



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE
ESPERANZA VERDE**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

PRESENTA:

PATRICIA VERÓNICA MONTIEL GABRIEL

Arq. Adolfo Vergara Mejía
ASESOR DE TESIS

Arq. Luis Román Campa Perez
REVISOR DE TESIS

BOCA DEL RÍO, VER.

2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	pág. 1
CAPÍTULO I: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.	
1.1.- Aproximación al problema	pág. 3
1.2.- Planteamiento del problema	pág. 5
1.3.- Objetivos	
1.3.1.- Objetivo general	pág. 7
1.3.2.- Objetivos específicos	pág. 7
1.4.- Justificación	pág.8
1.5.- Hipótesis	pág. 9
1.6.- Limitaciones y Alcances	
1.6.1.- Limitaciones	pág. 10
1.6.2.- Alcances	pág. 10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.	
2.1.- La pobreza	
2.1.1.- ¿Qué es la pobreza?	pág. 11
2.1.2.- La pobreza en México	pág. 13

2.5.1.1- Ejemplos visuales de arquitectura integradora de Frank Lloyd Wriqth.	pág. 43
2.5.2.- Arquitecto Alvar Aalto.	pág. 47
2.5.2.1- Ejemplos visuales de arquitectura integradora de Alvar Aalto.	pág. 49
2.6.- Corriente Arquitectónica	pág. 53
2.6.1.- Ejemplos visuales de arquitectura orgánica o integradora.	pág. 55
CAPÍTULO III: DIAGNOSTICO DEL SITIO.	
3.1.- Análisis de la zona de estudio	
3.1.1.- Selección del terreno	pág. 60
3.1.2.- Diagnostico del paisaje urbano	pág. 64
3.2.- Diagnostico arquitectónico	pág. 68
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE SITIO.	
4.1.- Terreno seleccionado	pág. 75
4.2.- Levantamiento fotográfico de la zona de estudio	
4.2.1.- Vistas del exterior	pág. 76
4.2.2.- Vistas del interior	pág. 77
4.3.- Accesos	pág. 78
4.4.- Vialidades	pág. 79
4.5.- Vistas	pág. 80
4.5.1.- Levantamiento fotográfico (vistas)	pág. 80

4.6.- Análisis Solar pág. 82

CAPÍTULO V: PROCESO CREATIVO.

5.1.- Metodología del diseño

5.1.1.- Influencias arquitectónicas pág. 84

5.1.2.- Tecnologías sostenibles pág. 85

5.1.3.- Corriente arquitectónica pág. 85

5.2.- Proceso Creativo

5.2.1.- Esquema de orden de ideas pág. 86

5.2.2.- Realización de primeros bocetos para idea generadora pág. 88

5.2.3.- Conjunción de ideas generadoras para lograr el espacio
Arquitectónico. pág. 91

5.2.3.1.- Proceso evolutivo pág. 94

5.5.- Proyecto Ejecutivo pág. 98

5.6.- Presupuesto Paramétrico pág. 107

5.7.- Conclusión pág. 108

Anexos

Bibliografía

INDICE DE IMAGENES

IMAGEN 1	Niño vagabundo.	Pág. 13
IMAGEN 2	Joven de la calle.	Pág. 13
IMAGEN 3	.Casa hogar Cabo San Lucas	Pág. 17
IMAGEN 4	Casa hogar Cabo San Lucas	Pág. 18
IMAGEN 5	Casa hogar Cabo San Lucas	Pág. 19
IMAGEN 6	Casa hogar Cabo San Lucas	Pág. 19
IMAGEN 7	Casa hogar Villa Nolasco	Pág. 20
IMAGEN 8	Casa hogar Villa Nolasco.	Pág. 21
IMAGEN 9	Casa hogar Villa Nolasco.	Pág. 21
IMAGEN 10	Casa hogar Villa Nolasco	Pág. 22
IMAGEN 11	Casa hogar Villa Nolasco.	Pág. 23
IMAGEN 12	Casa hogar Villa Nolasco	Pág. 23
IMAGEN 13	Planta de conjunto aldea niñas.	Pág. 25

IMAGEN 14	Planta de Conjunto aldea de niñas	Pág. 26
IMAGEN 15	Biblioteca Pompeu Fabra de Mataró	Pág. 29
IMAGEN 16	Auditorio de Seinajoki, Finlandia	Pág. 31
IMAGEN 17	Iglesia y auditorio de Seinajoki, Finlandia	Pág. 32
IMAGEN 18	Vista interior Iglesia de Seinajoki, Finlandia	Pág. 32
IMAGEN 19	Croquis de ciudades Richard Rogers	Pág. 33
IMAGEN 20	Croquis de ciudades Richard Rogers	Pág. 34
IMAGEN 21	Modulo de vegetación	Pág. 37
IMAGEN 22	Modulo de vegetación	Pág. 37
IMAGEN 23	Arquitecto Frank Lloyd Wright.	Pág. 41
IMAGEN 24	Casa de la cascada	Pág. 41
IMAGEN 25	Casa de la cascada	Pág. 41
IMAGEN 26	Casa de la cascada	Pág. 43
IMAGEN 27	Sección transversal casa de la cascada	Pág. 43
IMAGEN 28	Proyecto 3d casa de la cascada	Pág. 44
IMAGEN 29	Casa de la cascada	Pág. 44

IMAGEN 30	Casa de la cascada	Pág. 45
IMAGEN 31	Casa de la cascada (casa huéspedes)	Pág. 46
IMAGEN 32	Arq. Alvar Aalto	Pág. 47
IMAGEN 33	Fachada casa Villa Mairea	Pág. 48
IMAGEN 34	Casa Villa Mairea	Pág. 48
IMAGEN 35	Casa Villa Mairea	Pág. 49
IMAGEN 36	Plano casa Villa Mairea	Pág. 49
IMAGEN 37	Plano casa Villa Mairea	Pág. 50
IMAGEN 38	Plano casa Villa Mairea	Pág. 51
IMAGEN 39	Casa Munkkiniemi	Pág. 54
IMAGEN 40	Ayuntamiento de Säynätsalo	Pág. 55
IMAGEN 41	Casa Darwin D. Martin	Pág. 56
IMAGEN 42	Casa de Coonley	Pág. 57
IMAGEN 43	Terreno vista 1	Pág. 60
IMAGEN 44	Terreno vista 2	Pág. 60

IMAGEN 45	Terreno vista 3	Pág. 60
IMAGEN 46	Terreno vista 4	Pág. 60
IMAGEN 47	Terreno elegido vista 1	Pág. 62
IMAGEN 48	Terreno elegido vista 2	Pág. 62
IMAGEN 49	Terreno elegido vista 3	Pág. 62
IMAGEN 50	Terreno elegido vista 4	Pág. 62
IMAGEN 51	Avenida Paricutín	Pág. 63
IMAGEN 52	Calle cerro de Macuiltepec	Pág. 64
IMAGEN 53	Calle cerro de Malacatepec	Pág. 65
IMAGEN 54	Avenida principal Eje 1 Poniente	Pág. 66
IMAGEN 55	Acceso principal a la casa hogar	Pág. 67
IMAGEN 56	Area de estacionamiento de la casa hogar	Pág. 68
IMAGEN 57	Vista del area de estudio	Pág. 69
IMAGEN 58	Area de comedor y cocina	Pág. 70
IMAGEN 59	Zona de dormitorios	Pág. 71

IMAGEN 60	Area de lavado y planchado	Pág. 72
IMAGEN 61	Biblioteca y zona de computo	Pág. 73
IMAGEN 62	Vista 1 del exterior terreno elegido	Pág. 75
IMAGEN 63	Vista 2 del exterior terreno elegido	Pág. 75
IMAGEN 64	Vistas del interior de la casa hogar	Pág. 76
IMAGEN 65	Vista de la calle principal Eje 1 Poniente	Pág. 77
IMAGEN 66	Vistas del acceso por Avenida Paricutin	Pág. 77
IMAGEN 67	Calle Eje 1 Poniente como vialidad primaria	Pág. 78
IMAGEN 68	Avenida Paricutin como vialidad secundaria	Pág. 78
IMAGEN 69	Vista 1 la laguna	Pág. 79
IMAGEN 70	Vista 2 cancha (colindancia de la casa hogar)	Pág. 80
IMAGEN 71	Vista 3 area verde de la laguna	Pág. 80
IMAGEN 72	Fotografía de cuerpo de agua	Pág. 86
IMAGEN 73	líneas de trazo cuerpo de agua y terreno	Pág. 88
IMAGEN 74	líneas de trazo (propuesta 2)	Pág. 89

