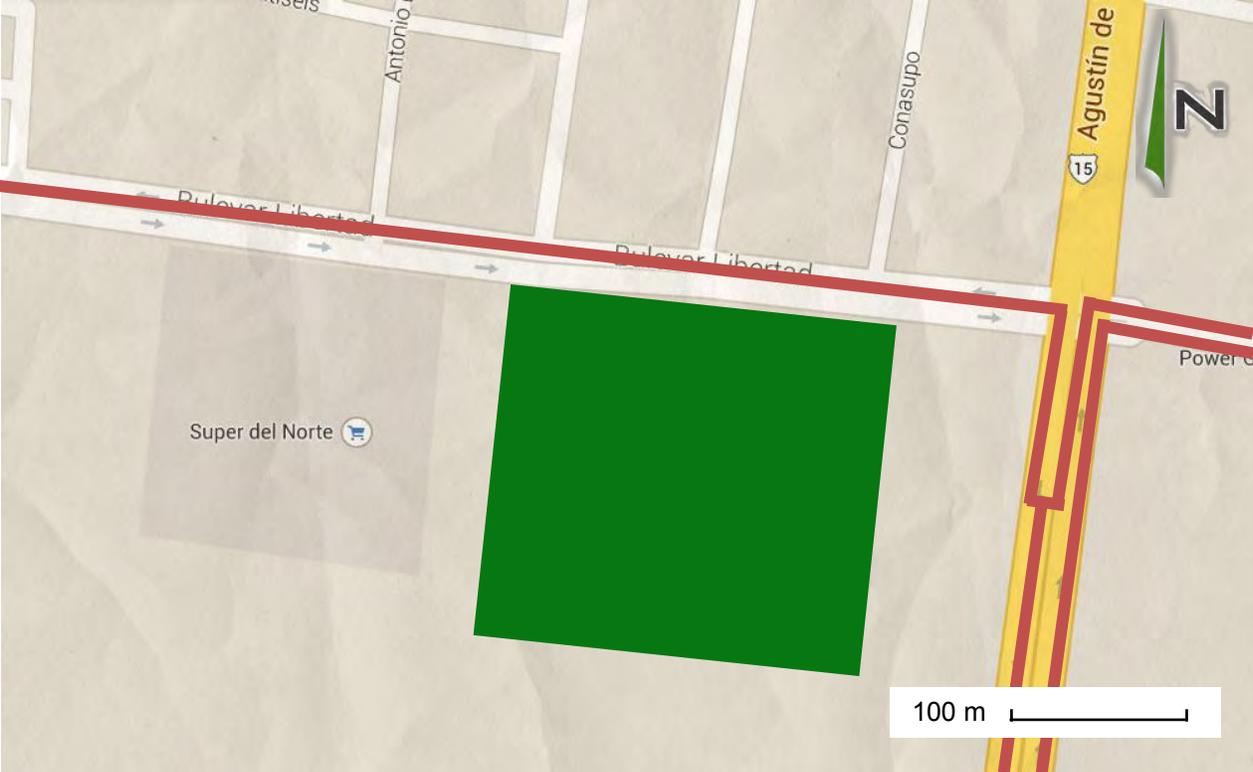


Imagen .I.17 Red sanitaria colindante con el predio fuente: IMPLAN. Manipulación propia. Escala gráfica en m.

Simbología

Tubería de 760 mm (30")

I.2.4.4 Normatividad

Para la elaboración del proyecto se revisaron diferentes reglamentos, normas y lugares que nos delimitan y marcan estándares de diario impacto ambiental y seguridad de integración a la ciudad, las normas revisadas son las siguientes:

- Reglamento de Construcción de la Ciudad de Hermosillo, Sonora (2013)

Capítulo A artículo 2, donde marca las dimensiones mínimas y máximas de las edificaciones.

Capítulo B, artículo 9. Dimensionamiento de circulaciones

Artículo 20. Componentes básicos de una vivienda (servicios y equipos).

- Reglamento de Protección Civil del Estado de Sonora 2010

Artículo 34. Seguridad de circulaciones.

- El Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Hermosillo, Sonora (IMPLAN)

Con censos y estadísticas, apoyadas por la INEGI.

- Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018)

Sección: Desarrollo social para un México incluyente.

- Lineamientos de la CONAVI

Como lo son las puntuaciones establecidas en los programas de subsidio, desde la ubicación, densificación, competitividad & equipamiento, que sumados los 100 puntos, obtenemos hasta un 20% de subsidio en el proyecto.

I.2.4.5 Radios de influencia del proyecto

El proyecto se sumará a la iniciativa del proyecto institucional sobre vivienda vertical en la República Mexicana, que debido a la nueva reforma hacendaria, fomenta la construcción de este tipo, al destinar la mayor cantidad de subsidios a ella. Durante los últimos dos años, se ha venido desarrollando esta tendencia, llegando a ser en el 2013 el 60% de las casas construidas por las grandes desarrolladoras de México, como Geo y Ara, entre otras.

“Si bien el ciclo de capital se alarga en el caso de la vivienda vertical (pues a diferencia de la horizontal, se paga hasta que se termina de construir), el año pasado el Infonavit lanzó un programa para que cuando una vivienda vertical cumpla con al menos 70% de avance de obra, esté vinculada a un derechohabiente y el plazo para concluir y titularla no supere los dos meses y el desarrollador pueda acceder anticipadamente a un porcentaje del monto del pago que otorgaría el instituto para su compra.”⁹ Hoy sigue buscándose la manera de que este trámite no sea un obstáculo que estorbe esta política.



Fotografía 1.8 Vista del acceso de las oficinas comerciales del Infonavit de Cd. De México. Fuente: Internet.

9 Ortigoza, Nallely. (2013). *Se dará prioridad a vivienda vertical en México*. Metros cúbicos. Disponible en: <http://www.metroscubicos.com/articulo/consejos/2013/02/25/se-dara-prioridad-a-vivienda-vertical-en-mexico>

En la nueva reforma hacendaria se pretendía aplicar un 16% a la vivienda, lo cual causó gran polémica. Afortunadamente, se modificó la reforma, de tal manera que el impuesto no se aplicará para la vivienda de interés social.

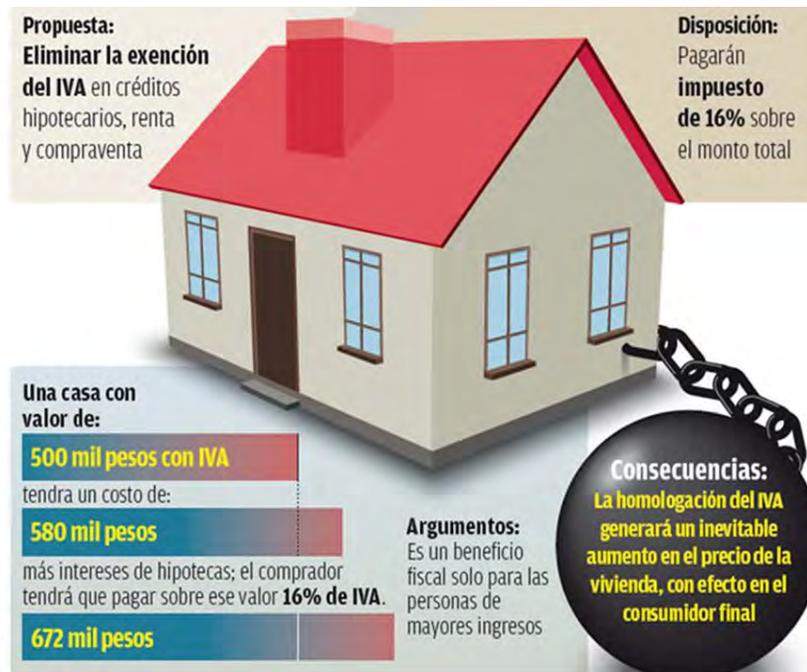


Imagen I.18 Expresión gráfica del grado de afectación que hubiera causado la reforma hacendaria, de haber sido aplicada. Fuente: Milenio. Gráfico: Arturo Fonseca.

El mismo criterio aplica para el estado de Sonora, aunque en una escala menor. Al presentarse las condiciones mencionadas anteriormente, la vivienda comenzará su expansión de forma vertical, obteniendo subsidios de hasta 33 SMGVM, en viviendas con valor entre 159 SMGVM (\$313,023) Y 200 SMGVM (\$ 393,740). En el caso de Hermosillo, una ciudad con tendencia horizontal, se creará un impacto en la forma de vida, tanto para los usuarios que habiten las viviendas (que es el impacto de mayor evidencia, al presentar todo un nuevo concepto en la forma de comprender la vivienda), como para los vecinos y turistas, creando un impacto visual en el conjunto de la ciudad. Desde los sistemas de barrios establecidos, se crearán nuevos espacios donde se incrementará el sentido de pertenencia. Al utilizar gran cantidad de metros cúbicos para la vivienda, se creará una centralizada, basándose entre otras cosas en los

reglamentos de construcción y en distribuir amplios espacios destinados a plazas y áreas verdes.

En la zona del terreno elegido, además del impacto visual que generará el conjunto habitacional que alcanzará los 28 metros, se fomentará el habitar vivienda vertical. Un radio de más impacto de 2,000 m a la localización del proyecto se muestra en la imagen 1.20.

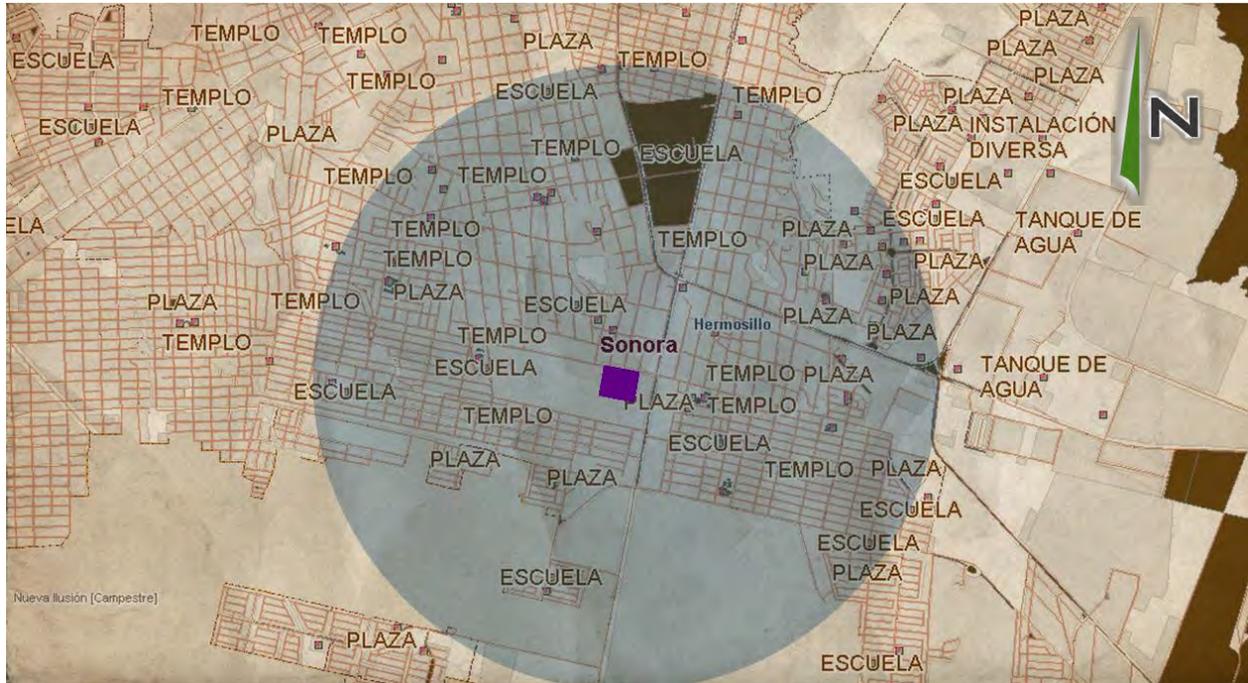


Imagen I.19 Radio de afectación del proyecto en un rango de 2,000 metros. Fuente: INEGI. Manipulación propia. S/E.

Simbología

-  Terreno
-  Radio de 2 Km

Como se muestra en la gráfica anterior, se ha tomado un radio de 2 kilómetros, en donde los usuarios podrían tener contacto con el exterior del proyecto, desde tiendas comerciales hasta edificios de educación pública. Además se pretende fomentar la vivienda vertical con el ejemplo, de tal forma que se incremente la calidad de vida de los usuarios.

El impulso de la vivienda vertical se verá reflejado en las múltiples edificaciones de las principales ciudades del país. Con una buena planeación, éste propósito se puede lograr de forma eficiente. Una de los puntos de mayor importancia a considerar es el del equipamiento con el que cuenta un proyecto, como se puede apreciar en la imagen anterior, tomando un radio de 2 kilómetros.

I.2.5 Análisis del usuario

En el censo realizado en el 2010, INEGI registró una población del municipio de Hermosillo de 715,061 habitantes de los cuales 355,799 son hombres y 359,262 mujeres. Existe un tipo de vivienda muy similar en la mayoría de los casos. Según datos del INEGI, la vivienda más común en la ciudad cuenta con 2 habitaciones ya que de un total de 245,073, 186,884 viviendas son de dos habitaciones, las que en su mayoría cuentan con los servicios básicos; sin embargo la vivienda no cumple con las expectativas de los usuarios ya que en la ciudad, según datos del INEGI, existen 39,557 viviendas deshabitadas, en abandono.

Las razones del abandono obedecen a su localización a las afueras de la ciudad, sin equipamiento necesario e inclusive sin infraestructura necesaria, por tanto la gente decide buscar una vivienda que satisfaga sus necesidades, perdiendo incluso el dinero que habían invertido en la vivienda, la que resultó no conveniente.

El proyecto está enfocado a trabajadores del Parque Industrial, pero especialmente a la clase obrera que cuenta con un salario que varía entre 118.1 y 200 Salarios Mínimos Generales del Valle de México (SMGVM), por ello con un enfoque en los trabajadores de la planta Ford y las empresas subsidiarias, se puede determinar que el conjunto beneficiara a futuros trabajadores de la planta y de las demás empresas localizadas en el parque industrial, en la zona sur de la ciudad.

El sector industrial sostiene 12,851 empleos en la ciudad de Hermosillo, al menos hasta el fin del sexenio a cargo del Lic. Javier Gándara Magaña, según datos del Directorio de Empresas en Parques Industriales Privados en Sonora. Ante esta situación se

consideró oportuno realizar encuestas entre el grupo de empresas del parque industrial, los resultados se muestran a continuación (Anexo 1, página 99).

I.2.5.1 Tipos de usuarios

Dentro del estudio del usuario y con el propósito de plasmar sus necesidades, actividades, deseos y demandas en el proyecto y partiendo de un modelo de familia típica en la ciudad, en la siguiente tabla se muestra un listado de usuarios, actividades, mobiliario y equipo, primero de los usuarios directos seguido de los indirectos.

Tabla I.6 Actividades de usuarios directos.

Usuario	Actividades	Mobiliario	Equipo
Ama de casa	-Comer -Cocinar -Limpiar -Recreación -Dormir	-Refrigerador -Estufa -Lavatrastos -Área para preparación de alimentos. -Lavadero -Lavadora -Sillón -Cama -Bancas -Mobiliario deportivo	-Microondas -Licuadora -Tostadora -Cafetera -Exprimidora -Televisión -Computadora
	-Comer -Dormir -Recreación	-Refrigerador -Estufa -Área para preparación de alimentos. -Sillón -Cama -Bancas -Mobiliario deportivo	-Microondas -Licuadora -Tostadora -Cafetera -Exprimidora -Televisión -Computadora

Estudiante	-Estudiar -Recreación -Dormir -Comer	-Refrigerador -Sillón -Cama -Bancas -Mobiliario deportivo -Mobiliario Recreacional	-Microondas -Televisión -Computadora -Consola Videojuegos*	de
Comerciante	-Venta de productos o servicios	-Escritorio/Estante adecuado para actividad a realizar	-Caja registradora* -Cafetera* -Exprimidora* -Teléfono*	la
Visitante	-Recreación	-Bancas -Mobiliario deportivo -Mobiliario Recreacional		

Tabla I.7 Actividades usuarios externos.

Usuario	Actividades	Mobiliario	Equipo
Visitante	-Recreación	-Bancas -Mobiliario deportivo -Mobiliario Recreacional	N/A
Prestador de servicios/Mantenimiento	-Reparación/ servicio en diversas áreas	N/A	N/A

I.2.5.2 Deseos y necesidades

Partiendo del concepto primordial del uso del conjunto como vivienda, primeramente se debe manejar un ambiente de confort y seguridad, donde tanto los servicios como el lugar de trabajo, se localicen en con sentido de proximidad, evitando los tiempos de traslado y por consiguiente la contaminación, el estrés y la falta de rendimiento que pueden generarse por los largos traslados. Una de las características principales del proyecto es evitar este tipo de situaciones, partiendo del mismo entorno habitacional, donde siguiendo con tendencias establecidas en países europeos, se implementan locales comerciales dentro del conjunto, promoviendo el acceso inmediato a los servicios básicos que un usuario puede llegar a requerir, así como la implementación de áreas verdes, deportivas y de recreación, promoviendo la interacción social y la cultura.

Si bien la opinión de los habitantes de la ciudad de Hermosillo puede ser diversa, en las encuestas, éstos han manifestado que se requieren áreas verdes y de recreación en la ciudad, ya que éstas escasean impresionantemente ante la desatención de los desarrolladores de vivienda. El resultado se observa con la presencia de grandes cadenas de fraccionamientos donde se obliga al usuario a permanecer en casa o a recorrer largas distancias para la realización de las actividades básicas y de interacción social.

La falta de infraestructura no es un tema nuevo, y las estrategias para solucionarla han venido implementándose de distintas formas, dando preferencia lamentablemente a los intereses comerciales o políticos. Un diseño debe promover un acceso a espacios públicos de convivencia, dignos, económicos, cercano a fuentes de empleos, centros de salud y educativos, entre otros. El fortalecimiento del sentido de comunidad, de eficiencia en el ordenamiento territorial, apoyado por el gobierno, con un aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, debe preverse y promoverse en todo desarrollo de vivienda social.

I.2.6 Estudio y análisis de tipologías

I.2.6.1 Unidad habitacional de Marsella (1946-1952) por Le Corbusier en Marsella, Francia.



Fotografía I.9 Conjunto habitacional Marsella. Fuente: Internet.

En 1950, Le Corbusier desarrolla el concepto de módulo, un nuevo sistema de proporciones basado en el Renacimiento, que sustituye al sistema métrico decimal tradicional. Este sistema de medición se basa en las medidas del ser humano, todo lo contrario al sistema decimal. En palabras de Le Corbusier, "una máquina, un mueble o un periódico son prolongaciones del hombre. Y la arquitectura, y en consecuencia, todo objeto creado por el hombre, debe impactarnos no sólo a nivel anímico o mental sino también a nivel más físico o corporal".

El proyecto de Unidades de Habitación de Marsella está constituido por una unidad arquitectónica que alberga a 1600 personas, donde los apartamentos se adecúan a personas individuales o núcleos urbanos.

El edificio es una enorme construcción de 140 metros de largo, 24 metros de ancho y 56 metros de altura, y preveía un funcionamiento interno de más de 26 servicios independientes. Cada piso contiene 58 apartamentos en dúplex accesibles desde un gran corredor interno cada tres plantas, "calles en el aire". Algunos apartamentos ocupan la planta del corredor y la inferior, otros la del corredor y la superior.

En el interior del edificio, los 337 apartamentos se cruzan entre sí en el enorme entramado de hormigón armado. A media altura, una zona comercial de dos plantas se extiende a lo largo de los 135m del edificio, en el que había además salas de actos, un restaurante, un hotel, un lavadero y otros servicios de suministro.

Otro aspecto muy interesante de la unidad habitacional consiste en la utilización de la azotea como centro de funciones, siendo uno de los espacios de mayor vitalidad. Incluía:

- Una pista del atletismo de 300 metros.
- Un gimnasio cubierto.
- Un club.
- Enfermería.
- Guardería.
- Espacio social

Estos servicios fueron dispuestos de modo que asimilaran las condiciones de visibilidad proporcionadas por la altura del edificio, entre las colinas y el mar, enriqueciendo así la experiencia de vida de los residentes.

Estructura

El conjunto se asienta en un único bloque levantado sobre pilares exentos, lo que permite liberar todo el suelo para jardines y espacios de ocio, siendo su estructura de hormigón armado y semejante a una estantería.

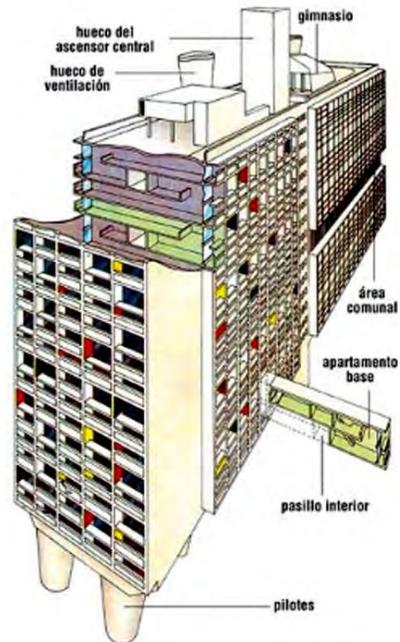


Imagen I.20 Isométrico del conjunto habitacional Marsella. Fuente: Internet.

Sobre estos pilotes, el edificio fue concebido de manera que permita una gran permeabilidad a nivel del suelo, con el nivel de la tierra funcionando como espacio de comunicación entre el exterior y el interior, con acceso a las comunicaciones verticales.

La sección transversal muestra como dos apartamentos con galerías están entrelazados de tal forma que hay un pasillo central de acceso cada tres niveles, optimizando el espacio de circulación

Estos conceptos se volverían parte de la iconografía de Corbusier, que así dramatizaba la necesidad de relación de la construcción con el entorno urbano.

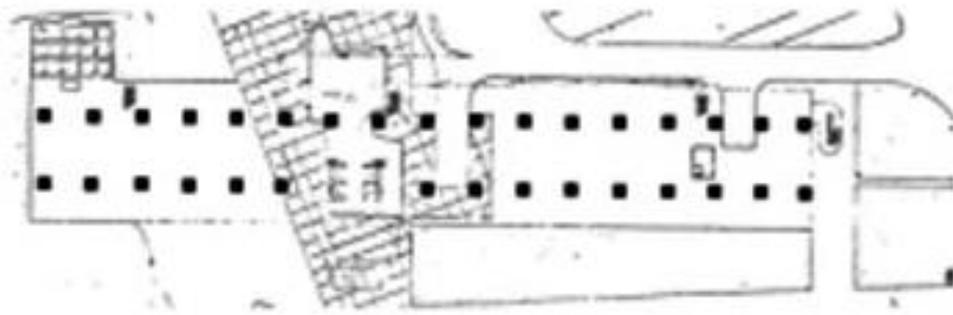


Imagen I.21 Planta baja edificio de vivienda Marsella. Fuente Internet. S/E

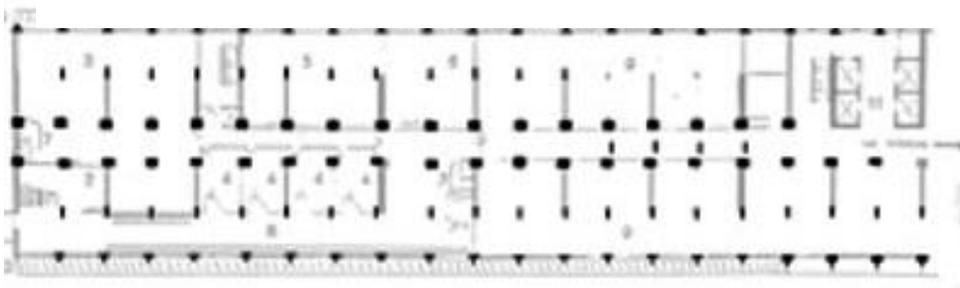


Imagen I.22 Planta alta edificio de vivienda Marsella. Fuente: Internet. S/E



Imagen I.23 Distribución departamento tipo. Fuente: Internet. S/E.

I.2.6.2 Conjunto habitacional Miguel Alemán (1947-1949) por Mario Pani, en México, D.F.



Fotografía I.10 Conjunto habitacional Miguel Alemán. Fuente: Internet.

Los lineamientos fundamentales y característicos de tal anteproyecto pueden sintetizarse en pocas palabras:

Adopción de un sistema urbanístico-arquitectónico de edificios altos, distribuidos de manera de dejar una superficie considerable de terreno libre para utilizarse en jardines, establecimiento de locales para comercios, lavandería, guardería infantil, dispensario médico, etcétera; completando el cuadro un centro escolar.

La solución arquitectónica desarrollada en este conjunto comprendió nueve edificios de trece pisos y seis edificios de tres pisos. De los nueve edificios altos, siete se hallan ligados en zigzag correspondiéndole las letras de la A a la G sucesivamente, siguiendo una de las diagonales del terreno que los anteriores dejan libres y los dos restantes

Los seis edificios bajos se agrupan paralelamente a la avenida Coyoacán, tres sobre la calle de Félix Cuevas y los otros tres sobre la calle de Parroquia, divididos en dos secciones lo cual hacen doce condominios en total, correspondiéndoles las letras de

la K a la V, componiendo un total de 1080 departamentos. Todos, tanto los altos como los bajos, siguen la línea Norte-Sur, permitiendo que la casi totalidad de las habitaciones vean al Oriente o al Poniente; las que se encuentran en los edificios de liga ven al Sur. Las construcciones ocupan, aproximadamente, sólo el 20% del terreno.

De los trece pisos de los edificios altos, doce están destinados a habitaciones; la planta baja, a comercios y pórticos de circulación. Los departamentos son de dos pisos, teniendo en uno (nivel de entrada) la cocina y el comedor, y en el otro, subiendo o bajando, las otras dependencias (tipos "A" y "D"), De esta manera hay en dichos edificios sólo una circulación horizontal cada tres pisos, y en toda la altura únicamente cinco paradas de elevadores.



Imagen I.11 Áreas recreativas del multifamiliar.
Fuente: Internet.

Son tres los tipos diversos de departamentos que comprenden: 672 departamentos de un tipo condensado ocupando una superficie de 48 m². cada uno, que constan de comedor, estancia, dos alcobas, baño y closets (tipo "A"); 192 departamentos situados en las cabeceras, con comedor, cocina, estancia, dos alcobas, baño, closets y una recámara (tipos "B" y "C"), y 72 situados en los elementos de liga viendo al Sur, con idénticas localidades que los anteriores, pero con una alcoba más (tipo "D")¹⁰. las áreas que lo componen son:

- a. Plantas tipo 48 m².
- b. Planta tipo 57 m².
- c. Circulaciones verticales.
- d. Circulaciones horizontales.
- e. Áreas comunes.
- f. Áreas verdes.
- g. Servicios.
- h. Fachadas.
- i. Estacionamientos.
- j. Estructura.
- k. Cimentación.
- l. Comercios.
- m. Pórticos.
- n. Centro escolar.
- o. Alberca semi-olímpica.
- p. Edificio administrativo.

¹⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Multifamiliar_Presidente_Alem%C3%A1n

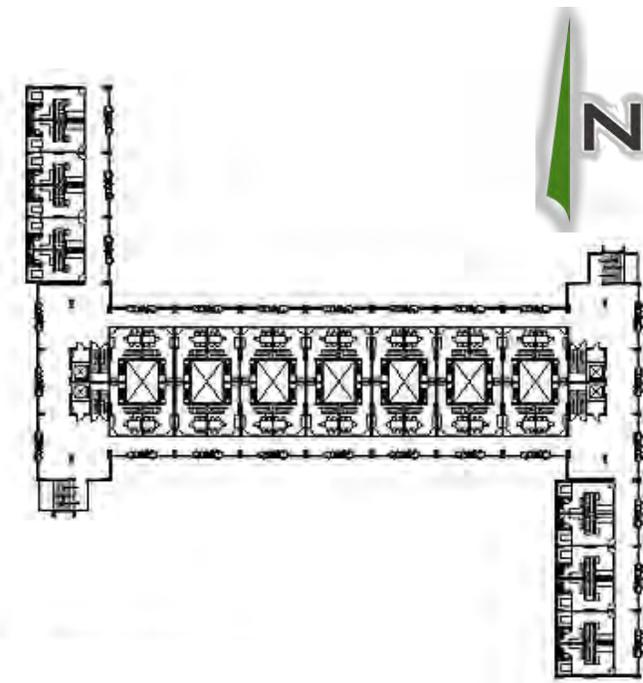


Imagen I.24 Plantas nivel medio de conjunto habitacional Miguel Alemán. Fuente internet. S/E.

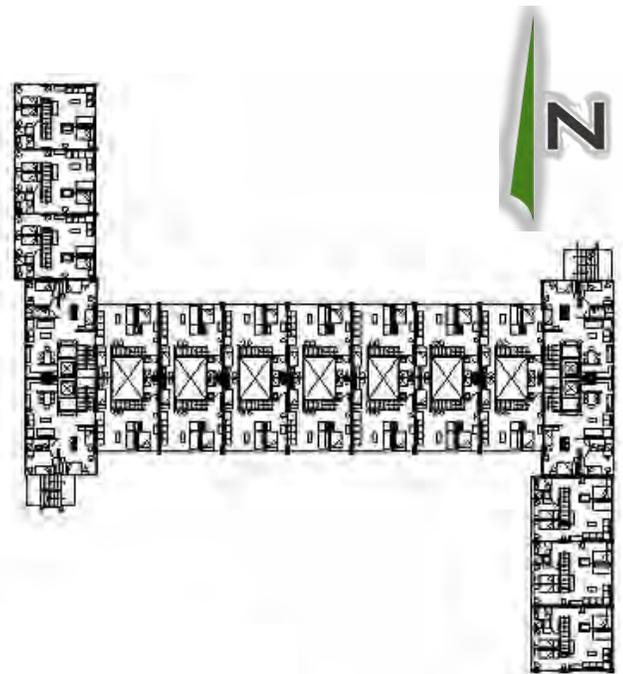


Imagen I.25 Plantas nivel medio de conjunto habitacional Miguel Alemán. Fuente internet. S/E.

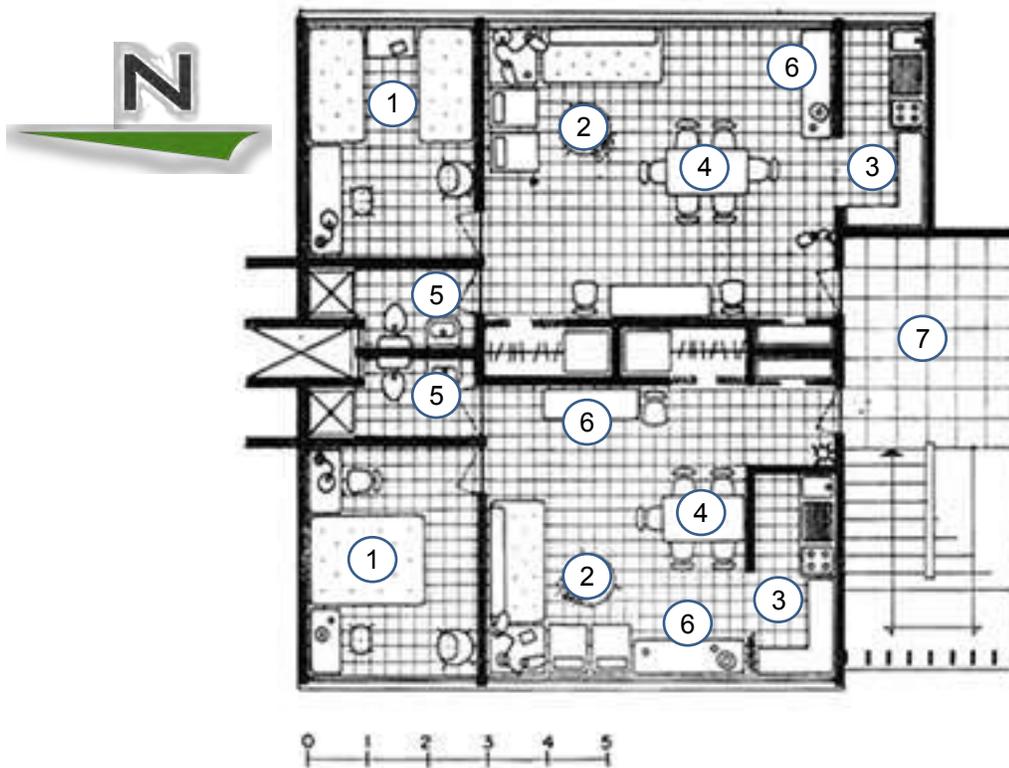


Imagen I.26 Planta tipo del conjunto habitacional. Fuente Internet. Escala gráfica en m.

I.2.6.3 Solara Residencial, Constructora Terra Vital, en Hermosillo, Sonora.

Solara Residencial, una torre de 12 pisos en un terreno de 3,048 m² para un total de 13,056 m² de construcción. El Proyecto consta de 49 Departamentos que varían de 144 a los 221 m² distribuidos en 8 niveles, 4 niveles de estacionamiento, áreas comunes, bodegas y amenidades de lujo, incluyendo su planta baja.



Imagen I.27 Vista desde la alberca del proyecto. Fuente: Internet.

Cuenta con los siguientes espacios

1. cajones por departamento y amplios cajones para visitantes.
2. Accesos controlados con sistema electrónico.
3. Administración profesional del condominio.
4. departamentos por piso.
5. Gimnasio, área de juegos infantiles, jardines, etc.
6. Alberca y Terrazas. (Ver imagen II.4.2.2)
7. 2 Elevadores de lujo, con capacidad para 9 personas.



Imagen I.28 Departamento tipo CÉNIT (114 m²) de Torre Solara Residencial. Fuente: Internet. S/E.

CAPÍTULO II

SÍNTESIS PARA EL PROYECTO

CAPÍTULO II. SÍNTESIS PARA EL PROYECTO

II.1 Criterios de diseño

Se presentan diferentes criterios que van desde los funcionales hasta los ecológicos; económicos, criterios que permiten establecer las bases de partida del proyecto a desarrollar, teniendo fijo los estándares necesarios para el mejor aprovechamiento del espacio.

II.1.1 Criterios técnicos

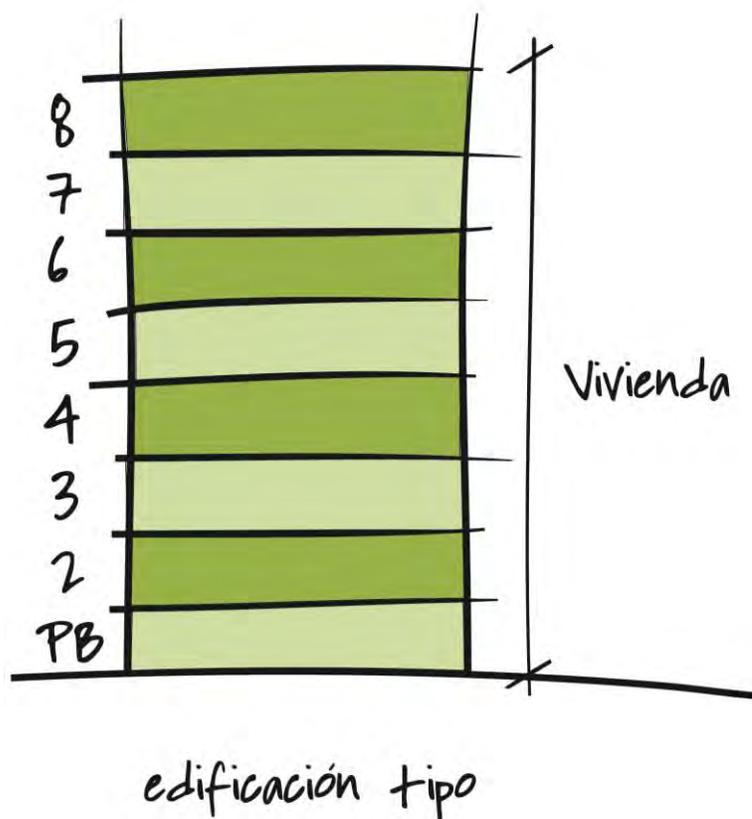


Imagen II.1 Distribución conceptual de niveles en departamentos

Se implementará el concepto de densificación y verticalidad, en conjunto con el aprovechamiento de áreas verdes y de recreación, distribuyendo las 384 viviendas en 6 edificios de 8 plantas, contando con 8 viviendas por planta.

II.1.2 Criterios sociales

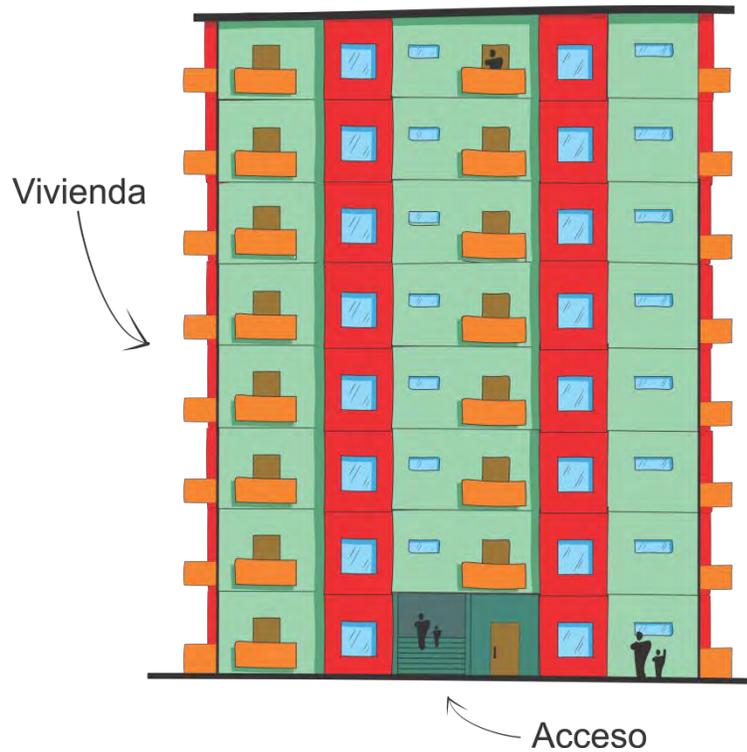


Imagen II.2 Distribución de áreas en edificio tipo

El proyecto contará con un edificio tipo, que se dividirá en 8 niveles en vivienda, con ello se garantizará la seguridad de los habitantes y su comodidad, pues se equipará con servicios complementarios.

Tomando en cuenta las costumbres establecidas por los hermosillenses, como tener un espacio exclusivo para salir al aire libre, se compensará con un espacio grande compartido, exclusivo de los habitantes del conjunto, para así lograr un sentido de pertenencia y fomentar el cuidado de los espacios públicos.

II.1.3 Criterios ecológicos

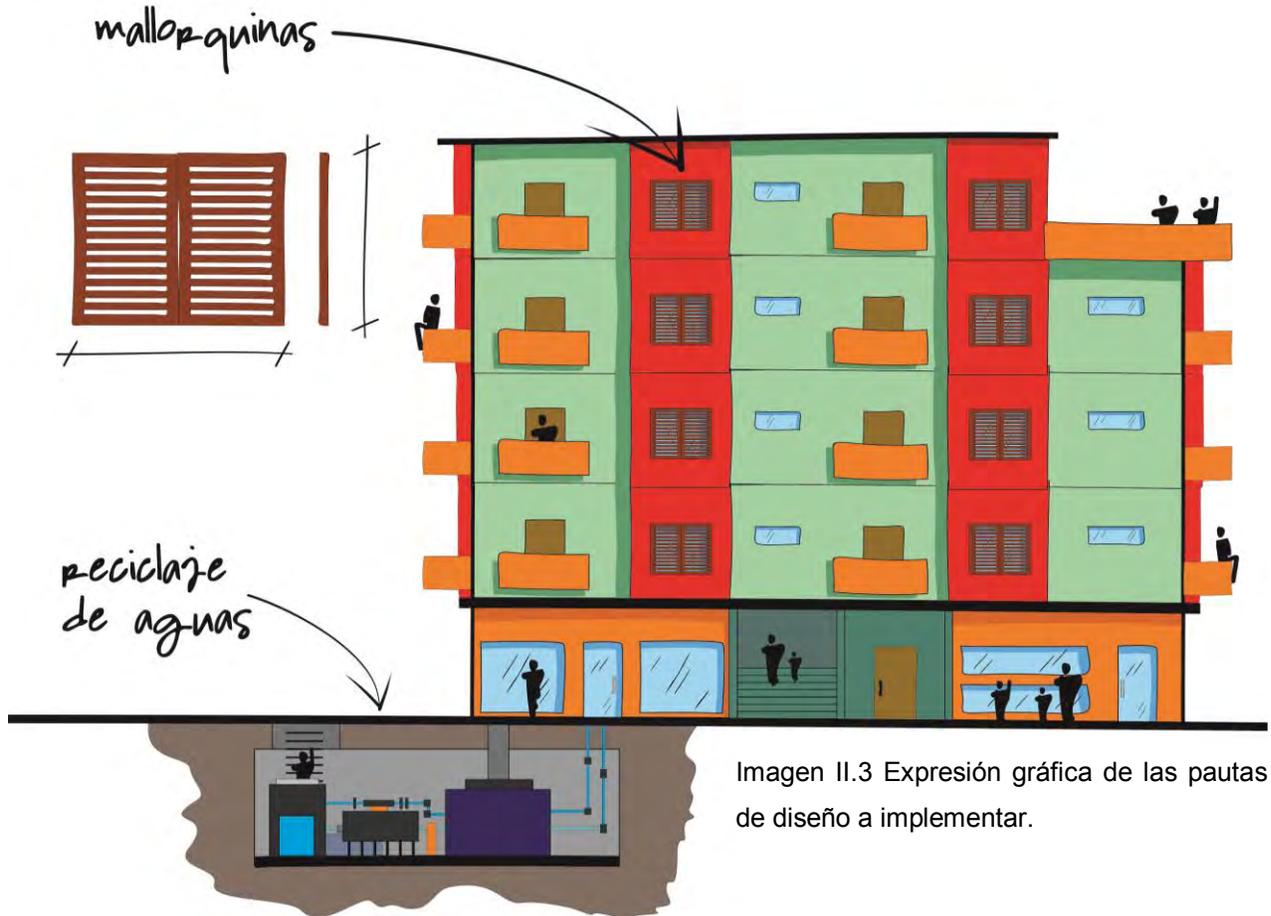


Imagen II.3 Expresión gráfica de las pautas de diseño a implementar.

Se presentarán distintas estrategias de diseño para la realización del conjunto, destacando las de climatización pasiva, desde orientación de los edificios para el correcto aprovechamiento del soleamiento y de los vientos dominantes y materiales entre otros. Otros criterios se harán presentes como el reciclaje de agua, factor fundamental debido a la característica escasez de agua en Hermosillo. Además se logrará un espacio verde sustentado a partir del mismo sistema mencionado anteriormente.

II.1.4 Criterios económicos

Al ser la ciudad objeto de continuo asoleamiento, se deberá tomar como un factor fundamental en los procesos de diseño, implementando sistemas que proporcionen sombra, como lo será por medio de lonarías o vegetación, a modo de crear microclimas que generarán un confort visual y climático en los usuarios. Además se buscarán sistemas constructivos que nos permitan el ahorro de energía eléctrica por sus propiedades térmicas y también el uso de luminarias led para maximizar la energía eléctrica, buscando siempre hacer una inversión que resulte no solo en el buen uso de los recursos sino también obtener un ahorro en la economía del usuario.

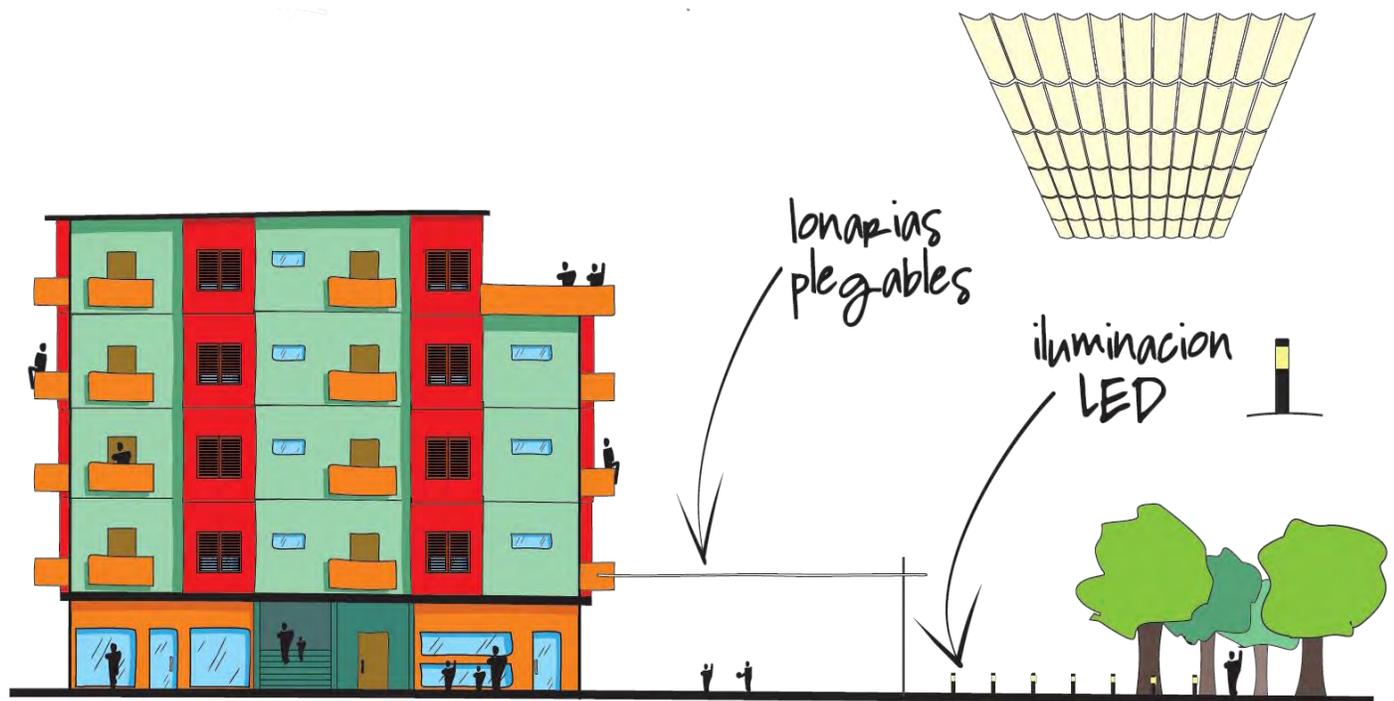


Imagen II.4 Expresión gráfica de las estrategias de diseño a implementar.

II.2 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico comprende un listado de espacios que son necesarios para una vida sana y que se formula antes de recibir la etapa del proyecto (graficación). En él se busca tener como espacio primordial después de la vivienda, las áreas verdes en conjunto con espacios complementarios como las canchas, espacios de recreación, y espacios comerciales con los cuales se busca integrar un complejo totalmente equipado que promueva el ejercicio al aire libre y el usuario pueda disfrutar del exterior. Se presentan los espacios necesarios de una vivienda de tipo popular donde se agregan metros cuadrados a partir de los subsidios, obtenidos de la aplicación de criterios como la verticalidad de la vivienda.

Tabla II.1 Programa de necesidades del conjunto.

PROGRAMA ARQUITECTONICO (CONJUNTO)								
CLAVE	ESPACIO	ACTIVIDADES	CANTIDAD	MOBILIARIO	AREA M2	CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES	
1	ESTACIONAMIENTO	GENERAL	ESTACIONARSE	364 CAJONES	TOPES	5,251.85	ESPACIOS DISEÑADOS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS AUTOMÓVILES EN UN ANILLO DE ESTACIONAMIENTO ALREDEDOR DEL CONJUNTO, PARA EL FÁCIL ACCESO	DEBERÁ PROVEER DE UN CAJON POR CADA VIVIENDA
		VISITANTES	ESTACIONARSE	16 CAJONES	TOPES	220		SE CONSIDERÁ EL 5% PARA VISITAS
		PERSONAS DE CAPACIDADES DIFERENTES	ESTACIONARSE	24 CAJONES	LETREROS, TOPES	387.2		SE CONSIDERAN 4 CAJONES POR CADA EDIFICIO
		CIRCULACIONES	DESPLAZAMIENTO	LETREROS DE ALTO, LUMINARIAS		6,500		ESPACIO APROPIADO PARA UNA CALLE DE TIPO ENTRADA A PRIVADA
2	ÁREAS VERDES	ASADORES	CONVIVENCIA FAMILIAR	6 PARRILLAS, 6 PALAPAS		900	ESPACIOS DISEÑADOS PARA LA PREPARACIÓN DE ALIMENTO	ÁREA PARA CONVIVENCIA FAMILIAR Y DE VISITAS
		JUEGOS INFANTILES	RECREACIÓN DE NIÑOS	JUEGOS INFANTILES		400	ESPACIOS AMPLIOS, SEGUROS	ÁREA PARA DORMIR Y DESCANSAR/CONVIVIR
		CAMELLONES	SOMBREADO NATURAL DEL ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	LUMINARIAS		2550	ESPACIO DE TRANSICIÓN	ÁREA DE ASEO DE LA CASA, EN DONDE SE LAVA ROPA, Y DEMÁS PRENDAS DEL DEPARTAMENTO
		PATIOS DE CONVIVENCIA	INTERACCIÓN DE VECINOS	LUMINARIAS, BANCAS		1060	ESPACIO DE RECREACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL	ÁREA QUE ALBERGA LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO
		ÁREA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO	ACONDICIONAMIENTO	APARATOS DE ACONDICIONAMIENTO FISICO, LUMINARIAS, BANCAS		400	ESPACIO SEGURO, ADECUADO AL ACONDICIONAMIENTO FISICO Y LA INTERACCIÓN SOCIAL	DEBERÁ CONTAR CON EQUIPAMIENTO ERGONÓMICO
		ÁREAS DEPORTIVAS	RECREACIÓN	LUMINARIAS, BANCAS, GRADAS.		300		DEBERÁ ESTAR EQUIPADO COMO MÍNIMO CON UNA CANCHA DE BASQUETBOL
		ÁREAS DE ESPARCIMIENTO	RECREACIÓN	LUMINARIAS, BANCAS.		8,306.95		DEBERÁ SER AL MENOS DE 9 METROS POR HABITANTE

CLAVE	ESPACIO	ACTIVIDADES	CANTIDAD	AREA M2	CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES	
3	ÁREA DE SERVICIOS	CONTENEDORES DE BASURA	RECOLECCIÓN DE BASURA	8 CONTENEDORES	152m ²	ESPACIO DE FÁCIL ACCESO, MAS NO VISIBLE A LOS USUARIOS EN GENERAL	ESTARÁN COLOCADOS ESTRATEGICAMENTE PARA LOS USUARIOS
		SUBESTACIÓN	ENTRADA DE SERVICIOS	NINGUNO	20m ²	ESPACIO PROTEGIDO DE LA VISTA Y CONTACTO DE LOS USUARIOS	ADMINISTRA LA DISTRIBUCIÓN DE RED
		CASETA DE VIGILANCIA Y ENTRADA	VIGILANCIA Y CONTROL DE LA ENTRADA	NINGUNO	7m ²	ESPACIO CON BUENA VISIBILIDAD, DE TAL FORMA QUE SE TENGA CONTROL DEL ACCESO	VIGILANCIA DE ACCESO Y SALIDA AL CONJUNTO
		PLANTA TRATADORA	RECICLAJE DE AGUAS GRISES Y JABONOSAS	NINGUNO	40m ²	DE FORMA SEGURA Y SILENCIOSA, RECICLARÁ LAS AGUAS	RECICLARÁ LAS AGUAS PARA EL RIEGO DE LA VEGETACIÓN DEL PROYECTO
		CISTERNAS	ALMACÉN DE AGUA	6 CISTERNAS	120m ²	UBICADAS ESTRATÉGICAMENTE PARA EVITAR SU VISIBILIDAD Y FACILITAR SU FUNCIONAMIENTO	ALMACENARÁN LAS RESERVAS DE AGUA
4	ÁREA DE DONACIÓN	PARADA DE CAMIONES	ESPERAR CAMIÓN Y DESCENSO DE VEHÍCULOS	LÁMPARAS Y BANCAS	20m ²	SOMBREADO, DE TAL FORMA QUE LOS USUARIOS SE MANTENGAN EN UNA ZONA DE CONFORT	PARA LA FÁCIL COMUNICACIÓN DE LOS USUARIOS CON EL PROYECTO
		PARQUE	RECREACIÓN	LÁMPARAS Y BANCAS	70m ²	ÁREA DE RELAJACIÓN, CON MOBILIARIO ADECUADO PARA ELLO	PARA ACTIVIDADES RECREATIVAS
5	HUELLA DE EDIFICIOS	ALBERGA A EDIFICIOS TIPO	6 EDIFICIOS TIPO	4,320m ²	ESPACIOS AMPLIOS, SEGUROS, ESTÉTICOS Y FUNCIONALES	ESPACIOS DISEÑADOS PARA EL CORRECTO DESARROLLADO DE LAS ACTIVIDADES DE LOS USUARIOS	
6	ANDADORES	DESPLAZAMIENTO DE USUARIOS	BANACAS Y LUMINARIAS	2,000m ²	AMPLIOS, ILUMINADOS Y SEGUROS	ESPACIOS QUE FACILITEN LA COMUNICACIÓN	
TOTAL				33,025m ²			

Tabla II.2 Tabla programa de necesidades departamento tipo.

PROGRAMA ARQUITECTONICO (VIVIENDA PROTOTIPO)						
ESPACIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA (M2)	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
SALA-COMEDOR	-DESCANSAR -CONVIVIR -COMER -VER TELEVISIÓN -USAR PC	- 1 SILLÓN DE 2 PLAZAS - 1 SILLÓN DE 3 PLAZAS - MESA DE CENTRO - MESA CON CUATRO SILLAS -MUEBLE DE ENTRETENIMIENTO	TELEVISIÓN COMPUTADORA	17.56	ESPACIO BIEN ILUMINADO, DE INTERACCIÓN SOCIAL Y REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES BÁSICAS	ESPACIO PRINCIPAL DE CONVIVENCIA, PARA DESCANSAR Y COMER
COCINA	-PREPARAR ALIMENTOS -LAVAR TRASTES -GUARDAR	- FREGADERO - GABINETES - ALACENA -BARRA DE PREPARACIÓN	REFRIGERADOR ESTUFA MICROONDAS LICUADORA	7.63	AMPLIO ESPACIO, CÓMODO Y SEGURO	ESPACIO DE SERVICIO QUE TIENE COMO FUNCIÓN PRINCIPAL LA PREPARACION DE ALIMENTOS.
BAÑO	-BAÑARSE -NESESIDADES FISIOLÓGICAS	-REGADERA -MC -LAVABO	NINGUNO	5	ÁREA PRIVADA, ADECUADA PARA EL ASEO	AREA DE ASEO PERSONAL.
RECÁMARA 1	-DORMIR -DESCANSAR	-CAMA -CLOSET -BURO	TELEVISIÓN	10.4	ESPACIO TRANQUILO, COLORES CÁLIDOS	ÁREA PARA DORMIR Y DESCANSAR.
RECÁMARA 2 (CONVERTIBLE)	-DORMIR Y DESCANSAR/ CONVIVIR.	-LITERA PARA DOS PERSONAS (TRANSFORMABLE) -BURO/CLOSET	TELEVISIÓN	8.7	ESPACIO TRANQUILO, DE INTERACCIÓN SOCIAL CONSTANTE	ÁREA PARA DORMIR Y DESCANSAR/CONVIVIR
ÁREA DE SERVICIO	-LAVAR ROPA -TENDIDO	-LAVADERO -TENEDERO	LAVADORA CALENTÓN	5.54	ESPACIO VENTILADO Y BIEN ILUMINADO, DESTIANDO A LABORES DE LIMPIEZA	ÁREA DE ASEO DE LA CASA, EN DONDE SE LAVA ROPA, Y DEMAS PRENDAS DEL DEPARTAMENTO
ÁREA DE EQUIPO DE REFRIGERACIÓN	-INSTALAR EQUIPOS DE REFRIGERACION Y DAR SERVICIO ALOS MISMOS	NINGUNO	EQUIPO(S) DE REFRIGERACIÓN	2.3	ESPACIO AMPLIAMENTE VENTILADO	AREA QUE ALVERGA LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO
CUBO DE INSTALACIONES	-REPARAR INSTALACIONES	NINGUNO	NINGUNO	1.56	ESPACIO DONDE BAJAN LAS INSTALACIONES Y SE REALIZAN REPARACIONES A LAS MISMAS	ESPACIO NECESARIO PARA LA REALIZACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO
TOTAL					58.29m2	

II.3 Gráficos

Siguiendo el esquema convencional de distribución para la vivienda y considerando el análisis previo a las tipologías se establece el funcionamiento de los espacios en 4 diagramas: diagrama de funcionamiento de departamento tipo, del edificio tipo A y tipo B y de conjunto general.

II.3.1 Diagramas de funcionamiento

Los espacios mínimos de una vivienda de tipo popular, son: baño, cocina, estancia, comedor y 1 o 2 recámaras. El siguiente diagrama presenta estos espacios mínimos, pero adaptados a un sistema vertical, buscando siempre el maximizar el espacio.



Diagrama II.1 Distribución espacial de departamento tipo

Se presentan los diagramas de funcionamiento del conjunto de los que se analizaron, de manera práctica se presentarán dos de ellos, los que predominan para la realización de esquemas de graficación.



Diagrama II.2 Distribución espacial del conjunto

El conjunto se compone de 6 edificios habitacionales que cuentan con 8 niveles, sumando 384 viviendas.

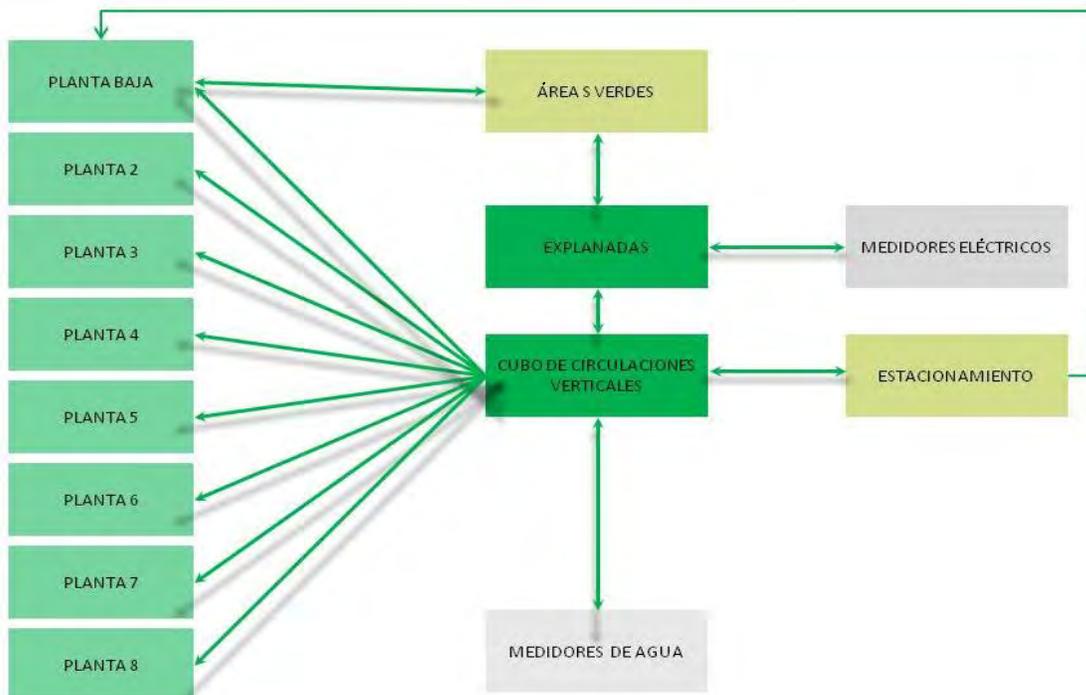


Diagrama II.3 Distribución espacial del edificio tipo.

II.4 Esquemas de zonificación

II.4.1 Zonificación del conjunto

Las distintas áreas del proyecto se distribuyen de tal forma que se puedan generar espacios de interacción social, creando el sentido de pertenencia, y brindando un espacio donde los usuarios puedan realizar múltiples actividades, sin necesidad de grandes traslados para tener la oportunidad de disfrutar dichas áreas, al conformar parte del proyecto.

El estacionamiento se encuentra distribuido a lo largo de las viviendas, de tal forma que crea un fácil acceso a las mismas, al mismo tiempo de que de esta forma se concentran las áreas de recreación en conjunto con áreas verdes.

Después de hacer un análisis de circulaciones, tomamos dos puntos principales como punto de partida para una zonificación comenzando con el primero el de la accesibilidad al predio, tanto peatonal como vehicular y el segundo, el de generar áreas verdes suficientes, seguras y dignas. Por tanto se proponen tres puntos en el predio, el de acceso vehicular, salida vehicular y acceso y entrada peatonal, graficados en la siguiente imagen.

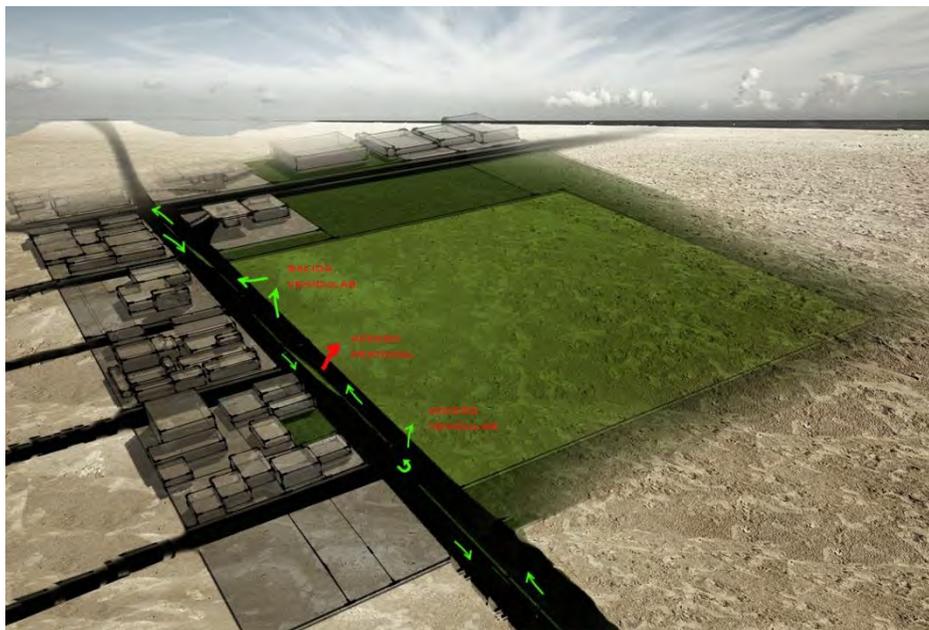


Imagen II.5 Esquema de Análisis vial y accesos a predio, fuente propia

Posteriormente se localiza el área verde al centro del conjunto y formando un anillo con los estacionamientos, para así lograr separar ambas áreas a través de los edificios, logrando dotar a los mismos de espacios seguros y cercanos tanto en estacionamiento como en áreas verdes. Una prioridad fue dejar el área comercial hacia la calle para dar servicio al conjunto y también al exterior del conjunto.

Las demás áreas como la deportiva, el auditorio y demás espacios, fueron colocados según el análisis de relaciones ya hecho con anterioridad, dando como resultado la siguiente zonificación, ver en la imagen II.6.

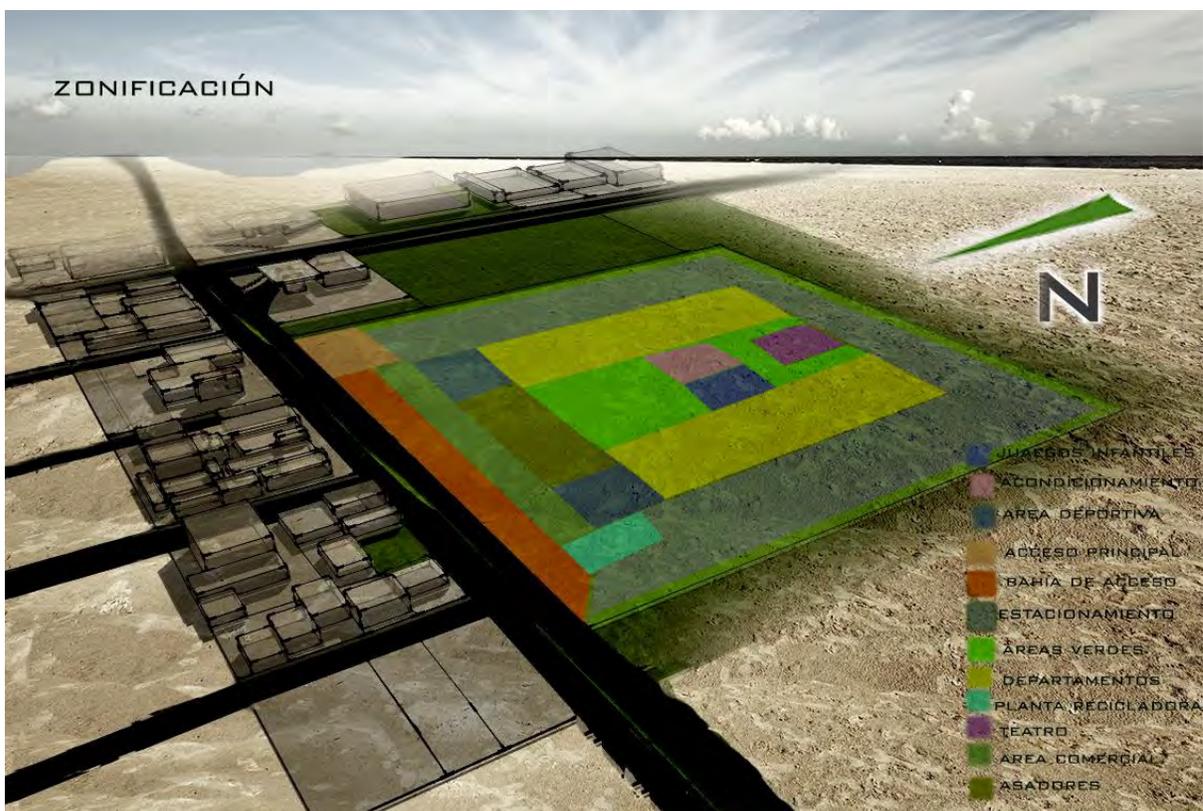


Imagen II.6 Esquema de zonificación conjunto.

II.4.2 Zonificación edificio tipo.

Se consideraron los datos obtenidos de la investigación y el resultado fue que el usuario más común requiere como mínimo dos habitaciones, un área de convivencia, un baño, cocina y servicios a los cuales integramos un cubo de instalaciones y circulaciones verticales conformadas por escaleras y elevador. Se presenta una de las zonificaciones realizadas. A continuación se muestra el esquema de zonificación.

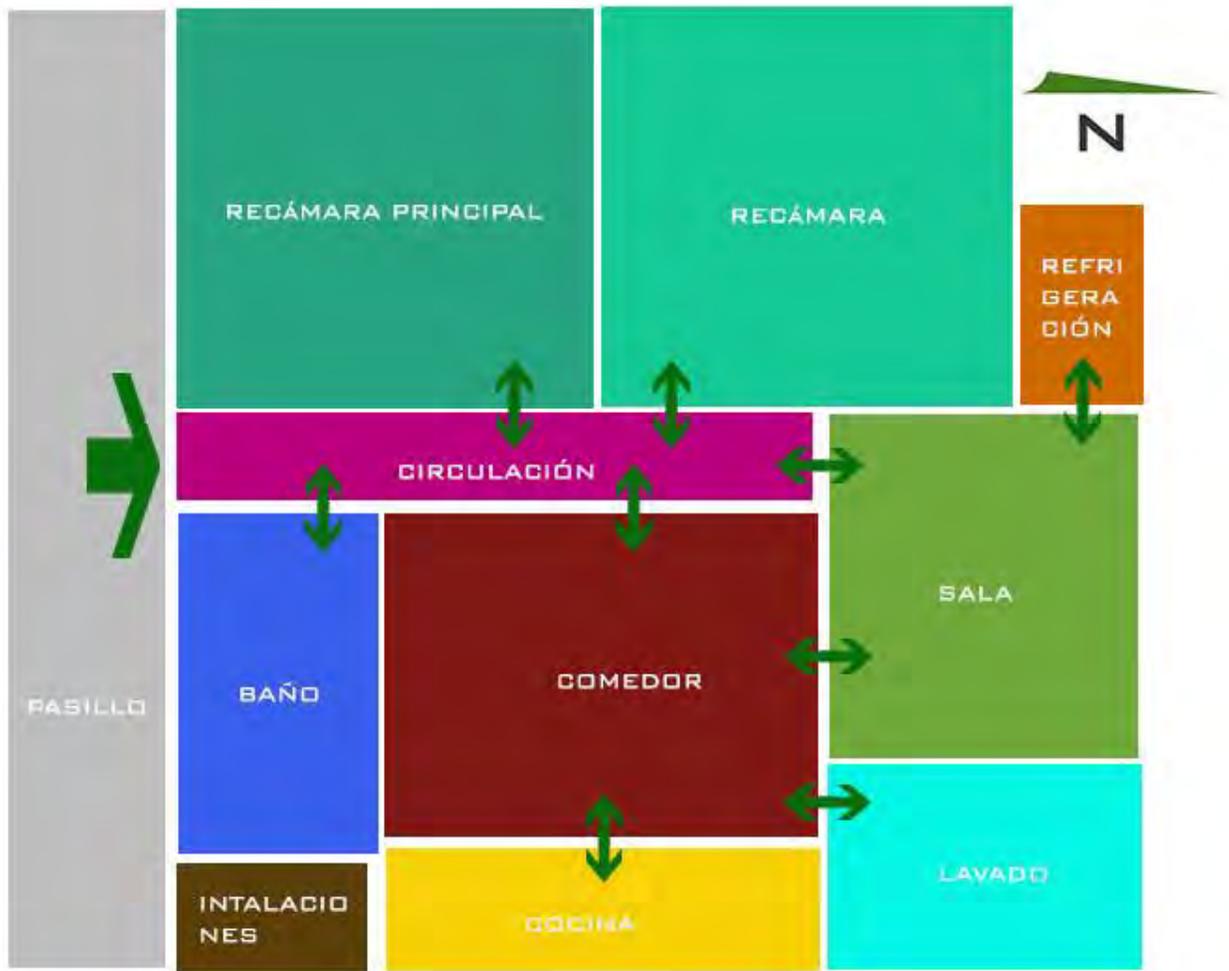


Imagen II.7 Zonificación del departamento tipo

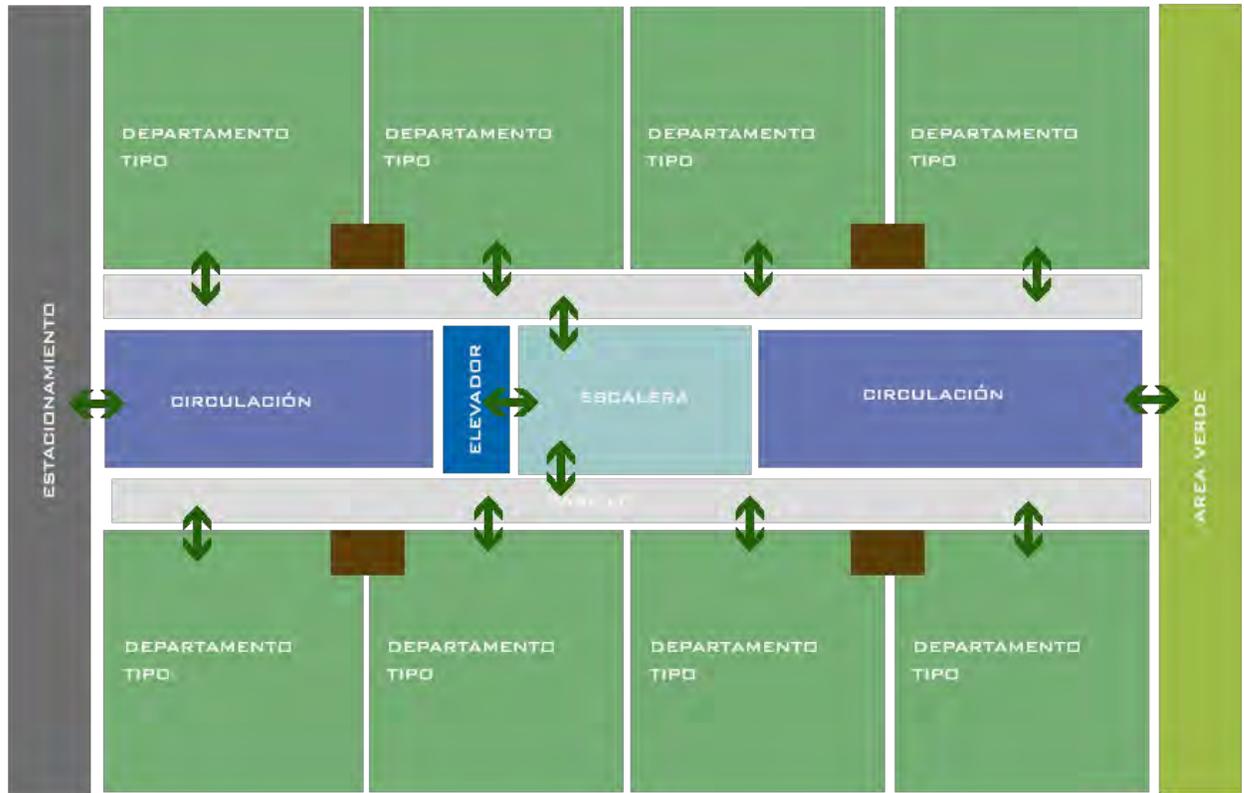
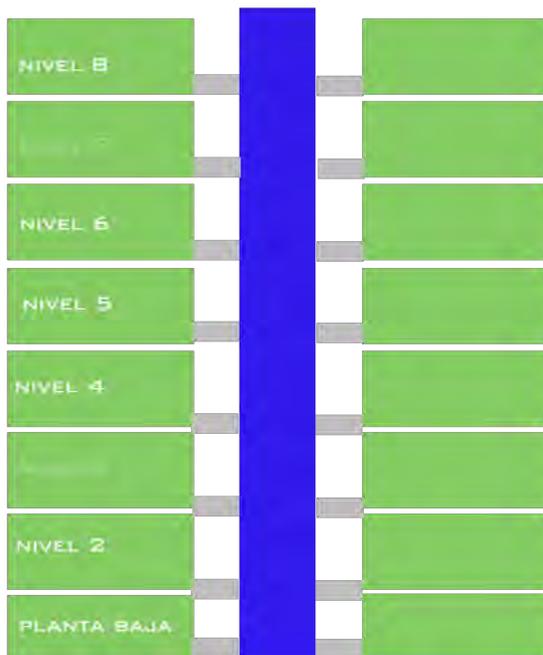


Imagen II.8 Zonificación horizontal del Edificio de tipo



A causa del alto costo del elevador se decidió maximizar el uso y dividirse entre en el mayor número de departamentos, sin sobrepasar la capacidad, considerando los parámetros de seguridad deseable.

Imagen II.9 Zonificación vertical del Edificio de tipo 92

CAPÍTULO III

PROPUESTA PROYECTUAL



BULEVAR LIBERTAD

IVEPLUS

BULEVAR MANUEL J. CLOUTIER

N

LOCALIZACIÓN

A0-1



LOCALIZACIÓN DE PERSPECTIVAS

A0-2



PERSPECTIVA 1. ACCESO PEATONAL

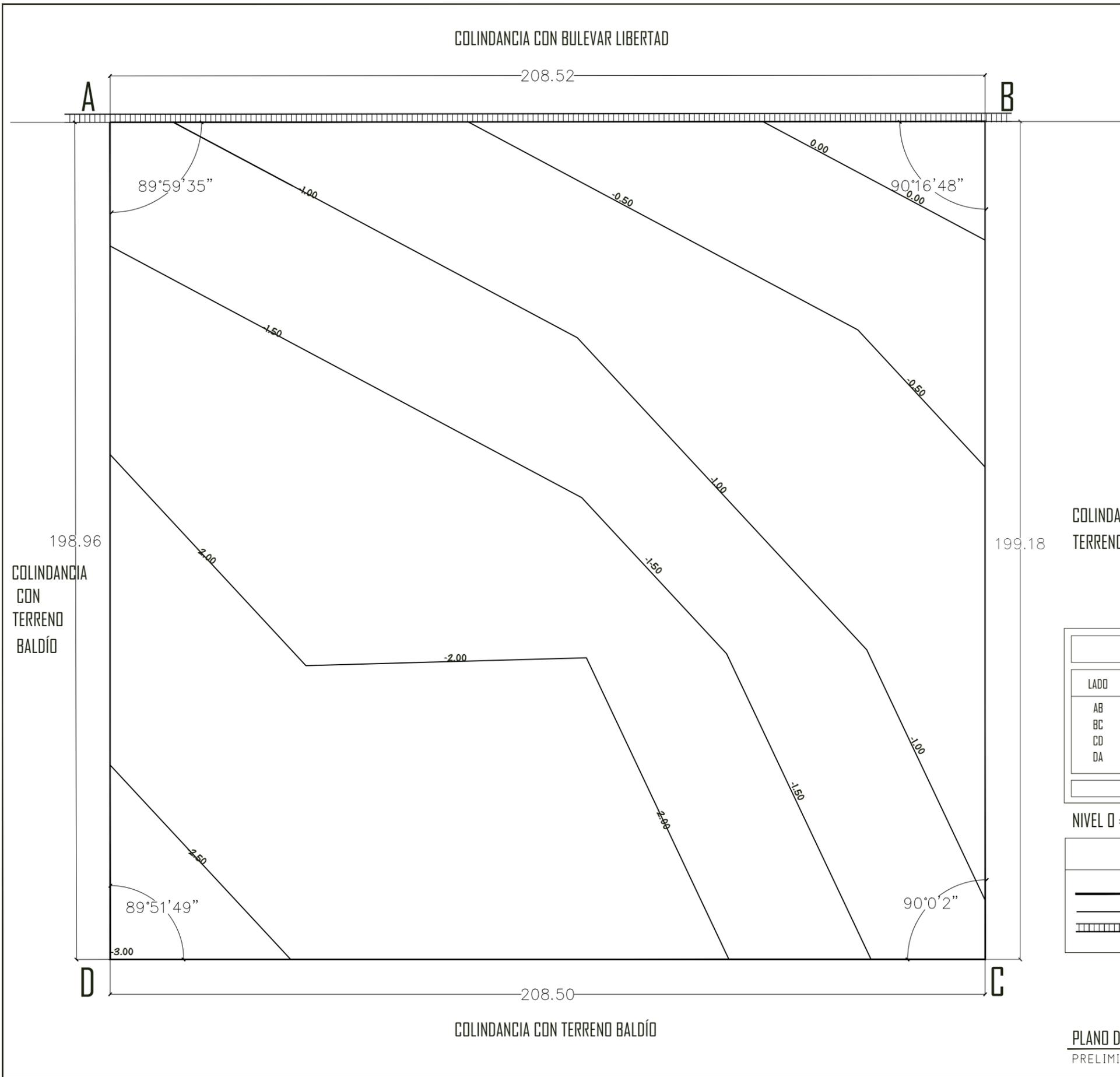


PERSPECTIVA 2. ACCESO VEHICULAR









UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
 DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

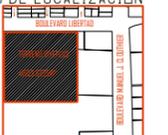
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:1000 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

PLANO TOPOGRÁFICO

TIPO DE PLANO:

PRELIMINARES

No. DE PLANO

PRE-01

COLINDANCIA CON
 TERRENO BALDÍO

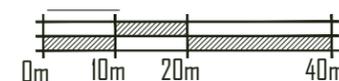
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN			
LADO	MEDIDA	PUNTO	ÁNGULO
AB	208.52 m	A	89°59'35"
BC	199.18 m	B	90°16'48"
CD	208.50 m	C	90°00'20"
DA	198.96 m	D	89°51'49"

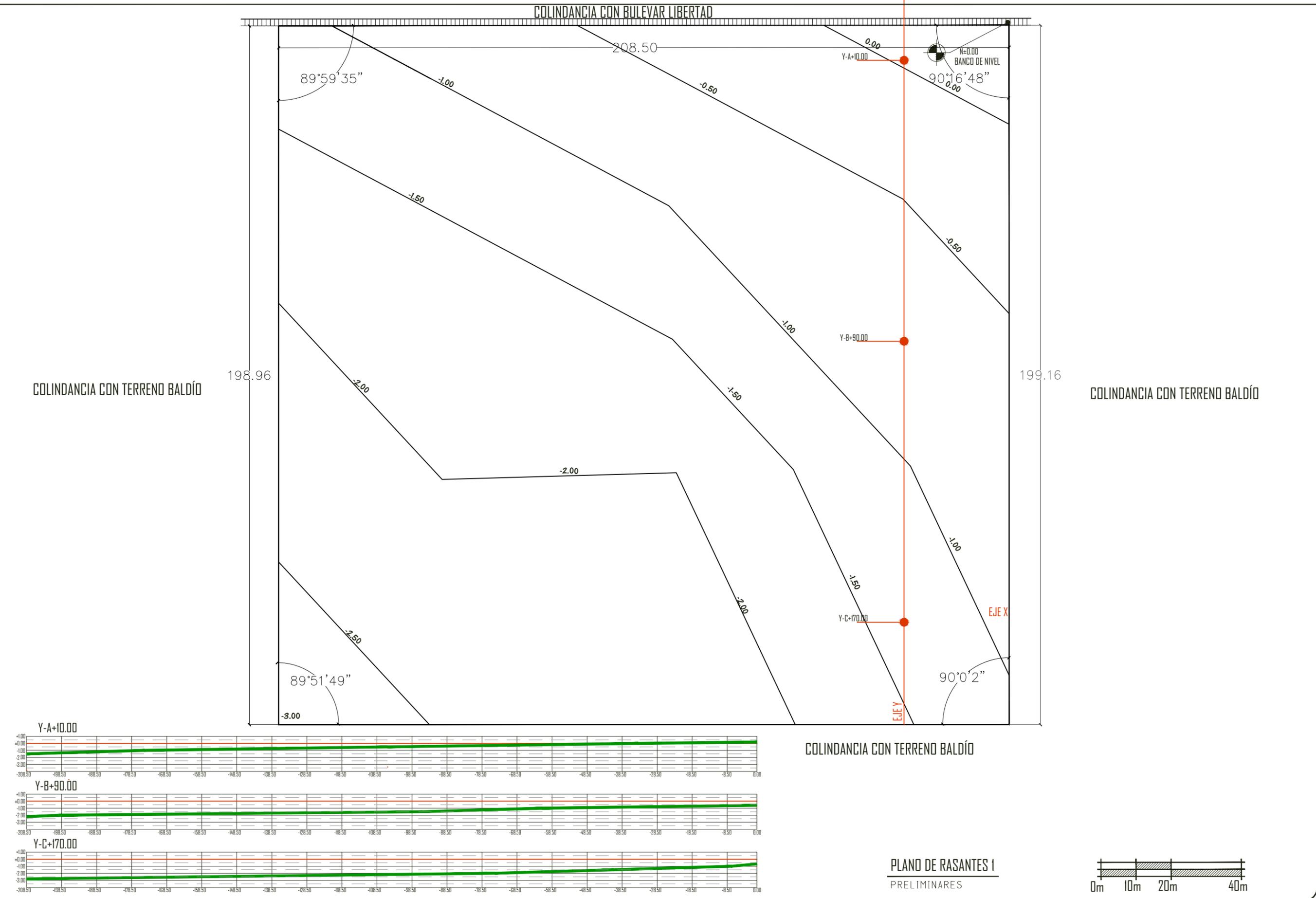
SUPERFICIE = 41.503.62

NIVEL 0 = 229 M SOBRE EL NIVEL DEL MAR

SIMBOLOGIA	
	LIMITE DEL PREDIO
	LINEAS DE NIVEL
	BANQUETAS

PLANO DE TOPOGRAFÍA
 PRELIMINARES





UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:1000 ACOTACIÓN: METROS

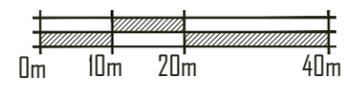
FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO: PLANO DE RASANTES I DE 2

TIPO DE PLANO: PRELIMINARES
 No. DE PLANO

PRE-02

COLINDANCIA CON TERRENO BALDÍO

PLANO DE RASANTES I
 PRELIMINARES

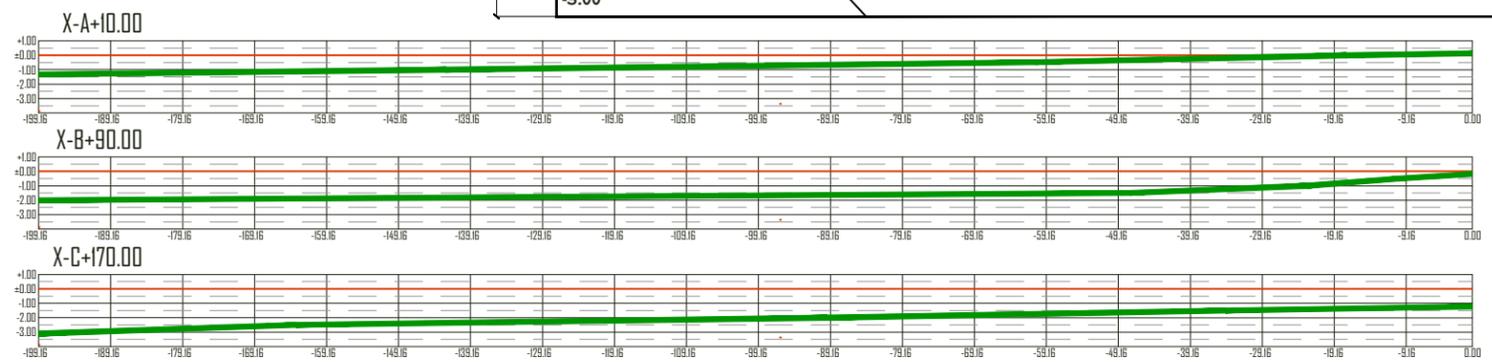
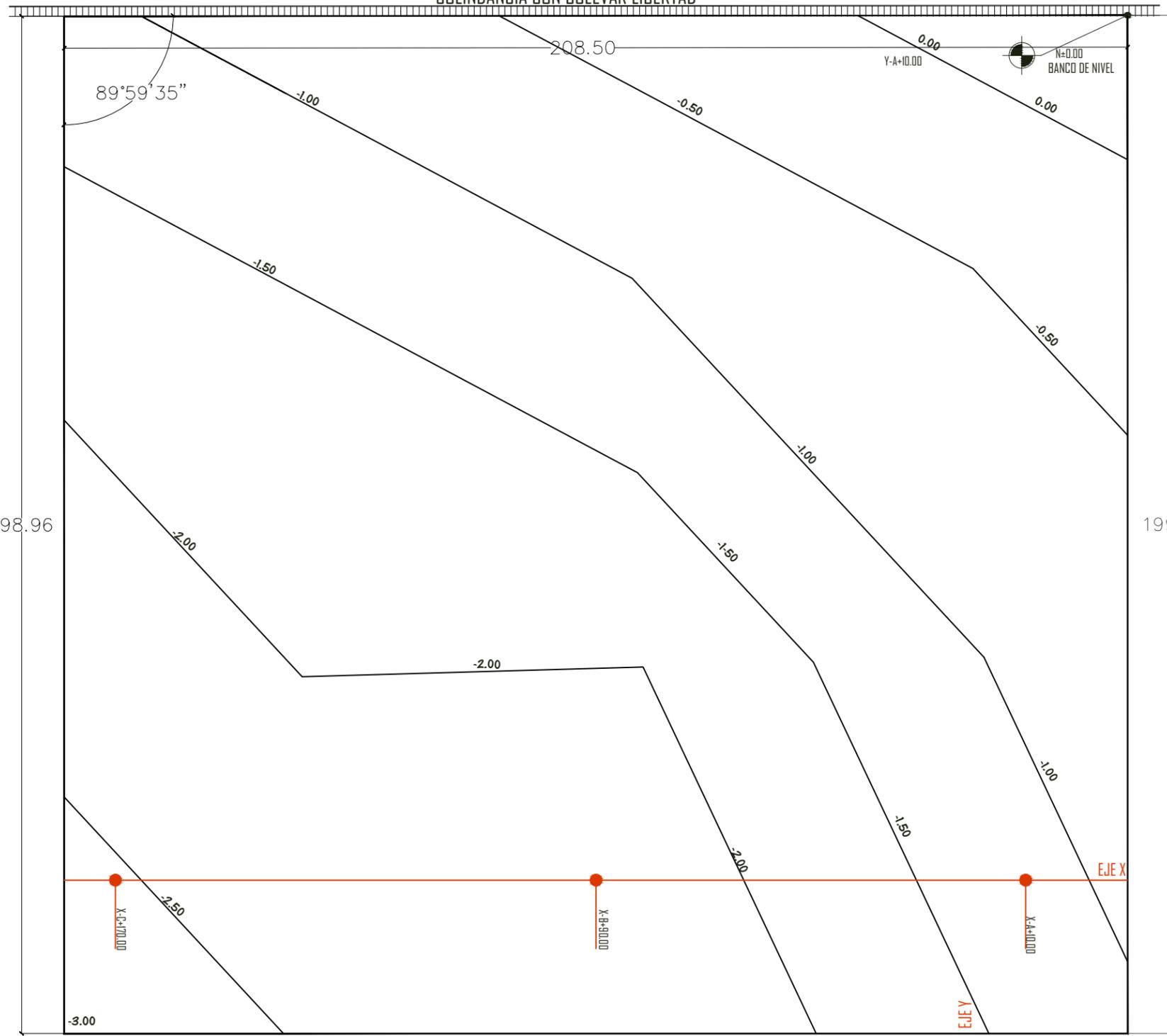


COLINDANCIA CON BULEVAR LIBERTAD

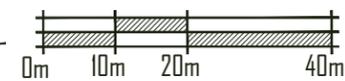
COLINDANCIA CON TERRENO BALDÍO

COLINDANCIA CON TERRENO BALDÍO

COLINDANCIA CON TERRENO BALDÍO



PLANO DE RASANTES 2
PRELIMINARES



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



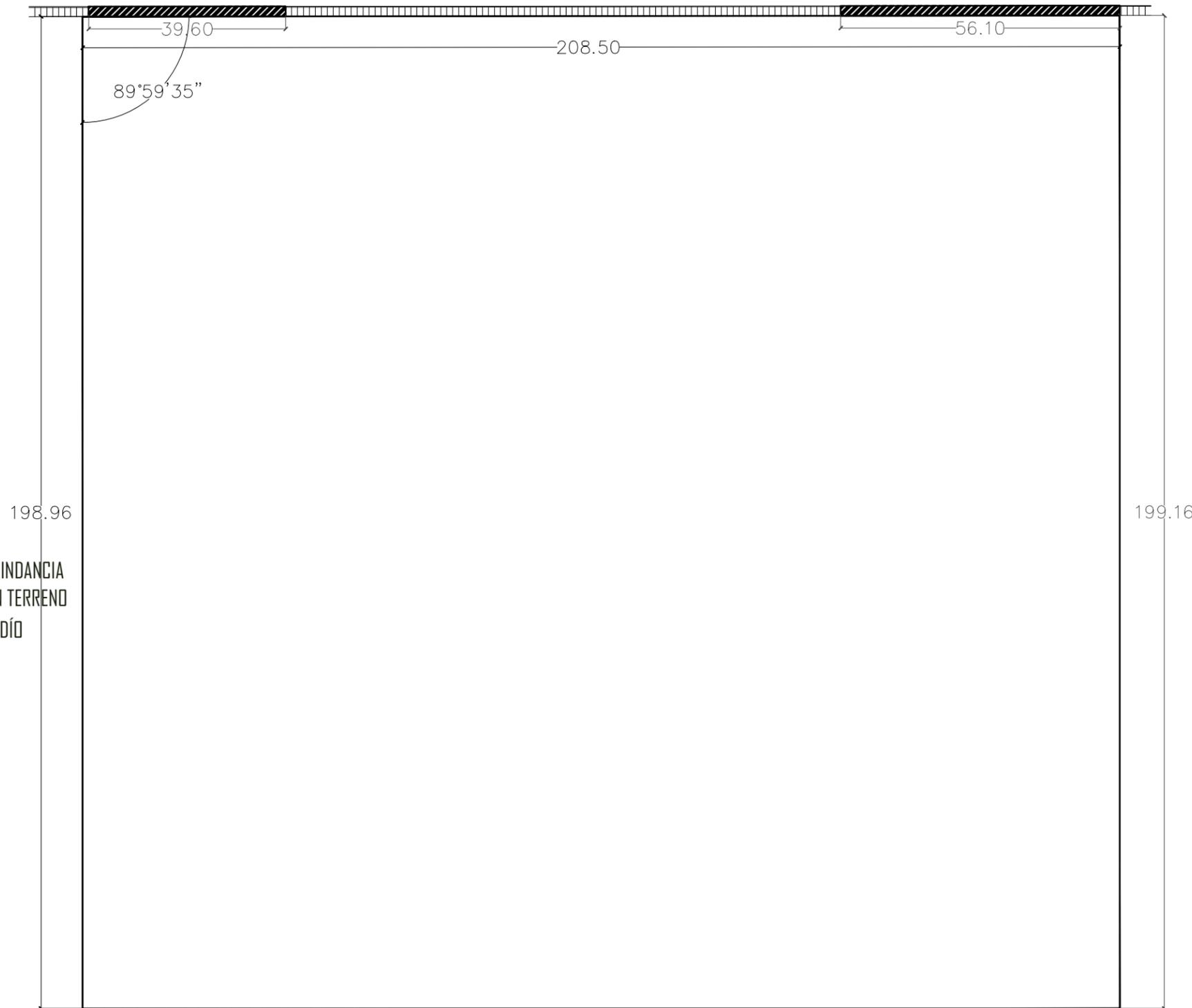
ESCALA: 1:1000
ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE RASANTES 2 DE 2

TIPO DE PLANO: PRELIMINARES
No. DE PLANO

PRE-02

COLINDANCIA CON BULEVAR LIBERTAD



SIMBOLOGIA

	LIMITE DEL PREDIO
	LINEAS DE NIVEL
	BANQUETAS
	AREA DE DEMOLICIÓN DE BANQUETA

COLINDANCIA CON TERRENO BALDÍO



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

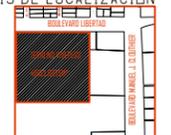
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:1000
 ACOTACIÓN: METROS

FECHA:
 FEBRERO 2015

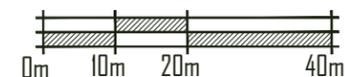
CONTENIDO:
 PLANO DE AFECTACIONES

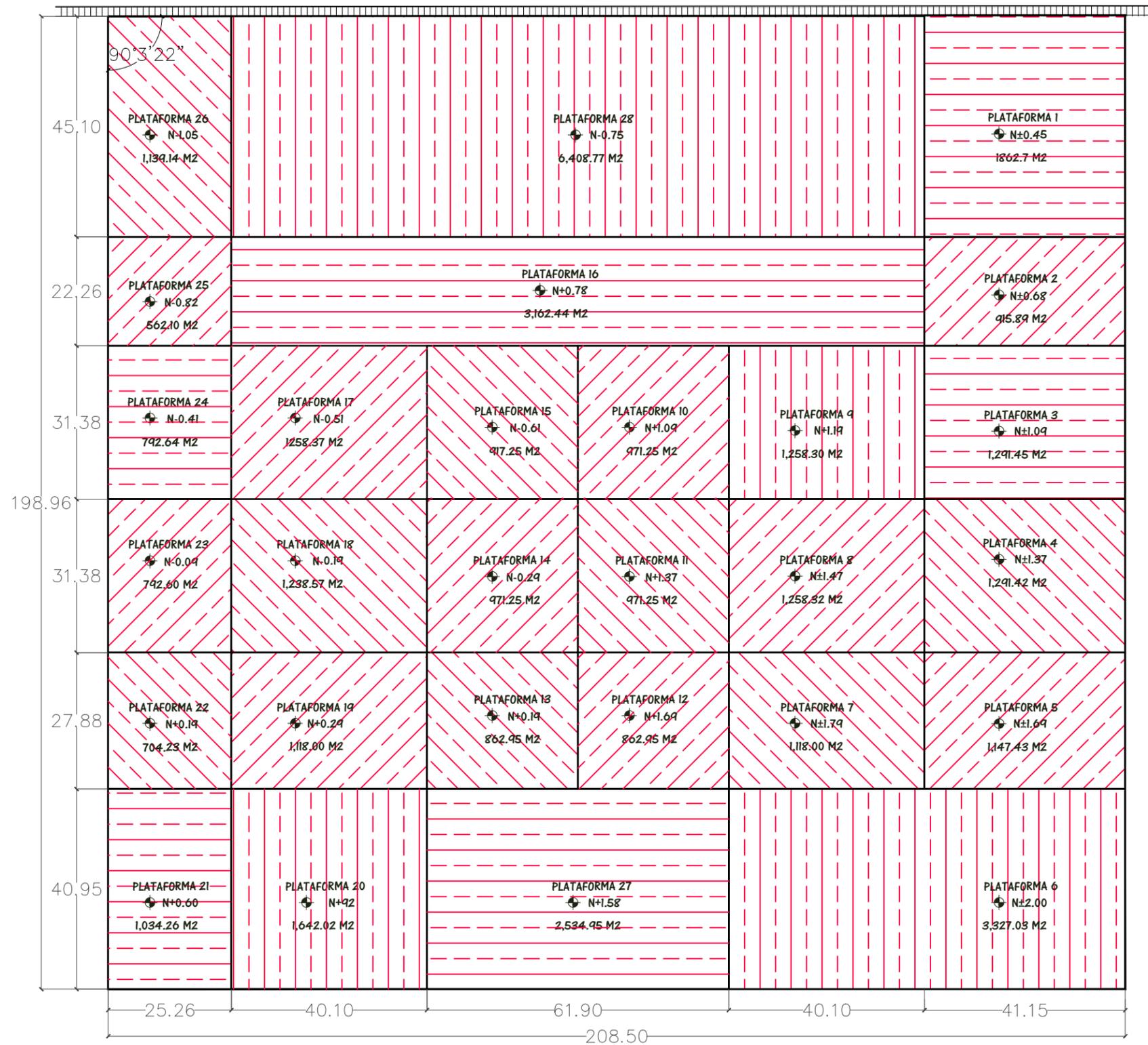
TIPO DE PLANO:
 PRELIMINARES

No. DE PLANO

PRE-03

PLANO DE AFECTACIONES
 PRELIMINARES



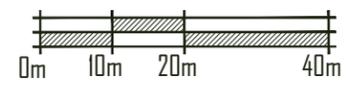


PLATAFORMAS	
# PLATAFORMA	SUPERFICIE M2
1	1,862.7
2	915.89
3	1,291.45
4	1,291.42
5	1,147.43
6	3,327.03
7	1,118.00
8	1,258.32
9	1,258.30
10	971.25
11	971.25
12	862.95
13	862.95
14	971.25

PLATAFORMAS	
# PLATAFORMA	SUPERFICIE M2
15	917.25
16	3,162.44
17	1,258.37
18	1,238.57
19	1,118.00
20	1,642.02
21	1,034.26
22	704.23
23	792.60
24	792.64
25	562.10
26	1,139.14
27	2,534.95
28	6,408.77

SIMBOLOGIA	
	LIMITE DEL PREDIO
	LIMITE DE PLATAFORMAS
	BANQUETAS
	AREA DE PLATAFORMA

PLANO DE PLATAFORMAS
PRELIMINARES



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

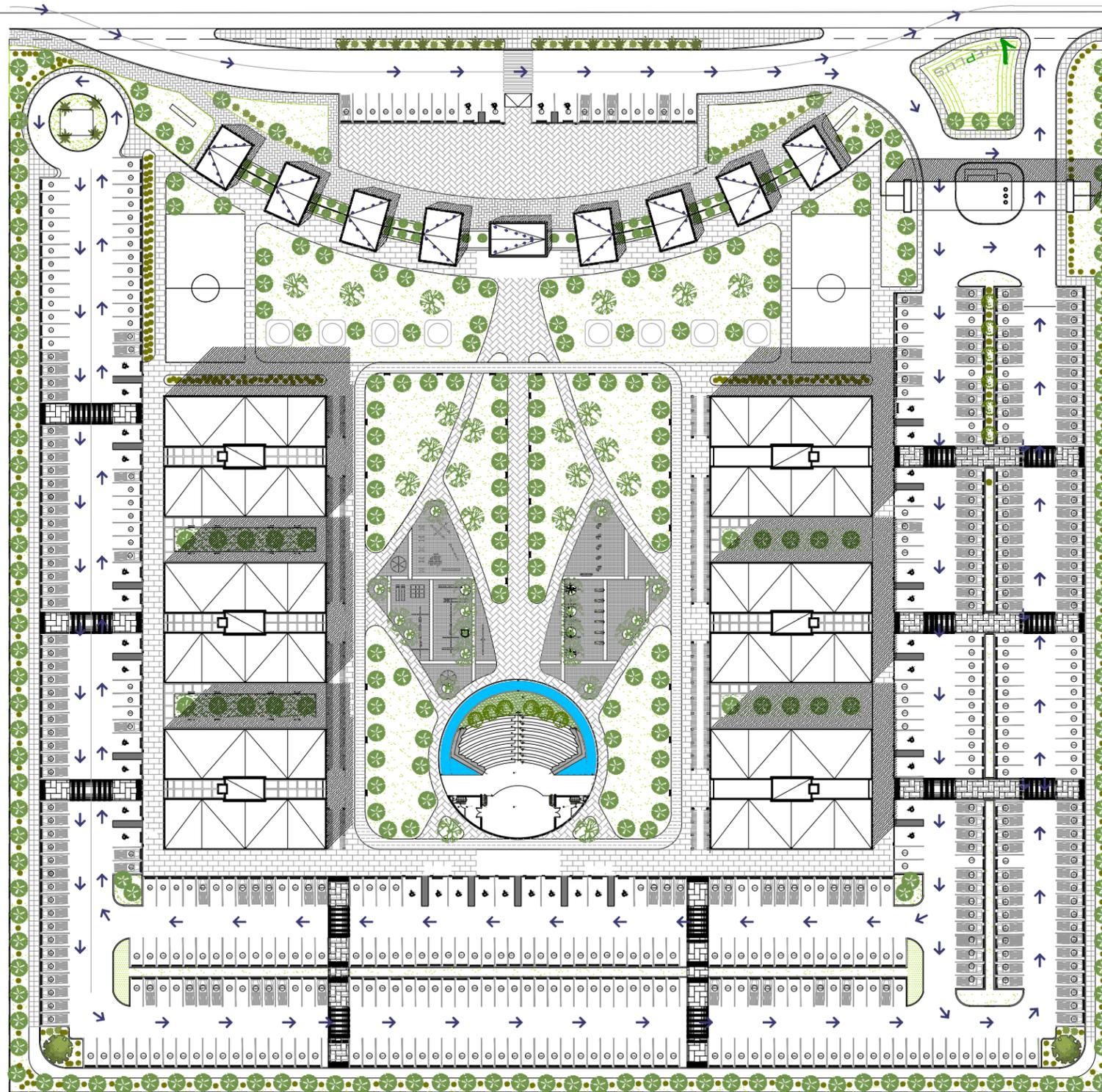
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

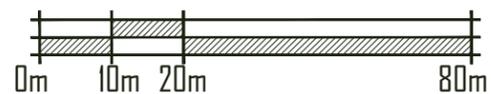


ESCALA: 1:1000 ACOTACIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE PLATAFORMAS
TIPO DE PLANO: PRELIMINARES
No. DE PLANO

PRE-04



PLANTA DE CONJUNTO
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:1000 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

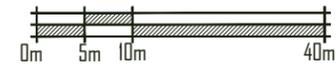
No. DE PLANO

A1-01



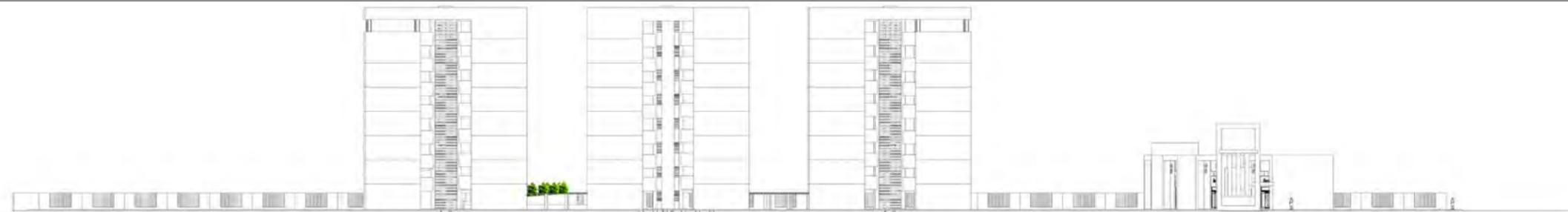
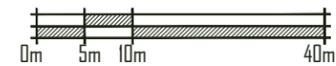
ALZADO NORTE

ARQUITECTONICOS



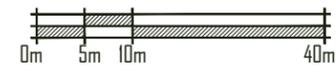
ALZADO SUR

ARQUITECTONICOS



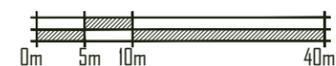
ALZADO ORIENTE

ARQUITECTONICOS



ALZADO PONIENTE

ARQUITECTONICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

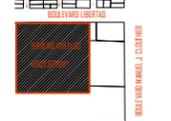
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:750 ACOTACIÓN: METROS

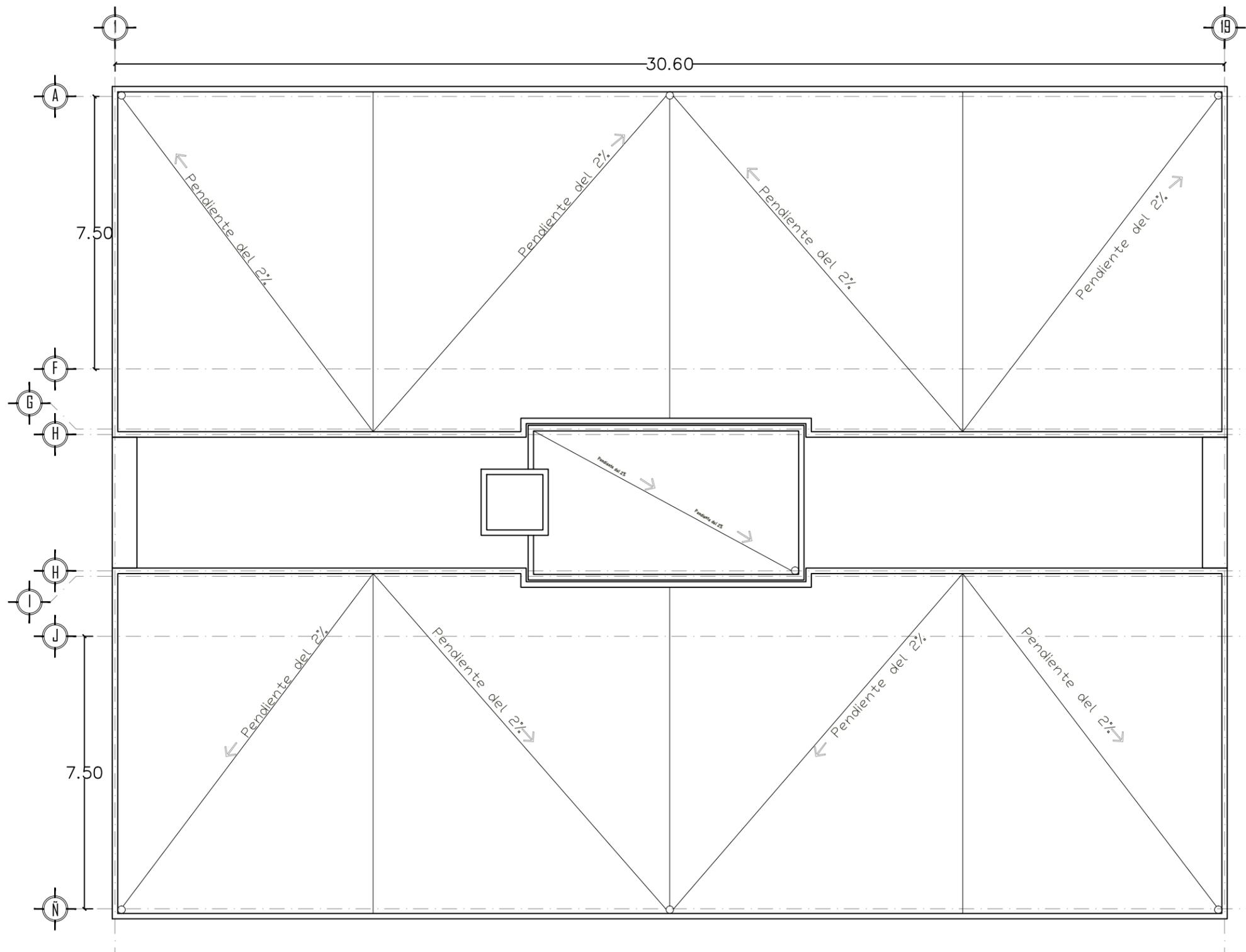
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: ELEVACIONES DE CONJUNTO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-02



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

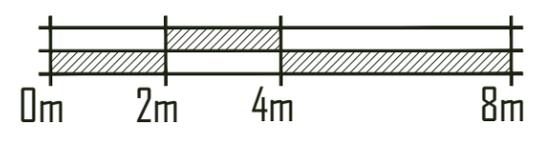


ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

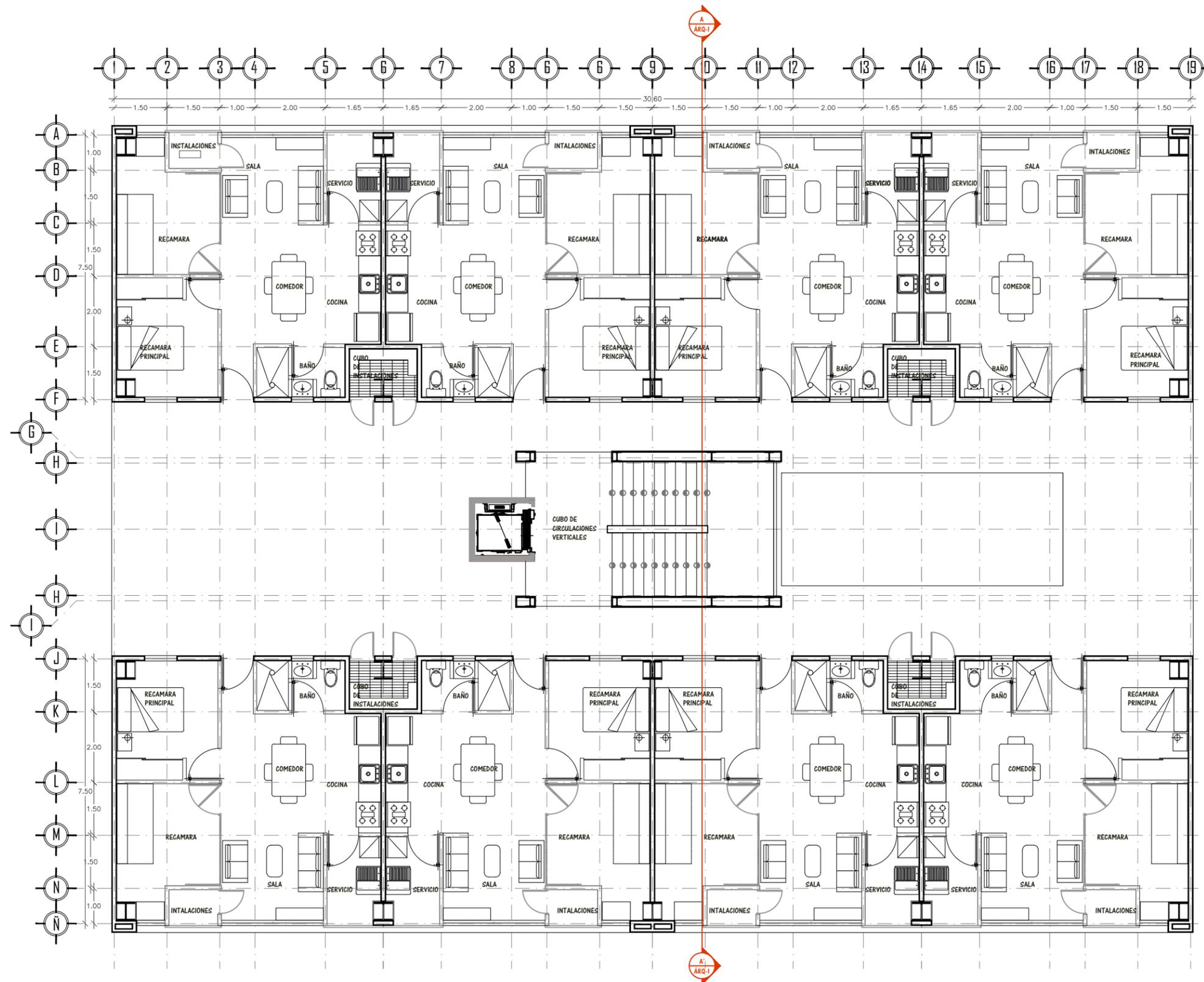
FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO:
 PLANO DE AZOTEAS (EDIFICIO TIPO)