IMAGEN 75	líneas de trazo (propuesta 3)	Pág. 89
IMAGEN 76	Maqueta de trabajo	Pág. 91
IMAGEN 77	Maqueta de trabajo (vista frontal)	Pág. 92
IMAGEN 78	Maqueta de trabajo (proceso evolutivo)	Pág. 93
IMAGEN 79	Maqueta de trabajo volumétrica	Pág. 93
IMAGEN 80	Vista 3d volúmenes generados	Pág. 94
IMAGEN 81	Maqueta de estudio	Pág. 94
IMAGEN 82	Estudio de la maqueta de trabajo	Pág. 95
IMAGEN 83	Maqueta de volumen aparentemente definitorio	Pág. 96
IMAGEN 84	Renderizado del acceso principal	Pág. 98
IMAGEN 85	Vista nocturna del area de los talleres	Pág. 99
IMAGEN 86	Zona de area verde, talleres y dormitorios	Pág. 100
IMAGEN 87	Vista zona de escalera y area verde	Pág. 101
IMAGEN 88	Area de juegos y ejercicios	Pág. 102
IMAGEN 89	Area de terraza con módulos de vegetación	Pág. 103

IMAGEN 90	Vista de escaleras a loza de azotea	Pág. 104
IMAGEN 91	Fachada posterior	Pág. 105
IMAGEN 92	Vista nocturna fachada posterior	Pág. 105
IMAGEN 93	Área de estacionamiento	Pág. 106
IMAGEN 94	Vista aérea casa hogar sustentable	Pág. 106

ESPERANZA VERDE SOBRE EL LIENZO GRIS

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE EN LA CIUDAD DE VERACRUZ, VERACRUZ.

Introducción

El cuestionamiento para la elección del tema de tesis nació de la inquietud de saber:

¿De qué manera podría aportar junto con la arquitectura ayuda a aquellas personas que habitan las calles (en especial los jóvenes) para obtener un espacio que respete sus necesidades y les brinde una esperanza para salir adelante?, ¿este espacio podría brindar ese respeto al entorno en donde es establecido?

Estos cuestionamientos fueron de mucho utilidad ya que me ayudaron a darme cuenta que en la actualidad, en la ciudad y puerto de Veracruz no existe un lugar que brinde las dimensiones o el espacio adecuado para lograr que los jóvenes en la calle obtengan una mejor perspectiva de cómo obtener una superación y desarrollo en los diferentes ámbitos de su vida, así como también sean conscientes del respeto que se debe ejercer a su persona y hacia el entorno formando una conciencia ecológica a través del objeto arquitectónico por medio de su diseño y métodos alternativos eficientes empleados en su funcionamiento.

Arquitectónicamente hablando, la ciudad casi en su totalidad es un espacio infestado de cajas grises a las cuales les llamamos viviendas, oficinas, comercios, etc. Esta problemática acarrea caos en su entorno y en sus habitantes, lo cual no es un ambiente muy favorecedor para vivir integrados como sociedad, es gracias a esto que me hacen imaginar a la ciudad como un gran lienzo gris al que por medio

de una arquitectura integral podamos darle un tono verde favorecedor para los espacios y sus habitantes.

La propuesta de la casa hogar sustentable se establece dentro de los lineamientos de integración que considera que la naturaleza no es una silueta de fondo sino más bien es protagonista junto con la arquitectura, y por eso merece ser respetada y expresada con todo su detalle, logrando así una esperanza verde sobre el lienzo gris.

CAPÍTULO I.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.- APROXIMACIÓN AL PROBLEMA

En diversos sectores de la zona Conurbada Veracruz – Boca del Rio, existe un gran porcentaje de pobreza, la cual produce que las personas que no cuentan con los suficientes recursos económicos terminen viviendo en la calle o en el abandono total, causándoles problemas como por ejemplo: la muerte, enfermedades evitables, ausencia de servicios sanitarios y educativos, abandono y falta de hogar, entre otros.

Aunque instituciones gubernamentales como el DIF cuenta con centros de apoyo gratuitos como las casas hogar, estas edificaciones no llegan a ser adecuadas para cubrir las necesidades que pudieran tener los habitantes para su completa superación, provocando que este espacio sea también un factor

importante para que estas personas, en especial los jóvenes, que son los más vulnerables, sean presa fácil de organizaciones criminales debido a que no cuentan con opciones de superación personal y profesional, ya que día con día se encuentran con una continua exclusión tanto social como laboral.

Actualmente se puede clasificar a las personas en circunstancias de pobreza extrema como:

Personas en la calle: son aquellos que pasan la mayor parte del tiempo en la calle, pero que tienen algún tipo de soporte familiar y vuelven a su casa por la noche.

Personas de la calle: pasan el día y la noche en la calle y están funcionalmente sin soporte familiar.

Por lo tanto, se requieren espacios para albergar y dar asistencia a estos sectores de la población.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente dentro de la zona conurbada Veracruz – Boca del Río existen pocos centros de ayuda para las jóvenes de entre 15 y 21 años, ya que debido a múltiples factores la mayoría de las casas hogares existentes (un gran porcentaje de ellas no son consideradas espacios arquitectónicos funcionales), se enfocan más en brindar auxilio a los niños, dejando de lado a los jóvenes que se acercan a la edad adulta, a los cuales no les queda más remedio que sobrevivir en las calles, sin contar con el apoyo de una familia y sin un sustento para salir adelante.

Esta problemática acarrea graves consecuencias como prostitución, drogadicción, comercialización de las personas que habitan las calles aprovechándose de su ignorancia y necesidad, maltrato físico, psicológico y moral, fomento de la delincuencia, transmisión de enfermedades sexuales, entre otras.

Uno de los puntos más importantes y el cual es nuestra prioridad analizar está enfocado en el ámbito arquitectónico ya que existen centros que actualmente operan como Casas Hogar en la zona Conurbada Veracruz – Boca del Río y son escasos para servir a los jóvenes de la calle o que son abandonados.

Estos espacios “arquitectónicos” tienen muchas carencias, por el hecho de que se fueron adecuando conforme se iban utilizando, sin antes realizarse un estudio detallado para resolver las problemáticas de los habitantes.

Por lo tanto se tiene como resultado casas hogar que no son espacios arquitectónicos funcionales que puedan crear un confort, bienestar físico,

psicológico y ambiental para el buen desarrollo y superación de las personas que lo habitan.

Nuestra ciudad, en pleno siglo XXI requiere de edificios no sólo vanguardistas en arquitectura, sino también que ayuden a integrar y respetar al medio ambiente y erradicar una de las problemáticas sociales de actualidad en nuestro Estado: Proporcionar albergue a las personas sin hogar.

2.- OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVO GENERAL

Diseñar una casa hogar sustentable, respondiendo con una imagen y diseño armónico, acorde a las premisas de una casa hogar, que propicie una relación amable entre el edificio, el entorno y los habitantes.

2.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- + Registro de las carencias y necesidades de las casas hogar, así como también conocer el tipo de apoyo con los cuales logran subsistir este tipo de instituciones.

- + Ubicar geográficamente las Casas Hogar existentes en la zona Conurbada Veracruz – Boca del Rio.

- + Analizar casos análogos.

- + Proponer tecnología que ayude a crear un espacio arquitectónico sustentable.

- + Realizar propuesta de edificación arquitectónica logrando crear un ambiente de confort y bienestar físico y ambiental. (a nivel de anteproyecto arquitectónico).

- + Realizar un presupuesto paramétrico.

3.- JUSTIFICACIÓN

La construcción de espacios arquitectónicos sustentables que den auxilio a la población sin hogar, es de gran importancia ya que de esta manera se pretende resolver una de las problemáticas que afectan de manera grave a nuestra entidad a nivel social, porque personas que habitan en la calle generalmente viven rodeadas de vicios, delincuencia y en algunos casos se llega a dar la comercialización y el abuso de estas personas que no cuentan con prácticamente nada. Por otro lado, no existen espacios arquitectónicos verdes que logren crear una conciencia ecológica tanto en la gente, como en la utilización de estas tecnologías alternativas en nuestras edificaciones.

4.- HIPÓTESIS

Al diseñar y construir un espacio arquitectónico sustentable se logrará beneficiar al sector joven más pobre y sin hogar de la ciudad, ya que la casa hogar contará con espacios que logren cubrir sus necesidades de aseo, vivienda, realización de diversas actividades, y la inclusión a la vida social y laboral, proporcionando en los habitantes cambios positivos en su vida.

De la misma forma la ciudad entera también se verá beneficiada ya que se creará conciencia en el ámbito ecológico y en la ayuda a las personas de escasos recursos, y esto atenuará el problema en dicha situación ya que se logrará tener una mejor calidad de vida, se disminuirá delincuencia y otros factores provocados por la pobreza extrema o la falta de espacios que brinden ayuda a ese sector de la ciudad, demostrando así que todos tienen un derecho a la educación y a salir adelante, viviendo de manera digna en un espacio que les brindará confort en su vida diaria.

5.- LIMITACIONES Y ALCANCES

5.1- LIMITACIONES

Dentro de las limitaciones que se pueden tener para el buen desarrollo del proyecto sería:

- + Las autoridades encargadas de administrar las Casas- Hogar no faciliten la información.
- + Datos errados respecto al número de jóvenes que viven en la calle.
- + Restricciones al acceder a las Casas – Hogar, como pueden ser (levantamiento fotográfico, acceso a todas las áreas de la Casa – Hogar, etc.)
- + No existencia de datos suficientes para una investigación precisa.

5.2.- ALCANCES

El diseño de la casa hogar se realizará a nivel anteproyecto arquitectónico y se llegará a recabar toda la información necesaria para su construcción, sin llegar a niveles técnicos no relacionados con el diseño ya que se pretende crear un proyecto de tesis a nivel licenciatura y por lo complejo del problema no será posible un alcance mayor.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1.- LA POBREZA

“La pobreza implica la capacidad de la humanidad para descubrir un diálogo moral mínimo comunicable a todos que permita asumir la responsabilidad para las consecuencias de su acción: asumir que somos responsable de todo y de todos”.

Mónica Gendreau.

2.1.1.- ¿Qué es la pobreza?

Significado de la pobreza: Al día de hoy se entiende pobreza como una falta severa de bienes materiales y culturales que impiden el desarrollo de los individuos hasta el punto de comprometer su integridad personal.¹

¹ Gallardo Gómez, Luis R., *Los rostros de la pobreza*, México, D.F, ed., Limusa, S.A. de C.V., 2001, tomo 1, p. 5.

Uno de los factores importantes que tiene que ver con la problemática de la pobreza es la equidad, o la falta de equidad, vivir en la pobreza significa que uno tiene más probabilidades de morir a causa de enfermedades prevenibles, de tener una tasa más alta de mortalidad infantil, de no poder acceder a una educación y de carecer de vivienda adecuada, es decir ser prácticamente una persona de la calle.

Teniendo esta problemática tan fuerte sin resolver acarrea severas consecuencias como una mayor vulnerabilidad al delito y la violencia, acceso inadecuado o carencia de acceso a la justicia, así como la exclusión del proceso político, mundo laboral y de la vida de la comunidad.

La pobreza fisiológica se refiere a vivir en un estado permanente de aislamiento e inseguridad que tiende a ser hereditario; vivir con hambre, no contar con educación ni cuidado de la salud: vivir en habitaciones inadecuadas y trabajar en condiciones infrahumanas.

La pobreza absoluta es medida únicamente por los ingresos que adquiere cada individuo día a día, se dice que conforme van pasando los años ha ido disminuyendo muy lentamente el grado de pobreza absoluta, sin embargo la desigualdad mundial permanece a niveles extraordinariamente altos dentro de los países y entre ellos. La mayor parte de las regiones en desarrollo se están quedando atrás de los países ricos, sin ponerse a la par de ellos. Y hasta algunos

de los países más ricos del mundo siguen luchando contra un pertinaz problema de pobreza, incluso extrema pobreza, debido en gran parte a modalidades de discriminación y desigualdad profundamente arraigadas.²

2.1.2.- La pobreza en México.

Para lograr reducir la pobreza en México se deben tomar en cuenta varios factores, ya que implica además del conocimiento crítico del tema, comprometer estrategias de solidaridad y equidad.

La ética de las necesidades llama a elegir una estrategia para el desarrollo basado en las necesidades vitales, cubrir todo lo referente al bienestar humano al mínimo costo para los hombres y el entorno natural.

Se necesita lograr mover a la sociedad hacia una economía progresiva, reforma del sistema educativo y de salud, búsqueda del desarrollo sustentable, modificación del papel del Estado, que tendrá que buscar combinar la eficiencia con la justicia, y la creación de nuevas formas de dialogo, de una ética política, dejando lugar a la libertad y la equidad.³

² Gallardo Gómez, Luis, Op. Cit 1. p. 3

³ Ibidem p. 8.

Cuando las organizaciones internacionales logren proclamar como derechos humanos el derecho a la comida, el trabajo, la educación, vivienda y la salud, entonces ahí tendremos una posición que será una postura ética.

La pobreza aunada con la gente de la calle es una realidad inaceptable para cualquier sociedad, por ello y aun considerando la variedad de cálculos posibles sobre su magnitud, requiere ser considerada como un asunto de atención prioritaria en México.⁴



Imagen 1.- Niño vagabundo



Imagen 2.- Joven de la calle

⁴ Serrón, Luis A., *Escasez, explotación y pobreza: teoría, investigación histórica específica y crítica*, México, D.F, 1980, p. 57.

Como se mencionó anteriormente es importante lograr que nuestra sociedad avance de manera progresiva, para obtener así una mejor calidad de vida y reducir o lograr erradicar el porcentaje de personas en extrema pobreza fisiológica.

Para lograr una mejor calidad de vida se pusieron en marcha las casas hogar las cuales tienen el objetivo particular de lograr darle apoyo a los pobres dándoles un espacio donde puedan cubrir necesidades básicas como la alimentación, educación, cuidado de la salud y vivienda.

2.2.- CASA HOGAR

2.2.1.- Definición de casa hogar

Se puede describir como casa hogar al espacio habitable, el cual brinda el servicio de vivienda y ambiente seguro, a las personas de la calle, en este lugar las personas pueden ganar la autoconfianza para aprender habilidades, ser más responsables, integrarse a la sociedad y ser ciudadanos más productivos.⁵

⁵ Ing. Plazola Cisneros, Alfredo, *Enciclopedia de arquitectura plazola*, Estado de México, 1994, p. 411.

2.2.2.- Antecedentes históricos de la casa hogar en Veracruz.

A fines de Septiembre de 1943 los llamados rotarios tuvieron la iniciativa de inaugurar en Veracruz un comedor infantil, en donde se atendía a 150 niños de 3 a 12 años, y se les proporcionaba un desayuno que consistía en: café con leche, atole o avena, frijoles, pan y fruta, para la merienda tenían: carne con verduras, café con leche, pan y fruta, además se les daba servicio médico, medicinas y una pequeña escuela.⁶

Durante el transcurso del tiempo se han establecido varios centros de asistencia social en la ciudad de Veracruz, muchos han sido de gran utilidad y sin fines de lucro, pero lamentablemente otros se han establecido con el único fin de lucrar con las personas que más lo necesitan y sacar provecho de esa situación.