TIPO DE PLANO:
 ARQUITECTÓNICO
 No. DE PLANO

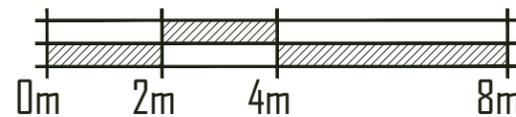
EDIFICIO TIPO /PLANTA AZOTEA
 ARQUITECTÓNICOS



A1-A1



EDIFICIO TIPO/PLANTA BAJA
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

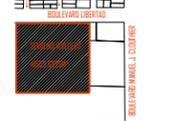
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

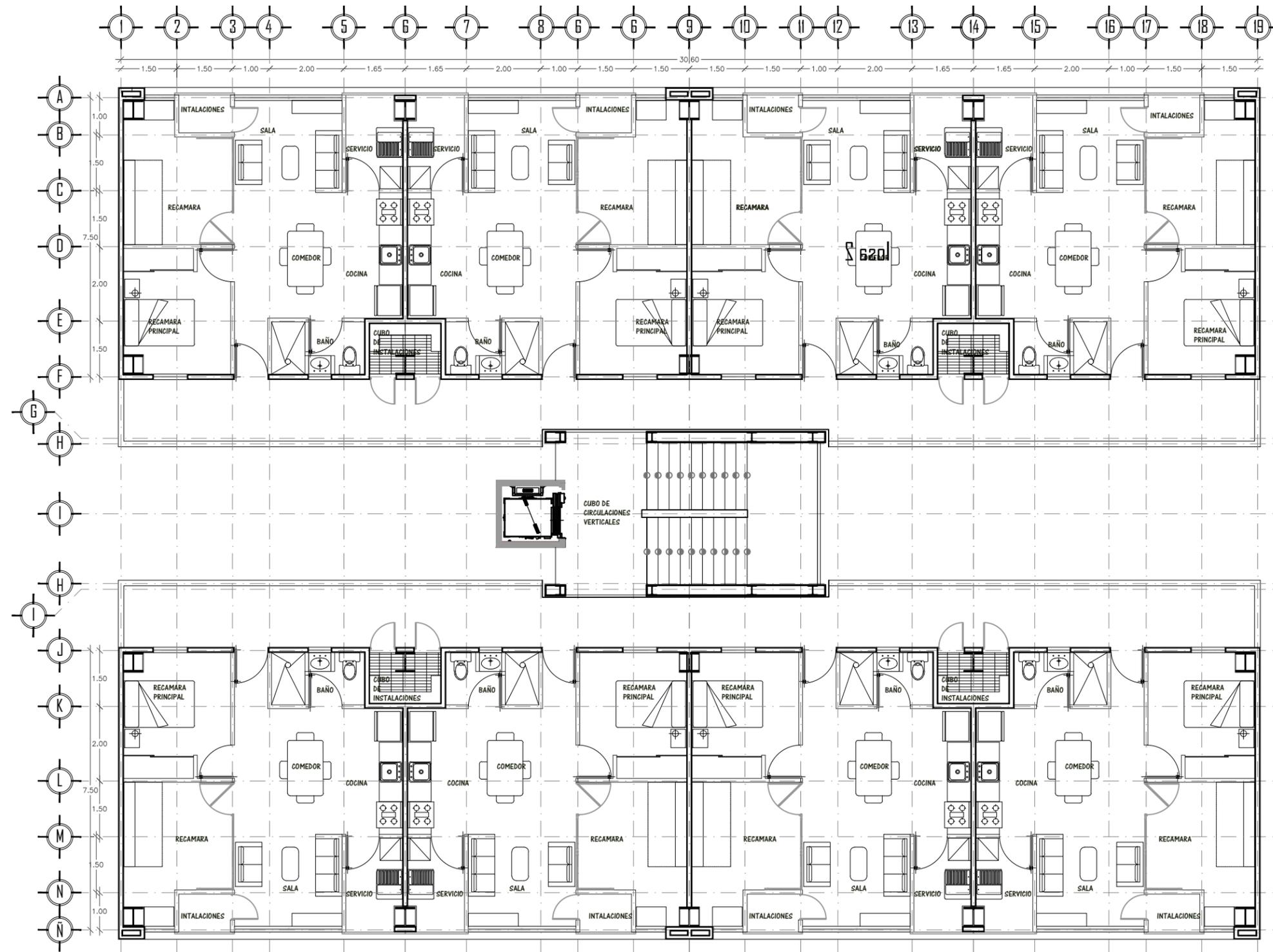
CONTENIDO: EDIFICIO TIPO (PLANTA BAJA)

TIPO DE PLANO:

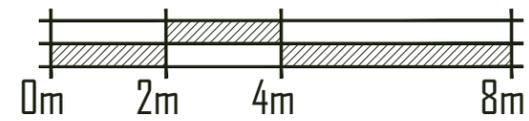
ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-A2



EDIFICIO TIPO/PLANTA 2-8
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

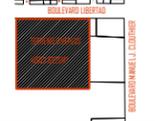
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

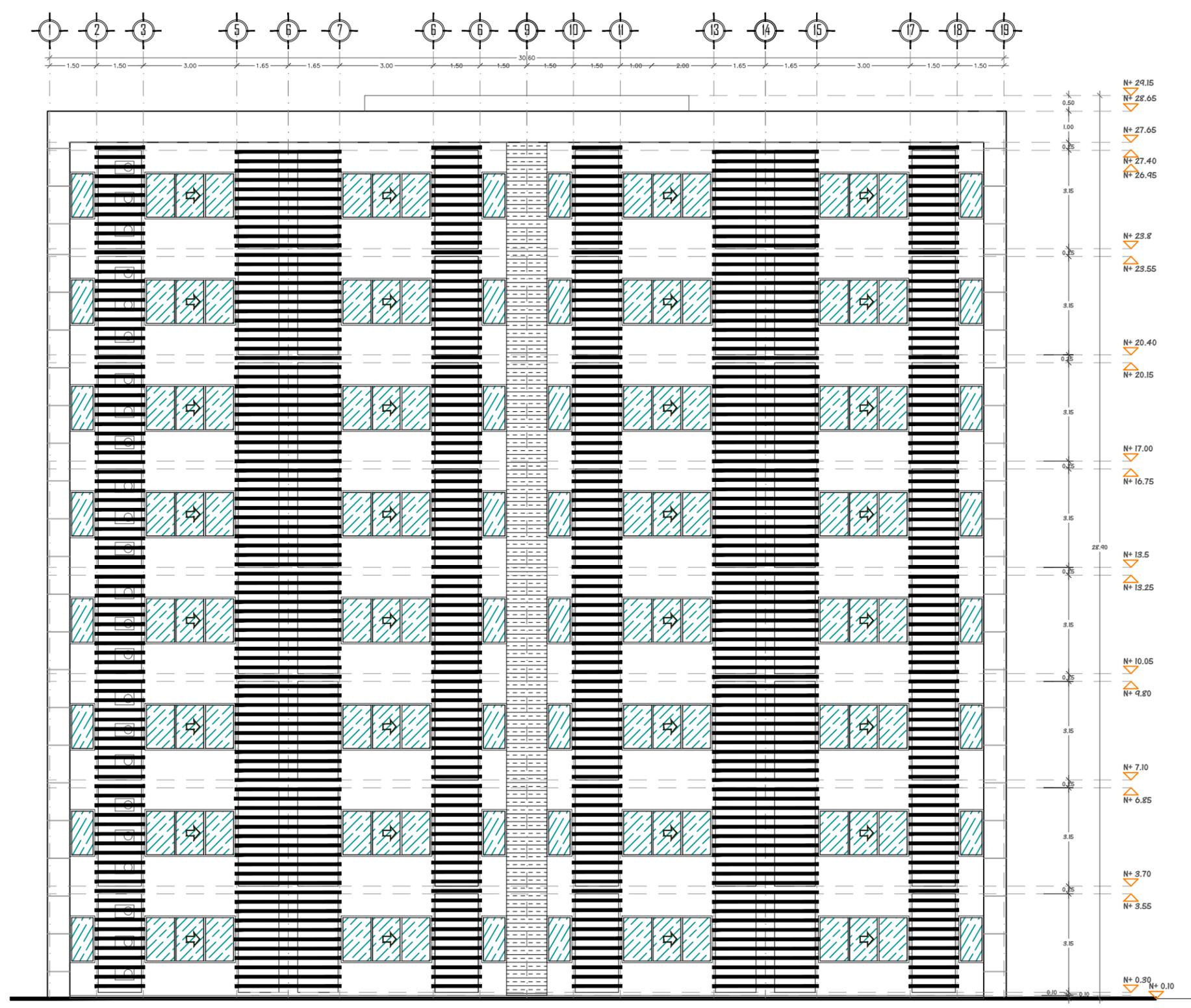
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: EDIFICIO TIPO PLANTA 2-8

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-A3

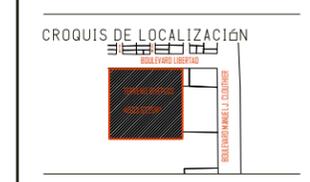


UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

 PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

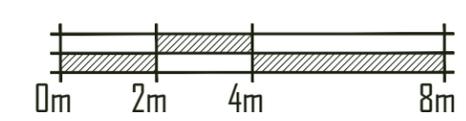
ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



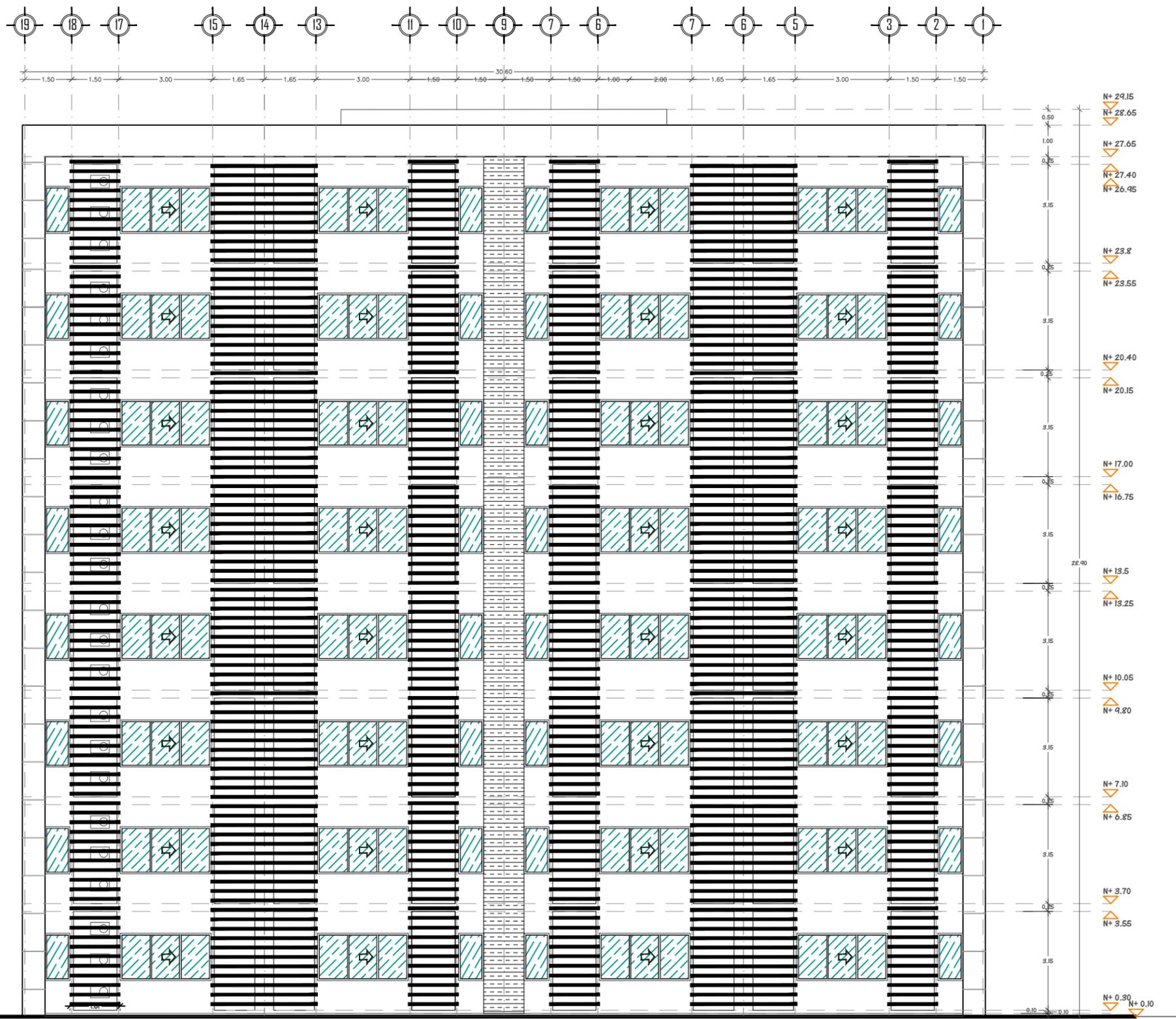
ESCALA: 1:150
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO: EDIFICIO TIPO (FACHADA NORTE)

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO
 No. DE PLANO

EDIFICIO TIPO/ELEVACIÓN NORTE
 ARQUITECTÓNICOS



A1-A4



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

 PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

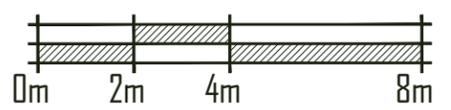


ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

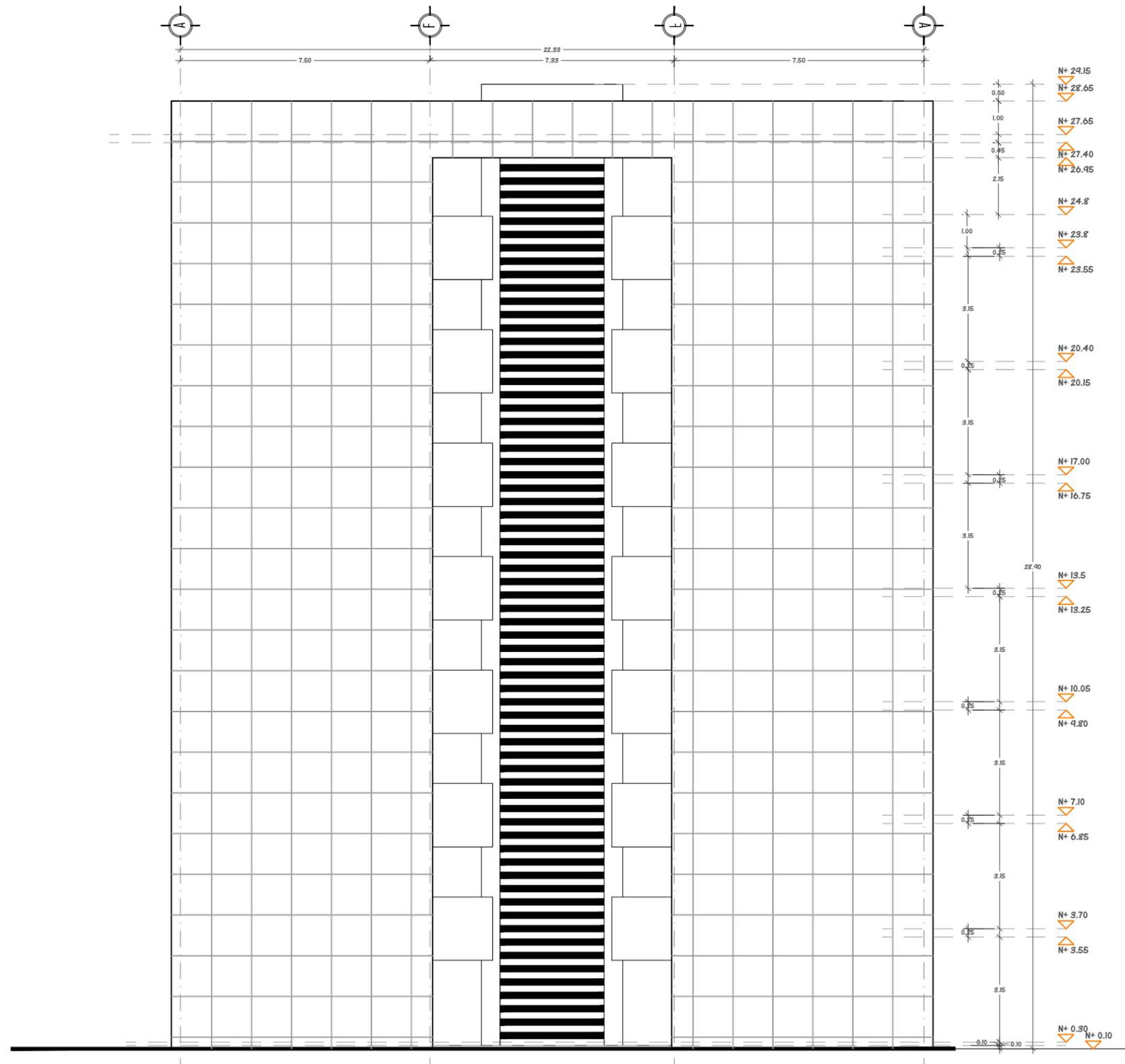
FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO: EDIFICIO TIPO (ELEVACIÓN SUR)

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO
 No. DE PLANO

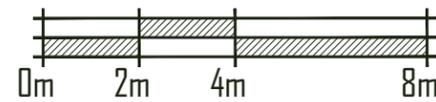
EDIFICIO TIPO/ELEVACIÓN SUR
 ARQUITECTÓNICOS



A1-A5



EDIFICIO TIPO/ELEVACIÓN ESTE
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

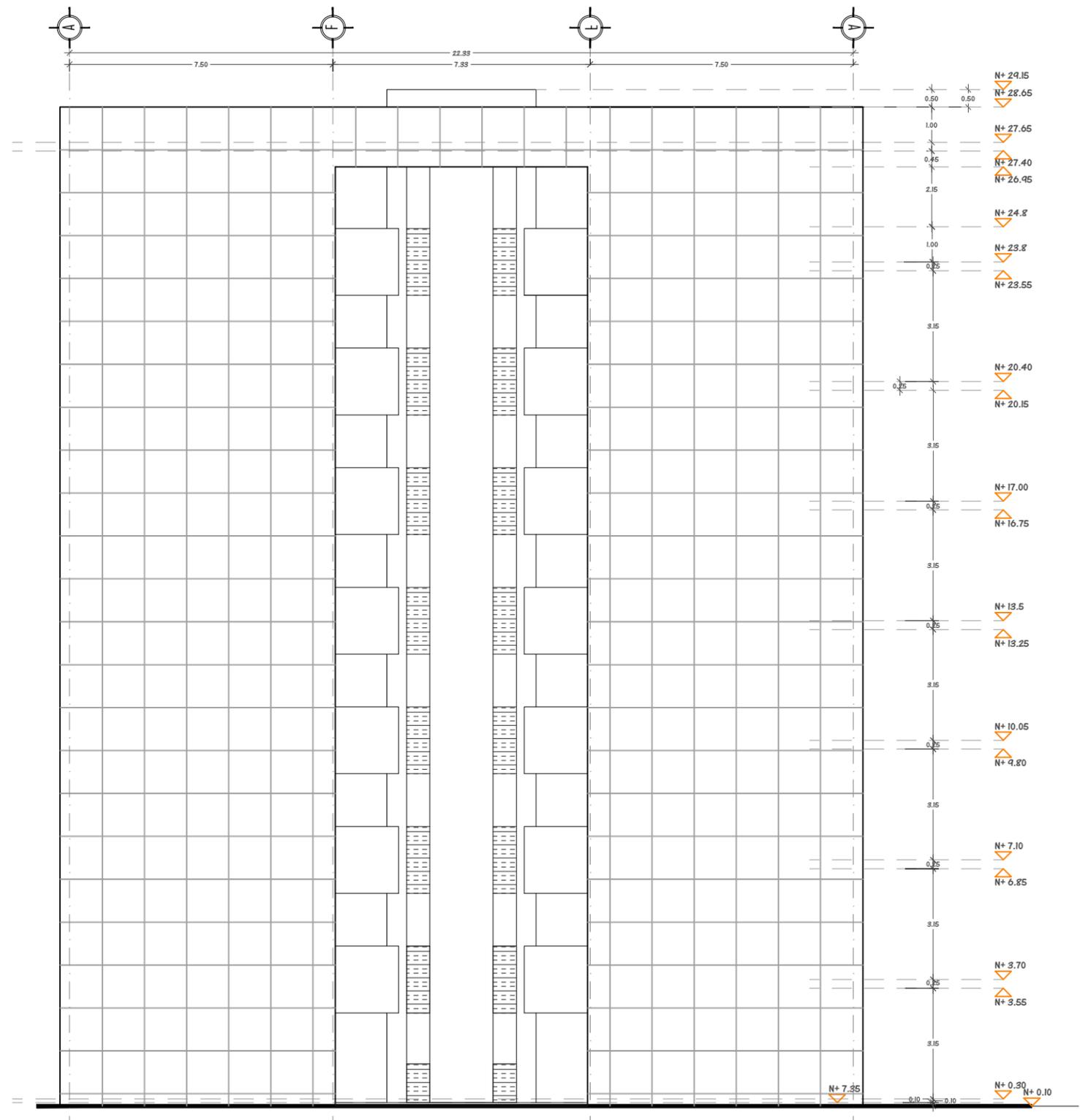
FECHA:
FEBRERO 2015

CONTENIDO:
EDIFICIO TIPO (ELEVACIÓN ESTE)

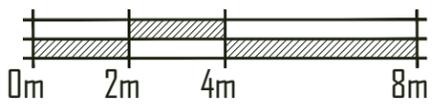
TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-A6



EDIFICIO TIPO/ELEVACIÓN OESTE
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:150 ACOTACIÓN: METROS

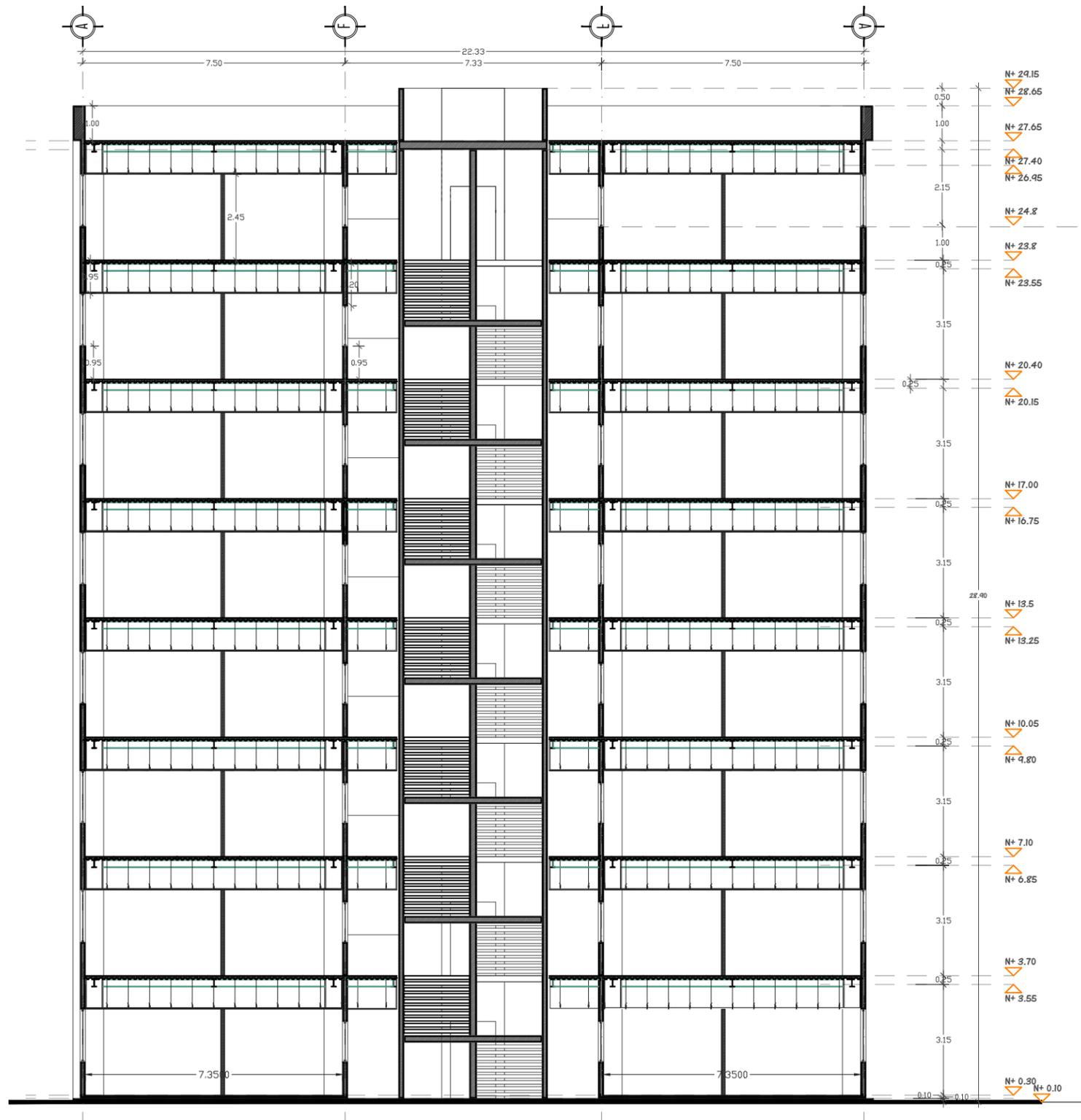
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:
EDIFICIO TIPO (ELEVACIÓN OESTE)

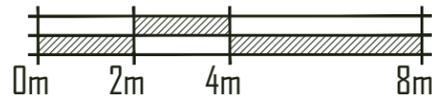
TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-A7



EDIFICIO TIPO/CORTE A-A'
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

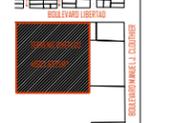
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

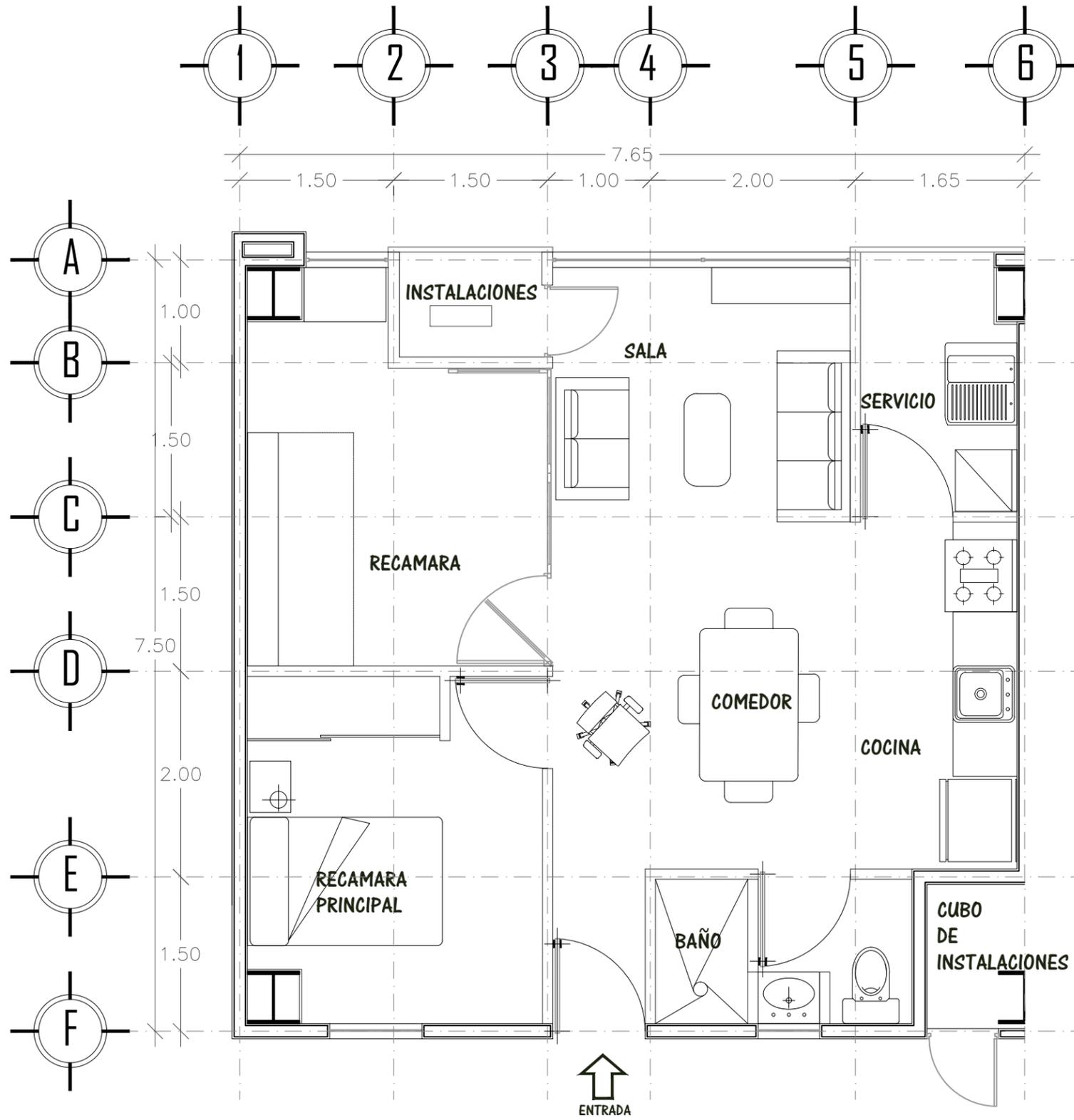
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:
EDIFICIO TIPO (CORTE A-A')

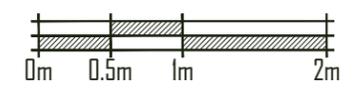
TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-A8



DEPARTAMENTO TIPO/AMUEBLADO OPCIÓN 1
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

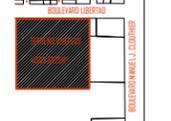
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

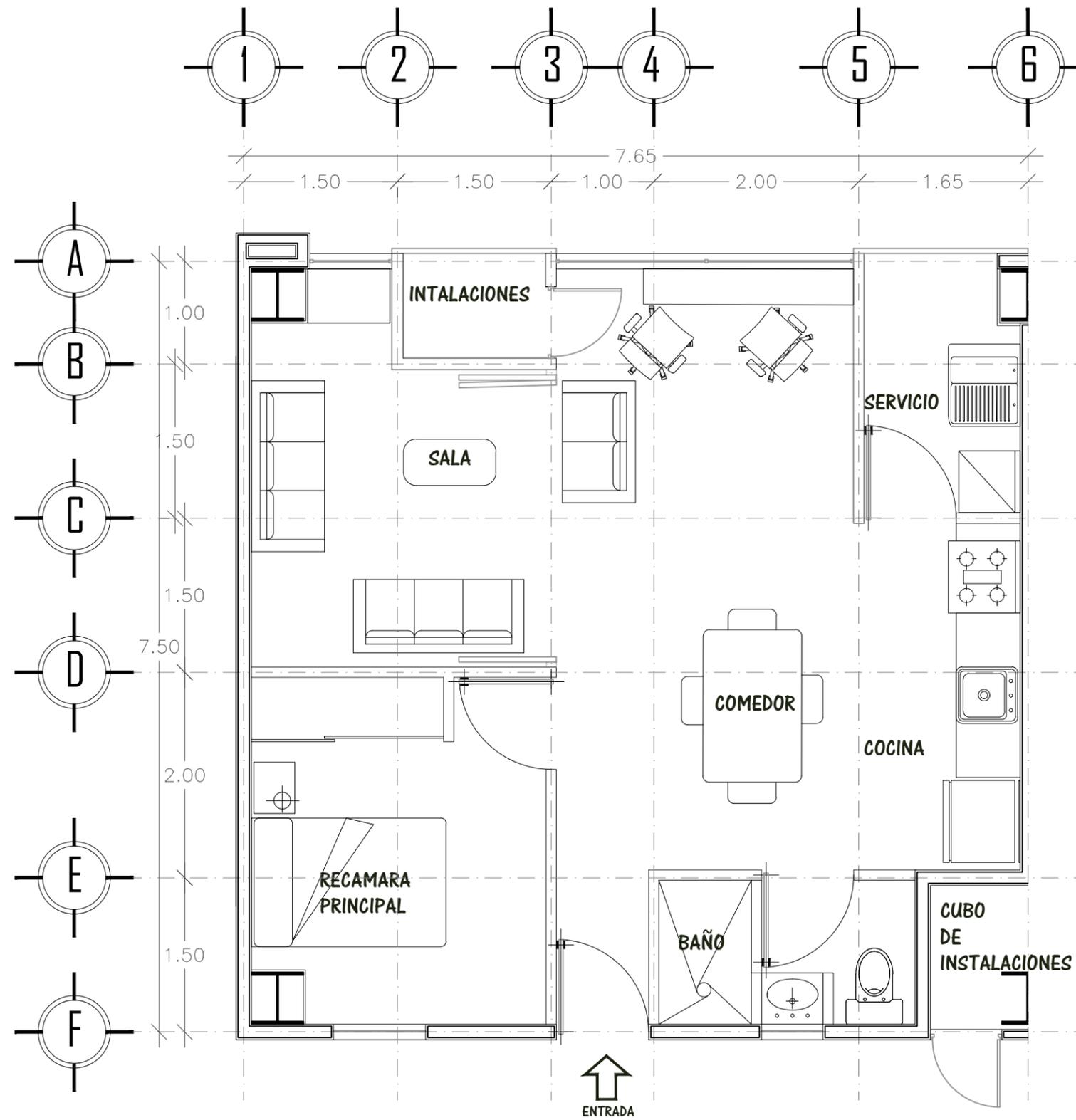
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:
DEPARTAMENTO TIPO (AMUEBLADO TIPO I)

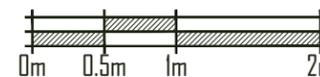
TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-A9



DEPARTAMENTO TIPO/AMUEBLADO OPCIÓN 2
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

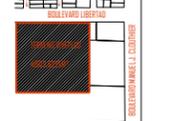
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



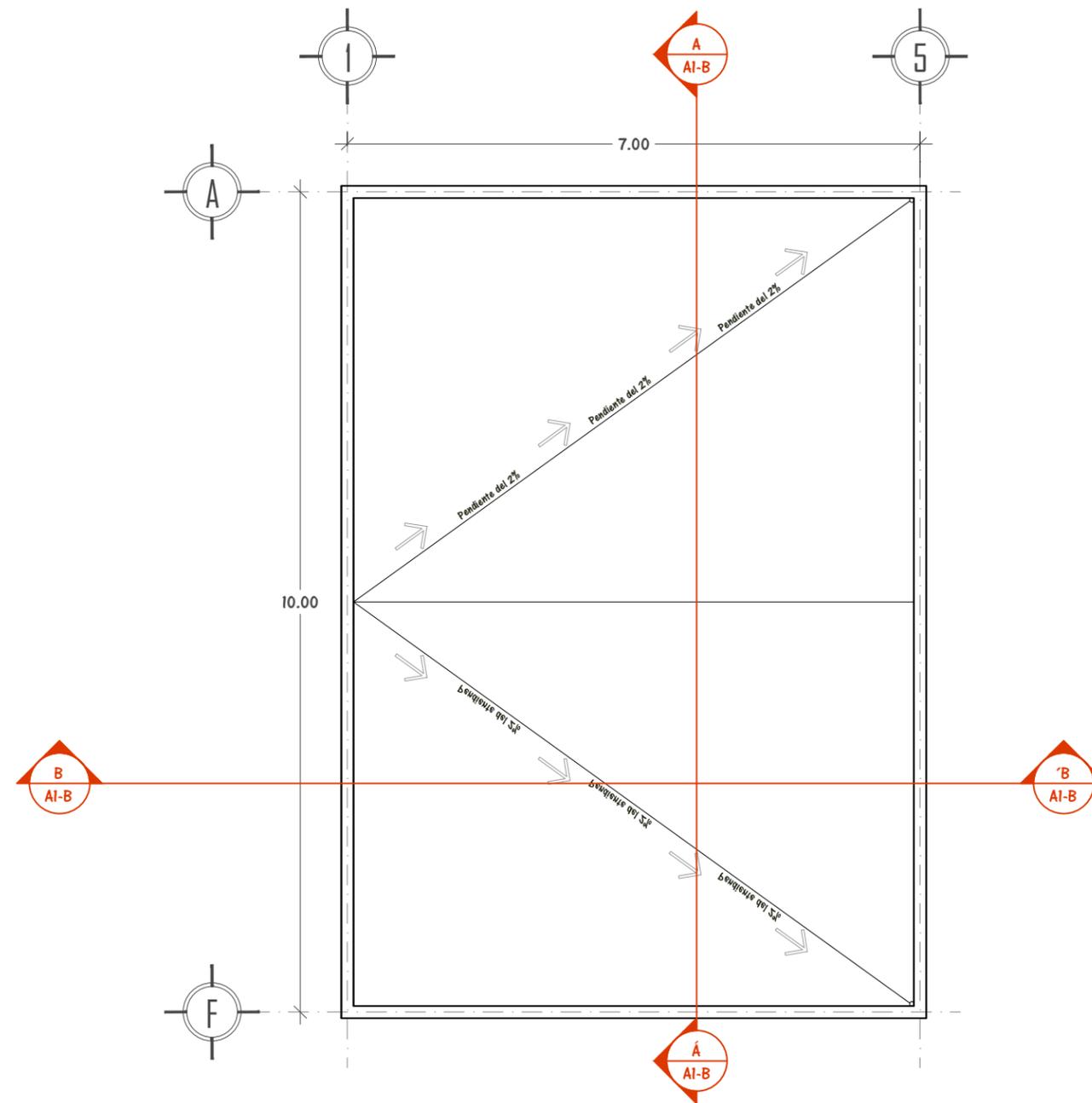
ESCALA: 1:50
ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: DEPARTAMENTO TIPO (AMUEBLADO TIPO 2)

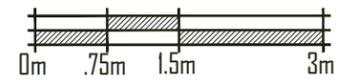
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-A10



LOCAL COMERCIAL/PLANTA DE AZOTEAS
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

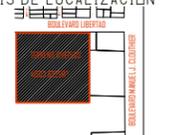
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:75
ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANTA DE AZOTEA LOCAL COMERCIAL TIPO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-B1



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

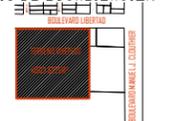
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:75 ACOTACIÓN: METROS

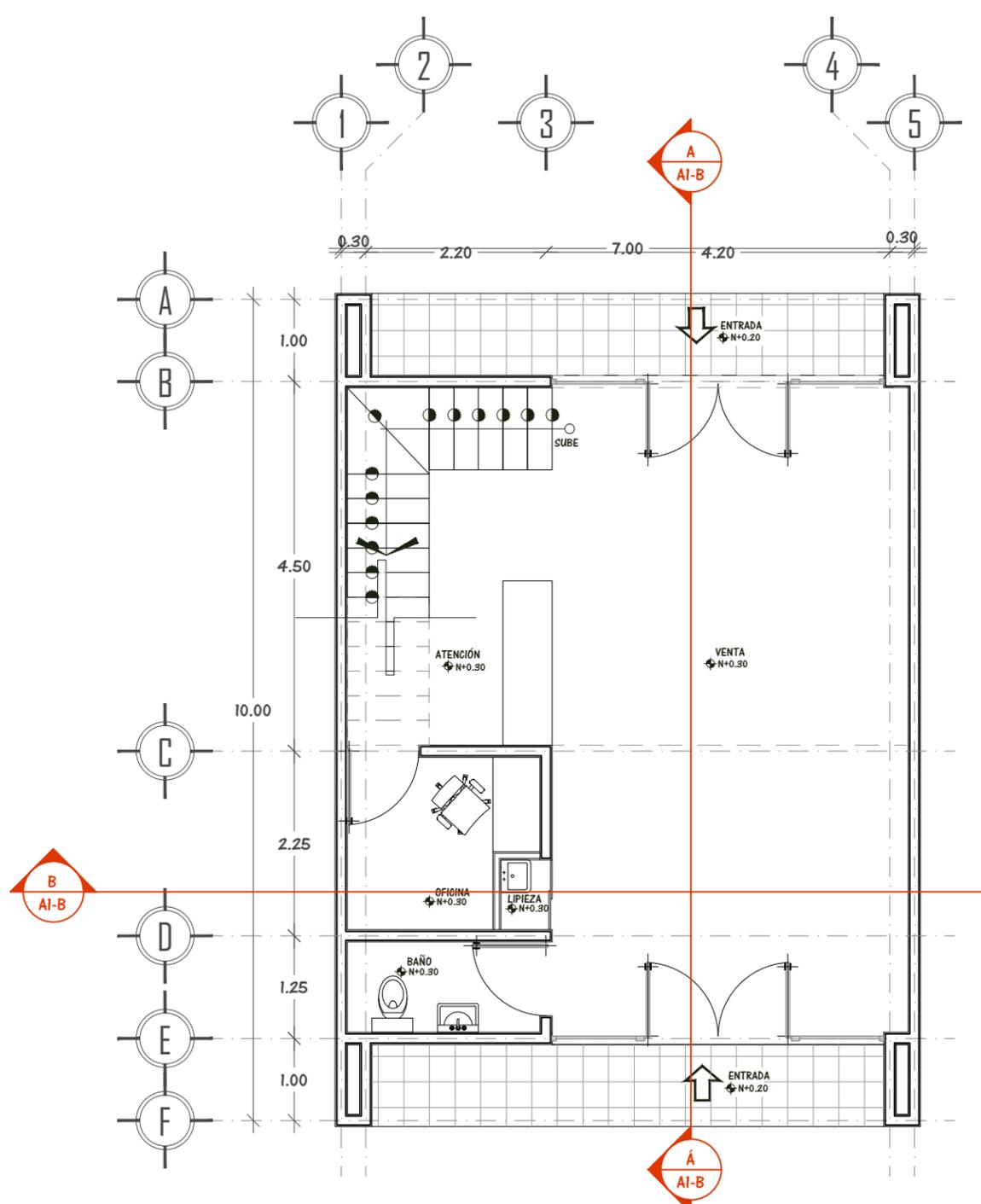
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: PLANTAS ARQUITECTÓNICAS LOCAL COMERCIAL TIPO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

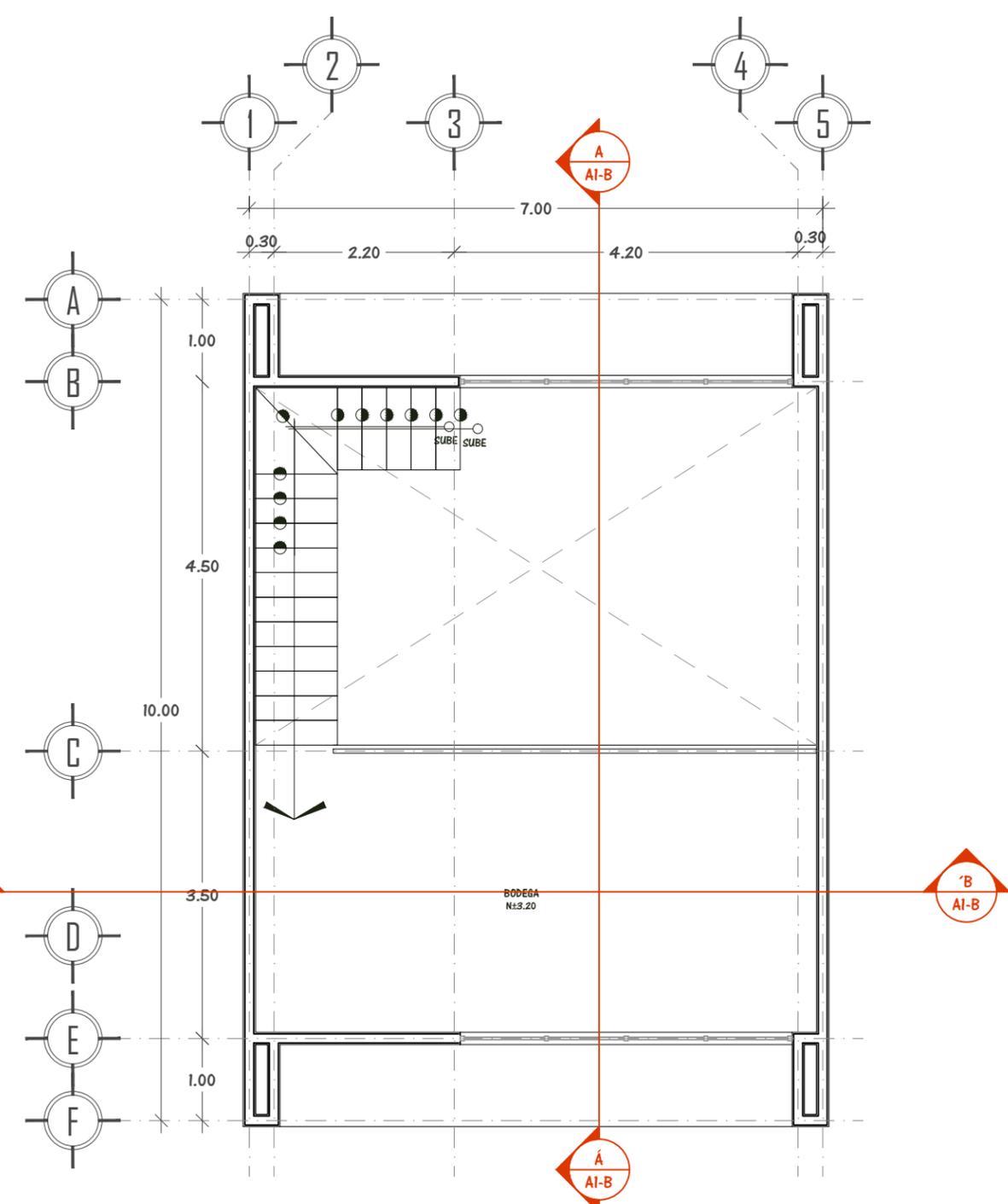
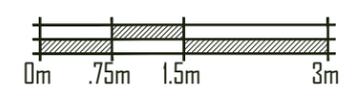
No. DE PLANO

A1-B2



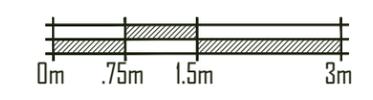
LOCAL COMERCIAL/PLANTA BAJA

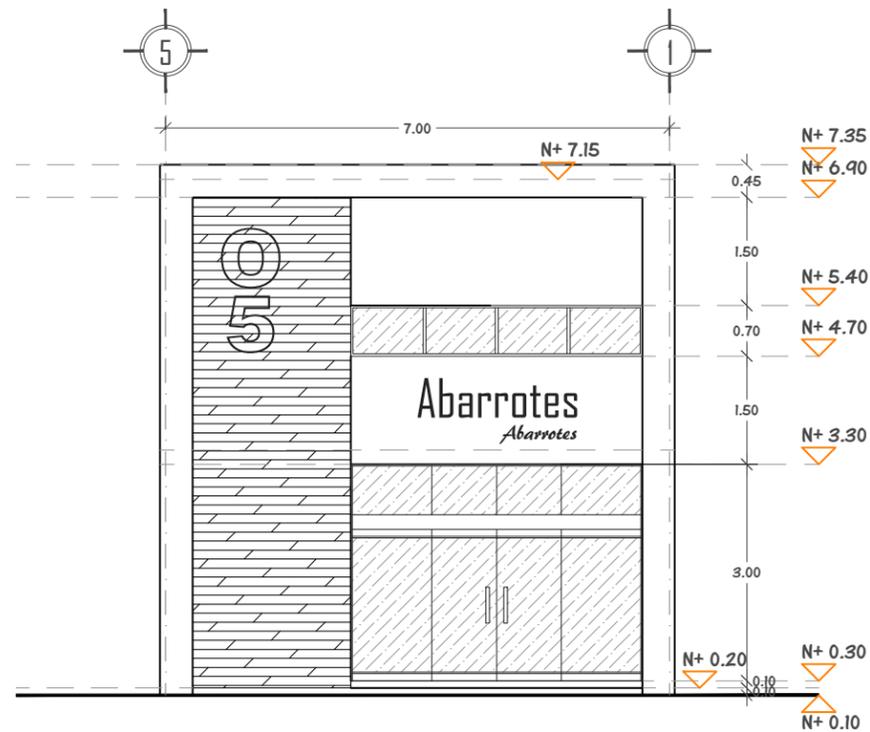
ARQUITECTÓNICOS



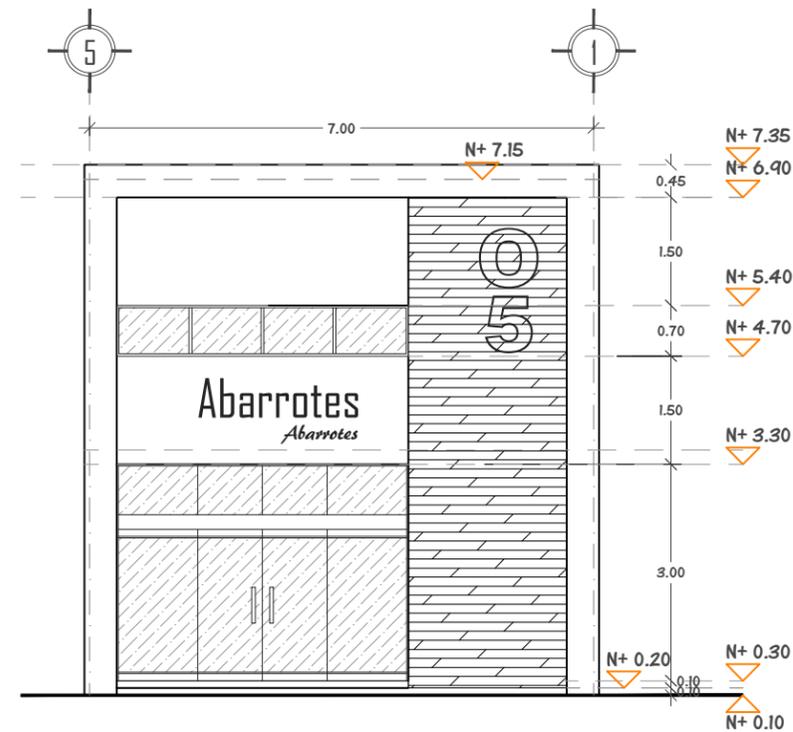
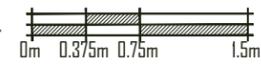
LOCAL COMERCIAL/PLANTA ALTA

ARQUITECTÓNICOS

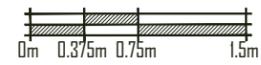




LOCAL COMERCIAL/ELEVACIÓN SUR
ARQUITECTÓNICOS



LOCAL COMERCIAL/ELEVACIÓN NORTE
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

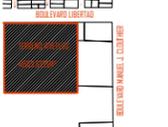
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



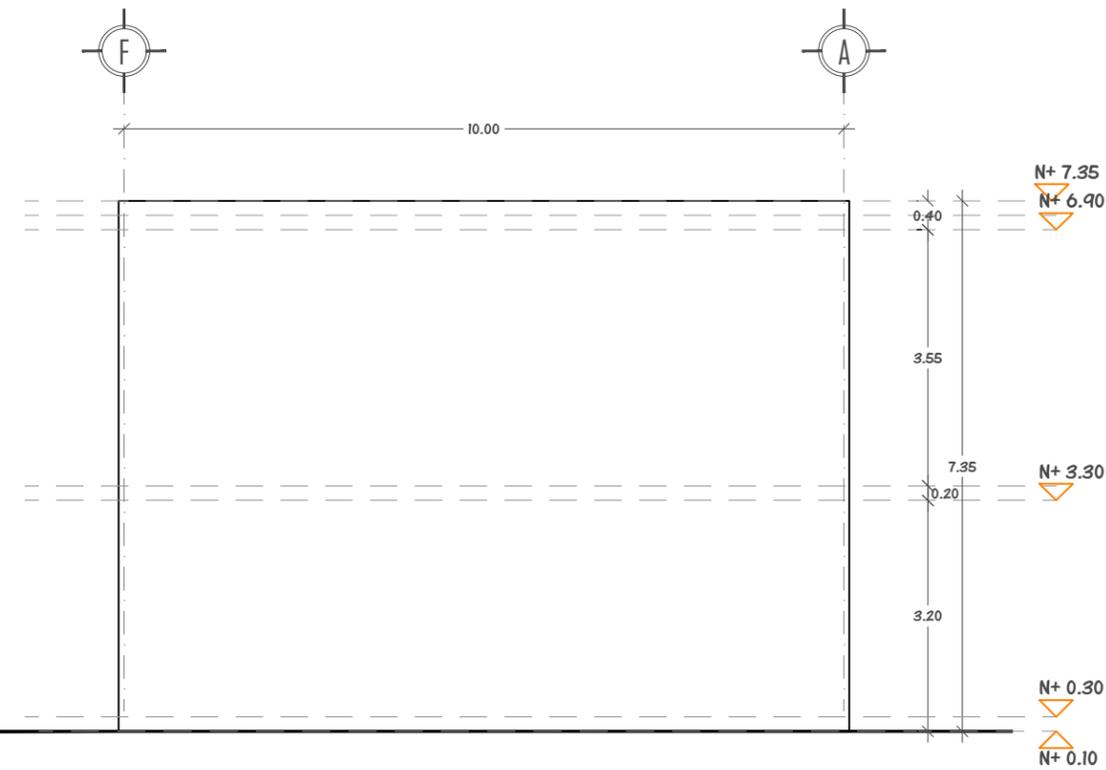
ESCALA: 1:100 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: ELEVACIONES LOCAL COMERCIAL TIPO

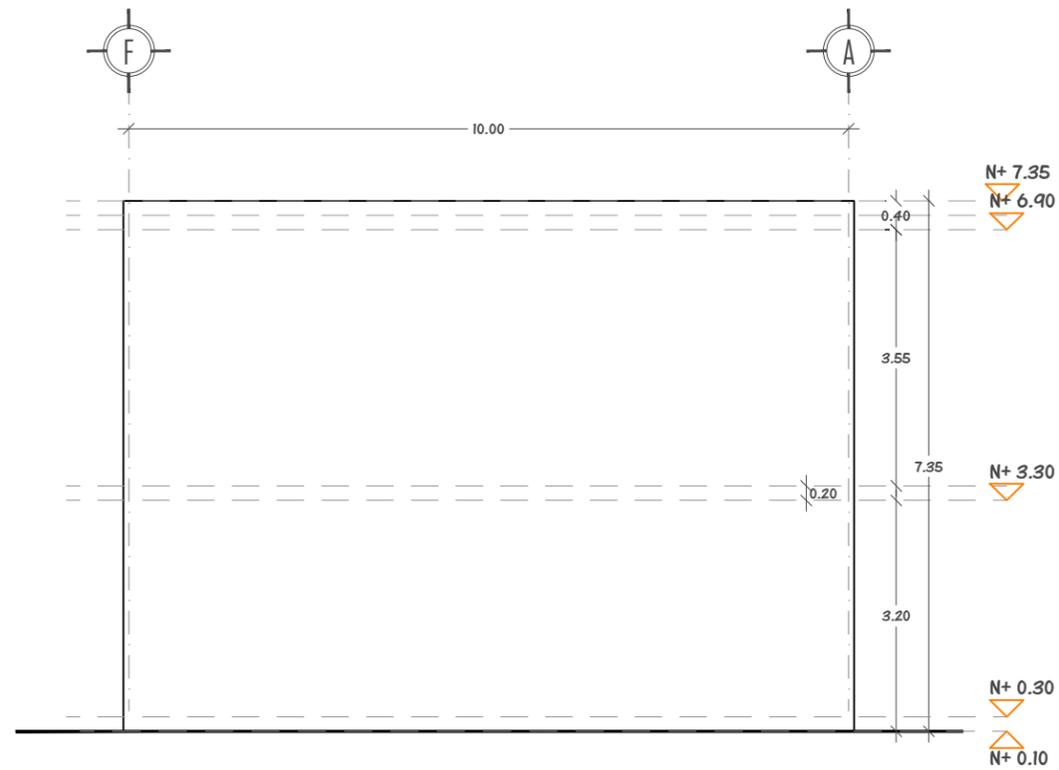
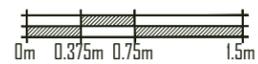
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

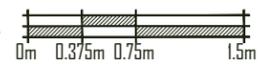
A1-B3



LOCAL COMERCIAL/ELEVACIÓN ESTE
ARQUITECTÓNICOS



LOCAL COMERCIAL/ELEVACIÓN OESTE
ARQUITECTÓNICOS





UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

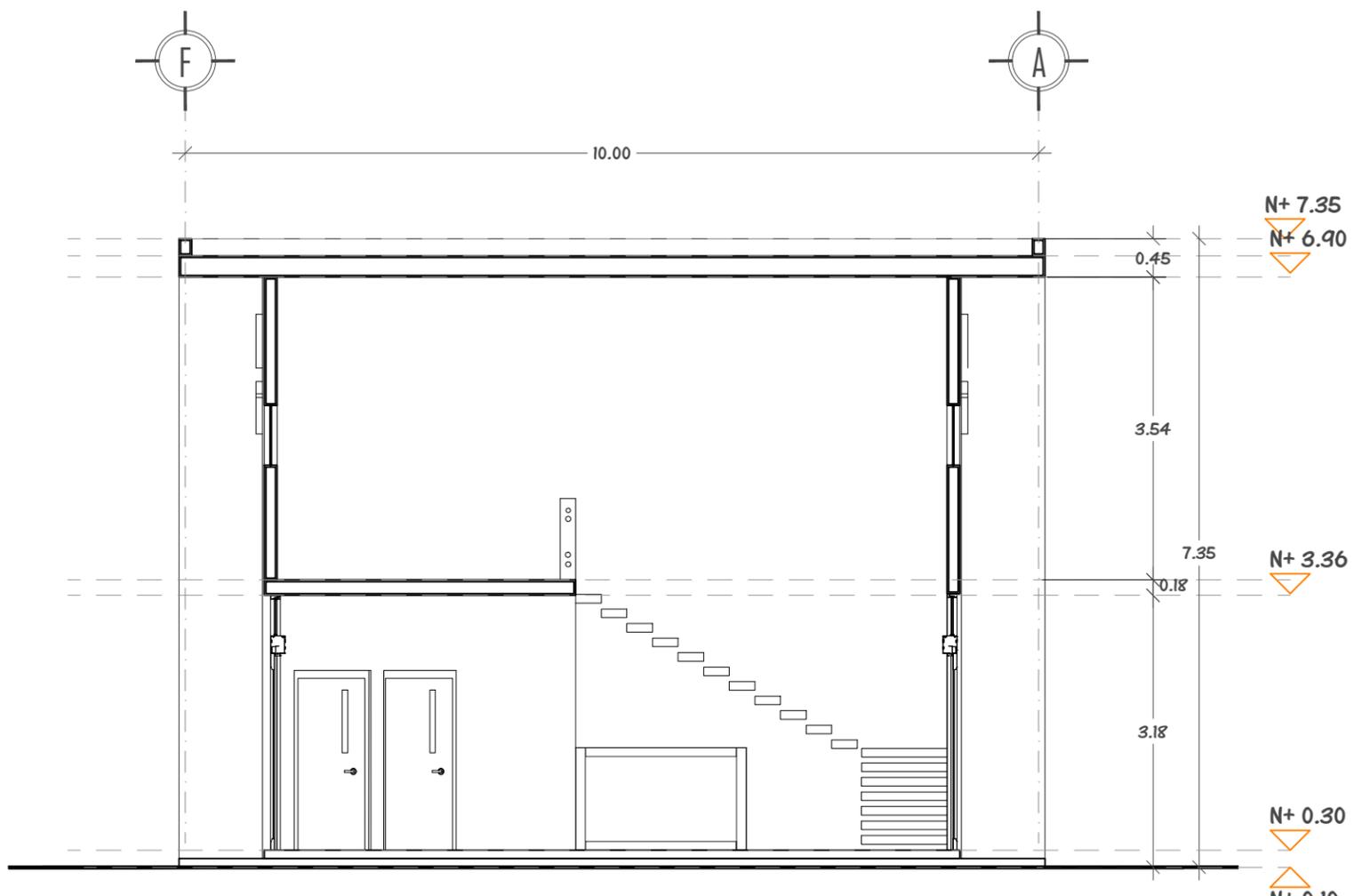


ESCALA: 1:75 ACOTACIÓN: METROS

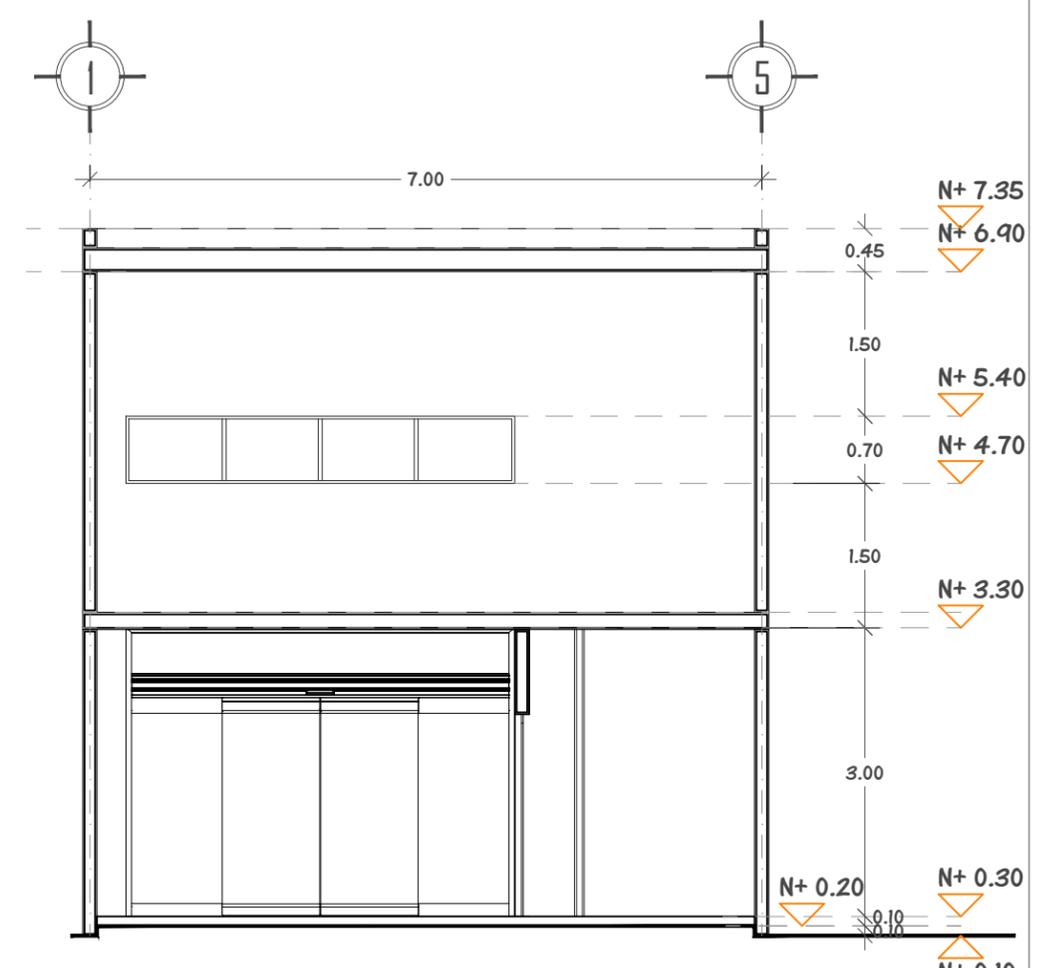
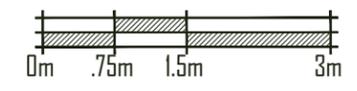
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: CORTES LOCAL COMERCIAL TIPO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO
No. DE PLANO:

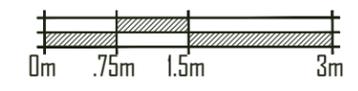
A1-B4

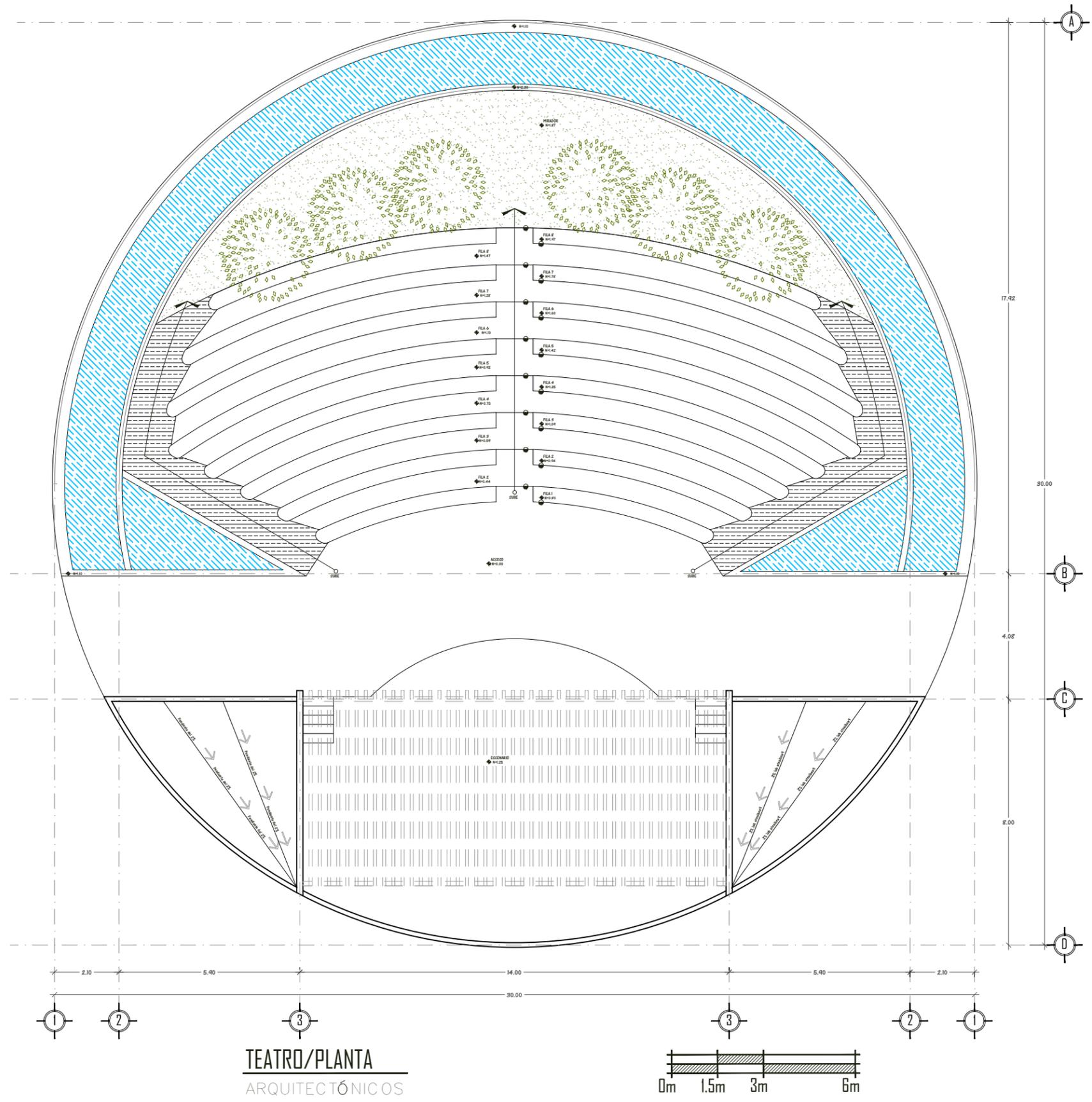


LOCAL COMERCIAL/CORTE A-A'
ARQUITECTÓNICOS



LOCAL COMERCIAL/CORTE B-B'
ARQUITECTÓNICOS





TEATRO/PLANTA
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

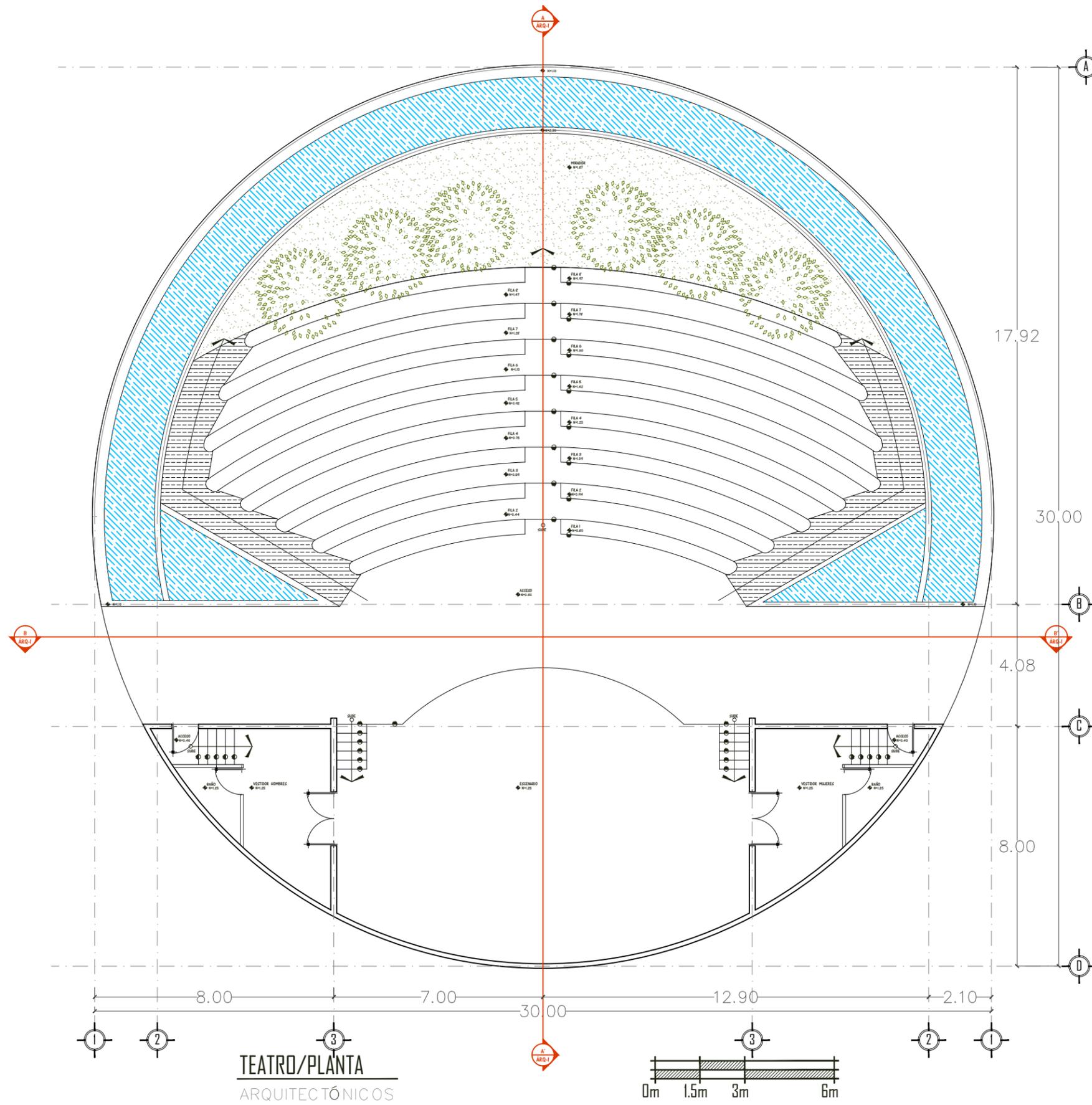


ESCALA: 1:150 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: TEATRO PLANTA DE AZOTEA

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO
No. DE PLANO

A1-C1



TEATRO/PLANTA
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

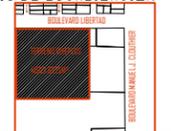
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:150 ACOTACIÓN: METROS

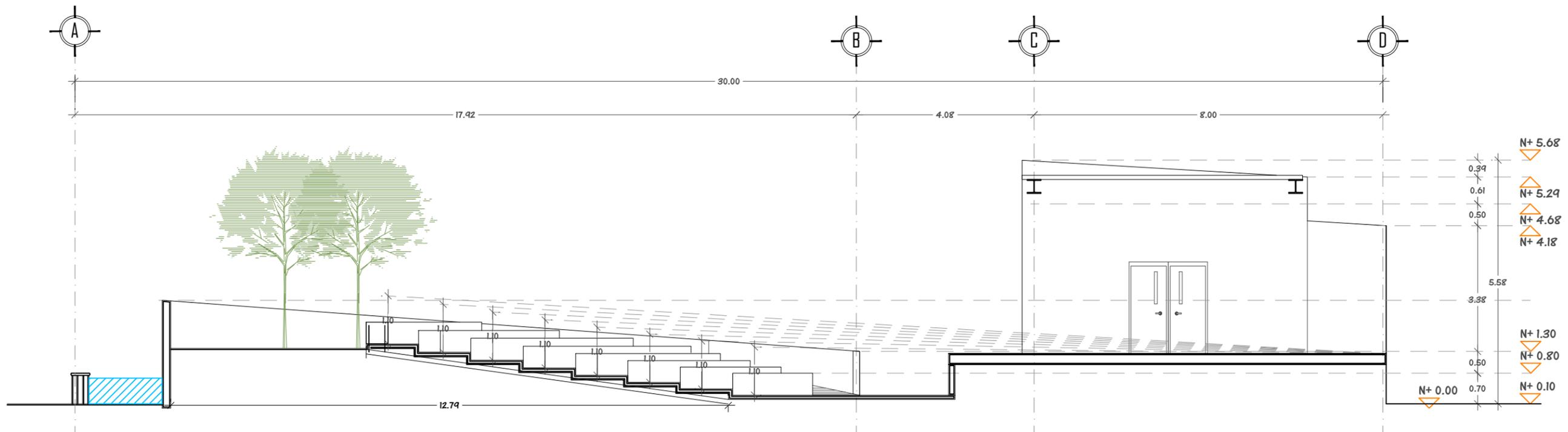
FECHA:
FEBRERO 2015

CONTENIDO:
TEATRO PLANTA ARQUITECTÓNICA

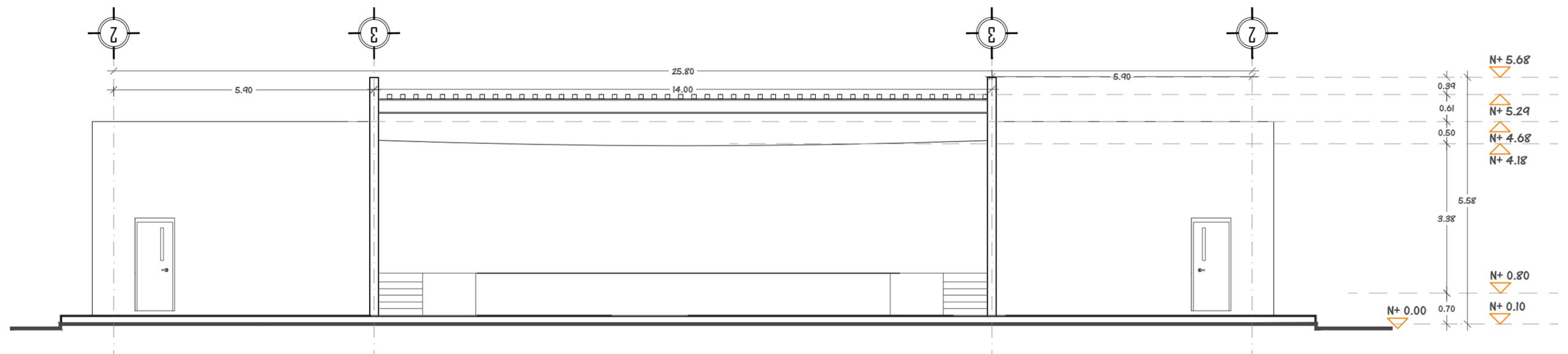
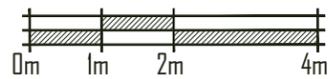
TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

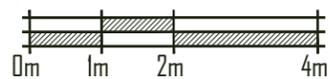
A1-C2



TEATRO/CORTE A-A'
ARQUITECTÓNICOS



TEATRO/CORTE B-B'
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

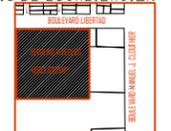
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



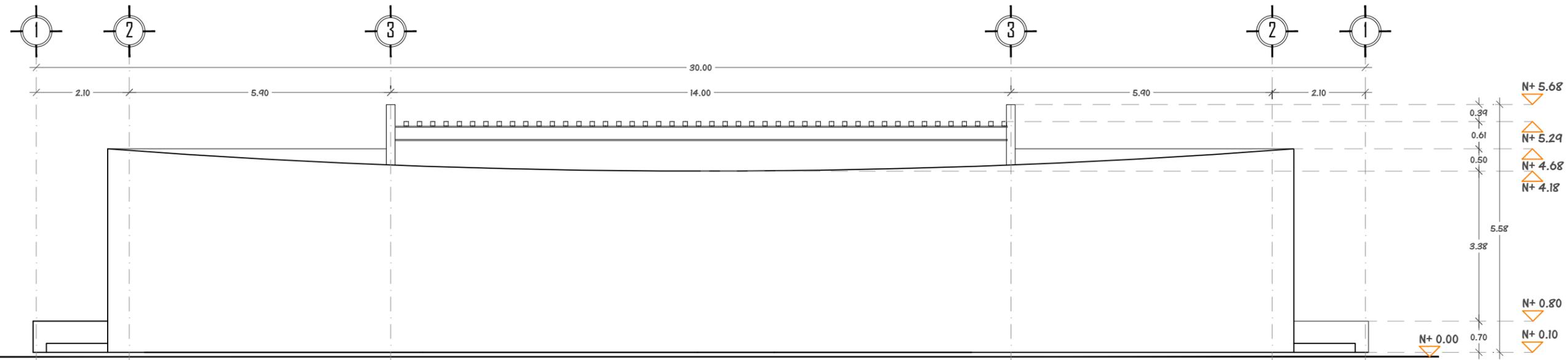
ESCALA: 1:100 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: TEATRO CORTES

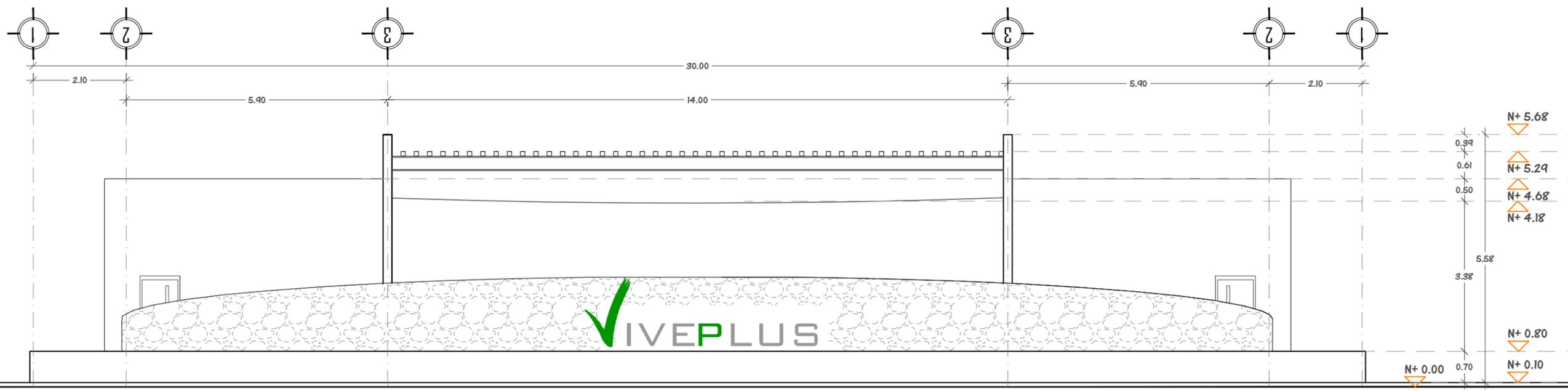
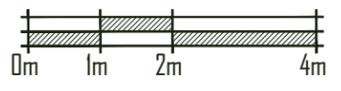
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

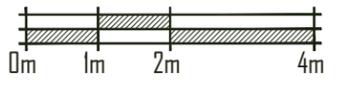
A1-C3



TEATRO/ELEVACIÓN SUR
ARQUITECTÓNICOS



TEATRO/ELEVACIÓN NORTE
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

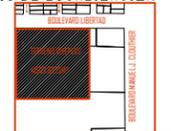
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



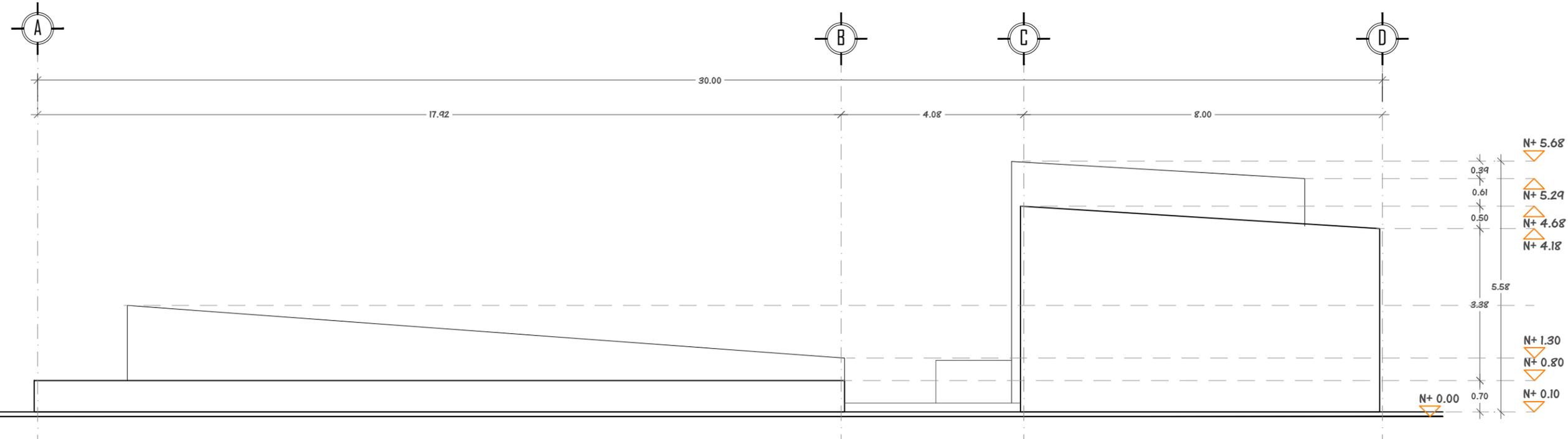
ESCALA: 1:100 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: TEATRO ELEVACIONES

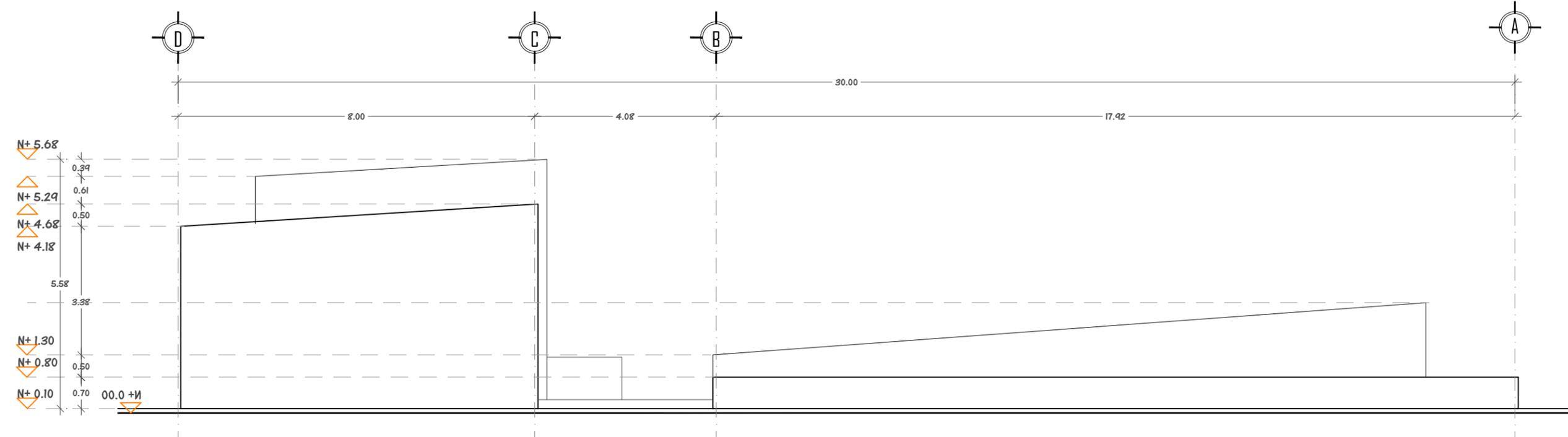
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-C4



TEATRO/ELEVACIÓN OESTE
ARQUITECTÓNICOS



TEATRO/ELEVACIÓN ESTE
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

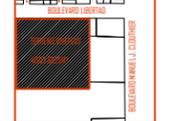
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



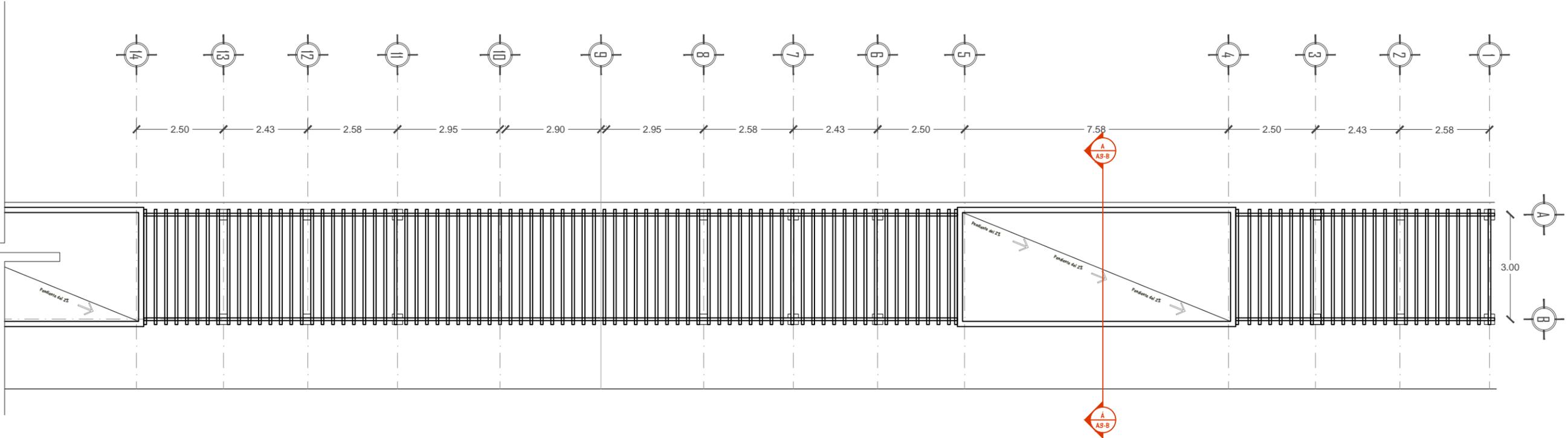
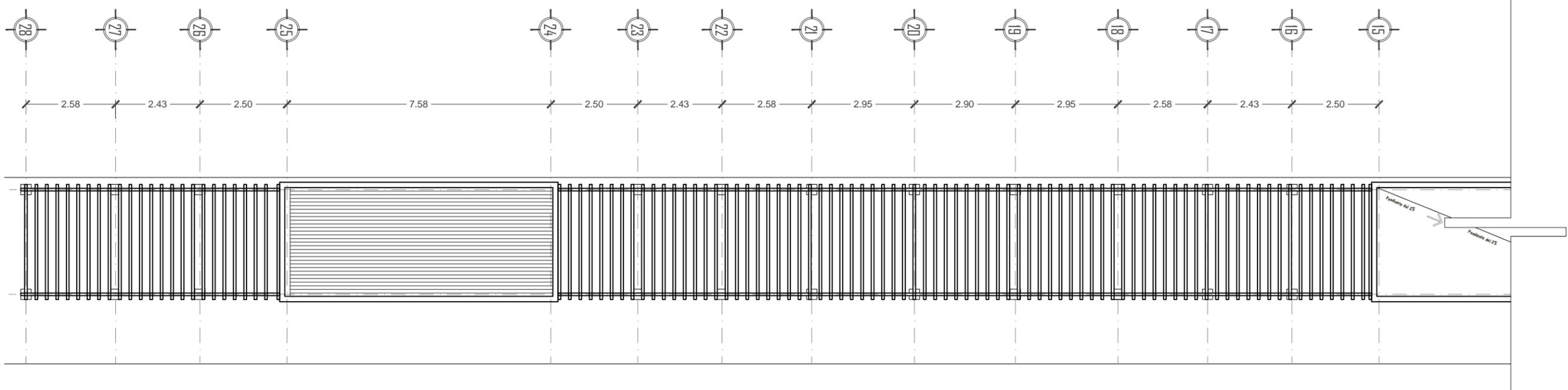
ESCALA: 1:100 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: TEATRO ELEVACIONES

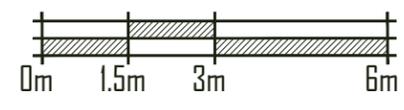
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-C5



PERGOLAS/ PLANTA DE AZOTEAS
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PÉRGOLAS PLANTA DE AZOTEAS

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO
No. DE PLANO:

A1-D1



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

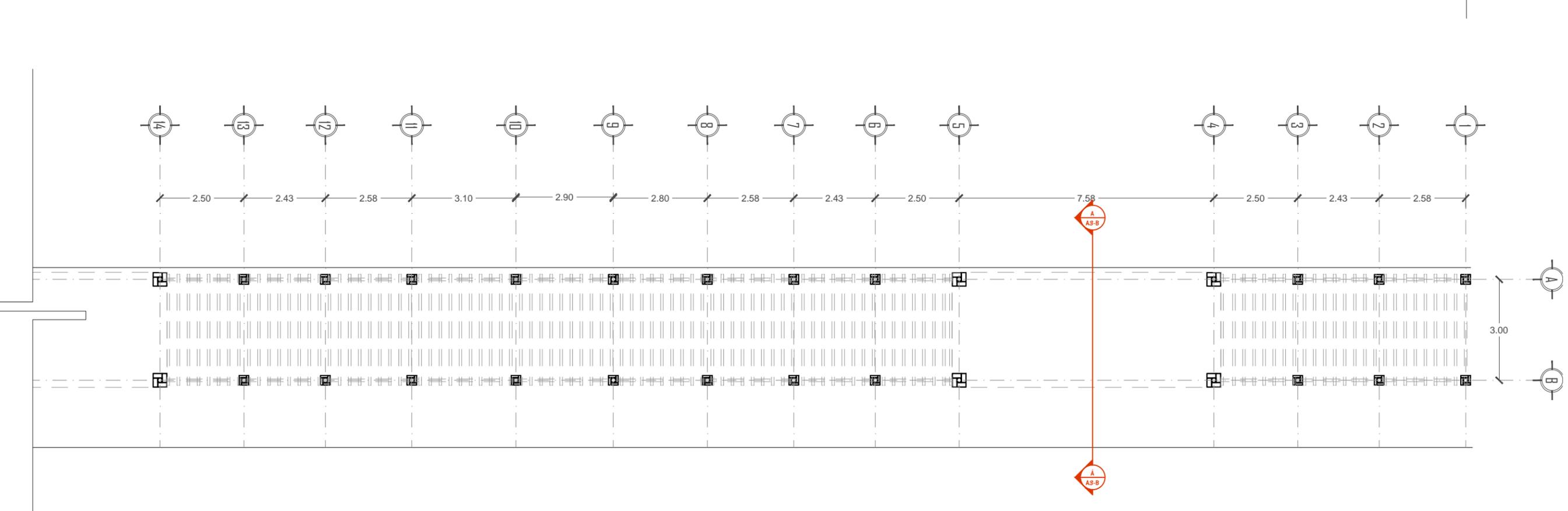
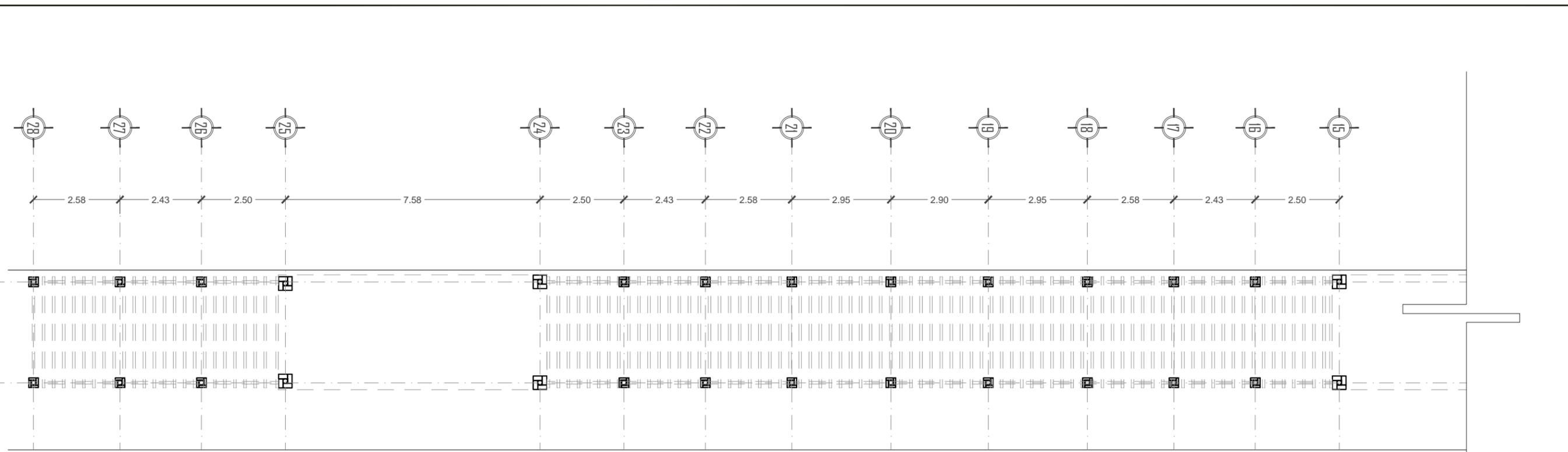
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: PÉRGOLAS PLANTA ARQUITECTÓNICA

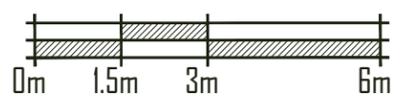
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICOS

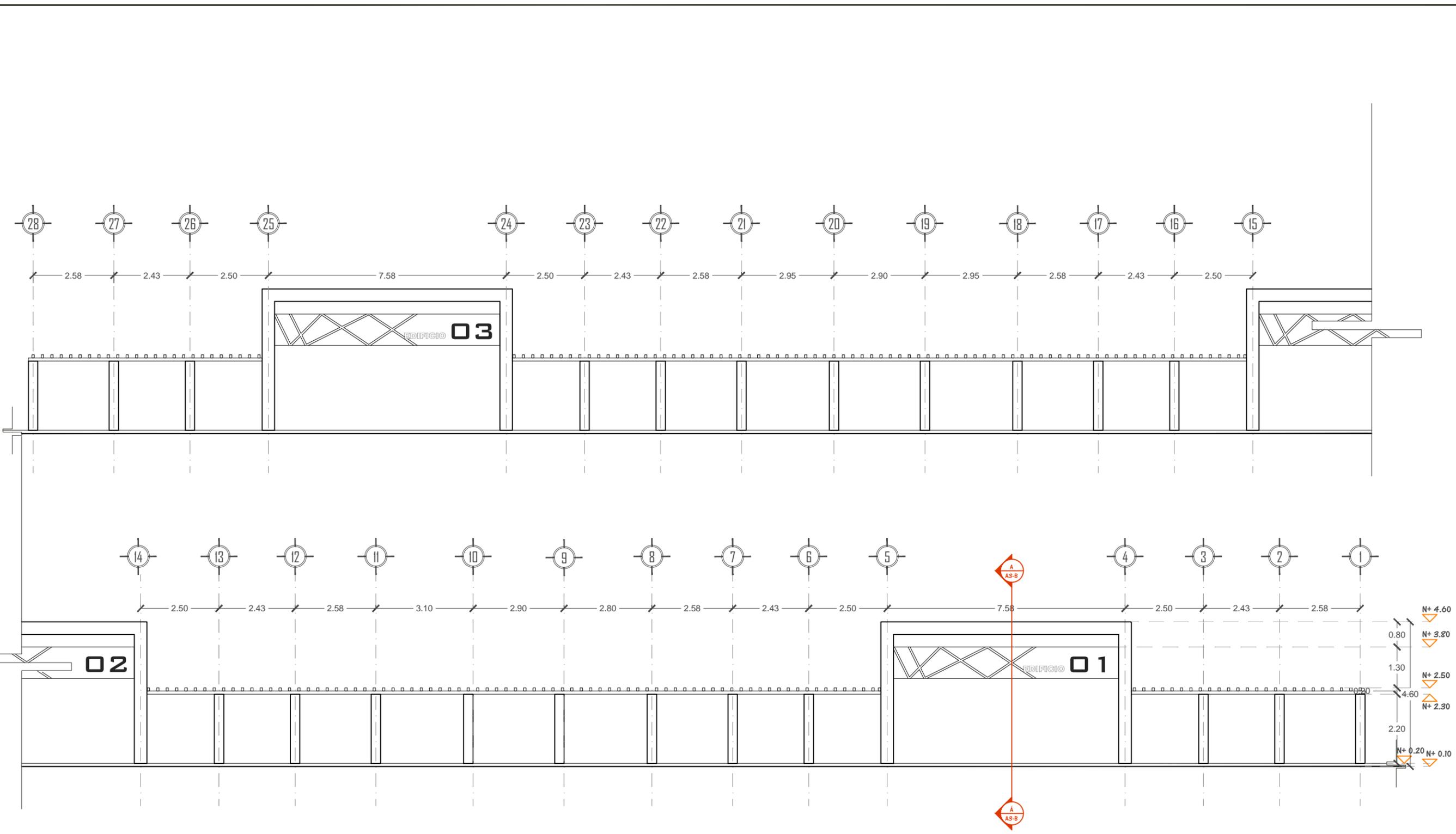
No. DE PLANO

A1-D2

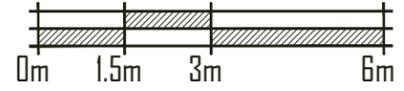


PERGOLAS/ PLANTA ARQUITECTÓNICA
ARQUITECTÓNICOS





PERGOLAS/ ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

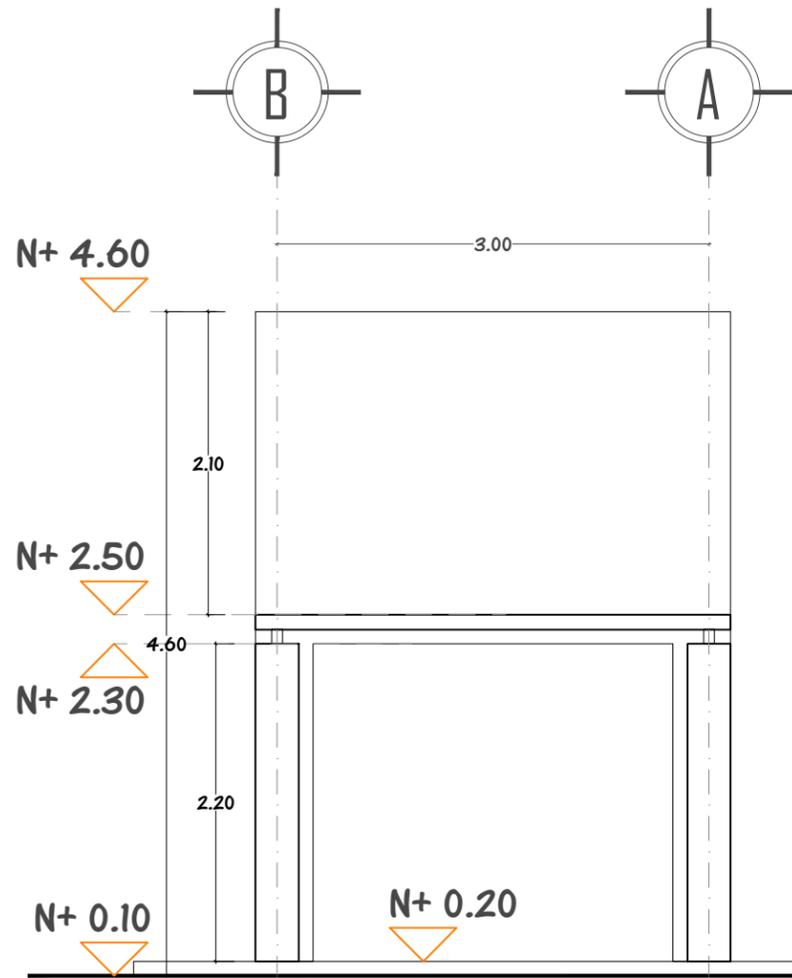


ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PÉRGOLAS ELEVACIONES

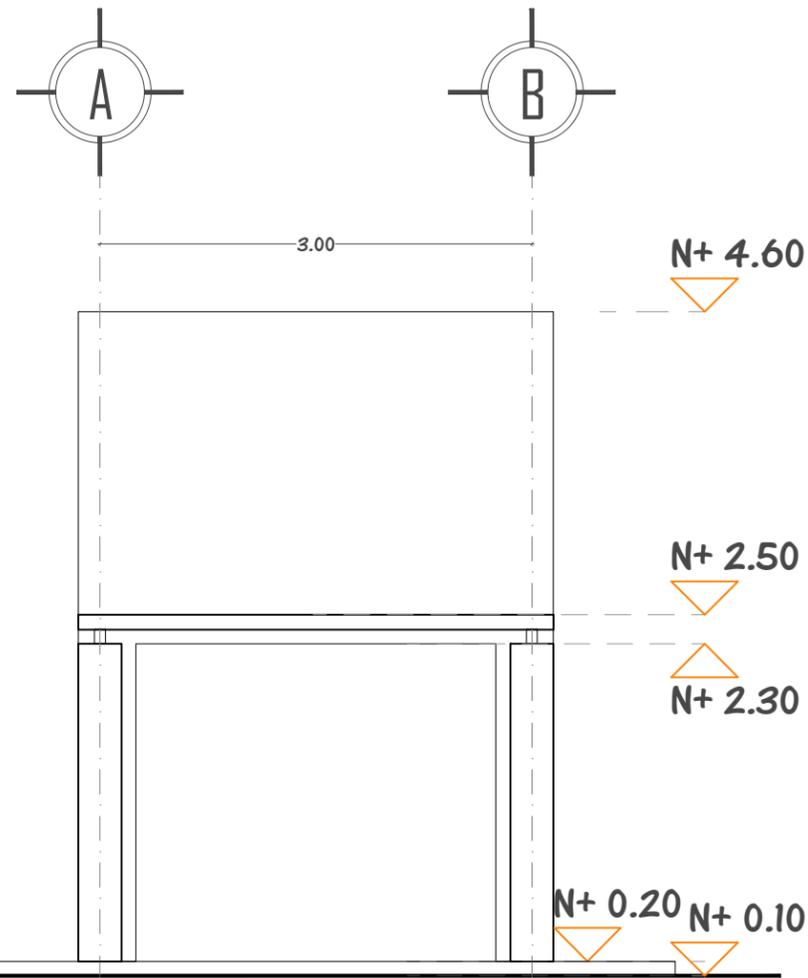
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICOS
No. DE PLANO

A1-D3



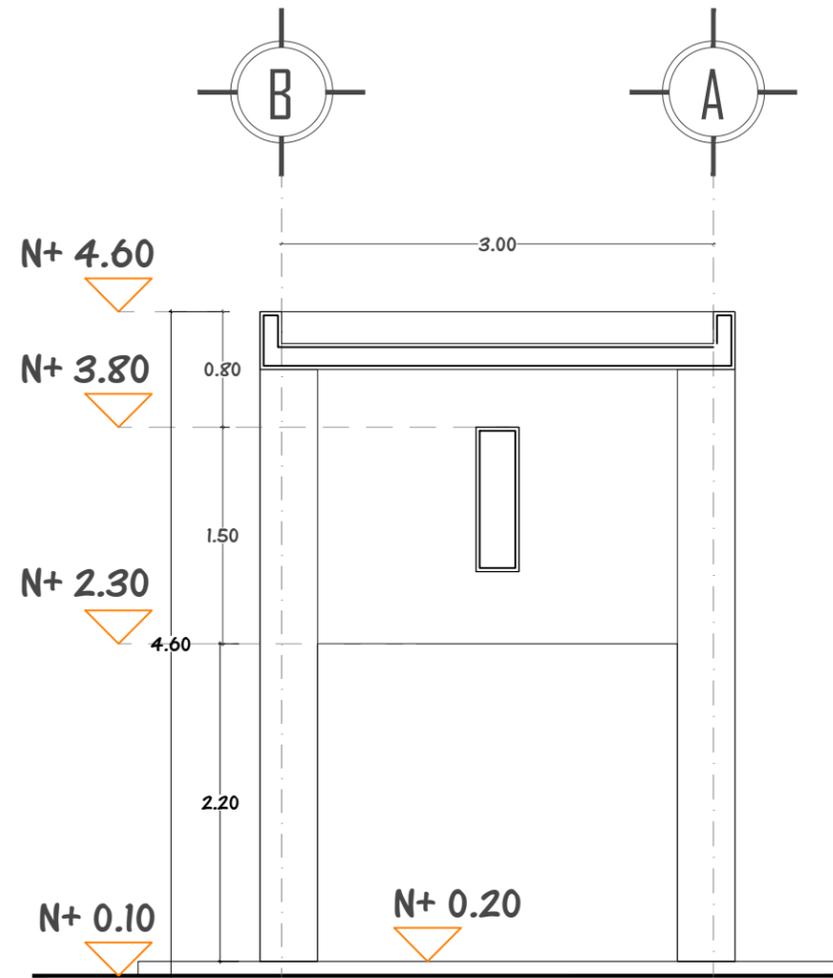
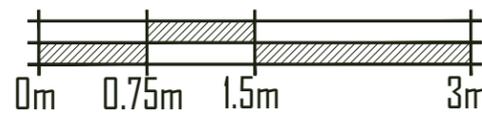
PÉRGOLAS/ FACHADA NORTE

ARQUITECTÓNICOS



PÉRGOLAS/ FACHADA SUR

ARQUITECTÓNICOS



PÉRGOLAS/ CORTES A-A'

ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

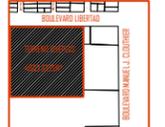
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

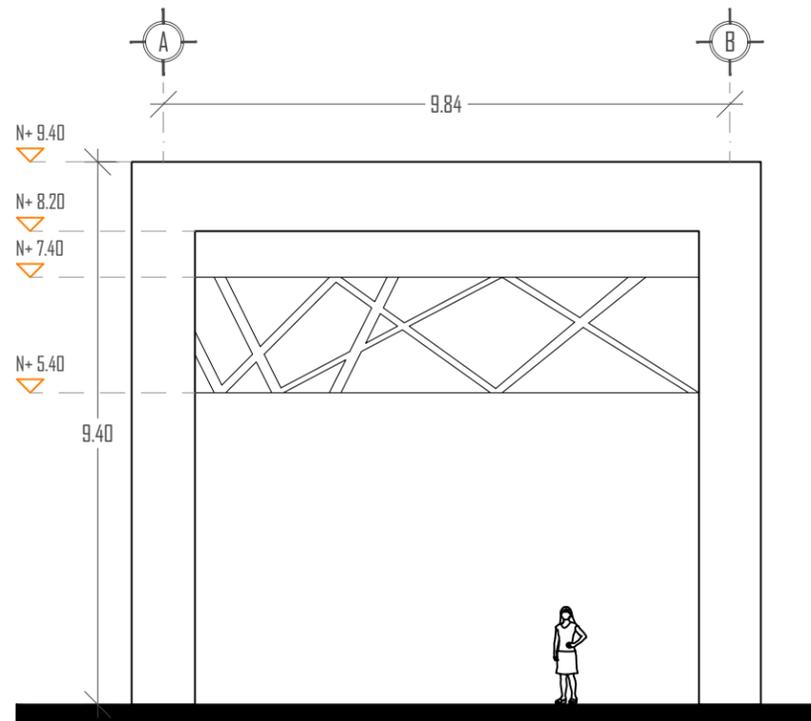
FECHA:
FEBRERO 2015

CONTENIDO:
PÉRGOLAS ELEVACIONES

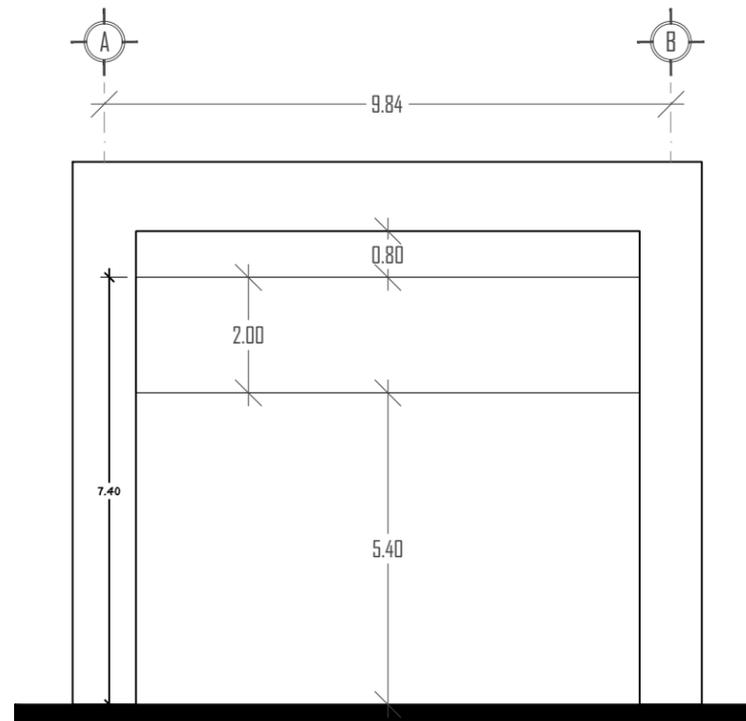
TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICOS

No. DE PLANO

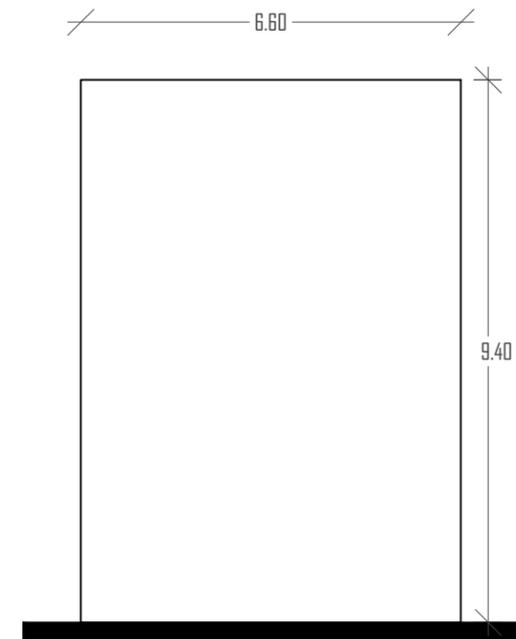
A1-D4



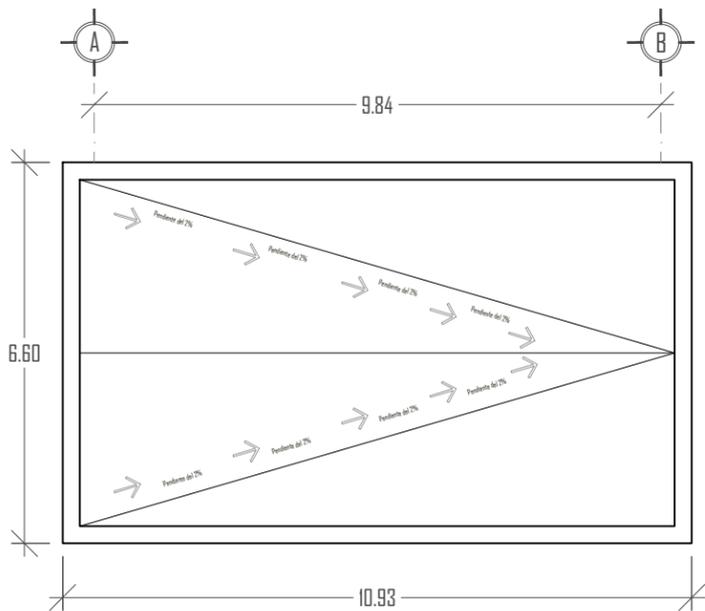
ACCESO PEATONAL/ALZADO NORTE
ARQUITECTÓNICOS



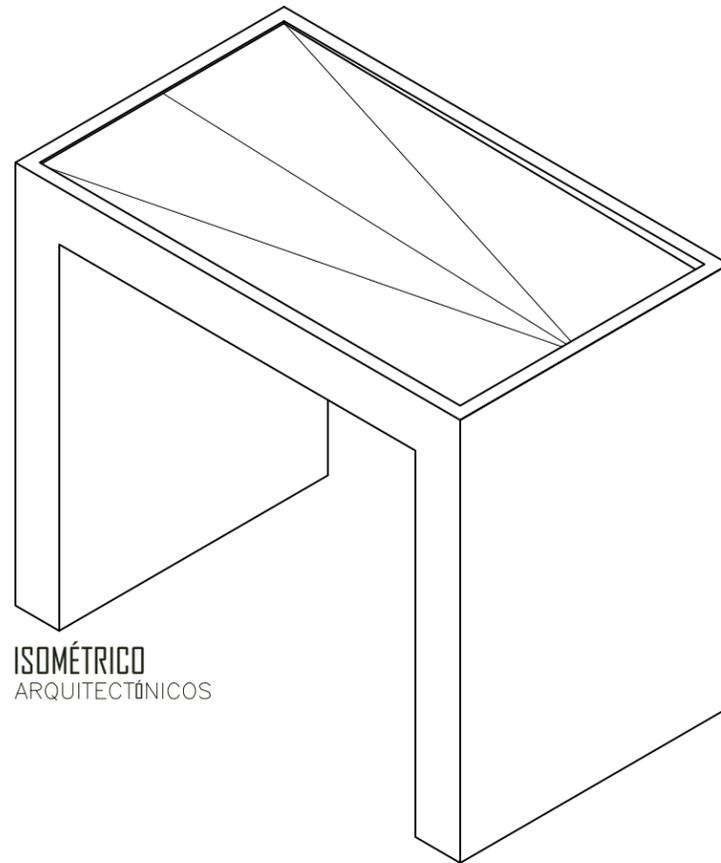
ACCESO PEATONAL/ALZADO SUR
ARQUITECTÓNICOS



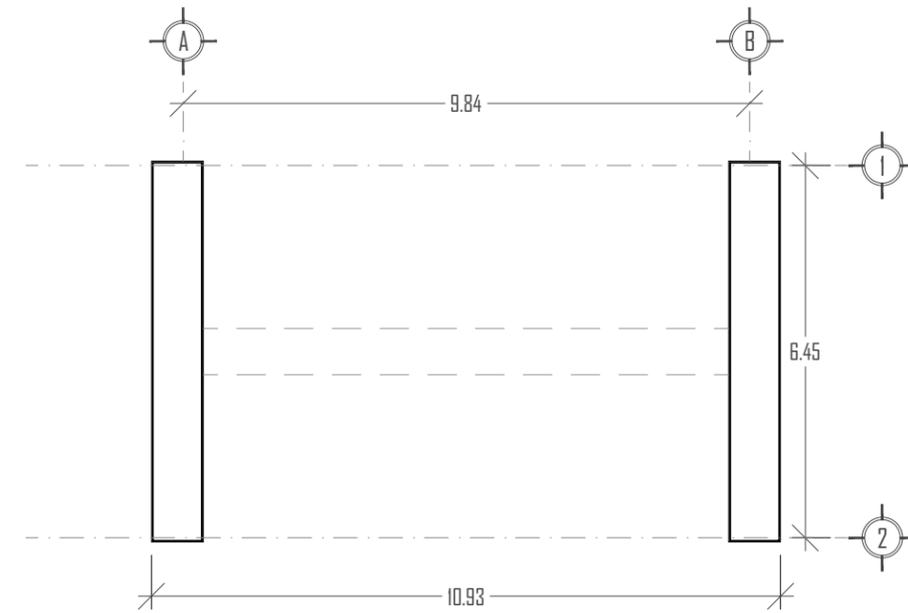
ACCESO PEATONAL/ALZADO ESTE
ARQUITECTÓNICOS



ACCESO PEATONAL/PLANO DE AZOTEAS
ARQUITECTÓNICOS



ISOMÉTRICO
ARQUITECTÓNICOS



ACCESO PEATONAL/PLANO DE AZOTEAS
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

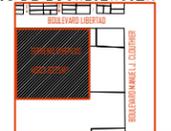
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

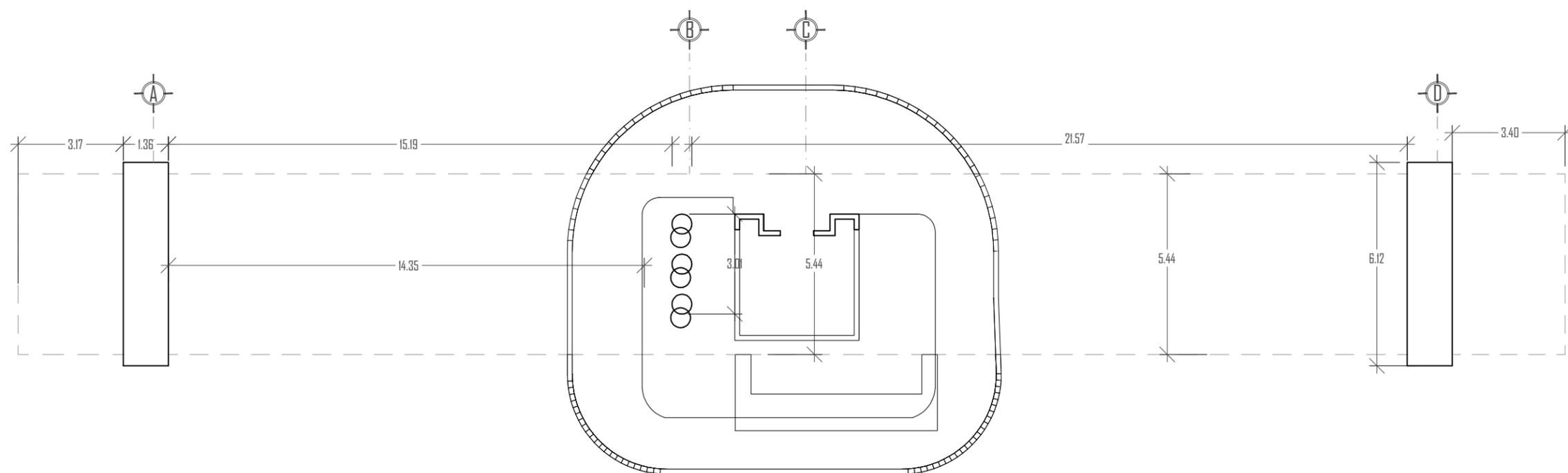
DETALLES DE ENTRADA PEATONAL

TIPO DE PLANO:

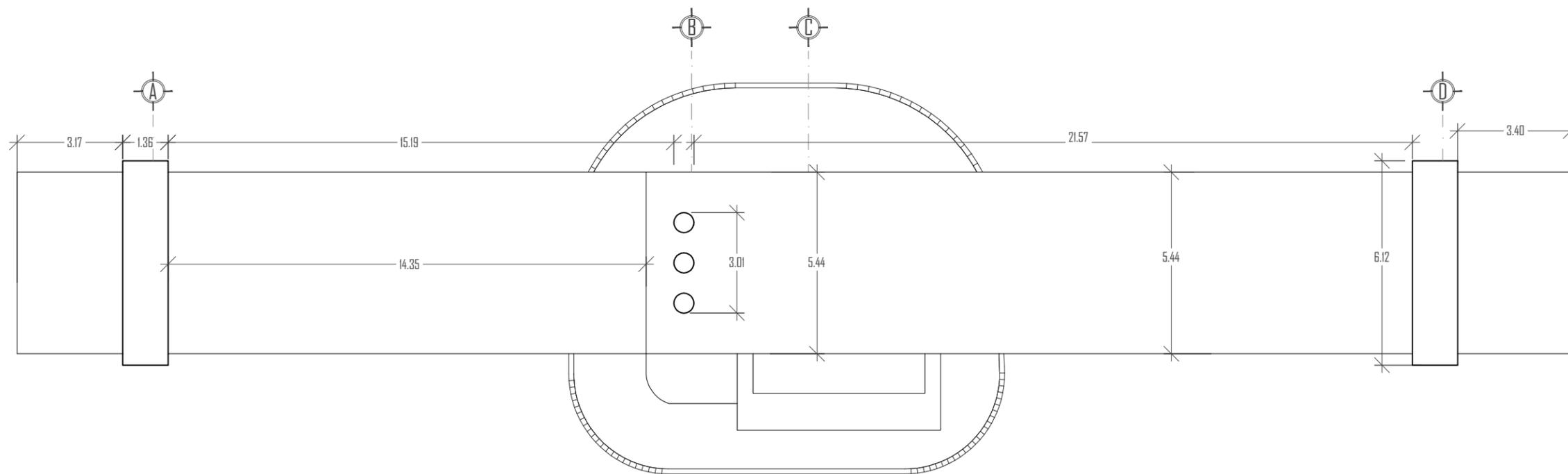
ARQUITECTÓNICOS

No. DE PLANO

A1-E1



ACCESO PEATONAL/PLANTA ARQUITECTÓNICA
ARQUITECTÓNICOS



ACCESO PEATONAL/PLANTA DE AZOTEAS
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

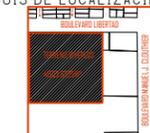
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

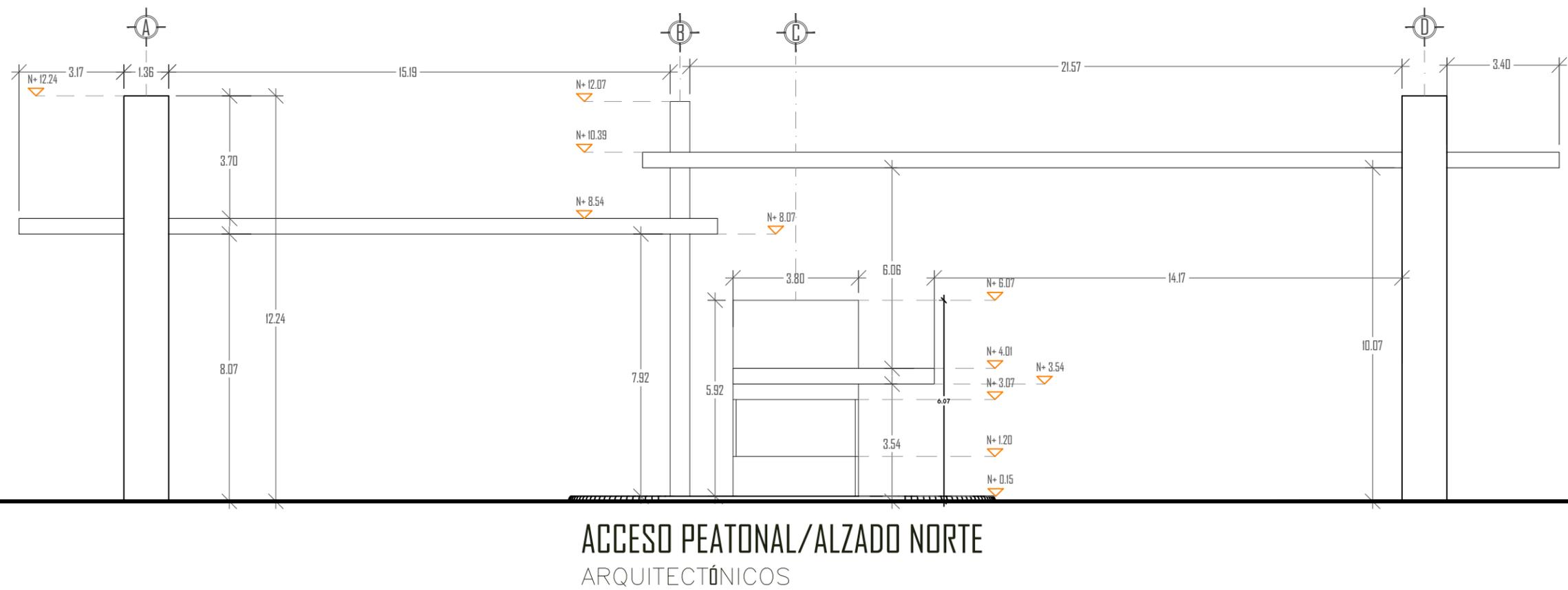
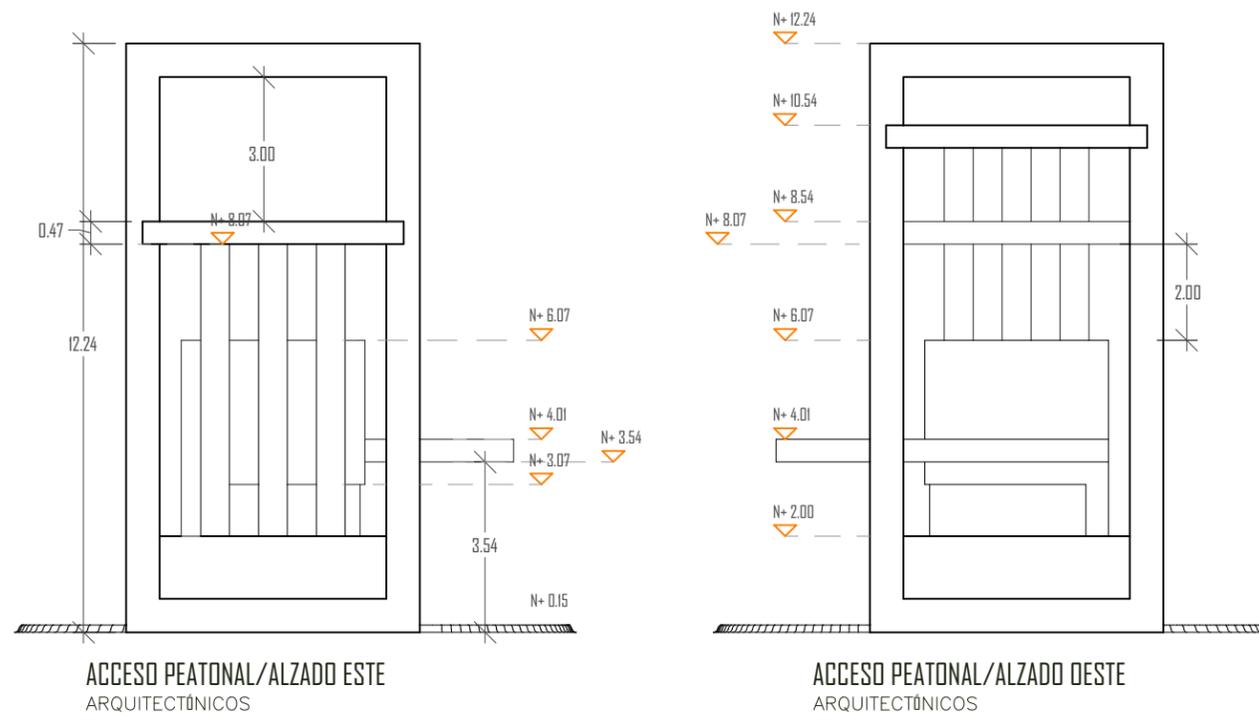
ACCESO VEHICULAR PLANTA DE
AZOTEAS Y ARQUITECTÓNICA

TIPO DE PLANO:

ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A1-F1



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:150 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: ACCESO VEHICULAR ALZADOS

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO
No. DE PLANO

A1-F2



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

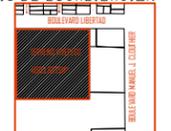
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: S/E ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

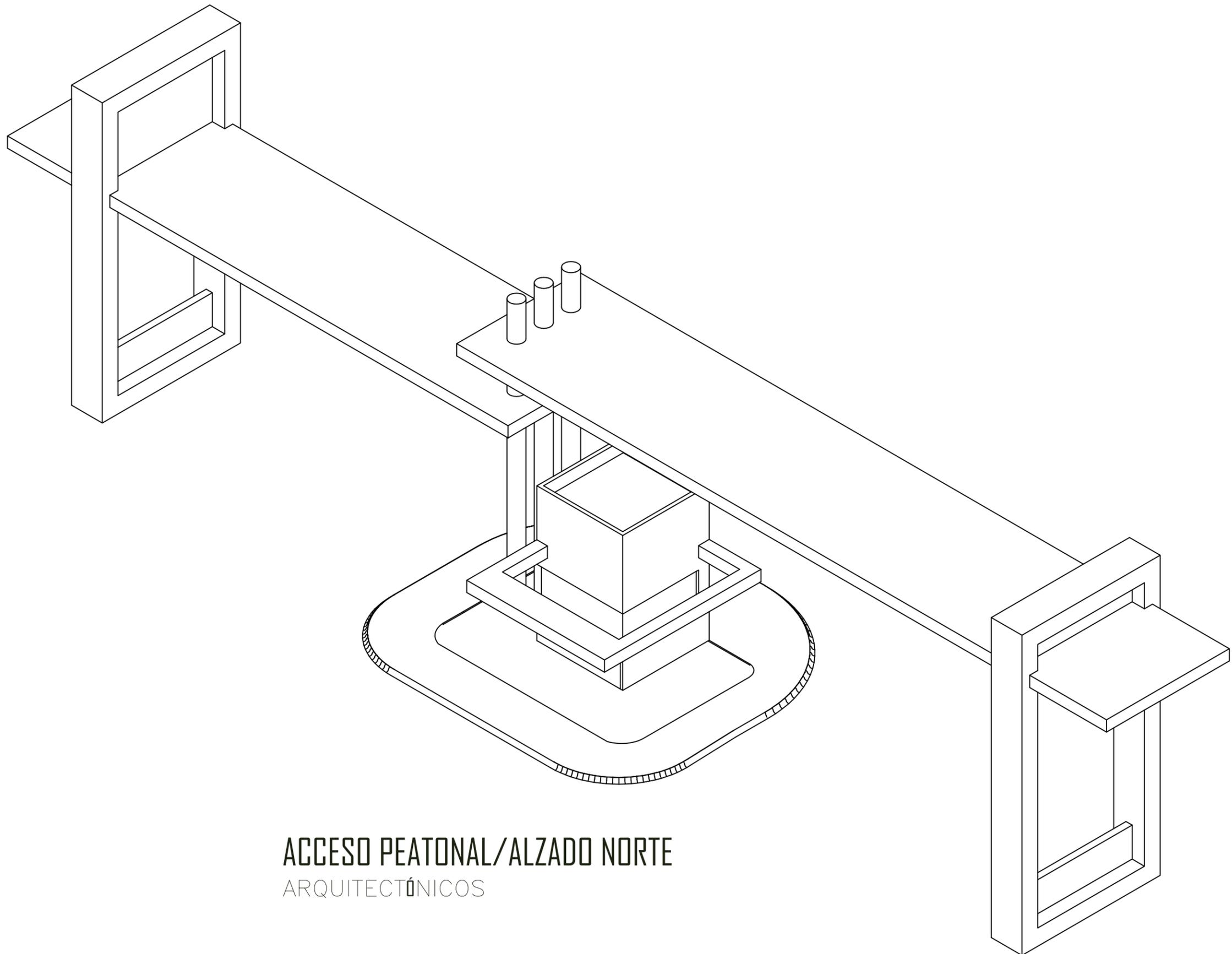
ACCESO VEHICULAR ISOMÉTRICO

TIPO DE PLANO:

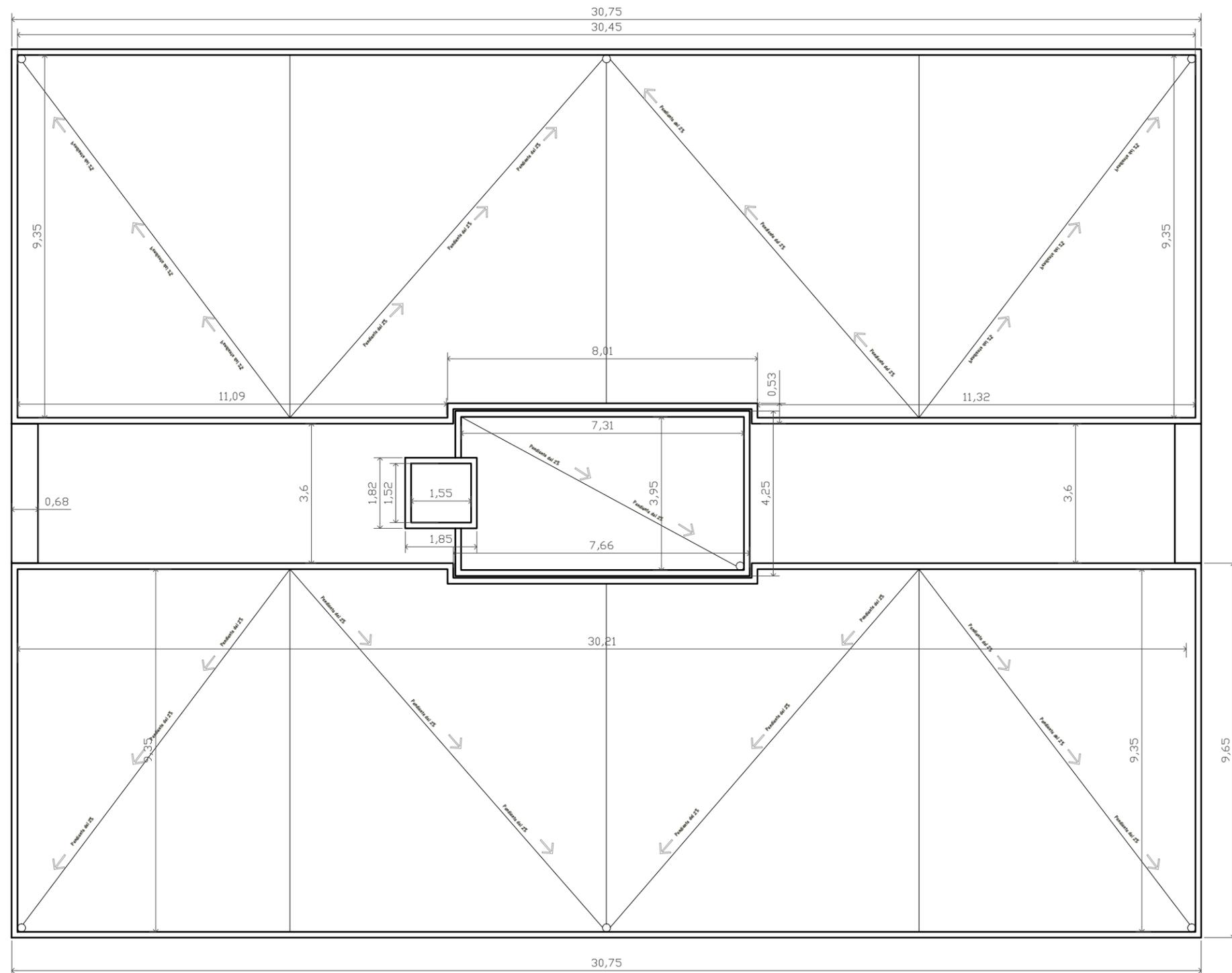
ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

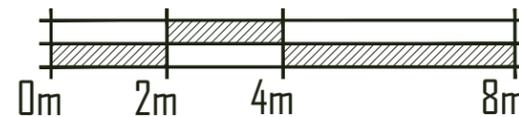
A1-F3



ACCESO PEATONAL/ALZADO NORTE
ARQUITECTÓNICOS



EDIFICIO TIPO / PLANTA AZOTEA
ALBANILERÍAS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

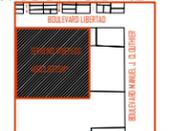
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

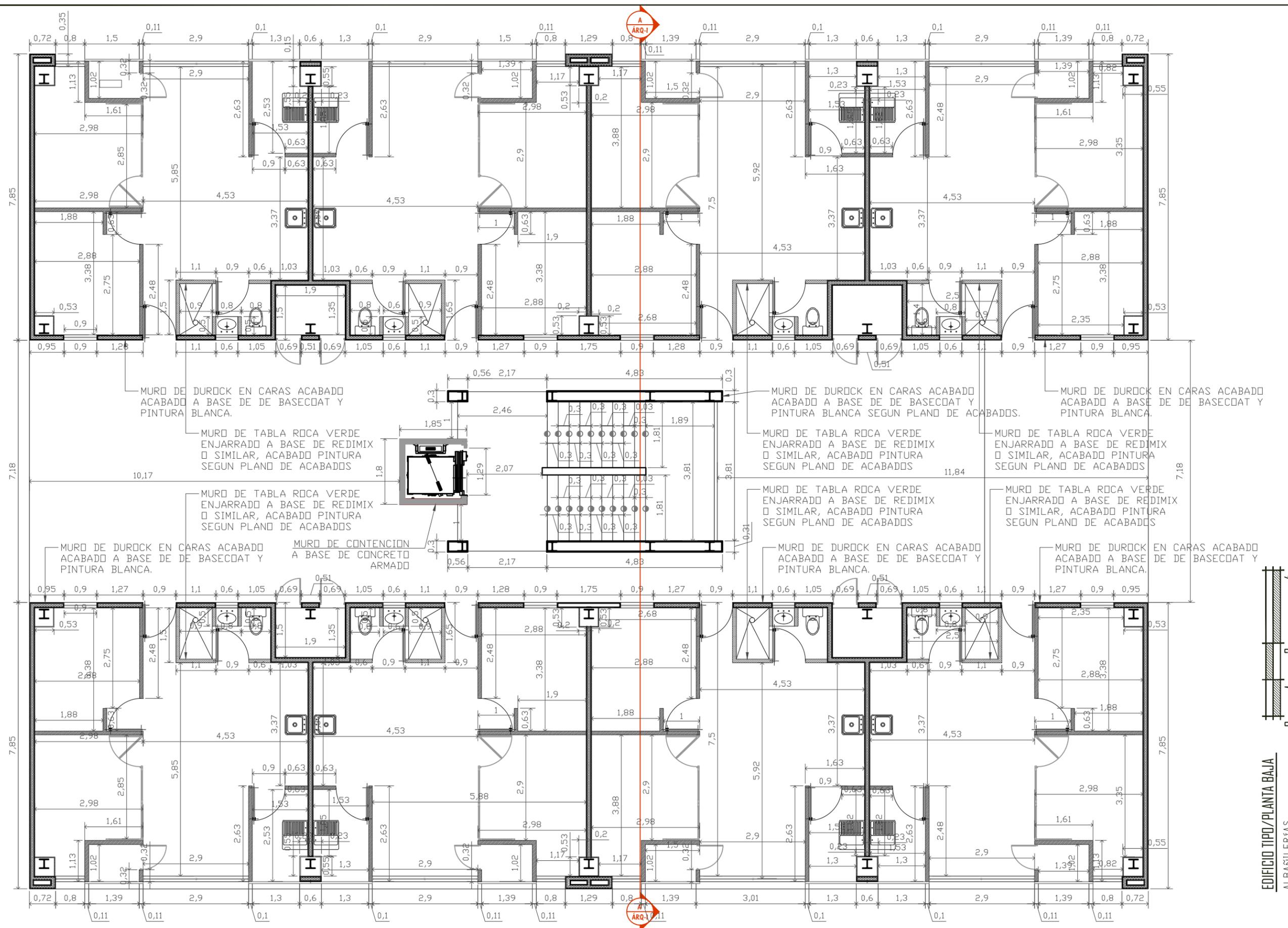
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:
PLANO DE AZOTEAS (EDIFICIO TIPO)

TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO DE ALBAÑILERÍAS

No. DE PLANO

A2-A1



MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA.

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA.

MURO DE CONTENCIÓN A BASE DE CONCRETO ARMADO

MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA SEGUN PLANO DE ACABADOS.

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA.

MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA.

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA.

EDIFICIO TIPO/PLANTA BAJA
ALBAÑILERÍAS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

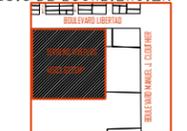
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

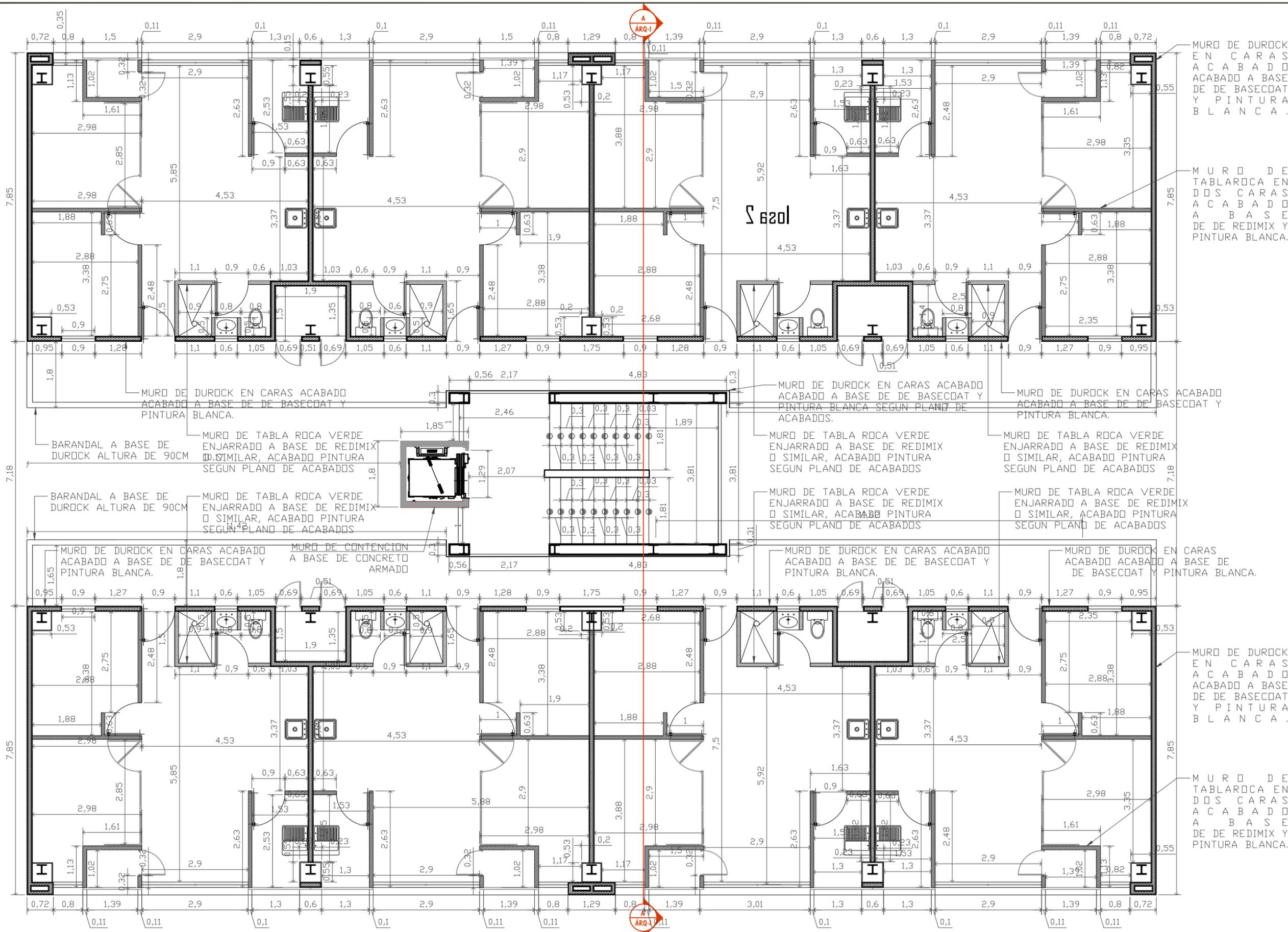
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:

ALBAÑILERÍAS PLANTA BAJA

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO DE ALBAÑILERÍAS

No. DE PLANO

A2-A2



MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA.

MURO DE TABLAROCA EN DOS CARAS ACABADO A BASE DE DE REDIMIX Y PINTURA BLANCA.

MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA.

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA SEGUN PLANO DE ACABADOS.

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA.

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE TABLA ROCA VERDE ENJARRADO A BASE DE REDIMIX O SIMILAR, ACABADO PINTURA SEGUN PLANO DE ACABADOS

MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA.

MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA.

MURO DE DUROCK EN CARAS ACABADO A BASE DE DE BASECOAT Y PINTURA BLANCA.

MURO DE TABLAROCA EN DOS CARAS ACABADO A BASE DE DE REDIMIX Y PINTURA BLANCA.



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

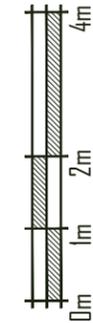
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:

EDIFICIO TIPO PLANTA 2-B ALBAÑILERÍAS

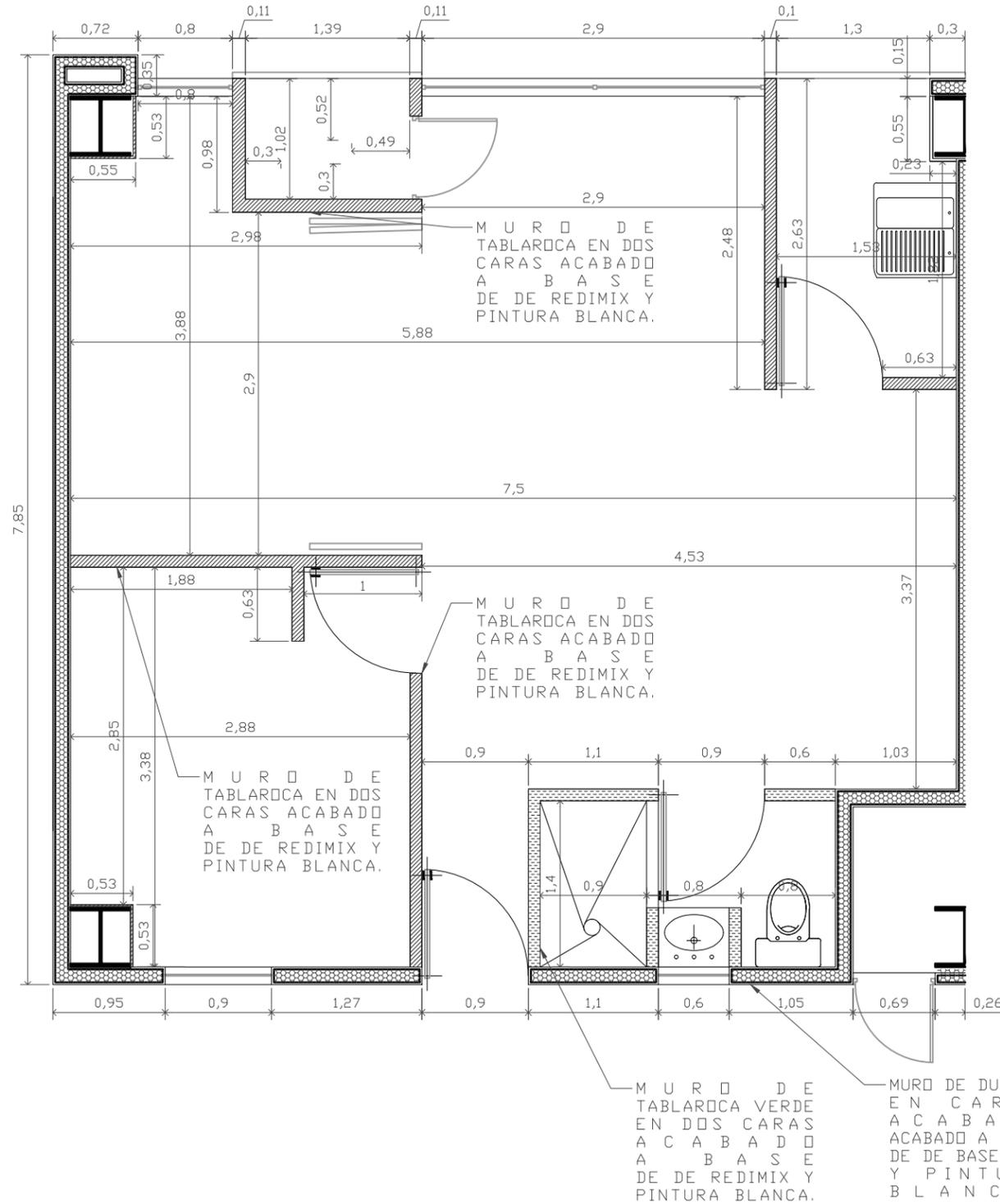
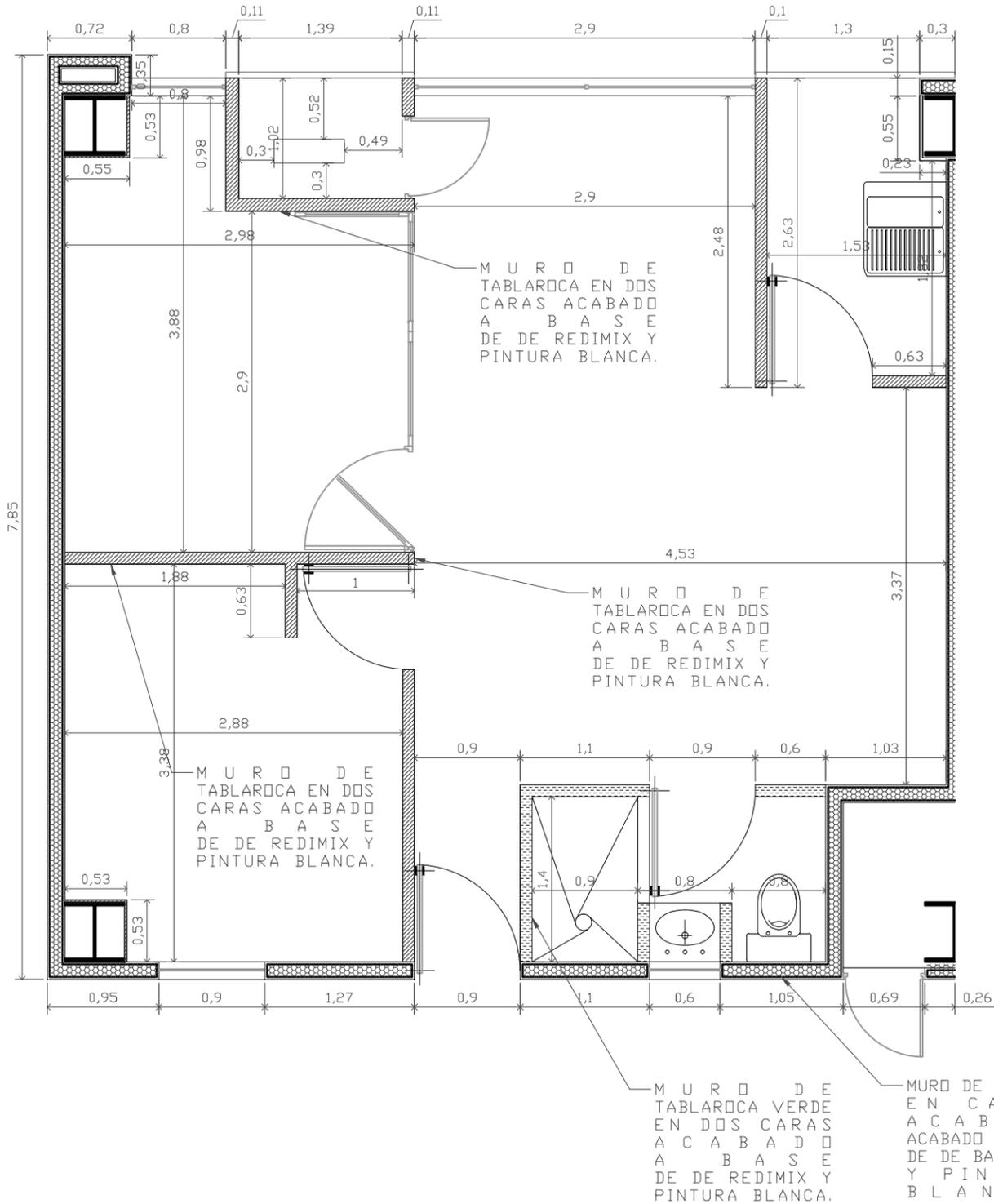
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO DE ALBAÑILERÍAS

No. DE PLANO

EDIFICIO TIPO/PLANTA 2 AL B ALBAÑILERÍAS

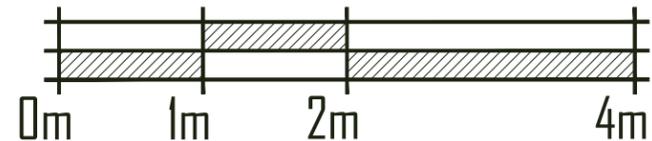


A2-A3



DEPARTAMENTOS TIPO

ALBAÑILERÍAS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

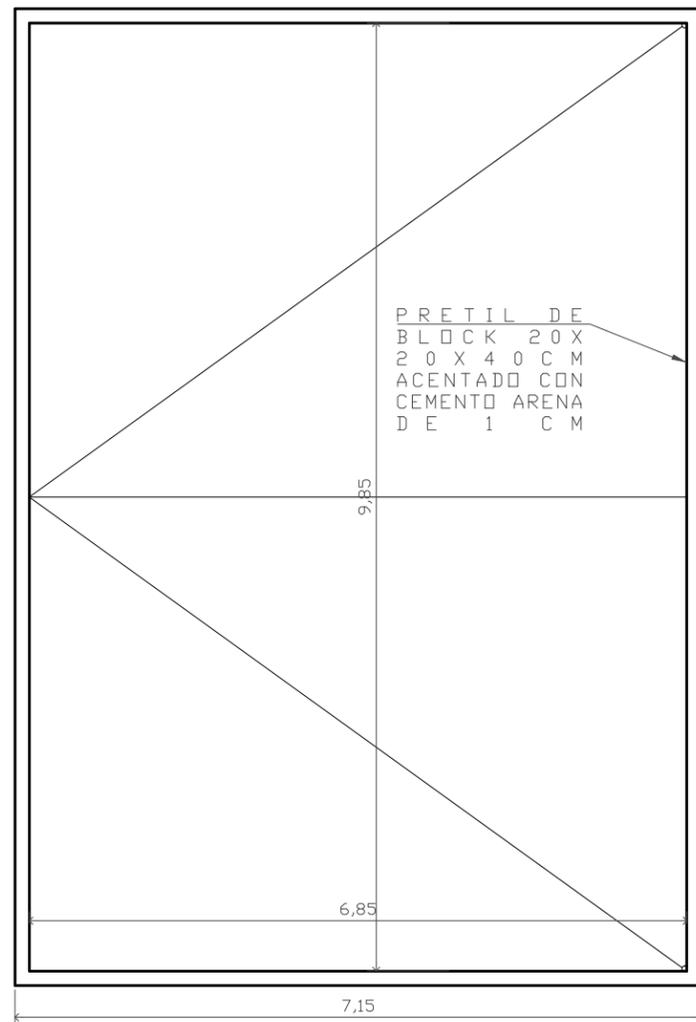
DEPARTAMENTOS TIPO (ALBAÑILERÍA)

TIPO DE PLANO:

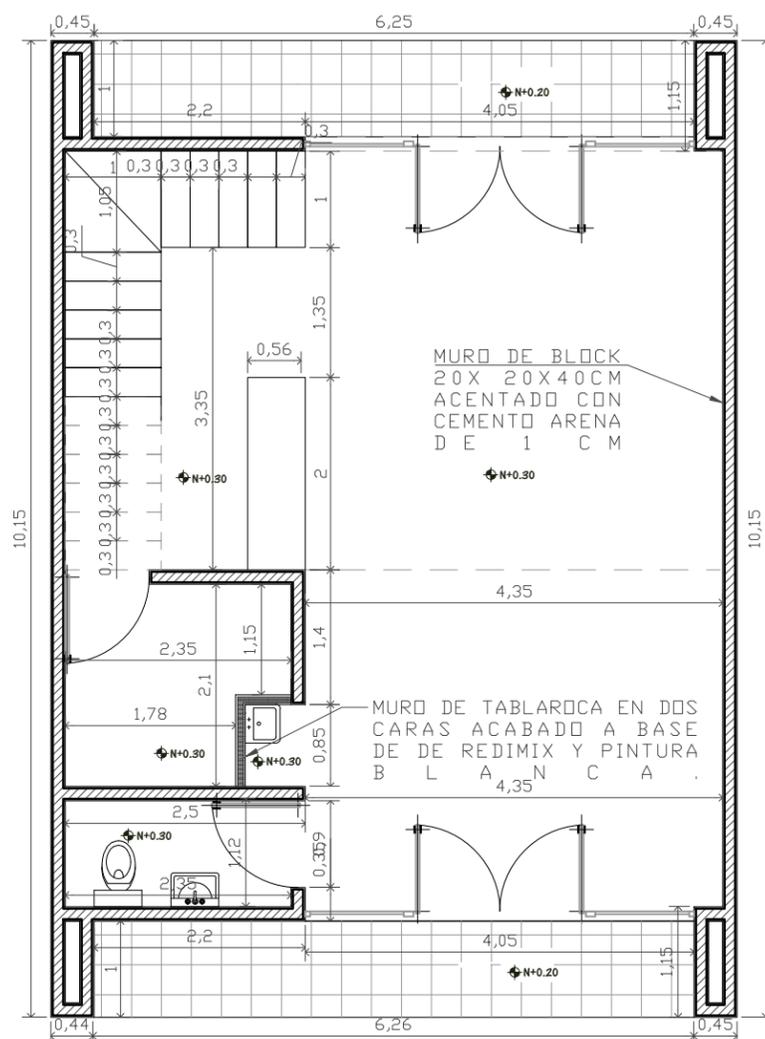
ARQUITECTÓNICOS DE ALBAÑILERÍAS

No. DE PLANO

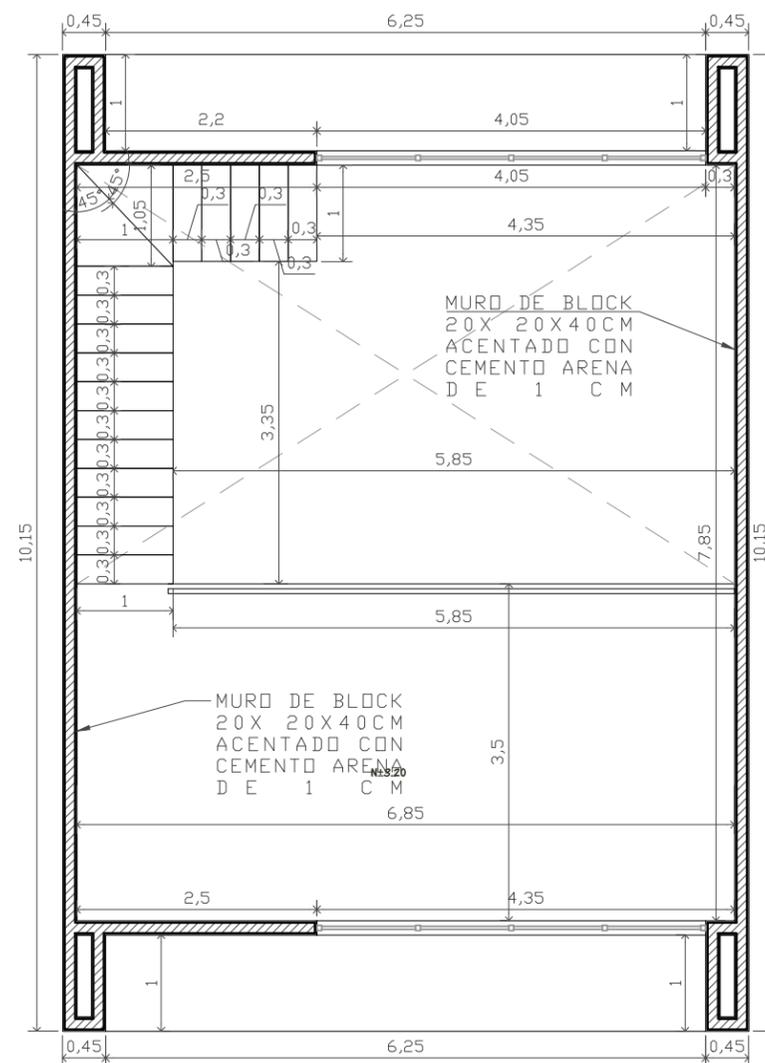
A2-A4



PLANTA DE AZOTEA



PLANTA BAJA

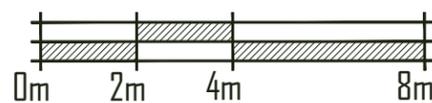


PLANTA MEZZANINE

NOTA: LOS NIVELES EN PLANTA PUEDEN VARIAR SEGUN LOCAL.

LOCAL COMERCIAL

ALBANILERÍAS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



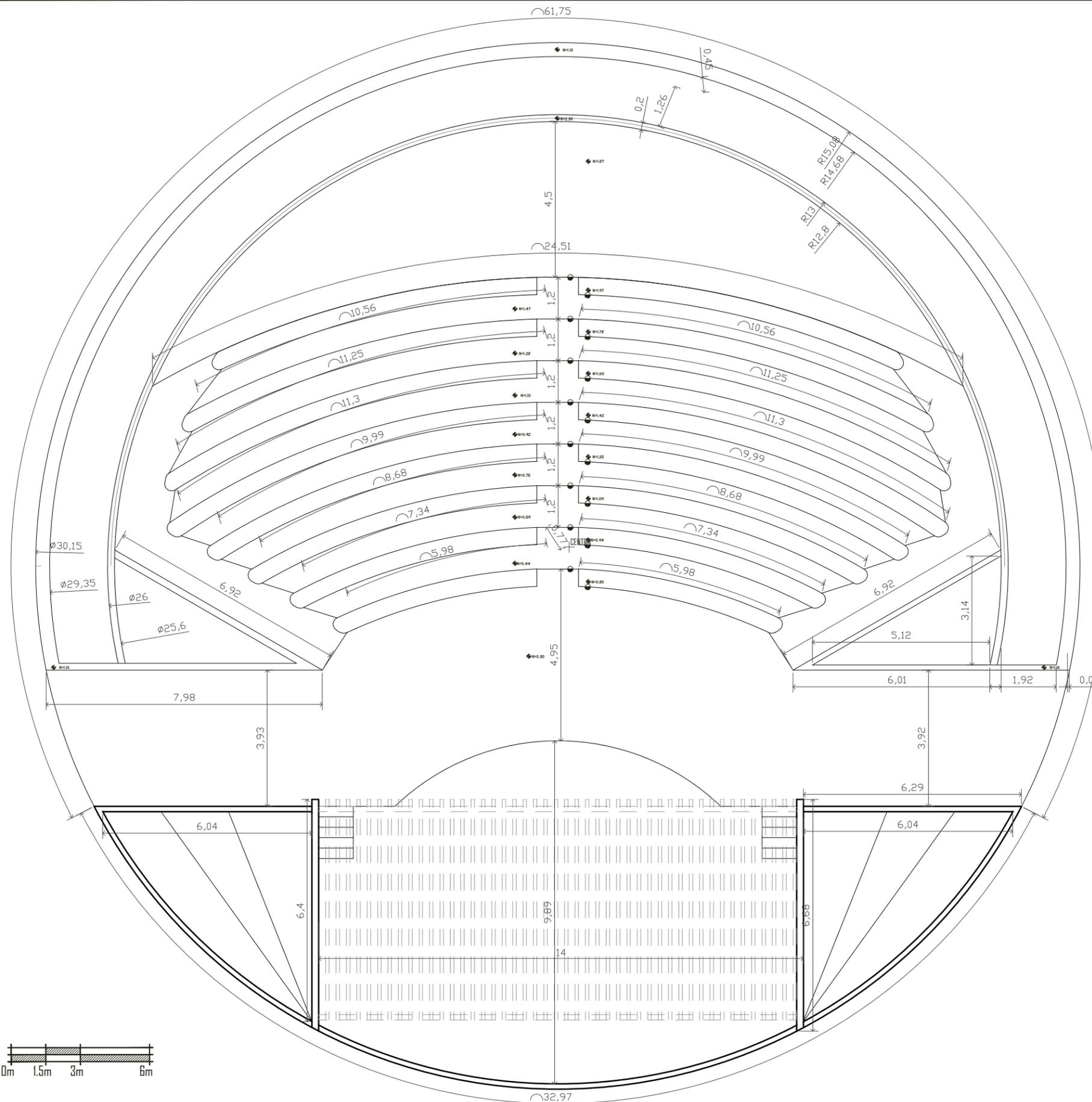
ESCALA: 1:75 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:
PLANTA DE AZOTEA LOCAL COMERCIAL TIPO

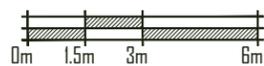
TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO DE ALBAÑILERÍAS

No. DE PLANO

A2-B1



TEATRO/PLANTA DE AZOTEAS
ALBAÑILERÍAS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

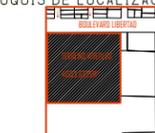
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25
ACOTACIÓN: METROS

FECHA:
FEBRERO 2015

CONTENIDO:
TEATRO PLANTA DE AZOTEA

TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO DE ALBAÑILERÍAS

No. DE PLANO

A2-C1



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

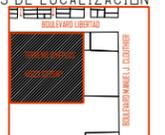
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA:
 FEBRERO 2015

CONTENIDO:
 TEATRO PLANTA DE ALBAÑILERÍAS

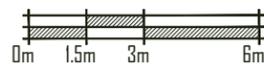
TIPO DE PLANO:
 ARQUITECTÓNICO DE ALBAÑILERÍAS

No. DE PLANO

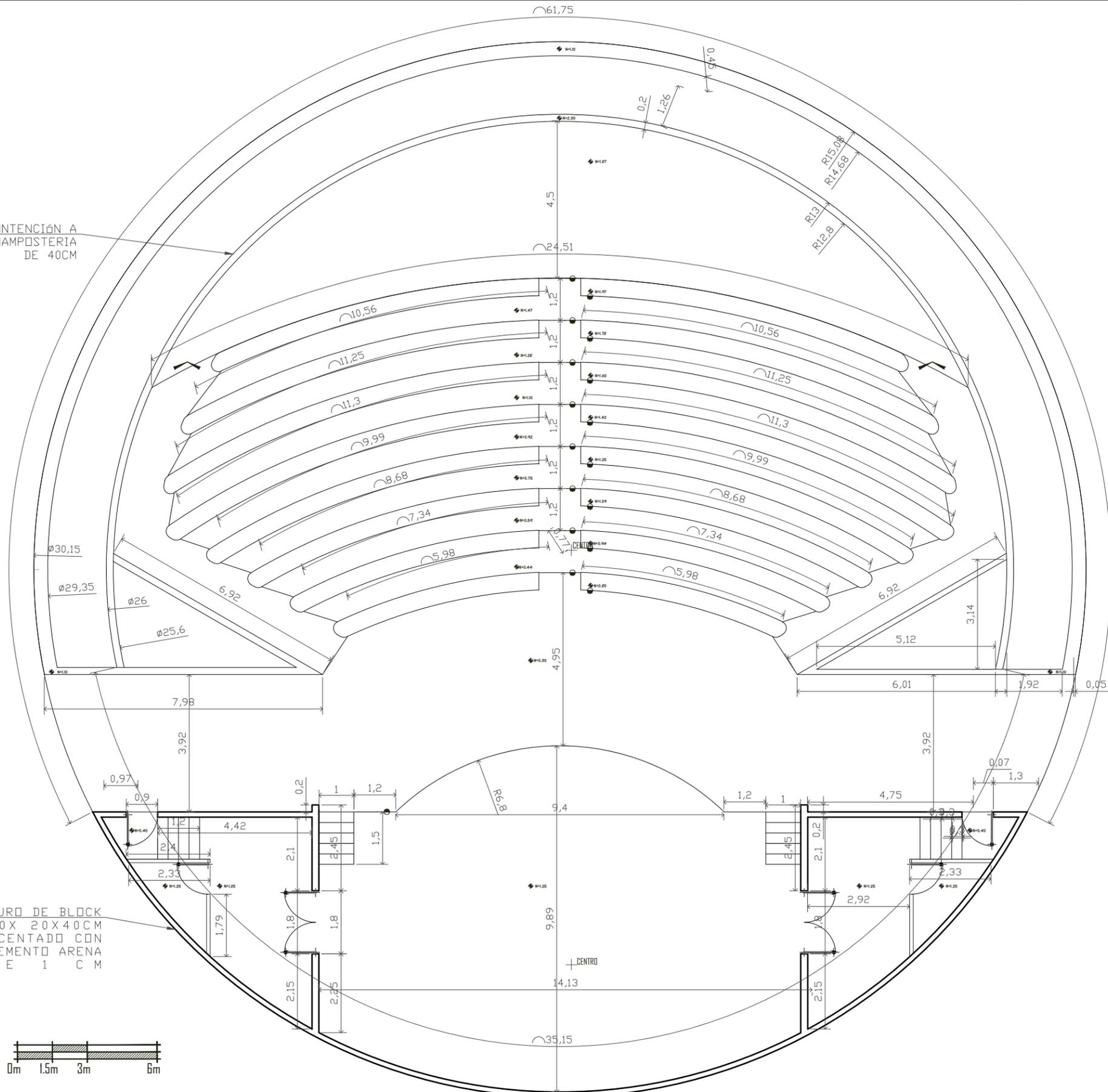
A2-C2

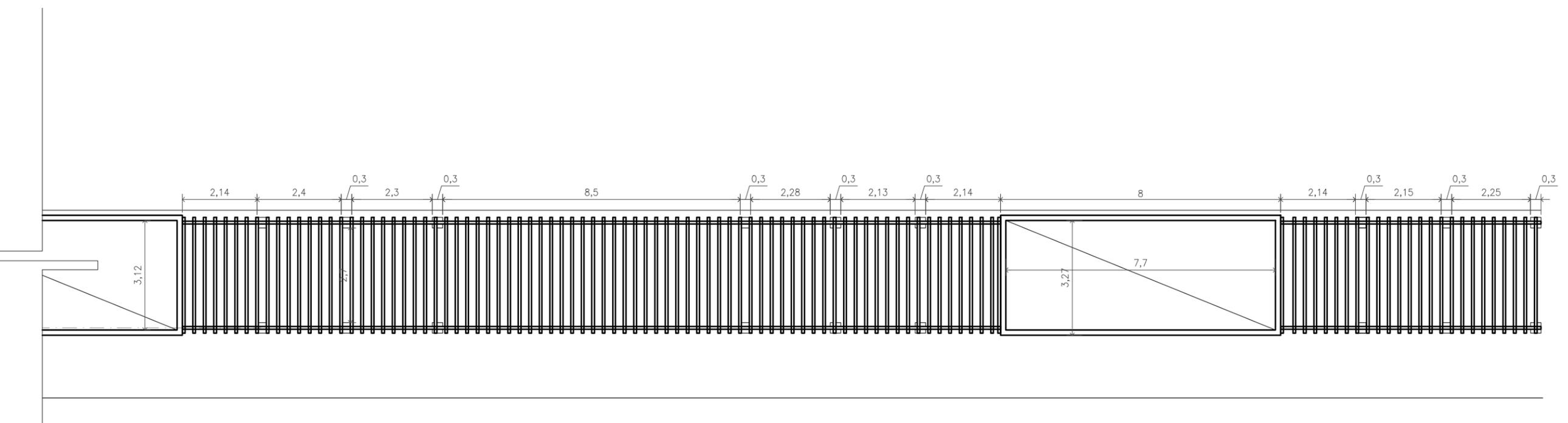
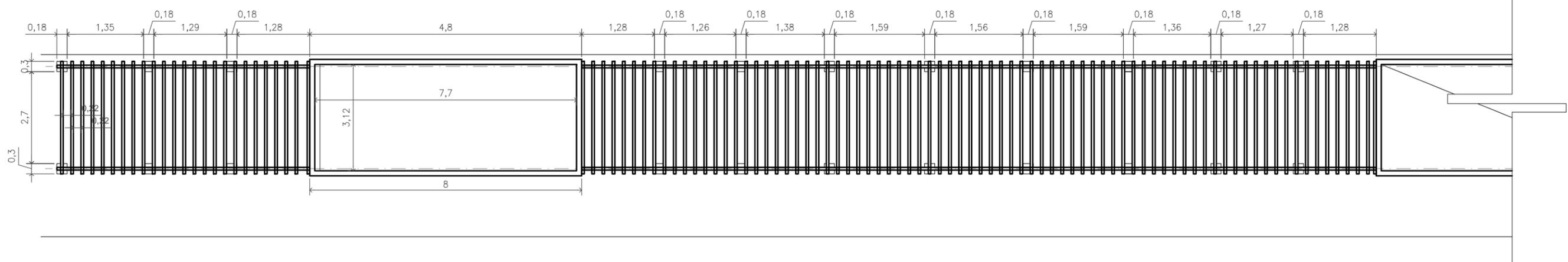
MURDE CONTENCIÓN A
 BASE DE MAMPOSTERÍA
 DE 40CM

MURO DE BLOCK
 20X 20X40CM
 ACENTADO CON
 CEMENTO ARENA
 DE 1 C M



TEATRO/PLANTA
 ALBAÑILERÍAS





UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

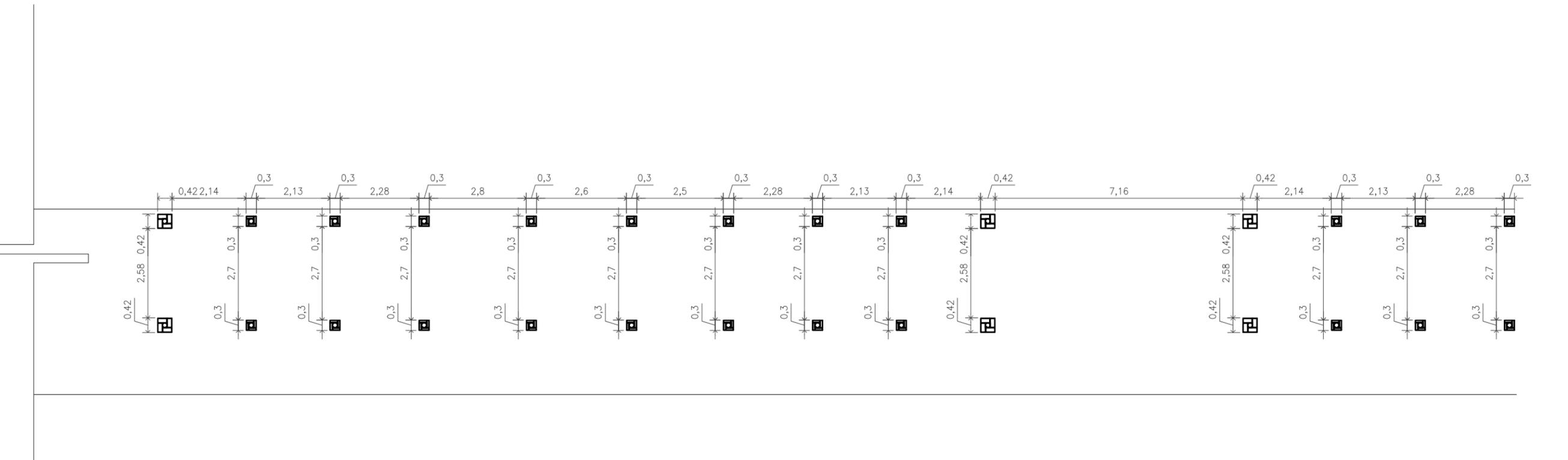
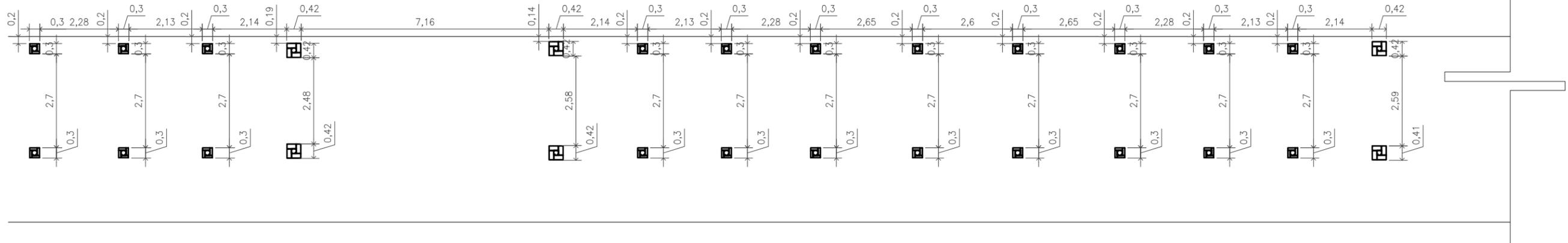
PÉRGOLAS PLANTA DE ALBAÑILERÍAS

AZOTEA

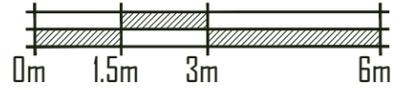
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO DE ALBAÑILERÍAS

No. DE PLANO

A2-D1



PÉRGOLAS/ PLANTA
ALBAÑILERÍAS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: PÉRGOLAS PLANTA

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICOS DE ALBAÑILERÍAS

NO. DE PLANO

A2-D2



ACCESO PEATONAL/PLANO DE AZOTEAS

ALBAÑILERÍAS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

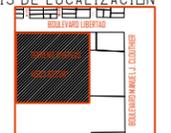
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

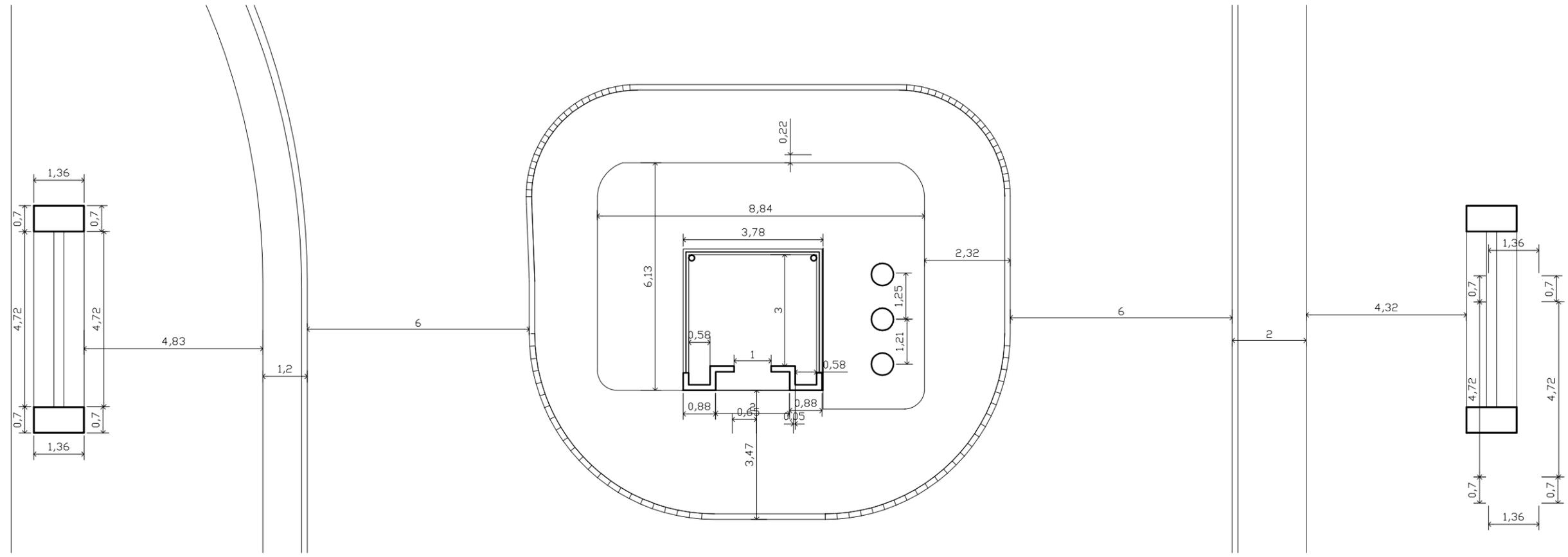
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: ENTRADA PEATONAL

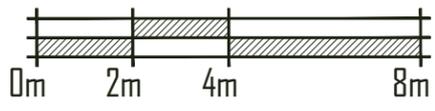
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO DE ALBAÑILERÍAS

No. DE PLANO

A2-E1



ENTRADA VEHICULAR
ALBANILERÍAS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

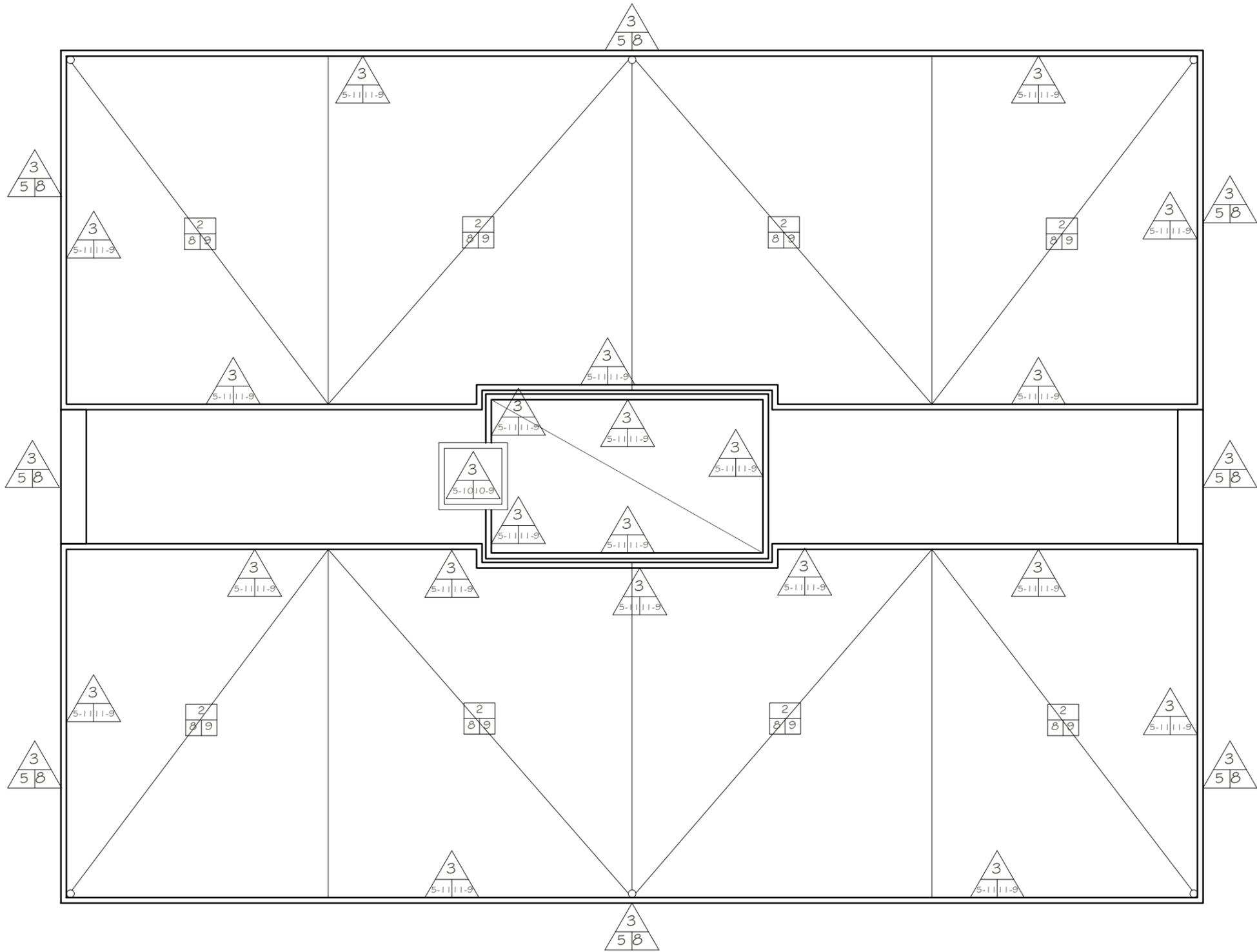
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: ACCESO VEHICULAR PLANTA DE ALBAÑILERÍAS

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO DE ALBAÑILERÍAS

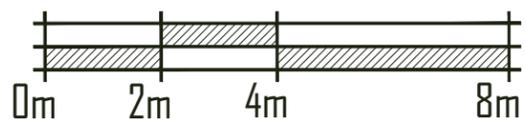
No. DE PLANO

A2-F1



EDIFICIO TIPO / PLANTA AZOTEA

ACABADOS



A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL

PISOS

- 1.- FIRME DE CONCRETO DE 10cm DE ESPESOR, REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
- 2.- PISO A BASE DE LOSACERO TIPO QL-99 M62 CAL. 20 CON 10cm DE CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$ REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
- 3.- FIRME DE CONCRETO ESTAMPADO
- 4.- PISO DE CERAMICA DE 45X45cm ASENTADO CON CEMENTO CREST, COLOR BEIGE MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR
- 5.- PISO DE CERAMICA ANTIDERRAPANTE DE 33X33cm ASENTADO CON CEMENTO CREST, COLOR BLANCO MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR
- 6.- REGILLA DENTADA TIPO IRVING DE $\frac{1}{2}$ "
- 7.- CONCRETO DESLAVADO
- 8.- ENTORTADO A BASE DE CEMENTO, ARENA PROPORCIONES 1:3
- 9.- IMPERMEABILIZANTE ELASTOMERICO DE 10 AÑOS
- 10.- CESPED

A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL

TECHO

- 1.- FALSO PLAFOND REGISTRABLE DE 60X60 (ARMSTRONG O SIMILAR).
- 2.- TABLA ROCA PARA EXTERIOR DE 5/8 SUSPENDIDO Y ARMADO CON CANALETA DE CAJA Y CANALETA LISA
- 3.- PISO A BASE DE LOSACERO TIPO QL-99 M62 CAL. 20 CON 10cm DE CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$ REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
- 4.- DOS MANDOS DE PINTURA VINILICA PARA EXTERIORES COLOR BLANCO OSTION 764 MARCA COMEX O SIMILAR, A DOS MANDOS SOBRE UNA CAPA DE SELLADOR 5 x 1 MARCA COMEX REFORZADA

A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL

MUROS

- 1.- MURO A BASE DE CAPA SENCILLA DE TABLEROS TABLAROCA FIRECODE O SIMILAR DE 12.7mm EN AMBAS CARAS COLOCADOS VERTICALMENTE.
- 2.- MURO DE A BASE DE CAPA SENCILLA DE TABLEROS TABLAROCA VERDE FIRECODE O SIMILAR DE 12.7mm EN AMBAS CARAS COLOCADOS VERTICALMENTE.
- 3.- MURO DE A BASE DE PLACA DE CEMENTO DUROCK DE 13mm, TABLAROCA O SIMILAR CON POSTES DE CALIBRE 20 A CADA 0.406m COLOCADOS VERTICALMENTE, AISLADA CON COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO.
- 4.- ENJARRE A BASE DE REDIMIX O SIMILAR.
- 5.- ENJARRE A BASE DE BASECOAT O SIMILAR.
- 6.- PINTURA VINILICA COLOR VERDE MANZANA 758 SATINADO MATE MARCA COMEX, A DOS MANDOS.
- 7.- PINTURA VINILICA COLOR PIÑON 752, SATINADO MATE MARCA COMEX, A DOS MANDOS.
- 8.- PINTURA VINILICA COLOR BLANCO OSTION 764 SATINADO MATE, MARCA COMEX A DOS MANDOS.
- 9.- AZULEJO COLOR BEIGE 30X30cm MARCA LAMOSA ACENTADO CON CEMENTO CREST.
- 10.- CHAFLAN A BASE DE MORTERO CEMENTO, ARENA PROPORCIONES 1:3



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

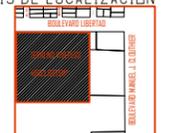
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



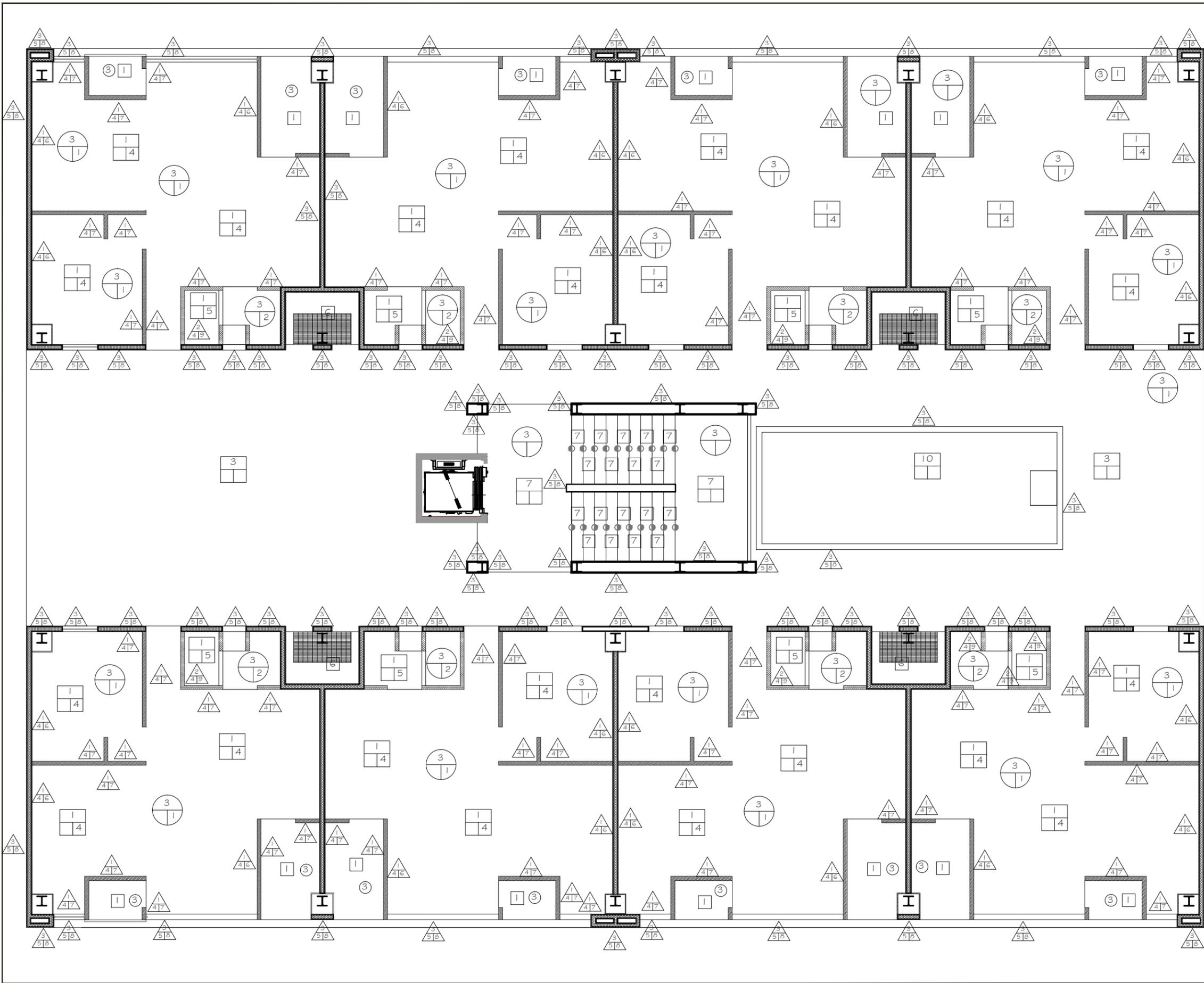
ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE AZOTEAS (EDIFICIO TIPO)

TIPO DE PLANO:
ACABADOS

NO. DE PLANO

A3-A1



- A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL
- PISOS
- 1.- FIRME DE CONCRETO DE 10cm DE ESPESOR, REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
 - 2.- PISO A BASE DE LOSACERO TIPO QL-99 M62 CAL. 20 CON 10cm DE CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO $f'c=250$ Kg/cm² REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
 - 3.- FIRME DE CONCRETO ESTAMPADO
 - 4.- PISO DE CERAMICA DE 45X45cm ASENTADO CON CEMENTO CREST, COLOR BEIGE MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR
 - 5.- PISO DE CERAMICA ANTIDERRAPANTE DE 33X33cm ASENTADO CON CEMENTO CREST, COLOR BLANCO MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR
 - 6.- REGILLA DENTADA TIPO IRVING DE 1/2"
 - 7.- CONCRETO DESLAVADO
 - 8.- ENTORTADO A BASE DE CEMENTO, ARENA PROPORCIONES 1:3
 - 9.- IMPERMEABILIZANTE ELASTOMERICO DE 10 AÑOS

- A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL
- TECHO
- 1.- FALSO PLAFOND REGISTRABLE DE 60X60 (ARMSTRONG O SIMILAR).
 - 2.- TABLA ROCA PARA EXTERIOR DE 5/8 SUSPENDIDO Y ARMADO CON CANALETA DE CAJA Y CANALETA LISA
 - 3.- PISO A BASE DE LOSACERO TIPO QL-99 M62 CAL. 20 CON 10cm DE CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO $f'c=250$ Kg/cm² REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
 - 4.- DOS MANDOS DE PINTURA VINILICA PARA EXTERIORES COLOR BLANCO OSTION 764 MARCA COMEX O SIMILAR, A DOS MANDOS SOBRE UNA CAPA DE SELLADOR 5 x 1 MARCA COMEX REFORZADA

- A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL
- MUROS
- 1.- MURO A BASE DE CAPA SENCILLA DE TABLEROS TABLAROCA FIRECODE O SIMILAR DE 12.7mm EN AMBAS CARAS COLOCADOS VERTICALMENTE.
 - 2.- MURO DE A BASE DE CAPA SENCILLA DE TABLEROS TABLAROCA VERDE FIRECODE O SIMILAR DE 12.7mm EN AMBAS CARAS COLOCADOS VERTICALMENTE.
 - 3.- MURO DE A BASE DE PLACA DE CEMENTO DUROCK DE 13mm, TABLAROCA O SIMILAR CON POSTES DE CALIBRE 20 A CADA 0.406m COLOCADOS VERTICALMENTE, AISLADA CON COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO.
 - 4.- ENJARRE A BASE DE REDIMIX O SIMILAR.
 - 5.- ENJARRE A BASE DE BASECOAT O SIMILAR.
 - 6.- PINTURA VINILICA COLOR VERDE MANZANA 758 SATINADO MATE MARCA COMEX, A DOS MANDOS.
 - 7.- PINTURA VINILICA COLOR PIÑON 752, SATINADO MATE MARCA COMEX, A DOS MANDOS.
 - 8.- PINTURA VINILICA COLOR BLANCO OSTION 764 SATINADO MATE, MARCA COMEX A DOS MANDOS.
 - 9.- AZULEJO COLOR BEIGE 30X30cm MARCA LAMOSA ACENTADO CON CEMENTO CREST.
 - 10.- MURO DE CONCRETO ARMADO
 - 11.- CHAFLAN A BASE DE MORTERO CEMENTO, ARENA PROPORCIONES 1:3



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
 IVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

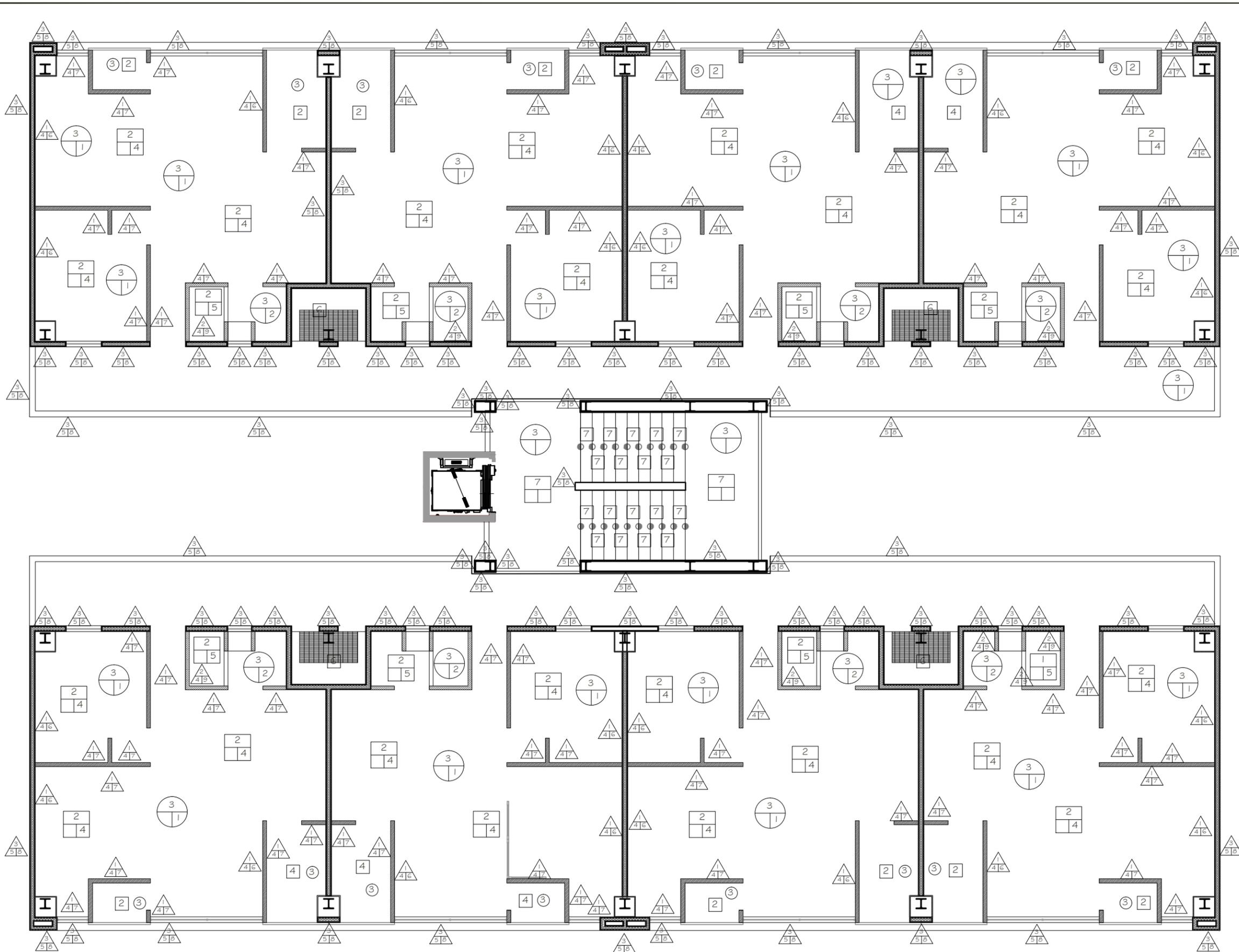
ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: EDIFICIO TIPO (PLANTA BAJA)

TIPO DE PLANO: ACABADOS
No. DE PLANO

A3-A2



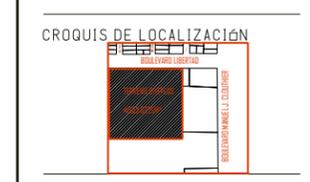
- A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL
- PISOS
- 1.- FIRME DE CONCRETO DE 10cm DE ESPESOR. REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
 - 2.- PISO A BASE DE LOSACERO TIPO QL-99 M62 CAL. 20 CON 10cm DE CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=250$ Kg/cm² REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
 - 3.- FIRME DE CONCRETO ESTAMPADO
 - 4.- PISO DE CERAMICA DE 45X45cm ASENTADO CON CEMENTO CREST, COLOR BEIGE MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR
 - 5.- PISO DE CERAMICA ANTIDERRAPANTE DE 33X33cm ASENTADO CON CEMENTO CREST, COLOR BLANCO MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR
 - 6.- REGILLA DENTADA TIPO IRVING DE 1/2"
 - 7.- CONCRETO DESLAIVADO
 - 8.- ENTORTADO A BASE DE CEMENTO, ARENA PROPORCIONES 1:3
 - 9.- IMPERMEABILIZANTE ELASTOMERICO DE 10 AÑOS
- A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL
- TECHO
- 1.- FALSO PLAFOND REGISTRABLE DE 60X60 (ARMSTRONG O SIMILAR).
 - 2.- TABLA ROCA PARA EXTERIOR DE 5/8 SUSPENDIDO Y ARMADO CON CANALETA DE CAJA Y CANALETA LISA
 - 3.- PISO A BASE DE LOSACERO TIPO QL-99 M62 CAL. 20 CON 10cm DE CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=250$ Kg/cm² REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
 - 4.- DOS MANOS DE PINTURA VINILICA PARA EXTERIORES COLOR BLANCO OSTION 764 MARCA COMEX O SIMILAR. A DOS MANOS SOBRE UNA CAPA DE SELLADOR 5 x 1 MARCA COMEX REFORZADA
- A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL
- MUROS
- 1.- MURO A BASE DE CAPA SENCILLA DE TABLEROS TABLAROCA FIRECODE O SIMILAR DE 12.7mm EN AMBAS CARAS COLOCADOS VERTICALMENTE.
 - 2.- MURO DE A BASE DE CAPA SENCILLA DE TABLEROS TABLAROCA VERDE FIRECODE O SIMILAR DE 12.7mm EN AMBAS CARAS COLOCADOS VERTICALMENTE.
 - 3.- MURO DE A BASE DE PLACA DE CEMENTO DUROCK DE 13mm. TABLAROCA O SIMILAR CON POSTES DE CALIBRE 20 A CADA 0.406m COLOCADOS VERTICALMENTE. AISLADA CON COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO.
 - 4.- ENJARRE A BASE DE REDIMIX O SIMILAR.
 - 5.- ENJARRE A BASE DE BASECOAT O SIMILAR.
 - 6.- PINTURA VINILICA COLOR VERDE MANZANA 758 SATINADO MATE MARCA COMEX, A DOS MANOS.
 - 7.- PINTURA VINILICA COLOR PIÑON 752, SATINADO MATE MARCA COMEX, A DOS MANOS.
 - 8.- PINTURA VINILICA COLOR BLANCO OSTION 764 SATINADO MATE, MARCA COMEX A DOS MANOS.
 - 9.- AZULEJO COLOR BEIGE 30X30cm MARCA LAMOSA ACENTADO CON CEMENTO CREST.
 - 10.- MURO DE CONCRETO ARMADO
 - 11.- CHAFLAN A BASE DE MORTERO CEMENTO, ARENA PROPORCIONES 1:3



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

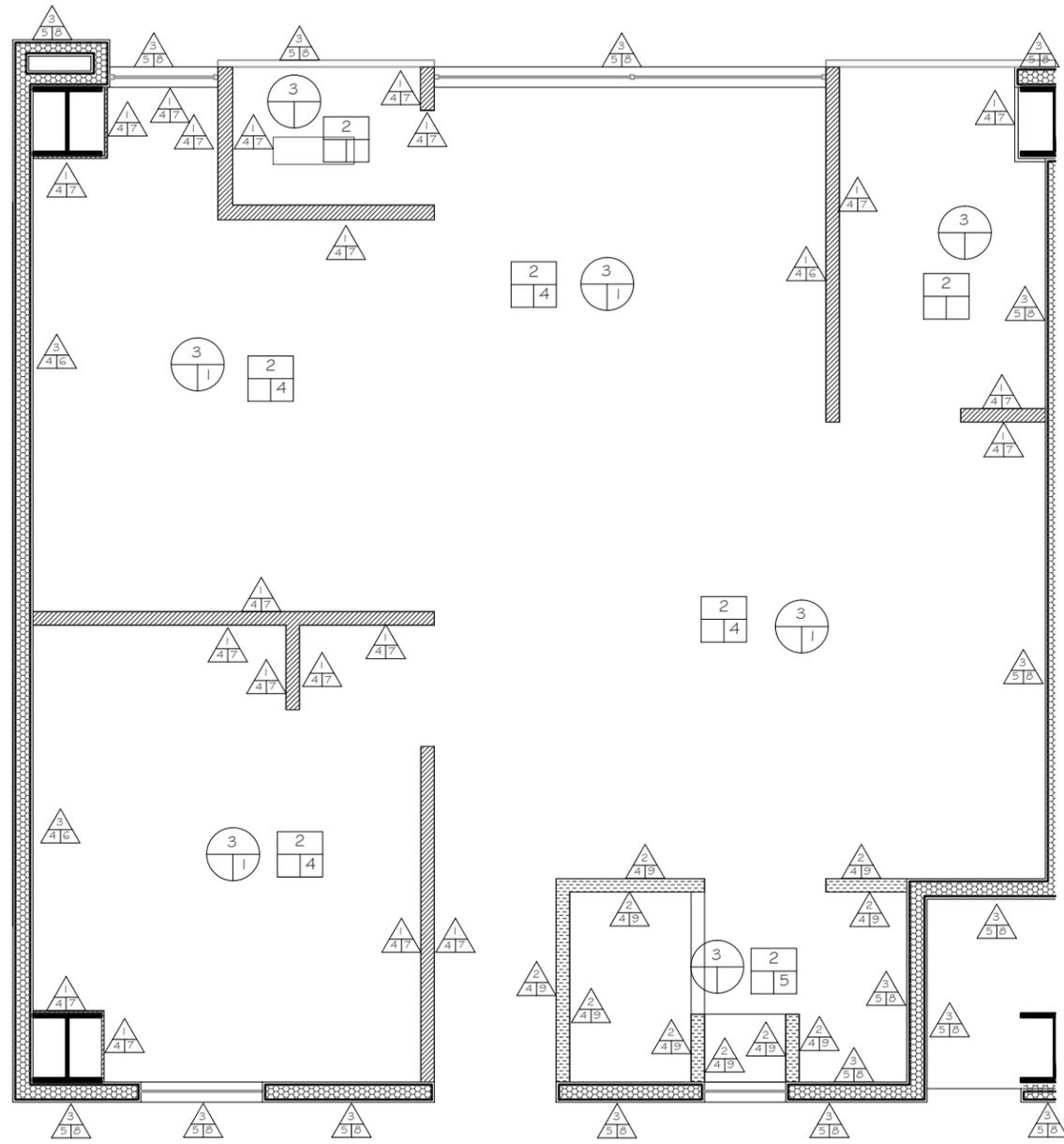
ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: EDIFICIO TIPO PLANTA 2-B

TIPO DE PLANO: ACABADOS
No. DE PLANO

A3-A3



A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL

- PISOS
- 1.- FIRME DE CONCRETO DE 10cm DE ESPESOR, REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
 - 2.- PISO A BASE DE LOSACERO TIPO QL-99 M62 CAL. 20 CON 10cm DE CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
 - 3.- FIRME DE CONCRETO ESTAMPADO
 - 4.- PISO DE CERAMICA DE 45X45cm ASENTADO CON CEMENTO CREST, COLOR BEIGE MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR
 - 5.- PISO DE CERAMICA ANTIDERRAPANTE DE 33X33cm ASENTADO CON CEMENTO CREST, COLOR BLANCO MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR
 - 6.- REGILLA DENTADA TIPO IRVING DE $\frac{1}{2}$ "
 - 7.- CONCRETO DESLAVADO
 - 8.- ENTORTADO A BASE DE CEMENTO, ARENA PROPORCIONES 1:3
 - 9.- IMPERMEABILIZANTE ELASTOMERICO DE 10 AÑOS

A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL

- TECHO
- 1.- FALSO PLAFOND REGISTRABLE DE 60X60 (ARMSTRONG O SIMILAR).
 - 2.- TABLA ROCA PARA EXTERIOR DE 5/8 SUSPENDIDO Y ARMADO CON CANALETA DE CAJA Y CANALETA LISA
 - 3.- PISO A BASE DE LOSACERO TIPO QL-99 M62 CAL. 20 CON 10cm DE CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/4-4.
 - 4.- DOS MANOS DE PINTURA VINILICA PARA EXTERIORES COLOR BLANCO OSTIÓN 764 MARCA COMEX O SIMILAR. A DOS MANOS SOBRE UNA CAPA DE SELLADOR 5 x 1 MARCA COMEX REFORZADA

A-BASE
B-INTERMEDIO
C-FINAL

- MUROS
- 1.- MURO A BASE DE CAPA SENCILLA DE TABLEROS TABLAROCA FIRECODE O SIMILAR DE 12.7mm EN AMBAS CARAS COLOCADOS VERTICALMENTE.
 - 2.- MURO DE A BASE DE CAPA SENCILLA DE TABLEROS TABLAROCA VERDE FIRECODE O SIMILAR DE 12.7mm EN AMBAS CARAS COLOCADOS VERTICALMENTE.
 - 3.- MURO DE A BASE DE PLACA DE CEMENTO DUROCK DE 13mm. TABLAROCA O SIMILAR CON POSTES DE CALIBRE 20 A CADA 0.406m COLOCADOS VERTICALMENTE. AISLADA CON COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO.
 - 4.- ENJARRE A BASE DE REDIMIX O SIMILAR.
 - 5.- ENJARRE A BASE DE BASECOAT O SIMILAR.
 - 6.- PINTURA VINILICA COLOR VERDE MANZANA 758 SATINADO MATE MARCA COMEX, A DOS MANOS.
 - 7.- PINTURA VINILICA COLOR PIÑON 752. SATINADO MATE MARCA COMEX, A DOS MANOS.
 - 8.- PINTURA VINILICA COLOR BLANCO OSTIÓN 764 SATINADO MATE, MARCA COMEX A DOS MANOS.
 - 9.- AZULEJO COLOR BEIGE 30X30cm MARCA LAMOSA ACENTADO CON CEMENTO CREST.
 - 10.- MURO DE CONCRETO ARMADO
 - 11.- CHAFLAN A BASE DE MORTERO CEMENTO, ARENA PROPORCIONES 1:3



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

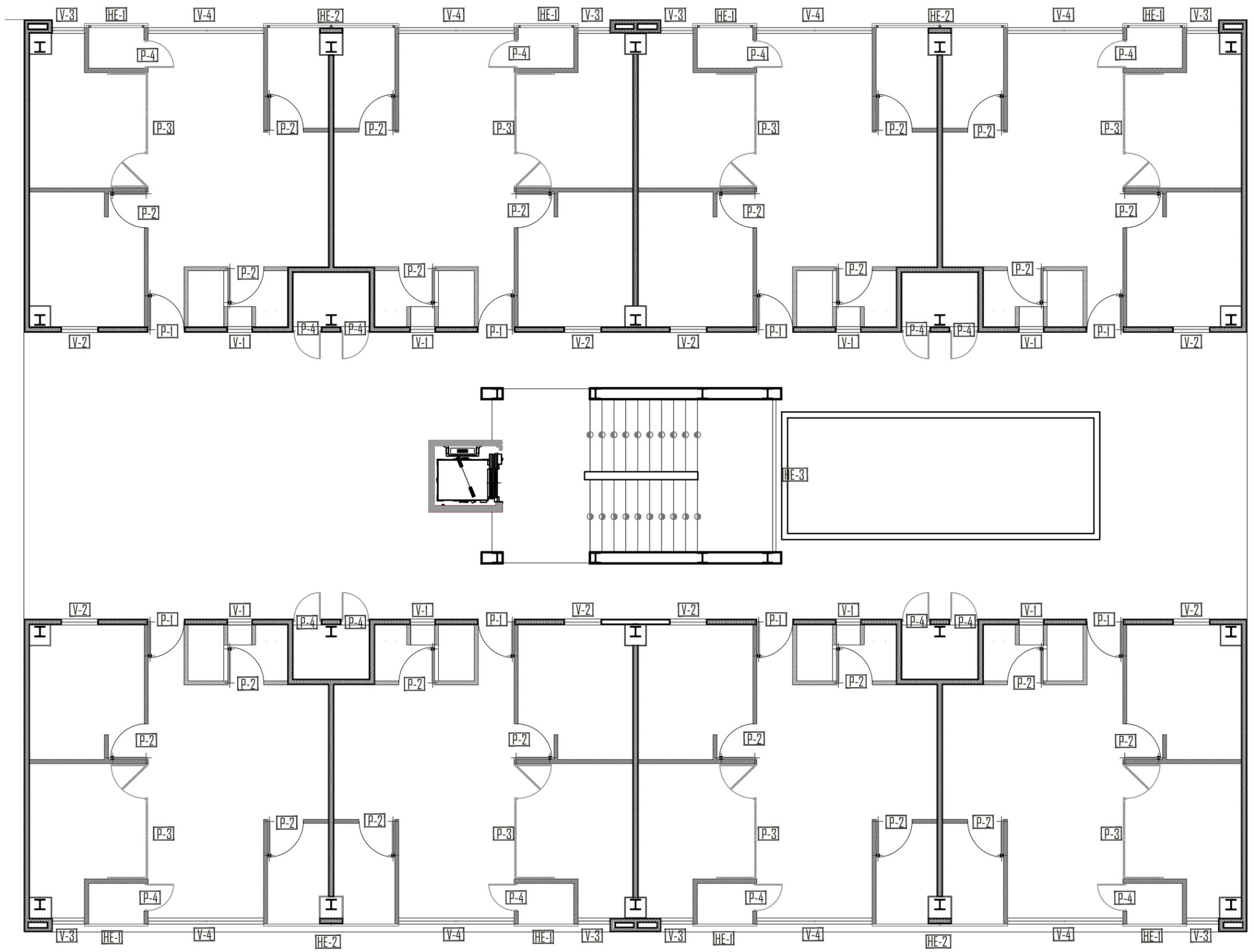
ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: DEPARTAMENTO TIPO

TIPO DE PLANO: ACABADOS
No. DE PLANO

A3-A4



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

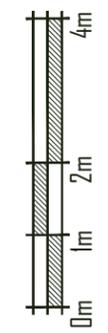
PROYECTO:

 PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

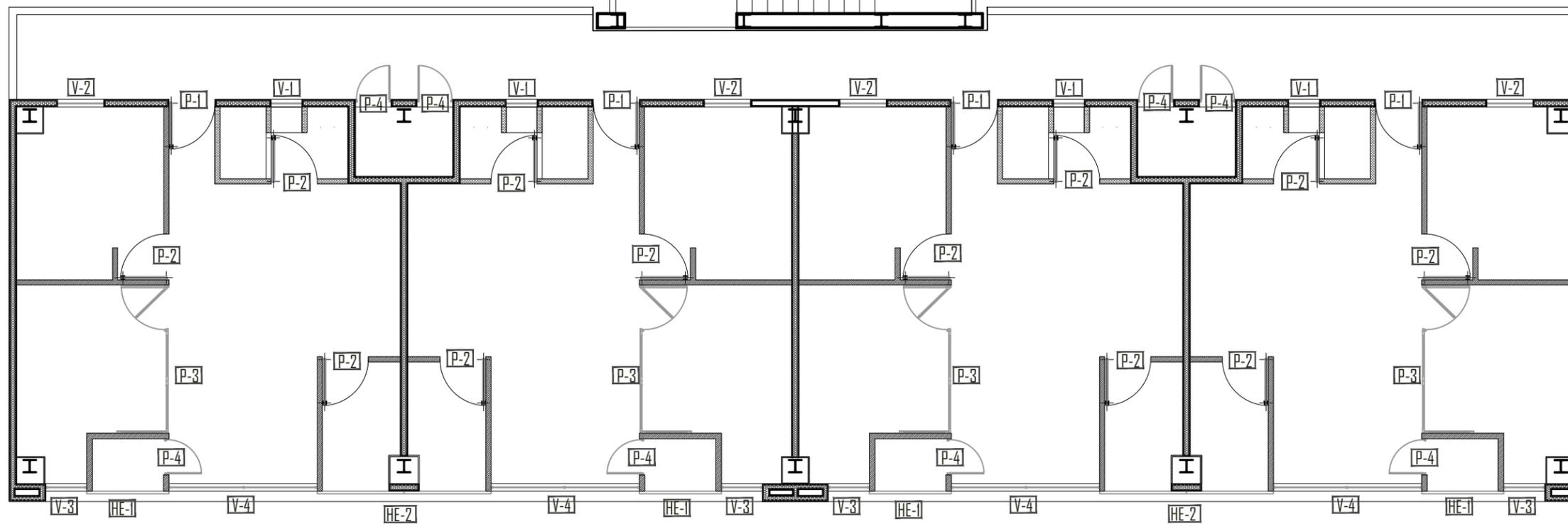
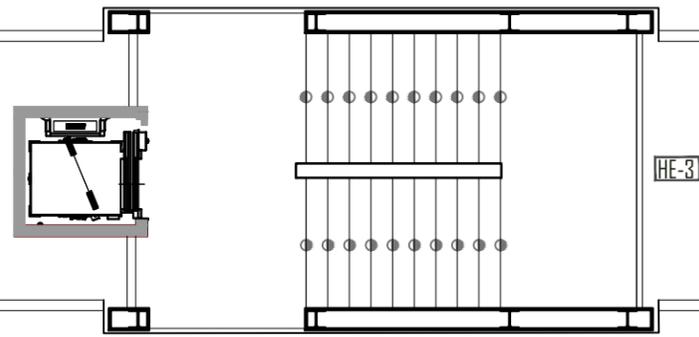
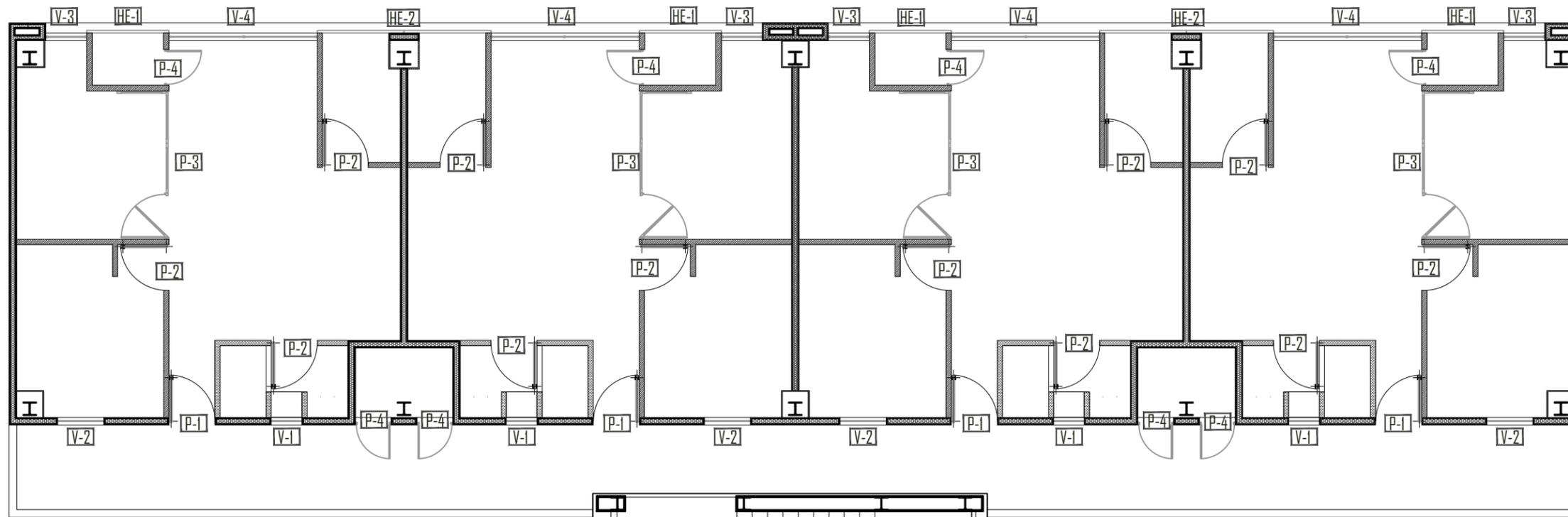


ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO: CANCELERIA PLANTA BAJA
 TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO (CANCELERIA)
 No. DE PLANO



EDIFICIO TIPO/PLANTA BAJA
 CANCELERIA

A4-A1



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

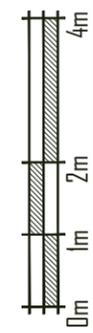
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



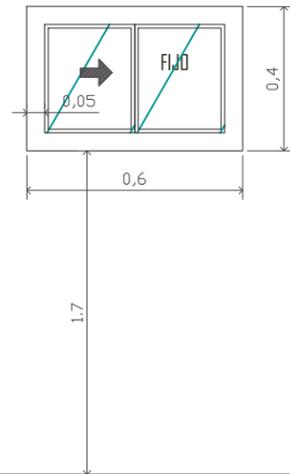
ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO:
 EDIFICIO TIPO PLANTA 2-B CANCELERIA Y CARPINTERIA
 TIPO DE PLANO:
 CANCELERIA
 No. DE PLANO



EDIFICIO TIPO/PLANTA 2 AL 8
 CANCELERIA

A4-A2

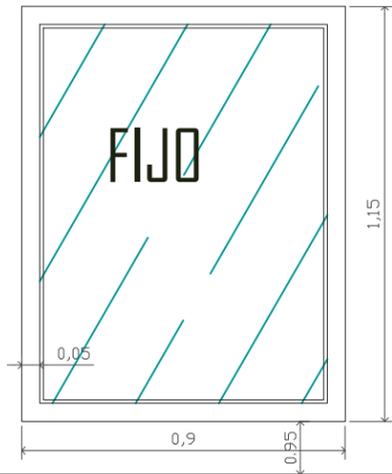


VENTANA TIPO **V-1**

ARQUITECTONICOS

VENTANA TIPO V-1 | FIJO DE 0.60X0.40 m. FABRICADAS CON ALUMINIO MCA. CUPRUM O SIMILAR LINEA EUROVENT SERIE 70 ANONIZADO COLOR NATURAL CON ZOCLO DE 6" CABEZAL INTERMEDIO CRISTAL TINTEX VERDE DE 6mm, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, S.E.P.P.

CANT.: 8 PZAS. EN PLANTA BAJA
 CANT.: 64 PZAS. EN TOTAL DEL EDIFICIO TIPO
 CANT.: 384 EN LA TOTALIDAD DEL PROYECTO

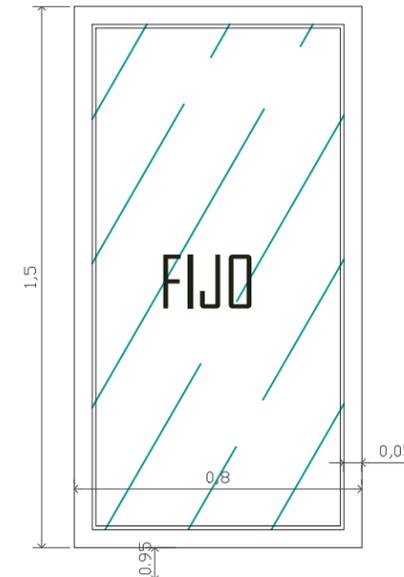


VENTANA TIPO **V-2**

ARQUITECTONICOS

VENTANA TIPO V-2 | FIJO DE 0.90X1.15m. FABRICADAS CON ALUMINIO MCA. CUPRUM O SIMILAR LINEA EUROVENT SERIE 70 ANONIZADO COLOR NATURAL CON ZOCLO DE 6" CABEZAL INTERMEDIO CRISTAL TINTEX VERDE DE 6mm, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, S.E.P.P.