Una de las instituciones encargadas de sostener y vigilar que estos centros de asistencia social vayan por buen camino y no olviden su misión que es brindarle ayuda y protección a las personas en pobreza es el DIF municipal el cual al día de hoy (2008) tiene a su cargo las siguientes instituciones de albergue: Albergue casa – hogar Vida Nueva (Campestre s/n, Col. Las Granjas, entrada por Prolongación Díaz Mirón, Veracruz, Ver.), Aldea de niñas Emelia L. de Exsome (Paricutín s/n, esq. Malacatepec, Unidad Habitacional Lomas del Coyol, Veracruz, Ver.), Aldea de niñas La Aldea (Calle 16

⁶ Navarro González, Moisés, *La pobreza en México*, México, D.F, ed., El colegio de México, 1985, p. 413

s/n entre Hernán Cortes y Velásquez de la Cadena, Col. Agustín Acosta Lagunes, Veracruz, Ver.), Albergue de la 3ª. Edad Santa Teresa de Jesús Jornet (Bahamas s/n esq. Almendros, Fracc. Floresta, Veracruz, Ver.), y el albergue temporal nocturno Casa Veracruz (Francisco Canal #1867 entre Pino Suárez y Jiménez, Col. Centro, Veracruz, Ver.)⁷

2.3.- CASOS ANÁLOGOS

Para el estudio de los casos análogos se tomaron tres ejemplos de casas hogar empezando con dos ejemplos de casa hogar a nivel nacional, y culminando con un ejemplo de casa hogar en la ciudad y puerto de Veracruz. Estos tres ejemplos ayudaron para comparar las características que tienen en común, las necesidades que cubren para tomarlas en cuenta y que pudieran ayudar en el desarrollo de la propuesta de la casa hogar sustentable.

2.3.1.- Casa hogar a nivel nacional

2.3.1.1.- Casa hogar Cabo San Lucas B.C.S

La casa hogar Cabo San Lucas ha estado en operación por 1 año, contando actualmente con 19 niños con edades de entre 6 a 14 años. Los jóvenes

⁷ Albergues de Veracruz. <http://www.veracruz-puerto.gob.mx/dif/albergues.asp?valor=2>, Septiembre, 2008

que actualmente habitan la casa hogar son típicos niños creciendo, asistiendo a la escuela, practicando deportes, aprendiendo acerca de la vida y finalmente convirtiéndose en jóvenes listos para formar parte de la sociedad y ser ciudadanos productivos.

La casa conocida como Casa Hogar de Cabo San Lucas se localiza en un cerro con vista a Cabo San Lucas, las instalaciones tienen aproximadamente 9500 metros cuadrados en una hectárea.

Cuenta con dos dormitorios, dormitorio A y dormitorio B, cada dormitorio tiene baño completo. El comedor es un espacio al cual se le dan múltiples funciones; comer y uso general. La cocina se encuentra justo del lado del área del comedor.⁸



Imagen 3.- Dormitorio de la casa hogar Cabo San Lucas

⁸ <http://www.casahogarcsl.org/spanish/facility.htm>, Septiembre, 2008



Imagen 4.- El comedor es un espacio de múltiples funciones.

En una sola habitación se logran desarrollar cuatro funciones como los es: biblioteca, cuarto de estudio, lugar para juntas y área de juegos en donde se encuentran los video juegos y la mesa de futbolitos.

El área de lavado cuenta con lavadoras y secadoras así como un patio para tender la ropa. La enfermería tiene capacidad para cuatro niños.

El área de oficina tiene un cuarto de recepción, baño, y, oficina para el director.

El terreno detrás de la casa tiene un nuevo equipo de resbaladilla, columpios y otros juegos. El área al frente tiene una nueva cancha de futbol con

pasto artificial, alumbrado y bancas. Hay espacio disponible para una cancha de basquetbol que sería utilizada para diferentes cosas así como bancas.



Imagen 5.- área de biblioteca, juegos, estudio y sala de juntas.



Imagen 6.- Niños de casa hogar jugando en cancha de pasto artificial.

2.3.1.2.- Casa – Hogar Villa Nolasco

Esta obra fue fundada en 1984 por el P. Uriel Melesio recibiendo a 11 varones huérfanos en una casona prestada de la Col. Sta. María la Rivera (Barrio popular de la Cd. de México). La casa se remodeló para poder atender adecuadamente a estos niños, pero muy pronto la cantidad de menores fue aumentando y la casa resultó ser insuficiente para atenderlos.

Diversas personas de buen corazón y generosidad pusieron a disposición del P. Uriel Melesio un terreno de una hectárea en Coacalco México, y otras personas, quedaron en construir los ocho hogares que actualmente integran las instalaciones donde se cuenta con capacidad para recibir hasta 72 niños.⁹



Imagen 7.- Módulo habitacional Villa Nolasco

⁹ "Casa- Hogar Villa Nolasco" www.casahogarvn.org.mx, Septiembre, 2008



Imagen 8.- Vista pasillo de acceso a los módulos habitacionales



Imagen 9.- Vista 2

Gracias a las imágenes, observamos que en esta casa hogar las habitaciones son módulos individuales, los cuales están contruidos con ladrillos, cuentan con vanos al frente que permite la vista de frente a otro modulo, se encuentran divididos por un largo pasillo de concreto, los pequeños espacios por los cuales son rodeados es el área verde en la cual se sembraron algunos árboles de manera que se le da importancia a la naturaleza ya que se logra crear una vista más agradable y resulta menos tedioso caminar por estos pasillos.

El área verde y área de recreación son espacios que no cuentan con un buen diseño ya que los espacios ocupados por los juegos se encuentran puestos al azar y con deficiencias a la hora de delimitar los espacios, ya que la transición de un lugar a otro no es claro provocando que sean largos y tedioso los caminos.



Imagen 10.- Área de jardín y juegos de la Casa – hogar



Imagen 11.- Niños jugando en área de deportiva



Imagen 12.- Cancha de básquetbol en Casa - hogar Villa Nolasco

2.3.1.3.- Proyecto Integral Familiar

El Proyecto Integral familiar se diseñó en la ciudad y Puerto de Veracruz para lograr obtener un espacio de alojamiento para las jóvenes féminas que no tienen un hogar y habitan la calle.

Contenido:

- Planta de Conjunto del proyecto Centro Integral Familiar. (véase en imagen 13).