CANT.: 8 PZAS. EN PLANTA BAJA
 CANT.: 64 PZAS. EN TOTAL DEL EDIFICIO TIPO
 CANT.: 384 EN LA TOTALIDAD DEL PROYECTO

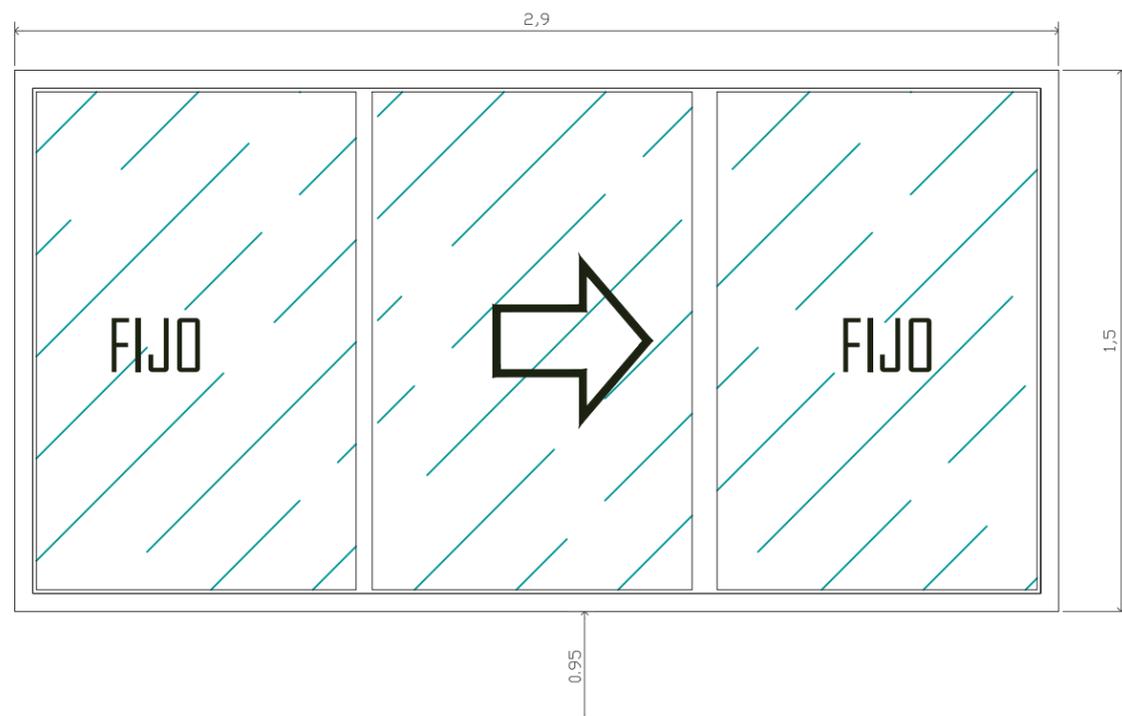


VENTANA TIPO **V-3**

ARQUITECTONICOS

VENTANA TIPO V-3 | FIJO DE 0.80X1.50 m. FABRICADAS CON ALUMINIO MCA. CUPRUM O SIMILAR LINEA EUROVENT SERIE 70 ANONIZADO COLOR NATURAL CON ZOCLO DE 6" CABEZAL INTERMEDIO CRISTAL TINTEX VERDE DE 6mm, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, S.E.P.P.

CANT.: 8 PZAS. EN PLANTA BAJA
 CANT.: 64 PZAS. EN TOTAL DEL EDIFICIO TIPO
 CANT.: 384 EN LA TOTALIDAD DEL PROYECTO



VENTANA TIPO **V-4**

ARQUITECTONICOS

VENTANA TIPO V-4 FIJOS DE 1.50X2.90 MTS. Y 1 PUERTA DE 0.96X1.50m FABRICADAS CON ALUMINIO MCA. CUPRUM O SIMILAR LINEA EUROVENT SERIE 70 ANONIZADO COLOR NATURAL CON ZOCLO DE 6" CABEZAL INTERMEDIO Y CERCO DE 4" CRISTAL TINTEX VERDE DE 6mm, JALADERA HERRALUM MEDIA LUNA COLOR NEGRO BISAGRA HIDRAULICA DE PISO MCA. JACKSON O SIMILAR, SELLADOR PERIMETRAL CON DOWN CORNIG O SIMILAR AL EXTERIOR E INTERIOR Y GUARDA POLVO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, S.E.P.P.

CANT.: 8 PZAS. EN PLANTA BAJA
 CANT.: 64 PZAS. EN TOTAL DEL EDIFICIO TIPO
 CANT.: 384 EN LA TOTALIDAD DEL PROYECTO

CATÁLOGO DE CANCELERIA
 ARQUITECTONICOS



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

CATÁLOGO DE CANCELERIA

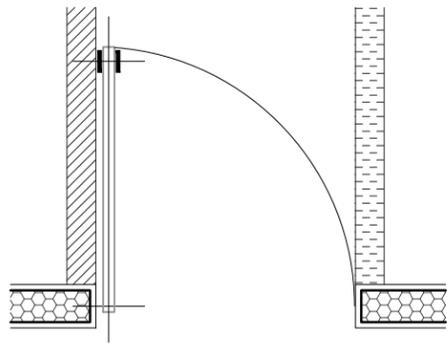
TIPO DE PLANO:

CANCELERIA

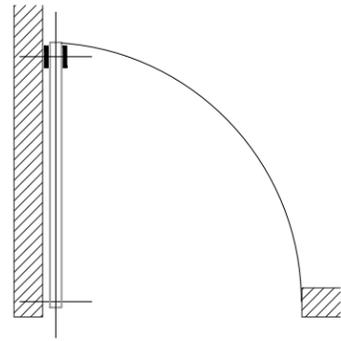
No. DE PLANO

A4-A3

PLANTA



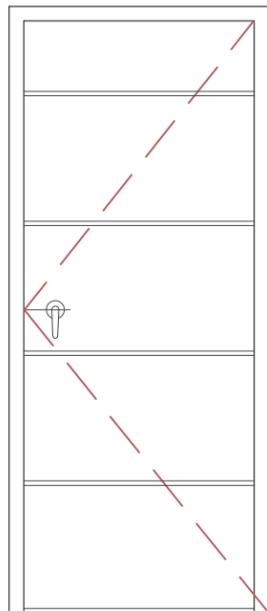
PLANTA



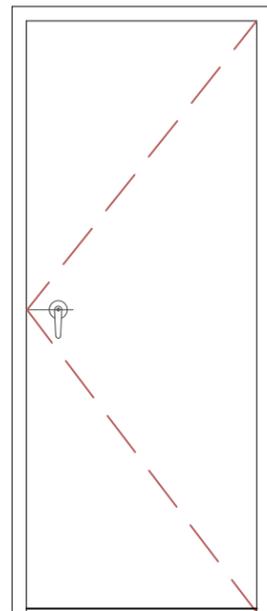
PLANTA



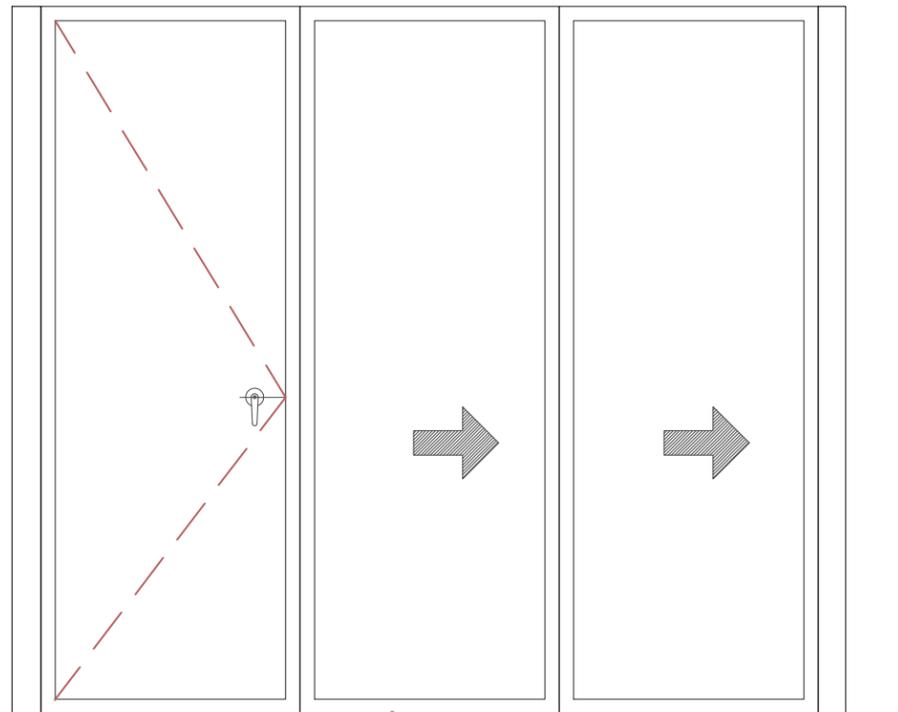
ELEVACIÓN



ELEVACIÓN



ELEVACIÓN



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

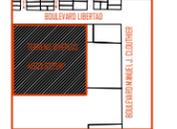
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:

CATÁLOGO DE CARPINTERIA

TIPO DE PLANO:

ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

PUERTA TIPO P-1

ARQUITECTONICOS

PUERTA P-1 DOBLE DE 0.90X2.10 M. CADA UNA DE TAMBOR DE TRIPLAY DE ¼ DE CAOBILLA, ABATIMIENTO SEGUN PLANTA ARQ., CON ESTRUCTURA DE PINO MAQUEADA COLOR CAFE CHOCOLATE: CON 4 INSERTOS ORNAMENTALES DE FAJILLA DE ALUMINIO COLOR NATURAL DE 1.5 CMS. DE ESP. COLOCADOS HORIZONTALMENTE Y EQUIDISTANTES ENTRE ELLOS, Y MARCO DE MADERA DE PINO DE 1" DEL ANCHO DEL MURO CON VISTAS BOLEADAS DE 2" POR AMBOS LADOS INCLUYE: CHAPA DE MANIJAL CROMADA MARCA TESA O SIMILAR, 3 BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLE DE 4".

CANT.: 8 PZAS. EN PLANTA BAJA
CANT.: 64 PZAS. EN TOTAL DEL EDIFICIO TIPO
CANT.: 384 EN LA TOTALIDAD DEL PROYECTO

PUERTA TIPO P-2

ARQUITECTONICOS

PUERTA P-2 DOBLE DE 0.90X2.10 M. CADA UNA DE TAMBOR DE TRIPLAY DE ¼ DE CAOBILLA, ABATIMIENTO SEGUN PLANTA ARQ., CON ESTRUCTURA DE PINO MAQUEADA COLOR CAFE CHOCOLATE: MARCO DE MADERA DE PINO DE 1" DEL ANCHO DEL MURO CON VISTAS BOLEADAS DE 2" POR AMBOS LADOS INCLUYE: CHAPA DE MANIJAL CROMADA MARCA TESA O SIMILAR, 3 BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLE DE 4".

CANT.: 8 PZAS. EN PLANTA BAJA
CANT.: 64 PZAS. EN TOTAL DEL EDIFICIO TIPO
CANT.: 384 EN LA TOTALIDAD DEL PROYECTO

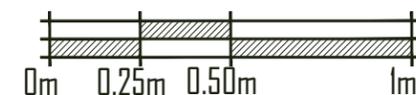
PUERTA TIPO P-3

ARQUITECTONICOS

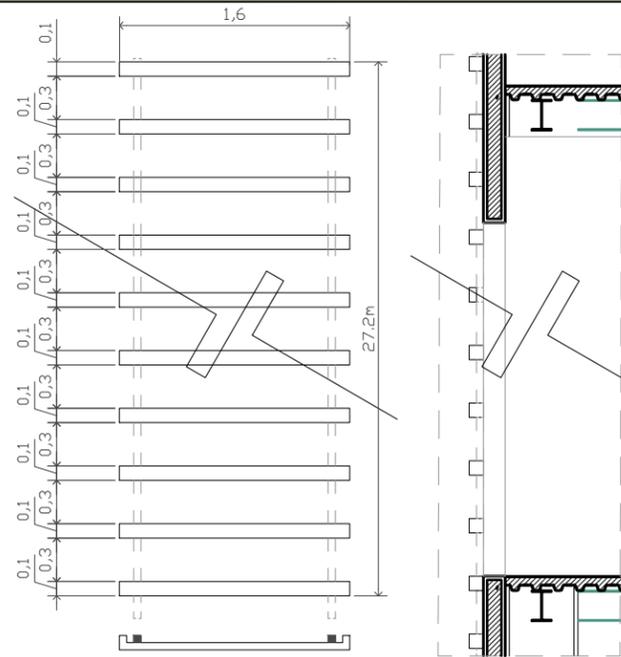
PUERTA P-3 DE 2.90X2.45m. DE TAMBOR DE TRIPLAY DE ¼ DE CAOBILLA, DIVIDIDA EN TRES SECCIONES UNA CON ABATIMIENTO TIPO PUERTA Y DOS DESPLEGABLES SEGUN DISEÑO. CON ESTRUCTURA DE PINO MAQUEADA COLOR CAFE CHOCOLATE: MARCO DE MADERA DE PINO DE 1" DEL ANCHO DEL MURO CON VISTAS BOLEADAS DE 2" POR AMBOS LADOS INCLUYE: CHAPA DE MANIJAL CROMADA MARCA TESA O SIMILAR, BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLE DE 4".

CANT.: 8 PZAS. EN PLANTA BAJA
CANT.: 64 PZAS. EN TOTAL DEL EDIFICIO TIPO
CANT.: 384 EN LA TOTALIDAD DEL PROYECTO

CATÁLOGO DE CARPINTERIA



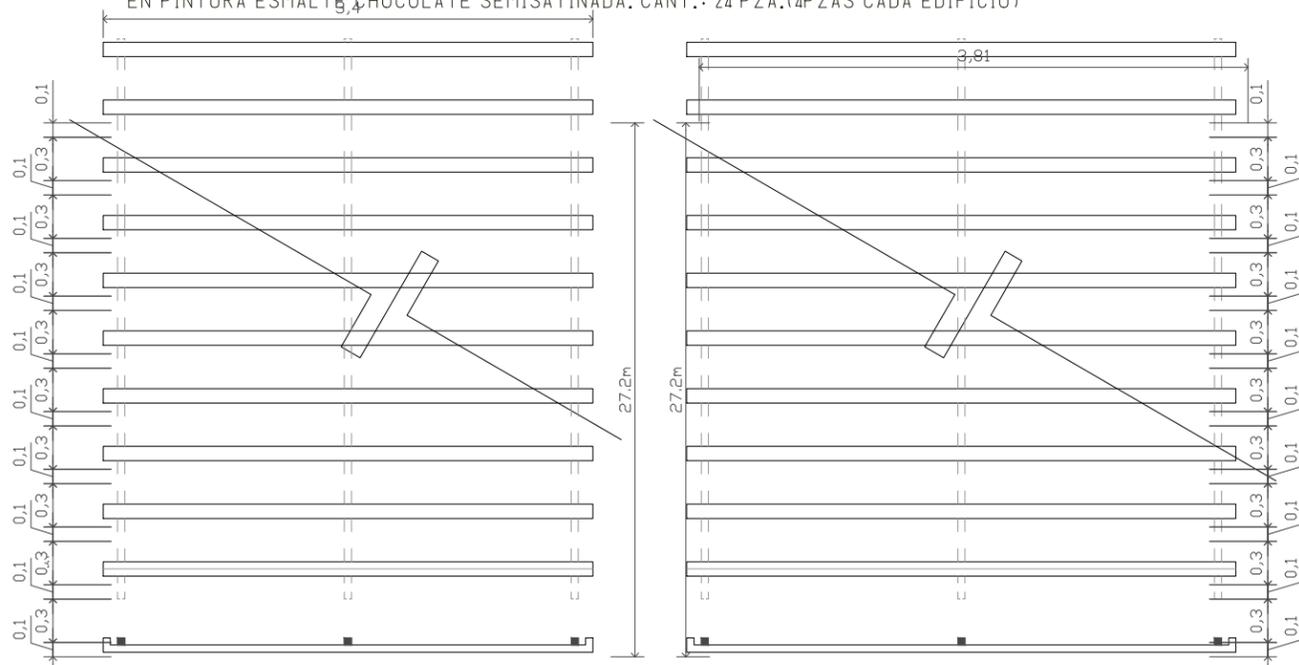
A4-A4



CELOSÍA TIPO HE-01

ARQUITECTONICOS

CELOSIA HE -01 A BASE DE REGLA TUBULAR DE 2" X 4", SOPORTE CON TUBULAS RCUADRADO 2"X2". ACABADO EN PINTURA ESMALTE CHOCOLATE SEMISATINADA. CANT.: 24 PZA.(4PZAS CADA EDIFICIO)



CELOSÍA TIPO HE-02

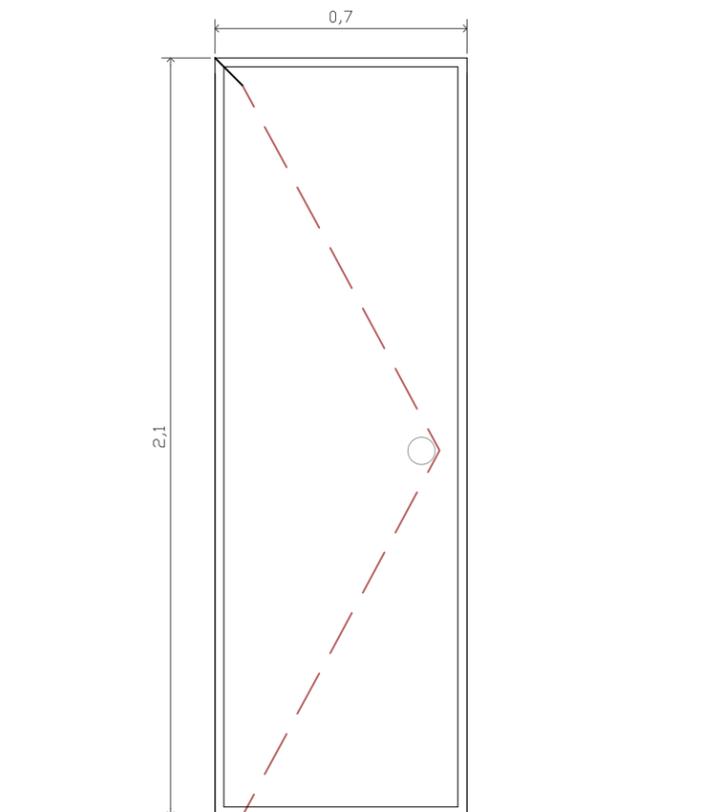
ARQUITECTONICOS

CELOSIA HE -02 A BASE DE REGLA TUBULAR DE 2" X 4", SOPORTE CON TUBULAS RCUADRADO 2"X2". ACABADO EN PINTURA ESMALTE CHOCOLATE SEMISATINADA. CANT.: 12 PZA.(4PZAS CADA EDIFICIO)

CELOSÍA TIPO HE-03

ARQUITECTONICOS

CELOSIA HE -02 A BASE DE REGLA TUBULAR DE 2" X 4", SOPORTE CON TUBULAS RCUADRADO 2"X2". ACABADO EN PINTURA ESMALTE CHOCOLATE SEMISATINADA. CANT.: 6 PZAS.



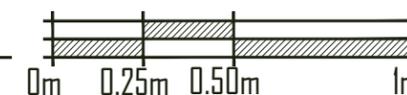
PUERTA TIPO P-4

ARQUITECTONICOS

PUERTA P -1 DE 0.70X2.10 M. FABRICADA A BASE DE ESTRUCTURA INTERIOR DE TUBULAR GALVANIZADO CAL. 18 ELECTROSOLDADO, RELLENO DE HONEY COMB, SÓLIDO FENÓLICO DE 3 MM POR AMBAS CARAS Y PERFIL PERIMETRAL DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR NATURAL. MARCA MODUMEX, COLOR BLANCO ANTIGUO, CÓDIGO 1572-60. INCLUYE: CHAPA DE MANIJAL CROMADA MARCA TESA O SIMILAR, 3 BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLE DE 4".

CANT.: 16 PZAS. EN PLANTA BAJA
CANT.: 128 PZAS. EN TOTAL DEL EDIFICIO TIPO
CANT.: 768 EN LA TOTALIDAD DEL PROYECTO

CATÁLOGO DE HERRERIA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

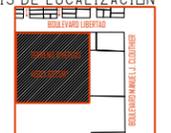
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50/ 1:20 ACOTACIÓN: METROS

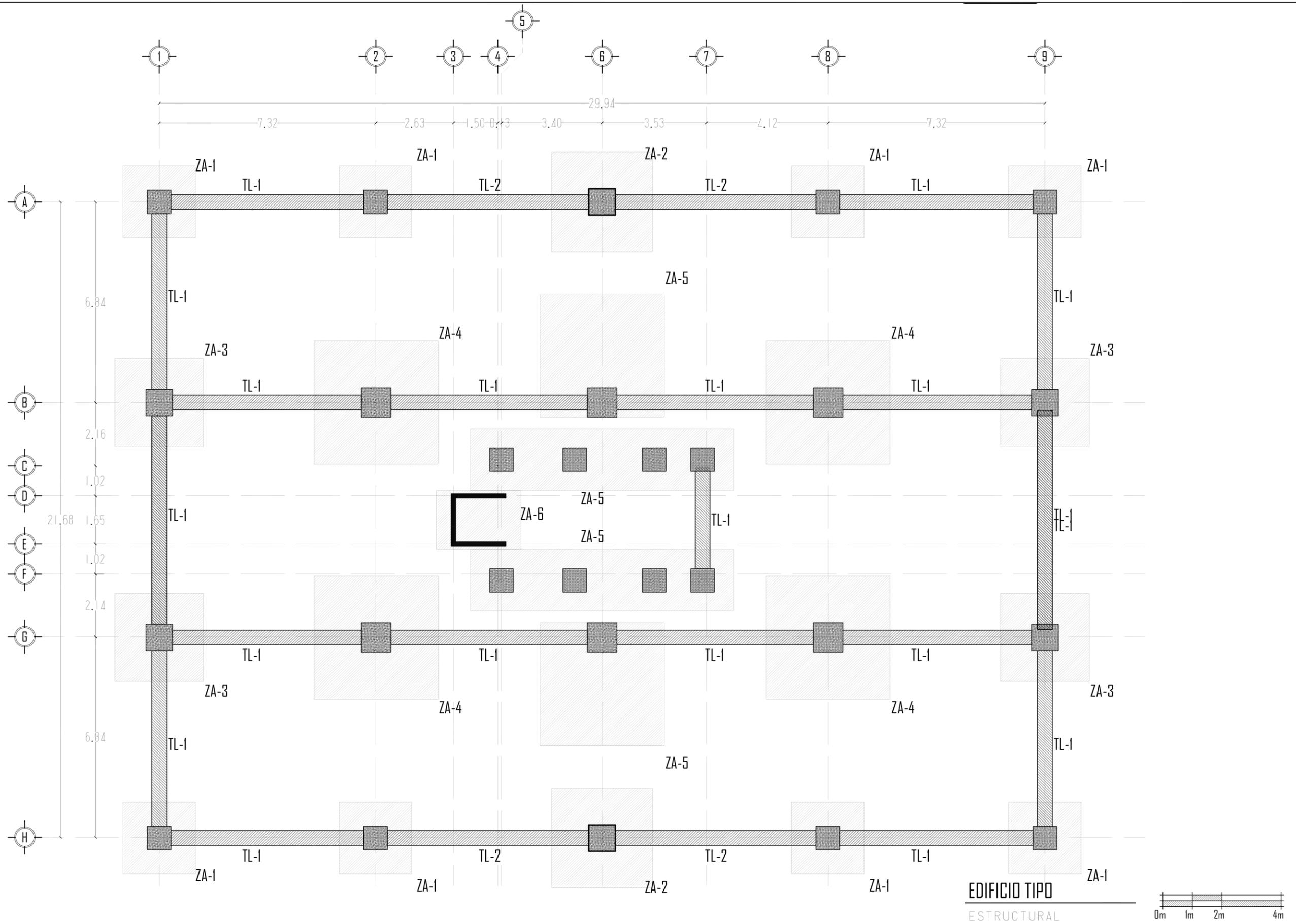
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: CATÁLOGO DE HERRERIA

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

No. DE PLANO

A4-A5



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
 DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

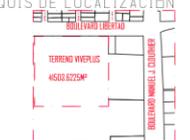
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CARDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

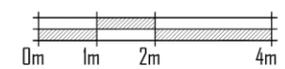
CONTENIDO:
 PLANTA DE CIMENTACIÓN

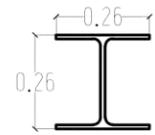
TIPO DE PLANO:
 ESTRUCTURALES

No. DE PLANO

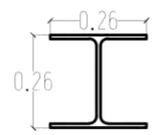
EST-A1

EDIFICIO TIPO
 ESTRUCTURAL

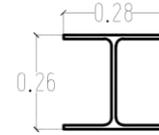




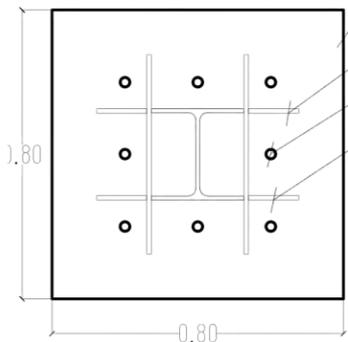
IR 254X89.1
COLUMNA C-1



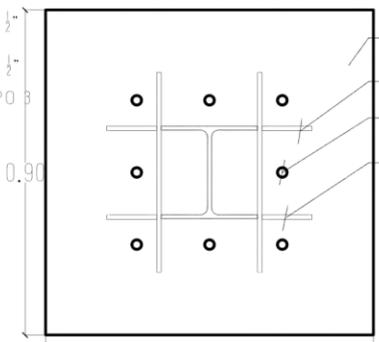
IR 254X101.3
COLUMNA C-2



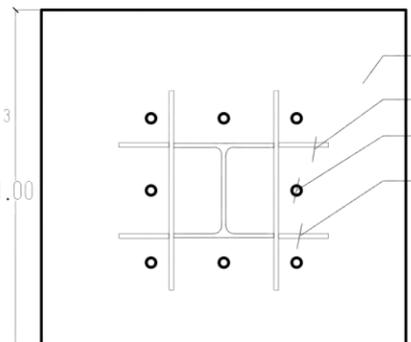
IR 254X131.2
COLUMNA C-3



A-36 tipo 3 18"x18"x1"
PLACA DE ACERO 1



A-36 tipo 3 18"x18"x1"
PLACA DE ACERO 2



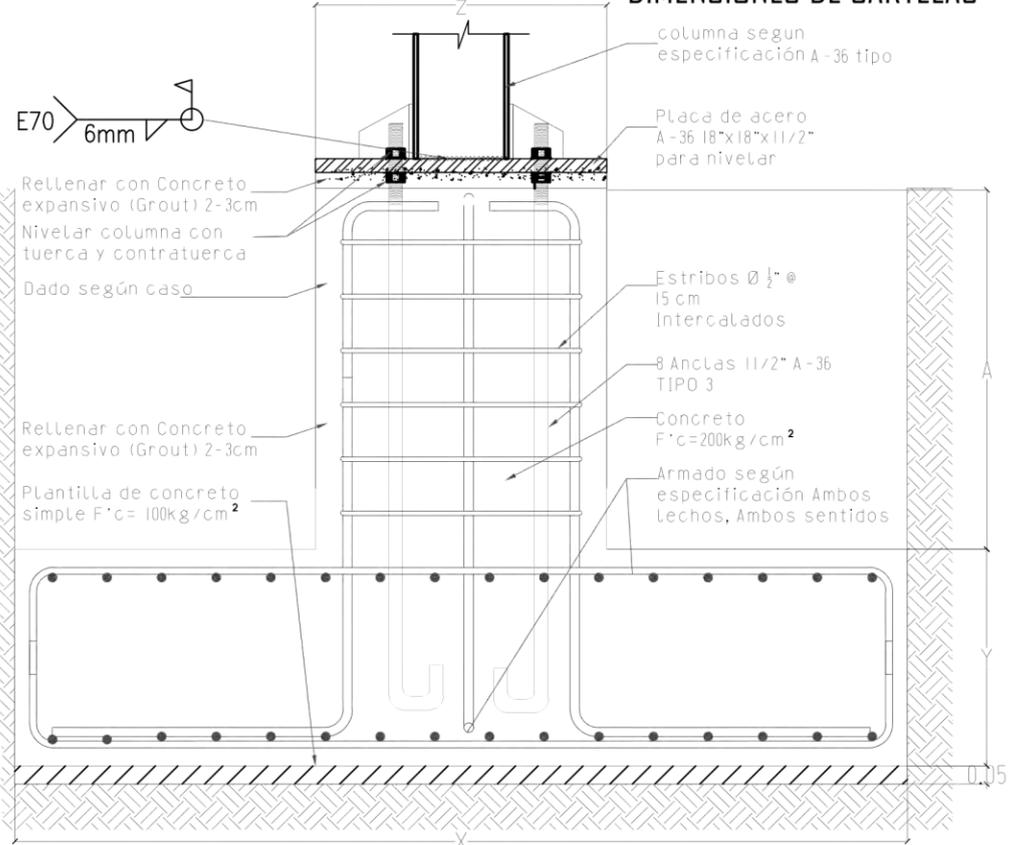
A-36 tipo 3 18"x18"x1"
PLACA DE ACERO 3



DIMENSIONES DE CARTELAS

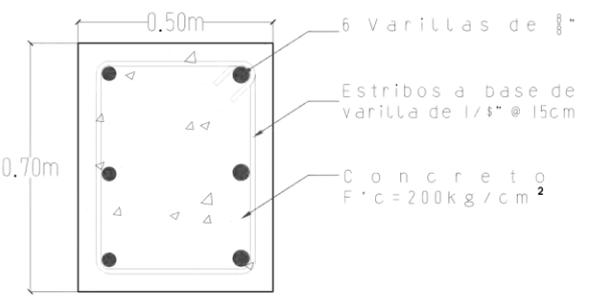
DIMENSIONES DE CARTELAS

DIMENSIONES DE CARTELAS



Concreto Premezclado $F'c = 200\text{kg/cm}^2$

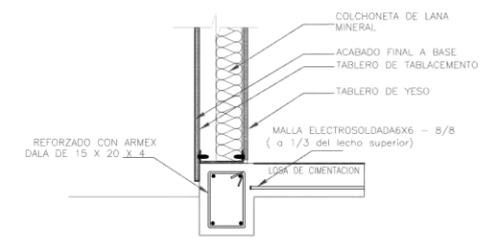
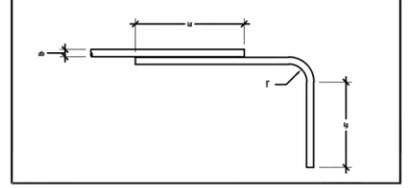
ELEVACIÓN ZAPATA AISLADA ZA-1



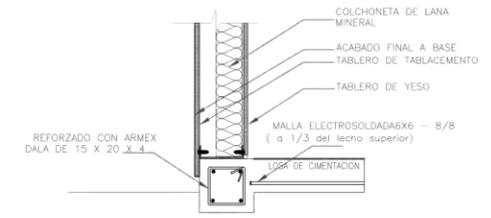
TRABE DE LIGA - TL-1

TABLA DE TRASLAPES Y DOBLECES

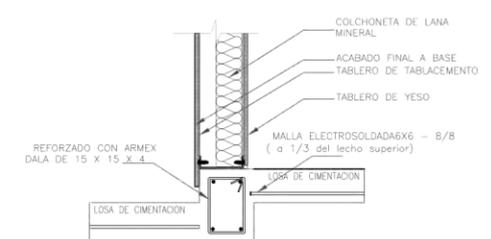
VARILLA	db	r	lg	ld (EN VIGAS)	ld (EN COLUMNAS)
#3	1.0	3.0	12.0	72	30
#4	1.3	3.8	15.2	91	38
#5	1.6	4.8	19.0	115	48
#6	1.9	5.7	22.9	137	57
#8	2.5	7.6	30.5	228	76



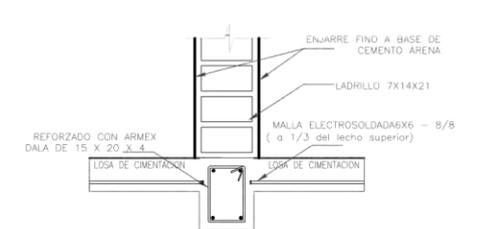
Concreto Premezclado $F'c = 200\text{kg/cm}^2$
DENTELLON PERIMETRAL DP-1



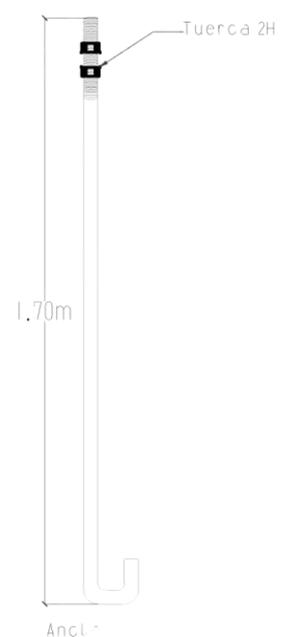
Concreto Premezclado $F'c = 200\text{kg/cm}^2$
DENTELLON PERIMETRAL DP-2



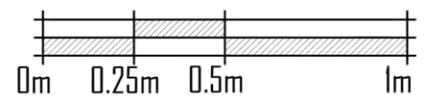
Concreto Premezclado $F'c = 200\text{kg/cm}^2$
DENTELLON CENTRALL DC-1



Concreto Premezclado $F'c = 200\text{kg/cm}^2$
DENTELLON CENTRAL DC-2



EDIFICIO TIPO ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CARDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:20 ACOTACIÓN: METROS

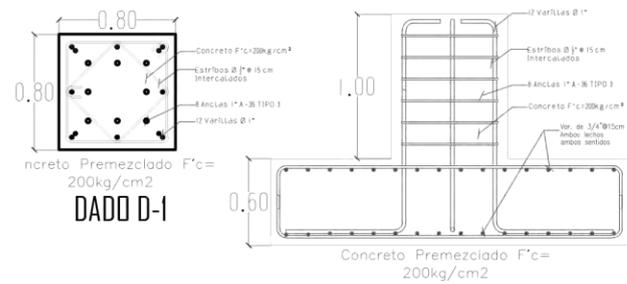
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: DETALLES DE CIMENTACIÓN

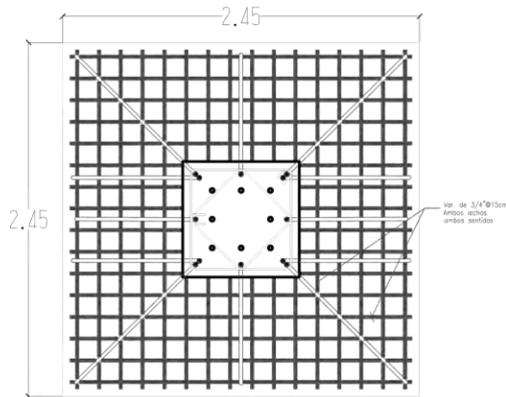
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

Nº. DE PLANO

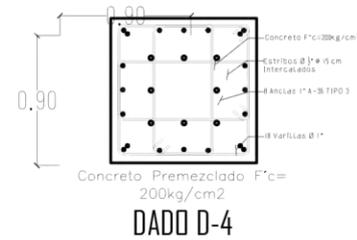
EST-A2



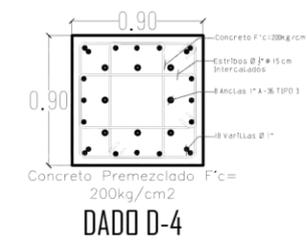
ELEVACIÓN ZAPATA AISLADA ZA-1



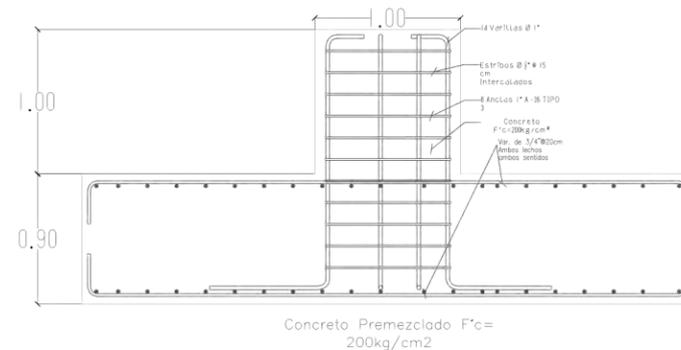
PLANTA ZAPATA AISLADA ZA-1



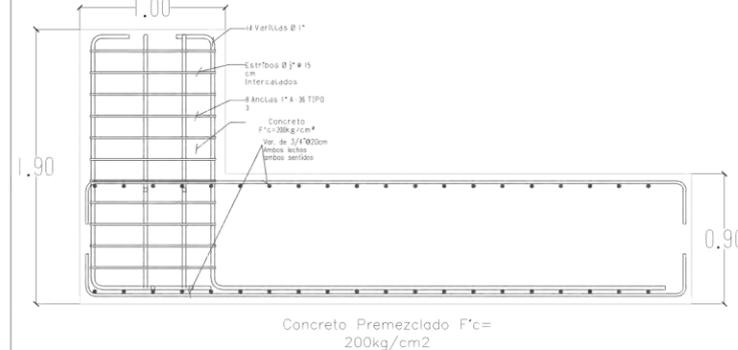
DADO D-4



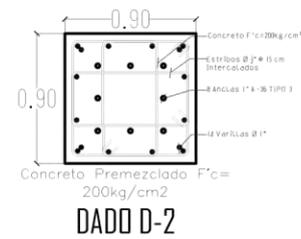
DADO D-4



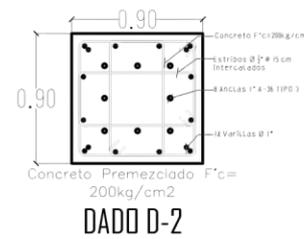
ELEVACIÓN ZAPATA AISLADA ZA-3



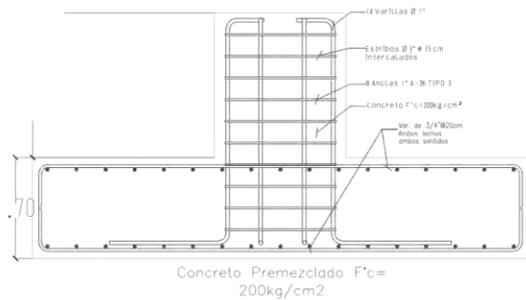
ELEVACIÓN ZAPATA AISLADA ZA-5



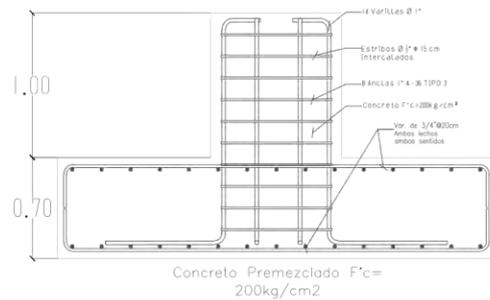
DADO D-2



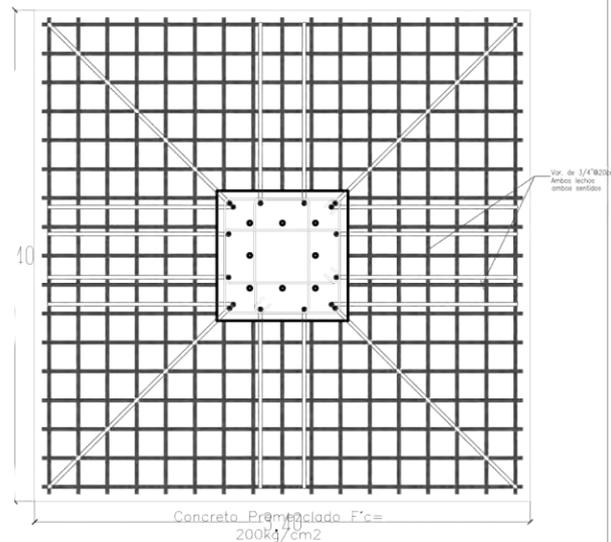
DADO D-2



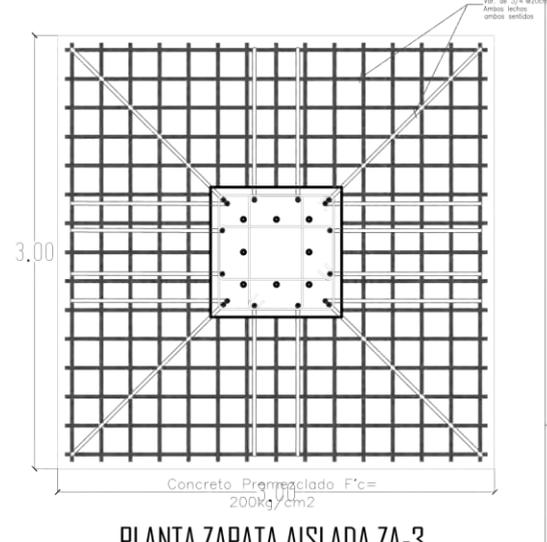
ELEVACIÓN ZAPATA AISLADA ZA-2



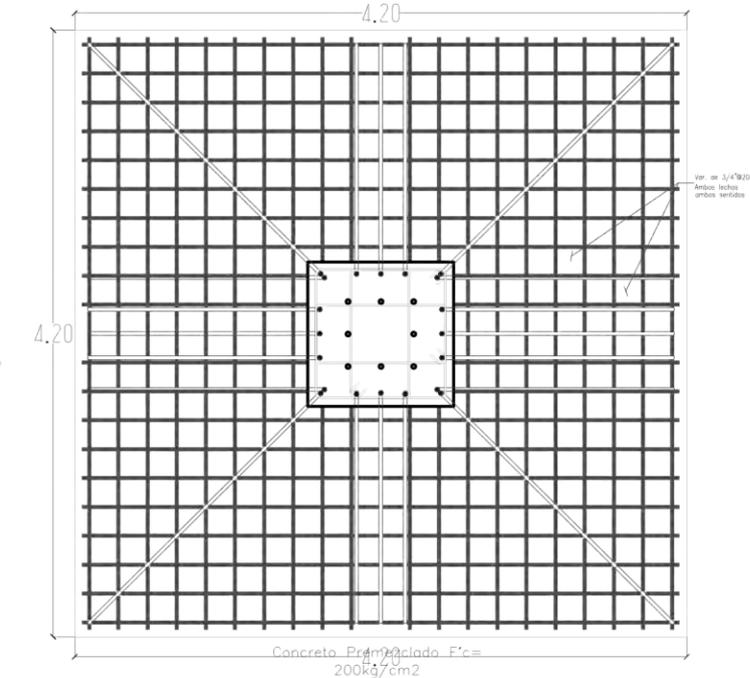
ELEVACIÓN ZAPATA AISLADA ZA-3



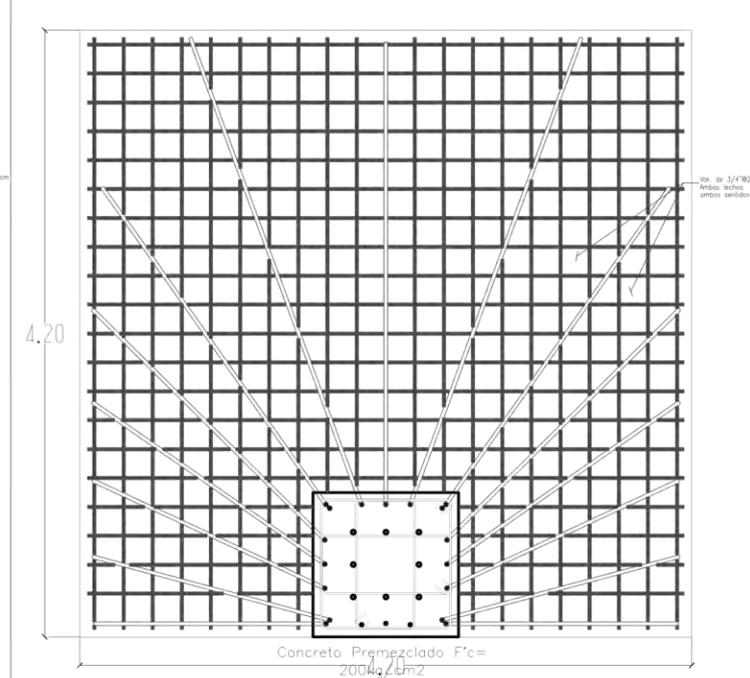
PLANTA ZAPATA AISLADA ZA-2



PLANTA ZAPATA AISLADA ZA-3

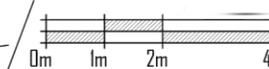


PLANTA ZAPATA AISLADA ZA-4



PLANTA ZAPATA AISLADA ZA-5

EDIFICIO TIPO / DETALLES DE ZAPATAS
ESTRUCTURAL- ESC. 1:50
ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

VIVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ DELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CARDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

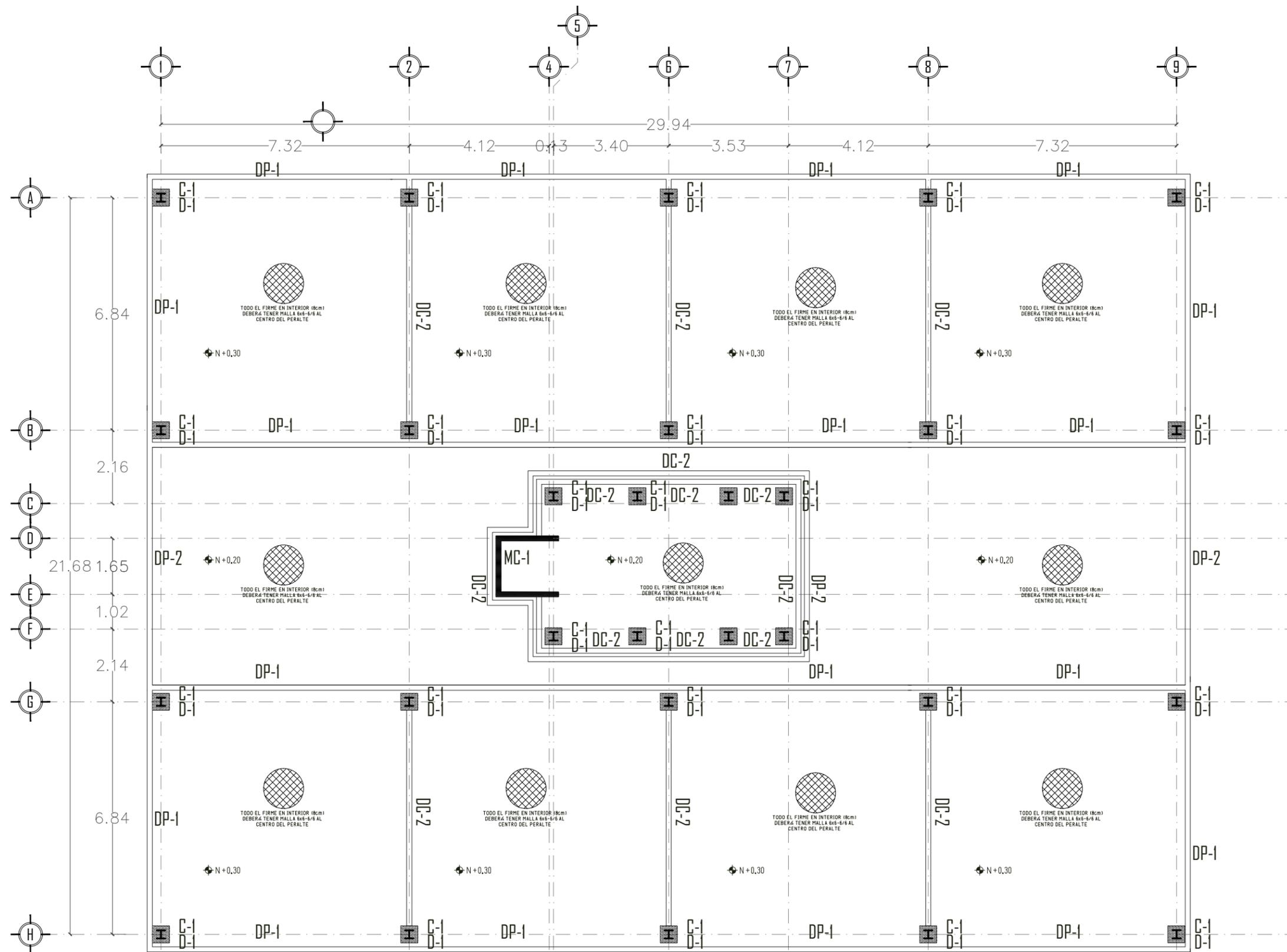
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:

DETALLES DE CIMENTACIÓN 2

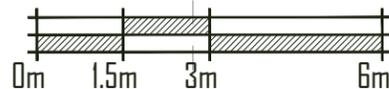
TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURALES

No. DE PLANO

EST-A3



EDIFICIO TIPO / PLANTA DE LOSA DE CIMENTACIÓN
ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

PLANTA LOSA DE CIMENTACIÓN

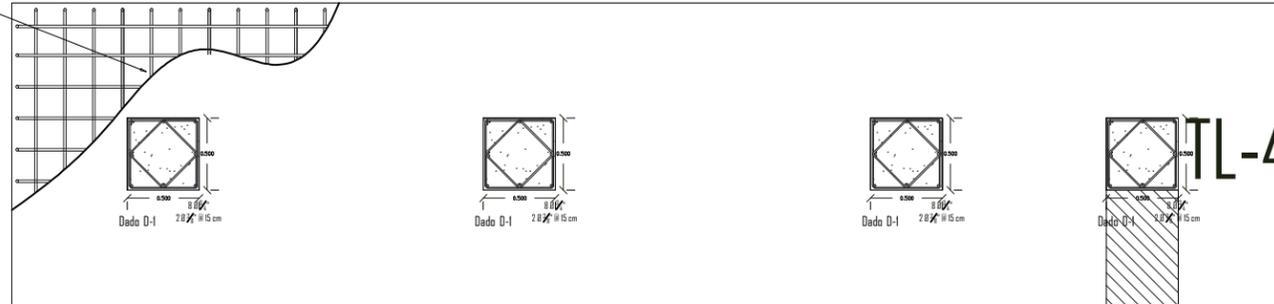
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURALES

ESTRUCTURALES

NO. DE PLANO

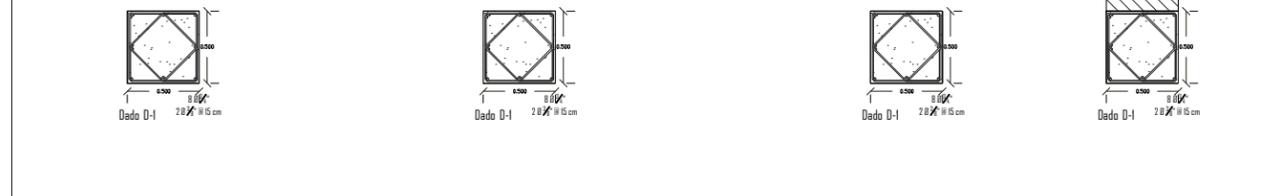
EST-A4

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO
 $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ TMA=1 1/2"
 DE 2.00 x 3.00 x 0.5 m
 ARMADA CON VAR. DE 1/2"
 $\phi 20$ cm EN AMBOS SENTIDOS
 DE LECHO INFERIOR

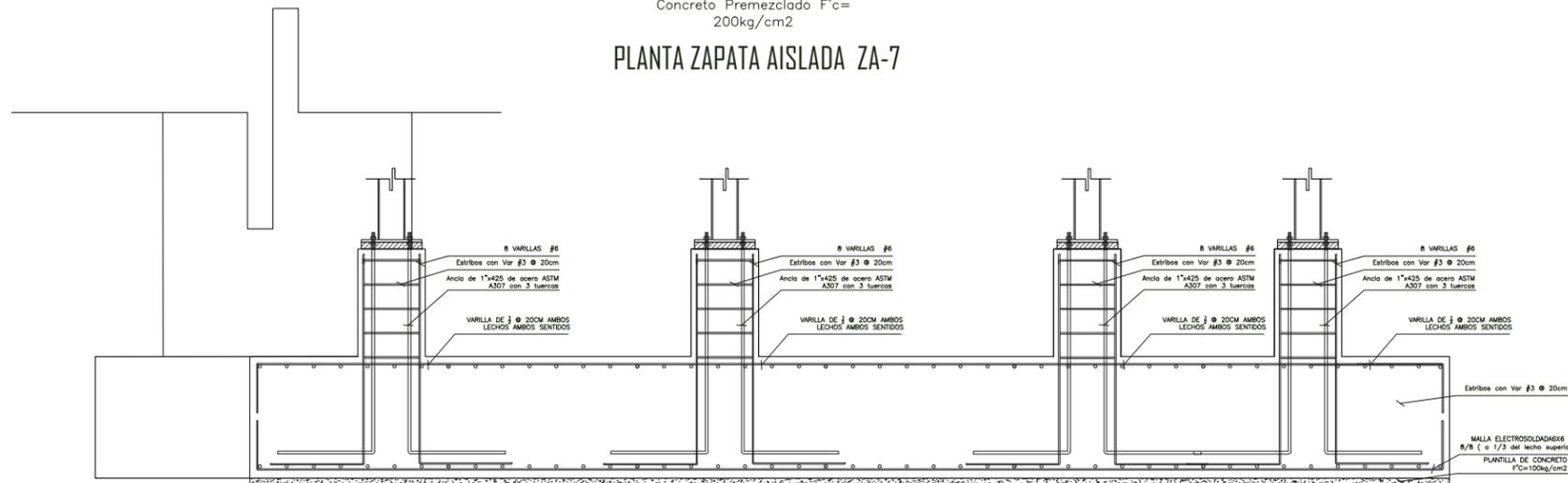


MURO DE CONTENCION MC-1 DE
 CONCRETO $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ TMA= 3/4"
 DE 35 X 35 CM DE SECCION, ARMADA CON:
 8 VARILLAS $F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ $\phi 5/8$ "
 Y ESTRIBOS DE $\phi 1/4$ " $\phi 10$ cm BAJO
 PISO Y $\phi 10$, $\phi 20$ CENTRO
 CHAFLAN CON TUINO DE $\phi 1$ "

Concreto Premezclado $f'c =$
 200 kg/cm^2
ARMADO CUBO DE ELEVADOR



Concreto Premezclado $f'c =$
 200 kg/cm^2
PLANTA ZAPATA AISLADA ZA-7



Concreto Premezclado $f'c =$
 200 kg/cm^2
ELEVACIÓN ZAPATA AISLADA ZA-7



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
 DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

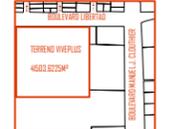
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: S/E ACOTACIÓN: METROS

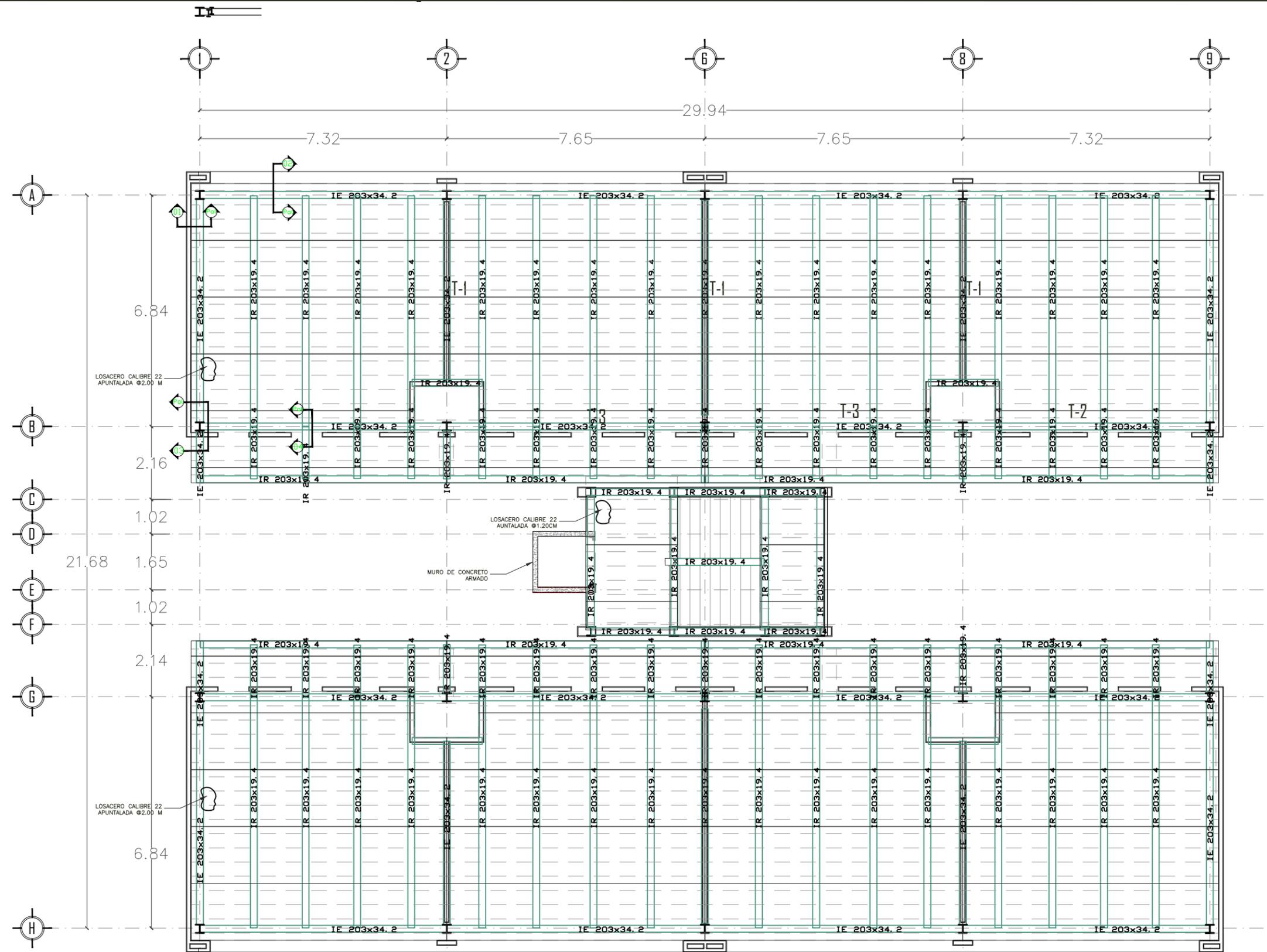
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:
 DETALLE DE CIMENTACIÓN CUBO DE
 CIRCULACIONES

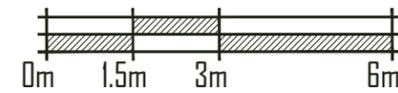
TIPO DE PLANO:
 ESTRUCTURALES

NO. DE PLANO

EST-A5



EDIFICIO TIPO / ESTRUCTURAL DE AZOTEAS
ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
 DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: ESTRUCTURAL DE LOSAS

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURALES

NO. DE PLANO

EST-A6



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
 DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

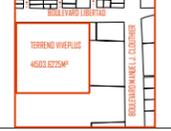
PROYECTO:

IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO,
 SONORA

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:10 ACOTACIÓN: METROS

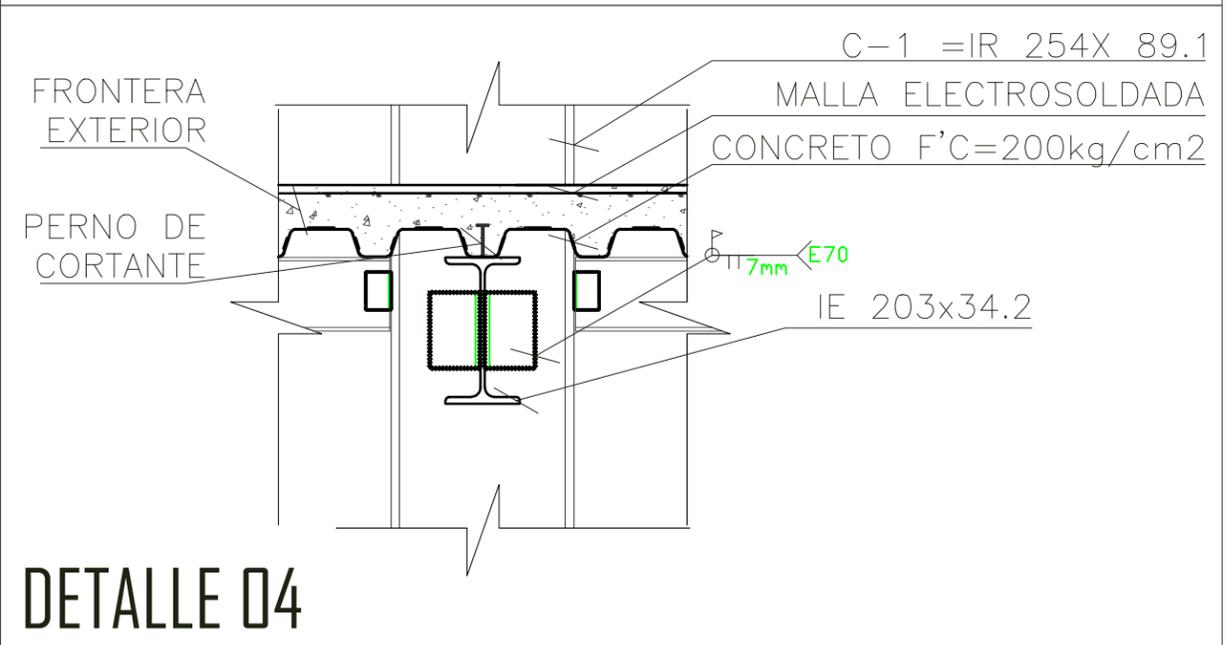
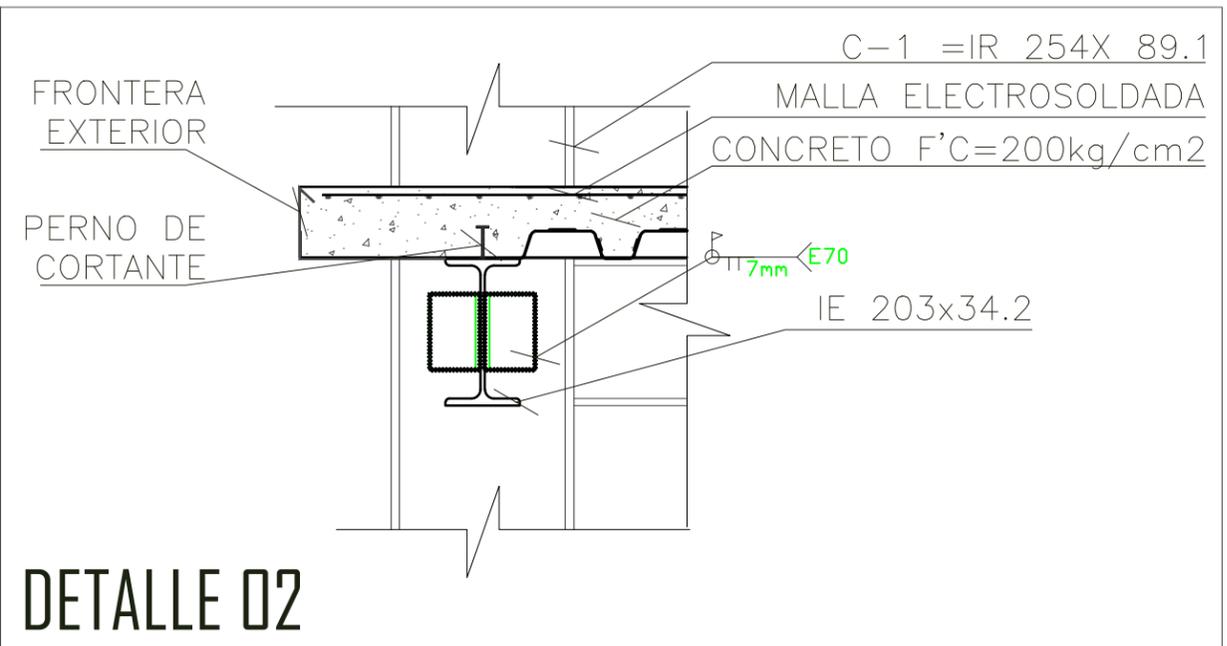
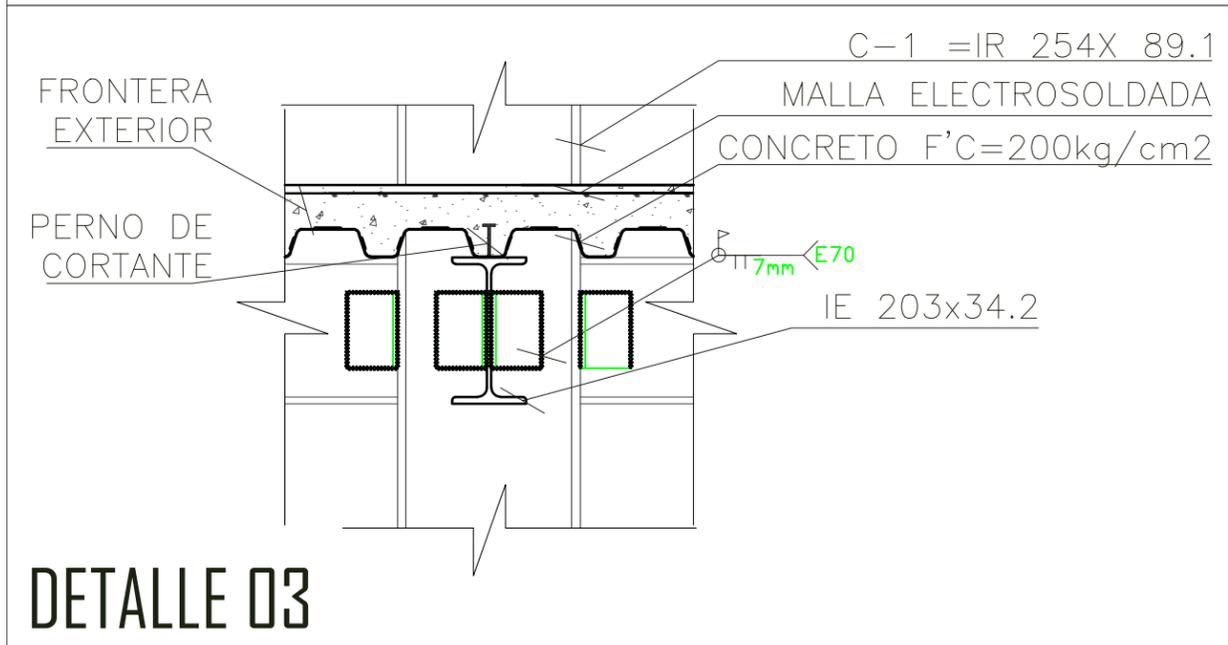
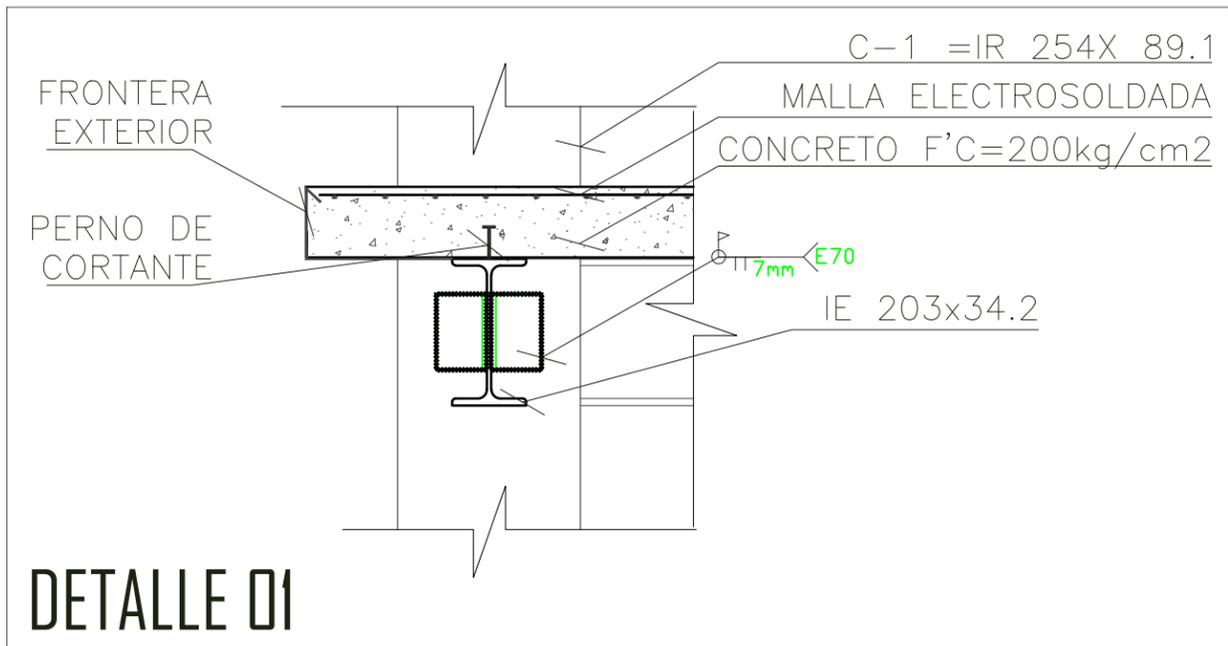
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: UNIONES DE ACERO

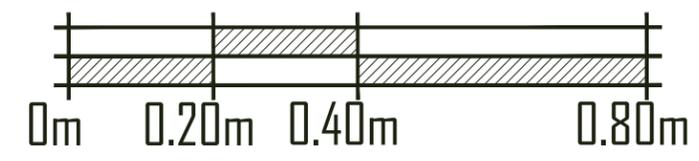
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURALES

NO. DE PLANO

EST-A7



DETALLES DE UNIONES
 ESTRUCTURAL





UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:150 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

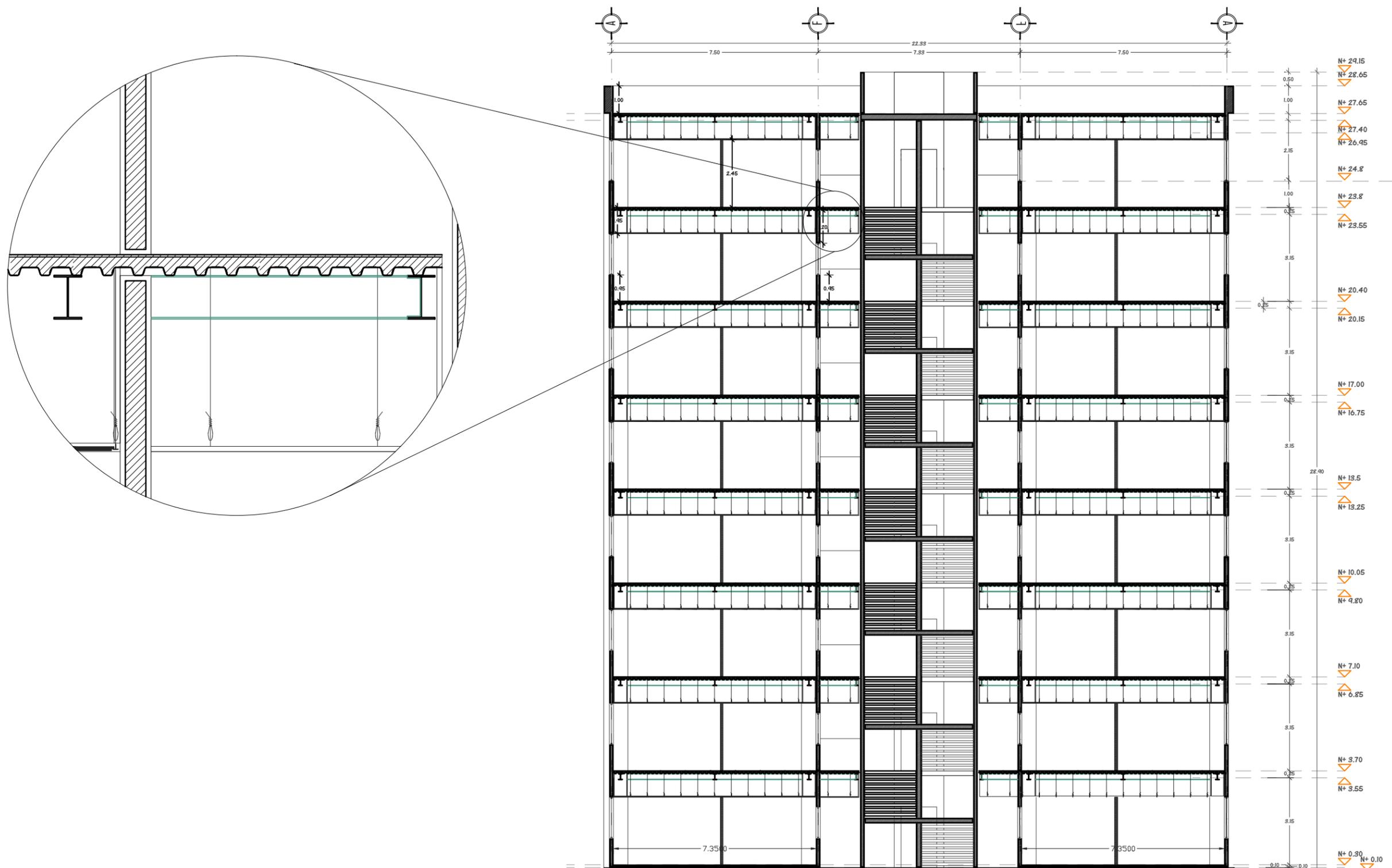
CONTENIDO:

CORTE A-A' / EDIFICIO TIPO

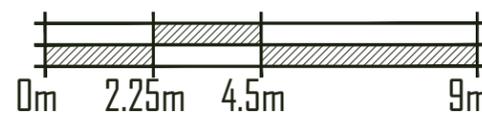
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURALES

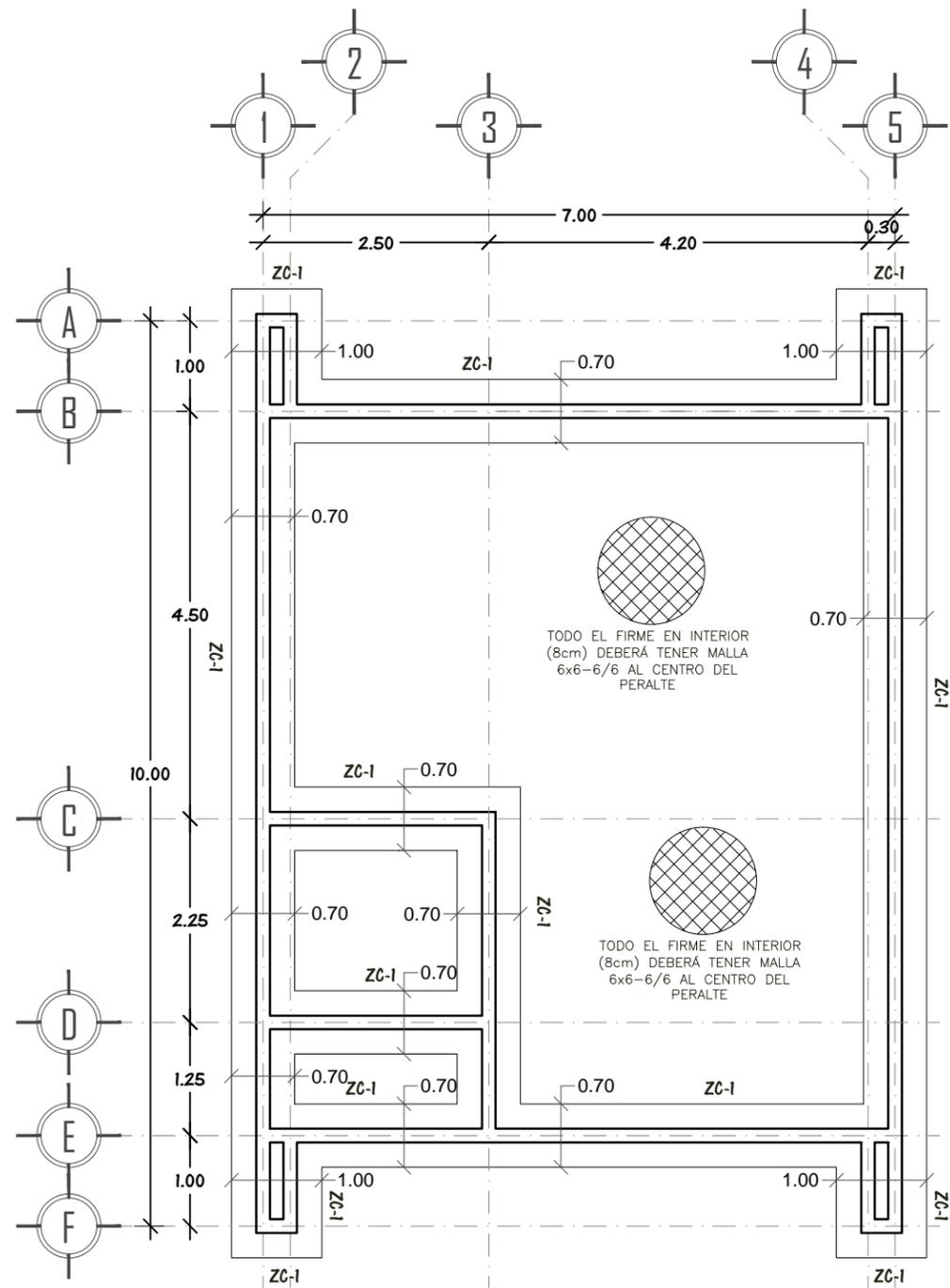
NO. DE PLANO

EST-A8

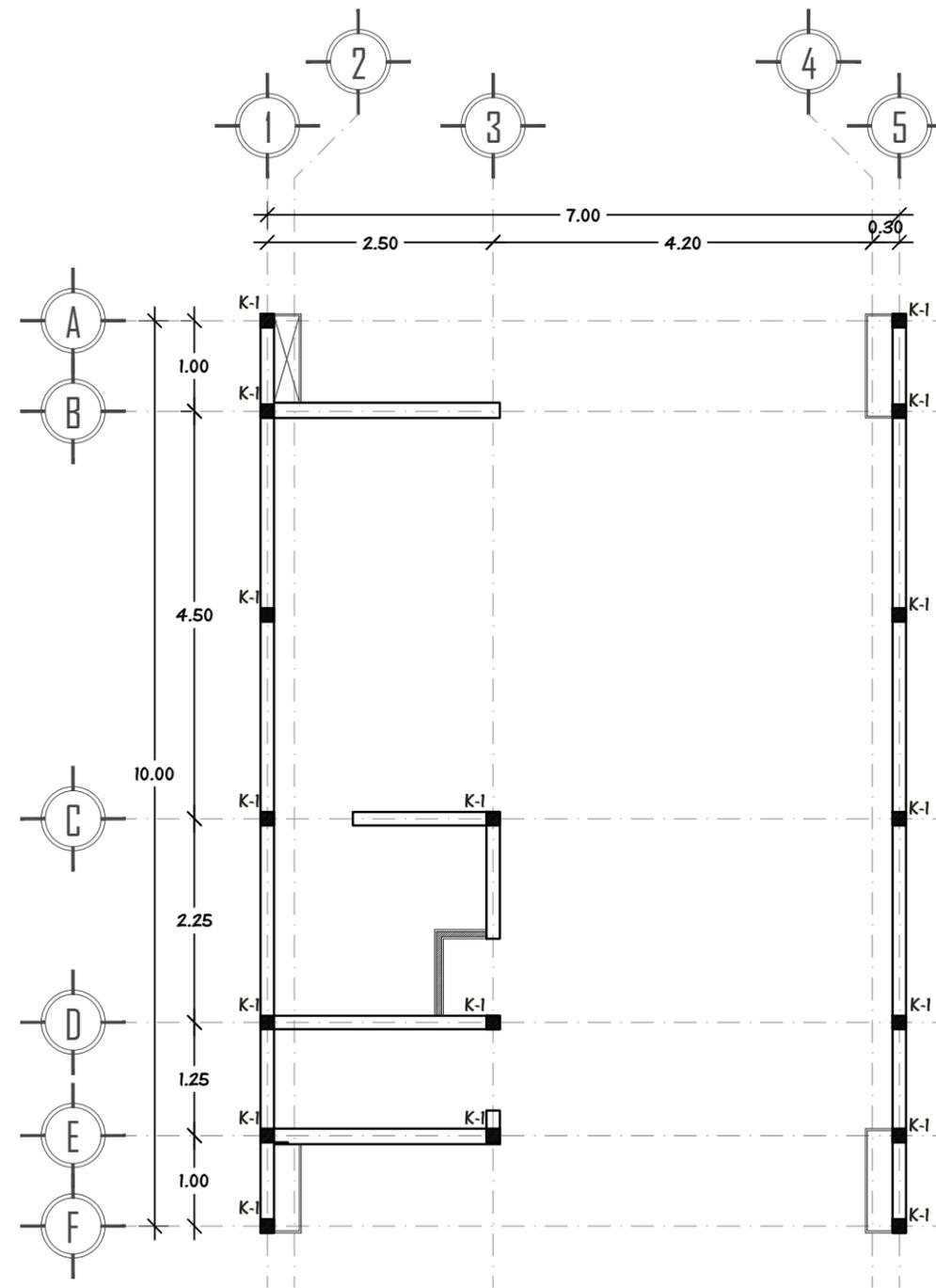
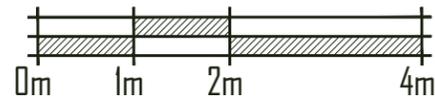


EDIFICIO TIPO/ CORTE A-Á
ESTRUCTURAL

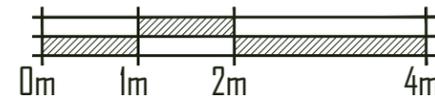




LOCAL COMERCIAL/PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESTRUCTURAL



LOCAL COMERCIAL/PLANTA DE COLUMNAS Y CASTILLOS
ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

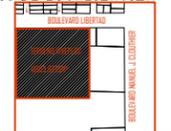
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:75 ACOTACIÓN: METROS

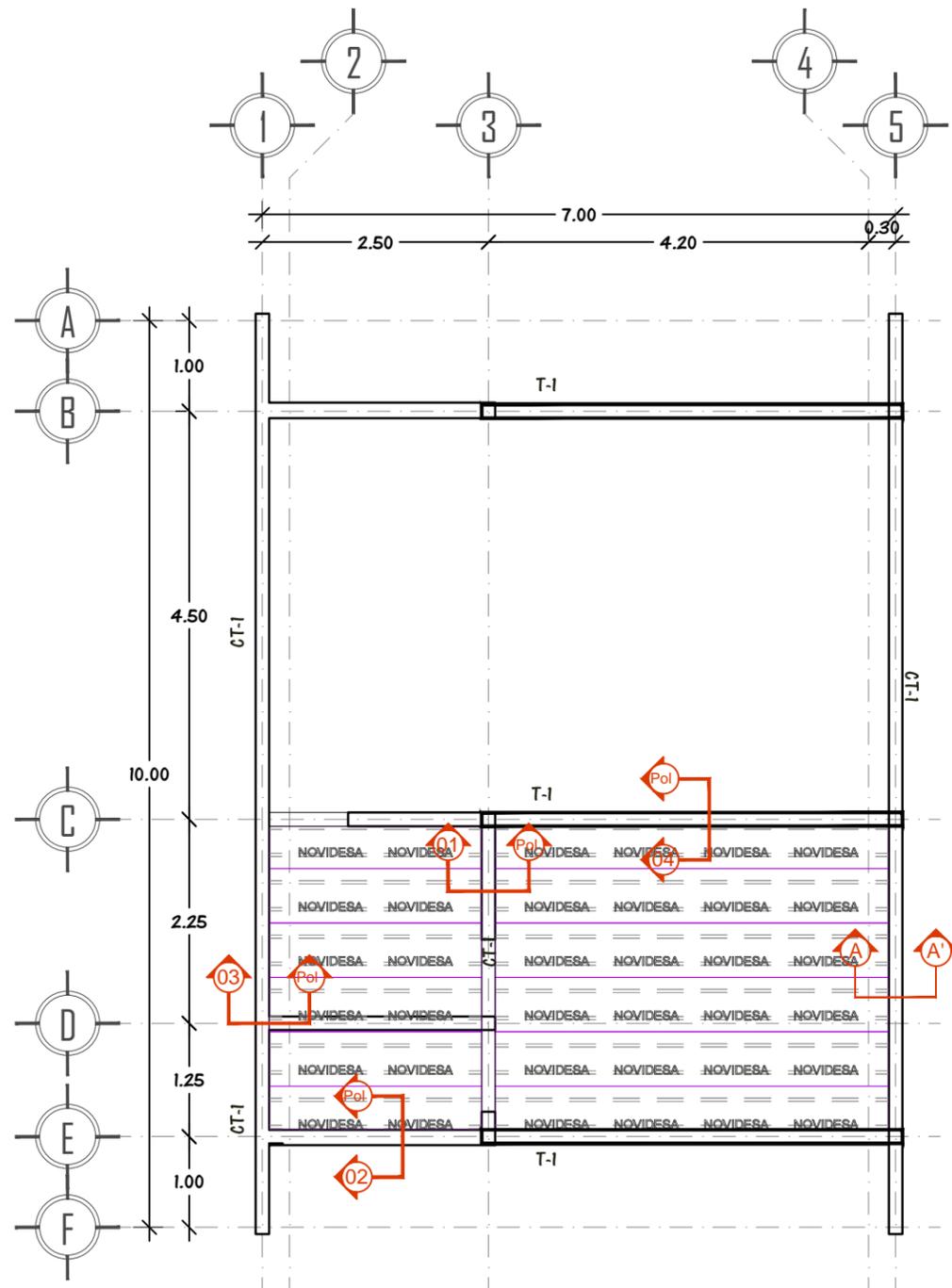
FECHA:
FEBRERO 2015

CONTENIDO:
PLANTA DE CIMENTACIÓN, COLUMNAS Y
CASTILLOS

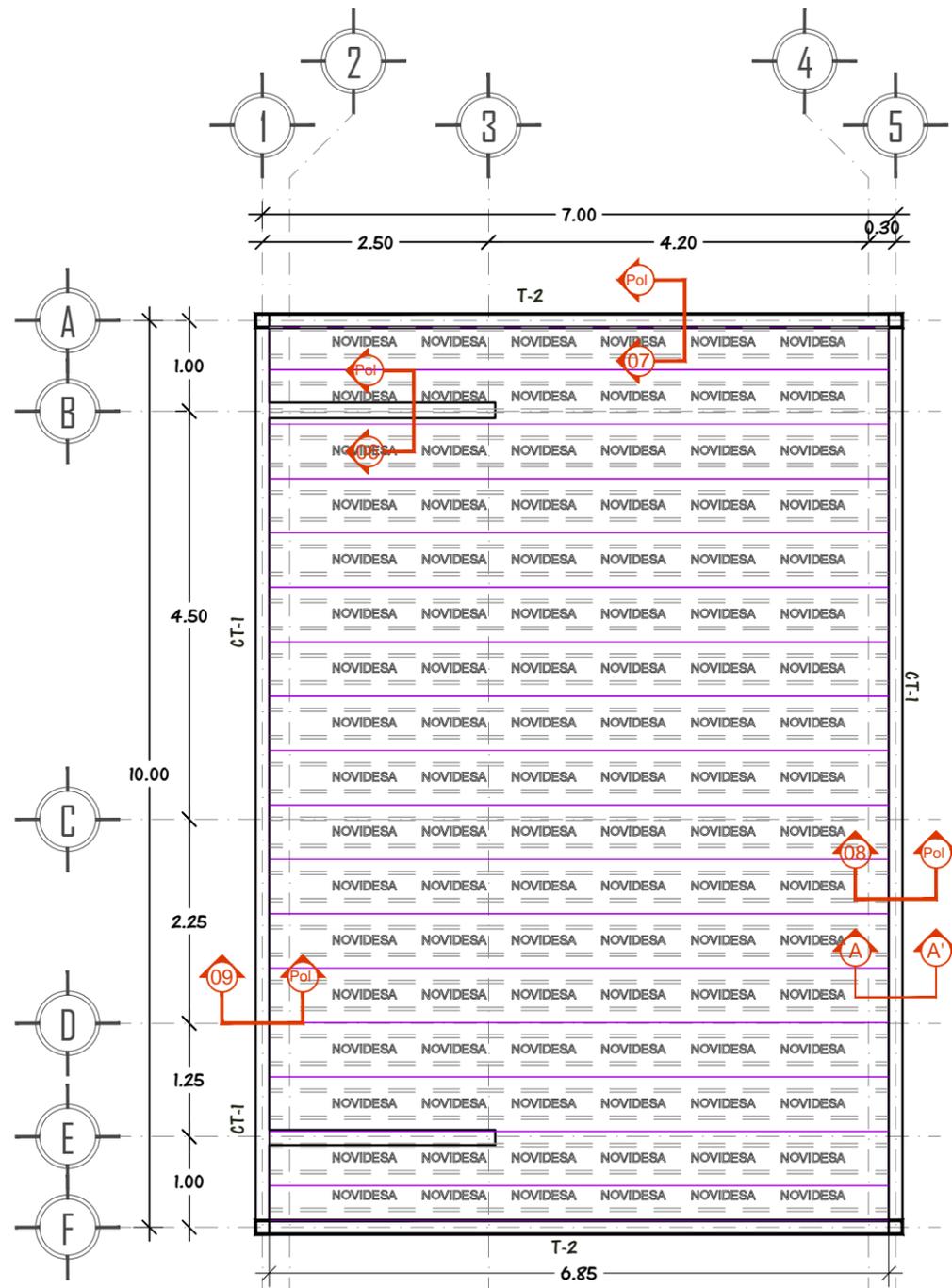
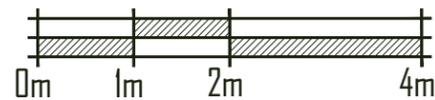
TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURAL

No. DE PLANO

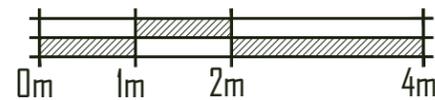
EST-B1



LOCAL COMERCIAL/LOSA DE ENTREPISO
ESTRUCTURAL



LOCAL COMERCIAL/LOSA DE ENTREPISO
ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

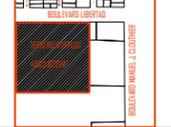
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



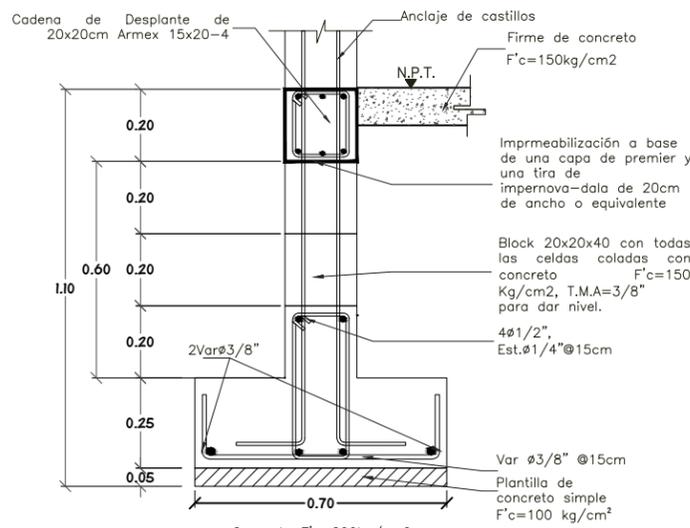
ESCALA: 1:75 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:

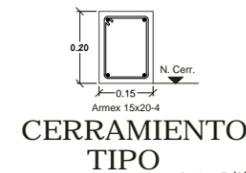
PLANTA DE CIMENTACIÓN, COLUMNAS Y CASTILLOS
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

No. DE PLANO

EST-B2



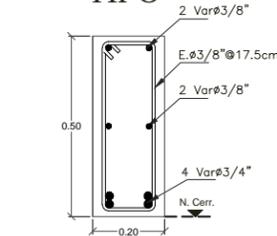
Zapata Corrida Zc-1



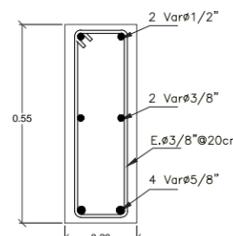
CERRAMIENTO TIPO



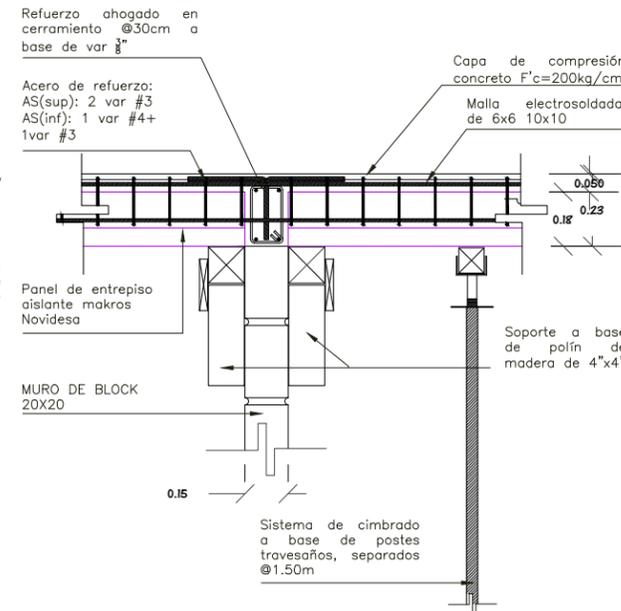
CASTILLO K1



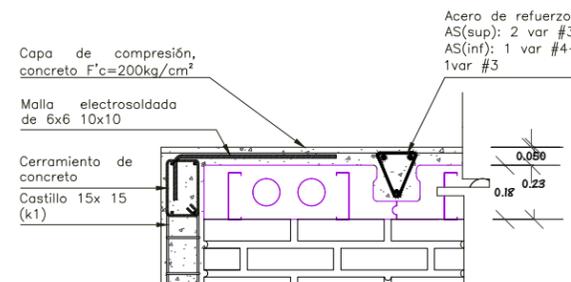
T-1 (20x50)



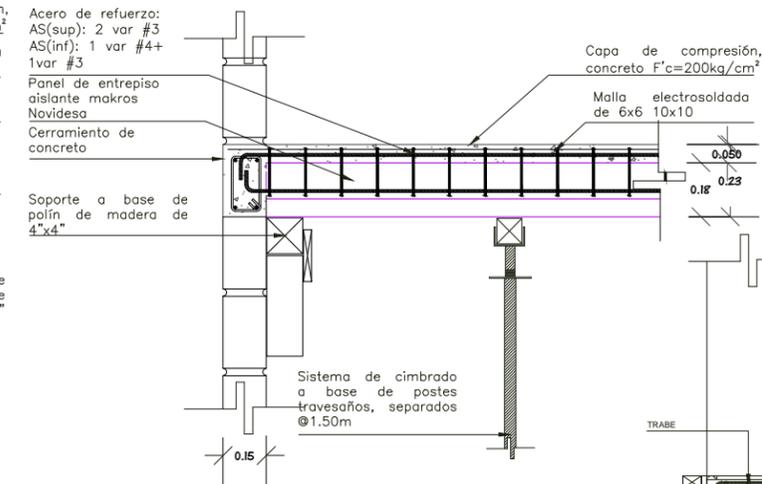
T-2 (20x55)



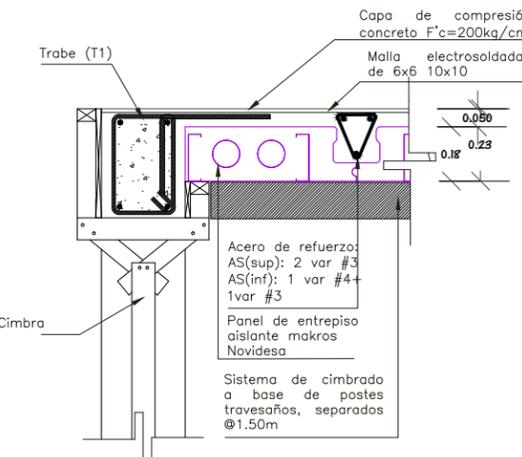
Detalle Losa 1



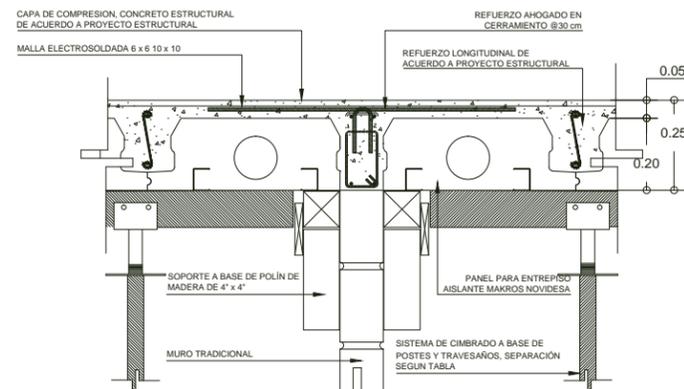
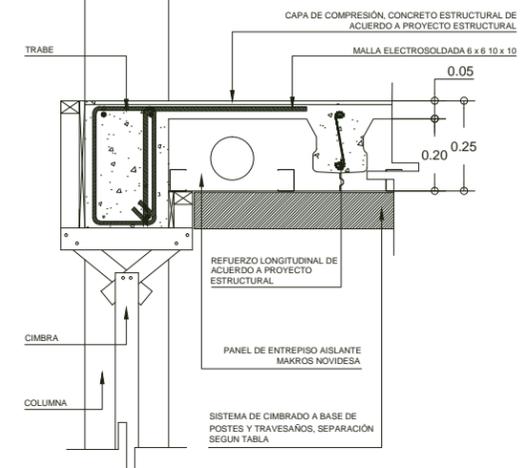
Detalle Losa 2



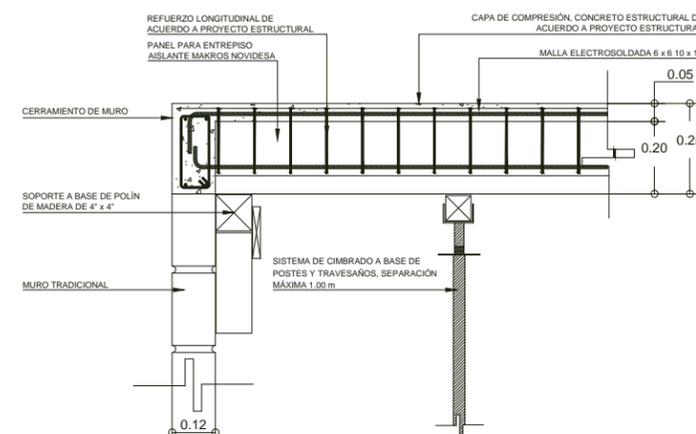
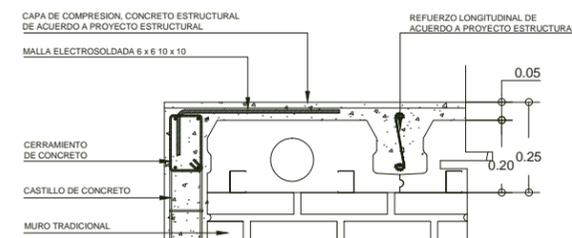
Detalle Losa 3



Detalle Losa 4



Detalle Losa 2



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

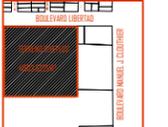
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ DELA CORTINA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:75 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

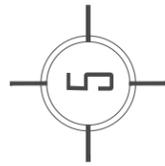
DETALLES DE CIMENTACIÓN

TIPO DE PLANO:

ESTRUCTURAL

No. DE PLANO

EST-B3



N+ 7.35

N+ 6.90

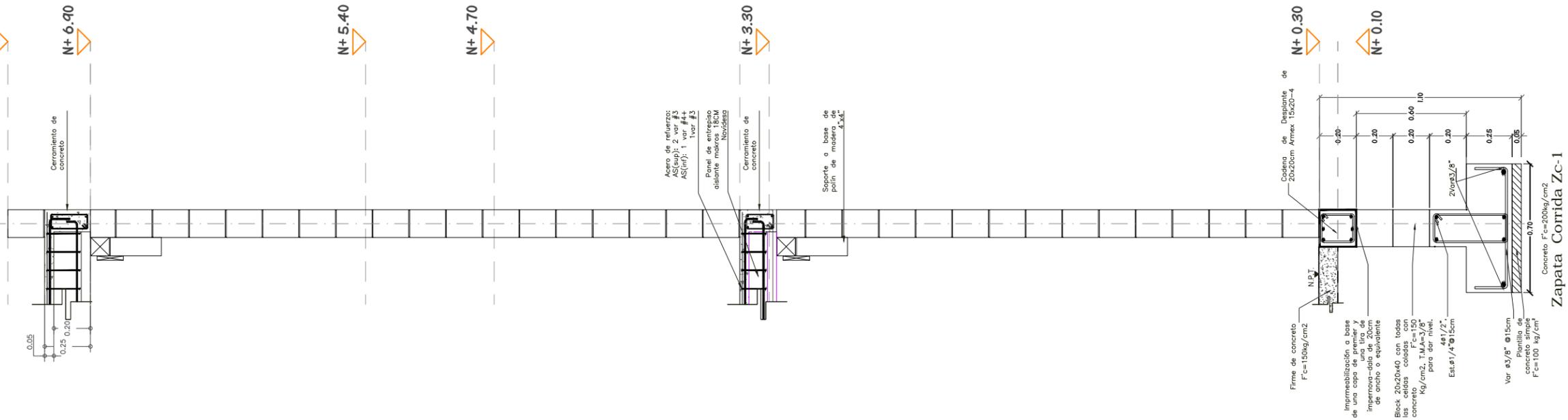
N+ 5.40

N+ 4.70

N+ 3.30

N+ 0.30

N+ 0.10



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



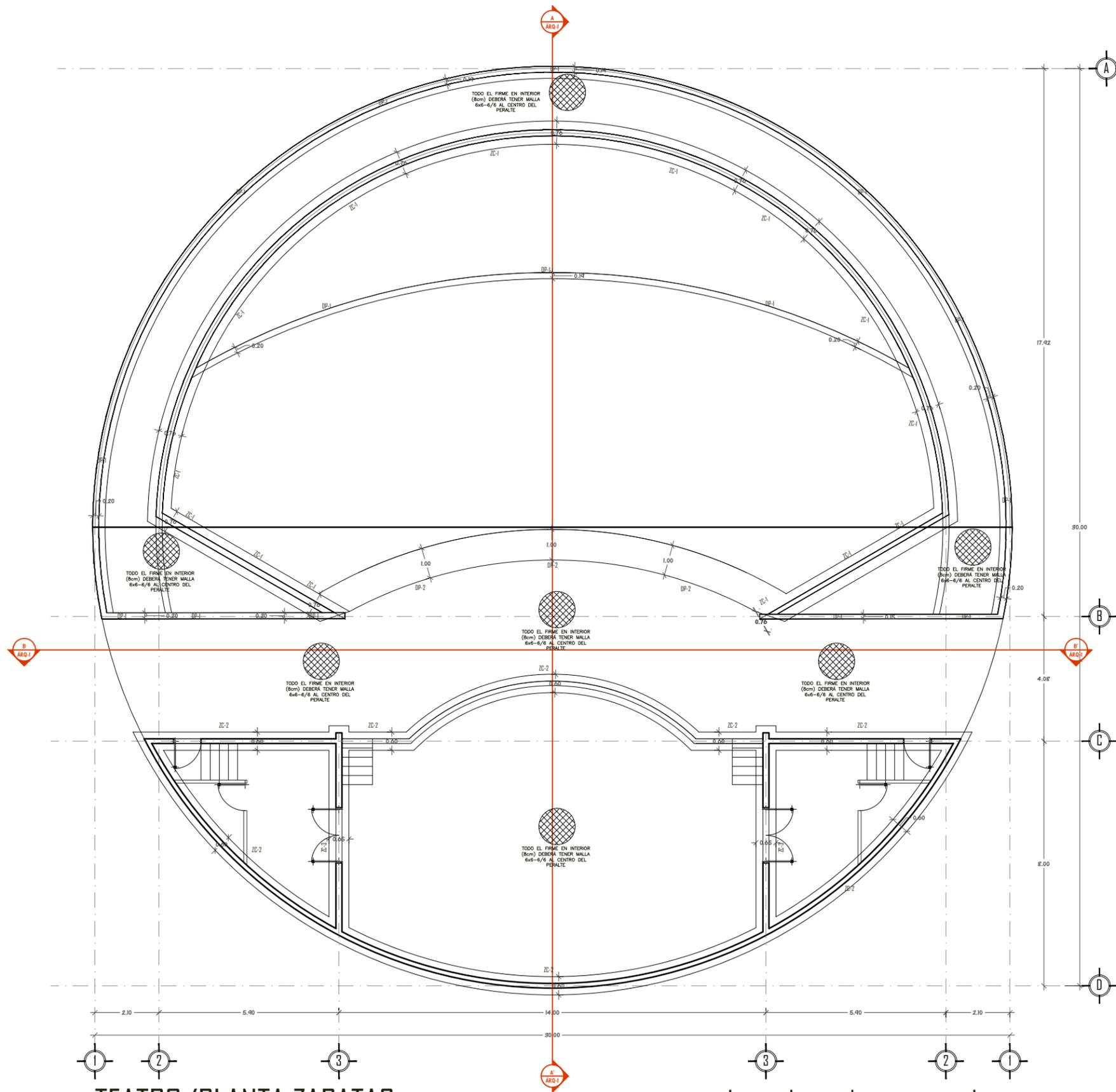
ESCALA: S/E ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: DETALLE DE CIMENTACIÓN

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

No. DE PLANO

EST-B4



TEATRO/PLANTA ZAPATAS
ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

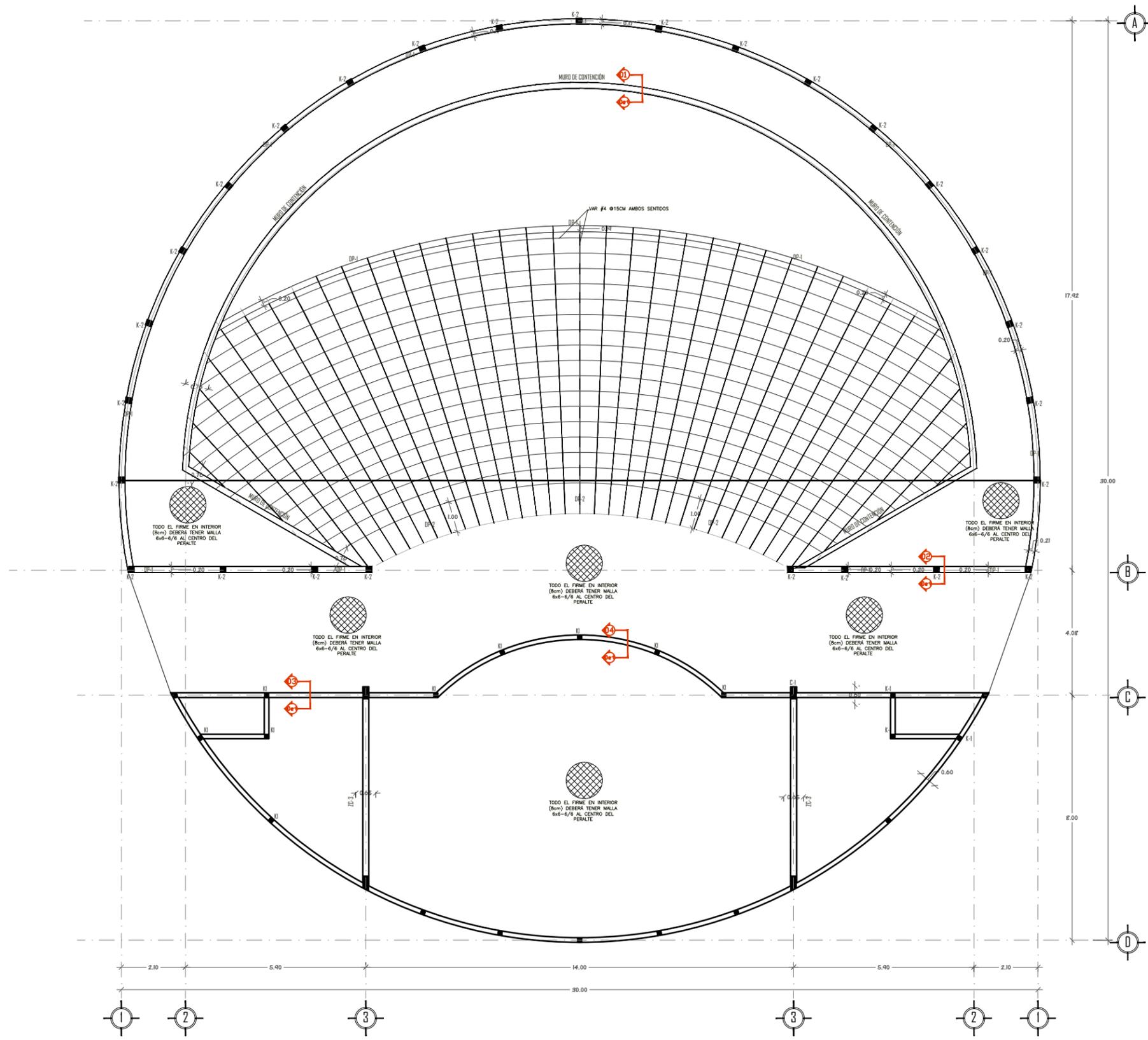


ESCALA: 1:150 ACOTACIÓN: METROS

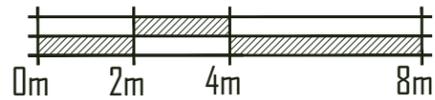
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: TEATRO PLANTA DE ZAPATAS

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL
No. DE PLANO

EST-C1



TEATRO/PLANTA DE LOSA DE CIMENTACIÓN Y COLUMNAS
ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

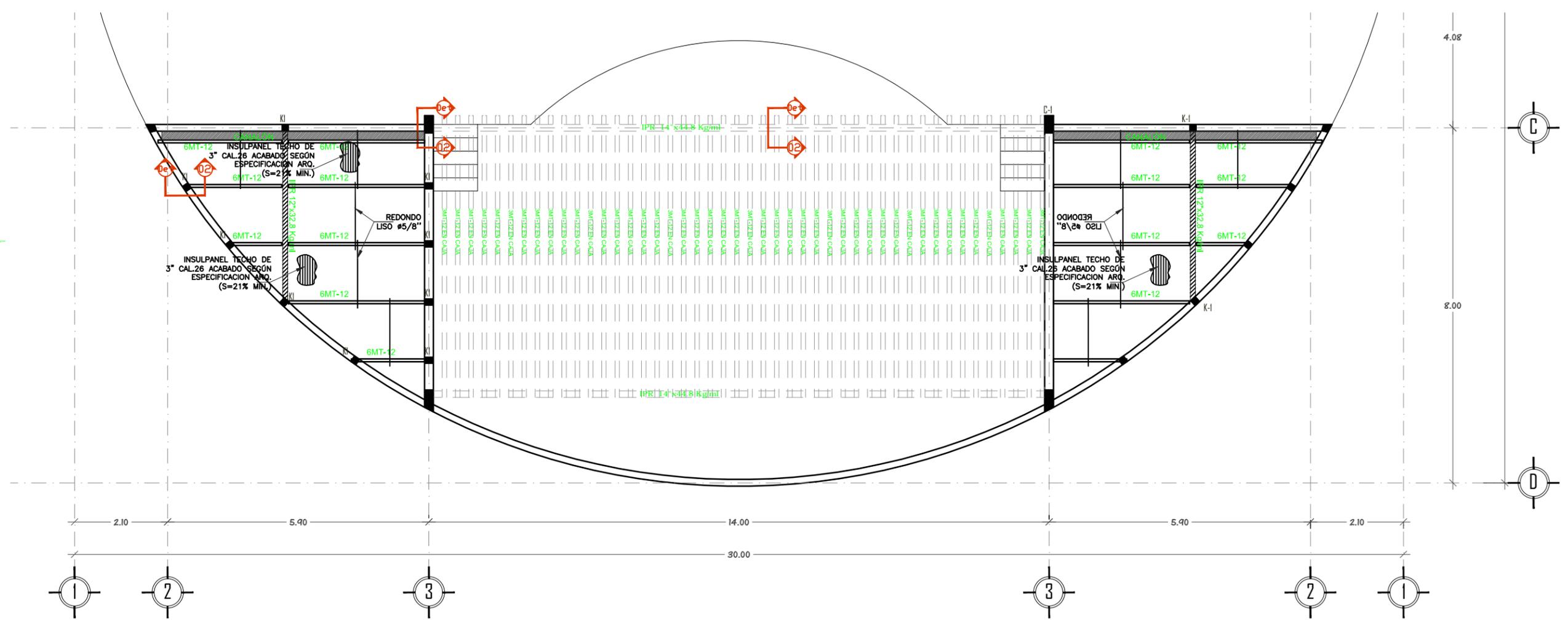


ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:

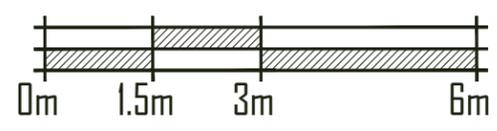
TEATRO PLANTA DE LOSAS DE CIMENTACIÓN Y COLUMNAS
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

No. DE PLANO
EST-C2



TEATRO/PLANTA DE LOSA DE CIMENTACIÓN Y COLUMNAS

ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ DELA CORTINA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:100
ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

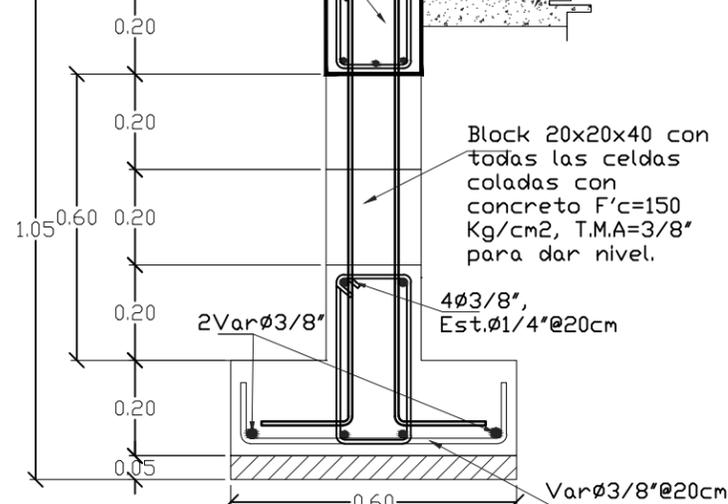
CONTENIDO:
PLANTA DE LOSA DE CIMENTACIÓN Y COLUMNAS

TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURAL

No. DE PLANO

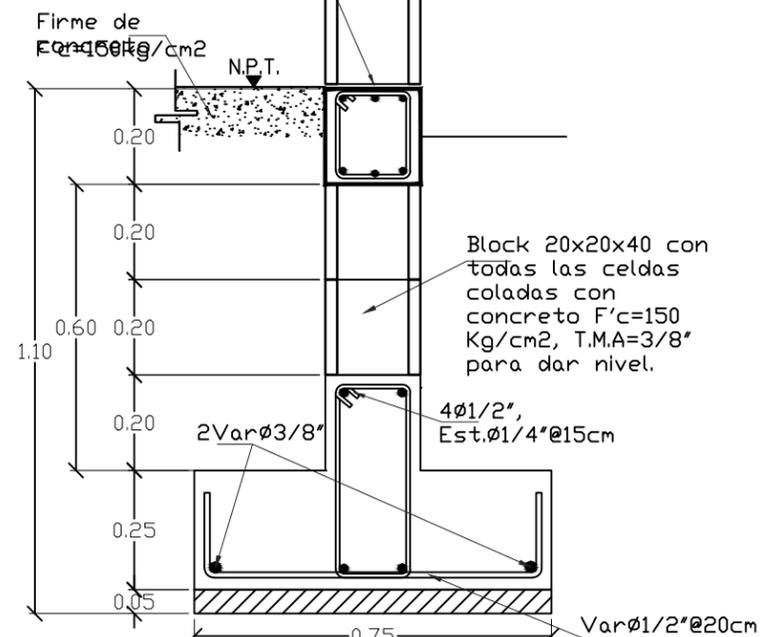
EST-C3

Cadena de Desplante de 20x20cm Armex 15x20-4, + 1 var ϕ 3/8" en Lecho Superior + 1 var ϕ 3/8" en Lecho Inferior

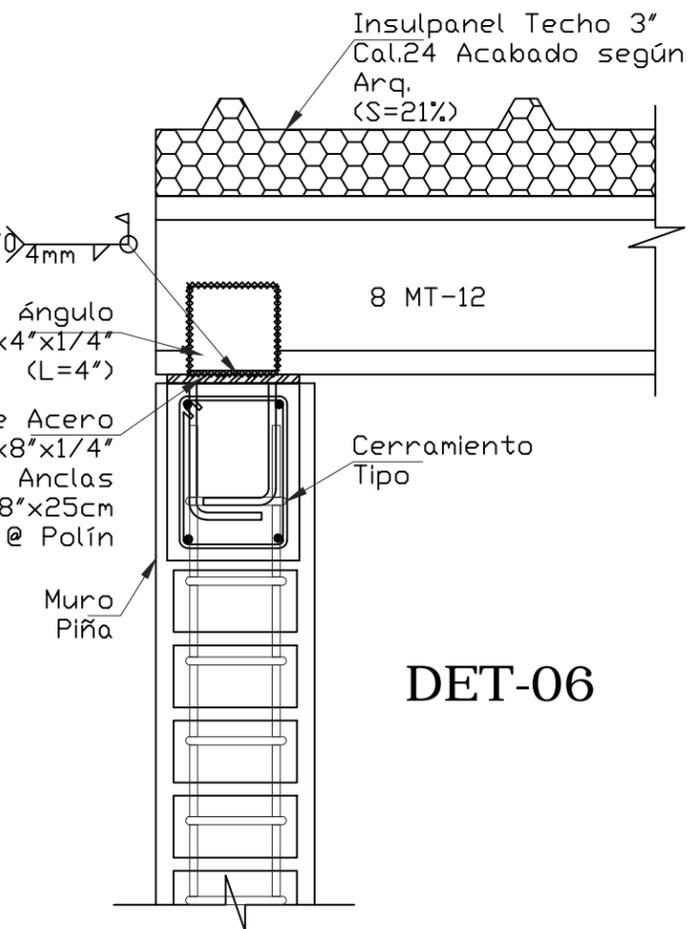


Zapata Corrida Zc-2

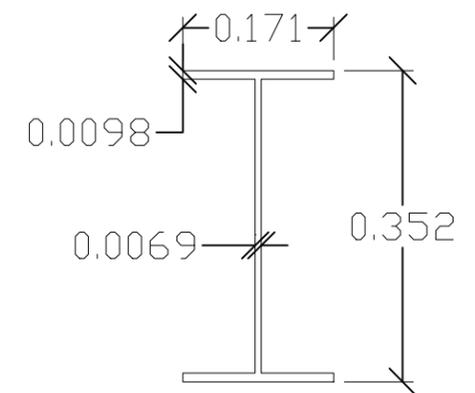
Cadena de Desplante de 20x20cm Armex 15x20-4, + 1 var ϕ 3/8" en Lecho Superior + 1 var ϕ 3/8" en Lecho Inferior



Zapata Corrida Zc-1



DET-06



IPR
14" x 44.8 Kg/ml

MATERIAL DE BANCO DE CALIDAD BASE COMPACTADO AL 95% DE ASTM D 698 PARA UNA CAPACIDAD DE CARGA MINIMA DE 12 Ton./m2

89BH9@@ê B'D9F=A 9HF 5@
Dc-1 (20x35)



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

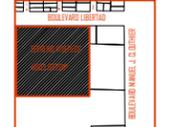
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



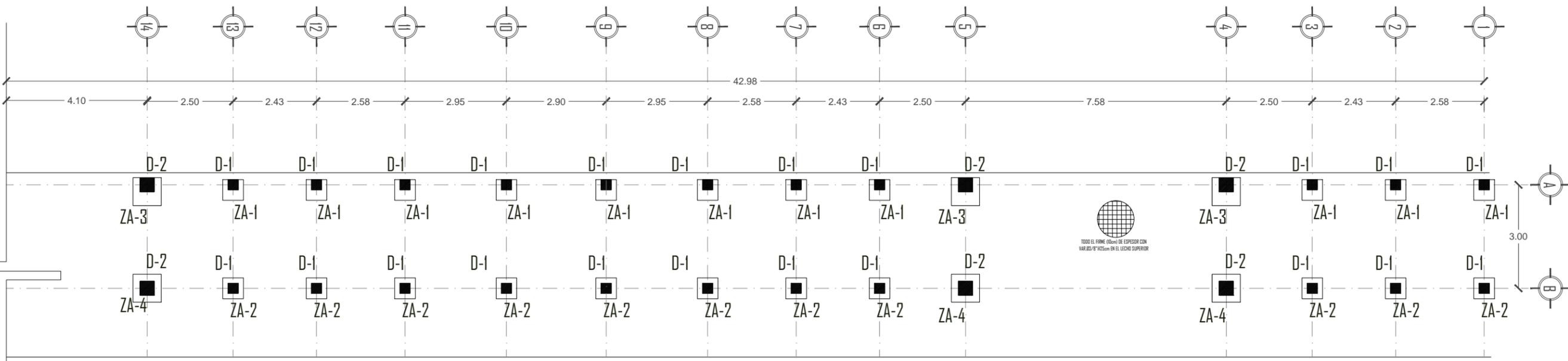
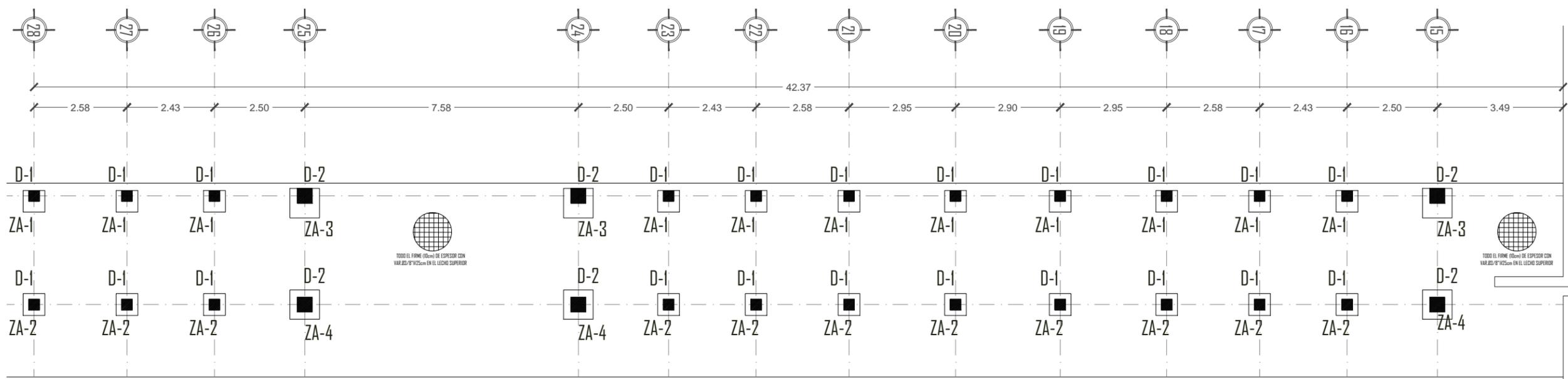
ESCALA: S/E ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: DETALLES ESTRUCTURALES

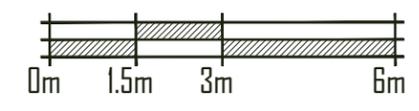
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

No. DE PLANO

EST-C4



PERGOLAS/PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANTA DE CIMENTACIÓN

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURALES

No. DE PLANO

EST-D1



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

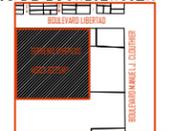
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

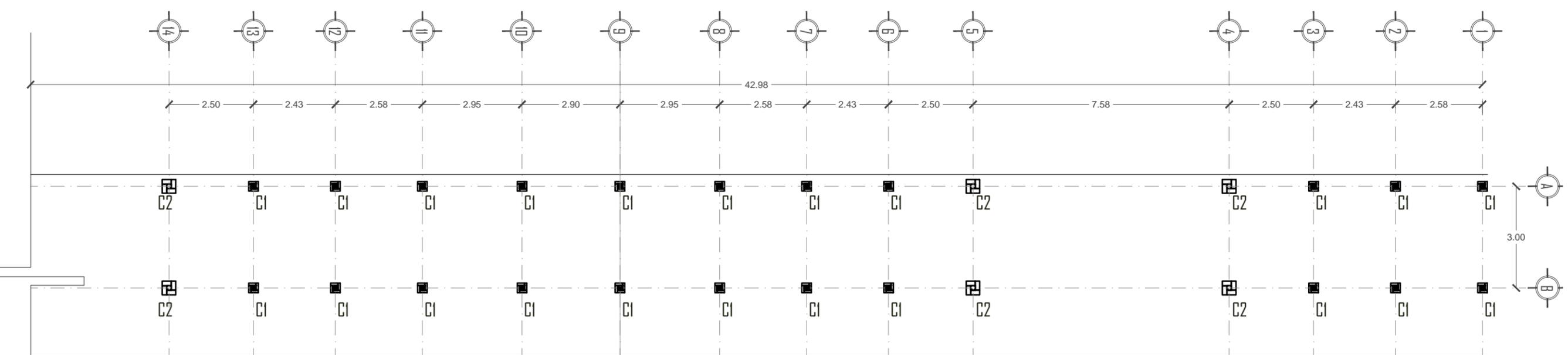
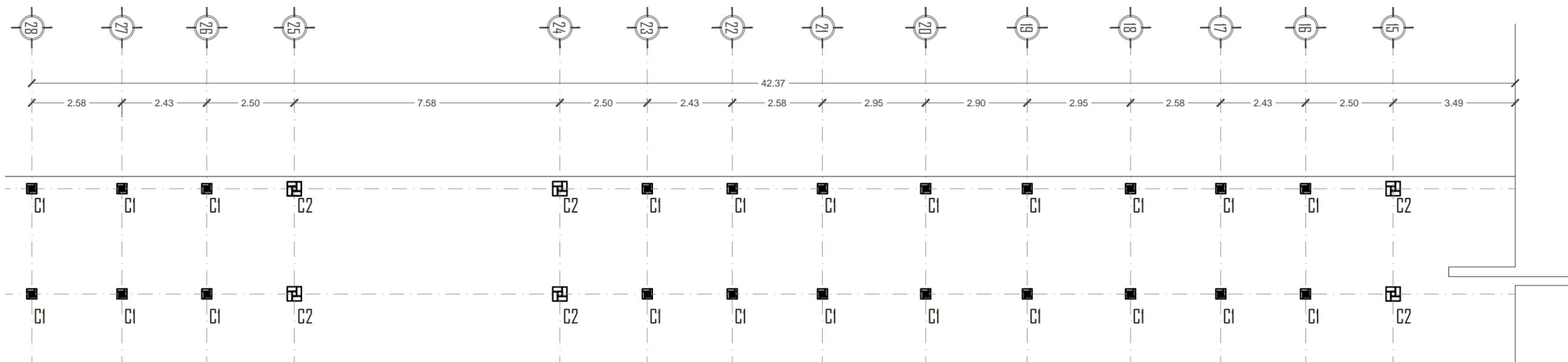
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:

ESTRUCTURAL DE COLUMNAS

TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURALES

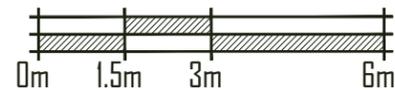
No. DE PLANO

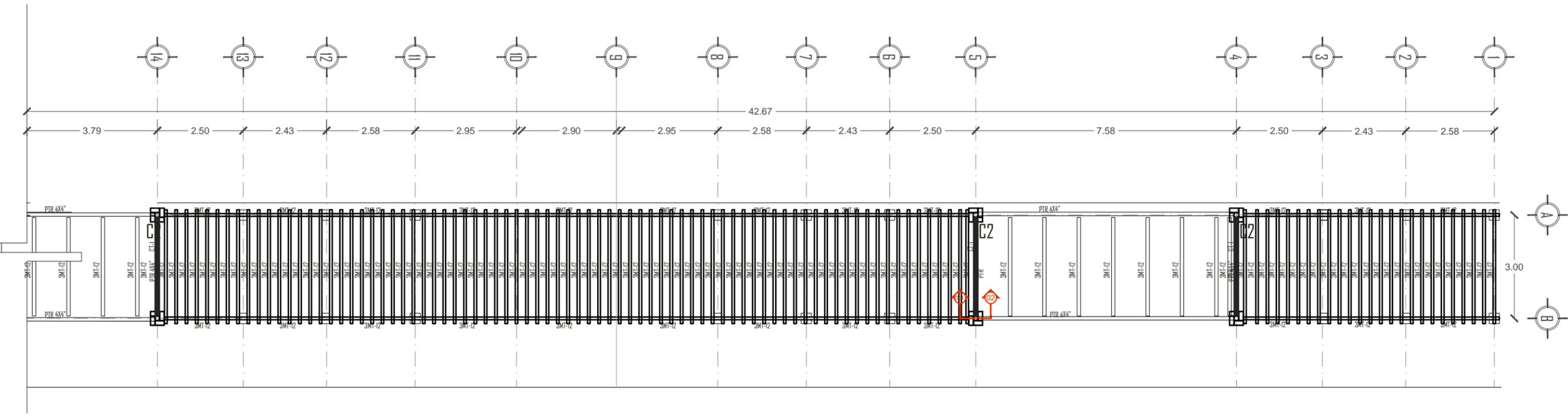
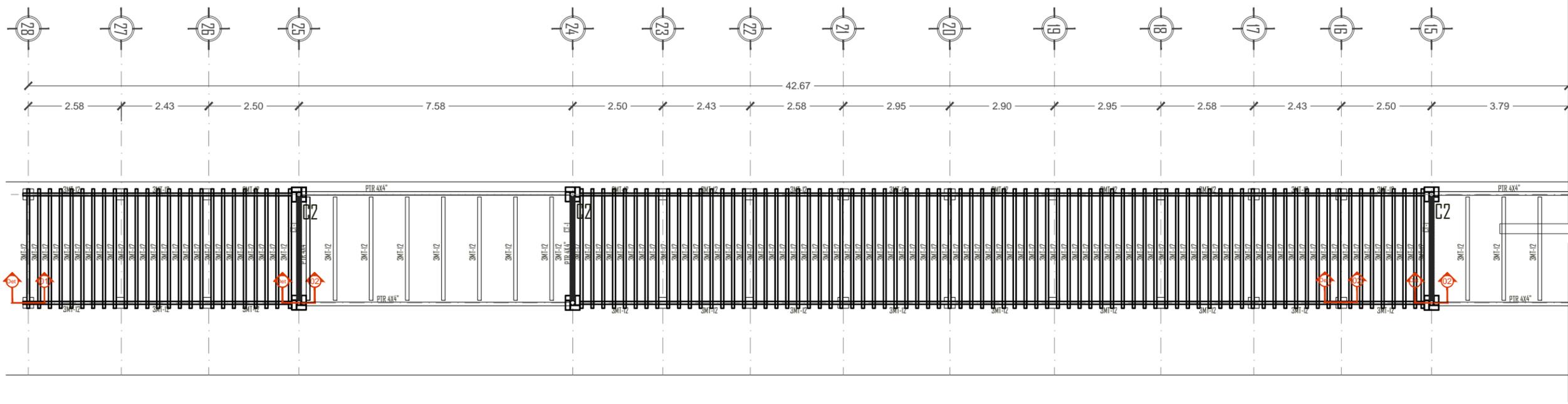
EST-D2



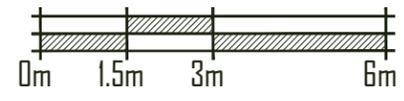
PERGOLAS/ ESTRUCTURAL DE COLUMNAS

ESTRUCTURAL





PÉRGOLAS/ ESTRUCTURAL DE AZOTEAS
ESTRUCTURAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



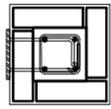
ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: ESTRUCTURAL DE AZOTEAS

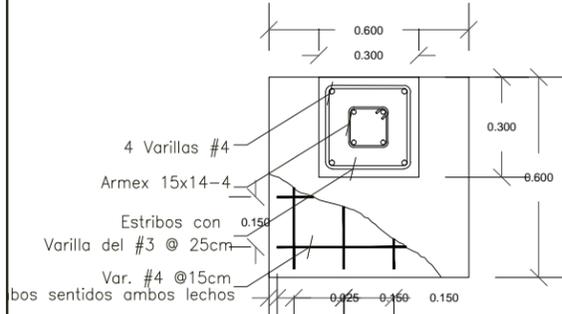
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURALES

No. DE PLANO

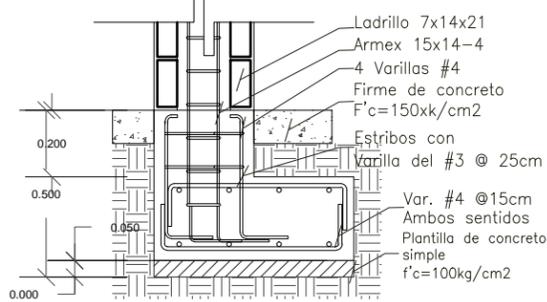
EST-D3



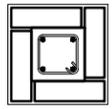
Concreto F'c=200kg/cm2
PLANTA DE COLUMNA C-1



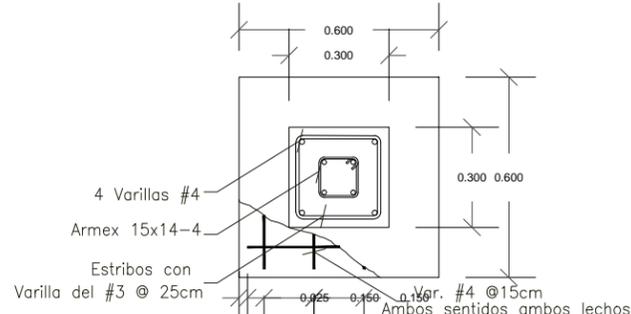
Concreto F'c=200kg/cm2
PLANTA DE ZAPATA ZA-1



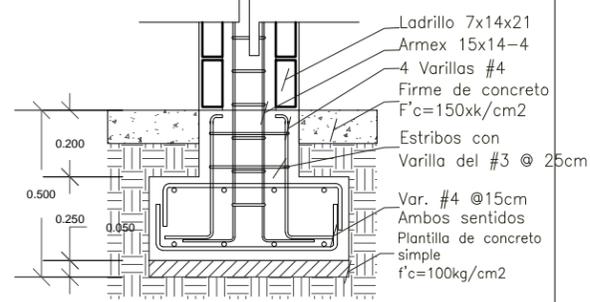
Concreto F'c=200kg/cm2
SECCIÓN DE ZAPATA ZA-1



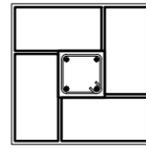
Concreto F'c=200kg/cm2
PLANTA DE COLUMNA C-1



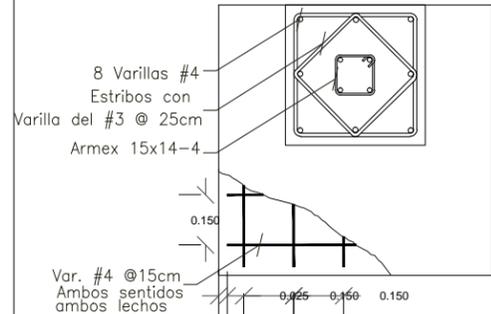
Concreto F'c=200kg/cm2
PLANTA DE ZAPATA ZA-2



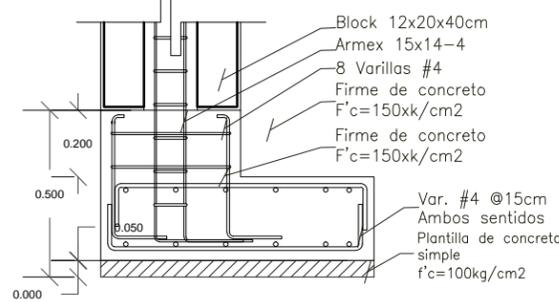
Concreto F'c=200kg/cm2
SECCIÓN DE ZAPATA ZA-2



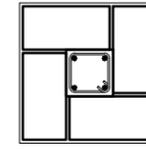
Concreto F'c=200kg/cm2
PLANTA DE COLUMNA C-2



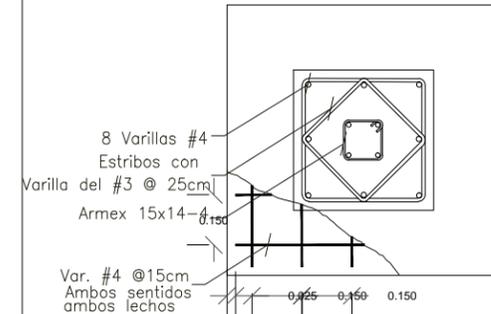
Concreto F'c=200kg/cm2
PLANTA DE ZAPATA ZA-3



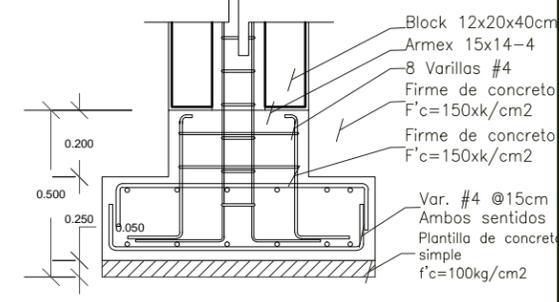
Concreto F'c=200kg/cm2
SECCIÓN DE ZAPATA ZA-3



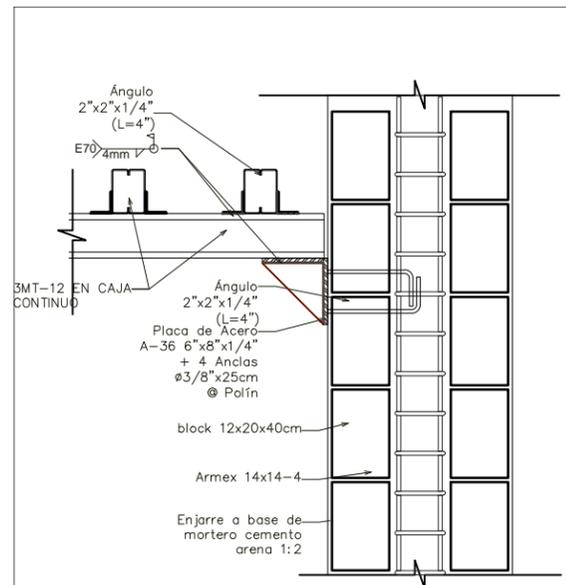
Concreto F'c=200kg/cm2
PLANTA DE COLUMNA C-2



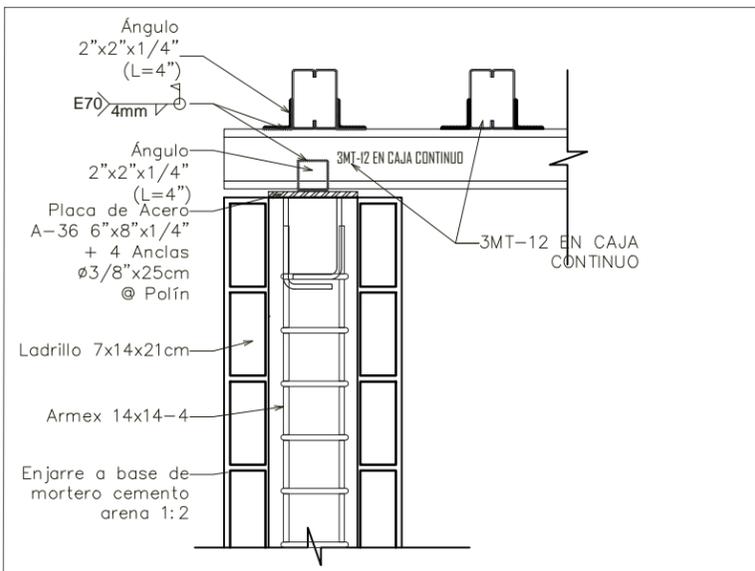
Concreto F'c=200kg/cm2
PLANTA DE ZAPATA ZA-4



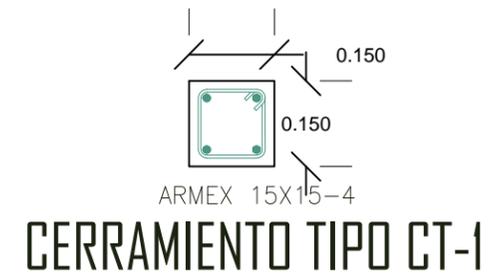
Concreto F'c=200kg/cm2
SECCIÓN DE ZAPATA ZA-4



Concreto F'c=200kg/cm2
DET-02



Concreto F'c=200kg/cm2
DET-01



CERRAMIENTO TIPO CT-1



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

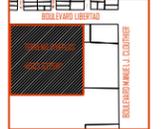
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: S/E ACOTACIÓN: METROS

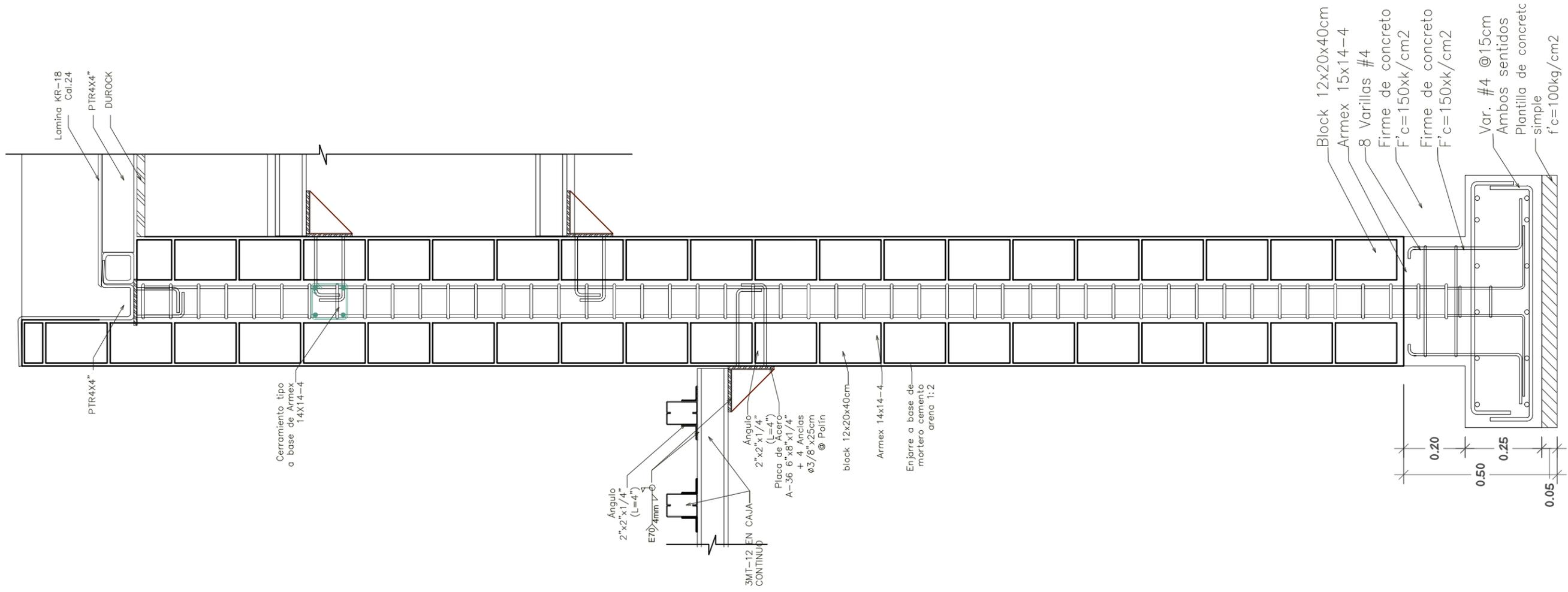
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:

DETALLES DE PÉRGOLAS

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

No. DE PLANO

A1-D4



CORTE POR FACHADA CF-1



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

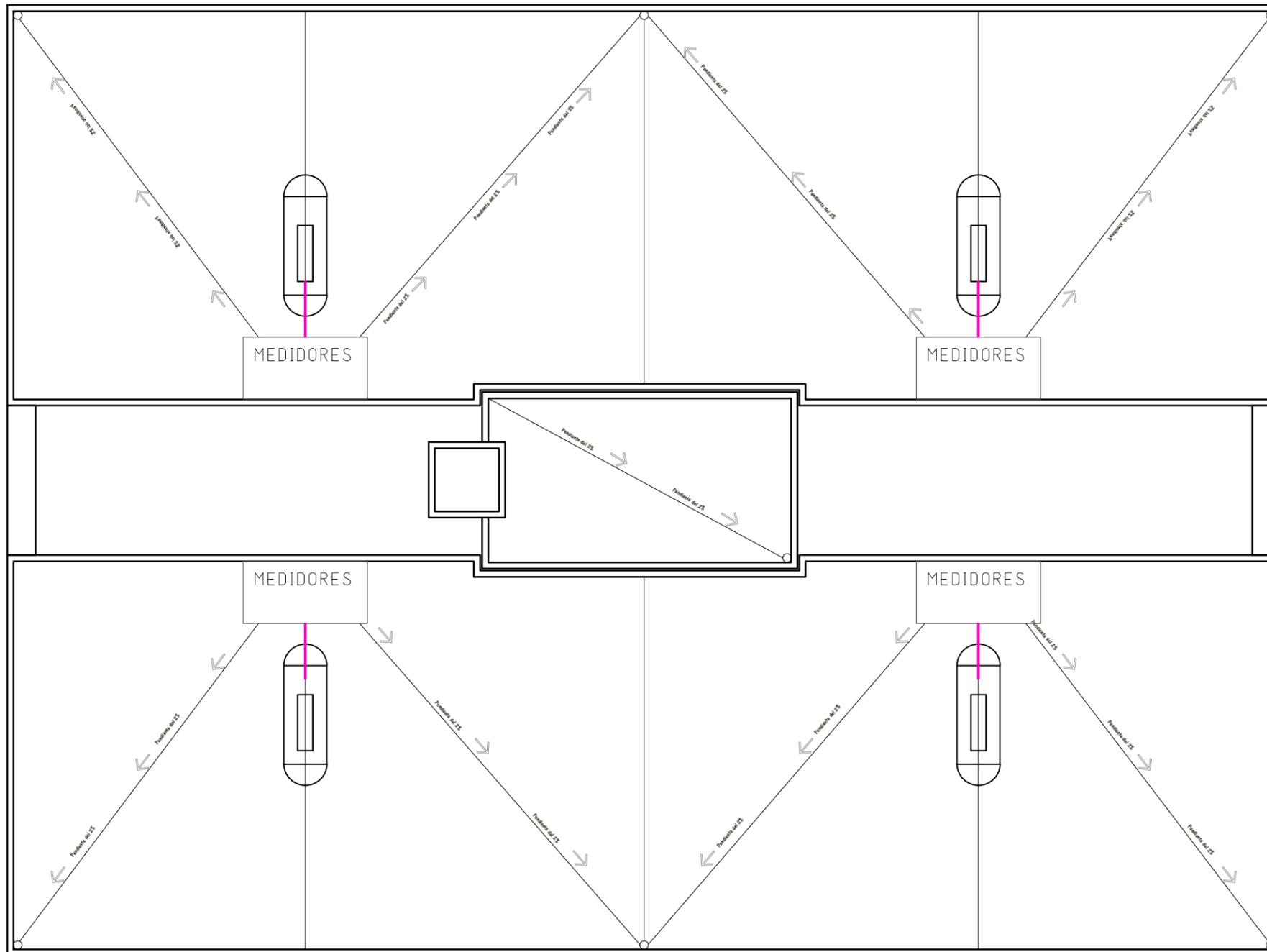
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: CORTE POR FACHADA

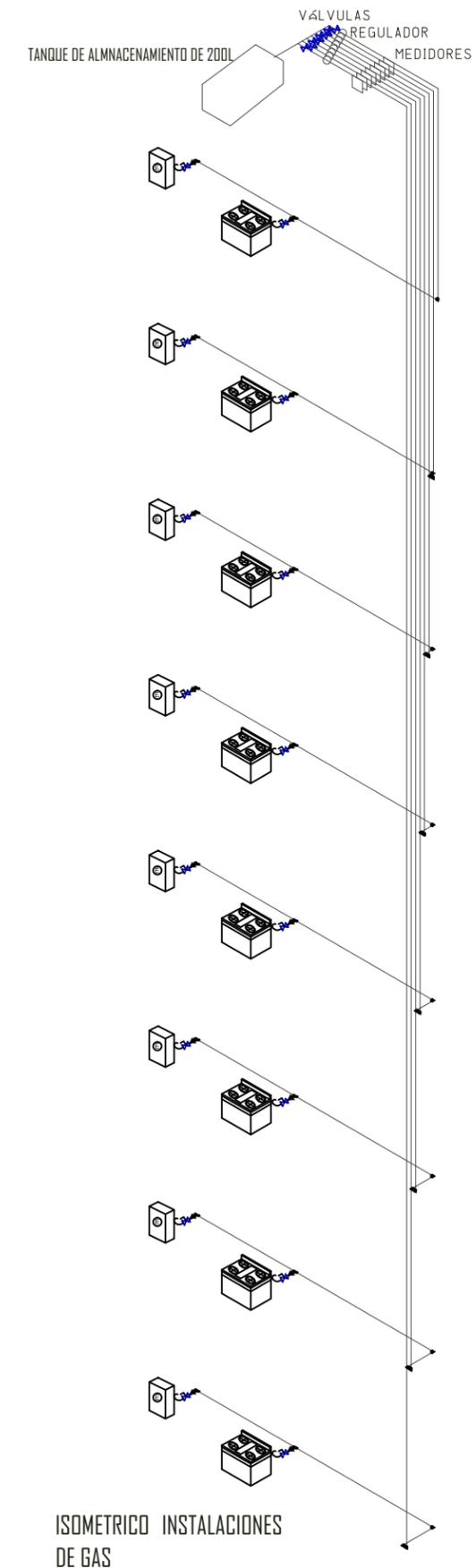
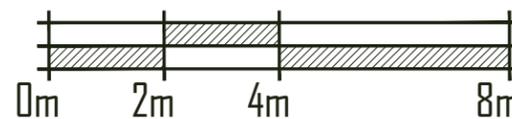
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

No. DE PLANO

A1-D5



LOCALIZACIÓN DE TANQUES
INSTALACIÓN DE GAS



ISOMETRICO INSTALACIONES DE GAS



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA:

FEBRERO 2015

CONTENIDO:

LOCALIZACIÓN DE TANQUES

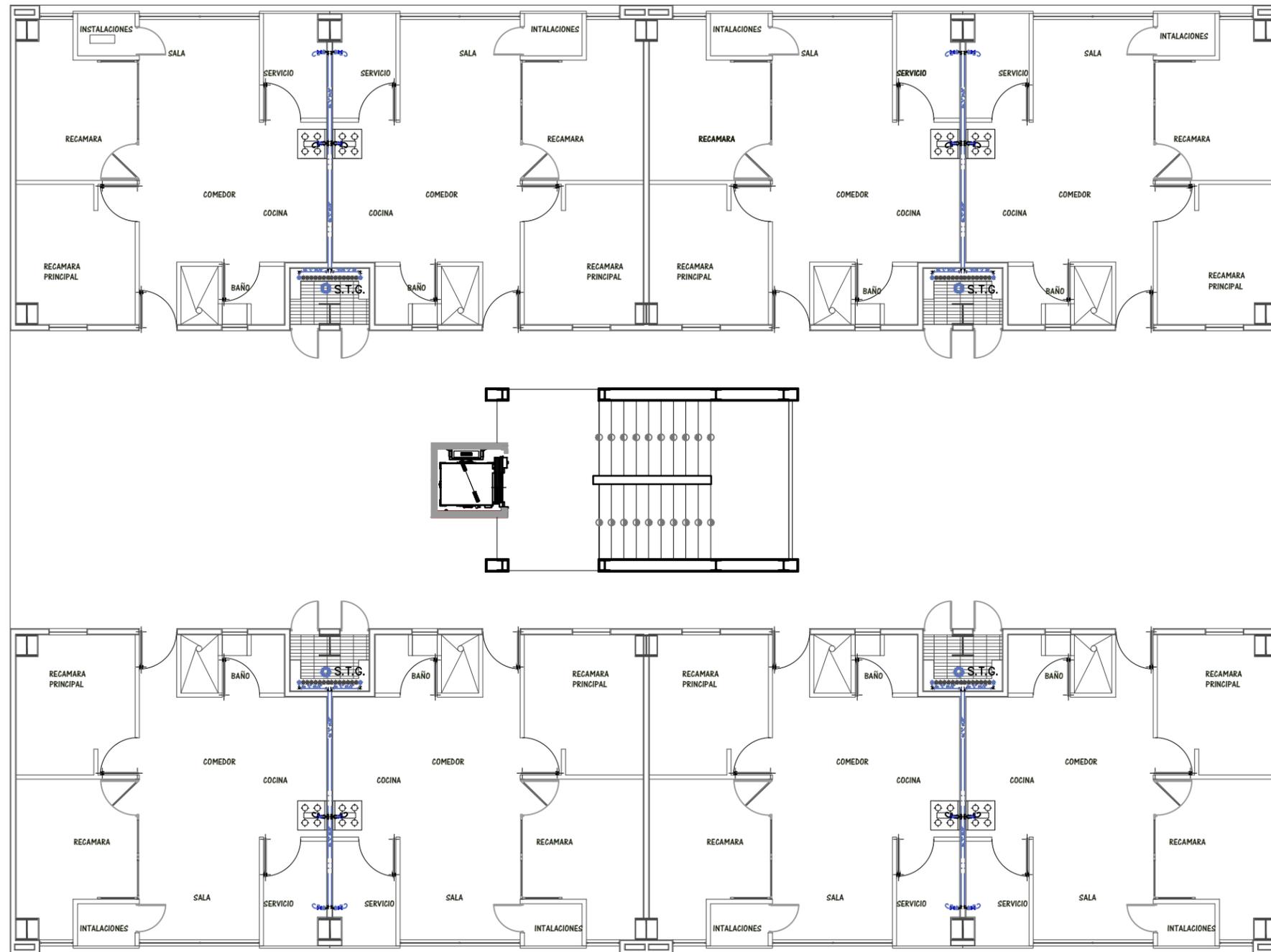
ESTACIONARIOS

TIPO DE PLANO:

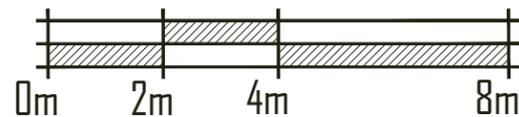
INSTALACIONES DE GAS

NO. DE PLANO

GAS-01



PLANTA BAJA EDIFICIO TIPO
INSTALACION DE GAS



SIMBOLOGIA DE GAS

TUBERÍA PARA GAS L.P. MEDIANTE TUBO GALVANIZADO O COBRE TIPO "L"

- TUBERÍA
- CR - L COBRE RIGIDO TIPO "L"
- Cuflex COBRE FLEXIBLE TIPO "L" D=3/8", CON CAMPANA FIJADA A VALVULA DE CORTE.
- ⊗ VALVULA DE CIERRE RAPIDO DE BRONCE
- S.T.G. SUBE TUBERIA DE GAS

NOTA: CONECTAR CON TUBERÍA DE 3/4" A TANQUES PORTÁTILES COLOCADOS EN EL CUARTO DE SERVICIO EXTERIOR.



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO. SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

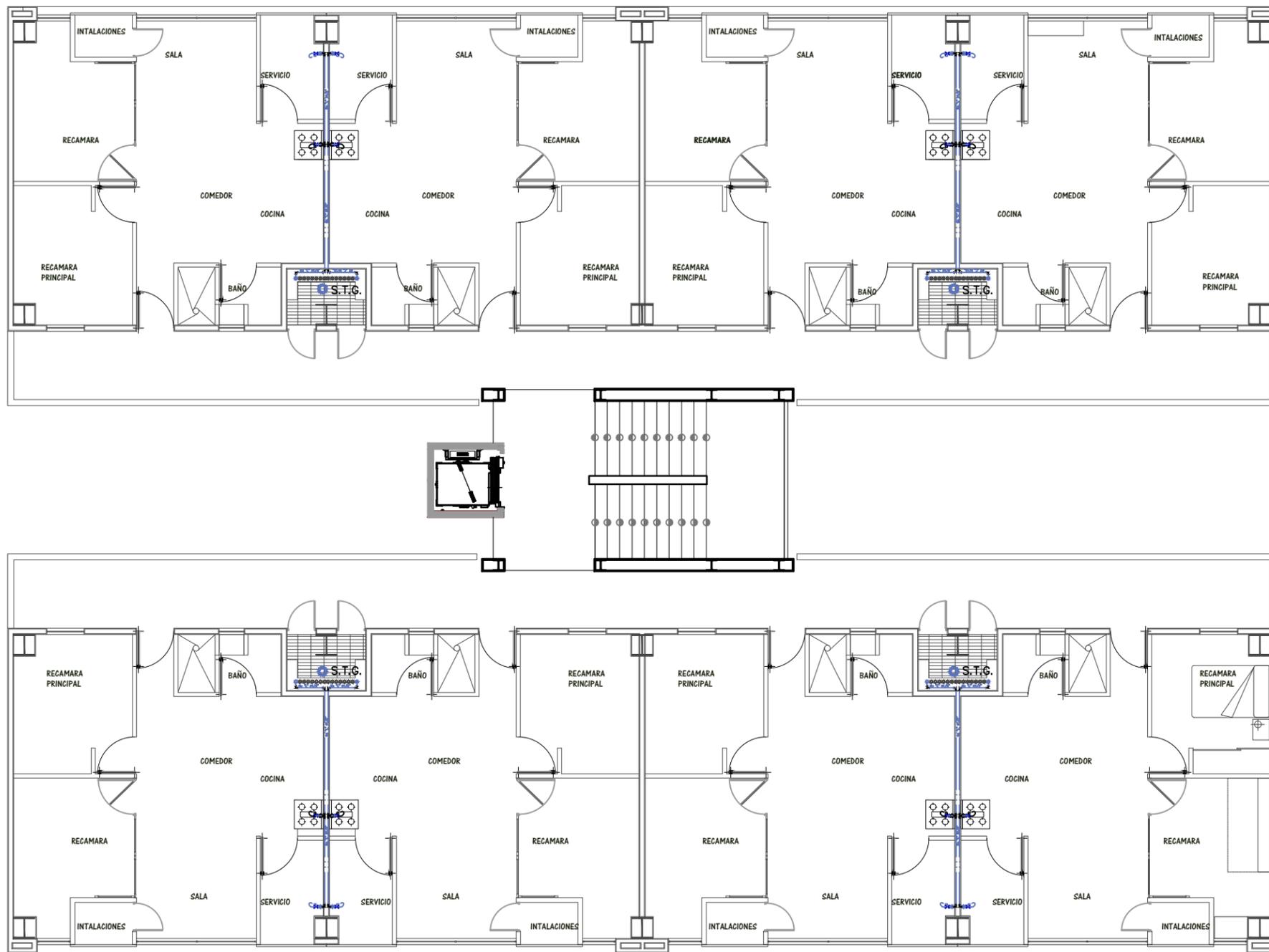
EDIFICIO TIPO PLANTA BAJA

TIPO DE PLANO:

INSTALACIÓN DE GAS

NO. DE PLANO

GAS-02



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO,
SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

EDIFICIO TIPO PLANTA 2-8

TIPO DE PLANO:

INSTALACIÓN DE GAS

NO. DE PLANO

GAS-03

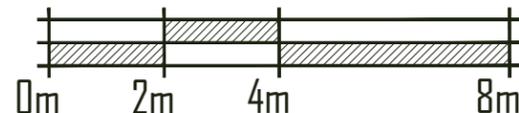
SIMBOLOGIA DE GAS

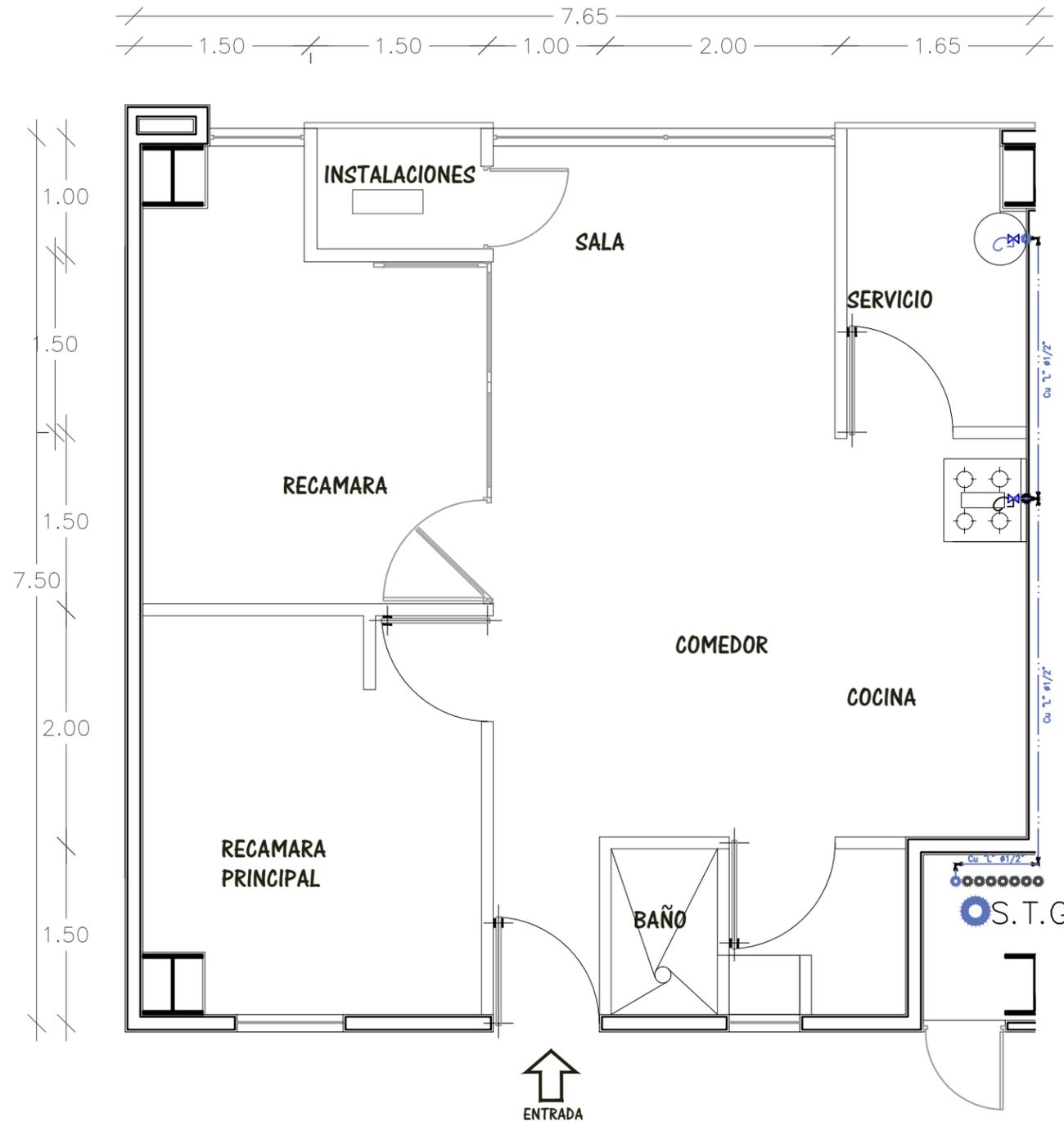
TUBERÍA PARA GAS L.P. MEDIANTE
TUBO GALVANIZADO O COBRE TIPO "L"

-  TUBERÍA
-  COBRE RIGIDO TIPO "L"
-  COBRE FLEXIBLE TIPO "L" D=3/8", CON CAMPANA FIJADA A VALVULA DE CORTE.
-  VALVULA DE CIERRE RAPIDO DE BRONCE
-  SUBE TUBERIA DE GAS

NOTA: CONECTAR CON TUBERÍA DE 3/4" A TANQUES PORTÁTILES COLOCADOS EN EL CUARTO DE SERVICIO EXTERIOR.

PLANTA 2-8 EDIFICIO TIPO INSTALACION DE GAS



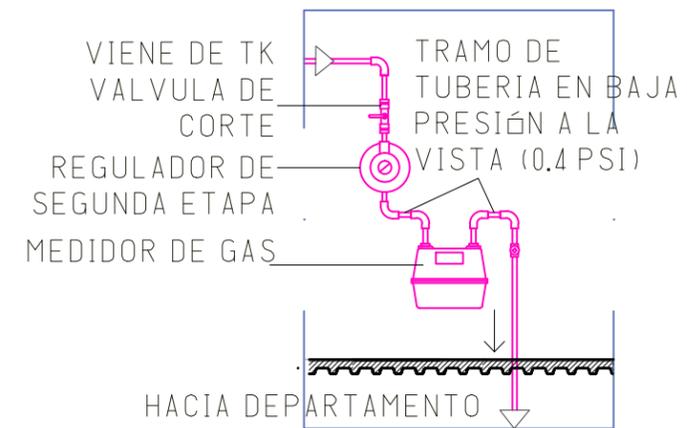


SIMBOLOGIA DE GAS

TUBERÍA PARA GAS L.P. MEDIANTE TUBO GALVANIZADO O COBRE TIPO "L"

TUBERÍA	
CR - L	COBRE RIGIDO TIPO "L"
Cuflex	COBRE FLEXIBLE TIPO "L" D=3/8", CON CAMPANA FIJADA A VALVULA DE CORTE.
	VALVULA DE CIERRE RAPIDO DE BRONCE
S.T.G.	SUBE TUBERIA DE GAS

NOTA: CONECTAR CON TUBERÍA DE 3/4" A TANQUES PORTÁTILES COLOCADOS EN EL CUARTO DE SERVICIO EXTERIOR.



DETALLE DE MEDIDOR



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

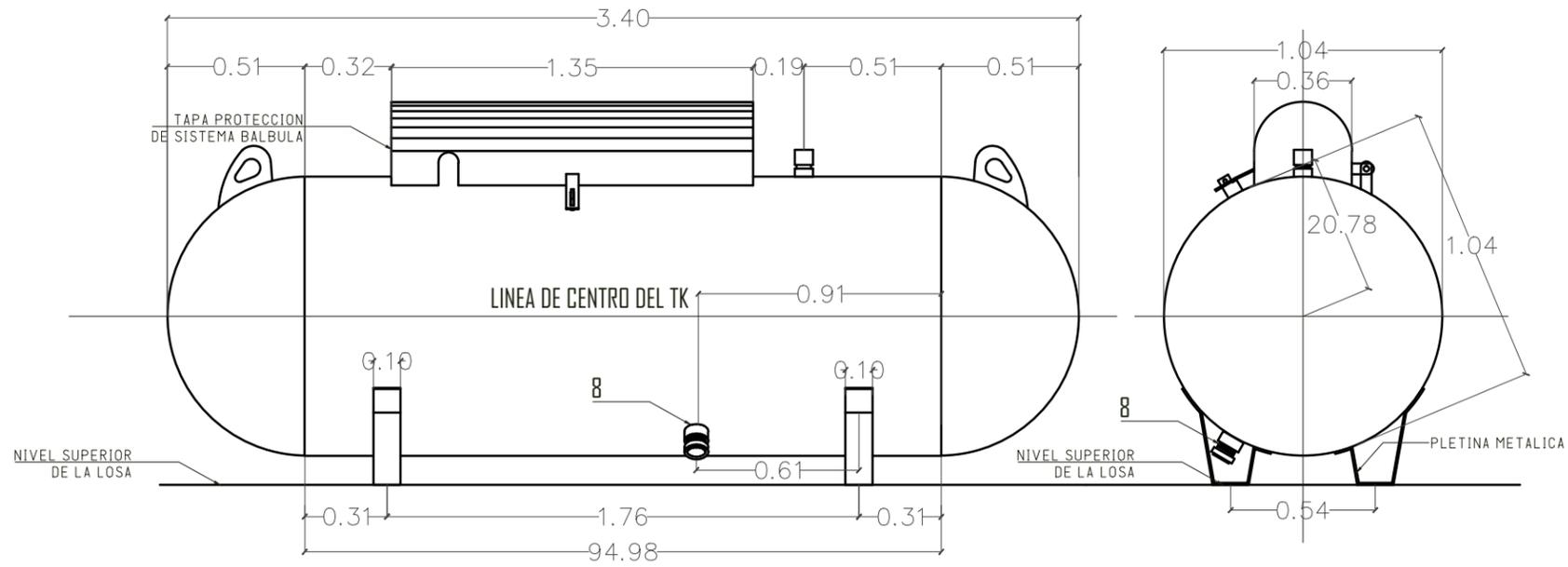
DEPARTAMENTO TIPO

TIPO DE PLANO:

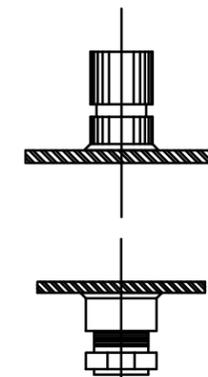
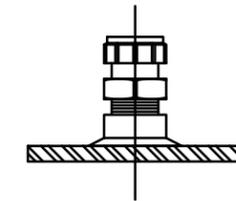
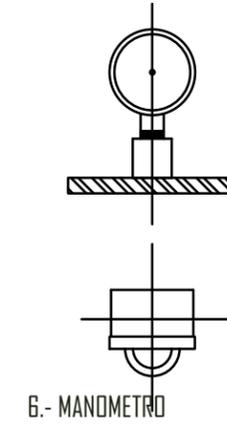
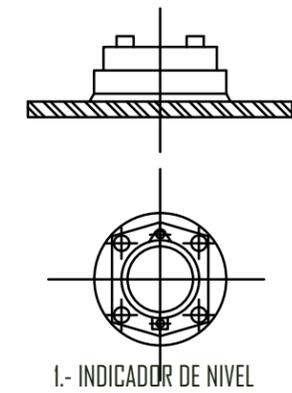
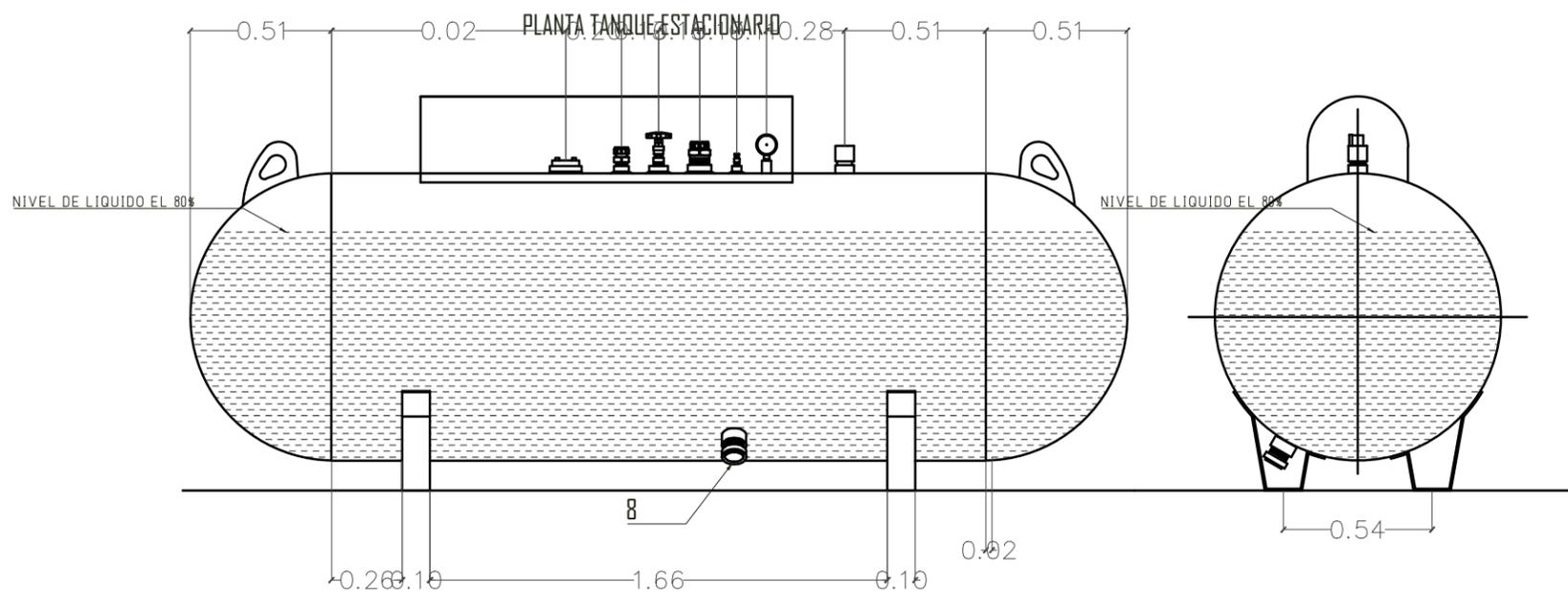
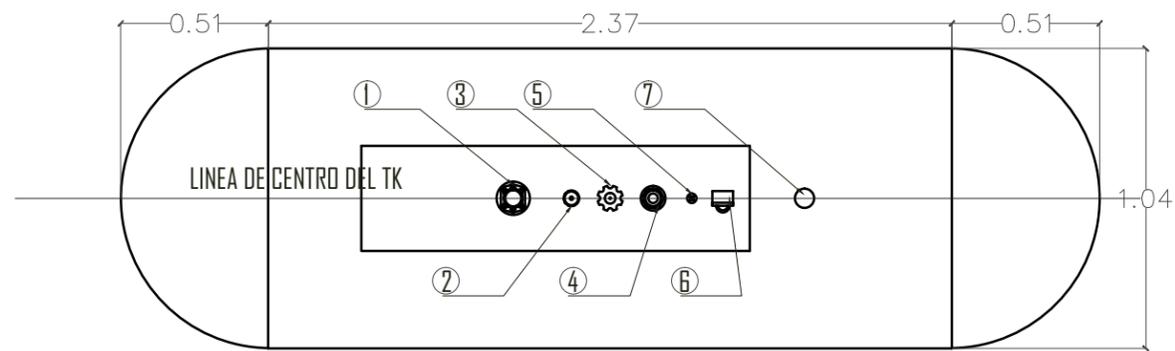
INSTALACIÓN DE GAS

NO. DE PLANO

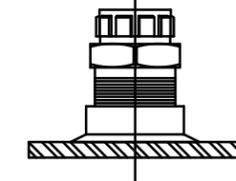
GAS-04



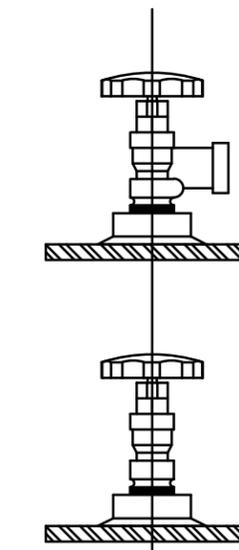
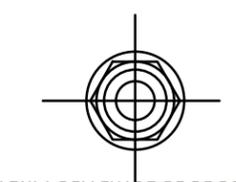
ELEVACIONES TANQUE ESTACIONARIO



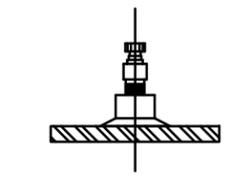
7.- VALBULA DE ALIVIO DE PRESIÓN



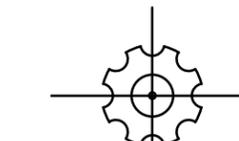
3.- VALBULA DE SERVICIO



4.- VALBULA DELLENADO DE DE DOBLE CHECK



5.- VALBULA DE RESPIRACIÓN



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

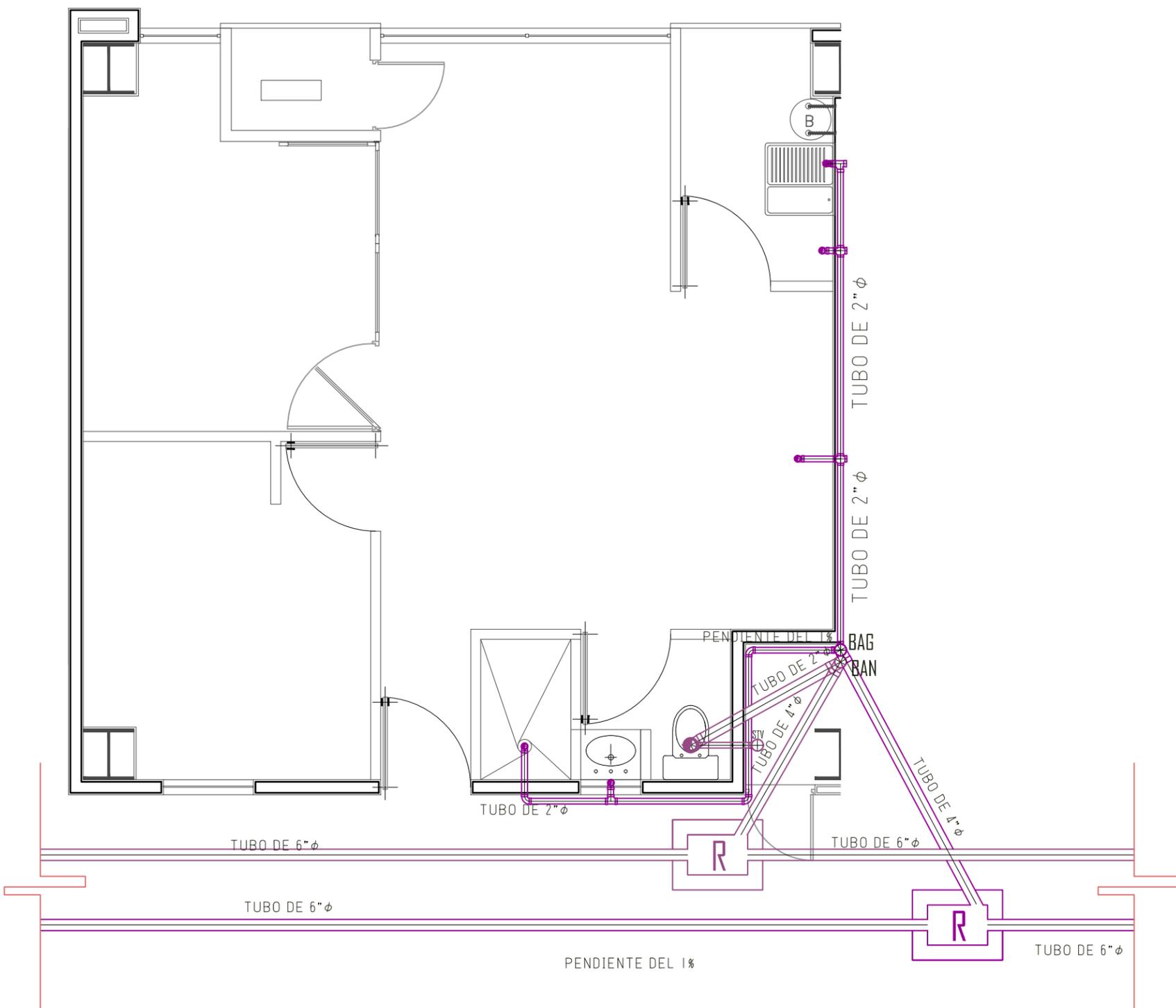
DETALLE DE TANQUE DE 2000 L

TIPO DE PLANO:

INSTALACIÓN DE GAS

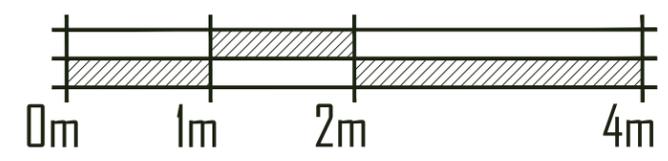
NO. DE PLANO

GAS-05



SIMBOLOGÍA		DESCRIPCIÓN
NEGRAS	GRISES	
		TUBERIA PVC DE 6" φ (Pendiente minima del 2%)
		TUBERIA PVC DE 4" φ
		TUBERIA PVC DE 2" φ
		CODO PVC 90°
		TEE
		EMPALME CON REDUCCIÓN DE 4" A 2"
		EMPALME DOBLE
		REGISTROS SANITARIO DE 80X80cm (ver detalle en plano IHS-15)
		DESCARGA DE AGUA
		POZO DE VISITA TIPO (ver detalle en plano IHS-1E)
BAN		BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAG		BAJADA DE AGUAS GRISES
STV		SUBIDA DE TUBO DE VENTILA

DEPARTAMENTO TIPO
INSTALACIÓN SANITARIA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

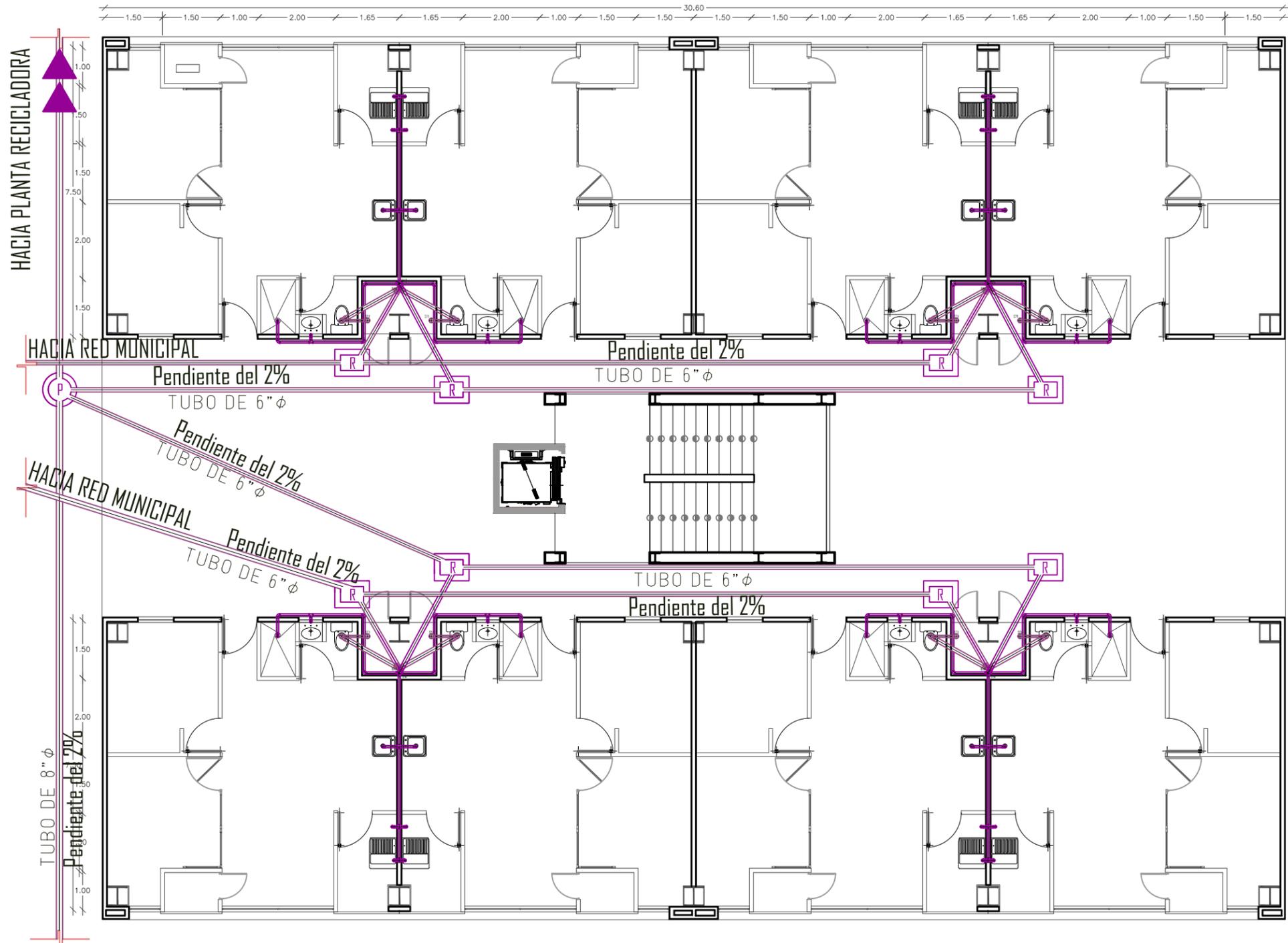
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: INSTALACIONES SANITARIAS (DEPARTAMENTO TIPO)

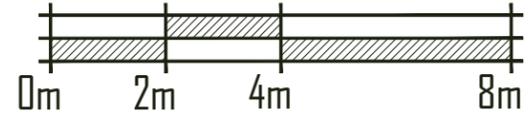
TIPO DE PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS

No. DE PLANO

IHS-A1



EDIFICIO TIPO PLANTA BAJA
INSTALACIÓN SANITARIA



SIMBOLOGÍA		DESCRIPCIÓN
NEGRAS	GRISES	
		TUBERIA PVC DE 6" φ (Pendiente minima del 2%)
		TUBERIA PVC DE 4" φ
		TUBERIA PVC DE 2" φ
		CODO PVC 90°
		TEE
		EMPALME CON REDUCCIÓN DE 4" A 2"
		EMPALME DOBLE
		REGISTROS SANITARIO DE 80X80cm (ver detalle en plano)
		COLADERA
		POZO DE VISITA TIPO (ver detalle en plano)
BAN		BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAG		BAJADA DE AGUAS GRISES
STV		SUBIDA DE TUBO DE VENTILA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

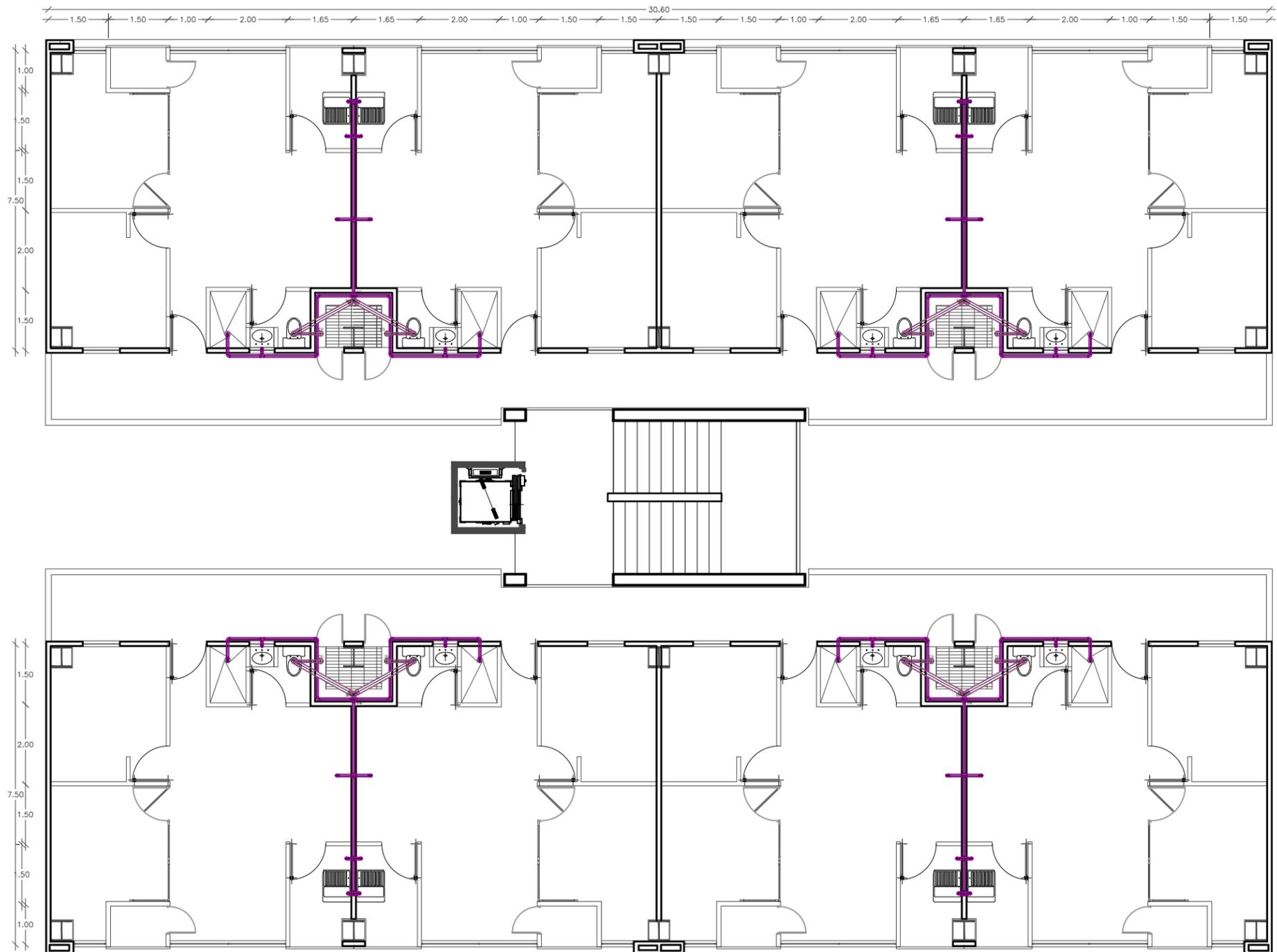
PROYECTO:
IVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

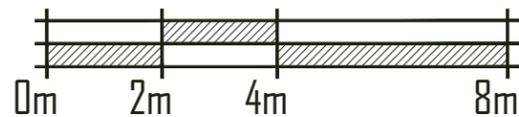


ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: INSTALACIONES SANITARIAS (EDIFICIO TIPO PLANTA BAJA)
TIPO DE PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS
No. DE PLANO

IHS-A2



EDIFICIO TIPO PLANTA ALTA
INSTALACIÓN SANITARIA



SIMBOLOGÍA		DESCRIPCIÓN
NEGRAS	GRISES	
		TUBERIA PVC DE 6" ϕ (Pendiente minima del 2%)
		TUBERIA PVC DE 4" ϕ
		TUBERIA PVC DE 2" ϕ
		CODO PVC 90°
		TEE
		EMPALME CON REDUCCIÓN DE 4" A 2"
		EMPALME DOBLE
		REGISTROS SANITARIO DE 80X80cm (ver detalle en plano)
		COLADERA
		POZO DE VISITA TIPO (ver detalle en plano)
BAN		BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAG		BAJADA DE AGUAS GRISES
STV		SUBIDA DE TUBO DE VENTILA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARD. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

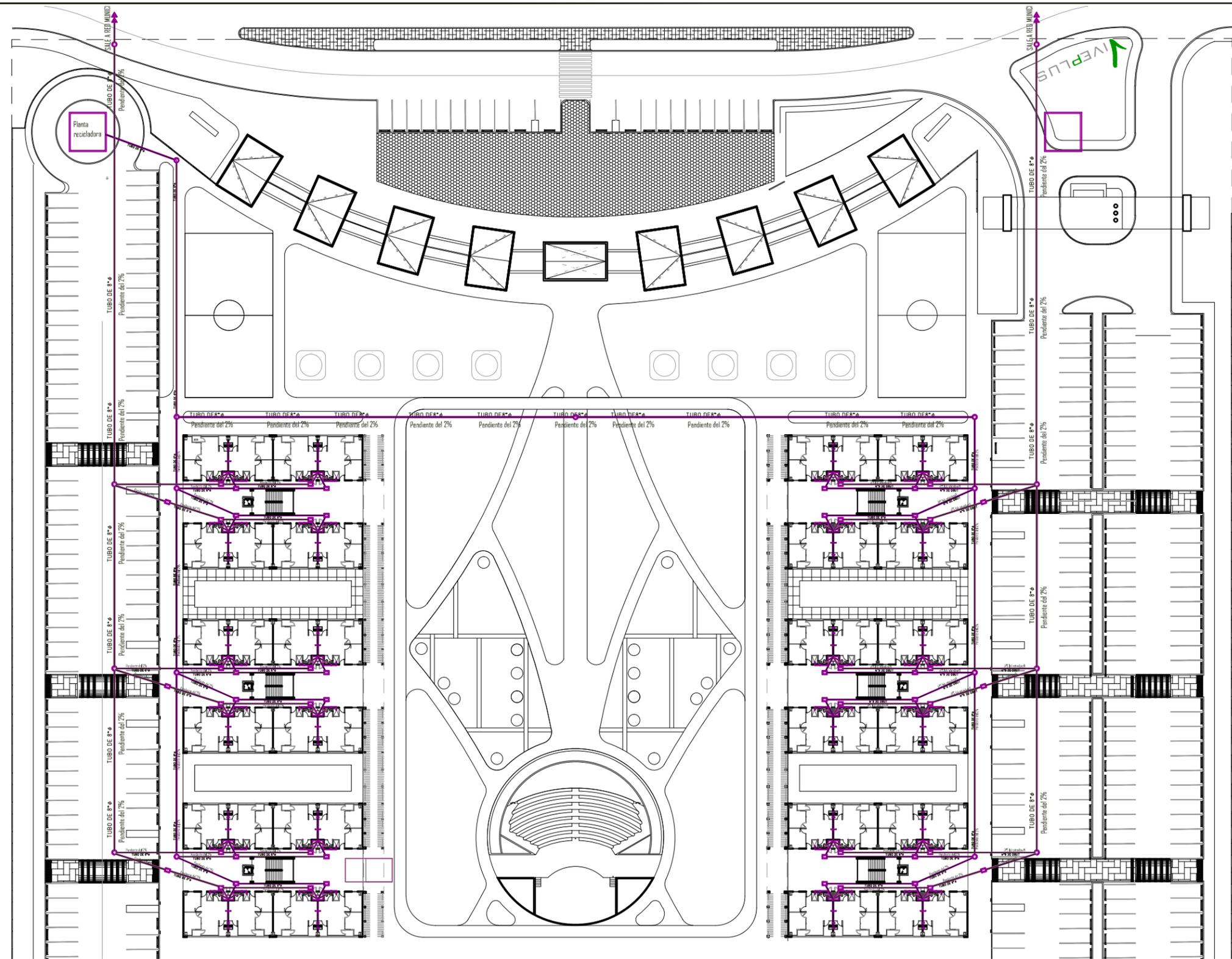
INSTALACIONES SANITARIAS (EDIFICIO TIPO PLANTA ALTA)

TIPO DE PLANO:

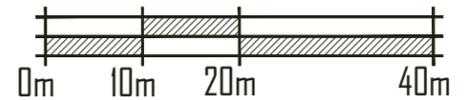
INSTALACIONES SANITARIAS

NO. DE PLANO

IHS-A3



PLANTA DE CONJUNTO
INSTALACIÓN SANITARIA



SIMBOLOGÍA		DESCRIPCIÓN
NEGRAS	GRISES	
		TUBERIA PVC DE 6" ϕ
		TUBERIA PVC DE 4" ϕ
		TUBERIA PVC DE 2" ϕ
		CODO PVC 90°
		TEE
		EMPALME CON REDUCCIÓN DE 4" A 2"
		EMPALME DOBLE
		REGISTROS SANITARIO DE 80X80cm (ver detalle en plano)
		COLADERA
		POZO DE VISITA TIPO (ver detalle en plano)
BAN		BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAG		BAJADA DE AGUAS GRISES
STV		SUBIDA DE TUBO DE VENTILA



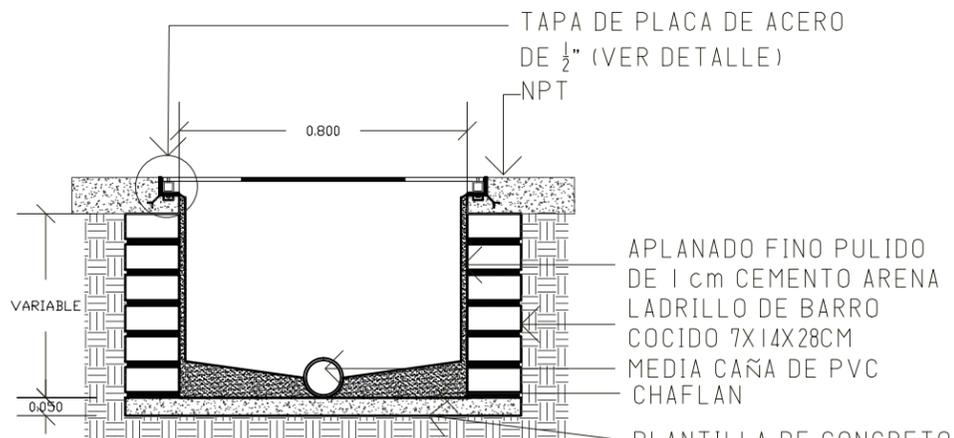
UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA
ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARD. LAURA MERCADO MALDONADO

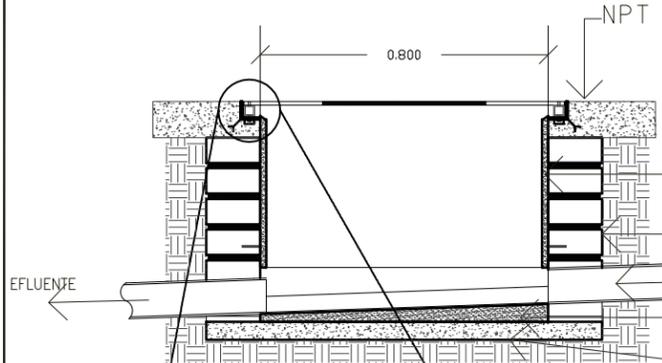


ESCALA: 1:750 ACOTACIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:
INSTALACIONES SANITARIAS (PLANTA DE
CONJUNTO)
TIPO DE PLANO:
INSTALACIONES SANITARIAS
NO. DE PLANO

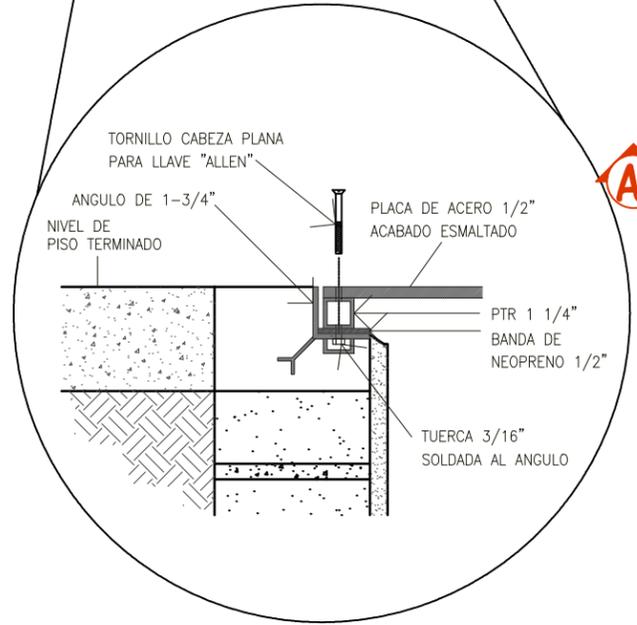
IHS-A4



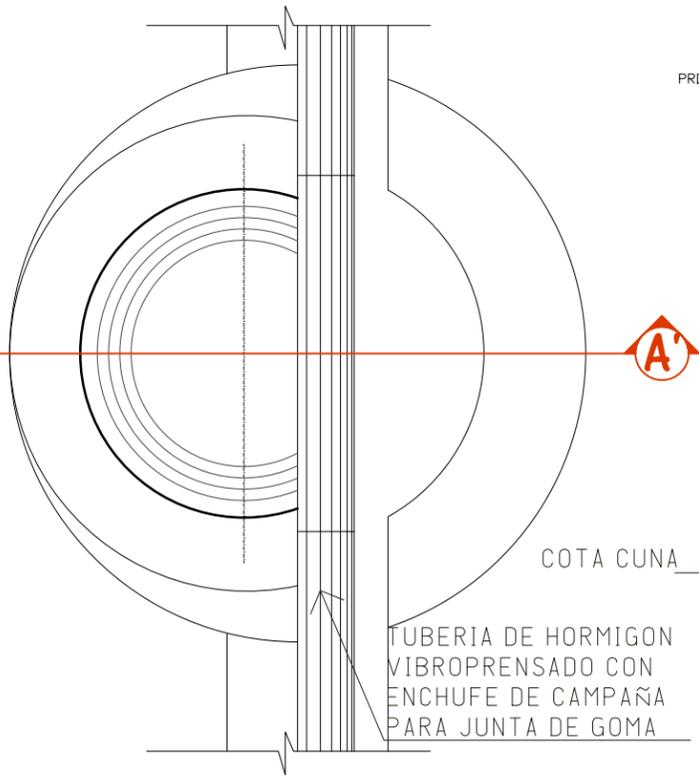
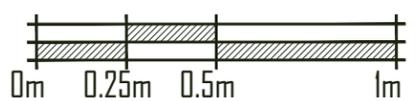
APLANADO FINO PULIDO DE 1 cm CEMENTO ARENA
LADRILLO DE BARRO COCIDO 7X14X28CM
MEDIA CAÑA DE PVC
CHAFLAN
PLANTILLA DE CONCRETO f'c= 100 kg/cm2



APLANADO FINO PULIDO DE 1 cm CEMENTO ARENA
LADRILLO DE BARRO COCIDO 7X14X28CM
INFLUENTE
CHAFLAN
PLANTILLA DE CONCRETO f'c= 100 kg/cm2

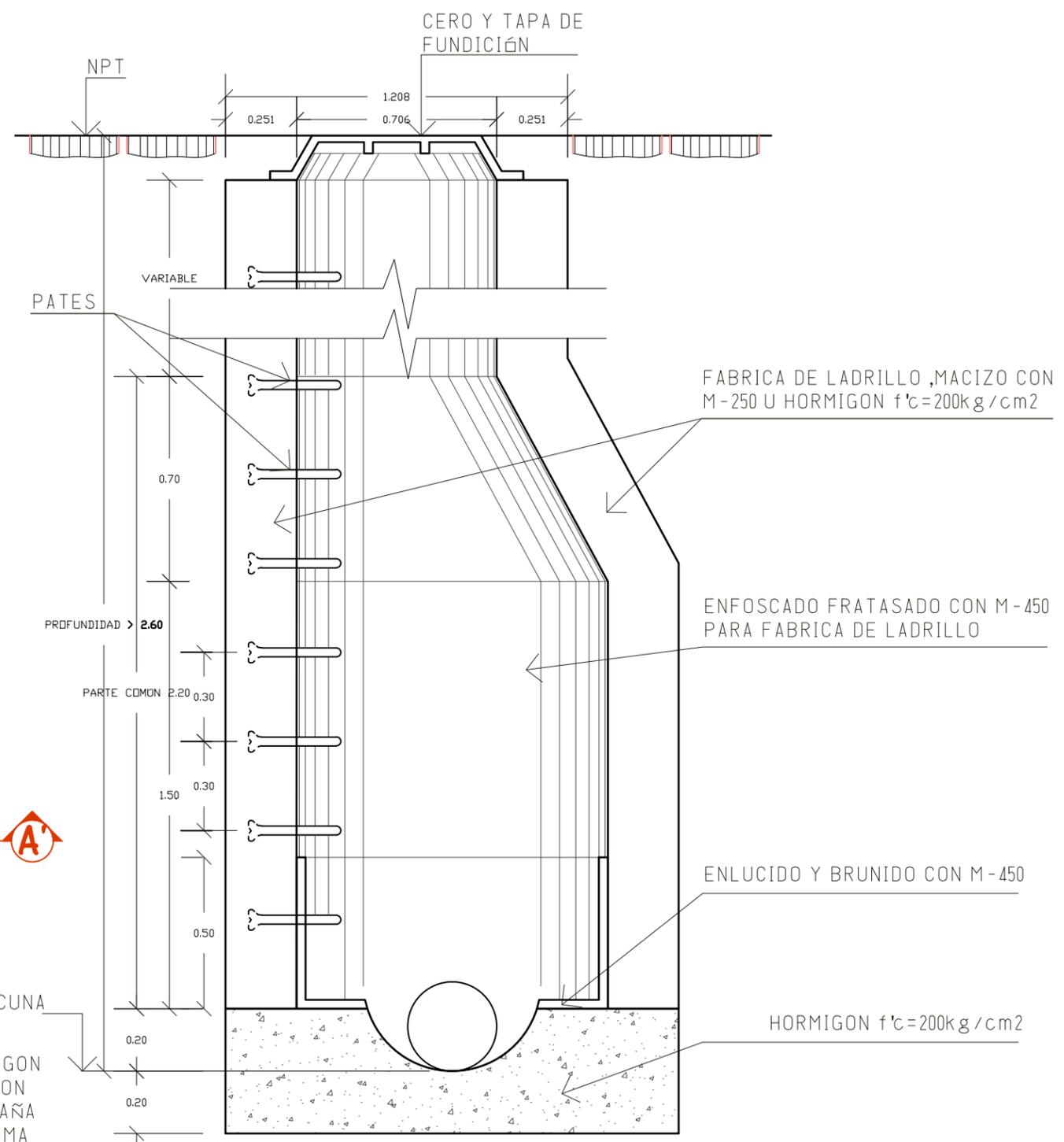


DETALLE DE REGISTRO
INSTALACIÓN SANITARIA



PLANTA Y SECCIÓN

DETALLE DE POZO DE VISITA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA

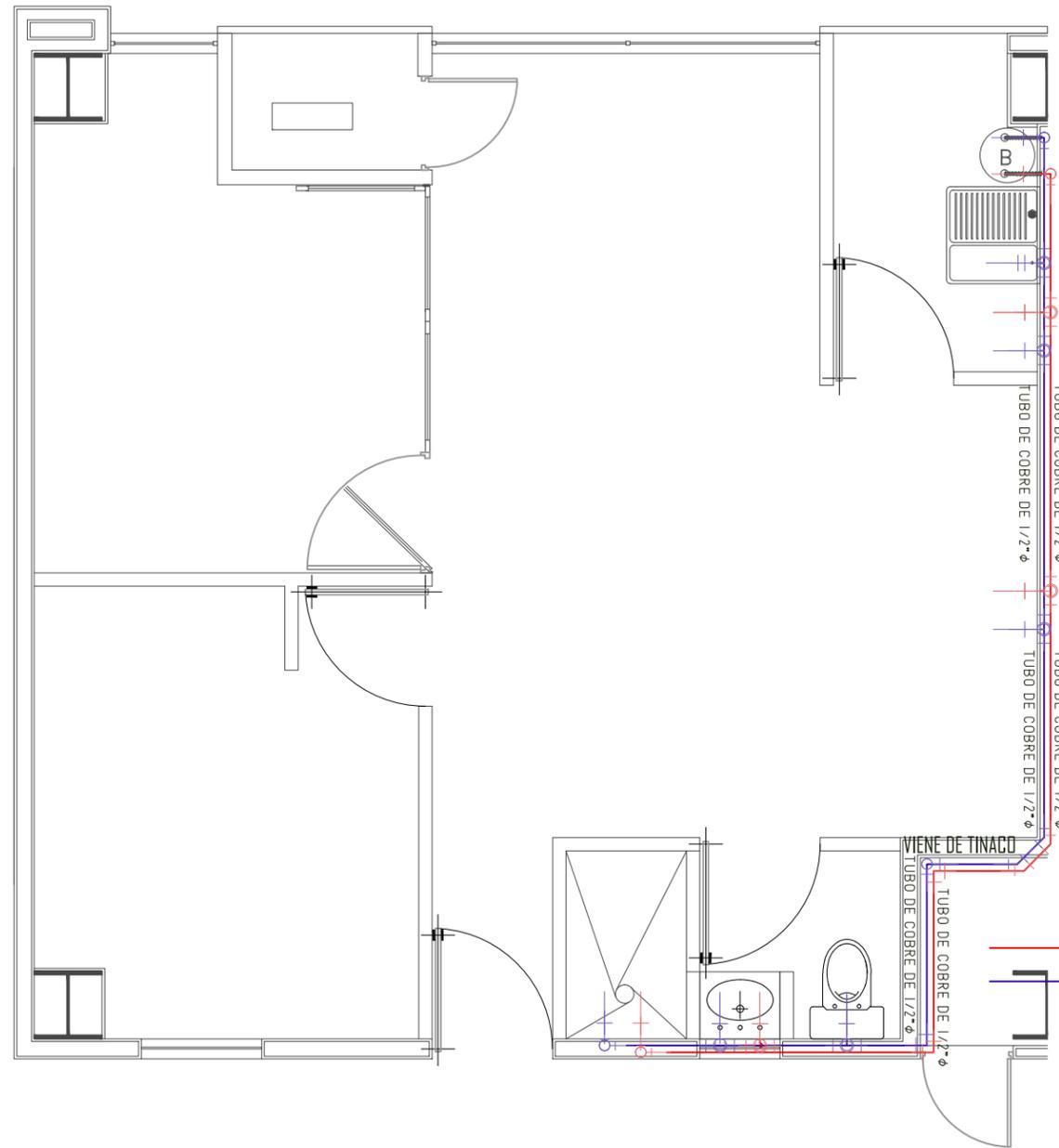
ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARD. LAURA MERCADO MALDONADO



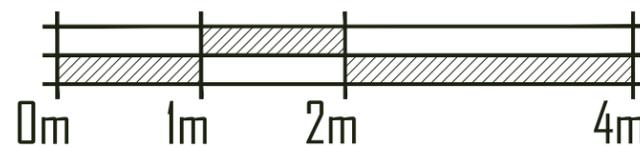
ESCALA: 1:750
ACOTACIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE DETALLES

TIPO DE PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS
NO. DE PLANO

IHS-A6



DEPARTAMENTO TIPO
INSTALACIÓN HIDRAULICA



SIMBOLOGIA HIDRAULICO

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° HACIA ARRIBA
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN HACIA EL FRENTE
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN HACIA EL FRENTE
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN LATERAL
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN LATERAL
	CODO DE 45°
	LLAVE DE JARDIN
	CONECCIÓN TEE
	CONECCIÓN TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA
	CONECCIÓN TEE CON SALIDA HACIA ABAJO
	CONECCIÓN TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA, CON DERIVACIÓN LATERAL
	CONEXIÓN YEE
	VALBULA DE CONTROL
S.A.F.	SUBE AGUA FRIA
S.A.C.	SUBE AGUA CALIENTE
B.A.F.	BAJA AGUA FRIA
B.A.C.	BAJA AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	LINEA DE RED GENERAL
	CALENTADOR DE AGUA
	LINEA DE RED GENERAL
	LINEA DE RED GENERAL
	LINEA DE RED GENERAL



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

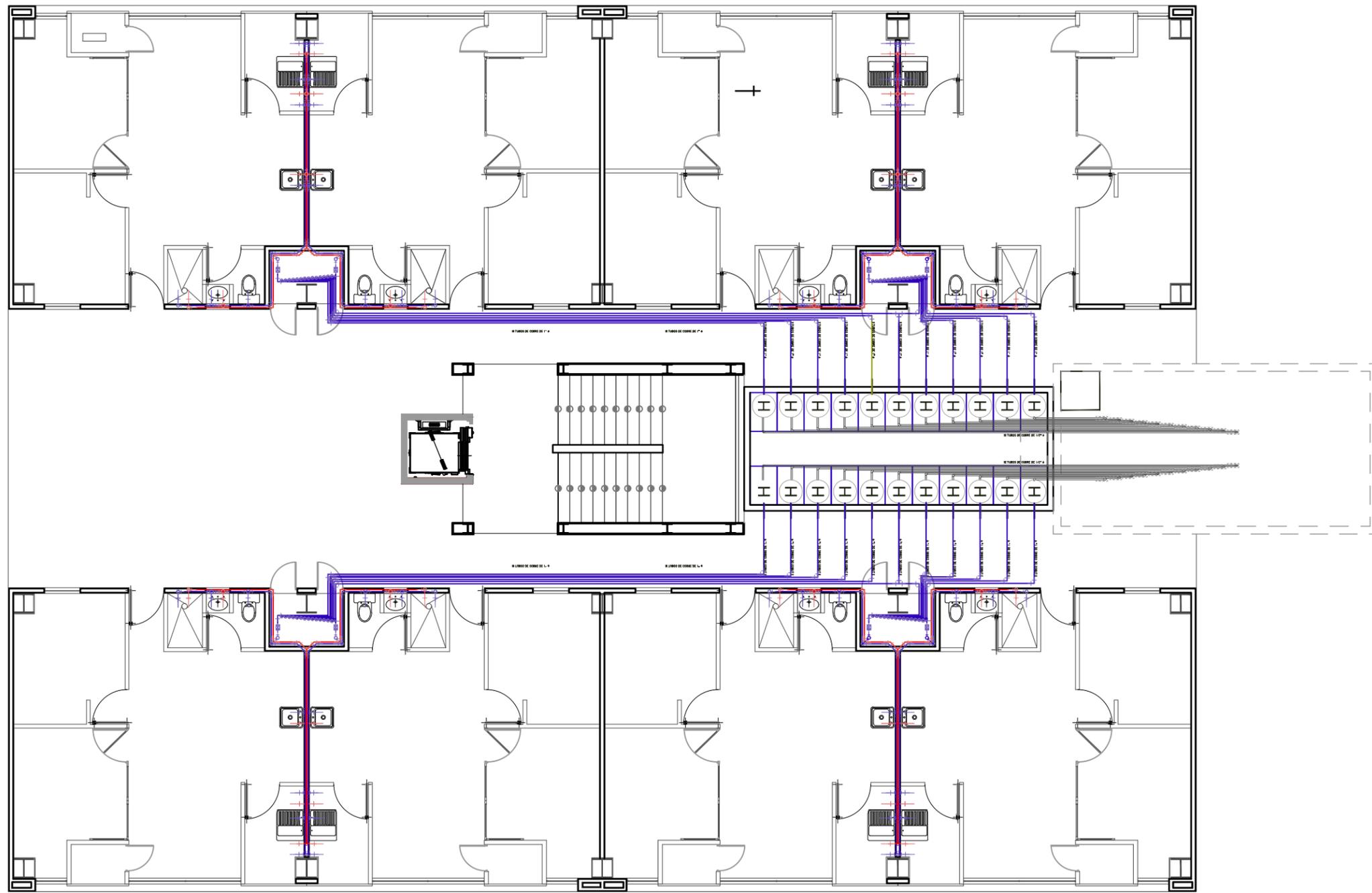
INSTALACIONES HIDRAULICAS (DEPARTAMENTO TIPO)

TIPO DE PLANO:

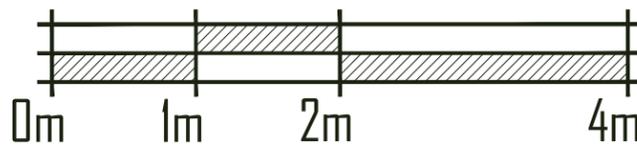
INSTALACIONES HIDRAULICAS

NO. DE PLANO

IHS-B1



DEPARTAMENTO TIPO (PLANTA BAJA)
INSTALACIÓN HIDRAULICA



SIMBOLOGIA HIDRAULICO

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° HACIA ARRIBA
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN HACIA EL FRENTE
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN HACIA EL FRENTE
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN LATERAL
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN LATERAL
	CODO DE 45°
	LLAVE DE JARDIN
	CONEXIÓN TEE
	VALBULA DE CONTROL
S.A.F.	SUBE AGUA FRIA
S.A.C.	SUBE AGUA CALIENTE
B.A.F.	BAJA AGUA FRIA
B.A.C.	BAJA AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	LINEA DE RED GENERAL
	CALENTADOR DE AGUA
	HIDRONEUMATICO
	MEDIDOR



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

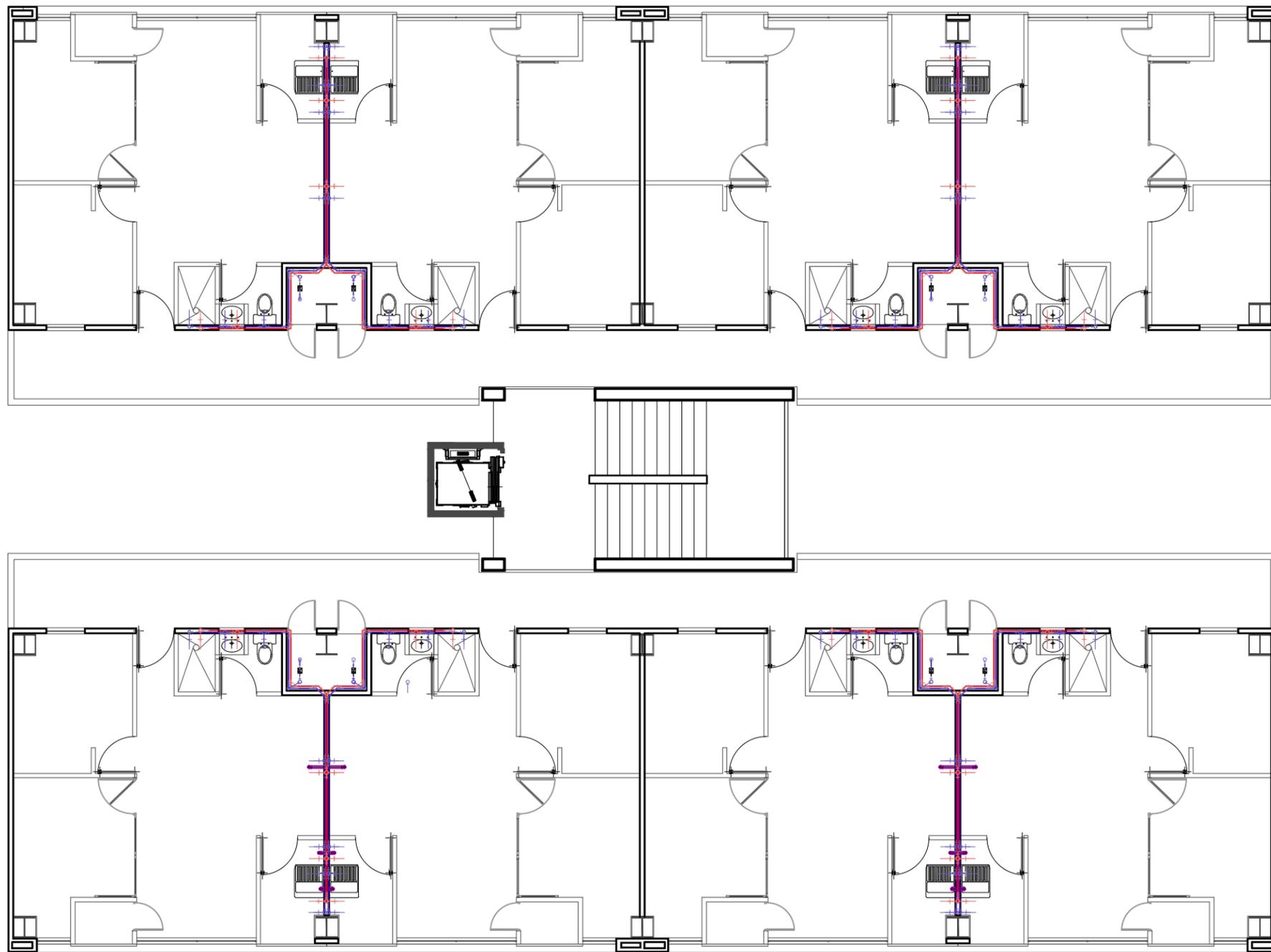
INSTALACIONES HIDRAULICAS (EDIFICIO TIPO PLANTA BAJA)

TIPO DE PLANO:

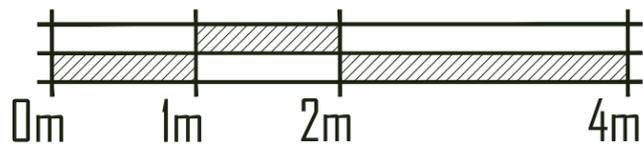
INSTALACIONES HIDRAULICAS

NO. DE PLANO

IHS-B2



DEPARTAMENTO TIPO (PLANTA ALTA)
INSTALACIÓN HIDRAULICA



SIMBOLOGIA HIDRAULICO

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° HACIA ARRIBA
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN HACIA EL FRENTE
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN HACIA EL FRENTE
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN LATERAL
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN LATERAL
	CODO DE 45°
	LLAVE DE JARDIN
	CONEXIÓN TEE
	VALBULA DE CONTROL
S.A.F.	SUBE AGUA FRIA
S.A.C.	SUBE AGUA CALIENTE
B.A.F.	BAJA AGUA FRIA
B.A.C.	BAJA AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	LINEA DE RED GENERAL
	CALENTADOR DE AGUA
	HIDRONEUMATICO
	MEDIDOR



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

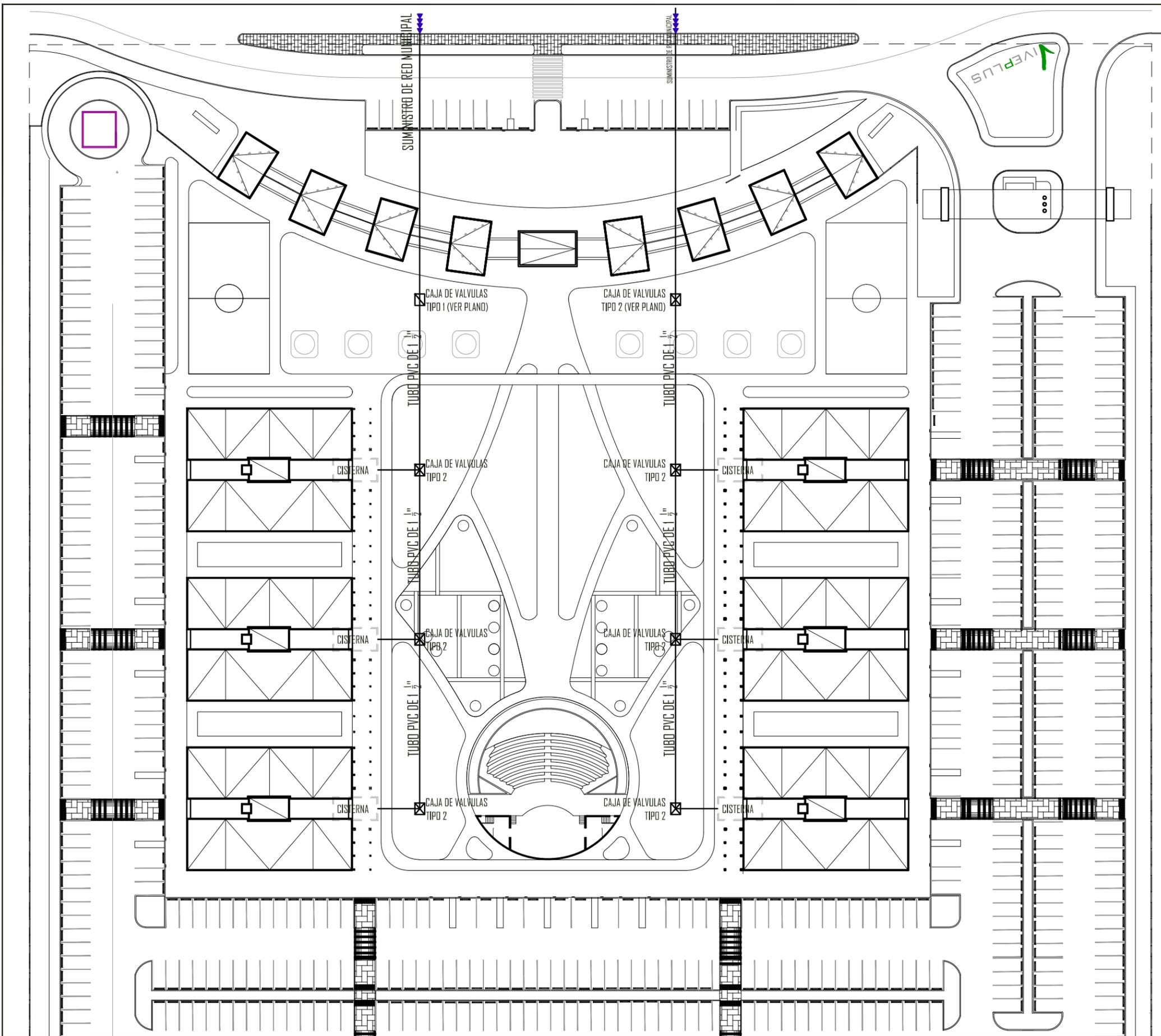
INSTALACIONES HIDRAULICAS (EDIFICIO TIPO PLANTA ALTA)

TIPO DE PLANO:

INSTALACIONES HIDRAULICAS

NO. DE PLANO

IHS-B3

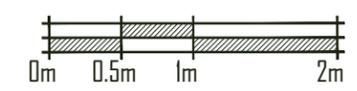


SIMBOLOGIA HIDRAULICO

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° HACIA ARRIBA
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN HACIA EL FRENTE
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN HACIA EL FRENTE
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN LATERAL
	JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN LATERAL
	CODO DE 45°
	LLAVE DE JARDIN
	CONEXIÓN TEE
	VALBULA DE CONTROL
S.A.F.	SUBE AGUA FRIA
S.A.C.	SUBE AGUA CALIENTE
B.A.F.	BAJA AGUA FRIA
B.A.C.	BAJA AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	LINEA DE RED GENERAL
	CALENTADOR DE AGUA
	HIDRONEUMATICO
	CUADRO DE VALBULAS
	MEDIDOR

NOTA:
 6 CISTERNAS CISTERNA DE 128M3 CADA UNO
 VOLUMEN= 128M3
 ALTURA=4.5m
 LARGO= 8 m
 ANCHO=5m
 Q=XXX 1/mn
 Q-LPH= 1/h
 Q-LPD= L/DIA
 CALCULO HIDRAULICO EN ANEXO No. 1 PAG.500

DEPARTAMENTO TIPO INSTALACIÓN HIDRÁULICA



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS
 PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

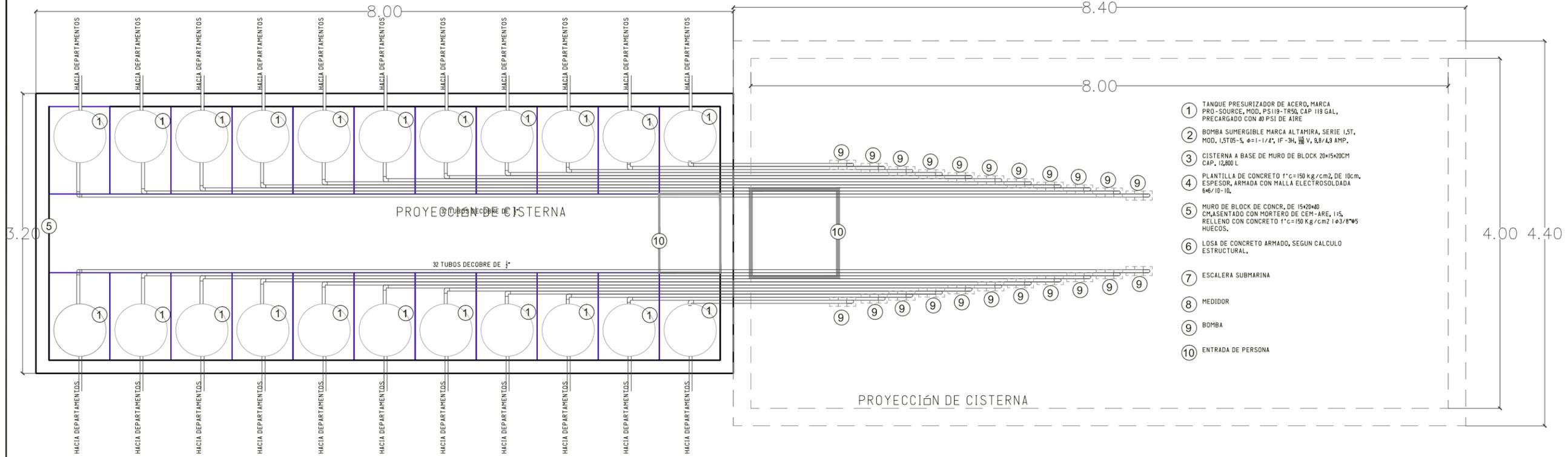
ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



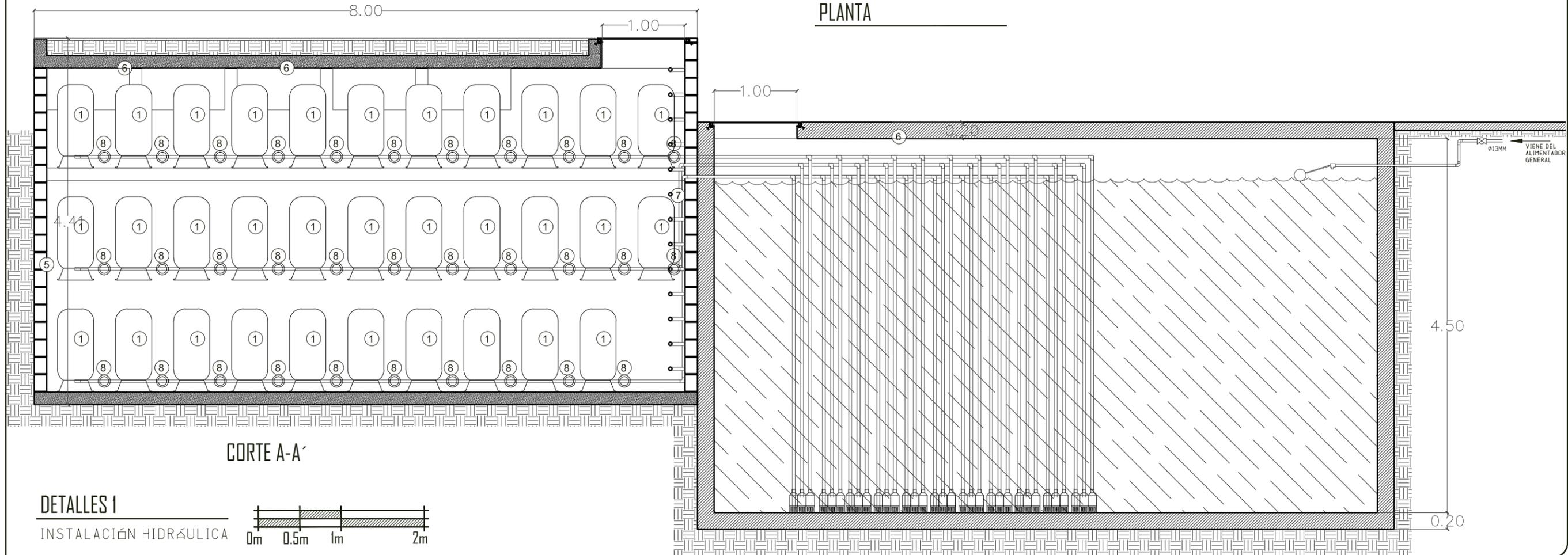
ESCALA: 1:750 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO:
 PLANTA DE CONJUNTO
 TIPO DE PLANO:
 INSTALACIONES HIDRÁULICAS (1 DE 6)
 NO. DE PLANO

IHS-B4

DETALLE DE CISTERNA Y DISTRIBUCIÓN DE HIDRONEUMATICOS



PLANTA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

PLANTA DE CONJUNTO

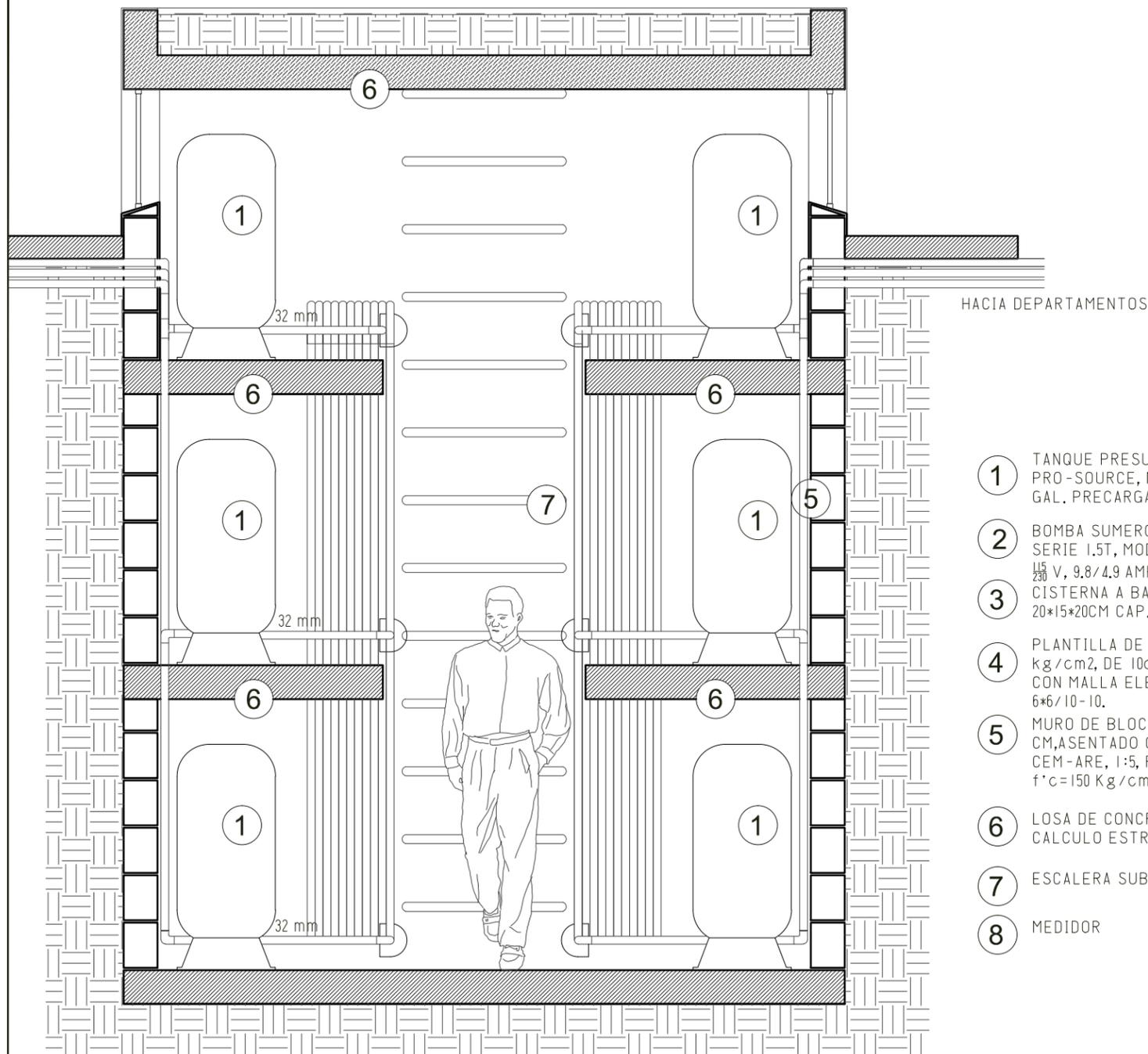
TIPO DE PLANO:

DETALLES HIDRÁULICAS

NO. DE PLANO

IHS-B5

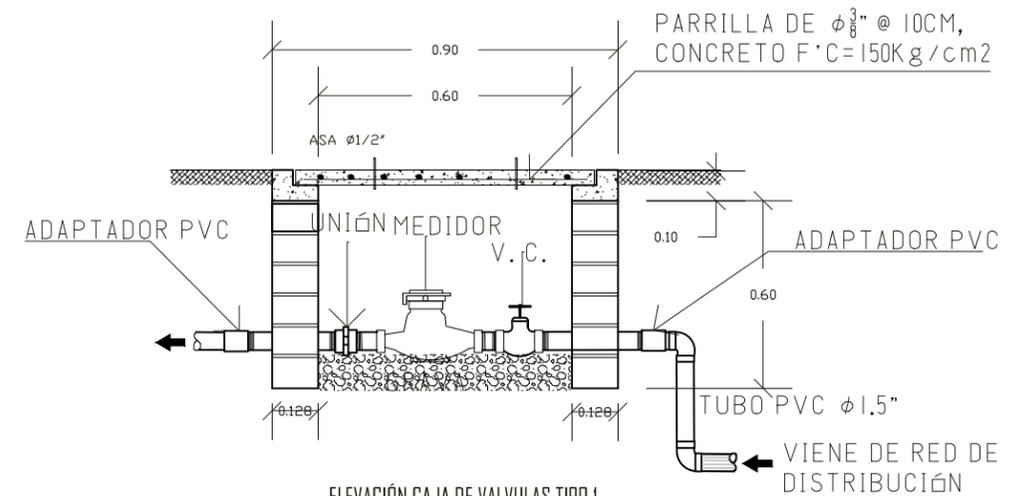
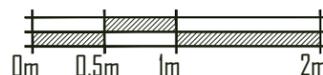
CORTE B-B'



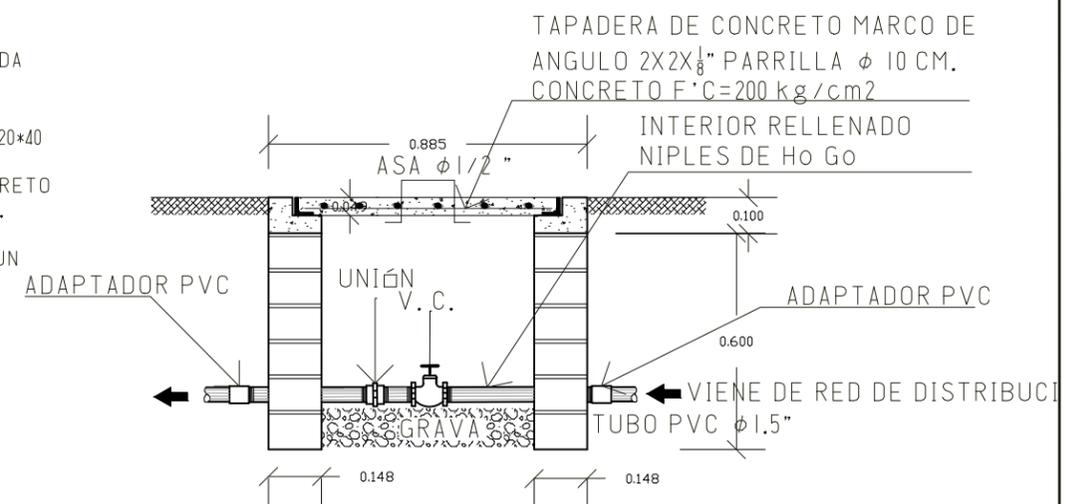
- 1 TANQUE PRESURIZADOR DE ACERO, MARCA PRO-SOURCE, MOD. PS119-TR50, CAP 119 GAL. PRECARGADO CON 40 PSI DE AIRE
- 2 BOMBA SUMERGIBLE MARCA ALTAMIRA, SERIE 1.5T, MOD. 1.5T05-5, $\phi=1-1/4"$, 1F-3H, $\frac{115}{230}$ V, 9.8/4.9 AMP.
- 3 CISTERNA A BASE DE MURO DE BLOCK 20*15*20CM CAP. 12,800 L
- 4 PLANTILLA DE CONCRETO $f'c=150$ kg/cm², DE 10cm, ESPESOR, ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6*6/10-10.
- 5 MURO DE BLOCK DE CONCR. DE 15*20*40 CM, ASENTADO CON MORTERO DE CEM-ARE, 1:5, RELLENO CON CONCRETO $f'c=150$ Kg/cm² 1 $\phi 3/8"$ @ 5 HUECOS.
- 6 LOSA DE CONCRETO ARMADO, SEGUN CALCULO ESTRUCTURAL.
- 7 ESCALERA SUBMARINA
- 8 MEDIDOR

DEPARTAMENTO TIPO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA



ELEVACIÓN CAJA DE VALVULAS TIPO 1
DETALLE DE CAJA 0.60 X 0.60, PARA VALVULA Y MEDIDOR GENERAL.