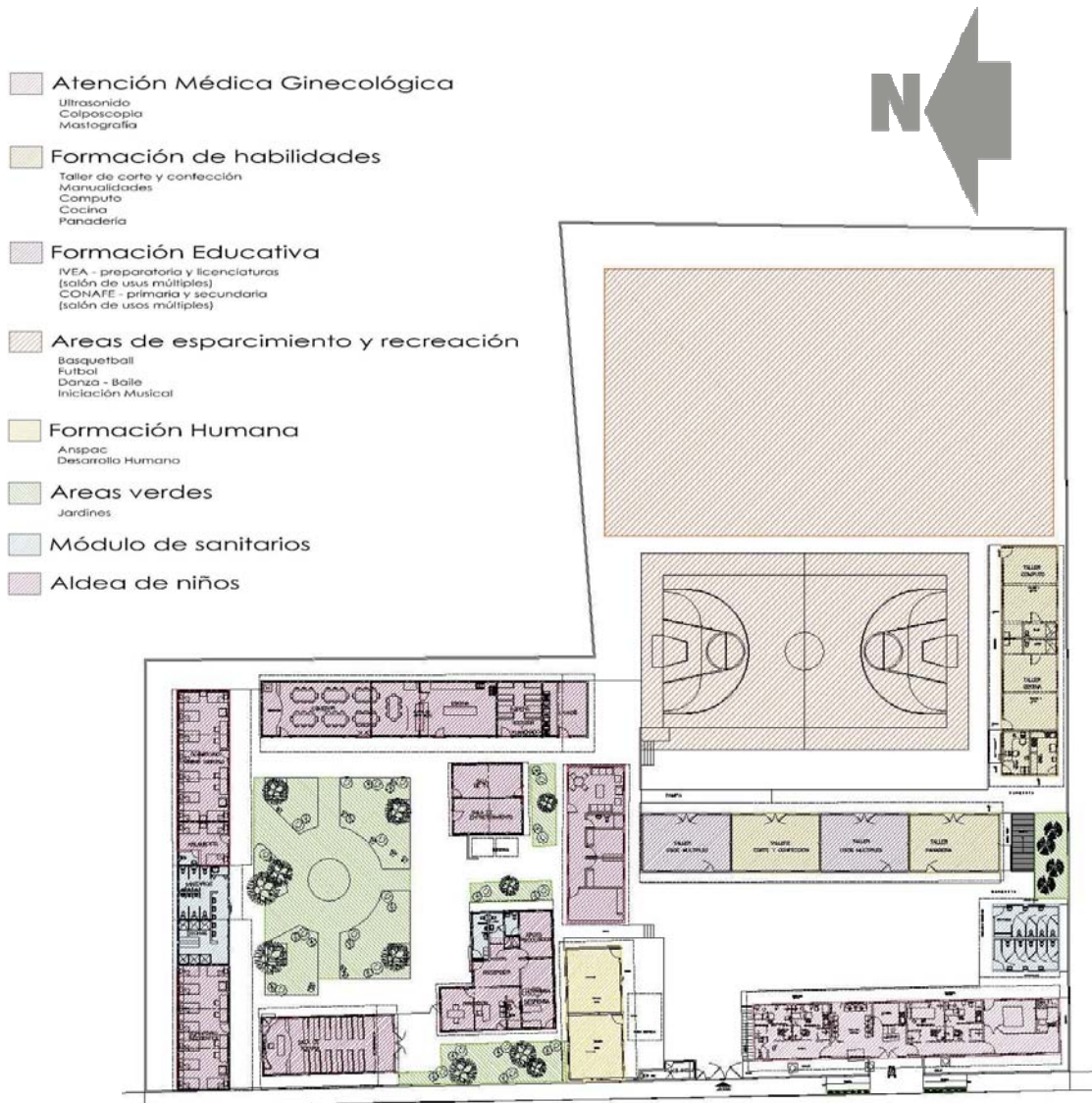


Imagen 13.- Planta de Conjunto del CIF

- Zonas del Centro Integral Familiar.

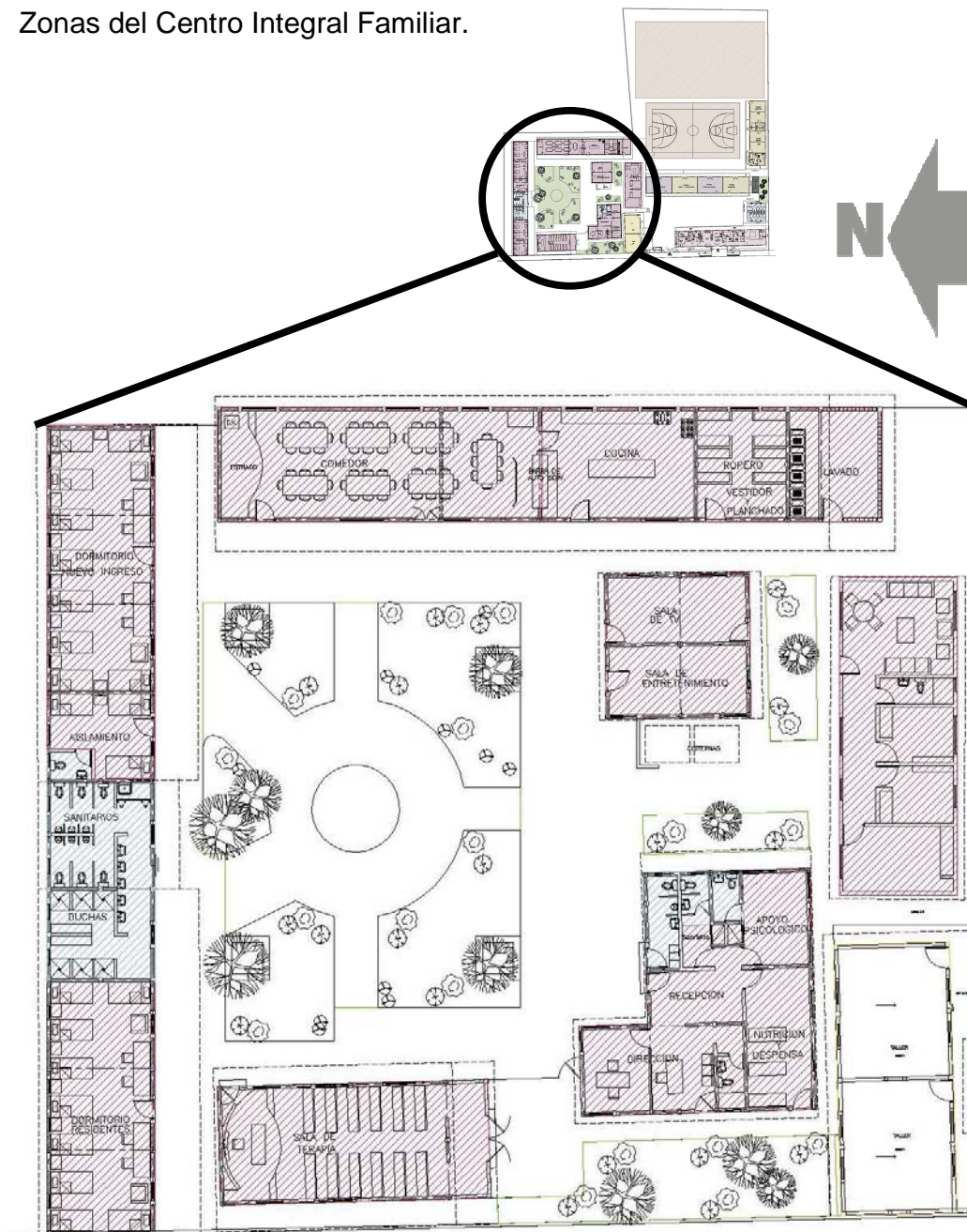


Imagen 14.- Planta de Conjunto de la aldea de niños

El centro de Integración Familiar, es una propuesta que no cuenta con una corriente arquitectónica definida y carece de espacio de confort.

Con el análisis de los casos análogos se logró detectar que las necesidades de mayor importancia que deben cubrir normalmente las fundaciones son: servicio de alojamiento, educación escolar, desarrollo de actividades recreacionales en diversos talleres (música, pintura, video, cocina, etc.), desarrollo de programas para ayudar a las personas externas a la fundación, así como también un estudio acerca de donde será desarrollado el proyecto para brindar apoyo al entorno en el cual será establecido como lo es la naturaleza.

2.3.2- CUADRO COMPARATIVO DE NECESIDADES DE LAS CASAS HOGAR

Se anexa cuadro comparativo

**CUADRO COMPARATIVO DE LOS CASOS ANALOGOS
CASA HOGAR (ESPACIOS)**

CASA HOGAR ESPACIOS	CABO SAN LUCAS B.C.S	VILLA NOLASCO	PROYECTO INTEGRAL FAMILIAR
RECAMARAS	x	x	x
BAÑOS	x	x	x
COMEDOR	x	x	x
COCINA	x	x	x
AREA DE LAVADO	x	x	x
ESTACIONAMIENTO			
AREA DE JUEGOS Ó GIMNASIO	x	x	x
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	x	x	x
TALLERES			x
BIBLIOTECA	x		x
AREA DE ESTUDIO	x	x	x
CONSULTORIOS	x		x
AREA DE CANCHAS	x	x	x
GRANJA		x	
HUERTO		x	x

COMO SE APRECIA EN EL CUADRO COMPARATIVO, LOS CASOS ANALOGOS QUE SE ANALIZARON TIENEN EN COMUN LOS SIGUIENTES ESPACIOS:

- >BAÑOS
- >COCINA
- >COMEDOR
- >RECAMARA
- >AREA DE LAVADO
- >AREA DE CANCHAS
- >AREA DE JUEGOS Ó GIMNASIO
- >OFICINAS ADMINISTRATIVAS

ESTE CUADRO COMPARATIVO NOS SERVIRA PARA REALIZAR LA LISTA DE NECESIDADES QUE DEBERÁ CUBRIR EL PROYECTO DE DISEÑO DE LA CASA HOGAR SUSTENTABLE.

2.4.- CAMBIOS EN LA FORMA DE VIDA

Para el diseño de espacios agradables en la casa hogar se debe permitir contar con una variedad y cobertura de las necesidades de los habitantes y del entorno en el cual es propuesta para resolver las problemáticas planteadas anteriormente.

Debido a esto es necesario analizar los principales factores que determinan el consumo e impacto energético de los edificios sin dejar de tener en cuenta los diferentes enfoques fomentados por esta nueva actitud ambiental organizados en tres ámbitos: ecológico, energético y sostenible.¹⁰

2.4.1.- Enfoque energético

Surge como un planteamiento de ahorro de energía, como por ejemplo: la arquitectura bioclimática que a su vez da paso a una concepción de diseño energético y de eficiencia energética, en la que se tienen en cuenta la complejidad de sistemas y componentes asociados a la arquitectura.

El enfoque energético junto al diseño solar, bioclimático o diseño biomórfico son las concepciones de un diseño sensible al clima que describen con mayor precisión la conexión entre la biosfera y la forma de los edificios.¹¹

¹⁰ Sala, Marco, *Arquitectura Bioclimática*, México, D.F, p. 72

¹¹ Sala, Marco, Op. Cit., p. 95

El óptimo aprovechamiento de los recursos energéticos ambientales en los edificios ya no se plantea en términos de incorporar elementos adosados al edificio, sino que el edificio en su totalidad es entendido como productor de energía, capaz de captar o cosechar la energía que le rodea y que recibe, explotando la energía solar pasiva para calefacción, refrigeración, iluminación, y ventilación natural, e incorporando las variaciones estacionales o diarias del medio ambiente exterior, con el fin de reducir la dependencia de los sistemas mecánicos y eléctricos, como también, los efectos a largo plazo en el balance energético y medioambiental.¹²



Imagen 15.- Paneles solares en fachada de la Biblioteca Pompeu Fabra de Mataró

¹²Sala, Marco, Op. Cit., p. 114

2.4.2.- Enfoque ecológico

El enfoque ecológico fue aquel movimiento alternativo, que intentaba regresar al vínculo original hombre- naturaleza. Un claro referente ecológico en la historia de la arquitectura se encuentra en el movimiento orgánico, buscando integrar armónicamente la construcción humana con la naturaleza, en actitud de rechazo a la irracional concentración edificatoria de la ciudad.

Pasar del concepto de edificio como concepto cerrado al de edificio como sistema abierto, implica la comprensión de este como un componente del ecosistema, sometido a la lógica del intercambio entre medio ambiente y sistema, de cuyas relaciones energéticas depende de la capacidad de permanencia y de transformación del ecosistema.¹³

¹³ Edwards, Brian, *Guía básica de la sostenibilidad*, Barcelona ed., Gustavo Gili, 2008, p. 64

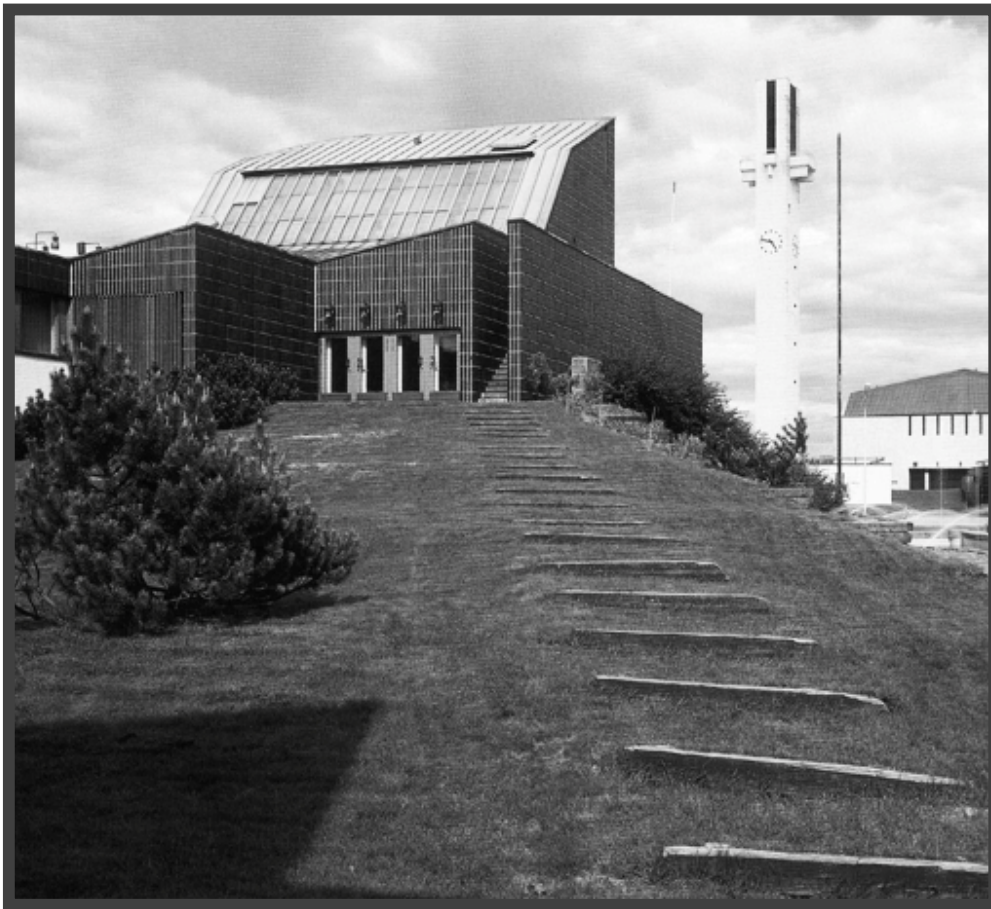


Imagen 16.- Integración de la iglesia y el auditorio municipal de Seinajoki, Finlandia (1960 Alvar Aalto) a su entorno logrando preservar el vínculo hombre – naturaleza.



Imagen 17.- Fotografía (año 2004) de la Iglesia y auditorio municipal, construidos con materiales de acuerdo a las características del lugar.



Imagen 18.- Vista interior de la Iglesia, donde se aprecia el espacio construido con material de la región.

2.4.3.- Enfoque sostenible

El enfoque sostenible se fundamenta tanto en el uso de las energías renovables como en el cierre de los ciclos de vida de los materiales que comprende desde el proceso de fabricación de los materiales y finaliza con su posterior reutilización.

La arquitectura se puede basar en un modelo productivo alternativo, llamado cierre de los ciclos materiales, donde todos los enlaces abiertos de los sistemas de producción que generan residuos al aire, al agua o a la tierra comienzan a cerrarse bajo la consigna de eliminar la palabra residuo y sustituirla por recurso, de esta manera el modulo productivo resultante ya no es lineal sino cíclico y queda definido por el ciclo reciclaje – fabricación – reciclaje.¹⁴

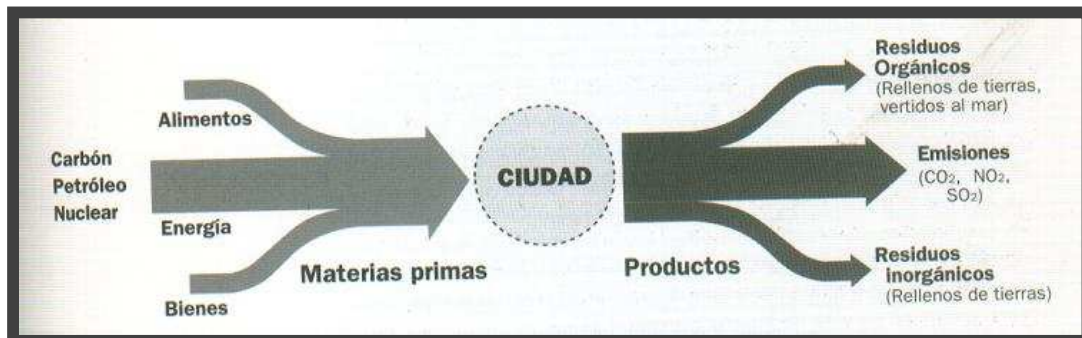


Imagen 19.- Croquis de ciudades para un pequeño planeta según Richard Rogers que nos muestra como las ciudades de metabolismo lineal consumen y contaminan en grandes proporciones.