ELEVACIÓN CAJA DE VALVULAS TIPO 2
DETALLE DE CAJA 0.60 X 0.60m. PARA VALVULAS DE BRONCE DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:750 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

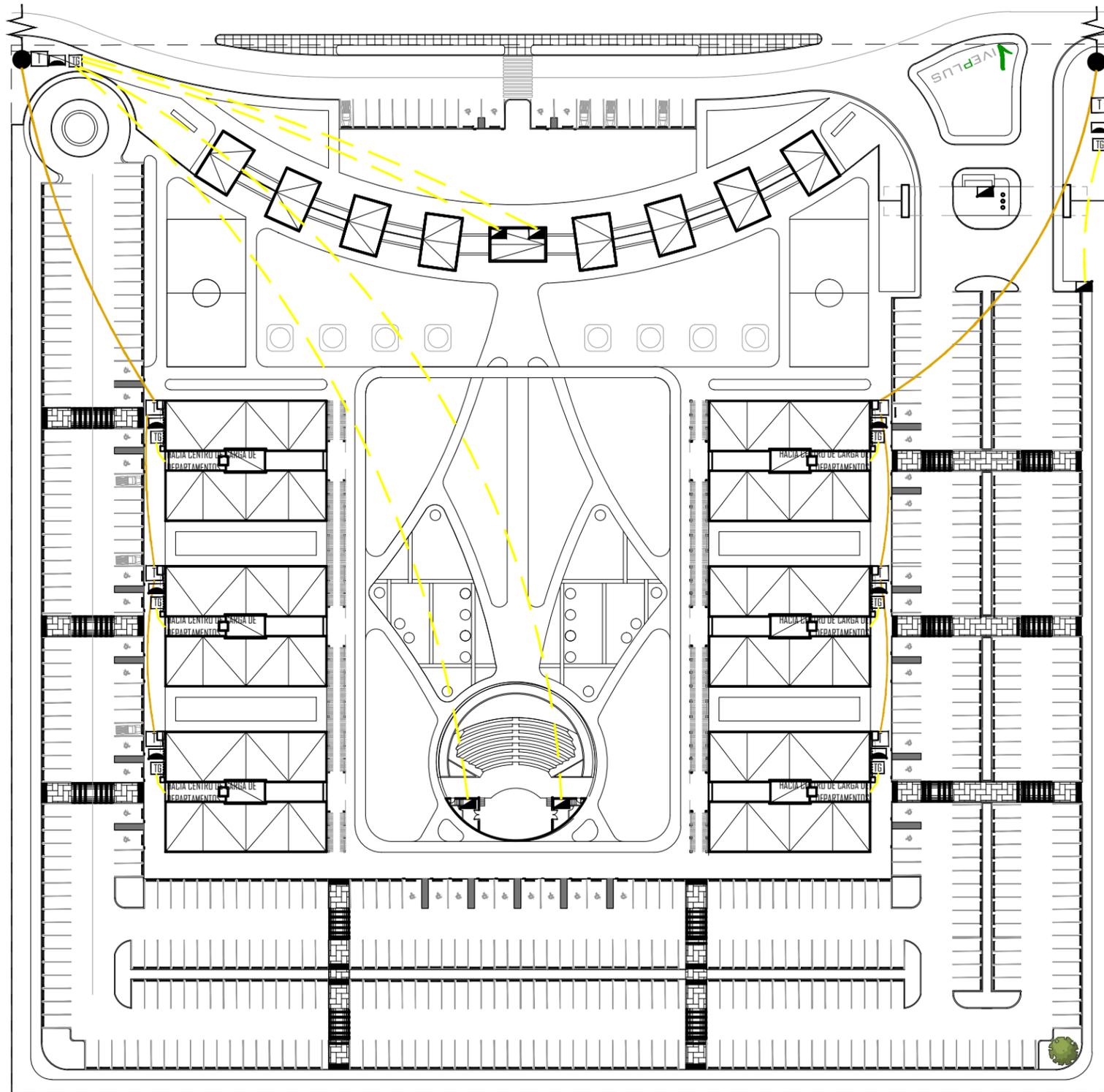
PLANTA DE CONJUNTO

TIPO DE PLANO:

INSTALACIONES HIDRAULICAS

NO. DE PLANO

IHS-B6



SIMBOLOGÍA	CONCEPTO
	ACOMETIDA
	TRANSFORMADOR
	TABLERO GENERAL
	CENTRO DE CARGA
	POSTE CFE
	MEDIDOR
	PRINCIPAL
	SECUNDARIA



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
 DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO,
 SONORA

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:150 ACOTACIÓN: METROS

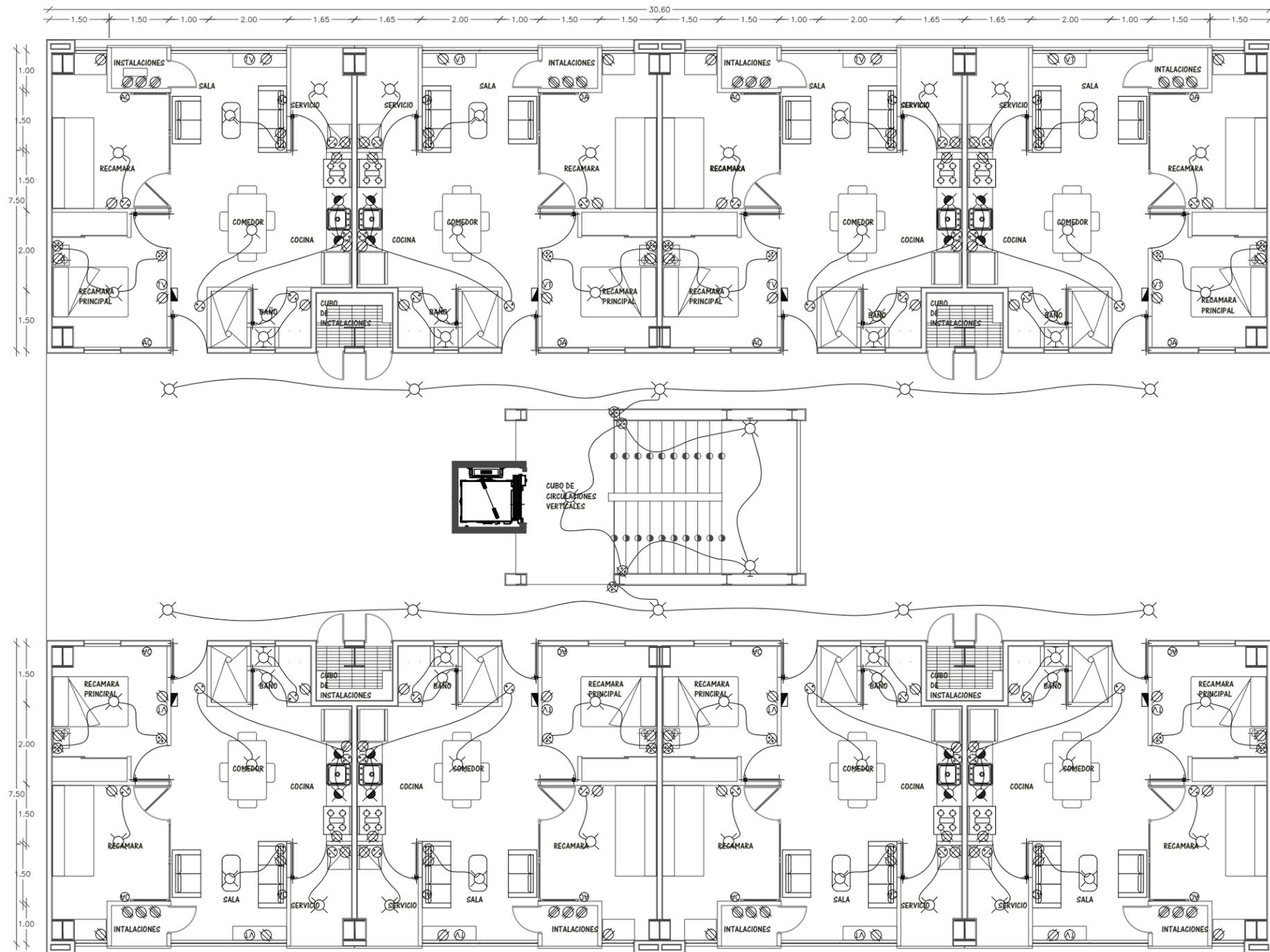
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: DEPARTAMENTO TIPO

TIPO DE PLANO: INSTALACION ELECTRICA

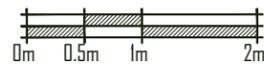
NO. DE PLANO

EI-A1



EDIFICIO TIPO/PLANTA BAJA
ELECTRICO

ESC. 1:125



SIMBOLOGIA

- SALIDA DE CENTRO
- CONTACTO DOBLE 110V
- CONTACTO 220V
- INTERRUPTOR
- TELEFONO
- TELEVISION
- AIRE ACONDICIONADO
- CENTRO DE CARGA
- ACOMETIDA
- LAMPARA URBANA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO,
SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

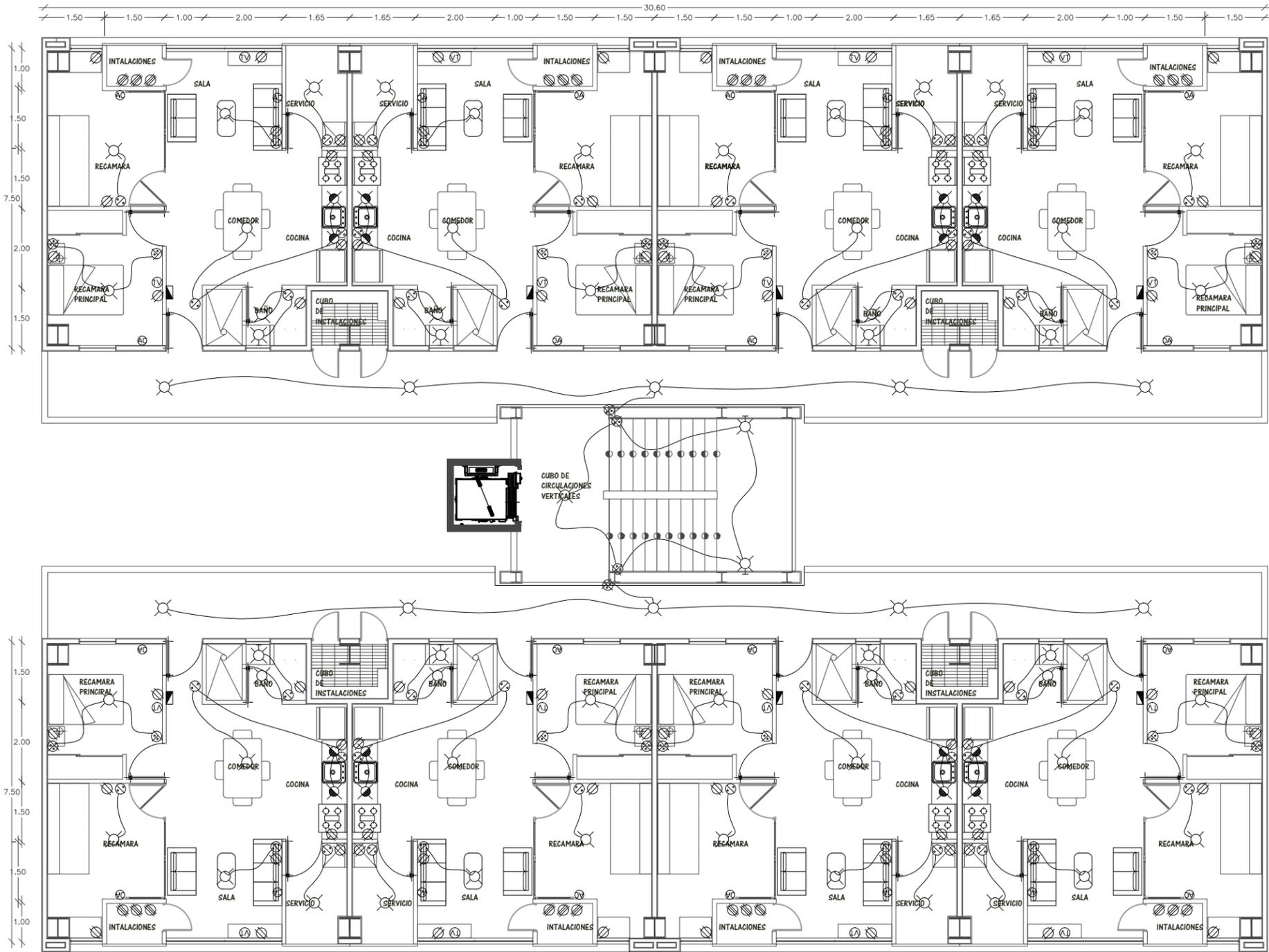
EDIFICIO TIPO PLANTA BAJA

TIPO DE PLANO:

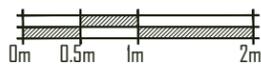
ELECTRICO

NO. DE PLANO

E1-A2



EDIFICIO TIPO TIPO/PLANTA 2-8
ELECTRICO ESC. 1:125



SIMBOLOGIA

- SALIDA DE CENTRO
- CONTACTO DOBLE 110V
- CONTACTO 220V
- INTERRUPTOR
- TELEFONO
- TELEVISION
- AIRE ACONDICIONADO
- CENTRO DE CARGA
- ACOMETIDA
- LAMPARA URBANA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO,
SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

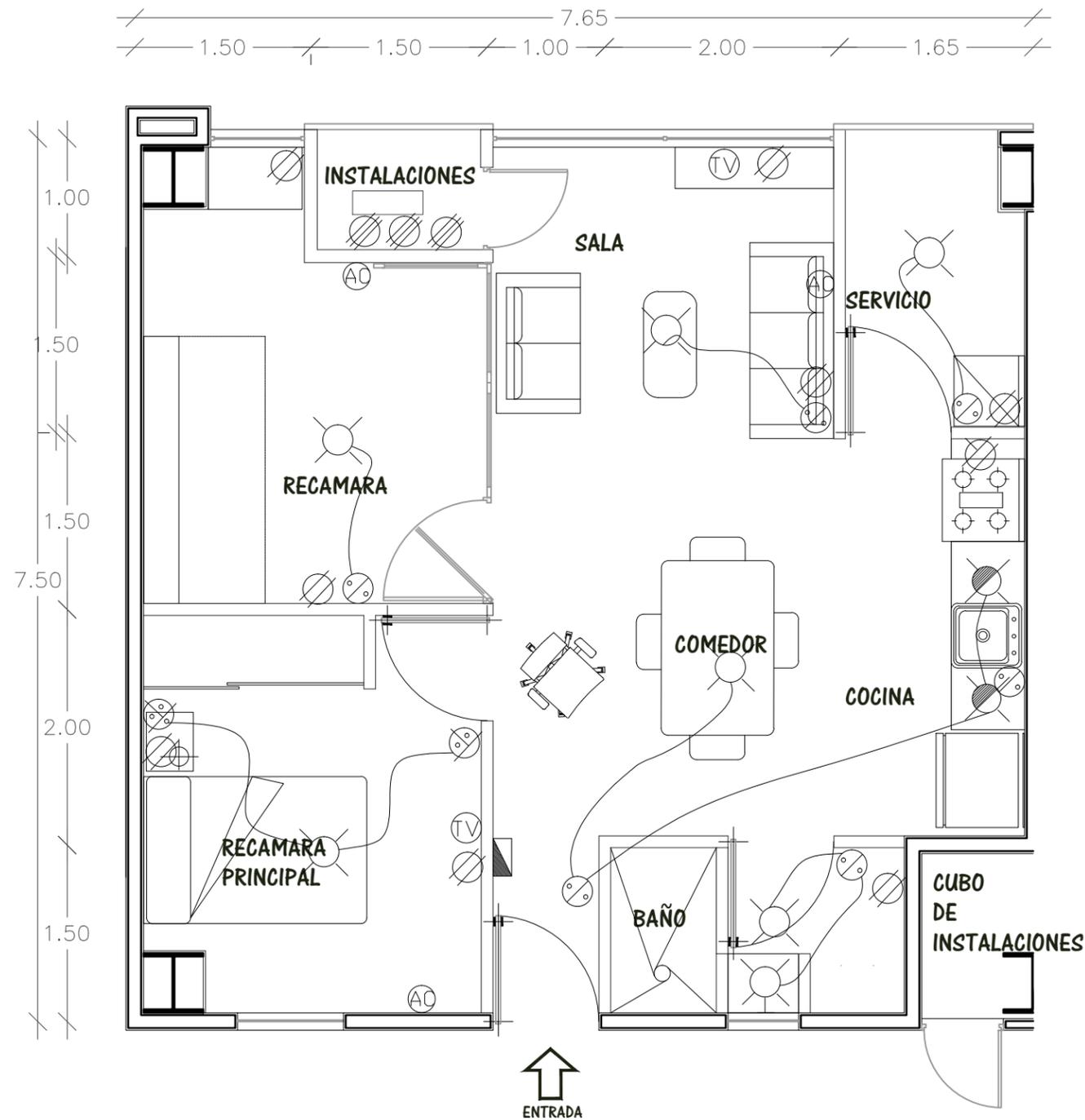
EDIFICIO TIPO PLANTA 2-8

TIPO DE PLANO:

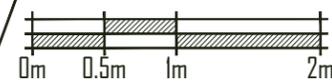
INSTALACIÓN ELECTRICA

NO. DE PLANO

E1-A3



DEPARTAMENTO TIPO/AMUEBLADO OPCIÓN 2/
INSTALACION ELECTRICA ESC. 1:50



SIMBOLOGIA

- SALIDA DE CENTRO
- CONTACTO DOBLE 110V
- CONTACTO 220V
- INTERRUPTOR
- TELEFONO
- TELEVISION
- AIRE ACONDICIONADO
- CENTRO DE CARGA
- ACOMETIDA
- LAMPARA URBANA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO,
SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

DEPARTAMENTO TIPO

TIPO DE PLANO:

INSTALACIÓN ELECTRICA

NO. DE PLANO

E1-A4

PERSPECTIVA DE ACOMODO DE MEDIDORES Y TABLERO

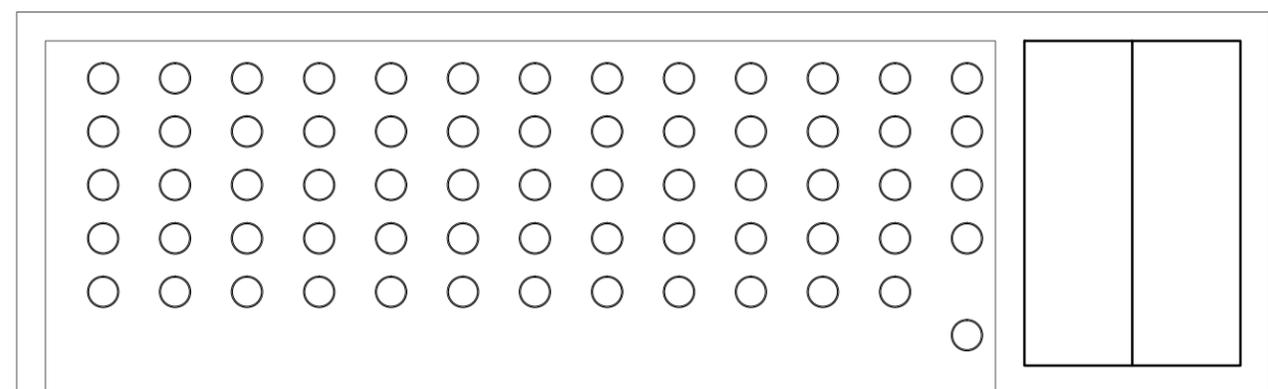
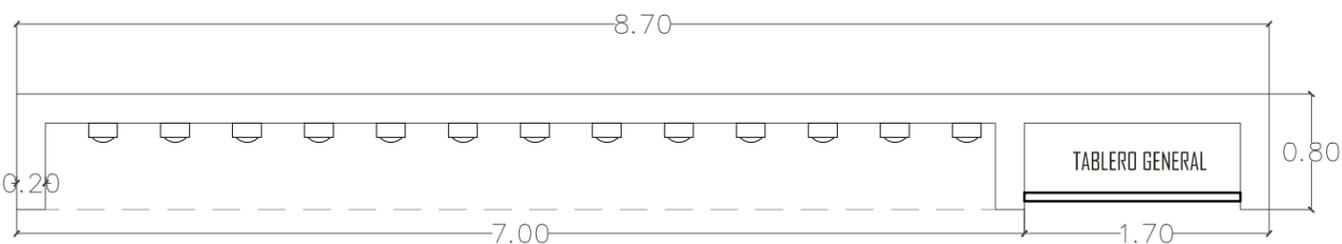
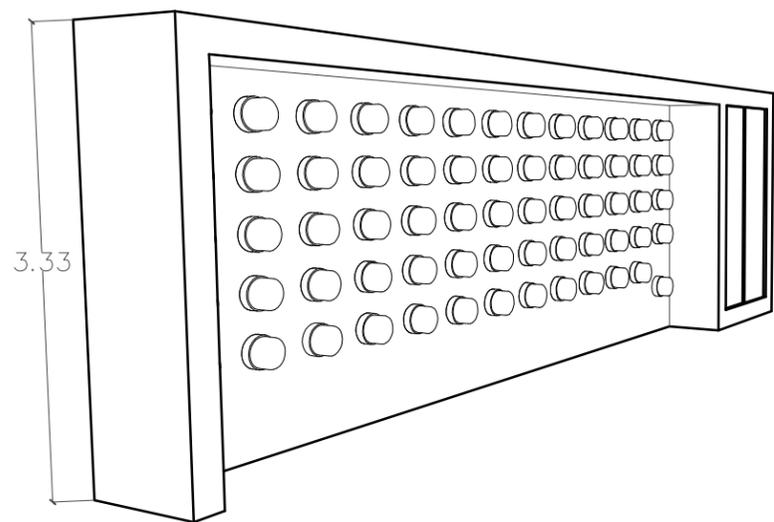


DIAGRAMA UNIFILAR GENRAL PARA EDIFICIOS TIPO

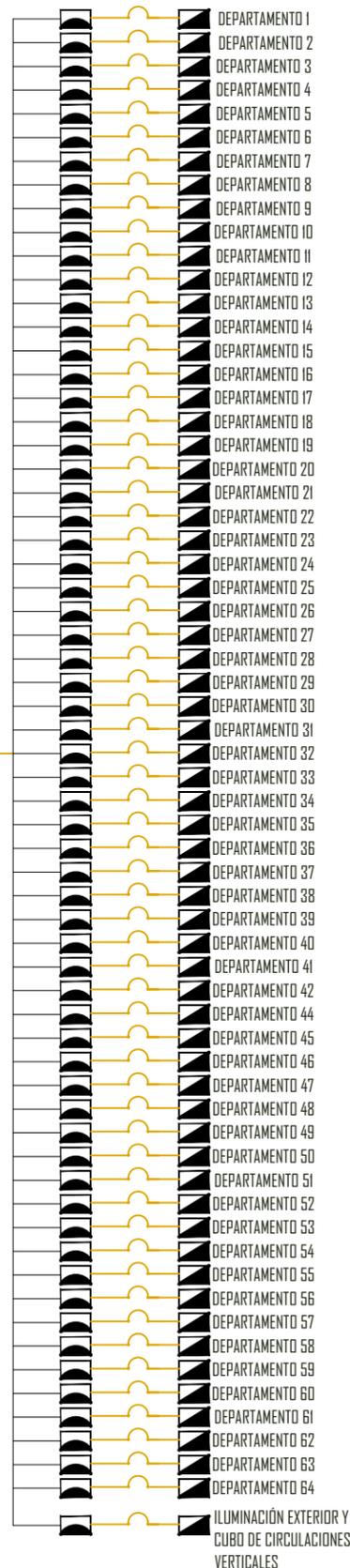


DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL PARA AREAS DE GENERALES

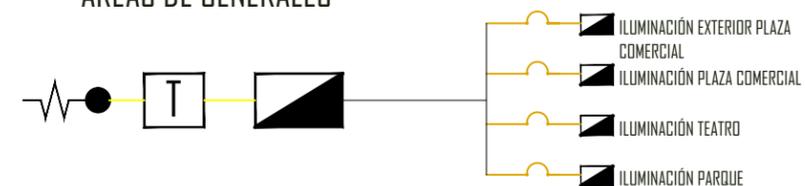


DIAGRAMA UNIFILAR GENRAL PARA ILUMINACIÓN DE ESTACIONAMIENTO



SIMBOLOGÍA	CONCEPTO
	ACOMETIDA
	TRANSFORMADOR
	TABLERO GENERAL
	CENTRO DE CARGA
	POSTE CFE
	MEDIDOR
	PRINCIPAL
	SECUNDARIA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

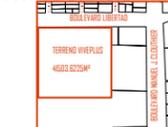
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:50 ACOTACIÓN: METROS

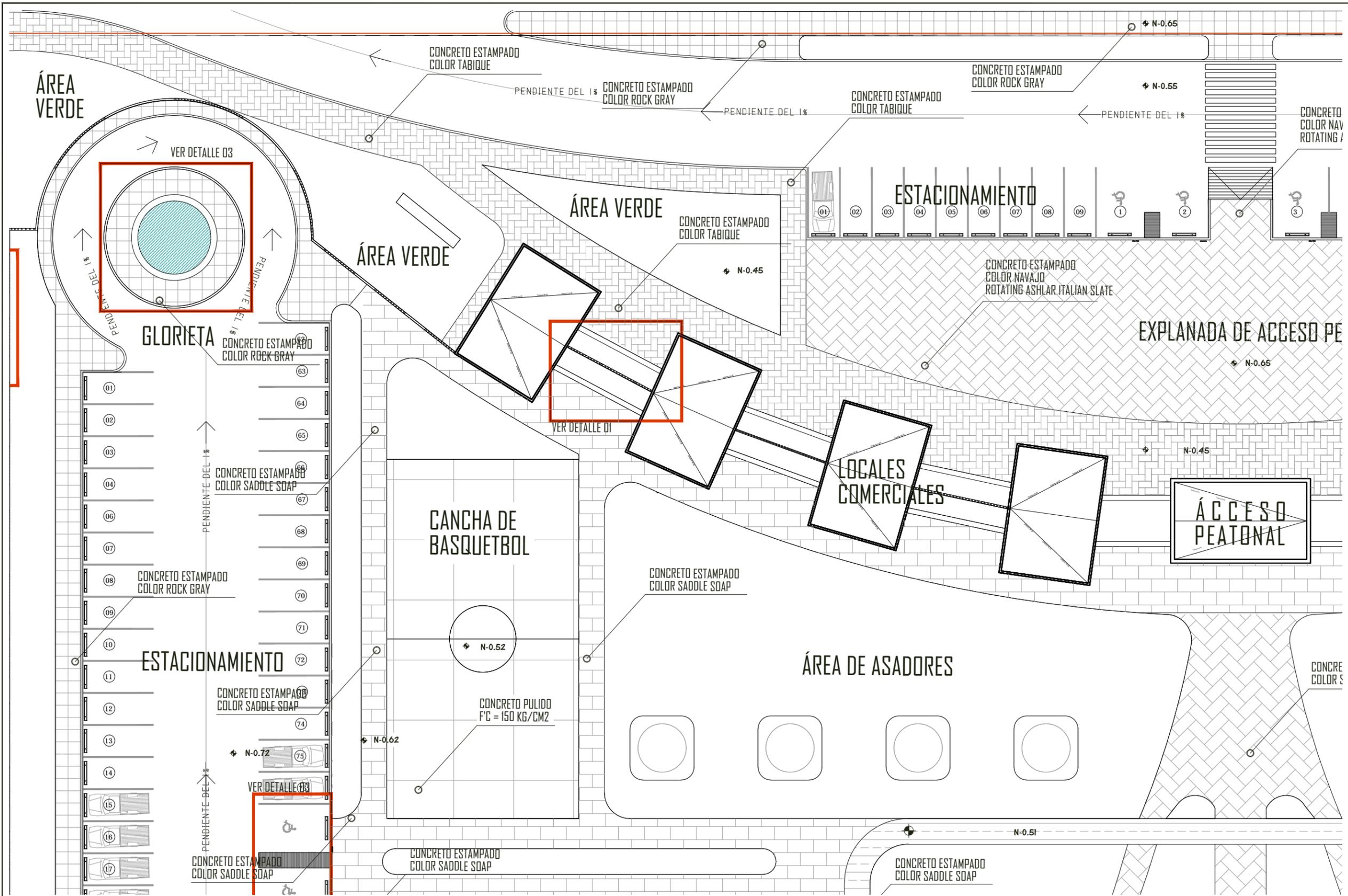
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: DETALLES ELECTRICOS

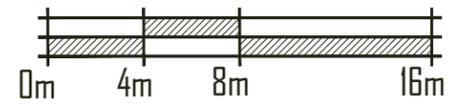
TIPO DE PLANO: INSTALACIÓN ELECTRICA

NO. DE PLANO

E1-A5



PLANO DE EXTERIORES I
 PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

 PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



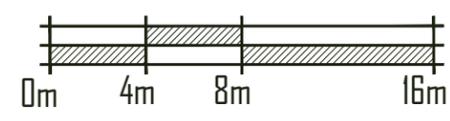
ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES I DE 7

TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE
 No. DE PLANO

PSJ-01



PLANO DE EXTERIORES 2
 PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS
 PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA:
 1:300

ACOTACIÓN:
 METROS

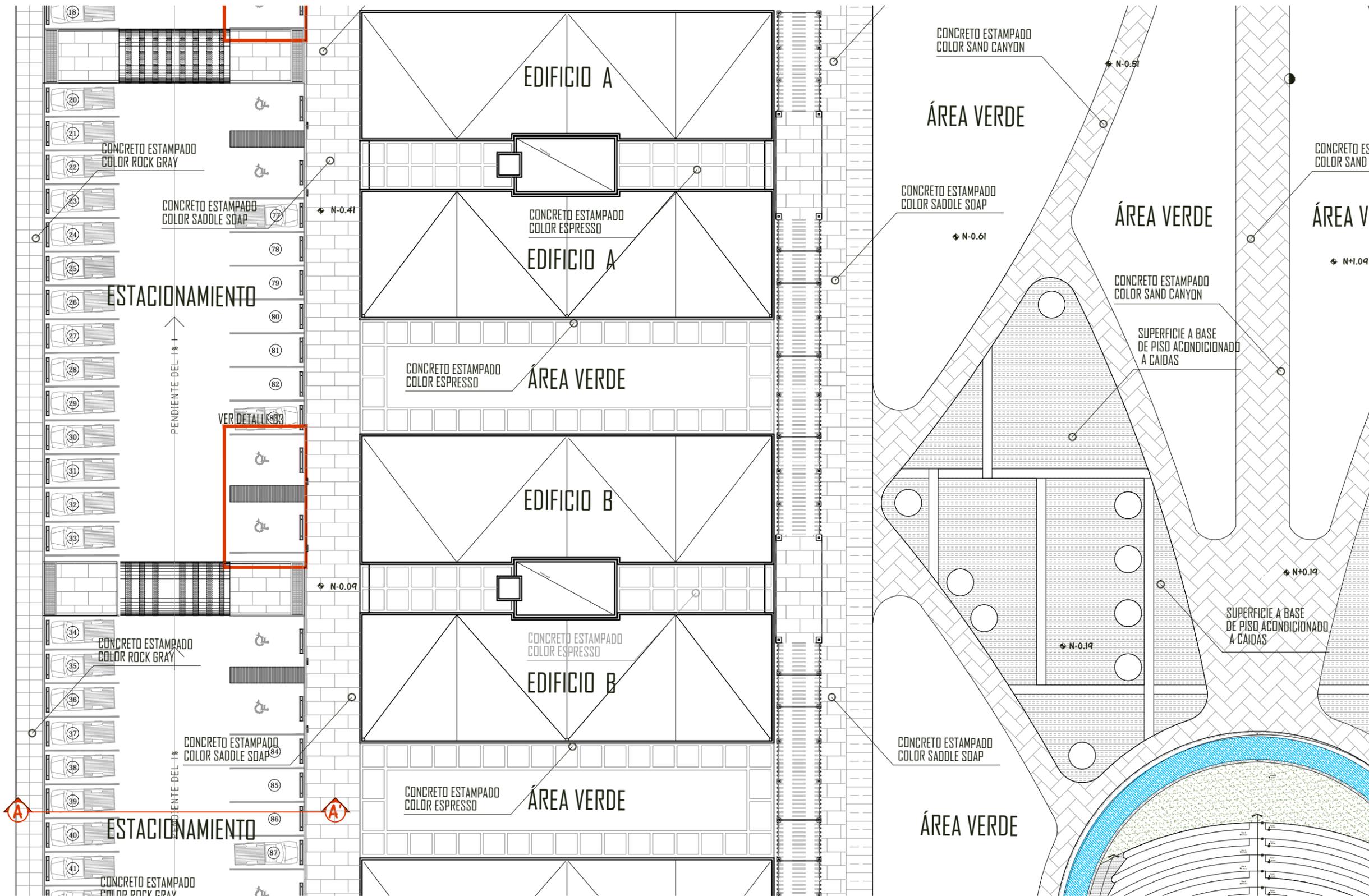
FECHA:
 FEBRERO 2015

CONTENIDO:
 PLANO DE EXTERIORES 2 DE 7

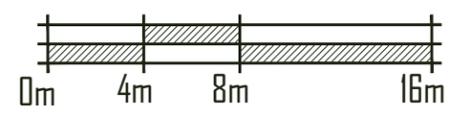
TIPO DE PLANO:
 PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-01



PLANO DE EXTERIORES 3
PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

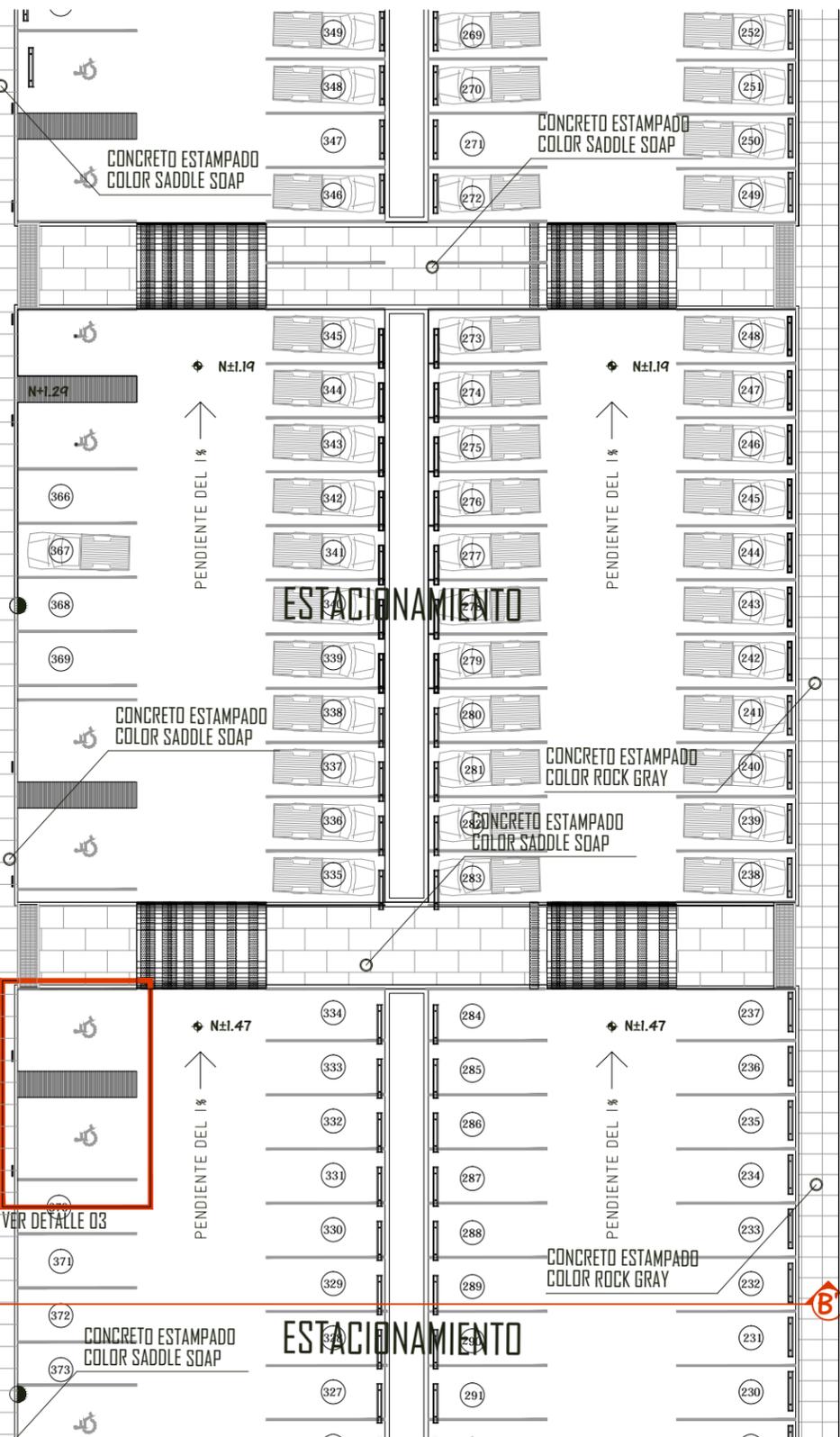
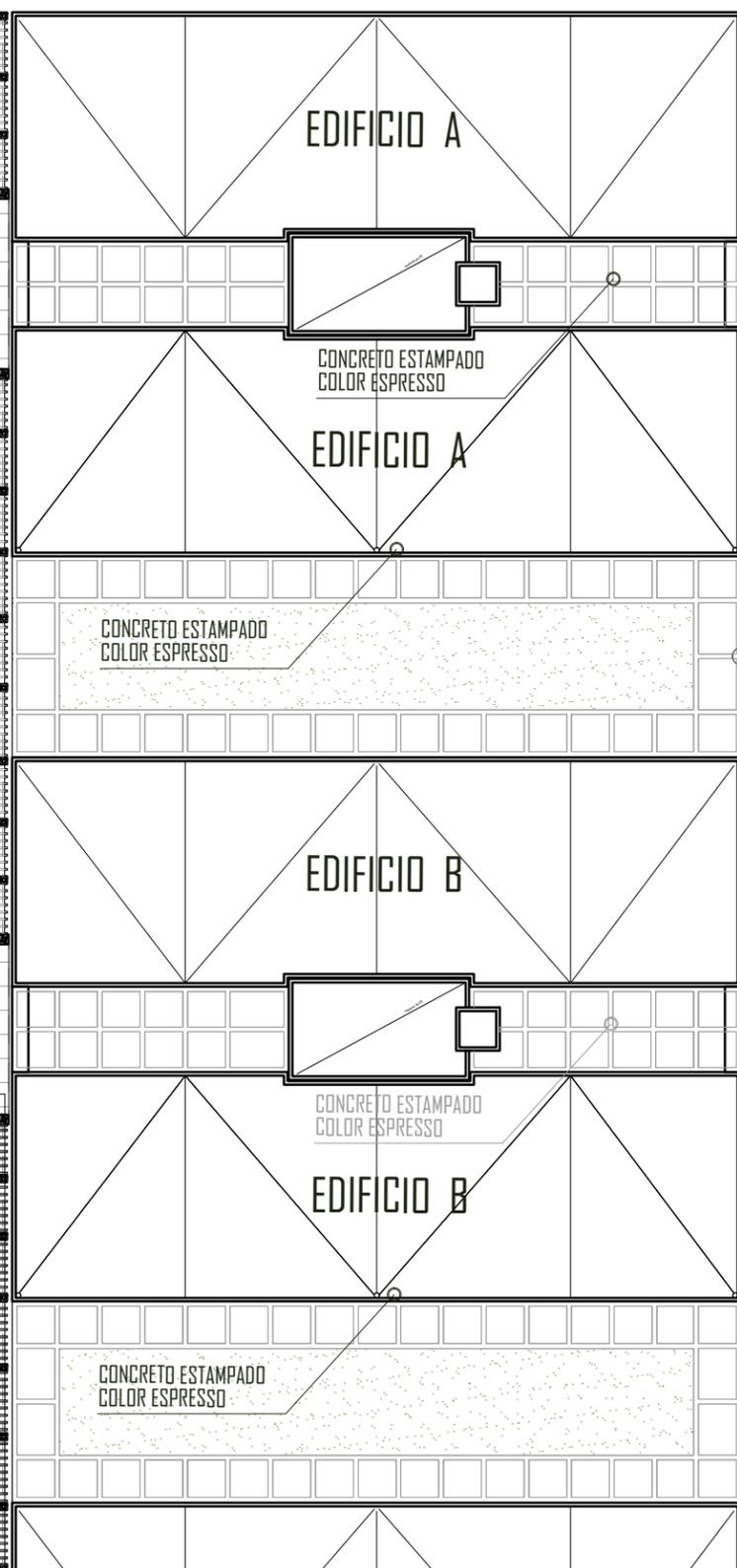
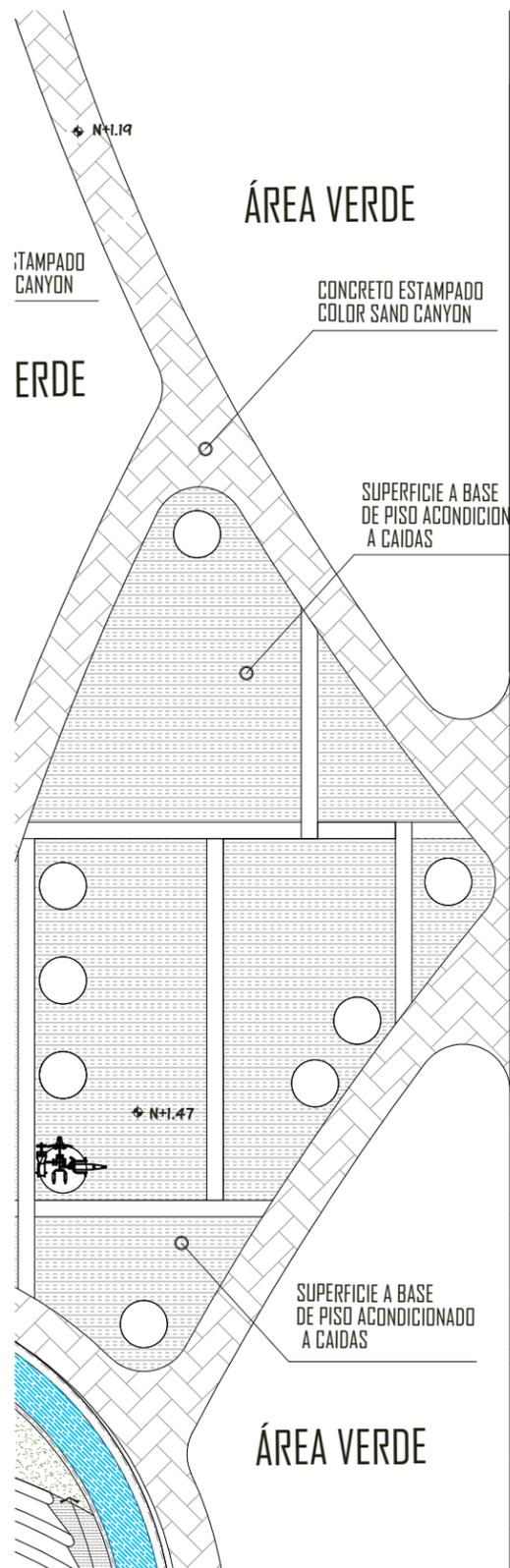


ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES 3 DE 7

TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE
No. DE PLANO

PSJ-01



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS
 PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

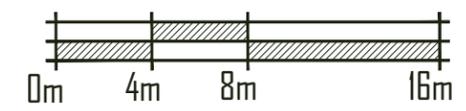
ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



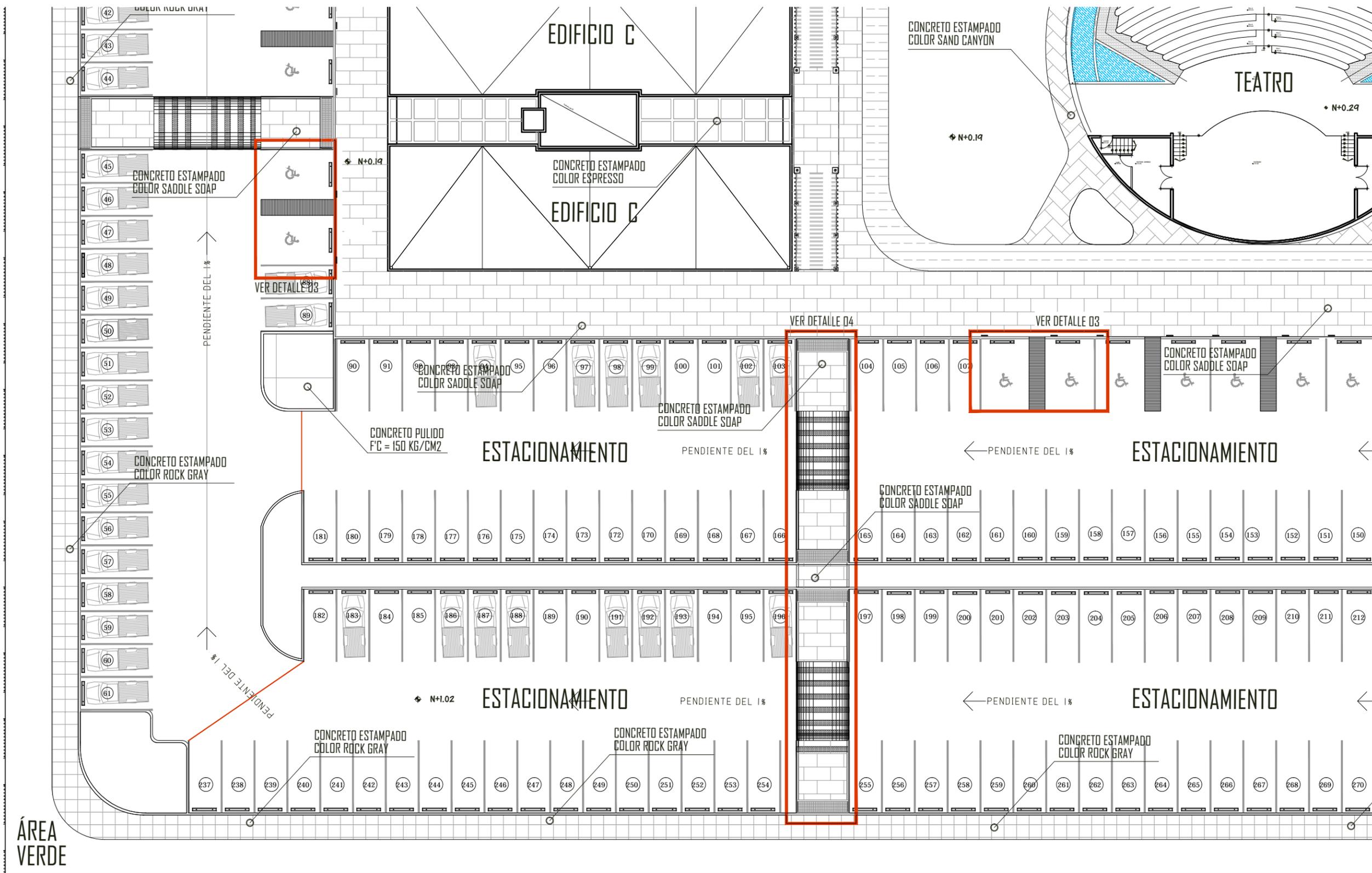
ESCALA: 1:300
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES 4 DE 7

TIPO DE PLANO:
 PROYECTO DE PAISAJE
 No. DE PLANO

PLANO DE EXTERIORES 4
 PROYECTO DE PAISAJE



PSJ-01



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

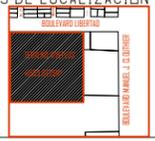
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

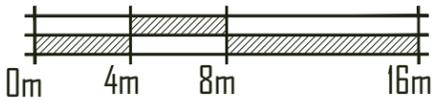
FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES 5 DE 7

TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE

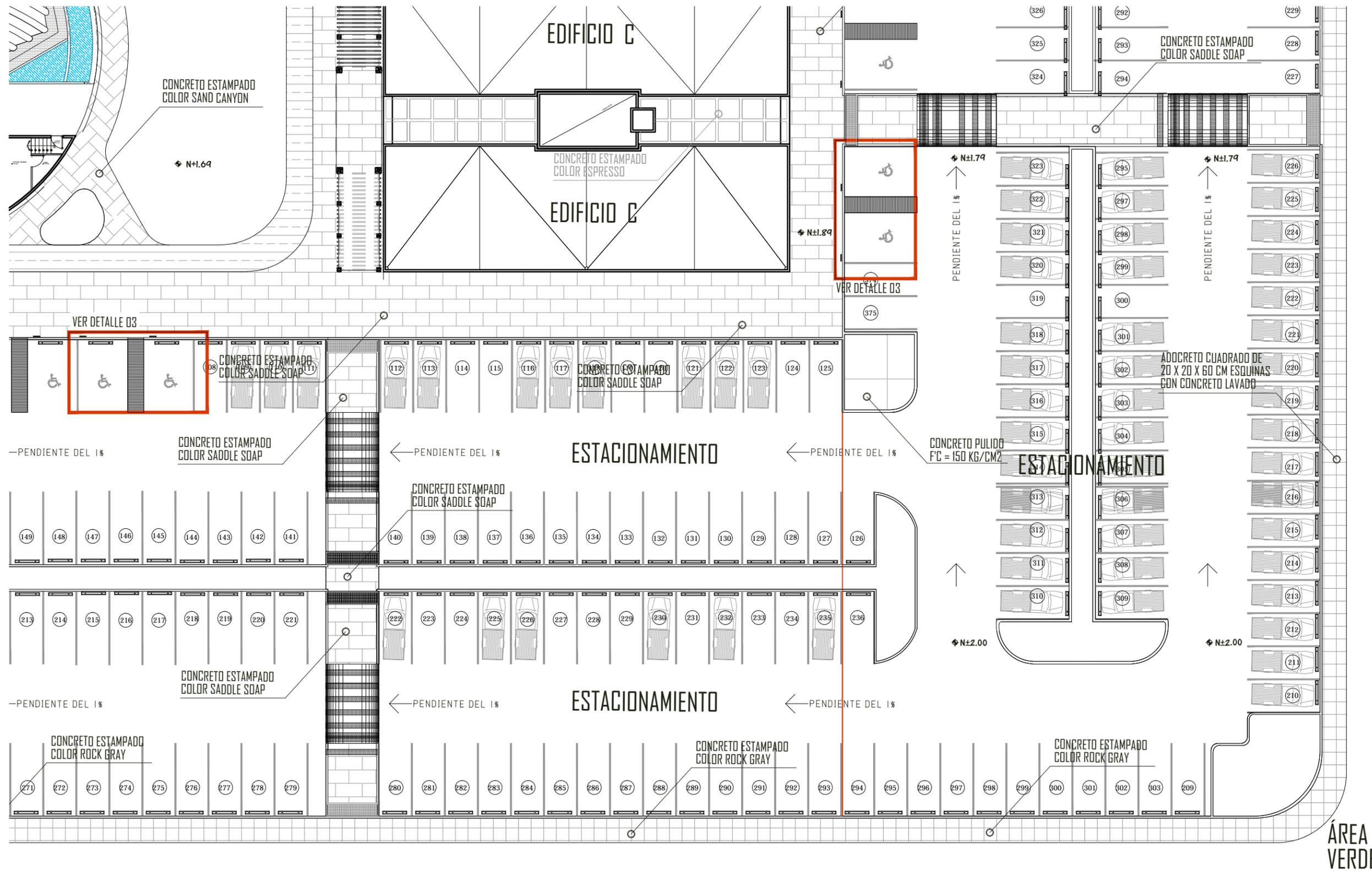
No. DE PLANO

PSJ-01

PLANO DE EXTERIORES 5
 PROYECTO DE PAISAJE



ÁREA VERDE



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

 PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

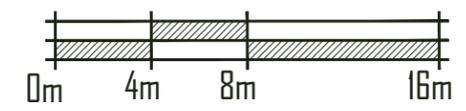
ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES 6 DE 7

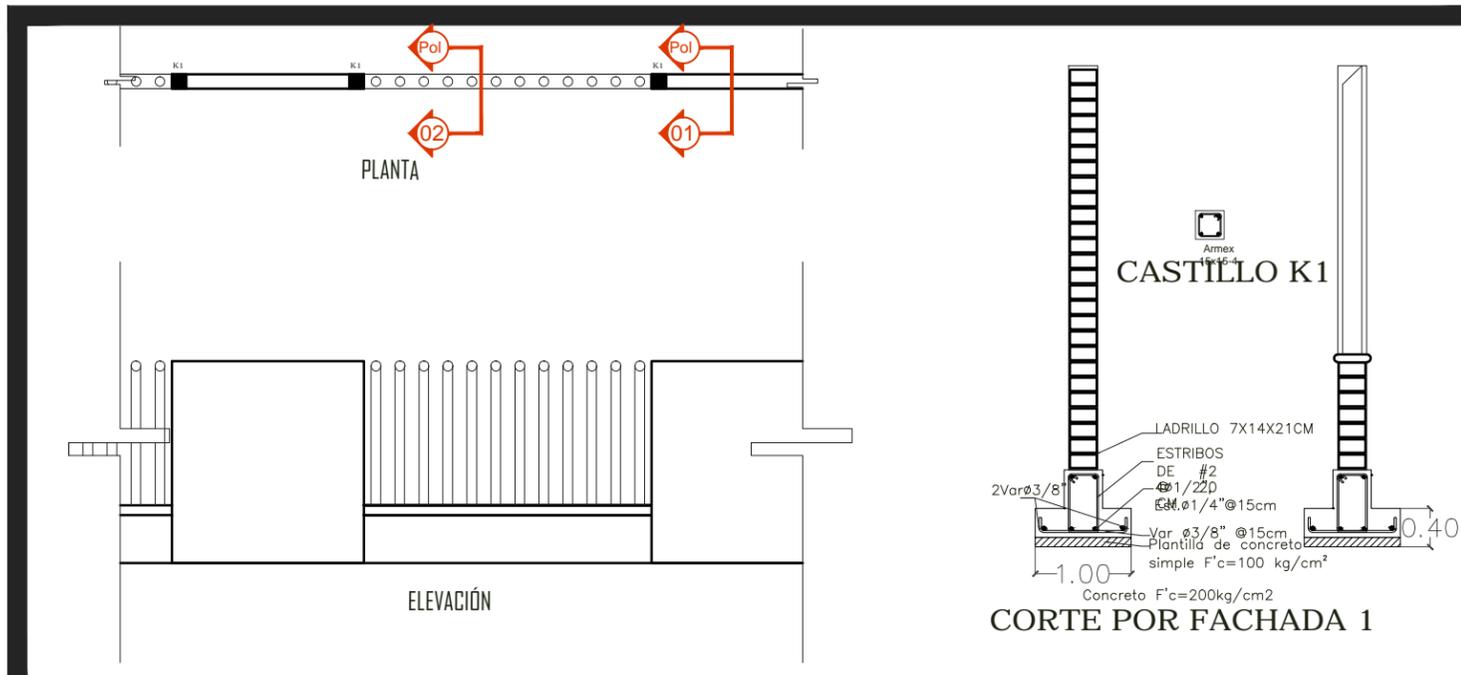
TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE
 No. DE PLANO

PLANO DE EXTERIORES 6
 PROYECTO DE PAISAJE

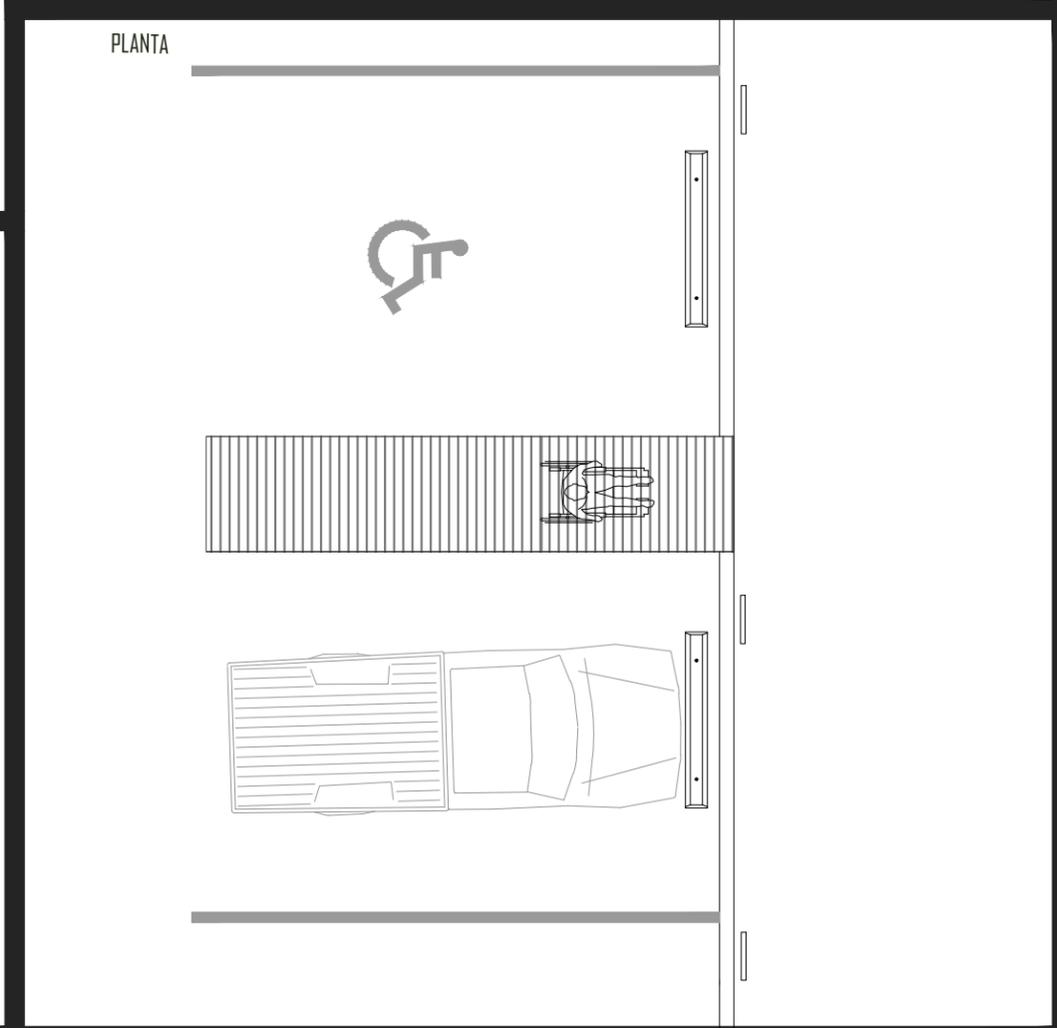
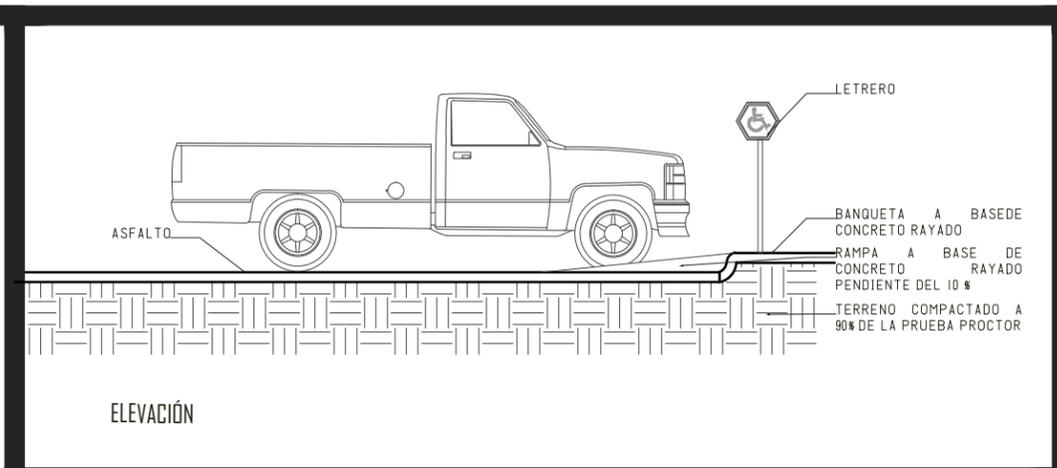


PSJ-01

VER DETALLE 02



VER DETALLE 03



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

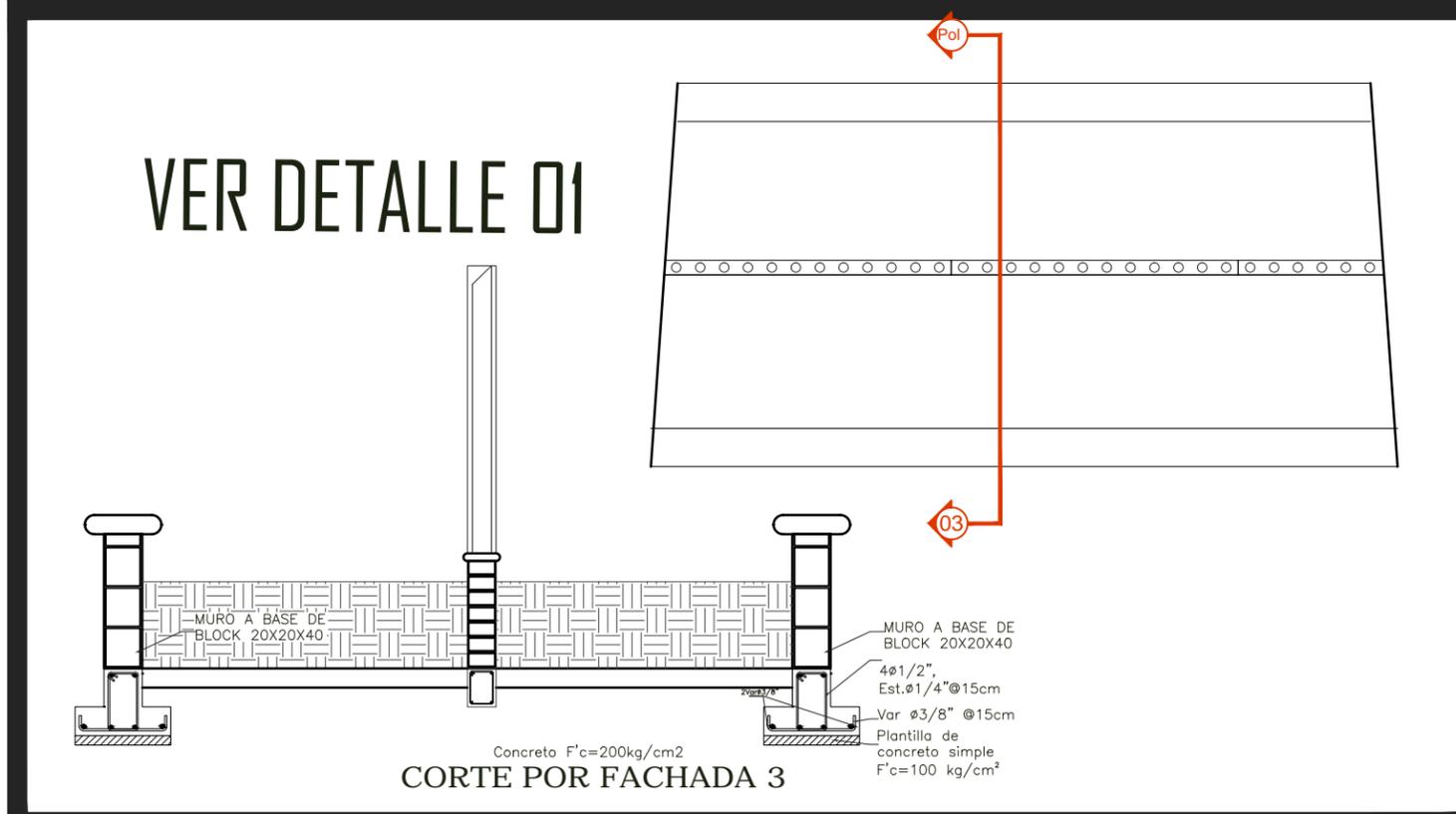
PROYECTO:
IVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

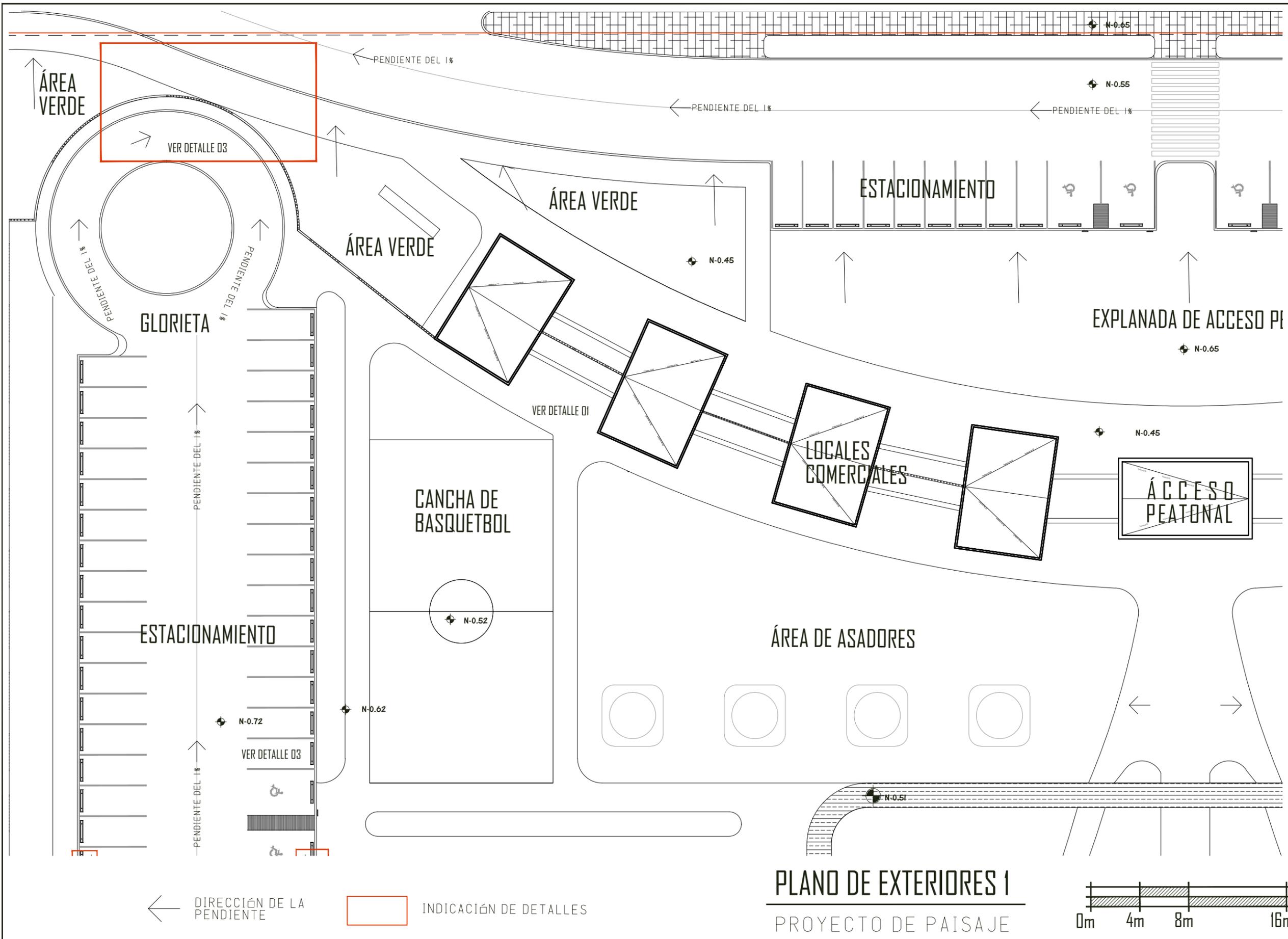


ESCALA: 1:75 ACOTACIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES 7 DE 7
TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE
No. DE PLANO

VER DETALLE 01



PSJ-01



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

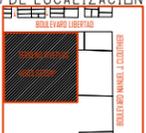
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

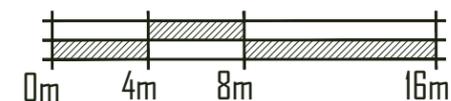
CONTENIDO:
 PLANO DE EXTERIORES I DE 8

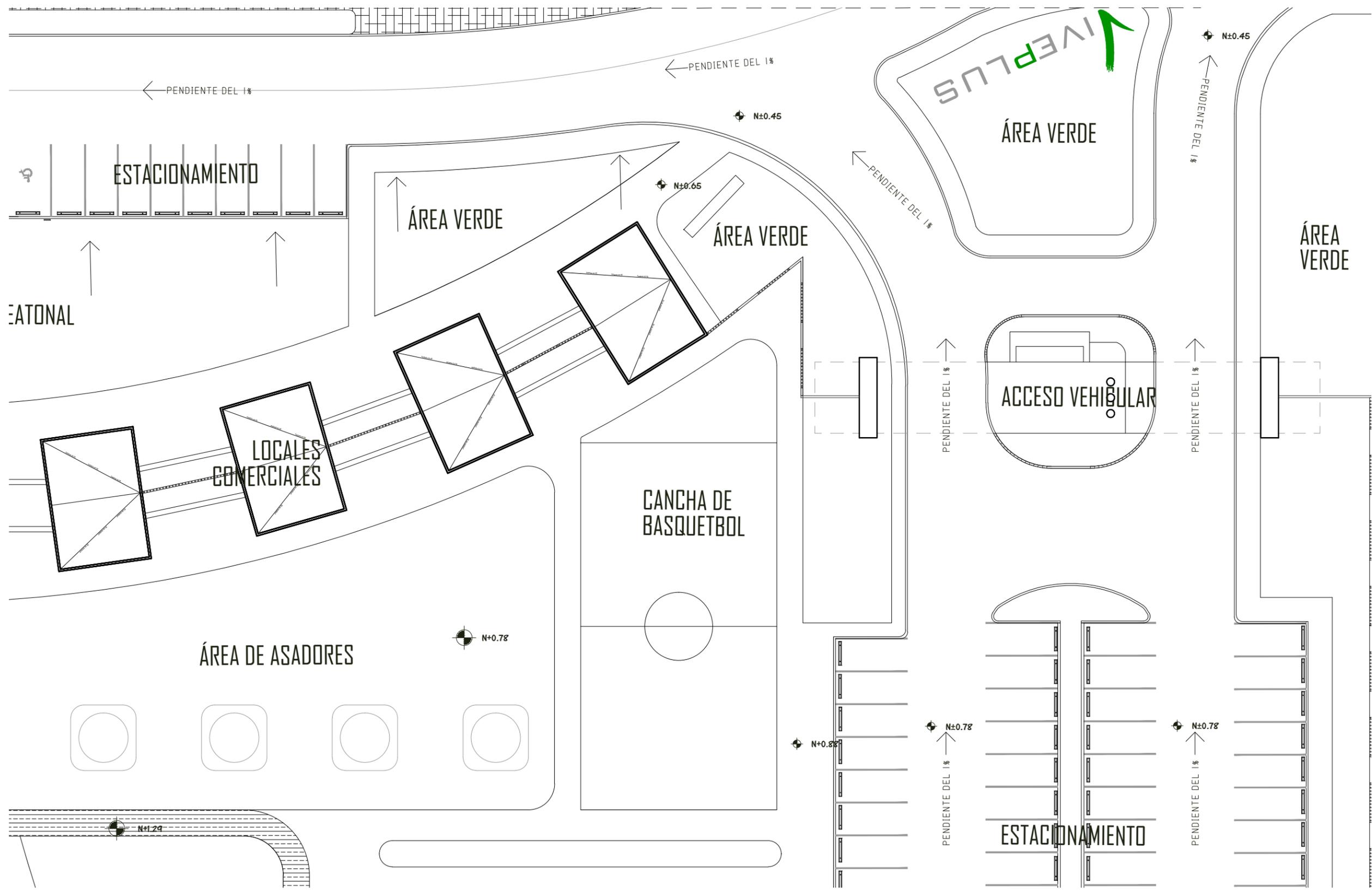
TIPO DE PLANO:
 PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-01

PLANO DE EXTERIORES I
 PROYECTO DE PAISAJE



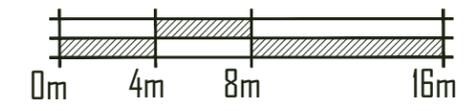


← DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE

□ INDICACIÓN DE DETALLES

PLANO DE EXTERIORES 2

PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
VEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

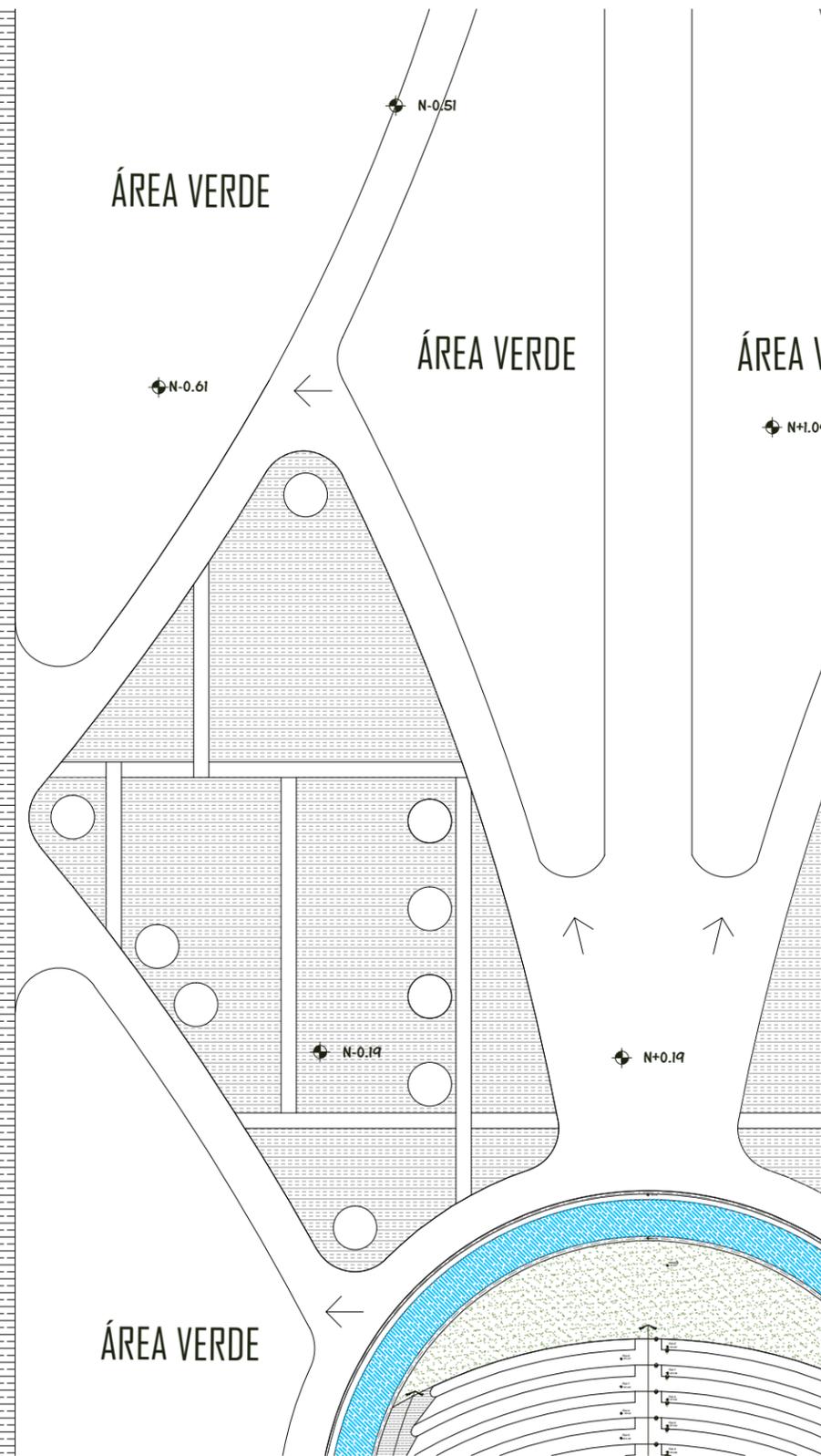
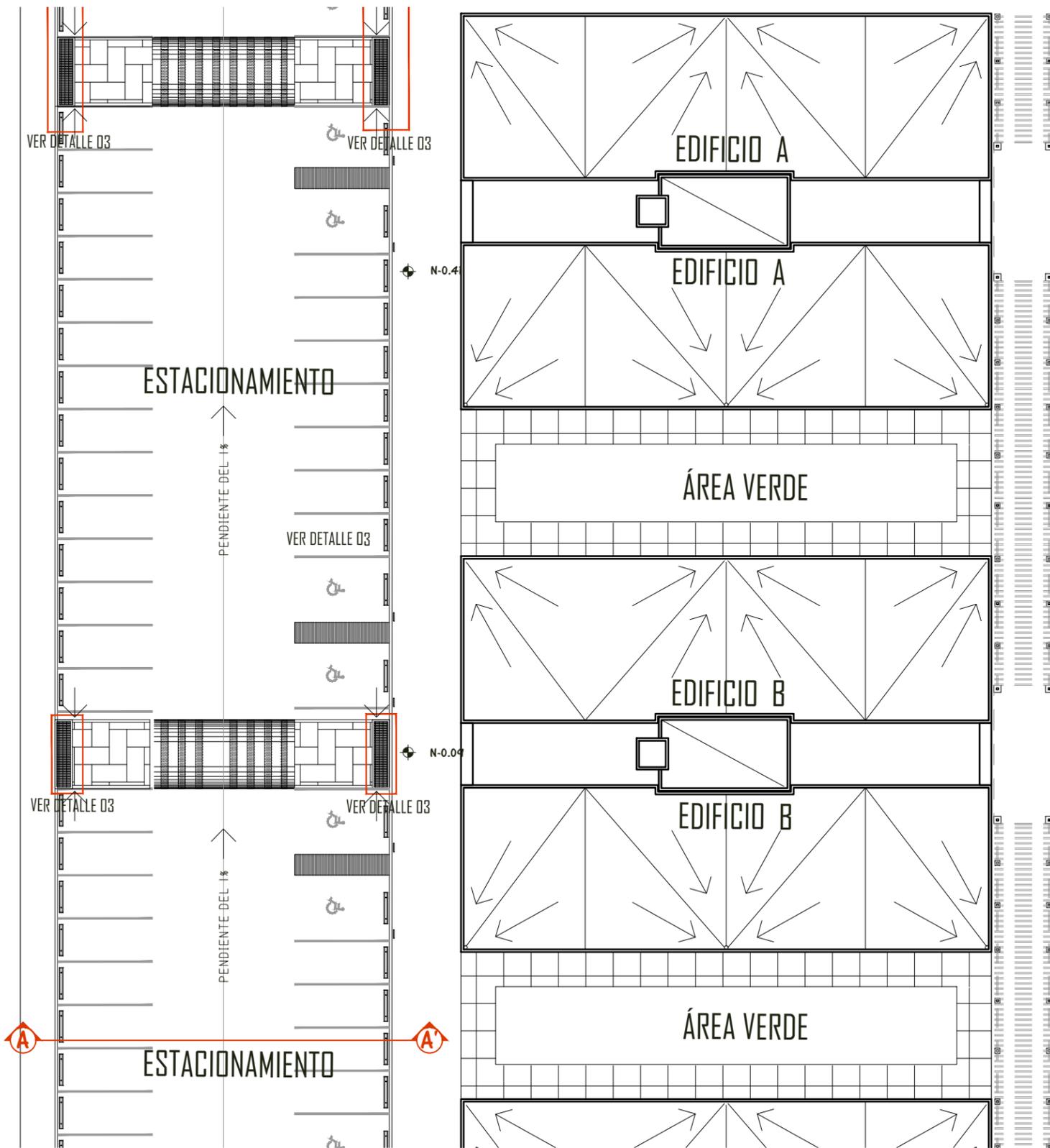
ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:300
ACOTACIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES 2 DE 8

TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE
No. DE PLANO

PSJ-02



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES 3 DE 8

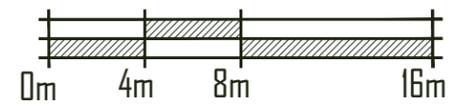
TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE
 No. DE PLANO

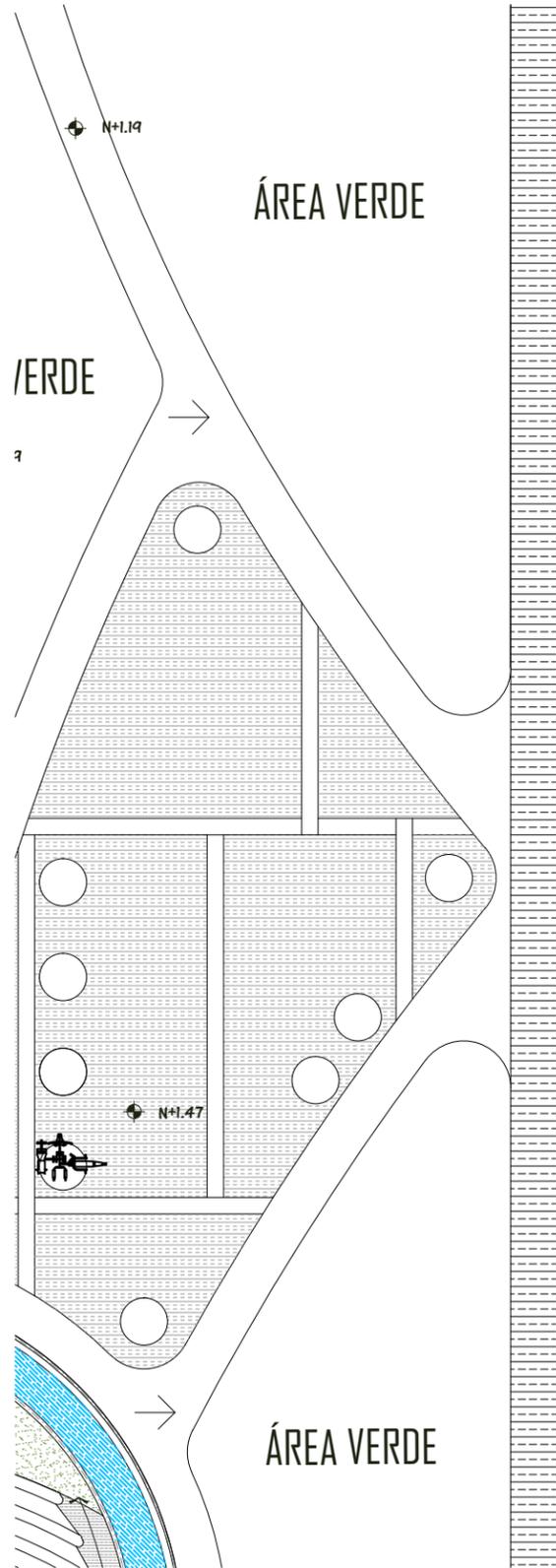
PSJ-02

← DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE

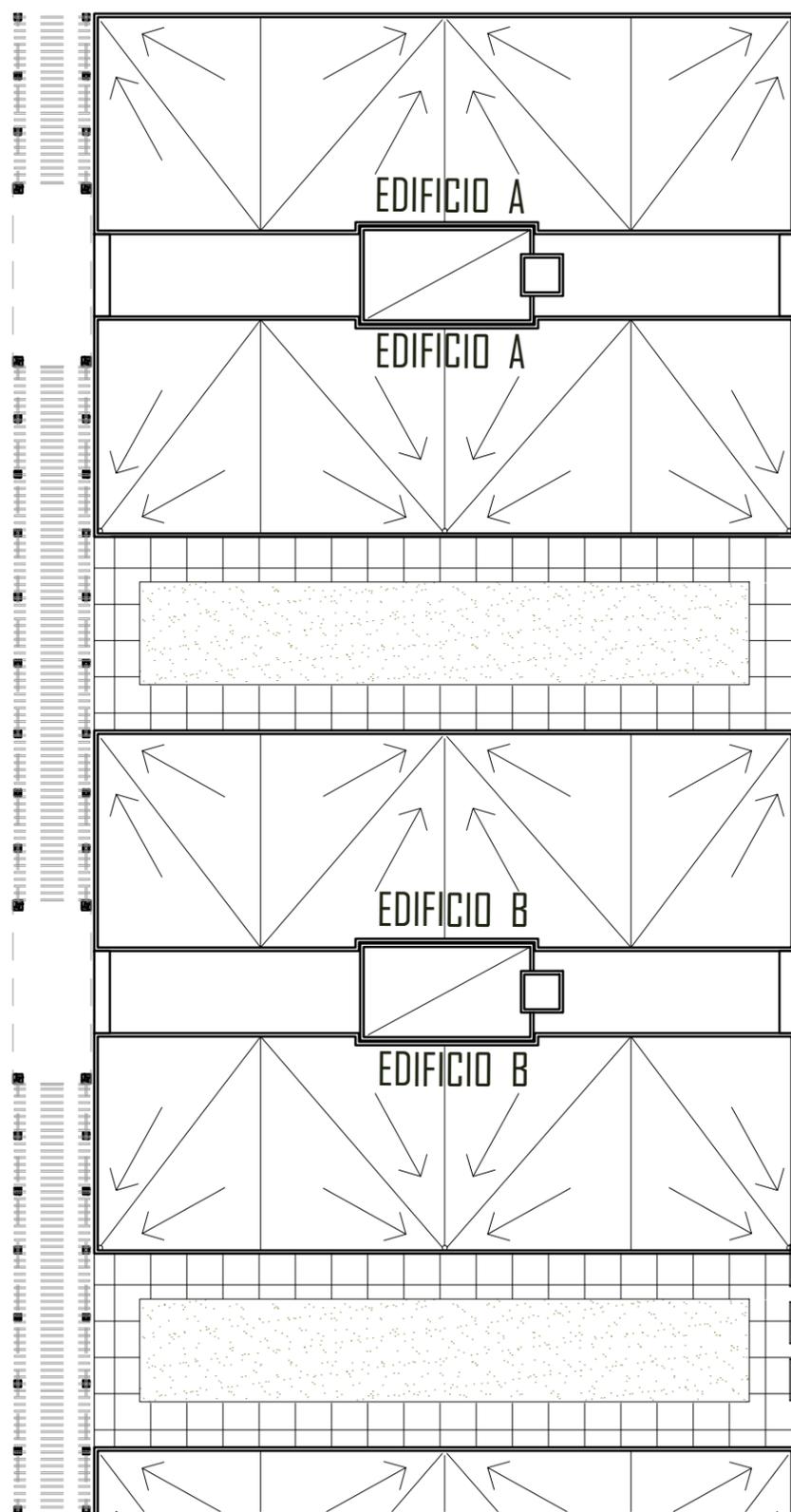
INDICACIÓN DE DETALLES

PLANO DE EXTERIORES 3
 PROYECTO DE PAISAJE

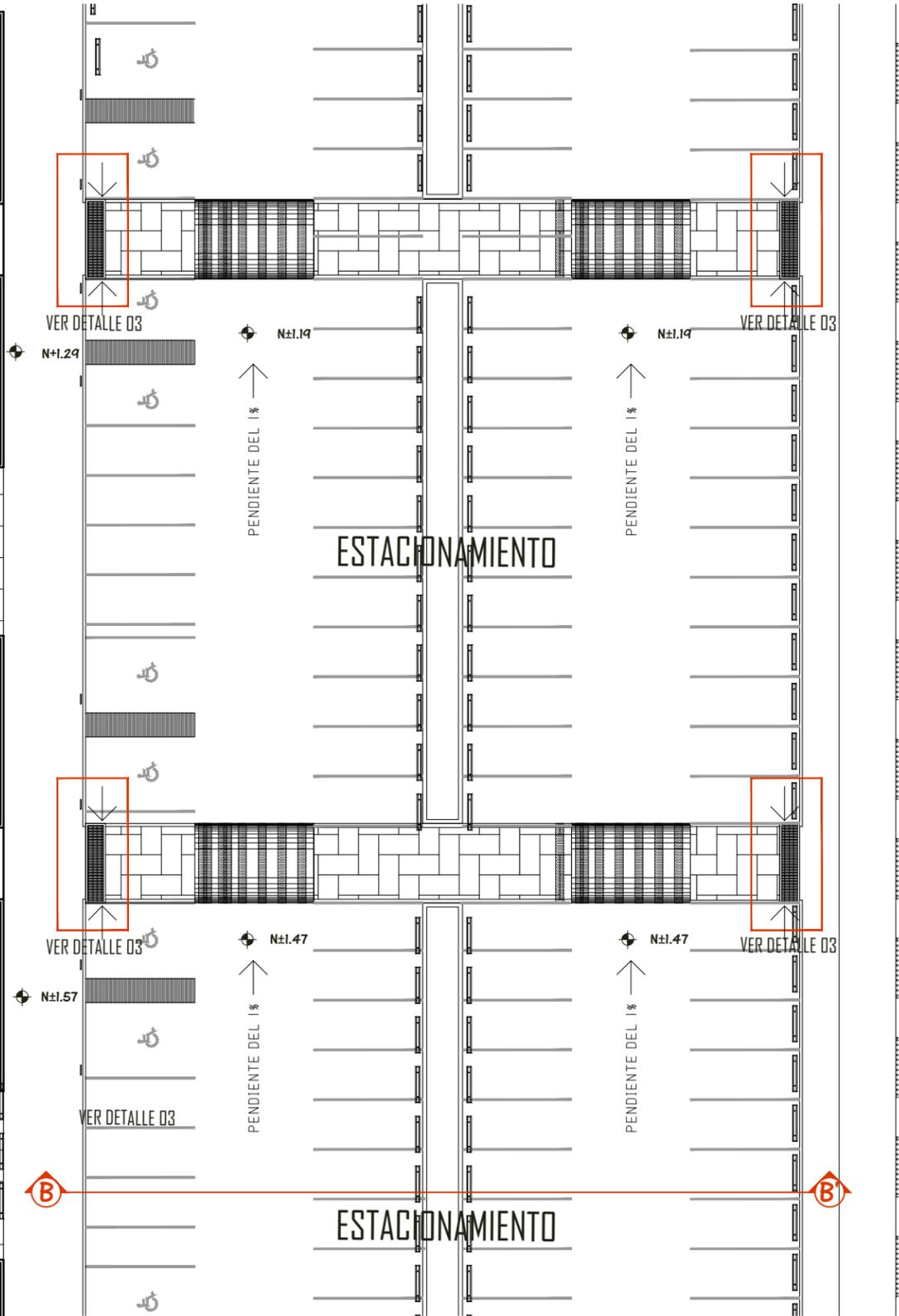




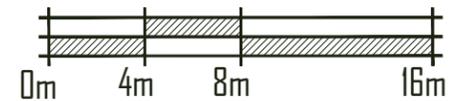
← DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE



INDICACIÓN DE DETALLES



PLANO DE EXTERIORES 4
PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



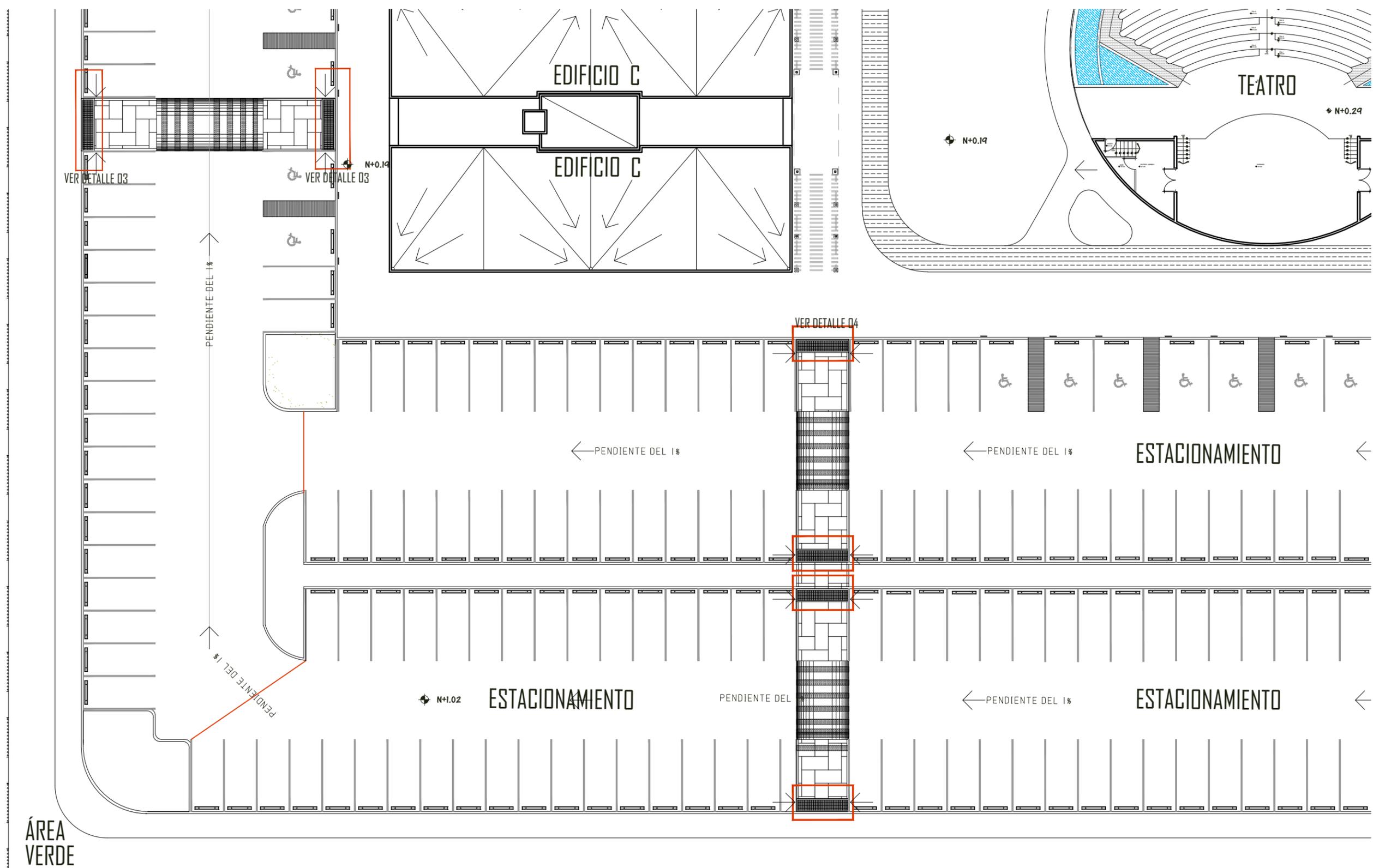
ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES 4 DE 8

TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-02



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES 5 DE 8

TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE

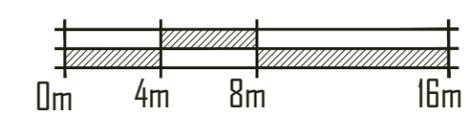
No. DE PLANO

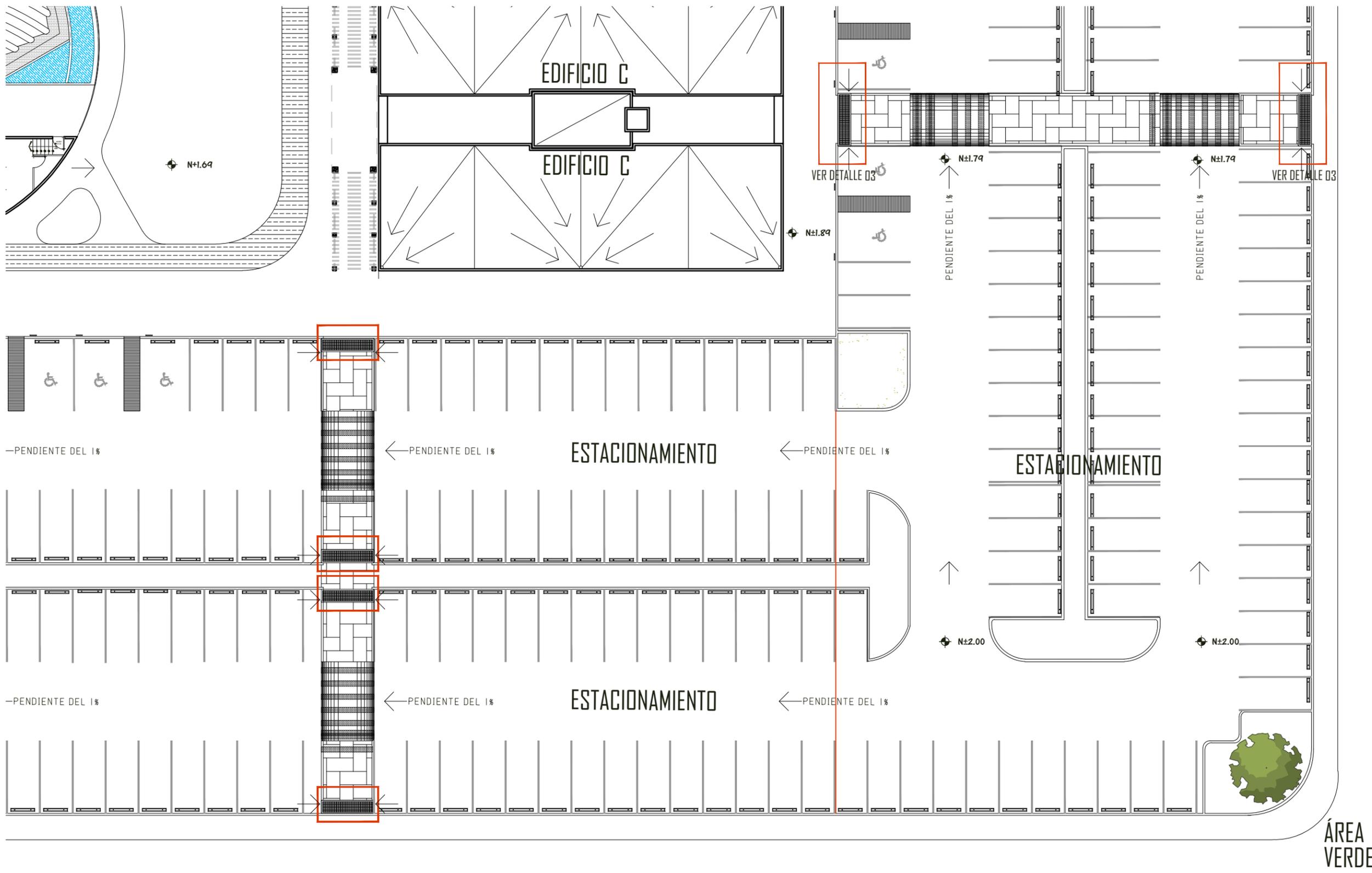
PSJ-02

← DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE

INDICACIÓN DE DETALLES

PLANO DE EXTERIORES 5
 PROYECTO DE PAISAJE





UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES 6 DE 8

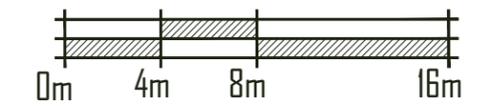
TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE
 No. DE PLANO