¹⁴ Edwards, Brian op. cit. p. 7

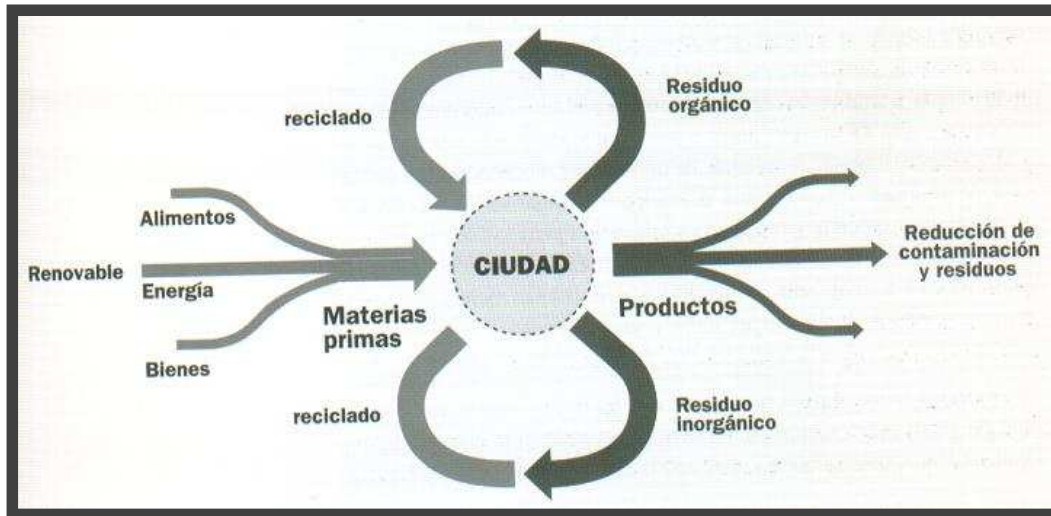


Imagen 20.- Croquis de ciudades para un pequeño planeta según Richard Rogers que nos muestra como las ciudades de metabolismo circular minorizan las materias primas nuevas y acrecientan al máximo el reciclaje.

Es necesario pensar a largo plazo y estar dispuestos a invertir en tecnologías ecológicas cuyos beneficios se percibirán en el futuro, para realizar esto se necesita conocer el impacto de la arquitectura sobre el entorno y considerar su impacto.

Los cinco pilares en los que debe fundamentarse la arquitectura sustentable son:

1. Optimización de los recursos y materiales.
2. Disminución del consumo energético y uso de energías renovables.
3. Disminución de residuos y emisiones.

4. Disminución del mantenimiento, explotación y uso de los edificios.
5. Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios.¹⁵

Para realizar edificaciones con enfoque sostenible se debe tener en mente que todo aquel hábitat creado por los arquitectos debe contribuir a satisfacer tanto las necesidades humanas como las de otras especies.¹⁶

Dentro del enfoque sostenible existe la tecnología de construcción la cual nos beneficiara para conocer el tipo de tecnología sustentable en las que nos apoyaremos para realizar el proyecto de la casa hogar.

2.4.4- Tecnología de Construcción Sostenible

Para lograr una buena selección de materiales sostenibles se necesita tomar en cuenta que el material debe tener una larga duración, ajuste al modelo, precio accesible, que no sea contaminante, consumidor de poca energía en su ciclo de vida, provenir de fuentes abundantes y renovables, o que posea un porcentaje de material reciclado.¹⁷

Estos puntos son de suma importancia ya que se tomarán en cuenta para la realización de:

¹⁵Ecología y Bioclimática, <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/8642.html> Noviembre 2008

¹⁶ Edwards, Brian, *Guía básica de la sostenibilidad*, Barcelona ed., Gustavo Gili, 2008, p. 24

¹⁷ Materiales de construcción, <http://www.urbipedia.org>, Noviembre 2008

- Módulos para vegetación de losas ajardinadas
- Sistema de planta de tratamiento de aguas negras residuales operada por bioreacción aeróbica
- Reciclaje y reutilización de materiales
- Utilización de materiales de la localidad
- Integración del edificio a su entorno natural.

2.4.4.1- Losas ajardinadas

Con las losas ajardinadas se pretende utilizar el espacio de la losa de azotea para crear un ambiente que mejore las condiciones ambientales y ecológicas, ya que estos espacios serán usados con fines estéticos y recreativos, que a su vez nos proporciona muchas ventajas para lograr un ahorro de energía de manera natural porque ayuda a obtener un gran aislamiento térmico y acústico gracias a la capa de vegetación que impide el paso de las vibraciones, los ruidos, así como también de la energía térmica.

2.4.4.1.1- Ejemplos visuales de módulos de vegetación para

azoteas



Imagen 21.- Muestra de la unión de los módulos para losas de azotea



Imagen 22.- Módulos con los diferentes tipos de vegetación y su posible organización en un espacio de recreación.

2.4.4.2- Sistema de planta de tratamiento de aguas negras residuales operada por bioreacción aeróbica

Un sistema de planta de tratamiento de aguas negras operada por bioreacción aeróbica está diseñado para tratar las aguas negras de origen sanitario, y están capacitadas para su uso en diferentes áreas como son: habitacional, industrial, rural, etc.¹⁸

Este tratamiento es anaerobio, es decir, con ausencia de oxígeno ya que es la única forma de obtener un adecuado tratamiento de las aguas negras, de tal manera que las plantas son inoculadas con asociaciones biológicas anaerobias que se cultivan en plantas piloto para mejorar las cepas, los cultivos que se usan al reproducirse en las aguas negras se alimentan de ellas y a su vez como desecho producen gases, agua y enzimas que catalizan y desintegran biológicamente en sustancias más simples el resto de las aguas negras para su fácil asimilación biológica y el ciclo se repite dando como resultado agua y gas.

Una vez que se realiza el proceso digestivo bio enzimático dentro de las plantas de tratamiento de aguas residuales, se inicia un proceso de desinfección en la cámara de filtrado, el agua tratada pasa por los desnatadores dejando el flujo de agua en la cámara de gravas de filtración, donde se filtrara el agua, en ese

¹⁸ *Planta de tratamiento de aguas residuales, Manual de operación, p. 05*

mismo proceso se hará la desinfección por medio de cloradores, proseguido de la eliminación de los olores.¹⁹

Si se incluye una cámara de recuperación de aguas para el almacenamiento y posterior bombeo, se necesitará una caseta de bombeo para así de esta forma terminar el proceso de tratamiento de aguas residuales.²⁰

(Se anexa manual de operación p. 00)

2.4.4.3- Integración del edificio al entorno natural

Uno de los factores para lograr la integración adecuada es que los edificios estén orientados para que puedan proporcionar comodidad a sus ocupantes.

Esto se logra realizando un estudio del comportamiento de los vientos y de la luz solar en el espacio a diseñar.

Es importante que haya una gran adaptación de la arquitectura al clima local y lo peculiar de la región, mediante la aplicación de la mejor tecnología disponible para alcanzar los niveles de comodidad actualmente demandados, sin causar un impacto insostenible para la región.²¹

¹⁹ Ibidem p. 13

²⁰ *Planta de tratamiento de aguas residuales, Manual de operación*, p. 15

²¹ Edwards, Brian, *Guía básica de la sostenibilidad*, Barcelona ed., Gustavo Gili, 2008, p. 33

Para lograr plantear mejor el tema de la composición del edificio con el entorno del cual es rodeado, se buscaron referentes arquitectónicos que tuvieran una filosofía que promoviera la armonía entre el hábitat humano y el mundo, en donde por medio del diseño se busca comprender e integrarse con el sitio, los edificios, los mobiliarios, y los alrededores para que se conviertan en parte de una composición unificada.

2.5.- REFERENTES ARQUITECTONICOS

2.5.1.- Arq. Frank Lloyd Wright

"La arquitectura debe pertenecer al entorno donde va a situarse y adornar el paisaje en vez de desgraciarlo." Frank Lloyd Wright

Formado en la escuela de Chicago, reaccionó contra la arquitectura racional-funcionalista fundando el movimiento organicista.

Humanizó la arquitectura poniéndola al servicio del hombre: siempre, tuvo presentes las características del hombre o del grupo de hombres a quienes iba destinado el edificio.