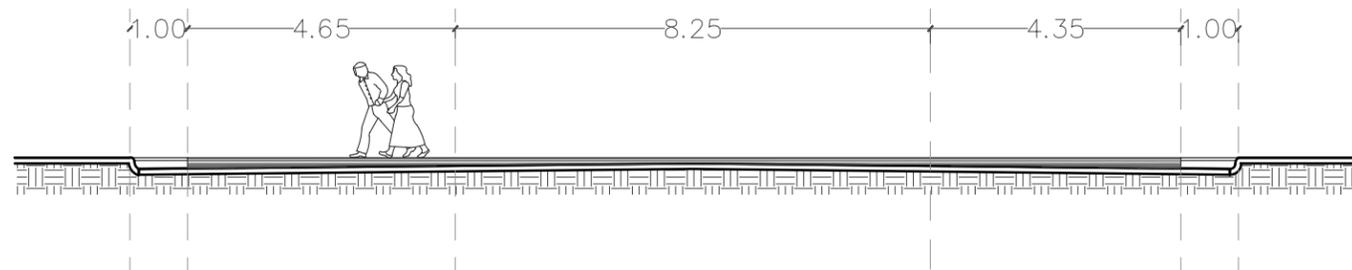
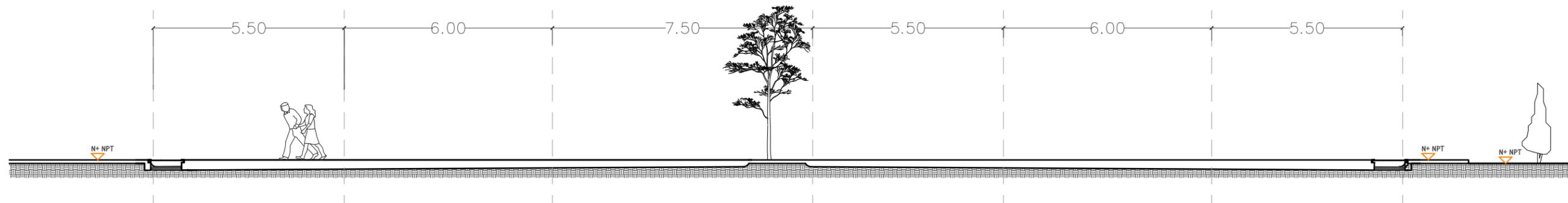
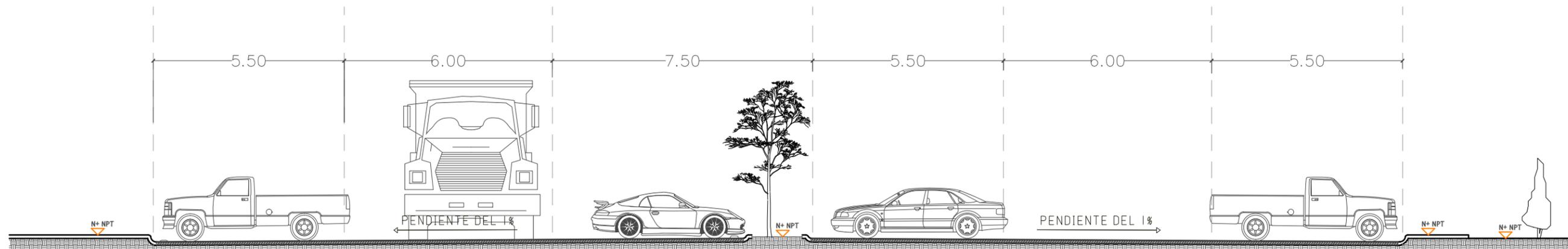
PSJ-02

← DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE

□ INDICACIÓN DE DETALLES

PLANO DE EXTERIORES 6
 PROYECTO DE PAISAJE





UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

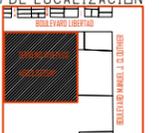
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:25 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2014

CONTENIDO:
PLANO DE EXTERIORES 8 DE 8

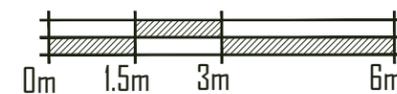
TIPO DE PLANO:
PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

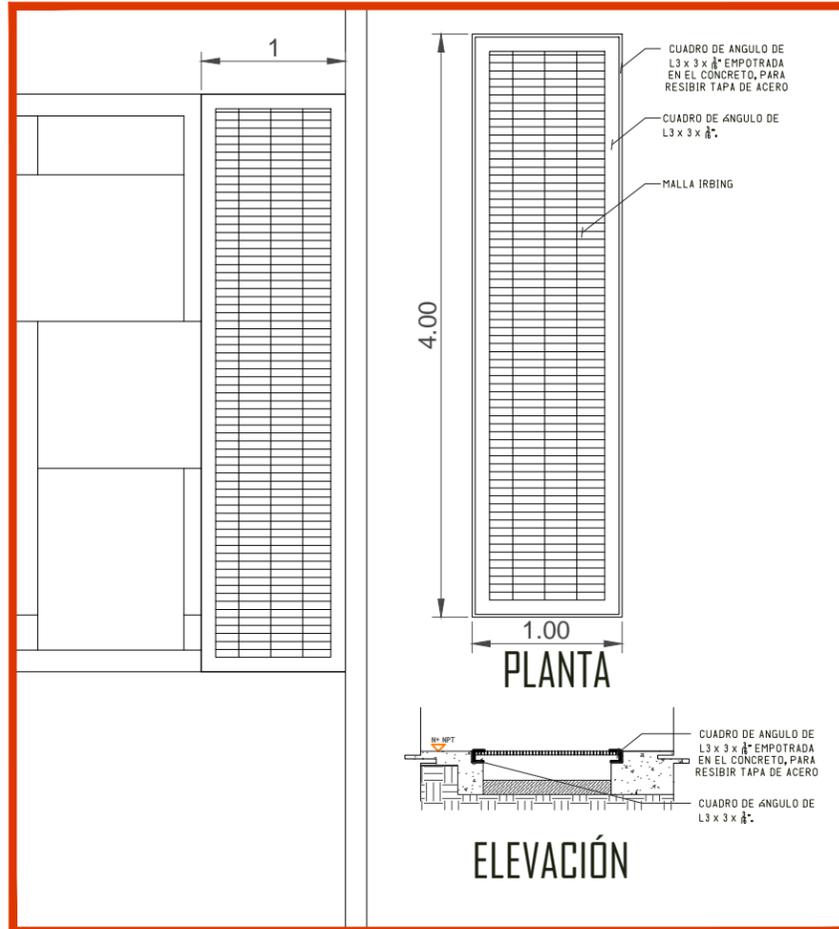
PSJ-02

PLANO DE EXTERIORES 8

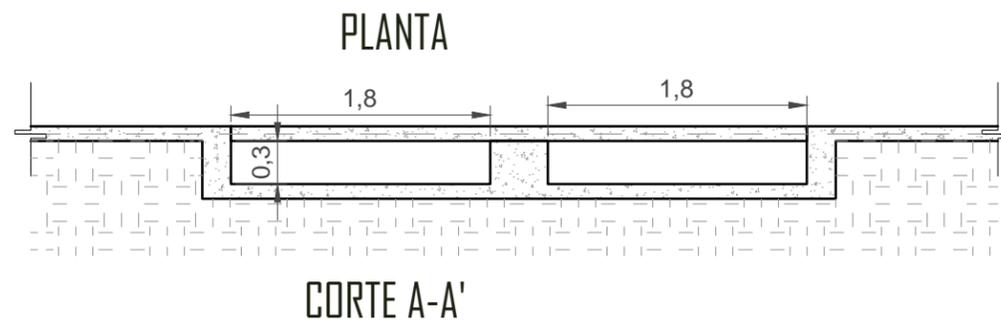
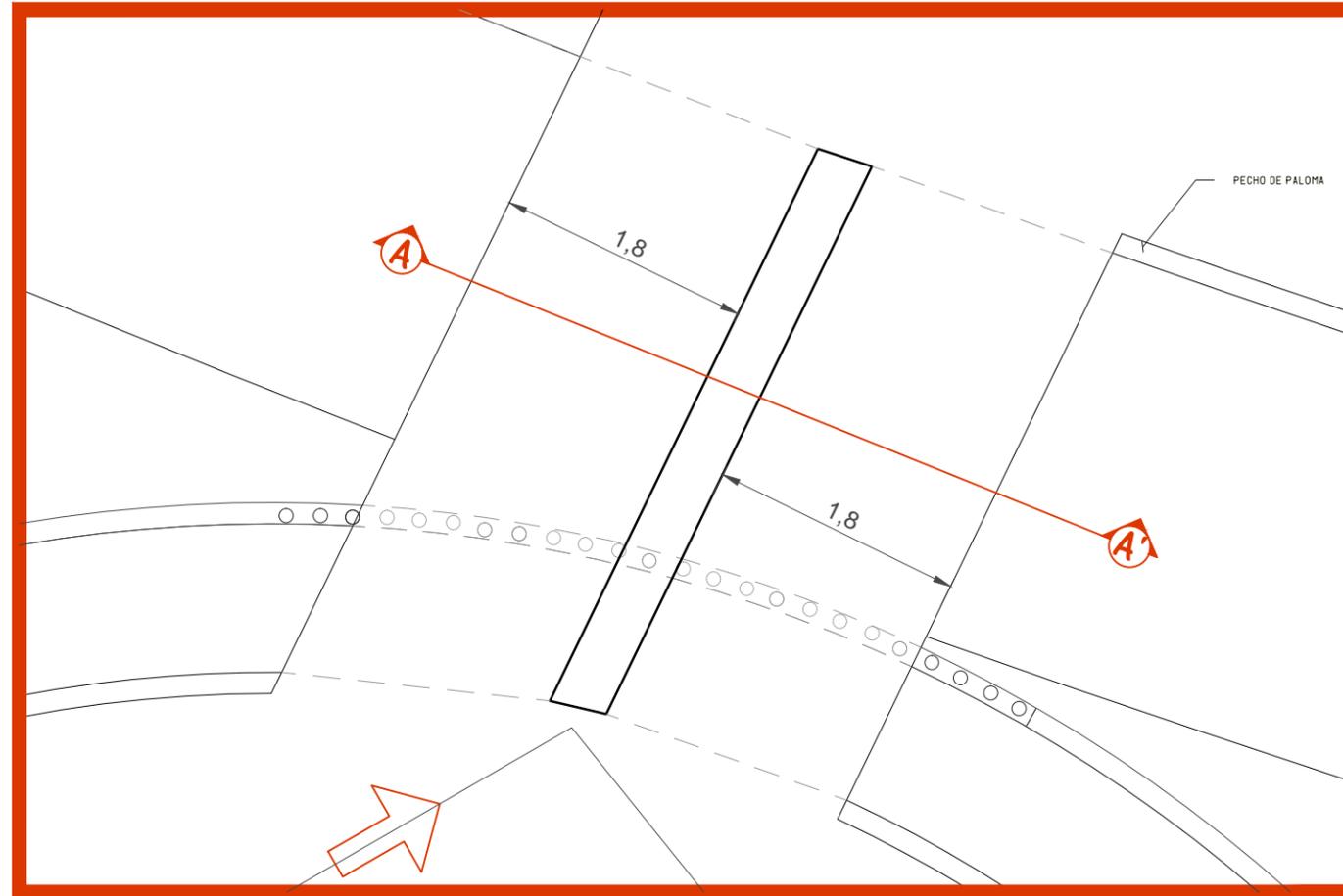
PROYECTO DE PAISAJE



DETALLE 01



DETALLE 01



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

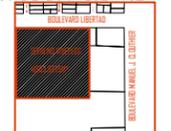
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: S/E ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:
PLANO DE EXTERIORES 7 DE 8

TIPO DE PLANO:
PROYECTO DE PAISAJE

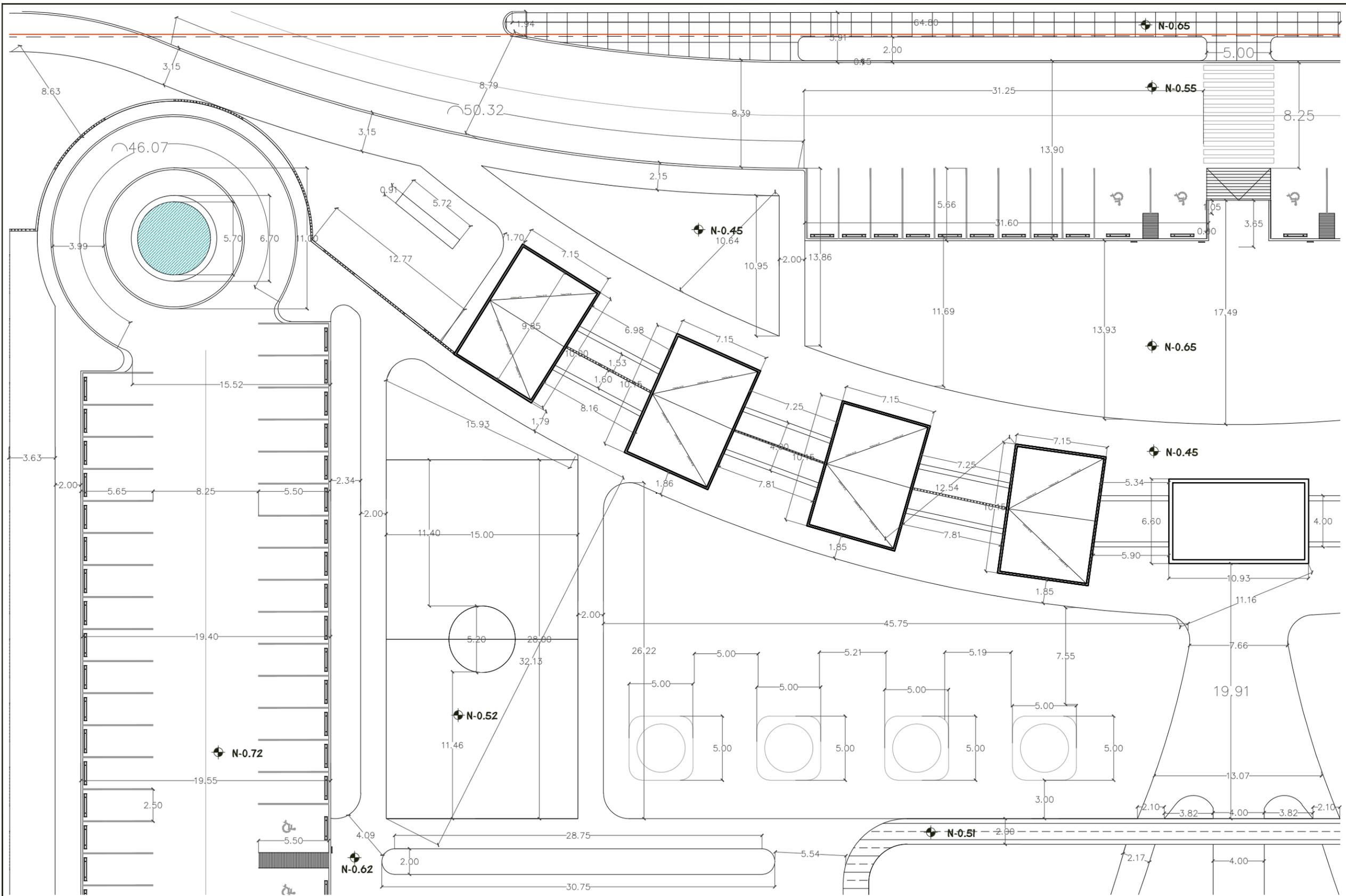
No. DE PLANO

PSJ-02

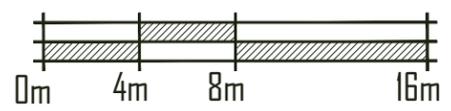
← DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE

INDICACIÓN DE DETALLES

PLANO DE EXTERIORES 7
PROYECTO DE PAISAJE



PLANO DE ALBAÑILERÍA I
 PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
 DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

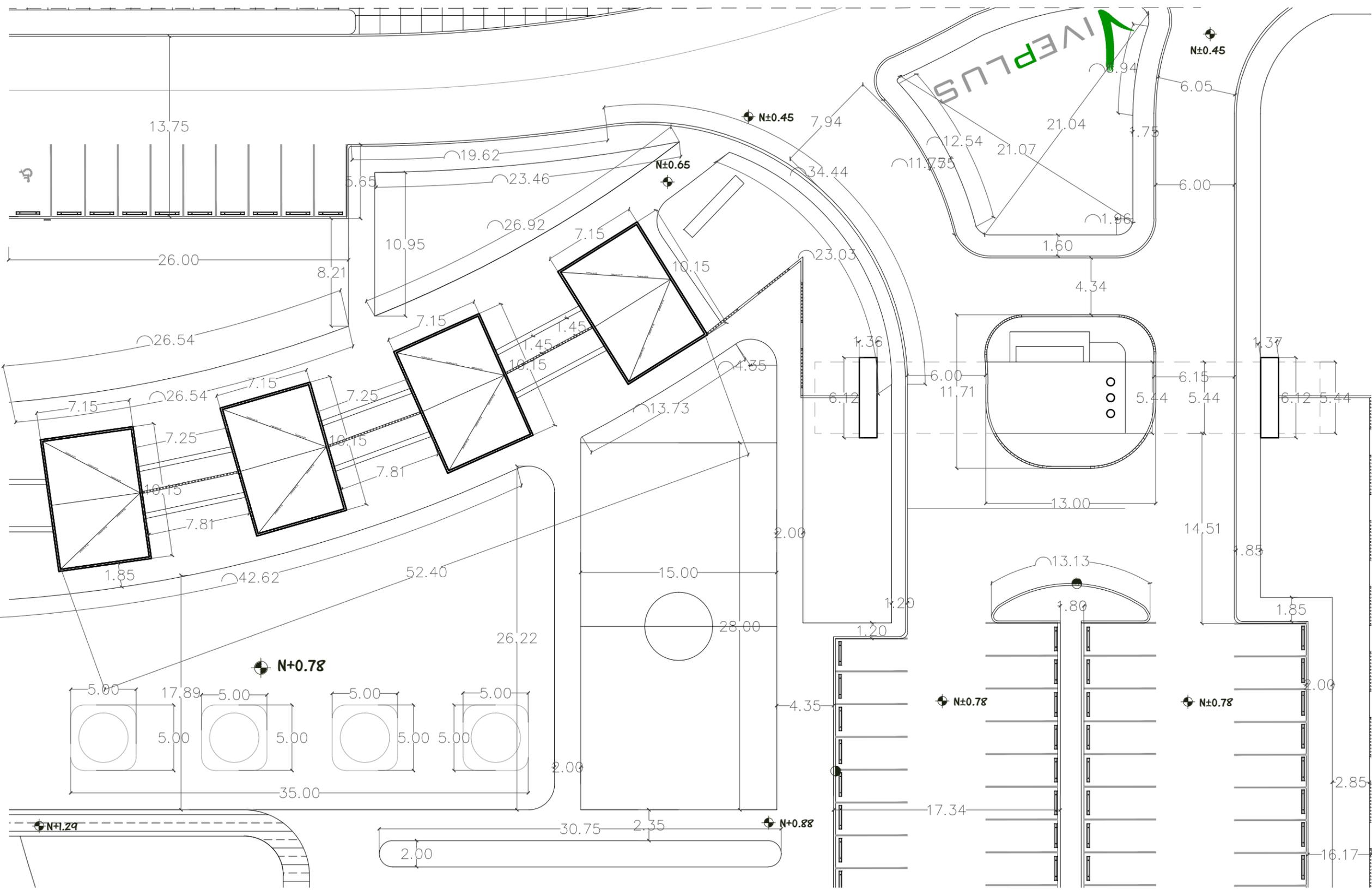


ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES I DE 6

TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE
 No. DE PLANO

PSJ-03



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
 DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
LIVEPLUS
 PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA:
 1:300

ACOTACIÓN:
 METROS

FECHA:
 FEBRERO 2015

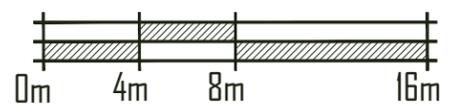
CONTENIDO:
 PLANO DE EXTERIORES 2 DE 6

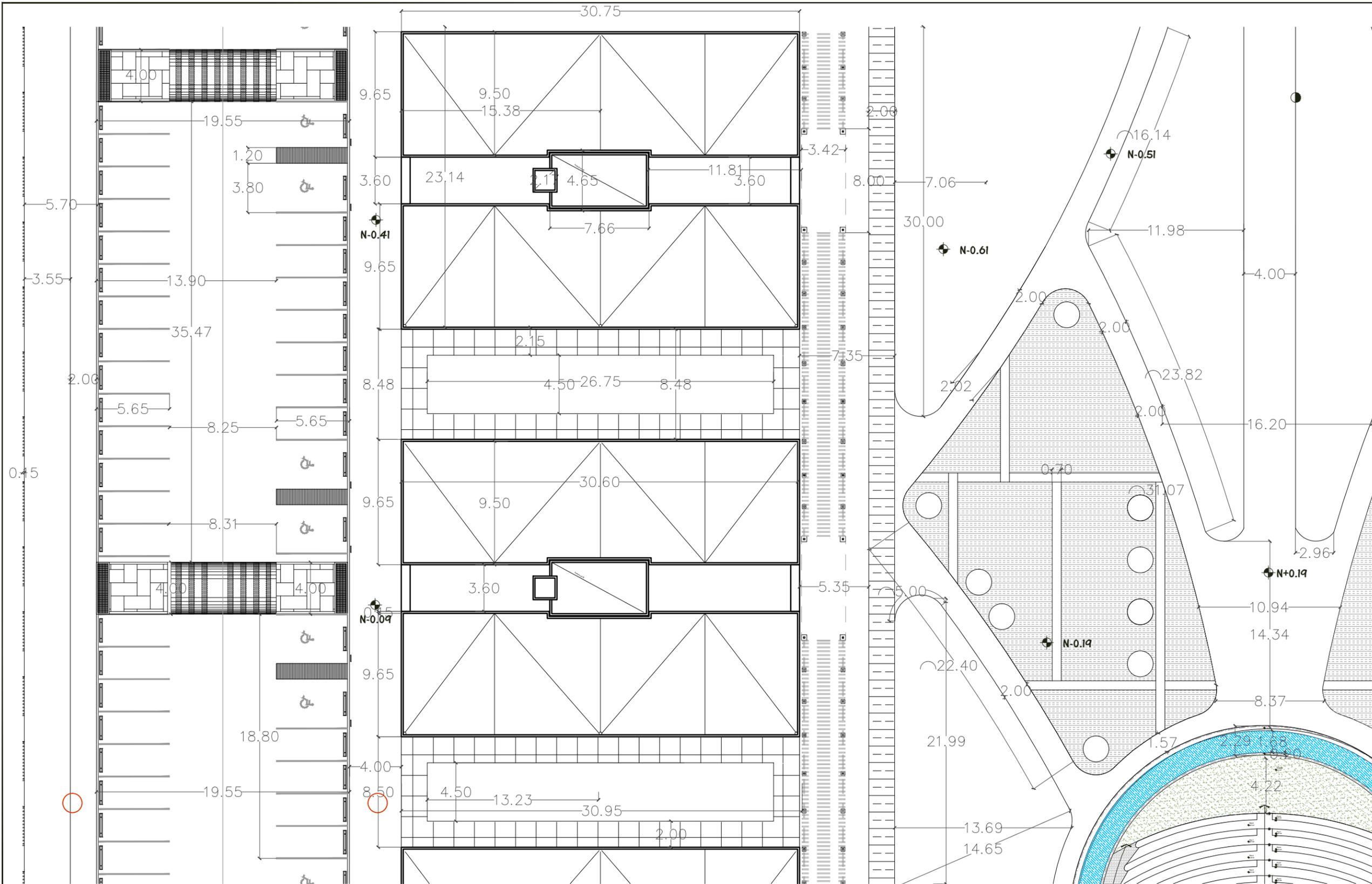
TIPO DE PLANO:
 PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-03

PLANO DE ALBAÑILERÍA 2
 PROYECTO DE PAISAJE





UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
 DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

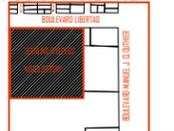
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

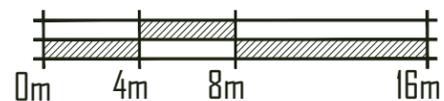
FECHA: FEBRERO 2015
 CONTENIDO:
 PLANO DE EXTERIORES 3 DE 6

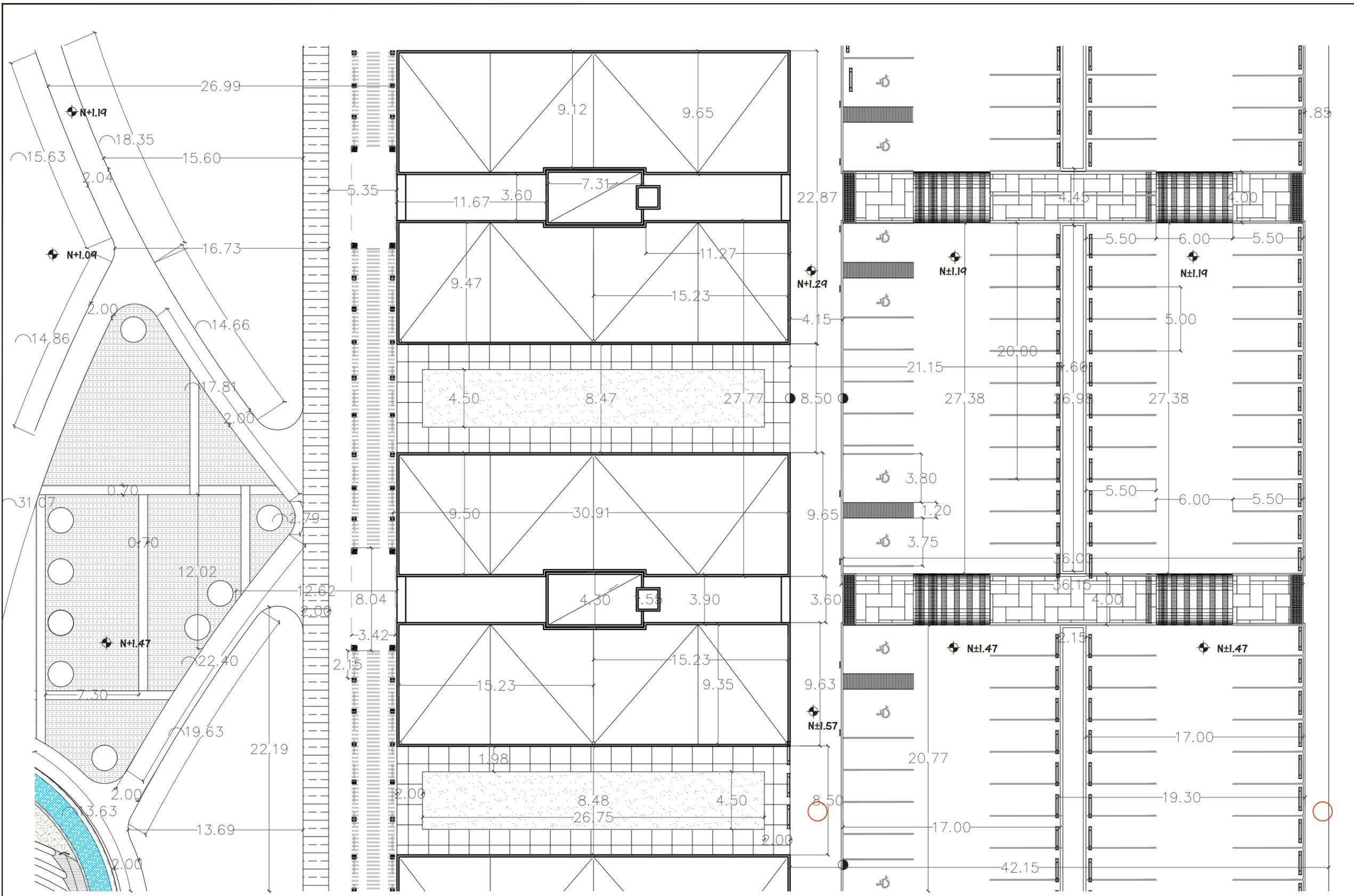
TIPO DE PLANO:
 PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

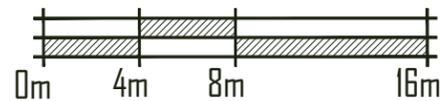
PSJ-03

PLANO DE ALBAÑILERÍA 3
 PROYECTO DE PAISAJE





PLANO DE ALBAÑILERÍA 4
PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

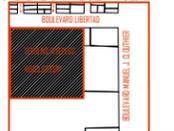
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



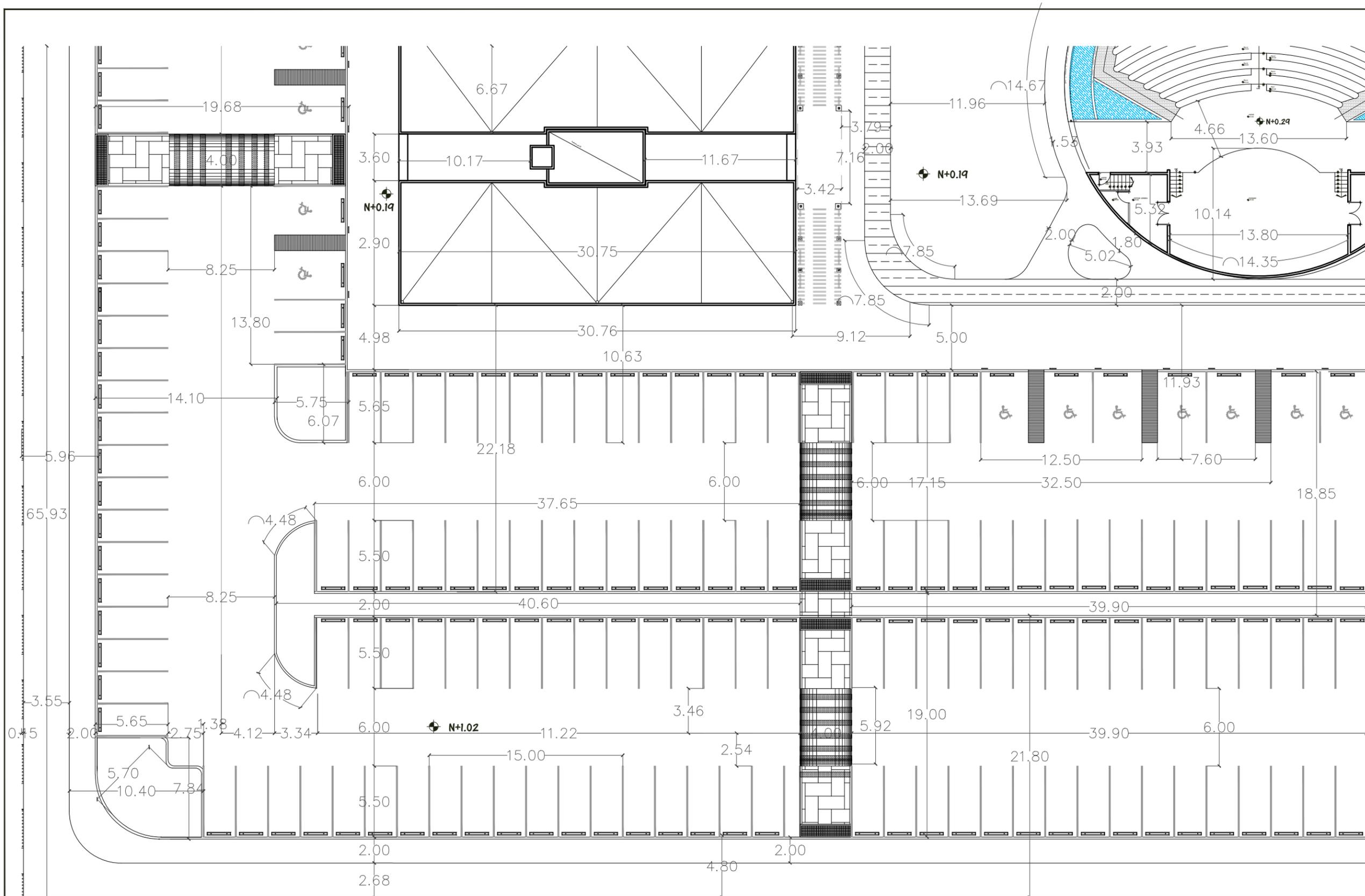
ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:
PLANO DE EXTERIORES 4 DE 6

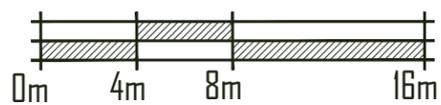
TIPO DE PLANO:
PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-03



PLANO DE ALBAÑILERÍA 5
 PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
 DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

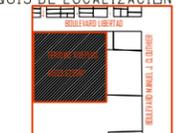
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
 PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
 PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
 SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ DELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA:
 1:300

ACOTACIÓN:
 METROS

FECHA:
 FEBRERO 2015

CONTENIDO:

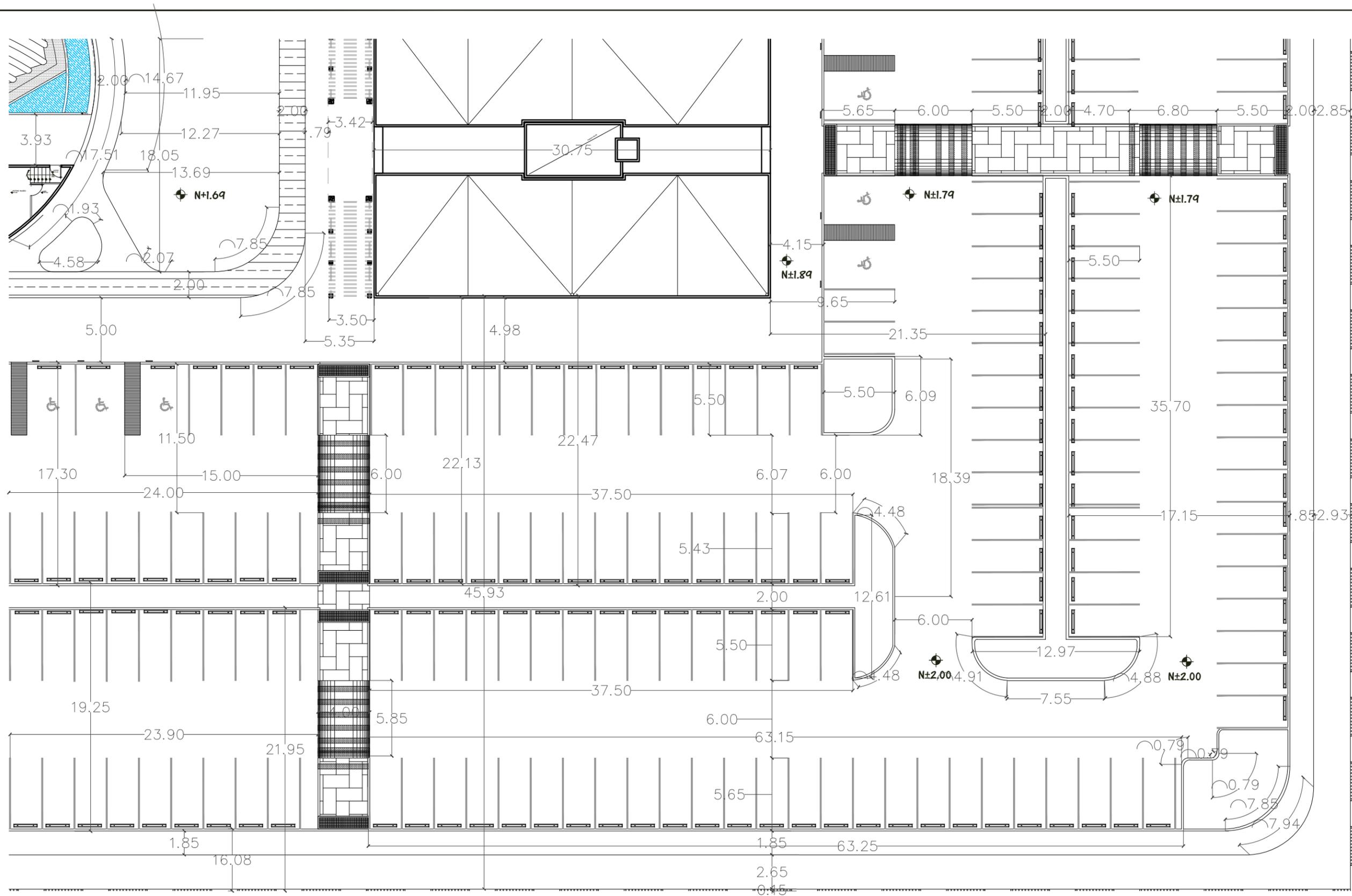
PLANO DE EXTERIORES 5 DE 6

TIPO DE PLANO:

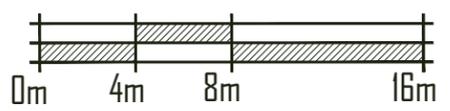
PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-03



PLANO DE ALBAÑILERÍA 6
 PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
 UNIDAD REGIONAL CENTRO
 DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
 ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
 JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
 DIRECTORES DE TESIS
 M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

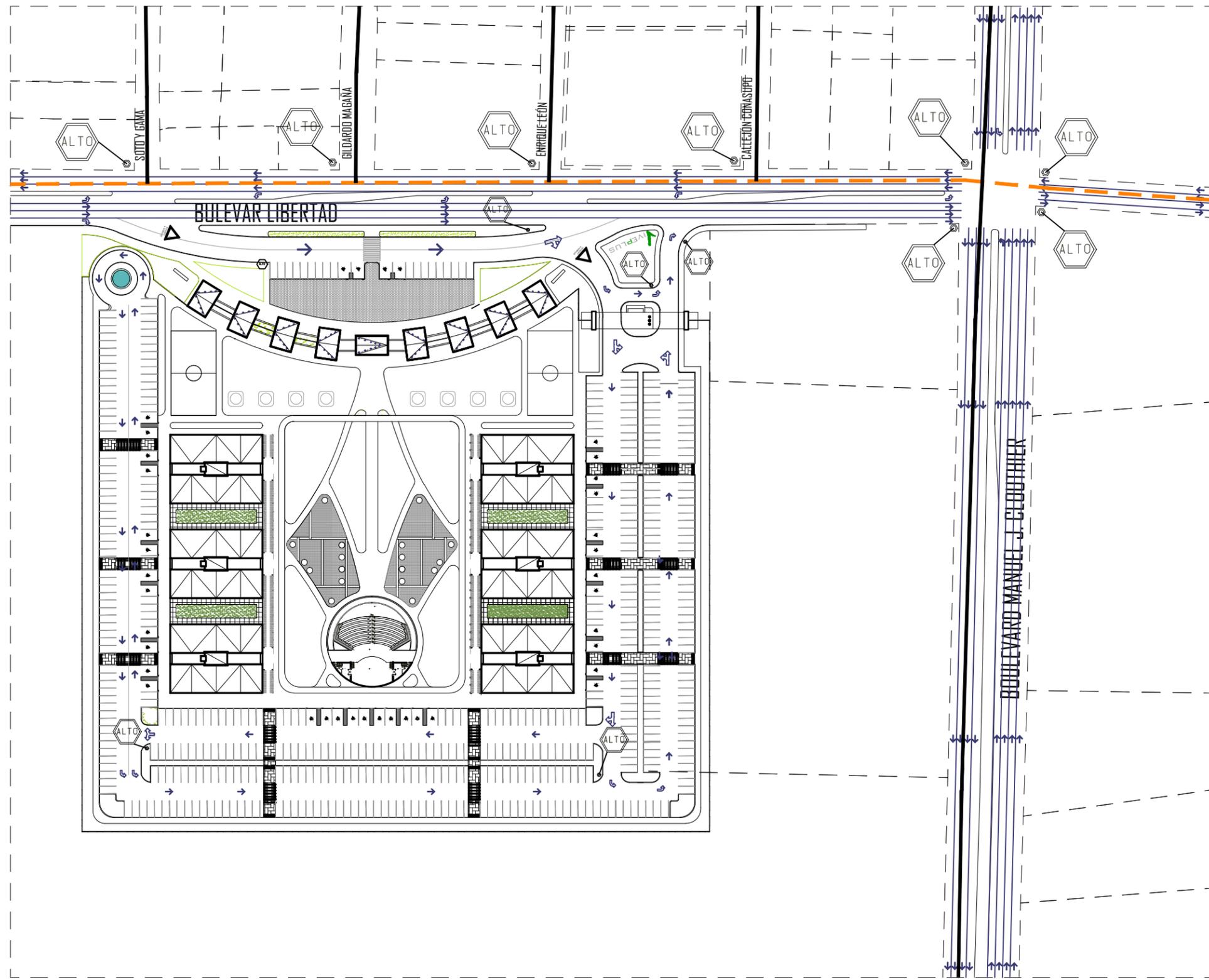
FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: PLANO DE EXTERIORES 6 DE 6

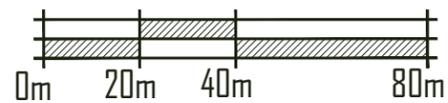
TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-03



PLANO DE SEÑALAMIENTO I
PROYECTO DE PAISAJE



SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	DIRECCIÓN DE CIRCULACIÓN
	GIRO PERMITIDO
	DIRECCIONES PERMITIDAS
	DIRECCIONES PERMITIDAS
	PASO DE PEATONES
	ESTACIONAMIENTO DE DISCAPACITADOS
	ACCESO
	CARRILES
	ALTO
	VIALIDAD PRIMARIA
	VIALIDAD SECUNDARIA
	VIALIDAD TERCEARIA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

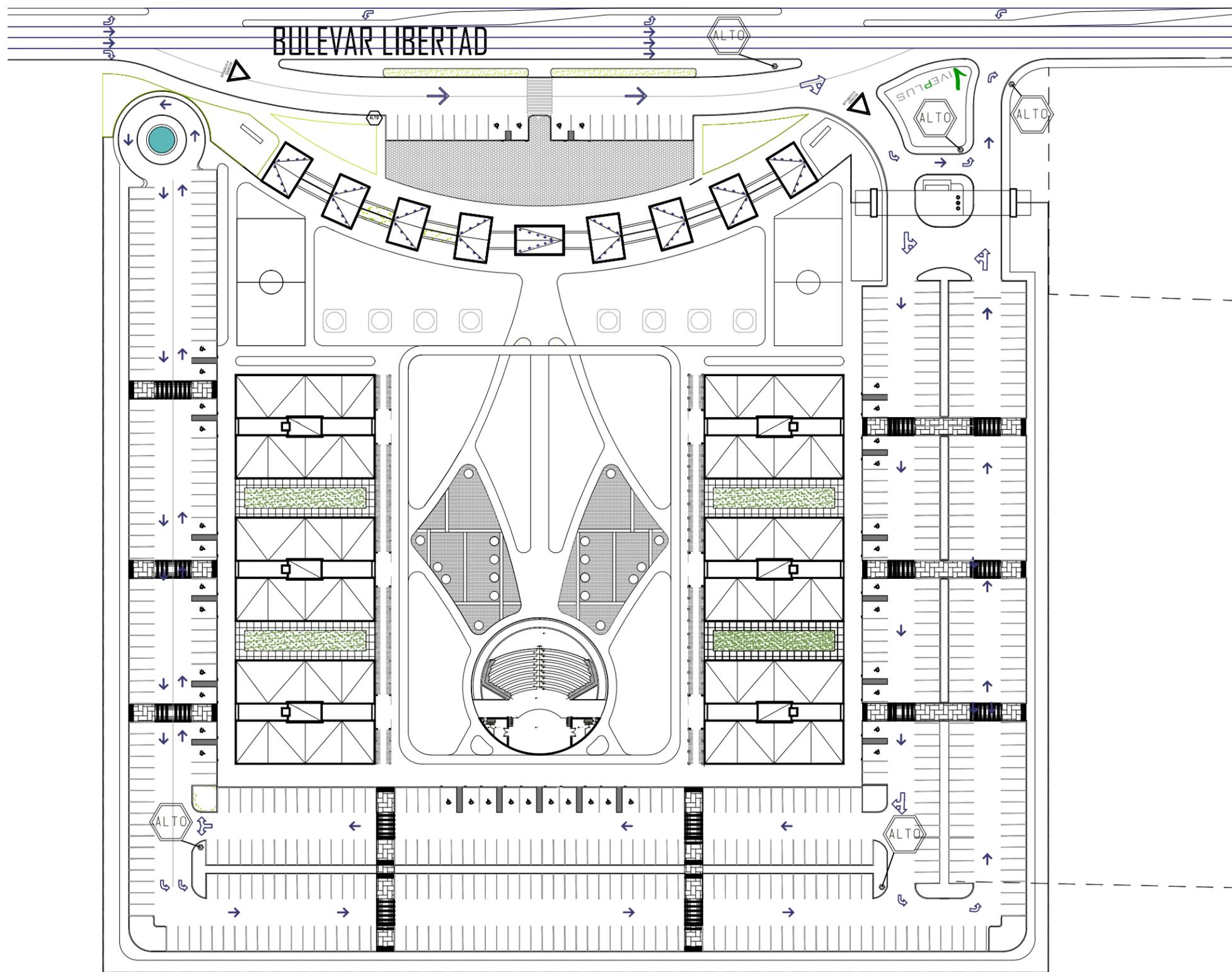
PROYECTO:
VIVEPLUS
PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO



ESCALA: 1:500 ACOTACIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:
PLANO DE SEÑALAMIENTOS I DE 2
TIPO DE PLANO:
PROYECTO DE PAISAJE
No. DE PLANO

PSJ-04



SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	DIRECCIÓN DE CIRCULACIÓN
	GIRO PERMITIDO
	DIRECCIONES PERMITIDAS
	DIRECCIONES PERMITIDAS
	PASO DE PEATONES
	ESTACIONAMIENTO DE DISCAPACITADOS
	ACCESO
	CARRILES
	ALTO
	VIALIDAD PRIMARIA
	VIALIDAD SECUNDARIA
	VIALIDAD TERCEARIA



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
VIVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

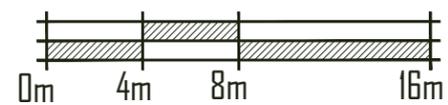


ESCALA: 1:1000 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:
PLANO DE SEÑALAMIENTO 2 DE 2

TIPO DE PLANO:
PROYECTO DE PAISAJE
No. DE PLANO

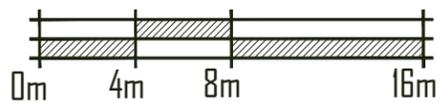
PLANO DE SEÑALAMIENTO 2
PROYECTO DE PAISAJE



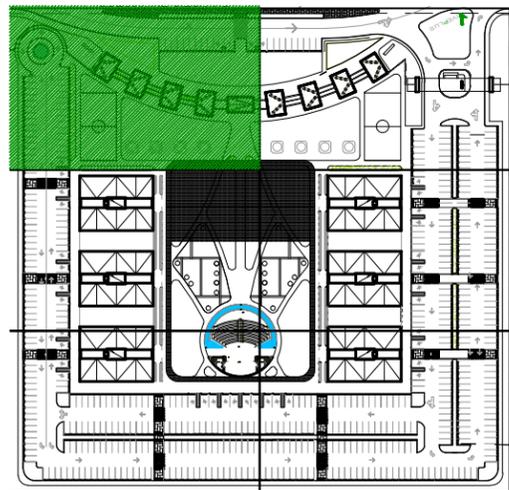
PSJ-04

PLANO DE MOBILIARIO I

PROYECTO DE PAISAJE



CUADRO A



CATÁLOGO DE MOBILIARIO URBANO



ILUMINACIÓN

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
(A1)	LAMPARA (STREET LIGHT CON 6 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 6 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 120W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACIÓN DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	214
(A2)	LAMPARA (STREET LIGHT CON 5 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 5 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 60W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACIÓN DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	135
(A3)	LAMPARA SOLAR LED. INGROUND.	LAMPARA SOLAR LED, INGROUND. CON 1 LED	46
(A4)	LAMPARA. BRIGHTSCAPE FLOOD LIGHT LED	CHIPSET LED CITIZEN DE ALTA CALIDAD	8

GENERAL

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
(B)	BANCA MODELO CUAUTLA (B-042)	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
(M)	MESETA DE HIERRO	MESETA DE HIERRO, A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2". 1m X 1m	18
(T)	BOTE DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	206

JUEGOS INFANTILES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
(B)	COLUMPIO	COLUMPIO SEGUN MARCA JUMBO CODIGO CP-103 2,0 (MEDIDAS L 3,28m / ALT 2,66M)	2
(M)	PASAMANOS	PASAMANOS MARCA JUMBO MODELO PP0-124. MEDIDAS L=3m, A=0,46/ ALT=170m.	3
(T)	RUEDA	RUEDA SEGUN MARCA JUMBO MODELO RJ-03. MEDIDAS: D=2m	2
(R)	RESBALADILLA	RESBALADILLA MARCA JUMBO MODELO RPL-117 MEDIDAS: L 3,42m/A 2,22m/ALT 2,00m.	2
(T)	SUBE Y BAJA	SUBE Y BAJA MARCA JUMBO MODELO SB-5. MEDIDAS: L=3m/A=1,15m/ALT=1m	3

DEPORTE Y ACONDICIONAMIENTO FISICO

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
(PC)	CANASTA DE BASQUETBALL	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	4
(D1)	APARATO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO	MESETA DE HIERRO, A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2". 1m X 1m	13

OTROS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
(PL)	PALAPA	PALAPA FABRICADA EN OBRA VER ESPECIFICACION EN PLANO PSJ-04	8
(PF)	PARRILLA	PARRILLA FABRICADA EN OBRA VER ESPECIFICACIÓN EN PLANO PSJ-04	8
(CB)	CONTENEDOR DE BASURA	CONTENEDOR DE BASURA DE GRAN CAPACIDAD MODELO: VIC-2000MD. MARCA ALPRO. CAPACIDAD: 2000L	6



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

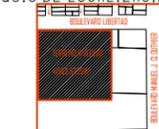
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: PLANO DE MOBILIARIO URBANO I DE 9

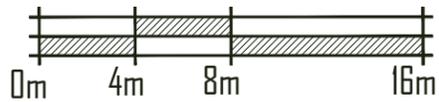
TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

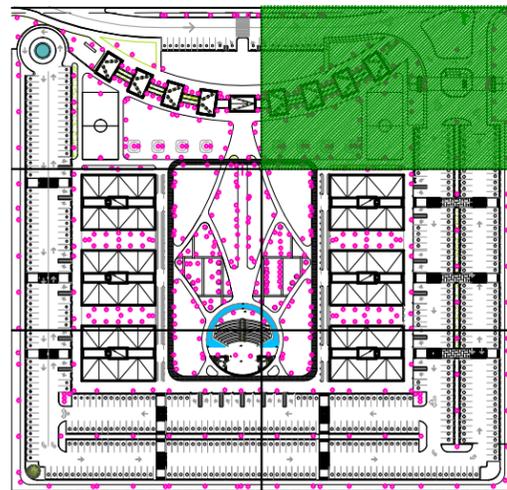
PSJ-05

PLANO DE MOBILIARIO I

PROYECTO DE PAISAJE



CUADRO B



CATÁLOGO DE MOBILIARIO URBANO

OTROS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
PL	PALAPA	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
PF	PARRILLA	MESETA DE HIERRO, A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2. 1mX 1m	18
CB	CONTENEDOR DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	206

ILUMINACIÓN

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
A1	LAMPARA(STREET LIGH CON 6 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 6 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 120W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACIÓN DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	214
A2	LAMPARA(STREET LIGH CON 5 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 5 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 60W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACIÓN DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	135
A3	LAMPARA SOLAR LED. INGROUND.	LAMPARA SOLAR LED, INGROUND. CON 1 LED	46
A4	LAMPARA. BRIGHTSCAPE FLOOD LIGHT LED	CHIPSET LED CITIZEN DE ALTA CALIDAD	8

GENERAL

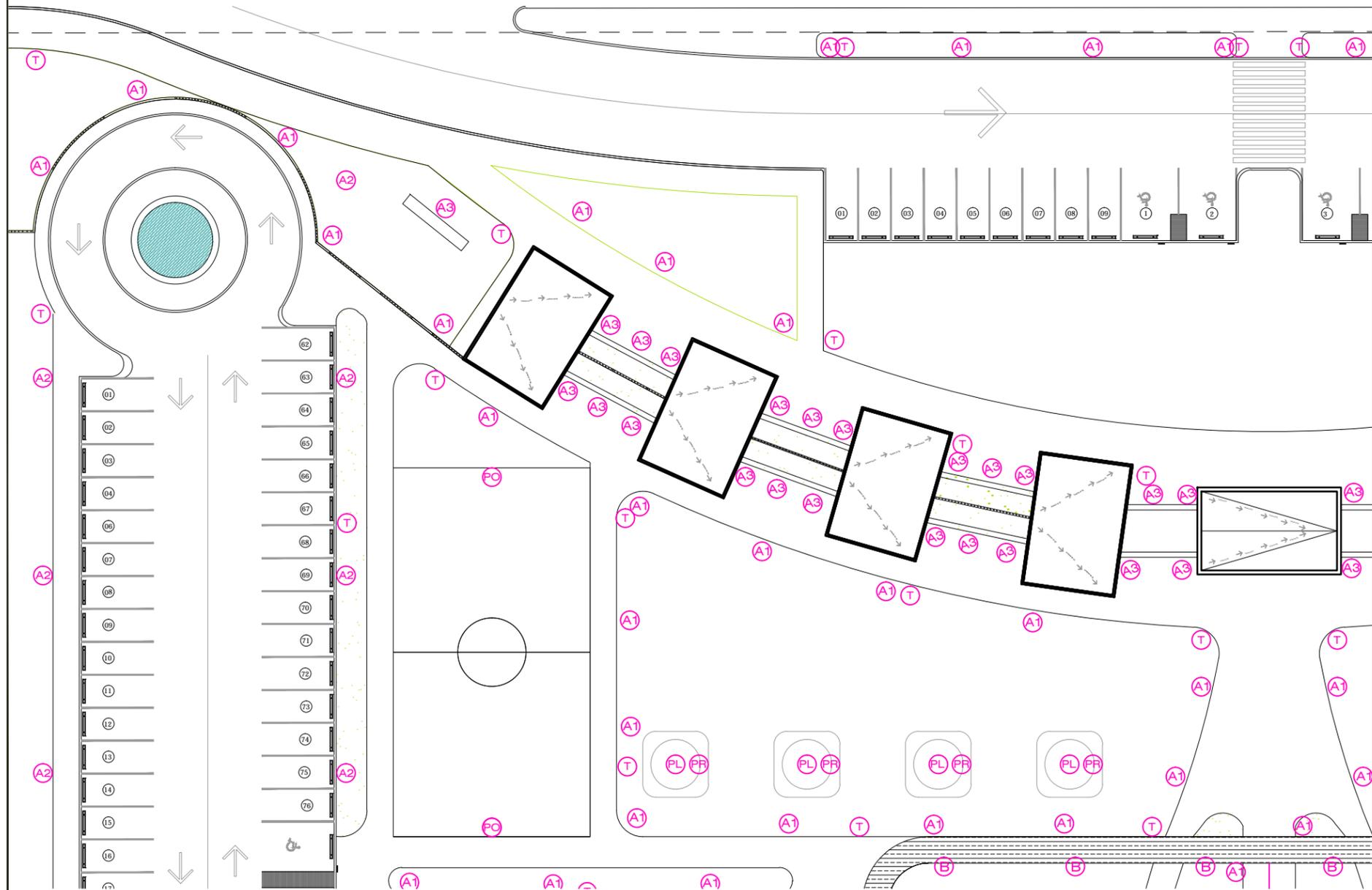
SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
B	BANCA MODELO CUAUTLA (B-D42)	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
M	MESETA DE HIERRO	MESETA DE HIERRO, A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2. 1mX 1m	18
T	BOTE DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	206

JUEGOS INFANTILES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
B	COLUMPIO	COLUMPIO SEGUN ESPECIFICACION DEL FABRICANTE	2
M	PASAMANOS	PASAMANOS SEGUN ESPECIFICACION DEL FABRICANTE	3
T	RUEDA	RUEDA SEGUN ESPECIFICACION DEL FABRICANTE	2
R	RESBALADILLA	RESBALADILLA SEGUN ESPECIFICACION DEL FABRICANTE	2
T	SUBE Y BAJA	SUBE Y BAJA SEGUN ESPECIFICACION DEL FABRICANTE	3

DEPORTE Y ACONDICIONAMIENTO FISICO

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
PC	BANCA MODELO CUAUTLA (B-D42)	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
D1	MESETA DE HIERRO	MESETA DE HIERRO, A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2. 1mX 1m	7
D2	BOTE DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	7



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

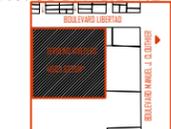
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

PLANO DE MOBILIARIO URBANO 2 DE 9

TIPO DE PLANO:

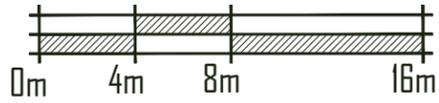
PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

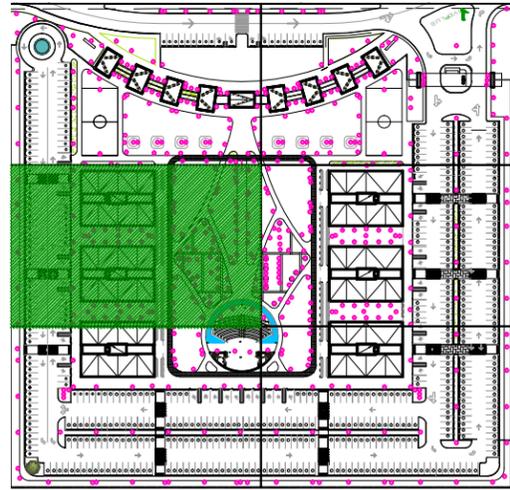
PSJ-05

PLANO DE MOBILIARIO I

PROYECTO DE PAISAJE



CUADRO C



CATÁLOGO DE MOBILIARIO URBANO

OTROS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
PL	PALAPA	PALAPA FABRICADA EN OBRA VER ESPECIFICACION EN PLANO PSJ-04	8
PF	PARRILLA	PARRILLA FABRICADA EN OBRA VER ESPECIFICACION EN PLANO PSJ-04	8
CB	CONTENEDOR DE BASURA	CONTENEDOR DE BASURA DE GRAN CAPACIDAD MODELO: VIC-2000MD. MARCA ALPRO. CAPACIDAD: 2000L	6

ILUMINACIÓN

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
A1	LAMPARA (STREET LIGHT CON 6 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 6 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 120W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACION DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	214
A2	LAMPARA (STREET LIGHT CON 5 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 5 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 60W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACION DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	135
A3	LAMPARA SOLAR LED. INGROUND.	LAMPARA SOLAR LED, INGROUND. CON 1 LED	46
A4	LAMPARA. BRIGHTSCAPE FLOOD LIGHT LED	CHIPSET LED CITIZEN DE ALTA CALIDAD	8

GENERAL

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
B	BANCA MODELO CUAUTLA (B-D42)	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
M	MESETA DE HIERRO	MESETA DE HIERRO. A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2. 1m X 1m	18
T	BOTE DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	206

JUEGOS INFANTILES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
B	COLUMPIO	COLUMPIO SEGUN MARCA JUMBO CODIGO CP-103 2.0 (MEDIDAS L3.28m / ALT 2.66M)	2
M	PASAMANOS	PASAMANOS MARCA JUMBO MODELO PP0-124, MEDIDAS L=3m, A=0.46/ ALT=170m.	3
T	RUEDA	RUEDA SEGUN MARCA JUMBO MODELO RJ-03, MEDIDAS: D=2m	2
R	RESBALADILLA	RESBALADILLA MARCA JUMBO MODELO RPL-117 MEDIDAS: L 3.42m / A 2.22m / ALT 2.00m.	2
T	SUBE Y BAJA	SUBE Y BAJA MARCA JUMBO MODELO SB-5, MEDIDAS: L=3m / A=1.15m / ALT=1m	3

DEPORTE Y ACONDICIONAMIENTO FISICO

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
PC	BANCA MODELO CUAUTLA (B-D42)	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
D1	MESETA DE HIERRO	MESETA DE HIERRO. A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2. 1m X 1m	7
D2	BOTE DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	7



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

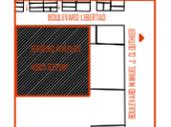
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE MOBILIARIO URBANO 3 DE 9

TIPO DE PLANO:
PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-05

CATÁLOGO DE LUMINARIAS EXTERIORES

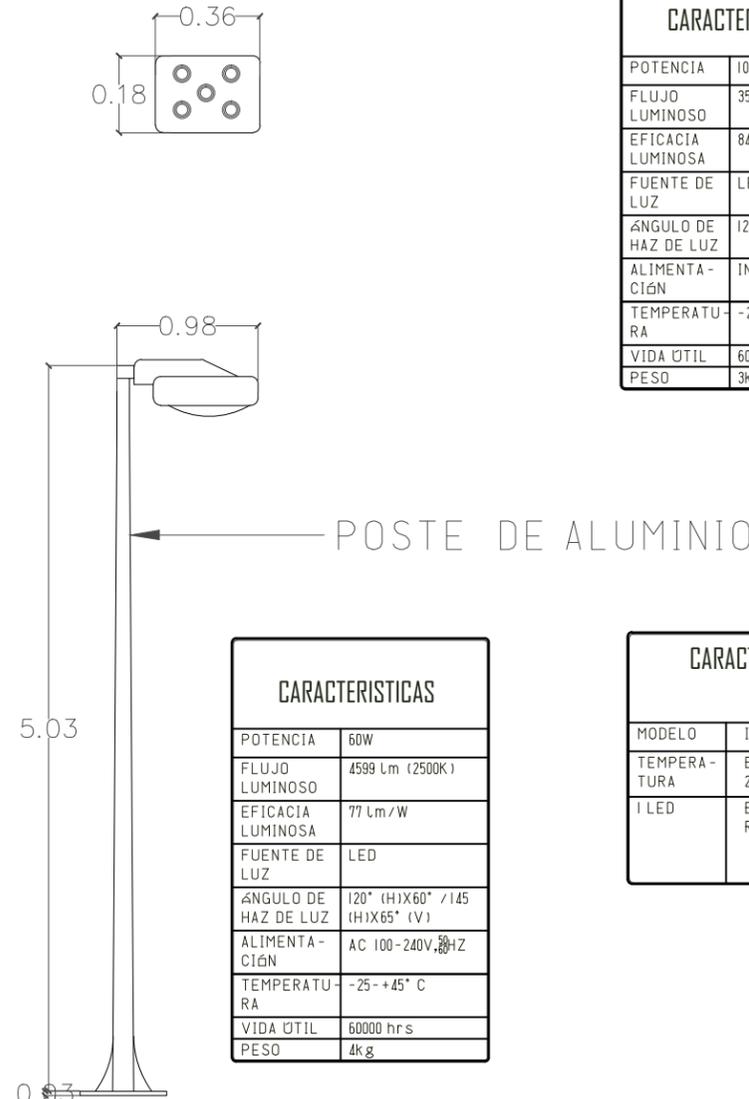


CARACTERISTICAS	
POTENCIA	120W
FLUJO LUMINOSO	9436 Lm (5000K)
EFICACIA LUMINOSA	85 Lm/W
FUENTE DE LUZ	LED
ÁNGULO DE HAZ DE LUZ	120° (H)X60° / 145° (H)X65° (V)
ALIMENTACIÓN	AC 100-240V, 60Hz
TEMPERATURA	-25° C - +45° C
VIDA ÚTIL	35000 hrs
PESO	4kg

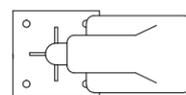


PLANTA

(A1) LAMPARA(STREET LIGHT CON 6 LEDS)



CARACTERISTICAS	
POTENCIA	60W
FLUJO LUMINOSO	4599 Lm (2500K)
EFICACIA LUMINOSA	77 Lm/W
FUENTE DE LUZ	LED
ÁNGULO DE HAZ DE LUZ	120° (H)X60° / 145° (H)X65° (V)
ALIMENTACIÓN	AC 100-240V, 60Hz
TEMPERATURA	-25° C - +45° C
VIDA ÚTIL	60000 hrs
PESO	4kg



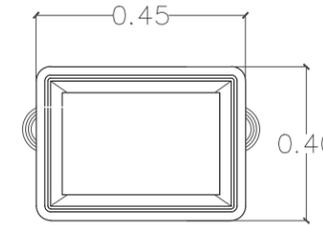
PLANTA

(A2) LAMPARA(STREET LIGHT CON 5 LEDS)

CARACTERISTICAS	
POTENCIA	100W
FLUJO LUMINOSO	3554 Lm (2500K)
EFICACIA LUMINOSA	84 Lm/W
FUENTE DE LUZ	LED
ÁNGULO DE HAZ DE LUZ	120° (H)X100°
ALIMENTACIÓN	INTERNA
TEMPERATURA	-20 - +40° C
VIDA ÚTIL	60000 hrs
PESO	3kg



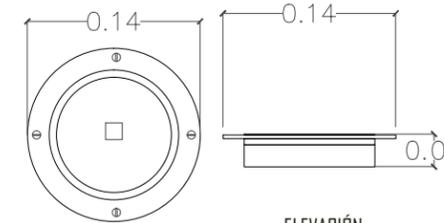
PLANTA



ELEVACIÓN

(A4) LAMPARA. BRIGHTSCAPE FLOOD LIGHT LED

(A3) LAMPARA SOLAR LE. INGROUND



PLANTA

ELEVACIÓN

PLANO DE MOBILIARIO 7 PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

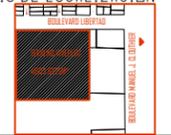
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: S/E ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE MOBILIARIO URBANO 7 DE 9

TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

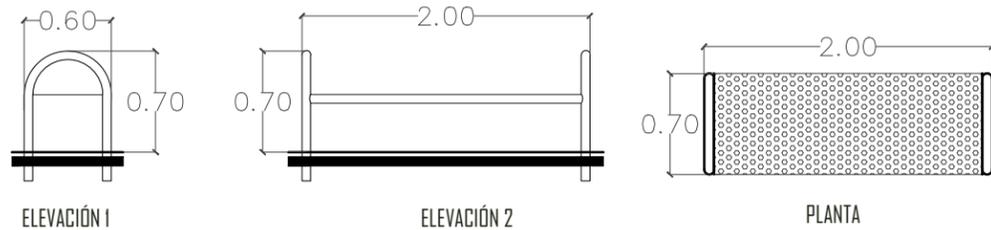
PSJ-05

CATÁLOGO DE MOBILIARIO GENERAL

(B) BANCA MODELO ETNA | BCTA001

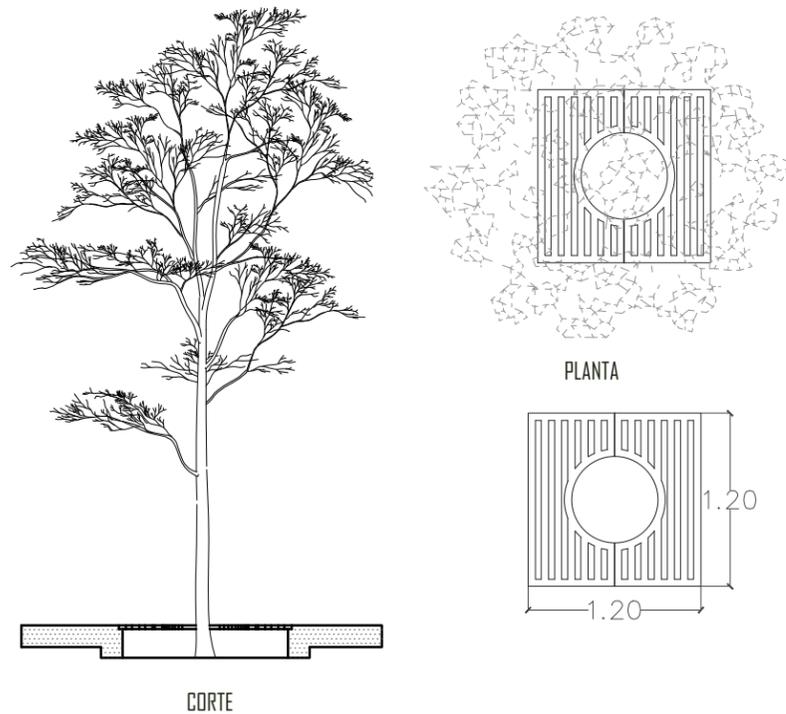
BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR VERDE. PREPARADA PARA FIJAR EN PISO.

TUBO DE ACERO GALVANIZADO
Ø3" CEDULA 40, COLOR VERDE

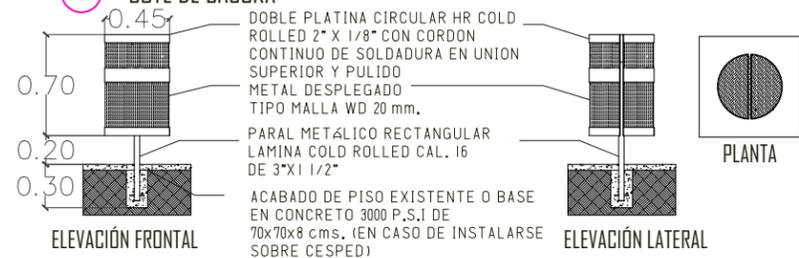


(M) MESETA DE HIERRO

MESETA DE HIERRO, A BASE DE ANGULO DE 2" Y CUADRADO DE 1" 1m x 1m



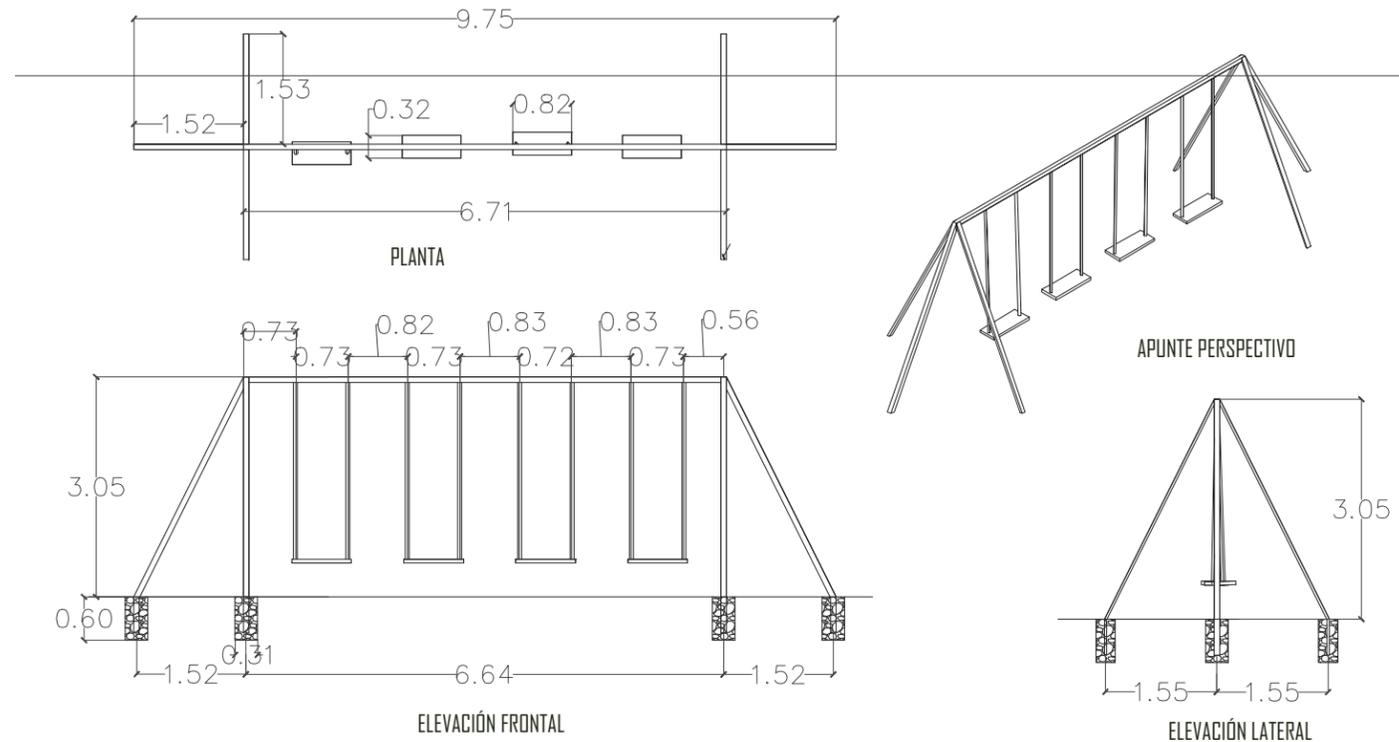
(T) BOTE DE BASURA



CATÁLOGO DE JUEGOS INFANTILES

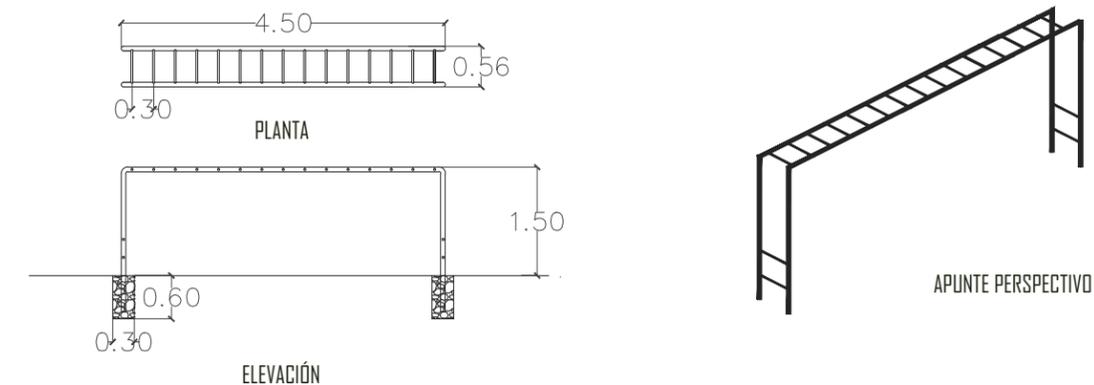
(B) COLUMPIO

COLUMPIO SEGUN MARCA JUMBO CODIGO CP-103 2.0 (MEDIDAS L3.28m / ALT 2.66M)



(M) PASAMANOS

PASAMANOS MARCA JUMBO MODELO PP0-124. MEDIDAS L=3m, A=0.46/ ALT=170m.



PLANO DE MOBILIARIO 8

PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

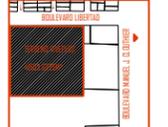
PROYECTO:

IVEPLUS

PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: PLANO DE MOBILIARIO URBANO 8 DE 9

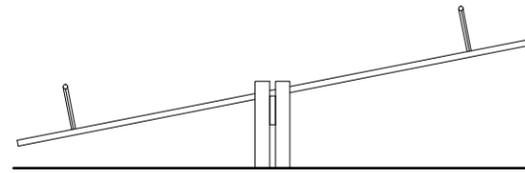
TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

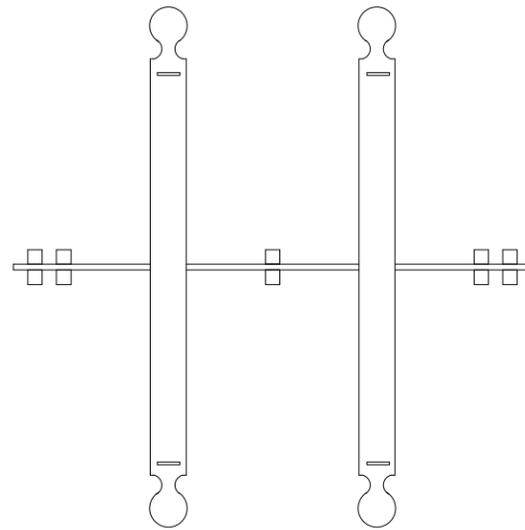
PSJ-05

T SUBE Y BAJA

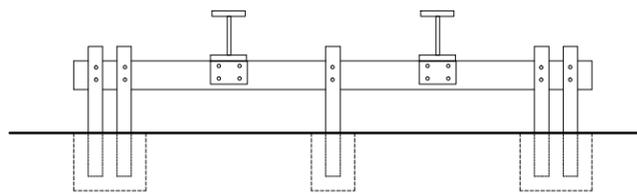
SUBE Y BAJA MARCA JUMBO MODELO SB-5. MEDIDAS:
L=3m/A=1,15m/ALT=1m



ELEVACIÓN I



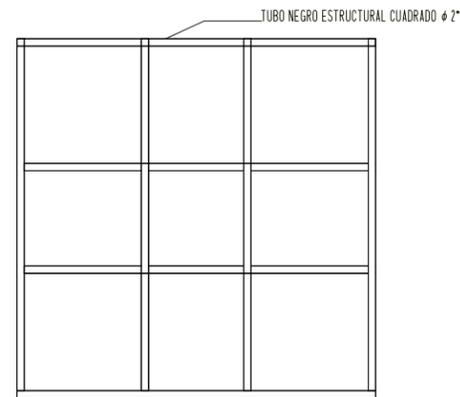
PLANTA



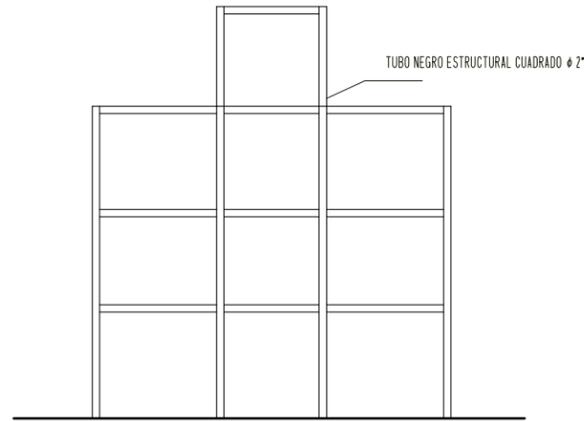
PLANTA

CATÁLOGO DE JUEGOS INFANTILES

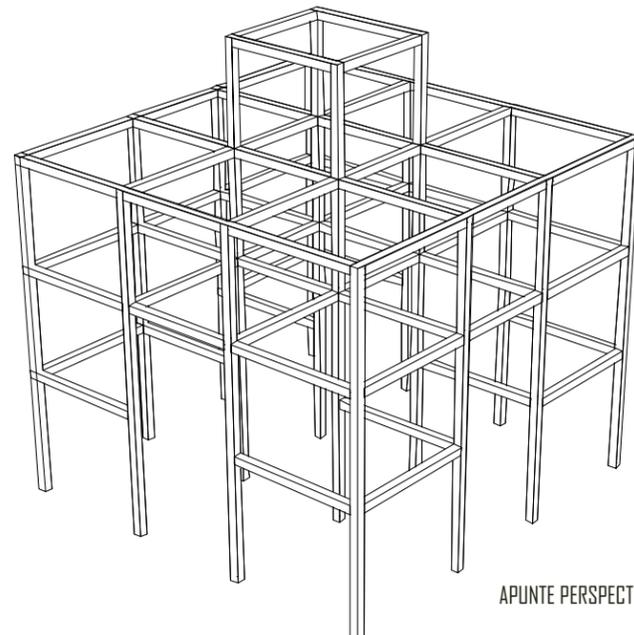
CT CASTILLO



PLANTA

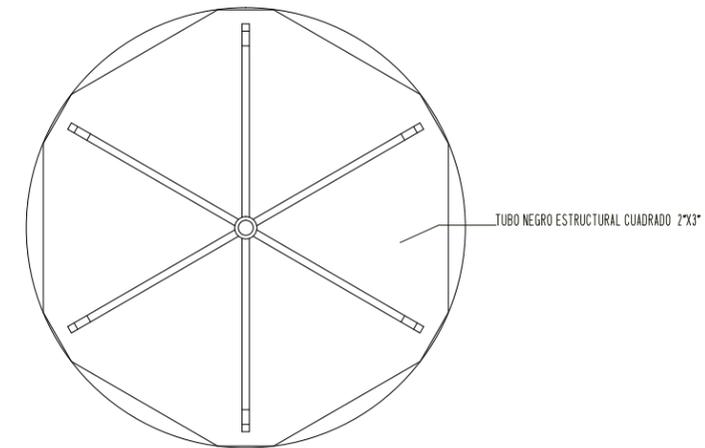


ELEVACIÓN I

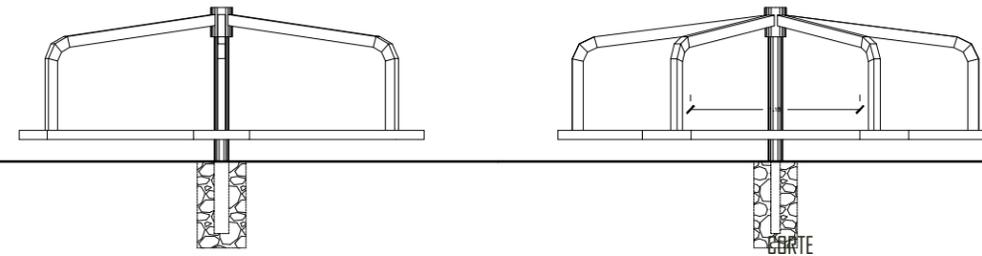


APUNTE PERSPECTIVO

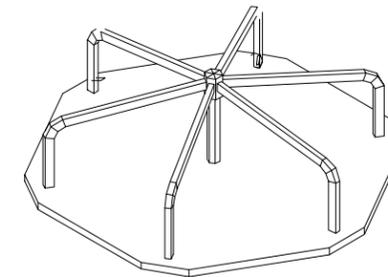
RG RUEDA GIRATORIA



PLANTA



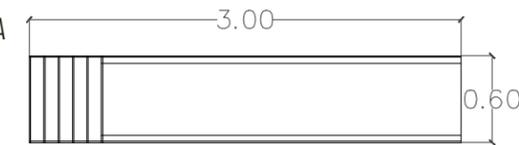
ELEVACIÓN



APUNTE PERSPECTIVO

R RESBALADILLA

RESBALADILLA
MARCA JUMBO
MODELO RPL-117
MEDIDAS: L 3,42m/A
2,22m/ALT 2,00m.



PLANTA

PLANO DE MOBILIARIO 9

PROYECTO DE PAISAJE



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

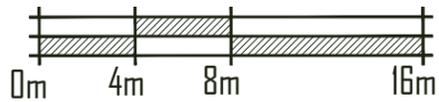
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:
PLANO DE MOBILIARIO URBANO 9 DE 9

TIPO DE PLANO:
PROYECTO DE PAISAJE
No. DE PLANO

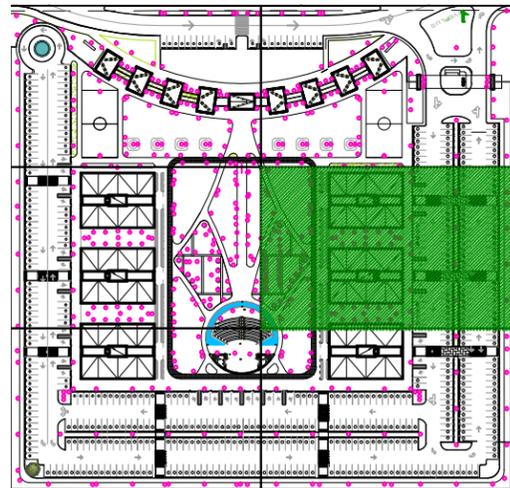
PSJ-05

PLANO DE MOBILIARIO 4

PROYECTO DE PAISAJE



CUADRO D



CATÁLOGO DE MOBILIARIO URBANO

OTROS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
PL	PALAPA	PALAPA FABRICADA EN OBRA VER ESPECIFICACION EN PLANO PSJ-04	8
PF	PARRILLA	PARRILLA FABRICADA EN OBRA VER ESPECIFICACION EN PLANO PSJ-04	8
CB	CONTENEDOR DE BASURA	CONTENEDOR DE BASURA DE GRAN CAPACIDAD MODELO: VIC-2000MD. MARCA ALPRO. CAPACIDAD: 2000L	6

ILUMINACIÓN

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
A1	LAMPARA (STREET LIGHT CON 6 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 6 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 120W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACION DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	214
A2	LAMPARA (STREET LIGHT CON 5 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 5 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 60W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACION DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	135
A3	LAMPARA SOLAR LED. INGROUND.	LAMPARA SOLAR LED, INGROUND. CON 1 LED	46
A4	LAMPARA. BRIGHTSCAPE FLOOD LIGHT LED	CHIPSET LED CITIZEN DE ALTA CALIDAD	8

GENERAL

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
B	BANCA MODELO CUAUTLA (B-D42)	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
M	MESETA DE HIERRO	MESETA DE HIERRO. A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2. 1m X 1m	18
T	BOTE DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	206

JUEGOS INFANTILES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
B	COLUMPIO	COLUMPIO SEGUN MARCA JUMBO CODIGO CP-103 2.0 (MEDIDAS L3.28m / ALT 2.66M)	2
M	PASAMANOS	PASAMANOS MARCA JUMBO MODELO PP0-124, MEDIDAS L=3m, A=0.46/ ALT=170m.	3
T	RUEDA	RUEDA SEGUN MARCA JUMBO MODELO RJ-03, MEDIDAS: D=2m	2
R	RESBALADILLA	RESBALADILLA MARCA JUMBO MODELO RPL-117 MEDIDAS: L 3.42m / A 2.22m / ALT 2.00m.	2
T	SUBE Y BAJA	SUBE Y BAJA MARCA JUMBO MODELO SB-5, MEDIDAS: L=3m / A=1.15m / ALT=1m	3

DEPORTE Y ACONDICIONAMIENTO FISICO

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
PC	BANCA MODELO CUAUTLA (B-D42)	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
D1	MESETA DE HIERRO	MESETA DE HIERRO. A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2. 1m X 1m	7
D2	BOTE DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	7



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

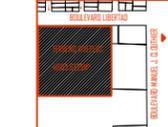
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: METROS

FECHA:

FEBRERO 2015

CONTENIDO:

PLANO DE MOBILIARIO URBANO 4 DE 9

TIPO DE PLANO:

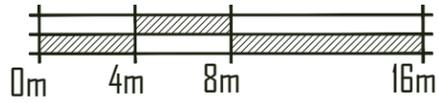
PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

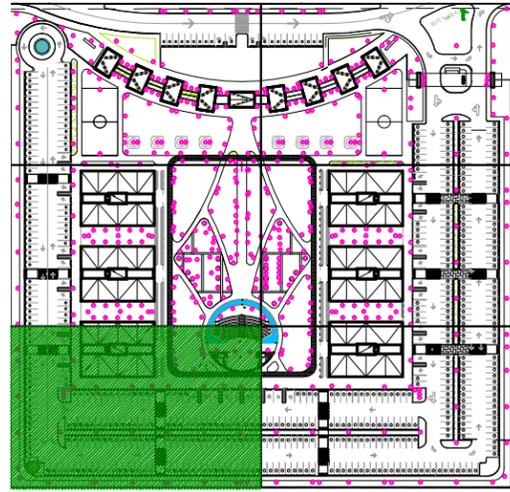
PSJ-05

PLANO DE MOBILIARIO 5

PROYECTO DE PAISAJE



CUADRO E



CATÁLOGO DE MOBILIARIO URBANO

OTROS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
PL	PALAPA	PALAPA FABRICADA EN OBRA VER ESPECIFICACION EN PLANO PSJ-04	8
PF	PARRILLA	PARRILLA FABRICADA EN OBRA VER ESPECIFICACION EN PLANO PSJ-04	8
CB	CONTENEDOR DE BASURA	CONTENEDOR DE BASURA DE GRAN CAPACIDAD MODELO: VIC-2000MD. MARCA ALPRO. CAPACIDAD: 2000L	6

ILUMINACIÓN

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
A1	LAMPARA(STREET LIGH CON 6 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 6 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 120W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACION DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	214
A2	LAMPARA(STREET LIGH CON 5 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 5 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 60W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACION DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	135
A3	LAMPARA SOLAR LED. INGROUND.	LAMPARA SOLAR LED, INGROUND. CON 1 LED	46
A4	LAMPARA. BRIGHTSCAPE FLOOD LIGHT LED	CHIPSET LED CITIZEN DE ALTA CALIDAD	8

GENERAL

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
B	BANCA MODELO CUAUTLA (B-D42)	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
M	MESETA DE HIERRO	MESETA DE HIERRO. A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2. 1m X 1m	18
T	BOTE DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	206

JUEGOS INFANTILES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
B	COLUMPIO	COLUMPIO SEGUN MARCA JUMBO CODIGO CP-103 2.0 (MEDIDAS L3.28m / ALT 2.66M)	2
M	PASAMANOS	PASAMANOS MARCA JUMBO MODELO PP0-124, MEDIDAS L=3m, A=0.46/ ALT=170m.	3
T	RUEDA	RUEDA SEGUN MARCA JUMBO MODELO RJ-03, MEDIDAS: D=2m	2
R	RESBALADILLA	RESBALADILLA MARCA JUMBO MODELO RPL-117 MEDIDAS: L 3.42m / A 2.22m / ALT 2.00m.	2
T	SUBE Y BAJA	SUBE Y BAJA MARCA JUMBO MODELO SB-5, MEDIDAS: L=3m / A=1.15m / ALT=1m	3

DEPORTE Y ACONDICIONAMIENTO FISICO

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
PC	BANCA MODELO CUAUTLA (B-D42)	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
D1	MESETA DE HIERRO	MESETA DE HIERRO. A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2. 1m X 1m	7
D2	BOTE DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	7



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

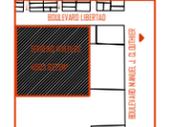
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE MOBILIARIO URBANO 5 DE 9

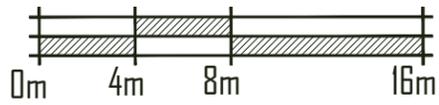
TIPO DE PLANO:
PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

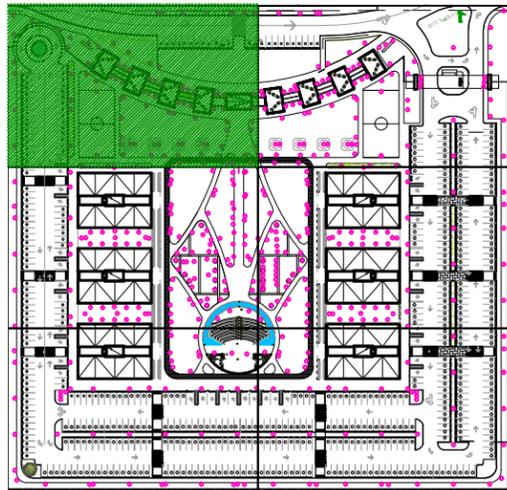
PSJ-05

PLANO DE MOBILIARIO 6

PROYECTO DE PAISAJE



CUADRO D



CATÁLOGO DE MOBILIARIO URBANO

OTROS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
PL	PALAPA	PALAPA FABRICADA EN OBRA VER ESPECIFICACION EN PLANO PSJ-04	8
PF	PARRILLA	PARRILLA FABRICADA EN OBRA VER ESPECIFICACION EN PLANO PSJ-04	8
CB	CONTENEDOR DE BASURA	CONTENEDOR DE BASURA DE GRAN CAPACIDAD MODELO: VIC-2000MD. MARCA ALPRO. CAPACIDAD: 2000L	6

ILUMINACIÓN

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
A1	LAMPARA (STREET LIGHT CON 6 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 6 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 120W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACION DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	214
A2	LAMPARA (STREET LIGHT CON 5 LEDS)	LUMINARIA STREET LIGHT CON 5 LED DE ALTA TECNOLOGIA CARCA CITIZEN CON 60W DE POTECCIA CON ACABADO EN ALEACION DE ALUMINIO Y UN ANGULO DE APERTURA DE 120° X 60°	135
A3	LAMPARA SOLAR LED. INGROUND.	LAMPARA SOLAR LED, INGROUND. CON 1 LED	46
A4	LAMPARA. BRIGHTSCAPE FLOOD LIGHT LED	CHIPSET LED CITIZEN DE ALTA CALIDAD	8

GENERAL

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
B	BANCA MODELO CUAUTLA (B-D42)	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
M	MESETA DE HIERRO	MESETA DE HIERRO. A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2. 1m X 1m	18
T	BOTE DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	206

JUEGOS INFANTILES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
B	COLUMPIO	COLUMPIO SEGUN MARCA JUMBO CODIGO CP-103 2.0 (MEDIDAS L3.28m / ALT 2.66M)	2
M	PASAMANOS	PASAMANOS MARCA JUMBO MODELO PP0-124, MEDIDAS L=3m, A=0.46/ ALT=170m.	3
T	RUEDA	RUEDA SEGUN MARCA JUMBO MODELO RJ-03, MEDIDAS: D=2m	2
R	RESBALADILLA	RESBALADILLA MARCA JUMBO MODELO RPL-117 MEDIDAS: L 3.42m / A 2.22m / ALT 2.00m.	2
T	SUBE Y BAJA	SUBE Y BAJA MARCA JUMBO MODELO SB-5, MEDIDAS: L=3m / A=1.15m / ALT=1m	3

DEPORTE Y ACONDICIONAMIENTO FISICO

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)
PC	BANCA MODELO CUAUTLA (B-D42)	BANCA FABRICADA EN PLACA DE ACERO AL CARBÓN SAND BLASTEADA Y PINTADA AL POLVO DE POLIESTER COLOR BLANCO. PREPARARA PARA FIJAR EN PISO.	58
D1	MESETA DE HIERRO	MESETA DE HIERRO. A BASE DE ANGULO DE 2° Y CUADRADO DE 1/2. 1m X 1m	7
D2	BOTE DE BASURA	BOTE DE BASURA MODELO MURANO. A BASE DE ACERO, PINTURA ELECTROSTATICA CAP.6IL MARCA MUPA.	7



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

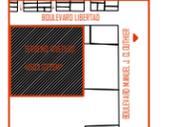
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:300 ACOTACIÓN: METROS

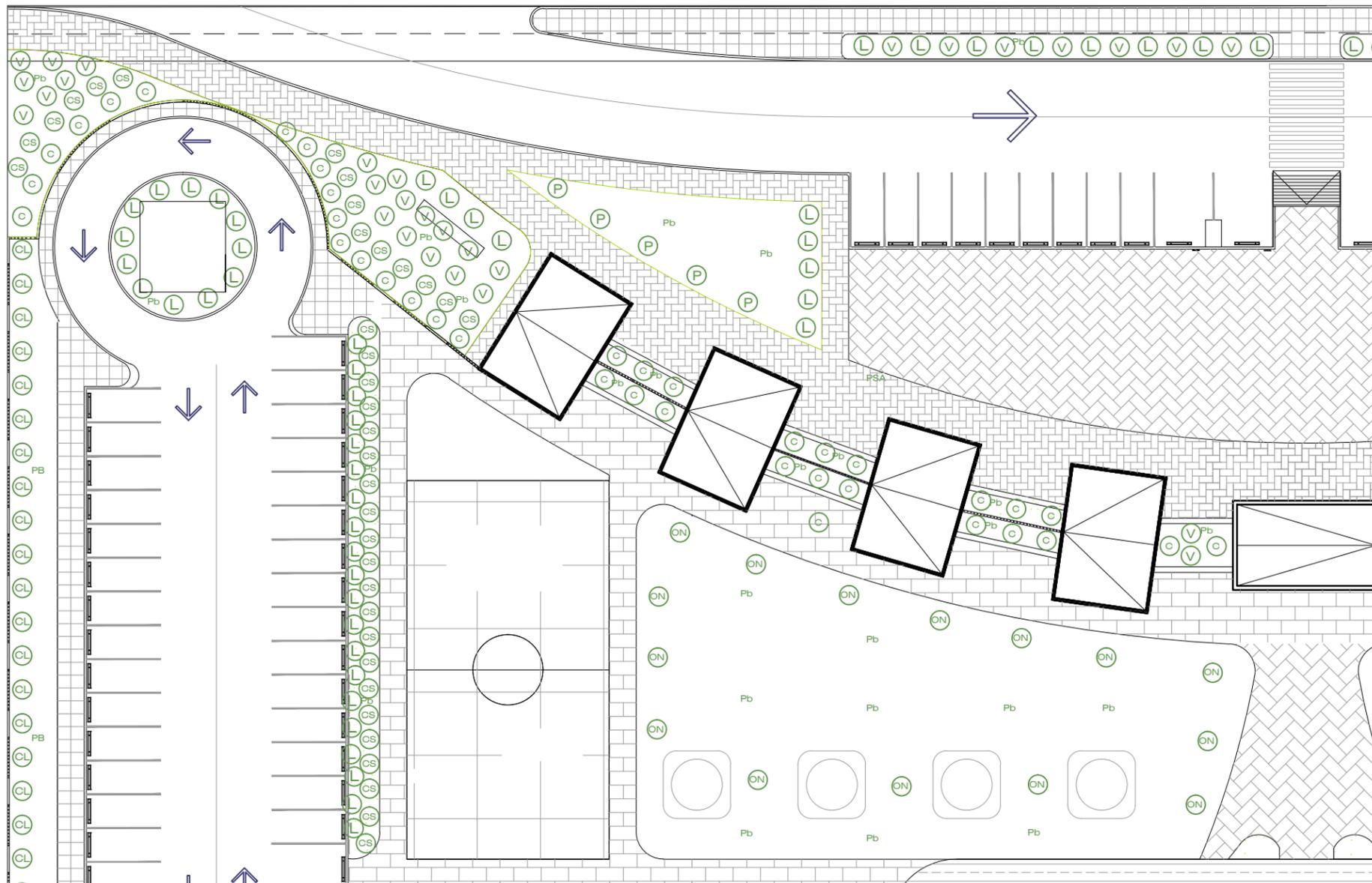
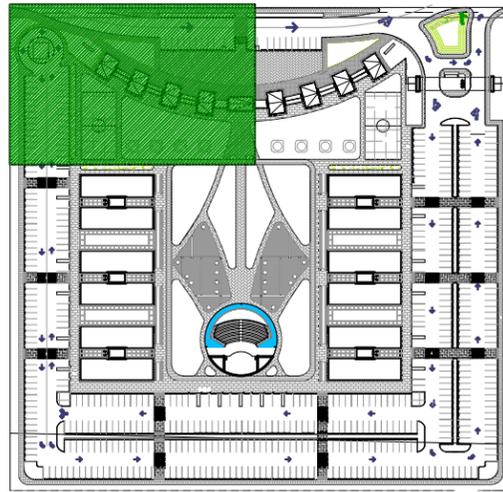
FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO: PLANO DE MOBILIARIO URBANO 6 DE 9

TIPO DE PLANO:
PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-05

CUADRO A



CATÁLOGO DE PLANTACIONES

ARBOLES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
ON	OLIVO NEGRO	Nombre botánico: Bucida buceras Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura: 10 a 15 metros de altura Crecimiento: Rápido	15	30
Y	YUCATECO	Laurel de indias, Ficus nítida. Sinónimos: Ficus retusa, Ficus nítida. Nombre común o vulgar: Laurel de indias, Ficus nítida. Familia: Moraceae.- Árbol tropical de hoja perenne. Altura: 10-30 m.	0	34
MZ	MEZQUITE	Nombre científico: Quercus Virginia Altura: De 15 a 25 Metros Forma de La Copa: Redonda extendida	0	183
C	CIPRES	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	20	45

ARBUSTOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
CL	CIPRES LIMÓN	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	19	229
CS	CARISSA	Nombre común: Carissa Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura 1 metro	36	73
M	MUHLENBERGIA CAPILARIS	Nombre común: Muhlenbergia capilaris Descripción Ornamental Tamaño: Metro de alto y de ancho Plantación: Todo el año Crecimiento: Moderado Espacio entre plantas: 2 metros	0	14

FLORES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
V	VERBENA SILVESTRE	Nombre científico: Cupressus sempervirens Nombre común o vulgar: Ciprés común Familia: Cupressaceae (Cupresáceas).	26	80
L	LANTANA AMARILLA	Lantana, confituria, trailing Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: 12 a 30 pulgadas de alto. Puede extenderse hasta 6 pies, trepando cercas, paredes, entre otros obstáculos	37	87

PALMA

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
P	PALMA ABANICO	Washingtonia robusta Nombre común: Palma abanico Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: De 5 hasta 30 metros aprox. Plantación: Todo el año	5	10

SUELOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (LOTE)	TOTAL
Pb	PASTO BERMUDA	Nombre científico: Cynodon dactylon Descripción: Suelo altamente resistente a las pisadas continuas de las personas, pero no resiste en condiciones de humedad excesiva Riego: cada dos días	13.47	84.6
PB	PIEDRA BOLA	NOMBRE: PIEDRA BOLA TAMAÑO: HUEVO	2	36.82

NOTA: SE CONSIDERARA LOTES DE 100m²



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:400 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:

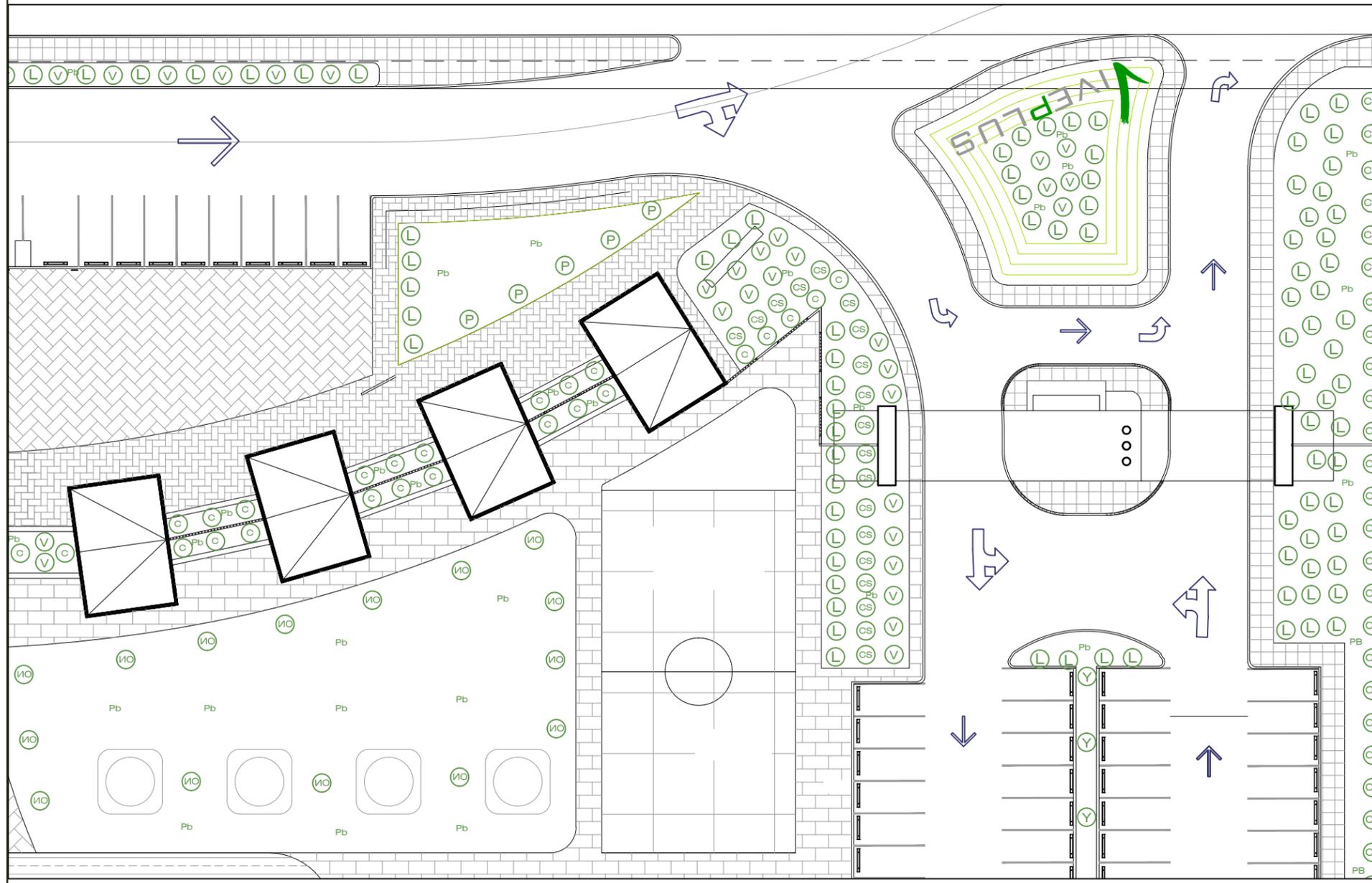
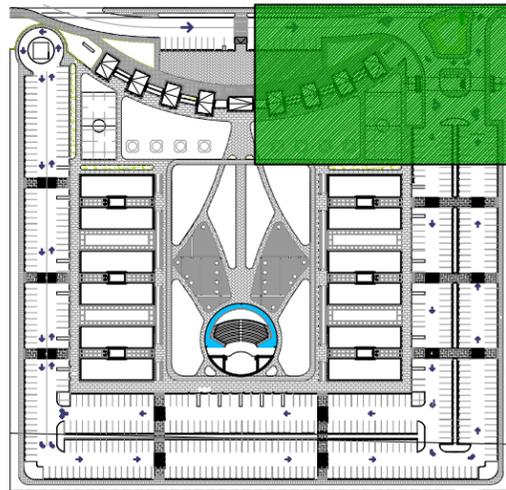
PLANO DE PLANTACIONES 1 DE 7

TIPO DE PLANO:
PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-06

CUADRO B



CATÁLOGO DE PLANTACIONES

ARBOLES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
ON	OLIVO NEGRO	Nombre botánico: Bucida buceras Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura: 10 a 15 metros de altura Crecimiento: Rápido	15	30
Y	YUCATECO	Laurel de indias, Ficus nítida. Sinónimos: Ficus retusa, Ficus nítida. Nombre común o vulgar: Laurel de indias, Ficus nítida. Familia: Moraceae.- Árbol tropical de hoja perenne. Altura: 10-30 m.	0	34
MZ	MEZQUITE	Nombre Científico: Quercus Virginia Altura: De 15 a 25 Metros Forma de La Copa: Redonda extendida	0	183
C	CIPRES	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	25	45

ARBUSTOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
CL	CIPRES LIMÓN	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	19	229
CS	CARISSA	Nombre común: Carissa Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura 1 metro	36	73
M	MUHLENBERGIA CAPILARIS	Nombre común: Muhlenbergia capilaris Descripción Ornamental Tamaño: Metro de alto y de ancho Plantación: Todo el año Crecimiento: Moderado Espacio entre plantas: 2 metros	0	14

FLORES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
V	VERBENA SILVESTRE	Nombre científico: Cupressus sempervirens Nombre común o vulgar: Ciprés común Familia: Cupressaceae (Cupresáceas).	26	80
L	LANTANA AMARILLA	Lantana, confituria, trailing Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: 12 a 30 pulgadas de alto. Puede extenderse hasta 6 pies, trepando cercas, paredes, entre otros obstáculos	37	87

PALMA

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
P	PALMA ABANICO	Washingtonia robusta Nombre común: Palma abanico Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: De 5 hasta 30 metros aprox. Plantación: Todo el año	5	10

SUELOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (LOTE)	TOTAL
Pb	PASTO BERMUDA	Nombre científico: Cynodon dactylon Descripción: Suelo altamente resistente a las pisadas continuas de las personas, pero no resiste en condiciones de humedad excesiva Riego: cada dos días	13.47	84.6
PB	PIEDRA BOLA	NOMBRE: PIEDRA BOLA TAMAÑO: HUEVO	2	36.82

NOTA: SE CONSIDERARA LOTES DE 100m²



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:400 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

PLANO DE PLANTACIONES 2 DE 7

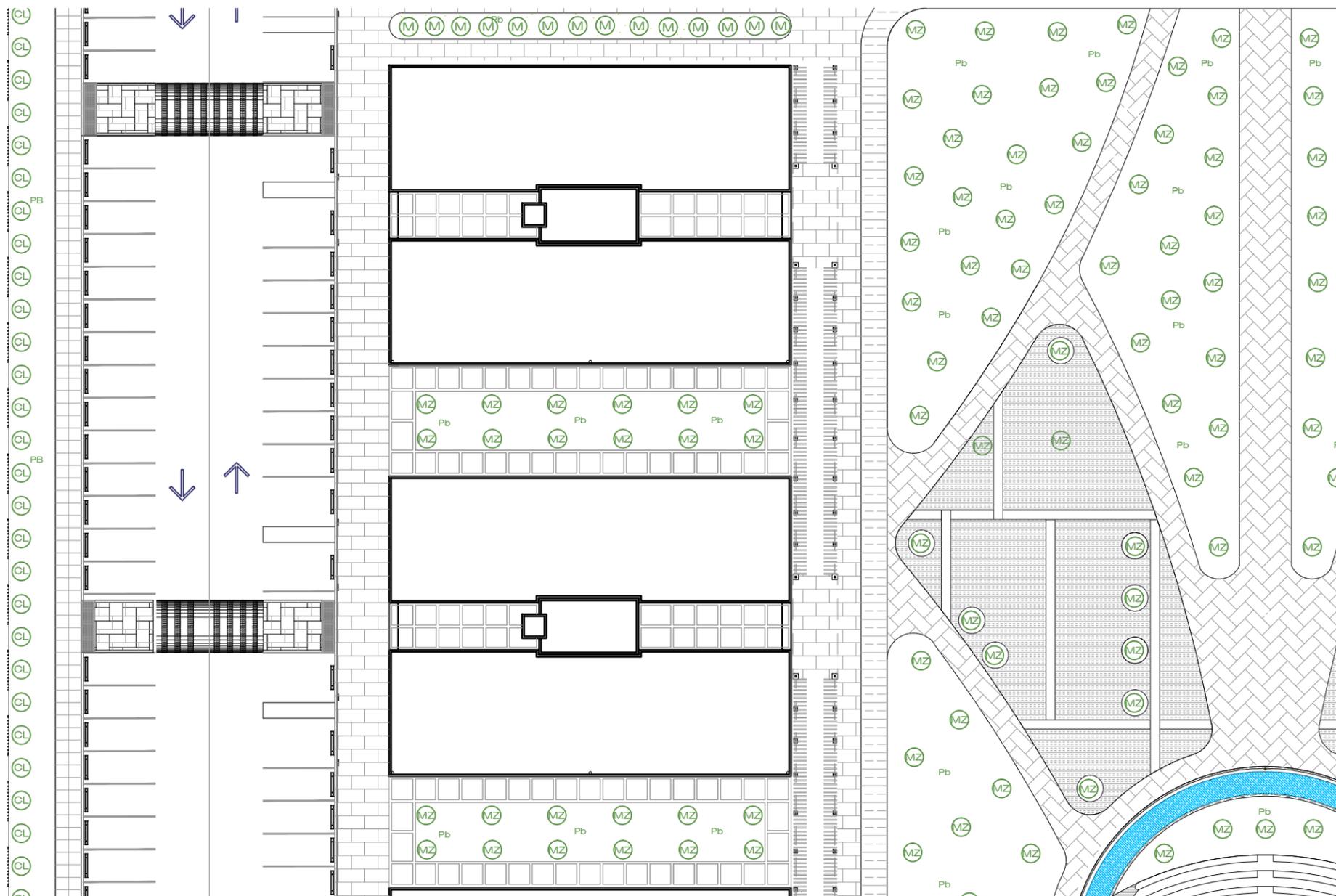
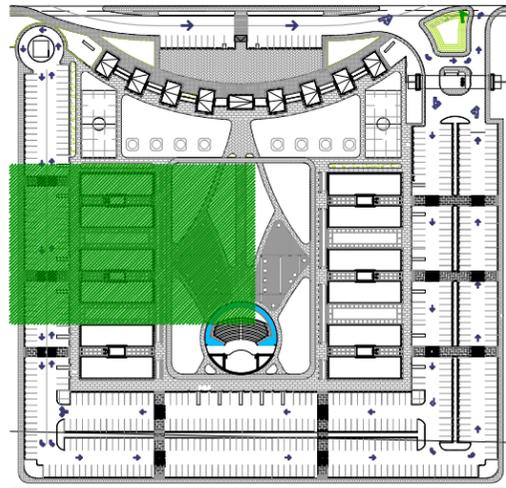
TIPO DE PLANO:

PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-06

CUADRO C



CATÁLOGO DE PLANTACIONES

ARBOLES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
ON	OLIVO NEGRO	Nombre botánico: Bucida buceras Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura: 10 a 15 metros de altura Crecimiento: Rápido	0	30
Y	YUCATECO	Laurel de indias, Ficus nítida. Sinónimos: Ficus retusa, Ficus nítida. Nombre común o vulgar: Laurel de indias, Ficus nítida. Familia: Moraceae.- Árbol tropical de hoja perenne. Altura: 10-30 m.	0	34
MZ	MEZQUITE	Nombre científico: Quercus Virginia Altura: De 15 a 25 Metros Forma de La Copa: Redonda extendida	91	183
C	CIPRES	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	0	45

ARBUSTOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
CL	CIPRES LIMÓN	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	29	229
CS	CARISSA	Nombre común: Carissa Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura 1 metro	1	73
M	MUHLENBERGIA CAPILARIS	Nombre común: Muhlenbergia capilaris Descripción Ornamental Tamaño: Metro de alto y de ancho Plantación: Todo el año Crecimiento: Moderado Espacio entre plantas: 2 metros	0	14

FLORES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
V	VERBENA SILVESTRE	Nombre científico: Cupressus sempervirens Nombre común o vulgar: Ciprés común Familia: Cupressaceae (Cupresáceas).	0	80
L	LANTANA AMARILLA	Lantana, confituria, trailing Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: 12 a 30 pulgadas de alto. Puede extenderse hasta 6 pies, trepando cercas, paredes, entre otros obstáculos	1	87

PALMA

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
P	PALMA ABANICO	Washingtonia robusta Nombre común: Palma abanico Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: De 5 hasta 30 metros aprox. Plantación: Todo el año	0	10

SUELOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (LOTE)	TOTAL
Pb	PASTO BERMUDA	Nombre científico: Cynodon dactylon Descripción: Suelo altamente resistente a las pisadas continuas de las personas, pero no resiste en condiciones de humedad excesiva Riego: cada dos días	10.98	84.6
PB	PIEDRA BOLA	NOMBRE: PIEDRA BOLA TAMAÑO: HUEVO	2.41	36.82

NOTA: SE CONSIDERARA LOTES DE 100m²



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

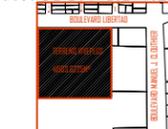
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ DELA CAYLA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:400 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

PLANO DE PLANTACIONES 3 DE 7

TIPO DE PLANO:

PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-06

CATÁLOGO DE PLANTACIONES



ARBOLES

IMAGEN	SIMBÓLO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)						
					SECTOR						TOTAL
					A	B	C	D	E	F	
	ON	Olivo negro	Bucida buceras	Tipo: sombra Tamaño de Planta Madura: 10 a 15 metros de altura Crecimiento: Rápido	15	15	0	0	0	0	30
	Y	Yucateco	Ficus nítida	Nombre común o vulgar: Laurel de indias, Ficus nítida. Familia: Moraceae. Árbol tropical de hoja perenne. Altura: 10-30 m.	0	0	0	0	13	21	34
	MZ	Mezquite	Quercus Virginia	Altura: de 15 a 25m. Forma de copa: Redonda estendida Crecimiento: Moderado.	0	0	91	74	9	9	185
	C	Cipres	Cupreessus	Esta planta nesecita mucha luz, sol directa y humedad ambiente. Riego: Poca Agua.	20	25	0	0	0	0	45

ARBUSTOS

IMAGEN	SIMBÓLO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)						
					SECTOR						TOTAL
					A	B	C	D	E	F	
	CL	Cipres Limon	Cupreessus	Características: mucha luz, Humedad ambiente Riego: poca agua	19	19	29	26	68	68	229
	CS	Carissa	Carissa Grandiflora	Nombre común: Carissa Descripción Ornamental Alto: 1m	36	36	1	0	0	0	73
	M	Muhlenbergia	Muhlenbergia capilaris	Descripción: Ornamental Tamaño: 1m Cresimiento: Moderado	0	0	0	14	0	0	14

FLORES

IMAGEN	SIMBÓLO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)						
					SECTOR						TOTAL
					A	B	C	D	E	F	
	V	Verbena Silvestre	Cupressus Sempervirens	Descripción ornamental Tamaño: 20 pulgadas agua poca.	26	26	0	0	7	11	80
	L	Lantana Amarilla	Lantana Confituria, Trailing	Descripción: Ornamental Tamaño: 12 a 30 Pulgadas Puede extenderse hasta 6 m.	37	37	1	0	0	6	87

PALMAS

IMAGEN	SIMBÓLO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)						
					SECTOR						TOTAL
					A	B	C	D	E	F	
	P	Palma Abanico	Cupressus Sempervirens	Descripción ornamental Tamaño: 20 pulgadas agua poca.	5	5	0	0	0	0	10

SUELOS

IMAGEN	SIMBÓLO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)						
					SECTOR						TOTAL
					A	B	C	D	E	F	
	Pb	Pasto Berbena	Stenotaphrum Americanum	Descripción: Suelo Altamente resistente a pisadas continuas. riego moderado cada dos dias	13.47	13.47	10.98	12	4.66	30	84.6
	PB	Piedra Bola	Piedra Bola	Nombre: Piedra bola Tamaño: Huevo	2	2	2.41	2.41	5	22	36.82



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:400 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015
CONTENIDO:

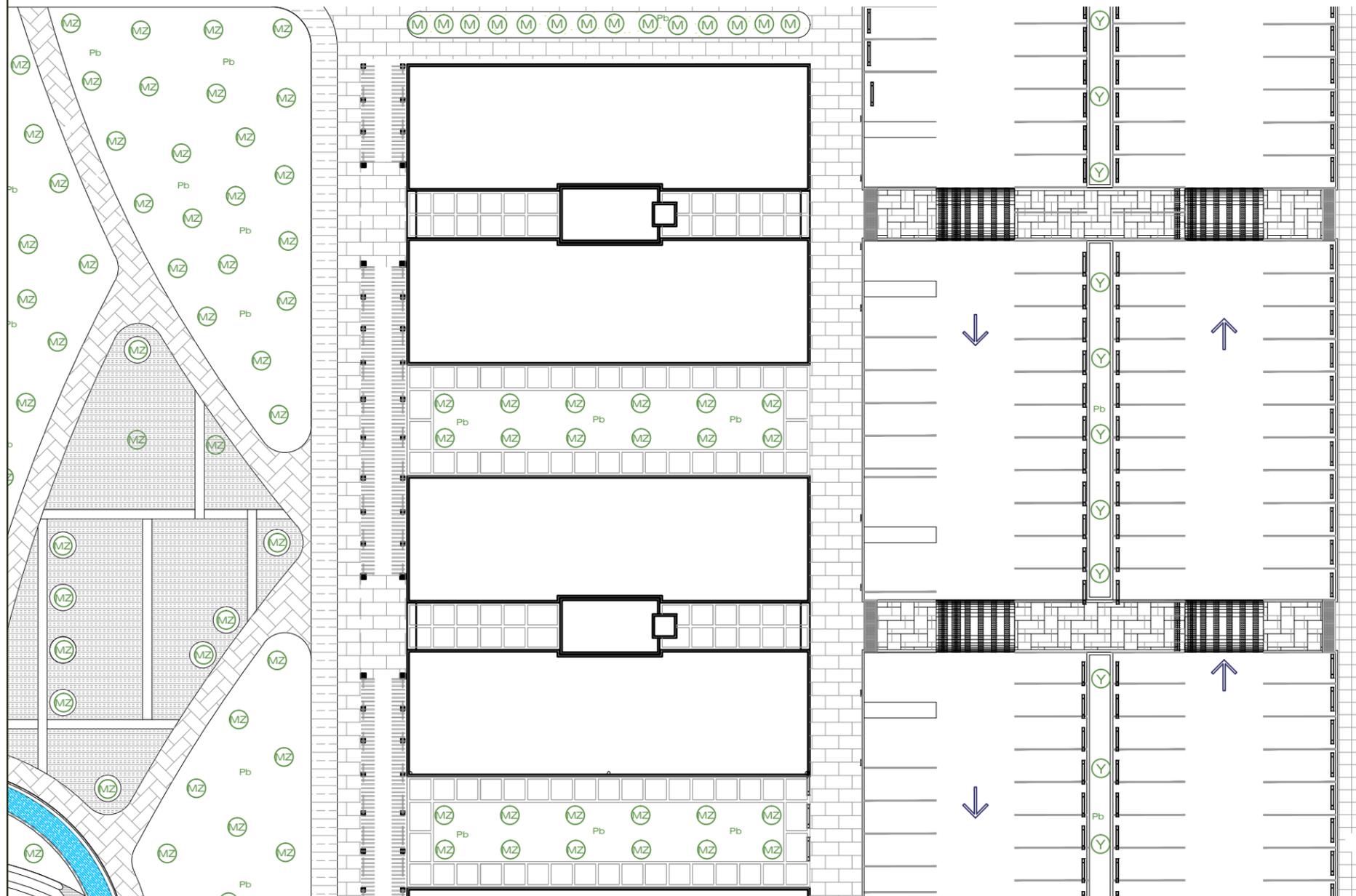
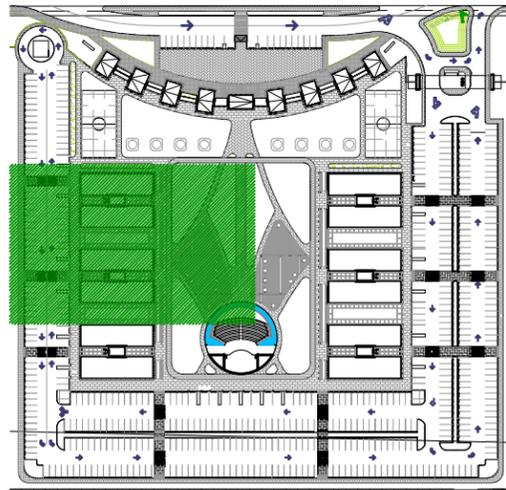
CATÁLOGO DE PLANTACIONES 7 DE 7

TIPO DE PLANO:
PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-06

CUADRO D



CATÁLOGO DE PLANTACIONES

ARBOLES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
ON	OLIVO NEGRO	Nombre botánico: Bucida buceras Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura: 10 a 15 metros de altura Crecimiento: Rápido	0	30
Y	YUCATECO	Laurel de indias, Ficus nítida. Sinónimos: Ficus retusa, Ficus nítida. Nombre común o vulgar: Laurel de indias, Ficus nítida. Familia: Moraceae.- Árbol tropical de hoja perenne. Altura: 10-30 m.	0	34
MZ	MEZQUITE	Nombre científico: Quercus Virginia Altura: De 15 a 25 Metros Forma de La Copa: Redonda extendida	74	183
C	CIPRES	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	0	45

ARBUSTOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
CL	CIPRES LIMÓN	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	26	229
CS	CARISSA	Nombre común: Carissa Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura 1 metro	0	73
M	MUHLENBERGIA CAPILARIS	Nombre común: Muhlenbergia capilaris Descripción Ornamental Tamaño: Metro de alto y de ancho Plantación: Todo el año Crecimiento: Moderado Espacio entre plantas: 2 metros	14	14

FLORES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
V	VERBENA SILVESTRE	Nombre científico: Cupressus sempervirens Nombre común o vulgar: Ciprés común Familia: Cupressaceae (Cupresáceas).	0	80
L	LANTANA AMARILLA	Lantana, conffitura, trailing Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: 12 a 30 pulgadas de alto. Puede extenderse hasta 6 pies, trepando cercas, paredes, entre otros obstáculos	0	87

PALMA

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
P	PALMA ABANICO	Washingtonia robusta Nombre común: Palma abanico Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: De 5 hasta 30 metros aprox. Plantación: Todo el año	0	10

SUELOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (LOTE)	TOTAL
Pb	PASTO BERMUDA	Nombre científico: Cynodon dactylon Descripción: Suelo altamente resistente a las pisadas continuas de las personas, pero no resiste en condiciones de humedad excesiva Riego: cada dos días	12	84.6
PB	PIEDRA BOLA	NOMBRE: PIEDRA BOLA TAMAÑO: HUEVO	2.41	36.82

NOTA: SE CONSIDERARA LOTES DE 100m²



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

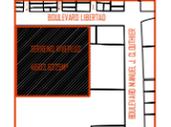
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:400 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

PLANO DE PLANTACIONES 4 DE 7

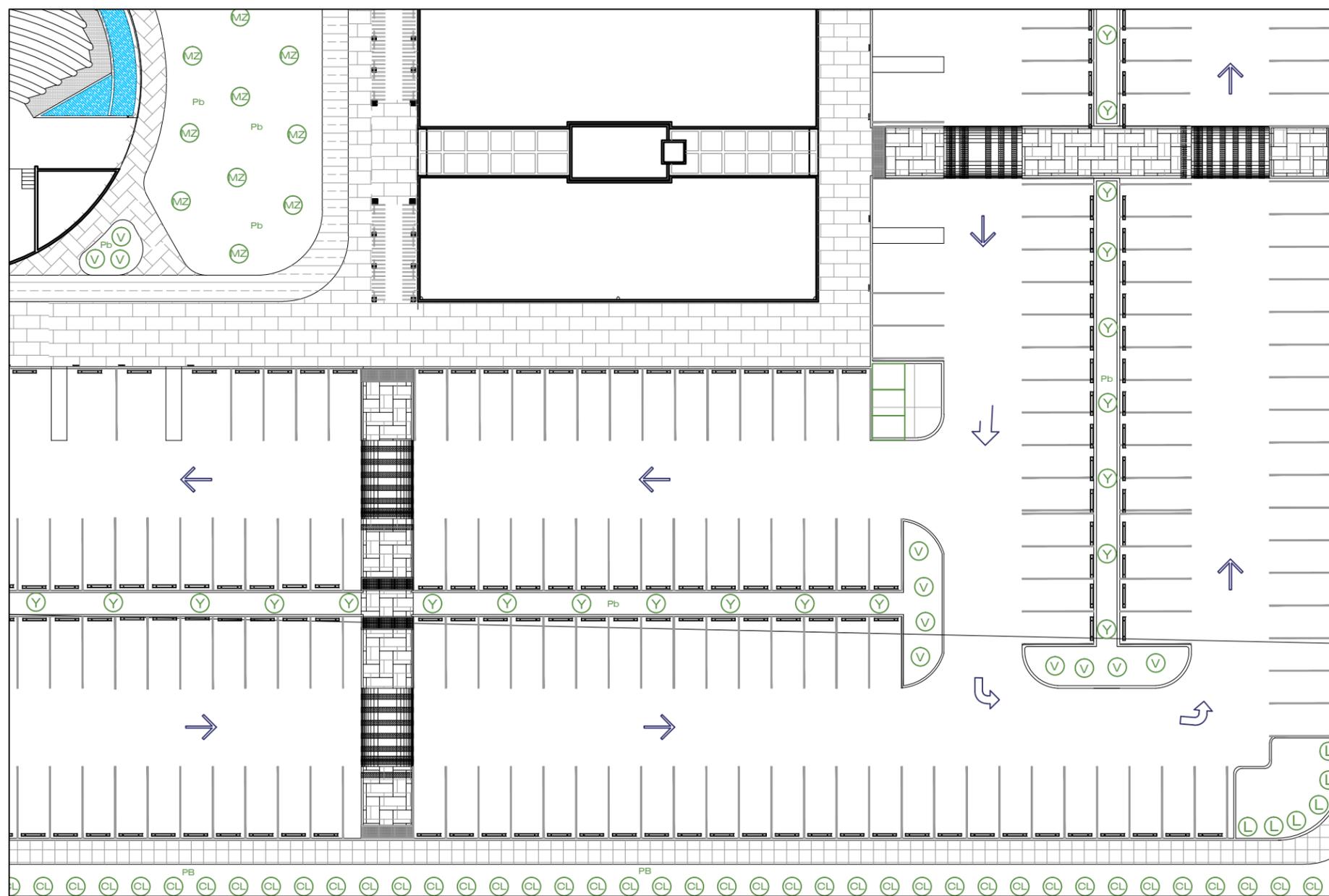
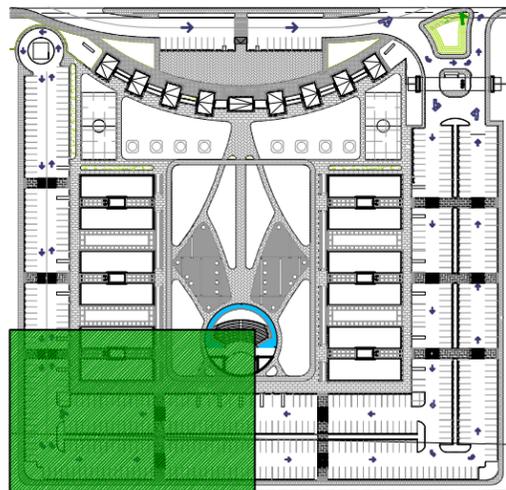
TIPO DE PLANO:

PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-06

CUADRO E



CATÁLOGO DE PLANTACIONES

ARBOLES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
ON	OLIVO NEGRO	Nombre botánico: Bucida buceras Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura: 10 a 15 metros de altura Crecimiento: Rápido	0	30
Y	YUCATECO	Laurel de indias, Ficus nítida. Sinónimos: Ficus retusa, Ficus nítida. Nombre común o vulgar: Laurel de indias, Ficus nítida. Familia: Moraceae.- Árbol tropical de hoja perenne. Altura: 10-30 m.	13	34
MZ	MEZQUITE	Nombre Científico: Quercus Virginia Altura: De 15 a 25 Metros Forma de La Copa: Redonda extendida	9	183
C	CIPRES	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	0	45

ARBUSTOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
CL	CIPRES LIMÓN	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	68	229
CS	CARISSA	Nombre común: Carissa Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura 1 metro	0	73
M	MUHLENBERGIA CAPILARIS	Nombre común: Muhlenbergia capilaris Descripción Ornamental Tamaño: Metro de alto y de ancho Plantación: Todo el año Crecimiento: Moderado Espacio entre plantas: 2 metros	14	14

FLORES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
V	VERBENA SILVESTRE	Nombre científico: Cupressus sempervirens Nombre común o vulgar: Ciprés común Familia: Cupressaceae (Cupresáceas).	7	80
L	LANTANA AMARILLA	Lantana, confituria, trailing Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: 12 a 30 pulgadas de alto. Puede extenderse hasta 6 pies, trepando cercas, paredes, entre otros obstáculos	6	87

PALMA

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
P	PALMA ABANICO	Washingtonia robusta Nombre común: Palma abanico Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: De 5 hasta 30 metros aprox. Plantación: Todo el año	0	10

SUELOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (LOTE)	TOTAL
Pb	PASTO BERMUDA	Nombre científico: Cynodon dactylon Descripción: Suelo altamente resistente a las pisadas continuas de las personas, pero no resiste en condiciones de humedad excesiva Riego: cada dos días	4.66	84.6
PB	PIEDRA BOLA	NOMBRE: PIEDRA BOLA TAMAÑO: HUEVO	5	36.82

NOTA: SE CONSIDERARA LOTES DE 100m²



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

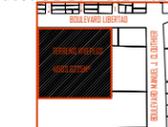
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL
PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL
PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO,
SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA:
1:400

ACOTACIÓN:
METROS

FECHA:
FEBRERO 2015

CONTENIDO:

PLANO DE PLANTACIONES 5 DE 7

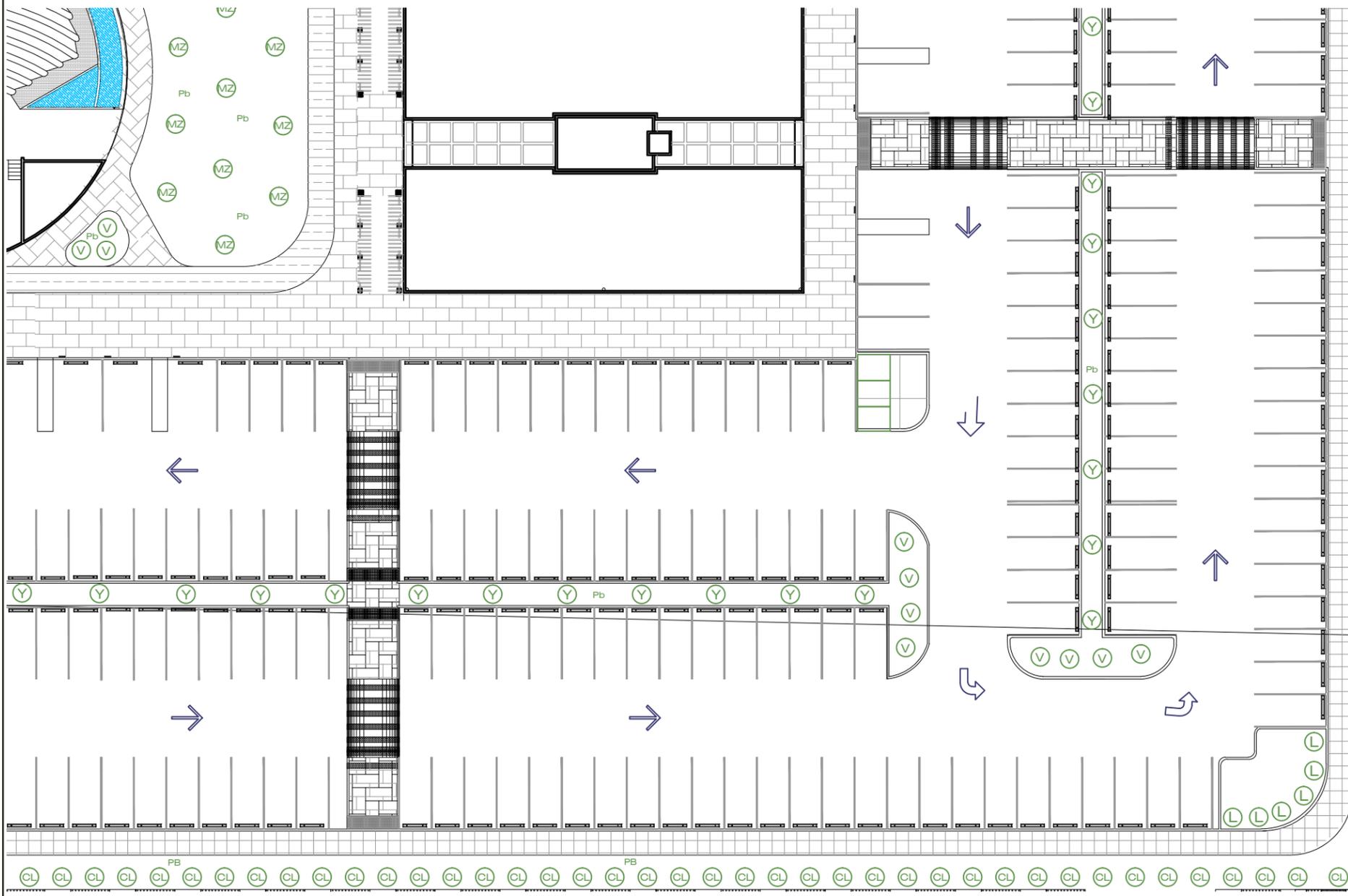
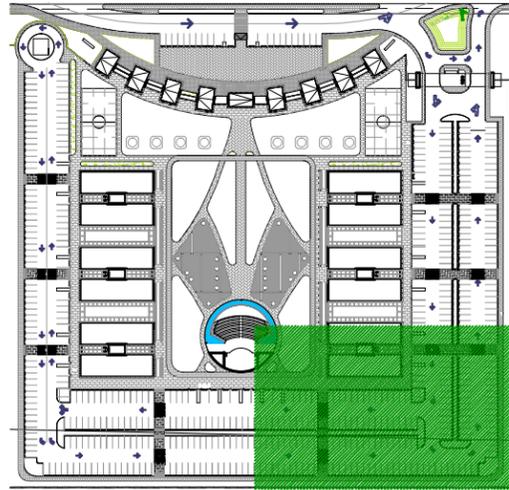
TIPO DE PLANO:

PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-06

CUADRO F



CATÁLOGO DE PLANTACIONES

ARBOLES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
ON	OLIVO NEGRO	Nombre botánico: Bucida buceras Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura: 10 a 15 metros de altura Crecimiento: Rápido	0	30
Y	YUCATECO	Laurel de indias, Ficus nítida. Sinónimos: Ficus retusa, Ficus nítida. Nombre común o vulgar: Laurel de indias, Ficus nítida. Familia: Moraceae.- Árbol tropical de hoja perenne. Altura: 10-30 m.	21	34
MZ	MEZQUITE	Nombre científico: Quercus Virginia Altura: De 15 a 25 Metros Forma de La Copa: Redonda extendida	9	183
C	CIPRES	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	0	45

ARBUSTOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
CL	CIPRES LIMÓN	Esta planta necesita mucha luz, sol directo de la mañana, una buena humedad ambiente. Riego, le gusta muy poca agua y se planta en mantillo de hoja y arena.	68	229
CS	CARISSA	Nombre común: Carissa Descripción Ornamental Tamaño de Planta Madura 1 metro	0	73
M	MUHLENBERGIA CAPILARIS	Nombre común: Muhlenbergia capilaris Descripción Ornamental Tamaño: Metro de alto y de ancho Plantación: Todo el año Crecimiento: Moderado Espacio entre plantas: 2 metros	0	14

FLORES

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
V	VERBENA SILVESTRE	Nombre científico: Cupressus sempervirens Nombre común o vulgar: Ciprés común Familia: Cupressaceae (Cupresáceas).	11	80
L	LANTANA AMARILLA	Lantana, confituria, trailing Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: 12 a 30 pulgadas de alto. Puede extenderse hasta 6 pies, trepando cercas, paredes, entre otros obstáculos	6	87

PALMA

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PIEZA)	TOTAL
P	PALMA ABANICO	Washingtonia robusta Nombre común: Palma abanico Descripción Ornamental: Tamaño de Planta Madura: De 5 hasta 30 metros aprox. Plantación: Todo el año	0	10

SUELOS

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (LOTE)	TOTAL
Pb	PASTO BERMUDA	Nombre científico: Cynodon dactylon Descripción: Suelo altamente resistente a las pisadas continuas de las personas, pero no resiste en condiciones de humedad excesiva Riego: cada dos días	30	84.6
PB	PIEDRA BOLA	NOMBRE: PIEDRA BOLA TAMAÑO: HUEVO	22	36.82

NOTA: SE CONSIDERARA LOTES DE 100m²



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

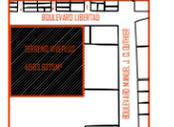
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL, EN HERMOSILLO, SONORA.

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ DELA CAYLA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:400 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

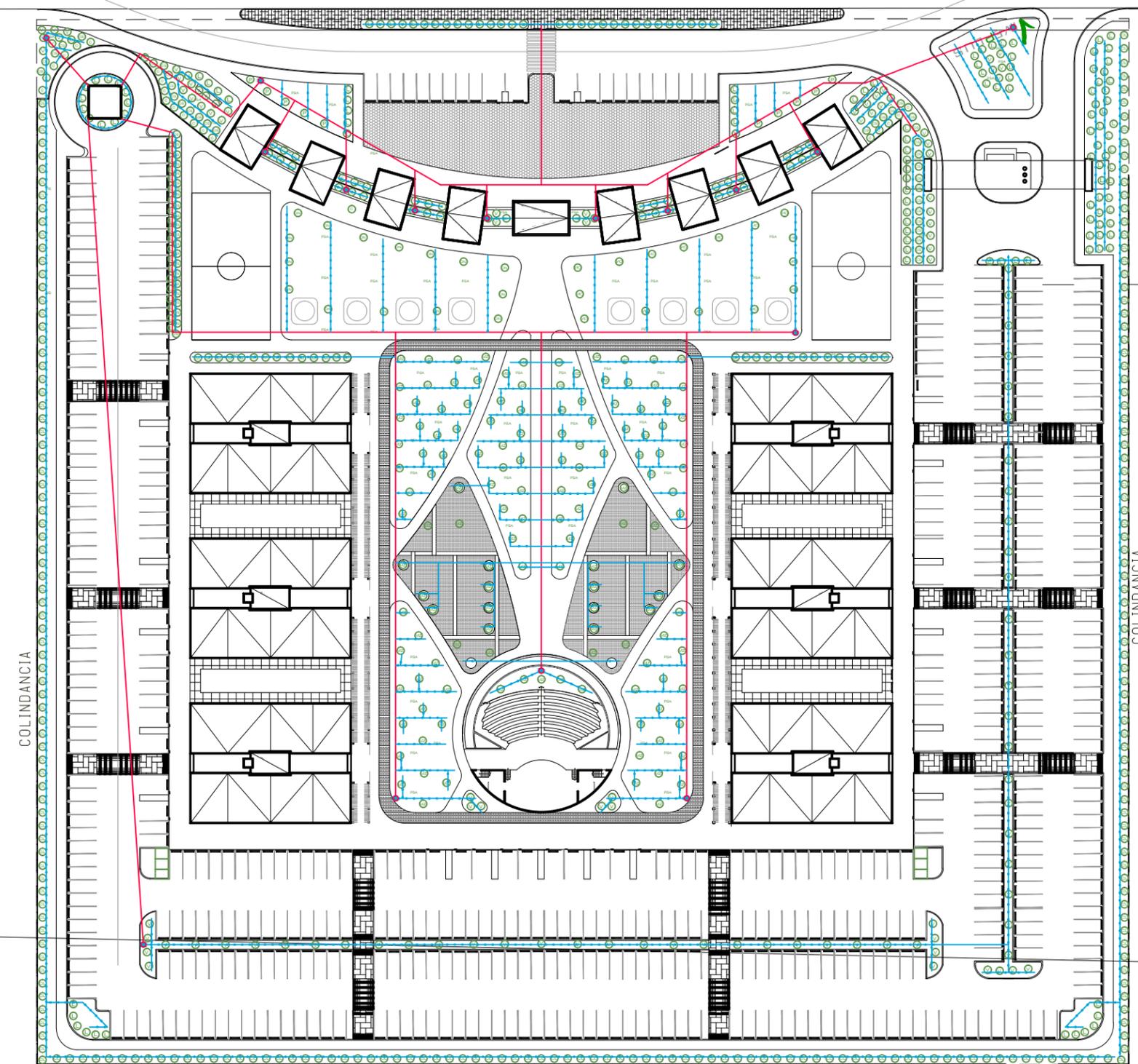
PLANO DE PLANTACIONES 6 DE 7

TIPO DE PLANO:

PROYECTO DE PAISAJE

No. DE PLANO

PSJ-06



COLINDANCIA

SISTEMA DE RIEGO

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	RED PRINCIPAL DE AGUA TRATADA
	TUBERIA DE RIEGO POR GOTEO. DIAMETRO DE TUBERIA DE ACUERDO A DEMANDA Y METROS EN TUBERIA.
	SALIDA DE AGUA TRATADA

ESPECIFICACIONES

PARA LA EXISTENCIA DE UN SOPLAMIENTO ENTRE BULBOS HÚMEDOS, EL RIEGO POR GOTEO SERA EMPLEADO POR EMISORES MUY PROXIMOS QUE GARANTIZAN ESTE SOPLAMIENTO, SIENDO UNA SEPARACIÓN DE 30 CM DE LINEA A 1 m.

EL AGUA A UTILIZAR PARA RIEGO DE JARDIN SERA DE LA TUBERIA DE AGUA TRATADA PROVIENE DE LA PLANTA TRATADORA.

EL SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO SERA A BASE DE MANGUERA BLANCA DE POLIETILENO.

LA LINEA O RAMAJE PRINCIPAL TENDRA UN DIAMETRO DE $\frac{1}{2}$ " - $\frac{3}{4}$ ", SEGUN SECCIÓN.

LAS RAMIFICACIONES HACIA CADA PLANTA TENDRAN UN DIAMETRO DE $\frac{1}{4}$ "

SE COLOCARAN DE 2 A 8 PUNTOS DE GOTEO ALREDEDOR DE LOS TRONCOS, DEPENDIENDO DE LAS DIMENSIONES DE LA PLANTA.

EL SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO CONSIDERA UN EMISOR POR CADA ARBOL Y UN EMISOR POR CADA ARBUSTO.

EL EMISOR DEBERA COLOCARSE A 0.75 cm DEL TRONCO DEL ARBOL.



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:1000 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO:

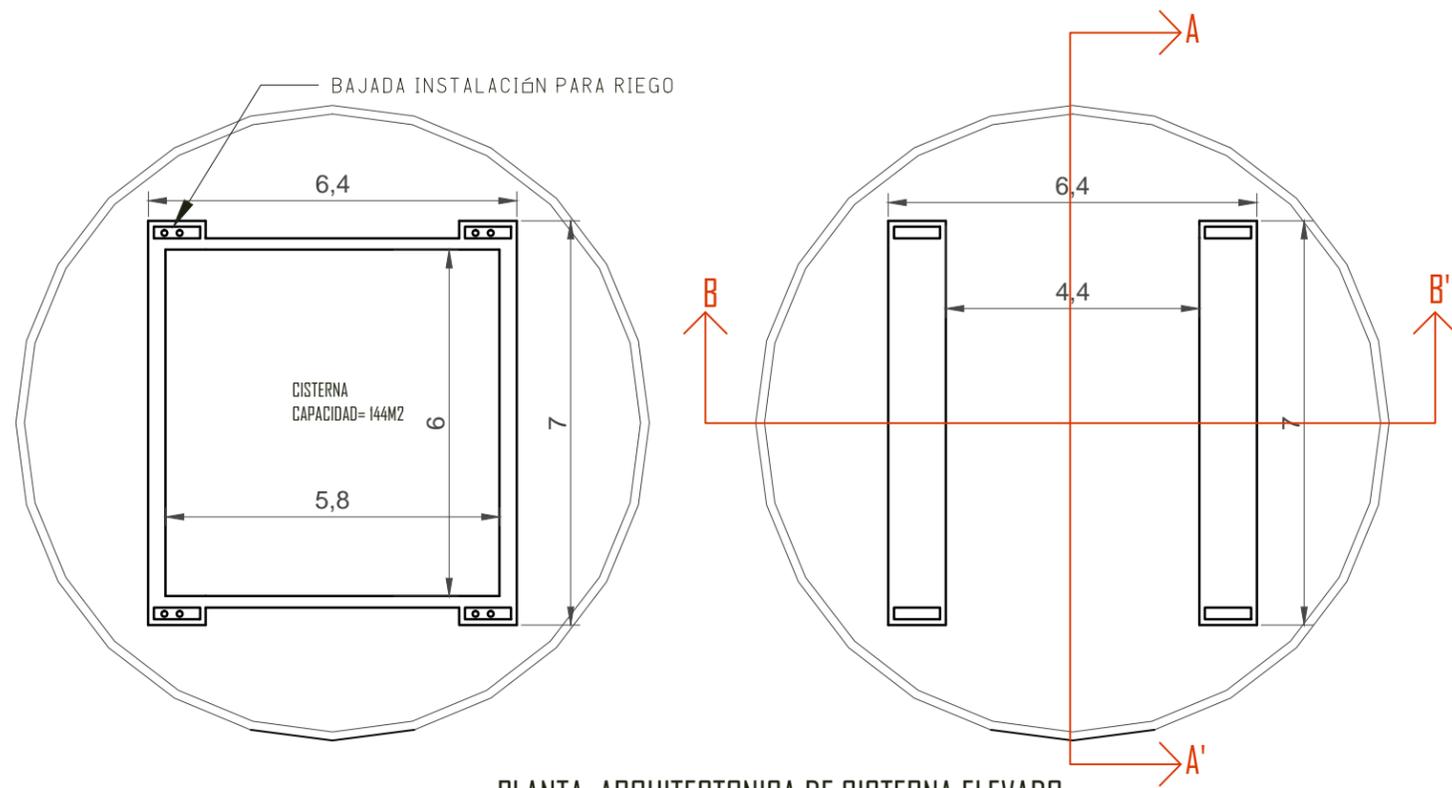
PLANO DE RIEGO 1 DE 2

TIPO DE PLANO:

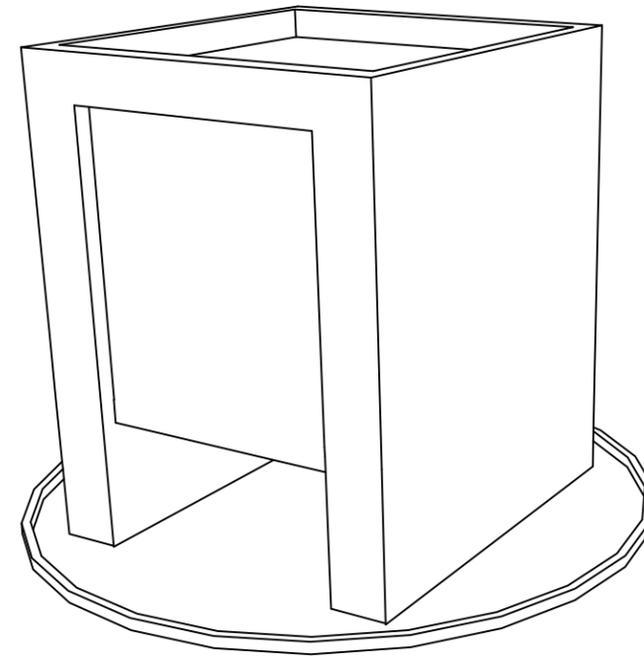
PROYECTO DE PAISAJE

NO. DE PLANO

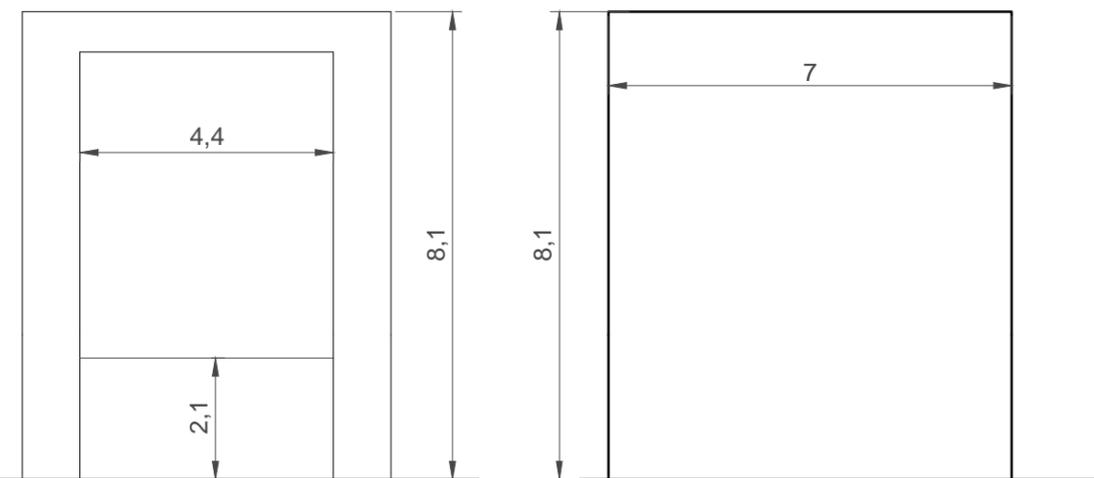
PSJ-07



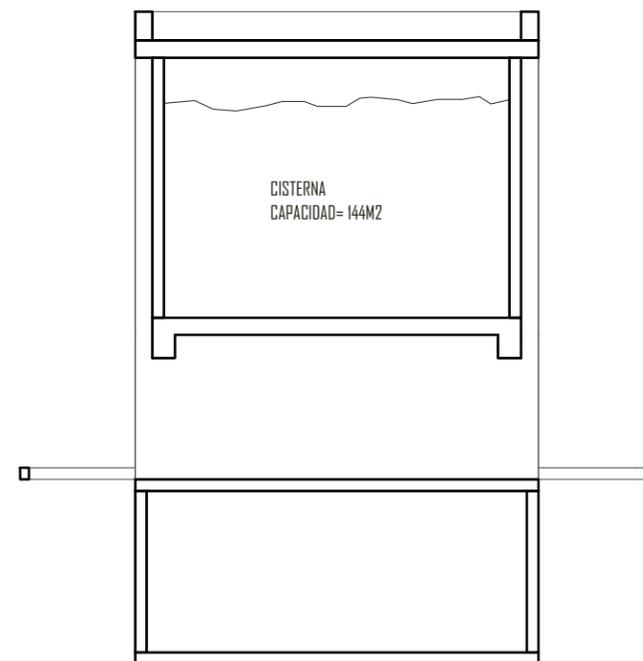
PLANTA ARQUITECTONICA DE CISTERNA ELEVADO



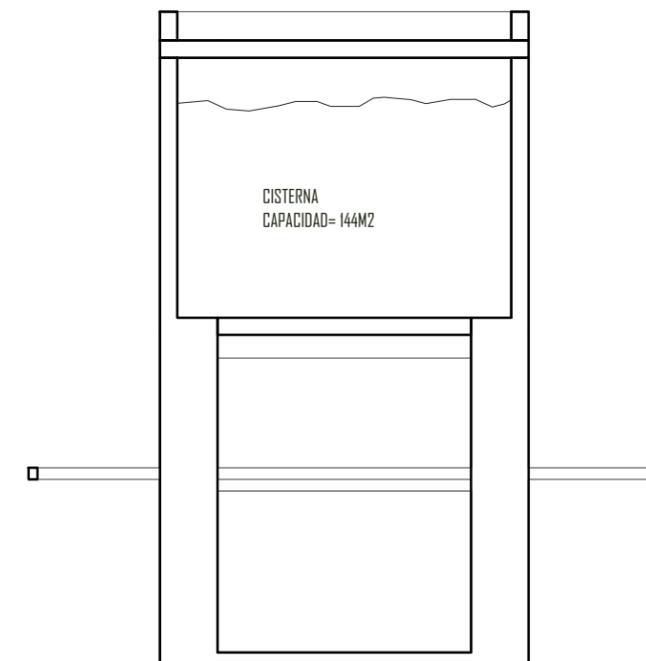
PERSPECTIVA DE CISTERNA ELEVADO



ELEVACIONES DE CISTERNA ELEVADO



CORTE A-A' DE CISTERNA ELEVADO



CORTE B-B' DE CISTERNA ELEVADO



UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

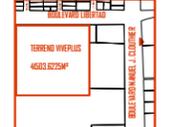
PROYECTO:



PROPUESTA DE VIVIENDA VERTICAL PLURIFAMILIAR PARA TRABAJADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL. EN HERMOSILLO, SONORA

ALUMNOS
ADÁN MORALES HERNÁNDEZ
JUAN PABLO MARTÍNEZ CELAYA
DIRECTORES DE TESIS
M. EN A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. EN A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:1000 ACOTACIÓN: METROS

FECHA: FEBRERO 2015

CONTENIDO: PLANO DE RIEGO 1 DE 2

TIPO DE PLANO: PROYECTO DE PAISAJE

NO. DE PLANO

PSJ-07

Conclusión: Adán Morales Hernández

El documento contiene el tema VIVEPLUS Propuesta de vivienda vertical plurifamiliar para trabajadores del parque industrial en Hermosillo, Sonora, el cual propone abordar el tema de la vivienda desde un punto de vista diferente a la vivienda convencional dominante, que ha estado causando inconvenientes, como de ofrecer una mala calidad de vida a los hermosillenses quienes a causa de ello no pueden disfrutar de espacios verdes para ejercitarse y realizan desplazamientos largos todos los días, al no contar con equipamiento necesario en sus colonias.

La propuesta de vivienda presenta un conjunto que da prioridad a los espacios verdes, reduciendo la circulación y ordenando a las viviendas en seis edificios de ocho niveles; provee de espacios de recreación, busca el confort térmico exterior con cuerpos de agua, pérgolas y uso de vegetación, colaborando con el ahorro de agua; esto al implementar un sistema de reciclaje de aguas grises. Proporciona también espacios comerciales diseñados para lograr mayor comodidad y reduciendo así los traslados que en la vivienda convencional se presentan como una de las principales problemáticas.

El proyecto realizado tuvo un mayor reto al realizar la distribución de las instalaciones, ya que es un factor determinante para el diseño del edificio, pero el resultado final fue satisfactorio.

Como justificación y defensa de esta propuesta, se puede decir que en este documento presenta los beneficios y mejoras que aportaría a la ciudad la vivienda vertical en conjunto con el aprovechamiento de los recursos e infraestructura, además de una buena planeación.

Los factores que establecimos como principales al desarrollar el proyecto fueron: considerar los espacios verdes como elementos indispensables para una calidad de vida, plazas como lugares de convivencia entre vecinos, equipamiento urbano de salud, educación y comercial cercanos para disminuir lo mayor posible el uso de

automóviles y reutilización de recursos naturales y fuentes de trabajo cercanos. Estos factores se consideraron como los indispensables que se deben tomar en cuenta para proyectar vivienda en la ciudad. Ante ello los desarrolladores deberán ser conscientes del problema ya causado a la ciudad, el medio ambiente y a los usuarios.

Se ha buscado mostrar una nueva alternativa de vivienda en la ciudad, una con mayores beneficios que desventajas y que en conjunto promuevan la conciencia ciudadana y la de los desarrolladores para poder vivir en armonía en nuestro planeta.

En general el proyecto me ha dejado buen sabor de boca pues puedo ver diferentes alternativas para el diseño de la ciudad y sobre todo que mi profesión podrá aportar beneficios a la comunidad, siendo una gran responsabilidad que quiero llevar en mis manos.

Conclusión: Juan Pablo Martínez Celaya

El tema analizado contiene elementos fundamentales para un adecuado proceso de adaptación de la vivienda en México, de acuerdo a las nuevas políticas de vivienda, y necesario para densificar ciudades para con mejor gestión y uso de recursos.

Respondiendo a estas tendencias, se realizó un proyecto cumpliendo con los requisitos de vivienda vertical, siguiendo los lineamientos de la CONAVI, de tal forma que se tenga acceso a un subsidio total. Son estos mismos lineamientos, los que marcan las bases prácticas de las pautas de diseño establecidas en el proyecto.

Cabe resaltar que si bien los subsidios sirven como una motivación importante para llevar acabo estos proyectos, todavía es necesario concientizar a los desarrolladores de vivienda, de tal forma que las ganancias económicas no sean superadas por el deseo de brindar una mejor calidad de vida. Éstos criterios llegan a marcar una línea entre la continuación del modelo de vivienda actual y al que se pretende llegar.

Considero de suma importancia implementar la estrategia más eficaz de todas: el ejemplo. Al mostrar a los usuarios la forma, composición y calidad con la que puede contar su vivienda, sin incrementar su precio, se verán motivados a no aceptar nada menor a los resultados observados, obligando de esta forma a las grandes compañías desarrolladoras a implementar modelos de vivienda adecuada de igual o mayor calidad.

Estas estrategias sumadas a criterios de arquitectura sustentable, irán paso a paso moldeando el desarrollo urbano de Hermosillo, proporcionando vivienda adecuada en toda la ciudad, lo que podrá llevarse a cabo al concientizar a ambas partes (comprador y vendedor) de que es la forma más adecuada para abordar un proyecto y poder contar con el apoyo institucional del gobierno. De hacerse esta tarea se llevará a cabo un trabajo más eficaz, amble con el medio ambiente y con mayor calidad de vida.

El desarrollo del presente proyecto, me ha ayudado a comprender de una forma tanto específica como global, los aspectos de enfoque para un conjunto de vivienda vertical, con sus retos al llevar a cabo un proceso de diseño, la forma en que se armoniza con una estructura, instalaciones y las distintas áreas conectadas entre sí en el conjunto, de tal forma que se maximicen los beneficios espaciales, estéticos y de confort, siendo también consciente de las necesidades específicas de cada usuario.

Al presentar la propuesta que considero posible, me ha centrado en la realidad de diseñar un conjunto de vivienda vertical, con las limitaciones de diseño, (material y espacial) que se puedan presentar, buscando con ello alternativas viables, como las que se presentaron en este proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA

- Código de Edificación de Vivienda (2010) Segunda Edición. Grupo coordinador del código de edificación de vivienda, ed. Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), México, D.F.
- WIESENFELD, Ester, (1995) “La vivienda: en su evaluación desde la psicología ambiental”, Ed. Universidad Central de Venezuela.
- INEGI. Mayo 2013, .Disponible en la Web:
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/glogen/default.aspx?t=cp&s=est&c=10249>
- Observatorio DESC. Derechos económicos, sociales y culturales. Disponible en la Web: <http://www.observatoridesc.org/es/derecho-una-vivienda-adecuada>
- ONU. 1948, Paris .Disponible en la Web:
<http://www.un.org/es/documents/udhr/>
- Serna, Luis de Pablo. Director General del INFONAVIT. Disponible en la Web:
<http://www.diputados.gob.mx/cronica57/contenido/cont13/masalla3.htm>
- <http://www.shf.gob.mx/programas/intermediarios/DUIS/Paginas/default.aspx>
- Gobierno del estado de Sonora, Disponible en:
http://www.sonora.gob.mx/es/Sonora/Buscar_Vivienda.
- Ayuntamiento de Hermosillo, Disponible en:
<http://www.hermosillo.gob.mx/visitantes/?sel=4>
- Expo fórum Hermosillo, Disponible en:
<http://expoforum.com.mx/hermosillo/acerca-de-hermosillo/>
- Ortigoza, Nallely. (2013). Se dará prioridad a vivienda vertical en México. Metros cúbicos. Disponible en:
<http://www.metroscubicos.com/articulo/consejos/2013/02/25/se-dara-prioridad-a-vivienda-vertical-en-mexico>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Multifamiliar_Presidente_Alem%C3%A1n

Anexo 1 - Encuestas

I.2.5.1 Demanda

A la pregunta de si se cuenta con vivienda propia, el 25% de los encuestados dicen no tener una vivienda propia, pero estarían dispuestos a adquirir una vivienda.

1.- ¿Cuenta con vivienda propia?



Gráfico 1.1 Preguntado 1.

La mayoría de los trabajadores dice tener una vivienda propia, aunque al preguntar si se encuentra lejana al parque industrial, (su lugar de trabajo) se encuentra que se localizan en distintos puntos de la ciudad, afectando a su desempeño laboral y tiempos de traslado.

2.- ¿En qué sección de Hermosillo se encuentra localizada su vivienda?

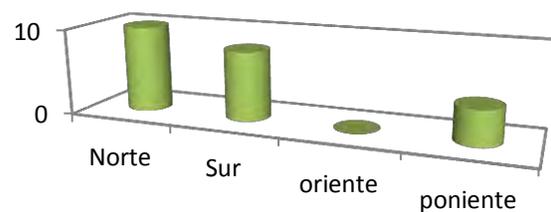


Gráfico 1.2 Preguntado 2.

En la pregunta número 3 y 4 se analizaron los principales medios de transporte que utilizan los usuarios para llegar a su trabajo con relación al tiempo de traslado.

3.- ¿Qué medio de transporte utiliza?

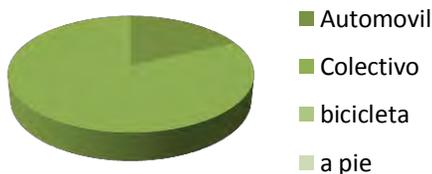


Gráfico 1.3 Preguntado 3.

4.- ¿Cuál es el tiempo de su domicilio a su trabajo?

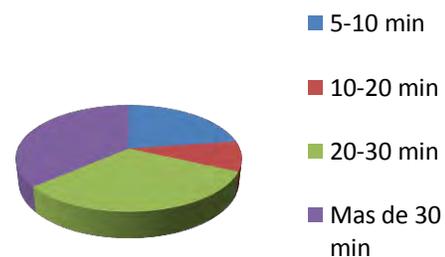


Gráfico 1.4 Preguntado 4.

Se presenta que la mayoría de los usuarios hacen uso del transporte colectivo, lo cual nos indica que la cercanía de sus viviendas a su área de trabajo es vital para los gastos en tiempo y dinero de la compañía.

Para determinar los requerimientos de una vivienda tipo, se tuvo que formular la siguiente pregunta donde analizamos el número de usuarios y los espacios que requiere cada integrante de una familia típica en la ciudad.

A la pregunta de la cantidad de integrantes en la familia de los usuarios, las respuestas fueron en su mayoría de 2 a 3, proporcionando un factor de referencia de suma importancia en las estrategias de diseño.

La última de las preguntas, ¿Te gustaría vivir cerca de tu trabajo, en un edificio multinivel, con amplias áreas verdes, zonas comerciales, escuelas y servicios médicos cercanos?, arrojó resultados positivos, donde la gran mayoría de los usuarios prefieren una vivienda vertical con los servicios adecuados para una vivienda digna, a pesar del fuerte arraigo a la vivienda horizontal.

5.- ¿Ingresos mensuales? (MXN)

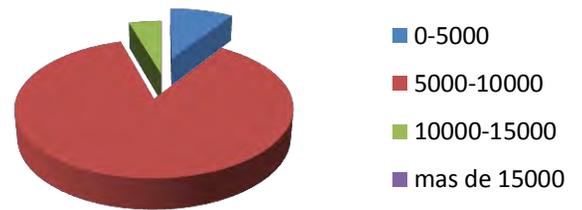


Gráfico 1.5 Pregunta 5.

6.- ¿Integrantes en la familia que viven en su domicilio? (incluyéndolo)

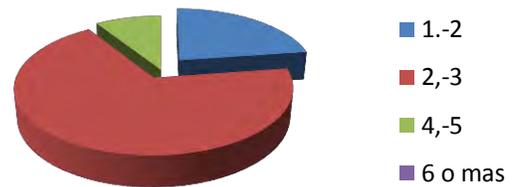


Gráfico 1.6 Pregunta 6.

7.- ¿Le gustaría vivir cerca de su trabajo, en un edificio multinivel, con amplias áreas verdes, zonas comerciales, escuelas y servicios medicos cercanos?



Gráfico 1.7 Pregunta 7.

Conclusiones de encuestas

La encuesta muestra un usuario con una demanda de vivienda, donde la mayoría ya ha adquirido una, pero ésta carece de los elementos básicos de una vivienda adecuada, pues el 50% está lejano a la fuente de trabajo, en este caso del parque industrial. El medio de transporte más utilizado es el proporcionado por las empresas y aun así, los tiempos de traslado rebasan en su mayoría la media hora.

Los ingresos de los trabajadores junto con el número de integrantes de su familia que comúnmente es de 3-4 integrantes y las actividades de un trabajador del parque industrial determinan el tipo de vivienda a proporcionar.

Después de saber las respuestas anteriores y lo que para ellos representa un modelo de vivienda vertical, se llega a la conclusión de que existe aceptación por parte de los entrevistados y se ve reflejada en la última de las preguntas.

Anexo 2 – Memoria de cálculo de instalación eléctrica

CÁLCULO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Características del proyecto

Conjunto de vivienda vertical, contando con 6 edificios de 8 niveles y 8 departamentos por planta, sumando un total de 64 viviendas por edificio y 384 por conjunto.

Según el reglamento de construcción de la ciudad de Hermosillo (en el capítulo A. Habitabilidad, artículo 7), se destina la cantidad de 50 luxes para circulaciones horizontales y verticales.

Pasos para el cálculo de una instalación eléctrica:

- 1 .- Calcular el transformador necesario.
1. .- Sumatoria de luminarias y de aparatos eléctricos.
(Carga total por apartamento).
2. $W_{total} = 13,194 \text{ w/h}$ (Ver tabla 1.1) Sistema monofásico a tres hilos.

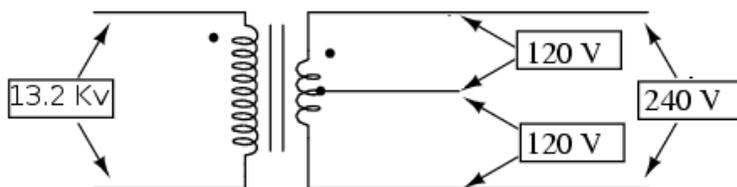


Diagrama 1.1 Representación gráfica de un sistema monofásico

3. Amperaje (A).
4. Conductores.
5. Caída de tensión: Más y menos desfavorable.
6. Selección de tubería.
7. - Cálculo de circuitos secundarios de fuerza (los de cada vivienda).
8. Realización del diagrama unifilar.
9. Cálculo de aire acondicionado.
10. Calculo del transformador necesario

Considerando la NOM 001 SEDE 2005 se tienen las siguientes consideraciones:

CARGAS:

30va x m2, en iluminación y contactos normales.

70va x m2, en aire acondicionado, motores, etc.

Total de viviendas por edificio 64.

Metros cuadrados por vivienda: 58.5 m2

$58.5 \times 64 = 3,744 \text{ m}^2$

A.- Obtener la corriente por área en Voltamperios (VA)

Corriente de iluminación y contactos = $3,744 \times 30 \text{ VA/m}^2 = 112,320 \text{ VA}$

Corriente de aires acondicionados y motores = $3,744 \times 70 \text{ VA/m}^2 = 262,080 \text{ VA}$

Corriente total = 374,400 VA

B- Convertimos la corriente de Voltamperios (VA) a Kilovoltamperios (KVA).

$374,400 \text{ VA}/1000 = 374.4 \text{ KVA}$

C.- Se escoge el transformador en los catálogos.

Se elige el transformador IEC 500 KVA

2.- Sumatoria de consumos por vivienda

Tabla 1.1 Sumatoria de consumos W/h por vivienda tipo.

AREA	APARATO	CONSUMO ENCENDIDO EN WATTS (1HORA)	SUBTOTAL (W/H)
COCINA	2 SPOTS	32	3219.1
	LICUADORA	450	
	TOSTADORA	24	
	HORNO DE MICROONDAS	1000	
	REFRIGERADOR (13 pies)	265	
	CELULAR	3.1	
	SANDWICHERA	800	
	CAFETERA	600	
COMEDOR	BATIDORA	200	73.1
	LAMPARA	40	
	CELULAR	3.1	
SALA	LAMPARA	30	1400.62
	TV	100	
	CELULAR	3.1	
	COMPUTADORA	150	
	DVD	200	
	VENTILADOR	36.4	
	TELEFONO	25	
	REPRODUCTOR DE MUSICA	75	
	LAMPARA DE ESCRITORIO	30	
	ALTAVOCES PC	4	
	ASPIRADORA	700	
	LAMPARA	40	
RECÁMARA PRINCIPAL	ROUTER	10.12	233.1
	IMPRESORA	27	
	TV	100	
	LAMPARA DE ESCRITORIO	30	
	COMPUTADORA PORTATIL	70	
RECÁMARA 2	CELULAR	3.1	1863.1
	LAMPARA	30	
	TV	100	
	LAMPARA DE ESCRITORIO	30	
	COMPUTADORA PORTATIL	700	
	PLANCHA	1000	

	LAMPARA	30	
SERVICIOS	LAVADORA	950	3480
	LAMPARA	30	
	CALENTADORA DE AGUA (OPCIONAL)	1500	
	SECADORA ROPA	1000	
BAÑO	AFEITADORA	15	855
	PLANCHA DE PELO	400	
	LAMPARA	40	
	SECADORA DE PELO	400	
REFRIGERACIÓN	AIRE ACONDICIONADO (1 TON)	1000	3540
	AIRE ACONDICIONADO (1 TON)	1000	
	AIRE ACONDICIONADO (2.5 TON)	2500	
	LAMPARA	40	

TOTAL LUMINARIAS	272
TOTAL ELECTRODOMÉSTICOS	9382.02
TOTAL CALENTADOR DE AGUA	1500
TOTAL REFRIGERACIÓN	3540
TOTAL SIN CALENTADOR (OPCIONAL)	13194
TOTAL	14694

Dado que la sumatoria de cargas arrojó una cantidad de 13,194 w/h, se implementará un sistema monofásico a tres hilos.

(El sistema monofásico a dos hilos es utilizado en sumatorias menores a 4,000 w/h, a partir de 4,000 w/h se utiliza el de tres hilos).

3.- Amperaje (A)

Fórmula para calcular por corriente.

$$\text{Fórmula: } I = \frac{W}{2E_n \cos \theta}$$

Donde

$$E_n = 127.5$$

$$\theta = 0.85 \quad I = \frac{13194}{2(127.5)(0.85)} = 60.8719 \text{ A}$$

Corrección de corriente

(Para los térmicos y determinar los calibres de los conductores)

Fórmula

$$I_c = I \times F_u \quad F_u = \text{Factor de utilización (0.6 - 0.9)}$$

$$I_c = 60.8719 \times 0.7$$

$$\text{Intensidad de corriente} = 42.61 \text{ A}$$

Térmicos:

2 x 50 Amperes

4.- Conductores

Para la selección del tipo de cable, se debe usar la siguiente tabla:

(Tomado de la NOM 001 SEDE 2005)

Tabla 1.2 Selección de conductores

Calibre #	Capacidad máxima promedio de conducción (Amperes)	Capacidad de los elementos fusibles o termo magnéticos
14	20	15
12	25	15
10	35	20
8	50	30
6	65	50
4	85	60
3	100	80
2	115	90
1	130	100

Por lo cual se elige el cable número 8 (tanto para las fases como para el neutro, por la capacidad máxima promedio de conducción, que en el número 8 es de 50, y en este proyecto se cuenta con 42.61 A).

5.- Caída de tensión: Más desfavorable

Desde el centro de carga principal hasta el centro de carga interior. (Centro de carga localizado en el 8vo. Piso, siendo el más retirado de la subestación).

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

a) Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.

La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no deberá superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y suele ser de 70°C para cables con aislamiento termoplásticos y de 90°C para cables con aislamientos termoestables.

b) Criterio de la caída de tensión

La circulación de corriente a través de los conductores, ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable, y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable. Este criterio suele ser determinante cuando las líneas son de larga longitud por ejemplo en derivaciones individuales que alimenten a los últimos pisos en un edificio de cierta altura.

c) Criterio de la intensidad de cortocircuito

La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobre intensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y suele ser de 160°C para cables con aislamiento termoplásticos y de 250°C para cables con aislamientos termoestables.

Fórmula:

$$\%e = \frac{(4)(L)(Ic)}{(V)(S)}$$

Dónde:

%e = Porcentaje máximo criterio será el $\leq 3\%$

L = Longitud en metros = (en este caso 29 metros)

Ic = Corriente corregida = 42.61 A

V = 127.5 Volts

S = Sección transversal del conductor en $\text{mm}^2 = 10.81 \text{ mm}^2$ (Sin aislante)

Cable elegido = #8

S= 3 cables #8 sin aislante = 32.43 mm^2

$$\%e = \frac{(4)(29)(42.61)}{(127.5)(32.43)} = \frac{4942.76}{4134.825} = 1.1953$$

Caída de tensión: 1.19 %

S= 3 cables #8 con aislante = 89.10 mm^2

$$\%e = \frac{(4)(29)(42.61)}{(127.5)(89.10)} = \frac{4942.76}{11360.25} = 0.4350$$

Caída de tensión: 0.43 %

En donde se aprecia que en ambos casos la caída de tensión no rebasa el límite del 3%

6.- Selección de tubería:

a) Buscar el área promedio en mm^2 . Total de cables: 3. Calibre #8

(Ver tabla 1.3)

Tabla 1.3 Selección de calibres.

	CALIBRE A.W.G. O M.C.M.	AREA DEL COBRE EN MM2	AREA TOTAL CON TODO Y AISLAMIENTO	AREA TOTAL DE ACUERDO AL CALIBRE Y AL NUMERO DE CONDUCTORES ELECTRICOS, PARA SELECCIONAR EL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS SEGÚN LA TABLA CORRESPONDIENTE				
				2	3	4	5	6
ALAMBRES	14	2.08	8.30	16.60	24.90	33.20	41.50	49.80
	12	3.30	10.64	21.28	31.92	42.56	53.20	63.84
	10	5.27	13.99	27.98	41.97	55.96	69.95	83.94
	8	8.35	25.70	51.40	77.10	102.80	128.50	154.20
CABLES	14	2.66	9.51	19.02	28.53	38.04	47.55	57.06
	12	4.23	12.32	24.64	36.96	49.28	61.60	73.92
	10	6.83	16.40	32.80	49.20	65.60	82.00	98.40
	8	10.81	29.70	59.40	89.10	118.80	148.50	178.20
	6	12.00	49.26	98.52	147.78	197.04	246.30	295.56
	4	27.24	65.61	131.22	196.83	262.44	328.05	393.66
	2	43.24	89.42	178.84	268.26	357.68	447.10	536.52
	0	70.43	143.99	287.98	431.97	575.96	719.95	863.94
	00	88.91	169.72	339.44	509.16	678.88	848.60	1,018.32
	000	111.97	201.06	402.12	603.18	804.24	1,005.30	1,206.36
	0000	141.23	239.98	479.96	719.94	959.92	1,199.90	1,439.88
	250	167.65	298.65	597.30	895.95	1,194.60	1,493.25	1,791.90
	300	201.06	343.07	686.14	1,029.21	1,372.28	1,715.35	2,058.42
	400	269.51	430.05	860.10	1,290.15	1,720.20	2,150.25	2,580.30
500	334.91	514.72	1,029.44	1,544.16	2,058.88	2,573.60	3,088.32	

Área promedio de los 3 cables: 83.10 mm²

b) Área promedio de los 3 cables: 83.10 mm². Donde se considera:

Un 40% del área total del tubo, y la capacidad de área en mm².

De la siguiente tabla:

(Ver tabla 1.4)

Tabla 1.4 Selección de diámetros.

DIAMETROS NOMINALES		AREAS INTERIORES EN MM2			
		PARED DELGADA		PARED GRUESA	
PULGADAS	MM	40%	100%	40%	100%
1/2"	13	78	196	96	240
3/4"	19	142	356	158	392
1"	25	220	551	250	624
1 1/4"	32	390	980	422	1056
1 1/2"	38	532	1330	570	1424
2"	51	874	2185	926	2316
2 1/2"	64	-	-	1376	3440
3"	76	-	-	2116	5290
4"	102	-	-	3575	8938
2 1/2 X 2 1/2"	65x65	-	-	1638	4096
4"X4"	100x100	-	-	4000	10000
6"X6"	150x150	-	-	9000	22500

Entonces se tiene que la tubería ideal es de 1/2" (13mm)

Estos cálculos corresponden al centro de carga más desfavorable (29 metros).

5.- Caída de tensión: Menos desfavorable

Desde el centro de carga principal hasta el centro de carga interior. (Centro de carga localizado en el primer piso, siendo el más cercano a la subestación).

Fórmula:

$$\%e = \frac{(4)(L)(Ic)}{(V)(S)}$$

Dónde:

%e = Porcentaje máximo criterio será el $\leq 3\%$

L = Longitud en metros = (ejemplo 10 metros)

Ic = Corriente corregida = 42.61 A

V = 127.5 Volts

S = Sección transversal del conductor en $\text{mm}^2 = 10.81$ (Sin aislante)

Cable elegido = #8

$$S = 3 \text{ cables \#8 sin aislante} = 32.43 \text{ mm}^2$$

$$\%e = \frac{(4)(10)(42.61)}{(127.5)(32.43)} = \frac{1704.4}{4134.825} = .4122$$

Caída de tensión: .4122 %

$$S = 3 \text{ cables \#8 con aislante} = 89.10 \text{ mm}^2$$

$$\%e = \frac{(4)(10)(42.61)}{(127.5)(89.10)} = \frac{1704.4}{11360.25} = 0.15$$

Caída de tensión: 0.15 %

En donde se aprecia que en ambos casos la caída de tensión no rebasa el límite del 3%

6.- Selección de tubería

a) Buscar el área promedio en mm^2 . Total de cables: 3. Calibre #8 (Ver tabla 1.3)

b) Área promedio de los 3 cables: 83.10 mm^2 . Donde se considera:

Un 40% del área total del tubo, y la capacidad de área en mm^2 .

De la siguiente tabla:

(Ver tabla 1.4)

Entonces se tiene que la tubería ideal es de 1/2" (13mm)

Estos cálculos corresponden al centro de carga menos desfavorable (10 metros).

7.- Cálculo de circuitos secundarios de fuerza

Área: Cocina-comedor

1) Sacar la demanda

a) Se consideran 180 watts en contactos de casa habitación. Más por un factor de seguridad, se ha considerado como edificio comercial (220 w).

b) Multiplicar los 220 watts x el número de contactos en el circuito.

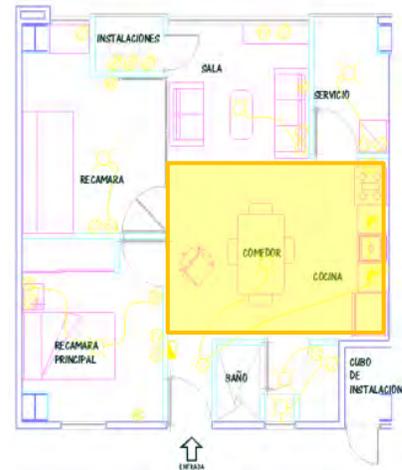


IMAGEN 2.1 Área de cocina, para cálculo de circuitos secundarios

Carga demandada= 220 watts x 3 = 660 W

Pero de acuerdo al reglamento de construcción, el refrigerador y horno deberán de tener su térmico independiente con salida a tierra.

Refrigerador = 225 Watts = 1 x 10 amperes

Horno = 1,000 Watts = 1 x 10 amperes

2 Spots de 16 w = 32 w

1 Foco ahorrador = 30 w

Sumatoria= 660 w + 32 w + 30 w = 692 w

2) Amperaje (A)

Fórmula para calcular por corriente. (Contactos y luminarias)

$$\text{Fórmula: } I = \frac{722 \text{ w}}{\text{En} \cos \theta} \quad I = \frac{692}{(127.5)(0.85)} = 6.662 \text{ A}$$

Donde

En= 127.5 θ = 0.85

Área: Cocina-comedor

Corrección de corriente (Contactos y luminarias)

Fórmula

$$I_c = I \times F_u \quad F_u = \text{Factor de utilización (0.6 - 0.9)}$$

$$I_c = 6.662 \text{ A} \times 0.9$$

$$\text{Intensidad de corriente} = 5.99 \text{ A}$$

Térmicos:

1 x 10 Amperes (Contactos & luminarias)

1 x 10 Amperes (Refrigerador)

1x10 Amperes (Horno)

Fórmula para calcular por corriente. (Circuito de cocina-comedor total)
si bien ya se determinaron los térmicos del circuito de la cocina, se determinar el
grosor del cable, nuevamente con la fórmula:

$$I = \frac{1979}{(127.5)(0.85)} = 18.26 \text{ A}$$

$$I_c = 17.98 \text{ A} \times 0.8$$

$$\text{Intensidad de corriente} = 14.608 \text{ A}$$

Área: Cocina-comedor

4.- Conductores (circuito general de cocina-comedor)

Para la selección del tipo de cable, se debe usar la tabla de selección de conductores (ver tabla 1.2, tomado de la NOM 001 SEDE 2005)

A pesar de que bien podría utilizarse un cable calibre #14, no se está permitido según el reglamento, por lo cual se opta por:

1 Fase de calibre #12

1 Neutro de calibre #12

Área: Sala y servicio

1) Sacar la demanda

a) Se consideran 180 watts en contactos de casa habitación. Más por un factor de seguridad, se ha considerado como edificio comercial (220 w).

b) Multiplicar los 220 watts x el número de contactos en el circuito.

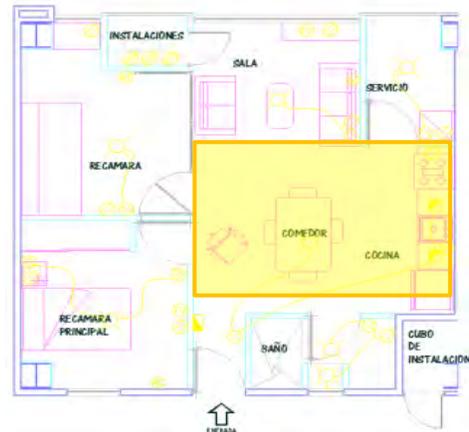


IMAGEN 2.2 Área de sala y servicios, para cálculo de circuitos secundarios

Carga demandada= 220 watts x 3 = 660 W

2 Focos ahorradores = 60 w

Sumatoria= 660 w + 30 w = 690 w

2) Amperaje (A)

Fórmula para calcular por corriente. (Contactos y luminarias)

$$\text{Fórmula: } I = \frac{690 \text{ w}}{\text{En} \cos \theta}$$

Donde

En= 127.5

$$\theta = 0.85 \quad I = \frac{690}{(127.5)(0.85)} = 4.33 \text{ A}$$

Área: Sala y servicio

Corrección de corriente (Contactos y luminarias)

Fórmula

$I_c = I \times F_u$ $F_u =$ Factor de utilización (0.6 - 0.9)

$I_c = 4.33 \text{ A} \times 0.9$

Intensidad de corriente= 3.90 A

Térmicos:

1 x 10 Amperes (Contactos & luminarias)

Fórmula para calcular por corriente. (Circuito de cocina total)
si bien ya se determinaron los térmicos del circuito de la cocina, se determinar el grosor del cable, nuevamente con la fórmula:

$$I = \frac{1949}{(127.5)(0.85)} = 17.98 \text{ A}$$

$I_c = 17.98 \text{ A} \times 0.8$

Intensidad de corriente= 14.38 A

Área: Sala y servicio

4.- Conductores (circuito general de sala y servicio)

Para la selección del tipo de cable, se debe usar la tabla de selección de conductores (ver tabla 1.2, tomado de la NOM 001 SEDE 2005)

(Tomado de la NOM 001 SEDE 2005)

A pesar de que bien podría utilizarse un cable calibre #14, no se está permitido según el reglamento, por lo cual se opta por:

1 Fase de calibre #12

1 Neutro de calibre #12

Área: Recámara principal

1) Sacar la demanda

a) Se consideran 180 watts en contactos de casa habitación. Más por un factor de seguridad, se ha considerado como edificio comercial (220 w).



IMAGEN 2.3 Área de recámara principal. para cálculo de circuitos

b) Multiplicar los 220 watts x el número de contactos en el circuito.

Carga demandada= 220 watts x 2 = 440 W

1 Foco ahorrador = 30 w

Sumatoria= 440 w + 30 w = 470 w

2) Amperaje (A)

Fórmula para calcular por corriente. (Contactos y luminarias)

$$\text{Fórmula: } I = \frac{470 \text{ w}}{\text{En} \cos \theta}$$

Donde

$$\text{En} = 127.5$$

$$\theta = 0.85 \quad I = \frac{470}{(127.5)(0.85)} = 4.3367 \text{ A}$$

Área: Recámara principal

Corrección de corriente (Contactos y luminarias)

Fórmula

$$I_c = I \times F_u \quad F_u = \text{Factor de utilización (0.6 - 0.9)}$$

$$I_c = 4.33 \text{ A} \times 0.9$$

$$\text{Intensidad de corriente} = 3.90 \text{ A}$$

Térmicos:

1 x 10 Amperes (Contactos & luminarias)

4.- Conductores (recámara principal)

Para la selección del tipo de cable, se debe usar la tabla 1.2:

(Tomado de la NOM 001 SEDE 2005)

A pesar de que bien podría utilizarse un cable calibre #14, no se está permitido según el reglamento, por lo cual se opta por:

1 Fase de calibre #12

1 Neutro de calibre #12

Área: Recámara 2

1) Sacar la demanda

a) Se consideran 180 watts en contactos de casa habitación. Más por un factor de seguridad, se ha considerado como edificio comercial (220 w).

b) Multiplicar los 220 watts x el número de contactos en el circuito.



IMAGEN 2.4 Área de recámara, para cálculo de circuitos secundarios

Carga demandada= 220 watts x 2 = 440 W

1 Foco ahorrador = 30 w

Sumatoria= 440 w + 30 w = 470 w

2) Amperaje (A)

Fórmula para calcular por corriente. (Contactos y luminarias)

Fórmula:
$$I = \frac{470 \text{ w}}{\text{En} \cos \theta}$$

Donde

En= 127.5

$\theta = 0.85$
$$I = \frac{470}{(127.5)(0.85)} = 4.3367 \text{ A}$$

Área: Recámara 2

Corrección de corriente (Contactos y luminarias)

Fórmula

$I_c = I \times F_u$ $F_u =$ Factor de utilización (0.6 - 0.9)

$I_c = 4.33 \text{ A} \times 0.9$

Intensidad de corriente= 3.90 A

Térmicos:

1 x 10 Amperes (Contactos & luminarias)

4.- Conductores (circuito general de recámara 2)

Para la selección del tipo de cable, se debe usar la tabla 1.2.

(Tomado de la NOM 001 SEDE 2005)

A pesar de que bien podría utilizarse un cable calibre #14, no se está permitido según el reglamento, por lo cual se opta por:

1 Fase de calibre #12

1 Neutro de calibre #12

Área: Baño

1) Sacar la demanda

a) Se consideran 180 watts en contactos de casa habitación. Más por un factor de seguridad, se ha considerado como edificio comercial (220 w).

b) Multiplicar los 220 watts x el número de contactos en el circuito.

Carga demandada= 220 watts x 1 = 220 W

2 Focos ahorradores = 60 w

Sumatoria = 220 w + 60 w = 280 w

2) Amperaje (A)

Fórmula para calcular por corriente. (Contactos y luminarias)

$$\text{Fórmula: } I = \frac{280 \text{ w}}{\text{En} \cos \theta}$$

Donde

En= 127.5

$$\theta = 0.85 \quad I = \frac{280}{(127.5)(0.85)} = 2.58 \text{ A}$$



IMAGEN 2.5 Área de baño, para cálculo de circuitos secundarios

Área: Baño

Corrección de corriente (Contactos y luminarias)

Fórmula

$$I_c = I \times F_u \quad F_u = \text{Factor de utilización (0.6 - 0.9)}$$

$$I_c = 2.58 \text{ A} \times 0.9$$

Intensidad de corriente= 2.32 A

Térmicos:

1 x 10 Amperes (Contactos & luminarias)

4.- Conductores (circuito general de baño)

Para la selección del tipo de cable, se debe usar la tabla 1.2.

(Tomado de la NOM 001 SEDE 2005)

A pesar de que bien podría utilizarse un cable calibre #14, no se está permitido según el reglamento, por lo cual se opta por:

1 Fase de calibre #12

1 Neutro de calibre #12

Área: Refrigeración

1) Sacar la demanda

a) Se consideran 180 watts en contactos de casa habitación. Más por un factor de seguridad, se ha considerado como edificio comercial (220 w).

b) Multiplicar los 220 watts x el número de contactos en el circuito.



IMAGEN 2.6 Área de refrigeración, para cálculo de circuitos secundarios

Mini split 1 tonelada = 1,000 w

Mini split 1 tonelada = 1,000 w

Mini split 2.5 toneladas = 2,500 w

2) Amperaje (A) – Mini split 1 tonelada

Si bien se utilizarán térmicos de 15 y 30 Amperes, se calculan los diámetros de los cables a continuación.

Fórmula para calcular por corriente. Sistema monofásico a 2 hilos.

Fórmula:

$$\text{Donde } I = \frac{1,000 \text{ w}}{\text{En } \cos \theta}$$

En= 127.5

$$\theta = 0.85 \quad I = \frac{1,000 \text{ w}}{(127.5) (0.85)} = 9.22 \text{ A}$$

Área: Refrigeración

2) Amperaje (A) – Mini split 2 toneladas

Si bien se utilizarán térmicos de 15 y 30 Amperes, se calculan los diámetros de los cables a continuación.

Fórmula para calcular por corriente. Sistema monofásico a 3 hilos.

Fórmula: $I = \frac{2,500 \text{ w}}{\text{En} \cos \theta}$

Donde

$\text{En} = 127.5$

$\theta = 0.85$ $I = \frac{2,500 \text{ w}}{(127.5) (0.85)} = 23.06 \text{ A}$

Térmicos:

1 x 15 Amperes (Mini split tonelada)

1 x 15 Amperes (Mini split tonelada)

2 x 30 Amperes (Minisplit 2 toneladas)

4.- Conductores (circuito general de refrigeración)

Para la selección del tipo de cable, se debe usar la tabla 1.2.

(Tomado de la NOM 001 SEDE 2005)

A pesar de que bien podría utilizarse un cable calibre #14, no se está permitido según el reglamento, por lo cual se opta por:

1 Fase de calibre #12

1 Neutro de calibre #12

7.- Realización del diagrama unifilar

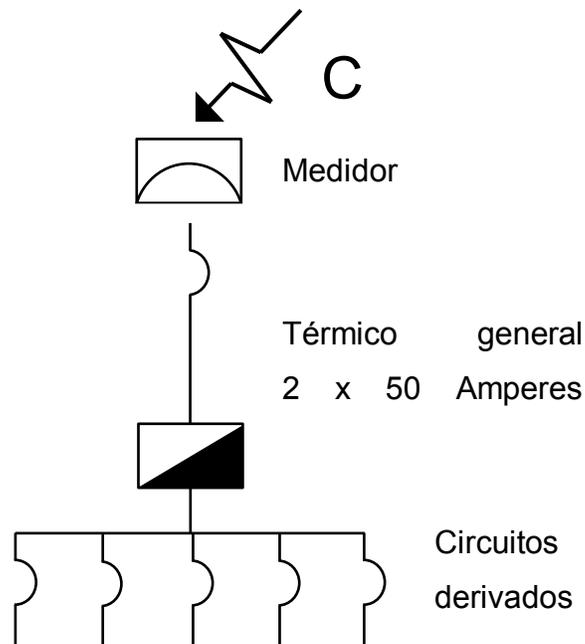


Diagrama 1.2 Representación gráfica de diagrama unifilar 127

8.- Cálculo de aire acondicionado

En realidad existen métodos muy desarrollados para realizar un cálculo de carga térmica que nos permita saber la capacidad del equipo que necesitamos. Sin embargo para efectos prácticos podemos basarnos en la siguiente tabla la cual nos ayuda a saber la carga térmica del cuarto que queremos acondicionar basándose en los metros cuadrados de nuestro cuarto, así como la zona del país donde nos encontremos. Comprar un aire acondicionado no es una inversión que se deba tomar a la ligera por lo que se debe estar seguro de cuál será el mejor lugar para instalar el equipo para sacarle el mayor provecho. Es recomendable ir acondicionando en la medida que la economía familiar lo permita. De tal forma que es buena idea comenzar con los lugares donde el confort del aire pueda disfrutarse más tiempo. Normalmente se comienza en la recámara principal terminando así con las molestas noches de calor, o puede ser en el lugar donde la familia se reúna normalmente tal como el estar de TV o la sala.

Lo primero que debemos hacer, es determinar el área del cuarto que hayamos decidido acondicionar. Para esto sólo debemos medir dos lados con una cinta métrica y multiplicarlos. Con éste dato localizamos en la tabla el rango de metros cuadrados en el cual se encuentra nuestro cuarto. Después necesitamos determinar cuál de las 4 zonas de la tabla nos corresponde. Éstas zonas clasifican las ciudades de México según si son más calientes o más frescas.

Tabla 1.5 Rangos de consumo eléctrico

Metros Cuadrados (m2)	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
	Aguascalientes	D.F	B.	Baja Quintana
	Colima	Edo. de	California	California Roo
	Guanajuato	México	Sur	Campeche Sinaloa
	Jalisco	Hidalgo	Guerrero	Chiapas <u>Sonora</u>
	Nayarit	Michoacán	Oaxaca	Chihuahua Tabasco
	Tlaxcala	Morelos	San Luis	Coahuila Yucatán
	Zacatecas	Puebla	Potosí	Durango Nuevo León
		Querétaro	Tamaulipas	
			Veracruz	
0 a 4	6000 BTU	5400 BTU	6600 BTU	7200 BTU
4 a 8	8000 BTU	7200 BTU	8800 BTU	9600 BTU
8 a 12	10000 BTU	9000 BTU	11000 BTU	12000 BTU
12 a 16	12000 BTU	10800 BTU	13200 BTU	14400 BTU
16 a 20	14000 BTU	12600 BTU	15400 BTU	16800 BTU
20 a 25	18000 BTU	16200 BTU	19800 BTU	21600 BTU
25 a 30	24000 BTU	21600 BTU	26400 BTU	28800 BTU

Las condiciones mostradas en ésta tabla pueden variar según “n” Número de ventanas y orientación, número de personas en la habitación, material de construcción, la ubicación del área a acondicionar, si el área a enfriar es la cocina.

Como ejemplo digamos que queremos acondicionar una recámara en la ciudad de Guadalajara, que mide 3 metros de largo por 3 metros de ancho. Sabemos que el área es de 9 metros cuadrados y que Jalisco se encuentra listado en la Zona 1. De esta manera encontramos en la tabla que el área de 9 metros cuadrados está dentro del renglón de 8 a 12 y la Zona 1 está en la primera columna. Así pues podemos determinar que la capacidad que necesitamos es de 10,000 BTU’s.

La capacidad de los aires acondicionados se mide en BTU’s, aunque no es necesario saber que indica esta unidad. Lo que sí es importante saber es que por cada 12,000 BTU’s vamos a considerarlo igual a una tonelada de refrigeración o lo que es lo mismo 1 Tr. La Tonelada de refrigeración no tiene ninguna relación con el peso del equipo como mucha gente piensa, es tan solo una medida con referencia a

la capacidad de enfriamiento ya que anteriormente se utilizaban toneladas de hielo para acondicionar el ambiente. Sólo para tranquilizar a los incrédulos, un equipo de una Tonelada de refrigeración de capacidad pesa entre 10 y 20 Kilos.

Sabemos entonces que 12,000 BTU's equivalen a una tonelada de refrigeración, y tenemos que, al conocer la capacidad que requiere nuestro cuarto, que en nuestro ejemplo fue de 10,000 BTU's y lo dividimos entre 12,000 vamos a saber el número de toneladas que requerimos. Así pues en nuestro ejemplo si dividimos 10,000 entre 12,000, el número resultante 0.83 nos indica que necesitamos un equipo de 0.83 toneladas de refrigeración de capacidad.

Comercialmente, los equipos se fabrican en capacidades de $\frac{1}{2}$, 1 , $1 \frac{1}{2}$, 2, 3, 4 y 5 Toneladas o su equivalente en BTU's. De esta manera lo más recomendable para nuestro ejemplo anterior será instalar un equipo de 1 Tr para acondicionar nuestra recámara. Podemos utilizar la tabla anterior para obtener el equivalente ente BTU's y Toneladas así como las capacidades comercialmente disponibles.

Tabla 1.6 toneladas de aire acondicionado <http://www.quecalor.com/aire-acondicionado-calculo.php>

Capacidad Toneladas	en	Capacidad en BTU's
$\frac{1}{2}$		6,000
1		12,000
$1 \frac{1}{2}$		18,000
2		24,000
3		36,000
4		48,000
5		60,000

Primer Espacio: Recámara principal

Medidas: 2.88m * 3.38m = 9.7344 m²

8-12 m² = 12000 BTU = 1 Tonelada

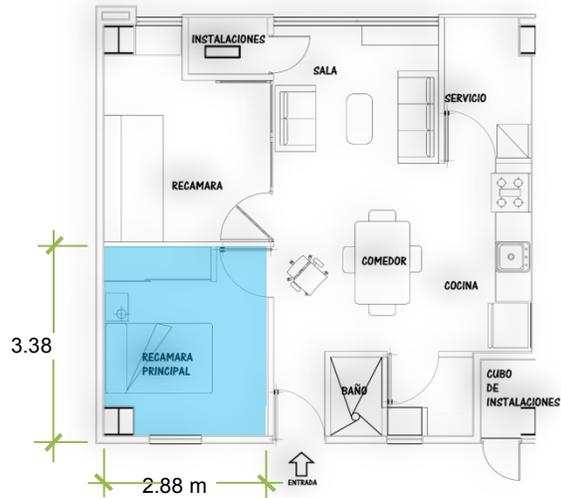


Imagen 2.7 Recámara principal., para cálculo de refrigeración

Segundo Espacio: Recámara 2

Medidas: (2.90m * 2.88m) + (.98m * 1.37m) = 9.6946 m²

8-12 m² = 12000 BTU = 1 Tonelada



Imagen 2.8 Área de recámara para cálculo de refrigeración

Tercer Espacio: Recámara principal

Medidas: $(2.90\text{m} * 2.47\text{m}) + (3.37\text{m} * 4.53\text{m}) + (1.50 * 1.37) = 29.2991 \text{ m}^2$

25-30 m² = 28800 BTU = 2.4 = 2.5 Toneladas

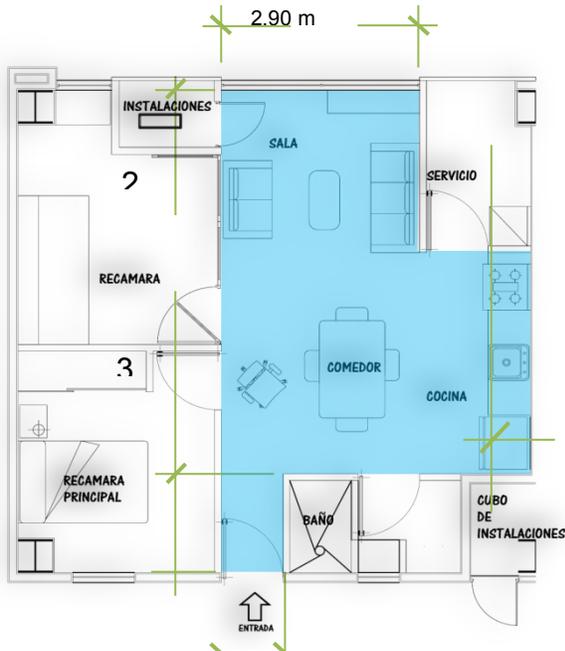


Imagen 2.9 Área social para cálculo de refrigeración

Anexo 3 – Memoria de cálculo de instalación sanitaria

CÁLCULO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Características del proyecto

Conjunto de vivienda vertical, contando con 6 edificios de 8 niveles y 8 departamentos por planta, sumando un total de 64 viviendas por edificio y 384 por conjunto.

Presión de la zona: 1 – 1.5 kg/cm²

Alimentación: Tanque de colonia Akiwiki.¹

Número de usuarios (por vivienda)

$$2x+1= 5$$

X= número de recámaras por vivienda. X= 2

Dotación diaria, acorde al reglamento de construcción de la ciudad de Hermosillo (2013)= 200 L/Hab/día.

Dotación diaria por vivienda:

$$200 \text{ L/Hab/día} \times 5 \text{ hab} = 1000 \text{ L/día} = 1 \text{ m}^3/\text{día}$$

Número de usuarios (por edificio)

$$5 \times 64 = 320$$

Dotación diaria por edificio:

$$320 \text{ hab} \times 200 \text{ L/hab/día} = 64,000 = 64 \text{ m}^3$$

¹Datos proporcionados por Agua de Hermosillo.

Capacidad de la cisterna:

$$64,000 \text{ l/día} \times 2 \text{ días de Reserva} = 128,000 \text{ L} = 128 \text{ m}^3$$

Distribución del almacenamiento del agua

La distribución de agua se realizará en 8 bloques, siendo fuente principal una de 64,000 L, distribuyéndose el resto en 4 tinacos de 18,000 L, alimentando cada uno a 2 niveles del conjunto:

2 niveles= (8 viviendas*2 niveles)= 16 viviendas

Dotación por vivienda= 1,000 L/día * 16 viviendas= 16,000 = 16 m³

Por lo tanto:

Dimensiones del tinaco: 2m*3m*3m = 18 m³ (112.5 % de demanda diaria)

Tinaco: 18,000 L x 4 tinacos= 72,000 L

Cisterna:

4m*4m*4.5m= 64,000 L = 64 m³
(100 % de la demanda diaria) + 8 m³ colchón de aire

Como se ilustra a continuación:

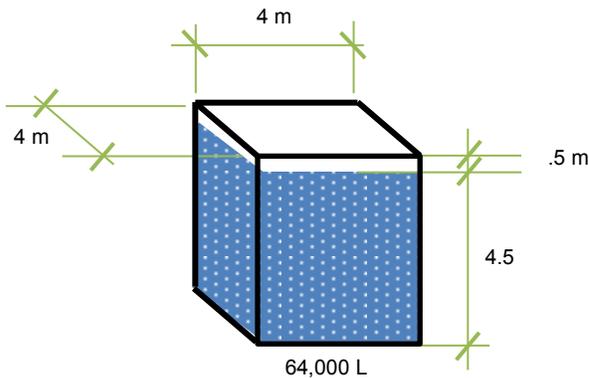


Imagen 3.1 Volumen de almacenamiento del edificio tipo.

Nota:

En los primeros 4 niveles se implementará un sistema combinado, debido a la presión que se encuentra en la zona donde se realizará el proyecto (1 - 1.5 kg/cm²).

Reglamento de construcción de Hermosillo 2013

a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 lts/m²/día.

Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más y las construcciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una

presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipada con sistemas de bombeo. Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registro con cierre hermético y sanitario y ubicarse a 3.00 m cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

En el caso de sistemas por gravedad, los tinacos deberán colocarse de 2.00 m arriba del mueble sanitario más alto. Deberán ser de materiales impermeables e inocuos y tener registro con cierre hermético y sanitario. Quedan prohibidos el uso de los tinacos de asbesto y cualquiera de sus combinaciones.

Gasto Medio Diario

$64,000 \text{ L} / 24 \text{ horas} / 60 \text{ min} / 60 \text{ segundos} = .74 \text{ L/s}$

Coeficiente de variación diaria= 1.3

Coeficiente de variación diaria= 1.5

Gasto máximo diario= .96 L/s

Gasto máximo horario= 1.11 L/s

Agua caliente

Dotación recomendada en clima cálido: 150 L/habitante

Dotación diaria por vivienda:

$150 \text{ L/Hab/día} \times 5 \text{ hab} = 750 \text{ L/día} = .75 \text{ m}^3/\text{día}$

Número de usuarios (por edificio)

$5 \times 64 = 320$

Dotación diaria por edificio:

$320 \text{ hab} \times 150 \text{ L/hab/día} = 48,000 \text{ L}$

Gasto Medio Diario (Agua caliente)

Por edificio

48,000 L / 24 horas / 60 min / 60 segundos = .55 l/s

Coeficiente de variación diaria = 1.3

Coeficiente de variación diaria = 1.5

Gasto máximo diario = .72 l/s

Gasto máximo horario = .83 l/s

Capacidad de calentamiento por edificio (8 niveles, 64 viviendas):
50 litros/min
3,000 litros/hora

Por vivienda

750 l / 24 horas / 60 min / 60 segundos = .0087 l/s

Coeficiente de variación diaria = 1.3

Coeficiente de variación diaria = 1.5

Gasto máximo diario = .011 l/s

Gasto máximo horario = .013 l/s

Capacidad de calentamiento por vivienda:
0.78 litros/min
46.8 litros/hora

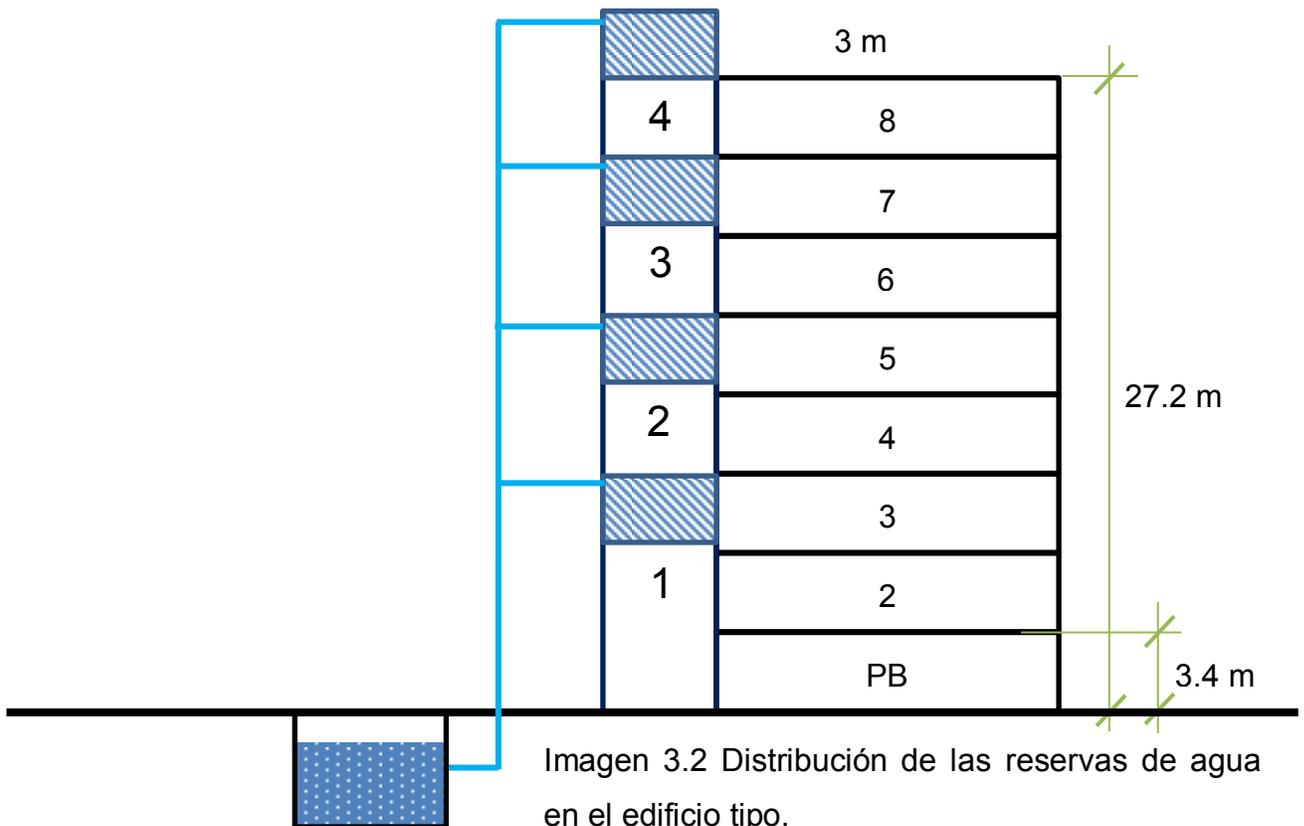
Se requiere un calentador de depósito de 50 l, o uno de paso de 2 lpm

Diseño de las redes

Línea de alimentación al proyecto:
El proyecto cuenta al norte con una red de alimentación general de 8”.

Línea de alimentación a cisterna:
Por tratarse de servicio a vivienda multinivel de 64 apartamentos, se considera una toma de 1 ½” por edificio, de acuerdo a las indicaciones de Agua de Hermosillo, alimentando a la cisterna de cada proyecto, conteniendo 64,000 litros (dotación de un día).

Línea de alimentación al tinaco:
Desde la cisterna se alimentarán los respectivos tinacos, con 4 bombas, variando, de la tabla de rendimientos², de la siguiente forma:



Primer caso: Más desfavorable.

Tinaco (18,000 lt) más desfavorable.

$H_{total} = 34.7 \text{ m}$

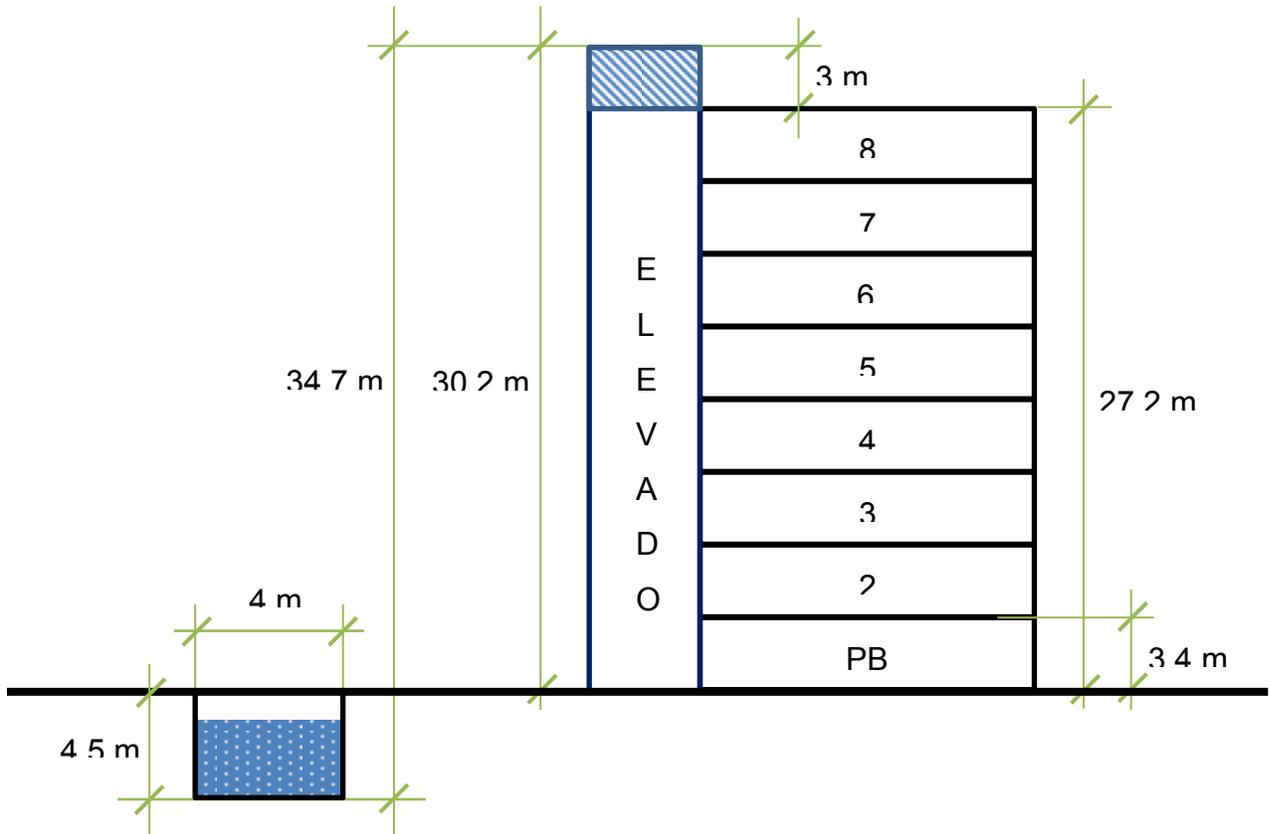


Imagen 3.3 Tinaco más desfavorable.

Tabla 1.7 Rendimientos.

Tabla de rendimientos	
Q lpm	378
H m	34.7
Bhp	5.9
Eff %	50

Equipo seleccionado: Bomba MOD. A71.5502ME (Serie A71.5)

Succión de 3" x 3" Descarga, 5 HP Capacidad: 350 lpm @ 35 mca

Características:

Motobomba Centrífuga de caracol con succión frontal de un solo paso, impulsor de fierro gris tipo cerrado, sello mecánico con caras de cerámica y carbón tipo 6 de 1", voluta de fierro gris con succión bridada de 2" NPT y descarga bridada de 2" NPT. Acoplada directamente a motor eléctrico de corriente alterna, trifásico 220/440 volts 60 ciclos 2 polos 3500 r.p.m., con brida "C", flecha "JM".

Tomando como tiempo de llenado 1 hora, se calcula de la siguiente manera:

$378 \text{ lpm} \times 60 \text{ minutos} = 22,680 \text{ litros/hora}$

Capacidad del tinaco: 18,000 litros

Tiempo de llenado del tinaco: 47.61 minutos

Nota:

Si bien el tiempo de llenado resultante es de 47.61 minutos, es considerando un valor de H de 35 m, donde el valor de H en este caso es 34.7 m, resultando un tiempo de llenado menor.

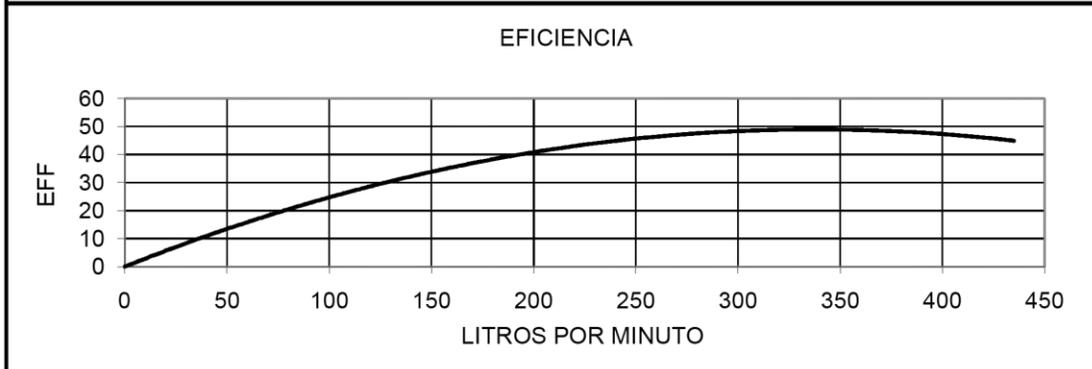
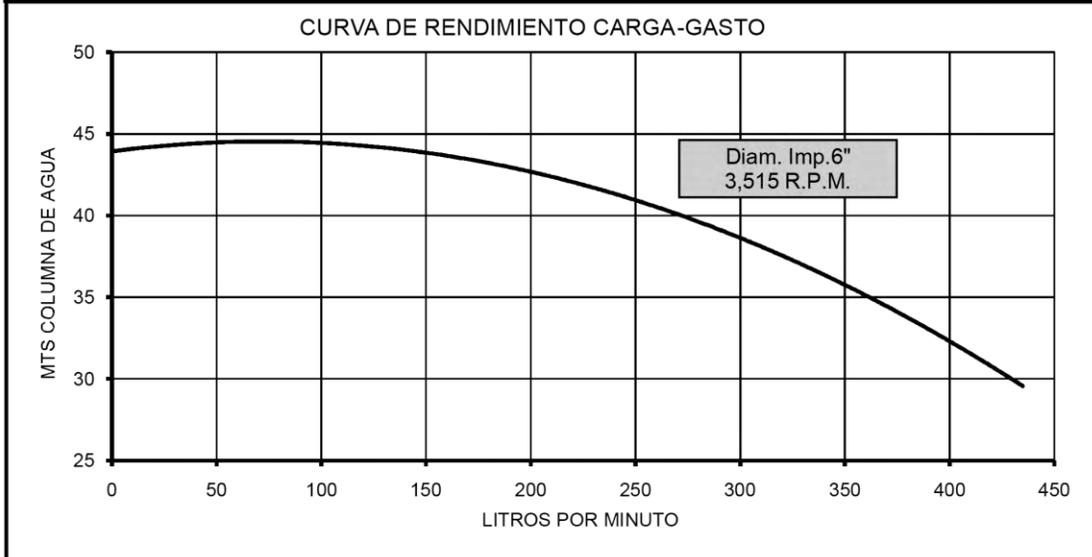
En las siguiente página, se puede apreciar las características de la bomba antes mencionada, con sus respectivo rendimiento y eficiencia.

MOD. A71.5502ME

Gasto max.	435 lpm	RPM	3515
Carga max.	45.0 mts	ØIMP	6"
Potencia	5 hp		



Q lpm	0	79	151	246	276	306	352	378	408	423	435	435	435	435	435
H mts	45	44	42	41	40	38	37	35	34	33	31	30	28	27	26
Bhp	3.5	3.7	4.3	5.0	5.2	5.4	5.7	5.9	6.1	6.2	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
Eff %	0	21	32	45	47	47	50	50	50	50	47	46	43	41	40



Graficos 1.8 Selección de bomba hidráulica Fuente:

<http://www.sistemasdebombeo.com/bombas-para-agua/item/8-mod-a71-440>



Segundo caso: menos desfavorable.

Tinaco (18,000 lt) menos desfavorable.

$H_{total} = 14.7 \text{ m}$

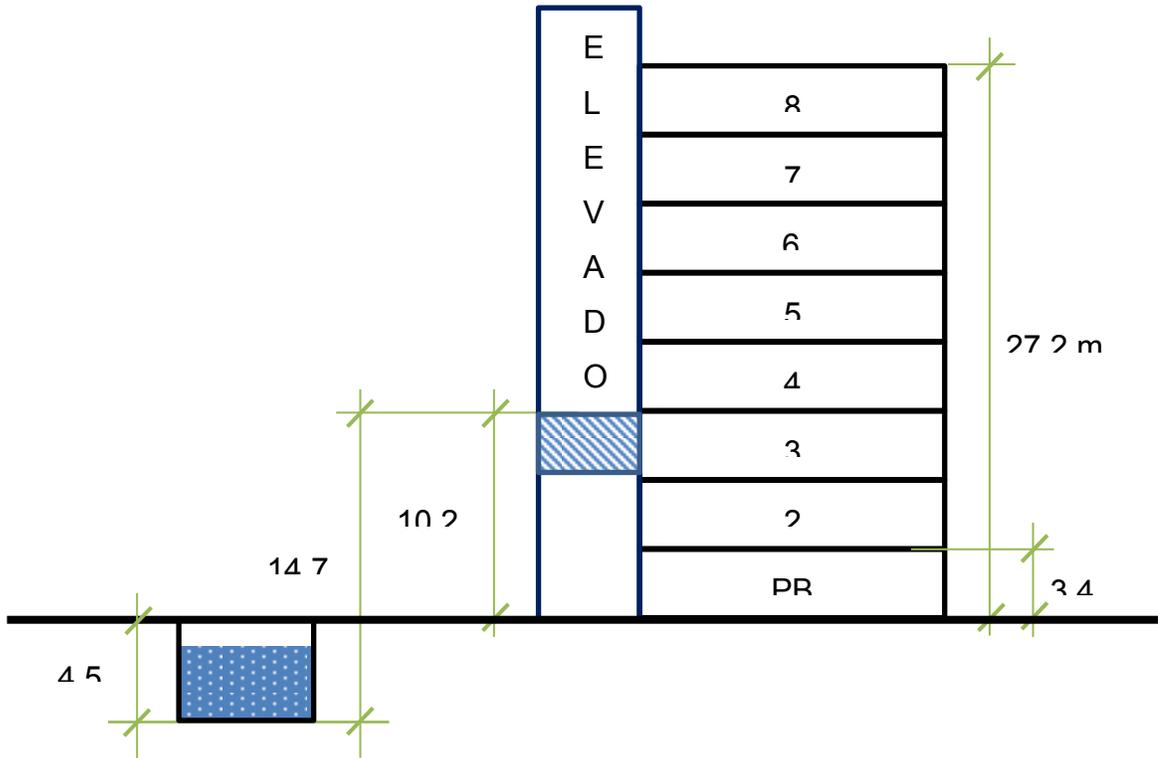


Imagen 2.7 Tinaco menos desfavorable.

Equipo seleccionado: Bomba MOD. A71.5302ME (Serie A71.5)

Succión de 2" x 2" Descarga, 3 HP

Capacidad: 350 lpm @ 21 mca

Características:

Motobomba Centrífuga de caracol con succión frontal de un solo paso, impulsor de fierro gris tipo cerrado, sello mecánico con caras de cerámica y carbón tipo 6 de 1", voluta de fierro gris con succión bridada de 2" NPT y descarga bridada de 2" NPT.

Acoplada directamente a motor eléctrico de corriente alterna, trifásico 220/440 volts 60 ciclos 2 polos 3500 r.p.m., con brida “C”, flecha “JM”.

Tomando como tiempo de llenado 1 hora, se calcula de la siguiente manera:

442 lpm*60 minutos= 26,250 litros/hora; Capacidad del tinaco: 18,000 litros

Tiempo de llenado del tinaco: 40.72 minutos.

Nota:

Si bien el tiempo de llenado resultante es de 40.72 minutos, es considerando un valor de H de 16 m, donde el valor de H en este caso es 14.7 m, resultando un tiempo de llenado menor. (Ver gráficos 1.8)

Tabla 1.8 Gastos de galones por mueble.

Mueble	# Grifos	Gasto x grifo	Gasto total	Peso (Hunter)
Lavadero	1	.20	.20	0.5
Lavamanos	2	.20	.40	0.5
Regadera	2	.20	.40	0.5
Lavadora	2	.30	.60	1.0
Tarja de cocina	2	.25	.50	0.7
W.C. Tanque	1	.15	.15	0.30
Calentón	2	.20	.40	.7
Total	12 grifos	1.5	2.65 l/s	4.2

Coefficiente de simultaneidad

Fórmula

Sumatoria de Q * K = Q máximo

$$K = 1 / \sqrt{1x-1}$$

$$K = 0.3$$

$$Q * K = Q \text{ máximo}$$

$$2.25 \text{ l/s} * 0.3 = \mathbf{0.795 \text{ l/s}}$$

Velocidades óptimas recomendadas

Tabla 1.9 Diámetros de tubería pvc

Diámetro nominal (mm)	Diámetro nominal (pulg.)	Velocidad recomendada
13	1/2	0.9
19	3/4	1.3
25	1	1.6
32	1 1/4	2.15
+ 38		2.50

Tomando en cuenta que las cisternas están ubicadas 2 m por encima del mueble más desfavorable, se calcula que la presión en metros de columna de agua es de .2 kg/cm² hasta .4 kg/cm².

Considerando una velocidad de 1.5 m/s se calcula el diámetro:

Primera Q: menos desfavorable. (Sección 1)

$$Q = A * V$$

$$0.795 \text{ l/s} = A * 1.5 \text{ m/s}$$

$$A = .005 \text{ m}^2$$

$$A = 3.1416 * r^2$$

$$A = 25 \text{ mm} = 1''$$

Segunda Q: más desfavorable.

$$Q = A * V$$

$$0.19 \text{ l/s} = A * 1.5 \text{ m/s}$$

$$A = .005 \text{ m}^2$$

$$A = 3.1416 * r^2$$

$$A = 13 \text{ mm} = \frac{1}{2}''$$

Tiempo de llenado de las cisternas de 128 m³

Tubería de 1 ½" a la velocidad de 1.5 m/s

$$Q = A \cdot V$$

$$Q = .795 \text{ l/s}$$

$$57 \text{ l/s} = 38 \text{ mm} \cdot 1.5 \text{ m/s}$$

$$\frac{57 \text{ l/s}}{128,000 \text{ l}} = \text{Tiempo de llenado} = 2,245.61 \text{ Segundos} = 37.42 \text{ minutos}$$

Para llenar las 3 cisternas de los 3 edificios, se necesitan

$$37.42 \times 3 = 112.28 \text{ minutos} = 1.87 \text{ horas}$$