Desarrolla una arquitectura adaptada al ambiente que rodea la construcción ya que ésta se encuentra inserta en la naturaleza: el edificio ha de nacer a partir del suelo en que se alza.

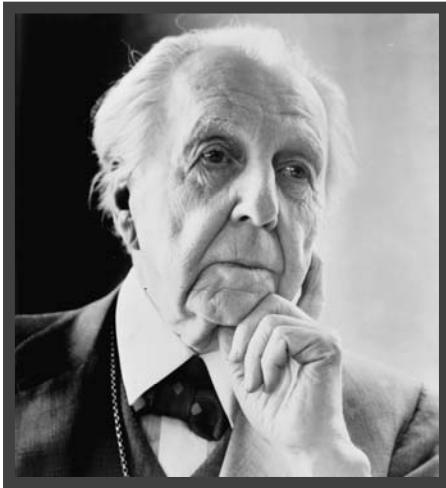


Imagen 23.- Arq. Frank Lloyd Wright

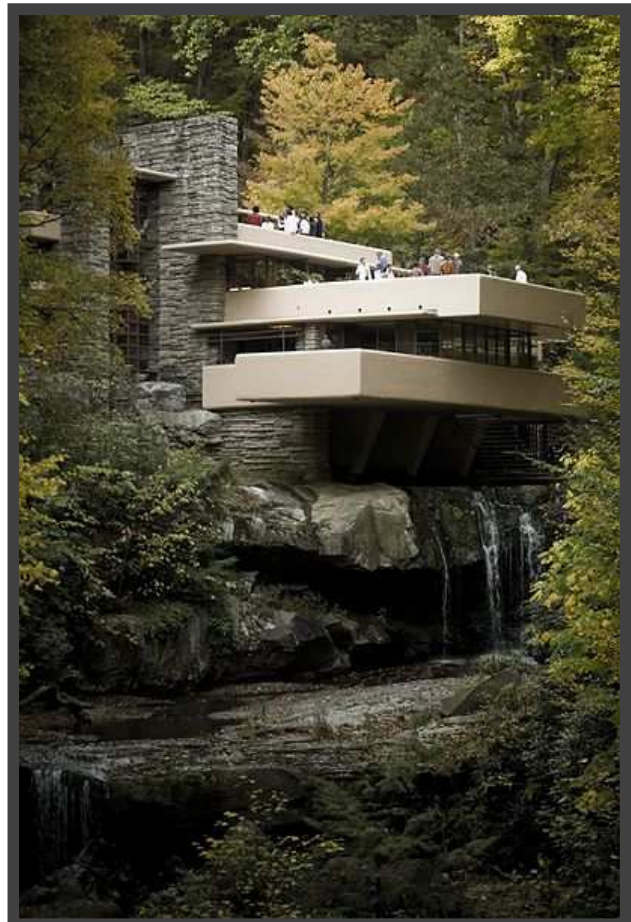


Imagen 24 y 25.- Vistas de la casa de la cascada construida en 1939.

2.5.1.1- Ejemplos visuales de Arquitectura Integradora de Frank Lloyd Wright.

Una de las obras de gran trascendencia en la vida del arquitecto es la llamada casa de la cascada la cual esta situada en un terreno con un relieve ligeramente accidentado, bosque de árboles caducifolios que se mantiene prácticamente virgen ya que solo un camino peatonal conduce a la casa, y un arroyo.

Esta casa es un claro ejemplo de la armonía que debe existir entre el hombre y la naturaleza, cuenta con una arquitectura orgánica, al utilizar recursos naturales para su construcción así como también la reutilización de materiales debido a que las rocas a nivel del suelo, sirvieron de cimentación del edificio, se extrajeron rocas que conforman mamposterías de la parte baja de las fachadas de la casa, colocadas en ese lugar para crear una progresión desde la roca natural del suelo hasta el hormigón de las partes altas.

Las fachadas son de color crema, color que contrasta con el entorno verde o marrón (según la estación); las paredes y voladizos cuentan con formas ortogonales que adquieren contraste con la topología de la naturaleza arquitectónicamente hablando.

El edificio guarda una relación con el entorno que llega a ser de respeto o adaptación al medio.

En el primer nivel los bajos techos, las grandes ventanas y la ausencia de paredes al interior de la sala conducen la vista hacia el paisaje. El piso de piedra y

el enchapado pétreo de la chimenea se fusiona con la roca viva en la que la construcción está inserta, logrando la sensación visual de fusión entre interior y exterior.²²



Imagen 26.- Vistas interior de la casa de la cascada, en donde se percibe los materiales naturales en su piso y muros.

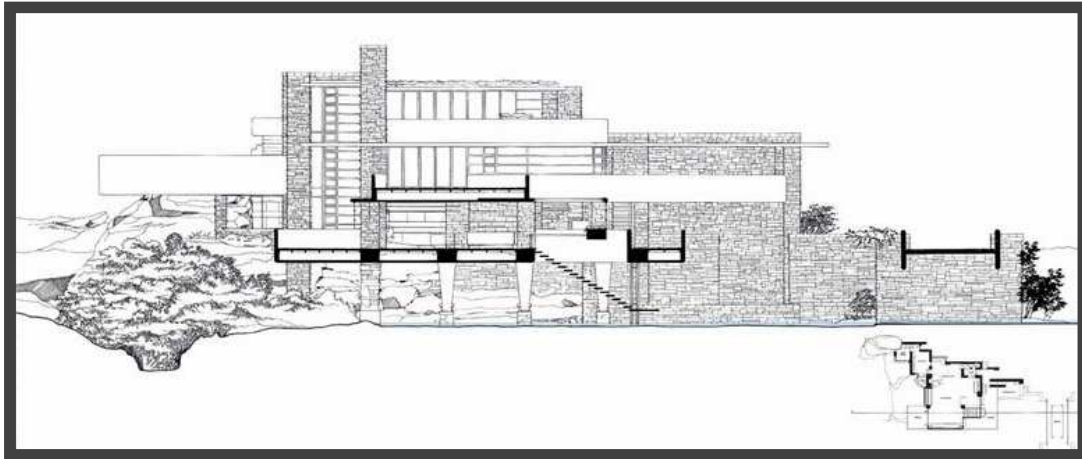


Imagen 27.- Sección transversal de la casa de la cascada.

²² La Casa de la Cascada, <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2007/01/la-casa-de-la-cascada.html>, Noviembre 2008

En el segundo y tercer nivel se observa una amplia terraza que se extiende frente al dormitorio de los Kaufmann, visualmente integrado al paisaje.

El espacio es ampliamente iluminado por ventanales (las ventanas no tienen marco en la esquina, lo que le da una transparencia notable para la época)

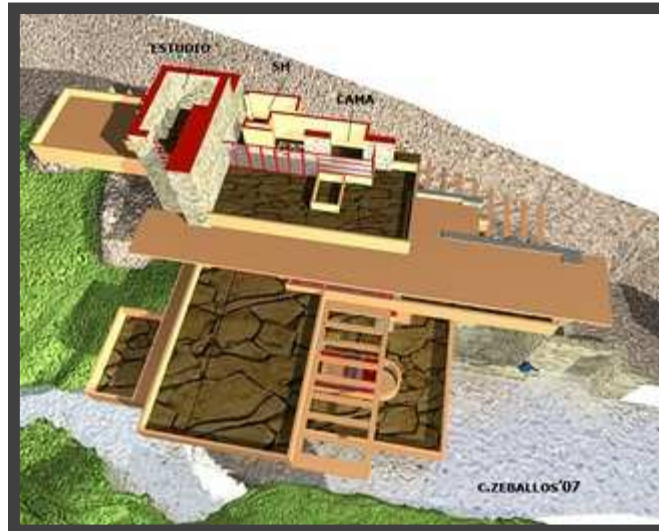


Imagen 28.- Vista del segundo y tercer nivel en 3d



Imagen 29.- Vista interior del segundo nivel en donde se puede apreciar claramente la transparencia debido a los ventanales sin marcos en sus esquinas.

La casa de huéspedes se halla conectada por una escalinata semicircular cuyo techo (apoyado en tubos de metal en un solo lado para reforzar su carácter etéreo) se pliega conforme se va ascendiendo en el terreno.



Imagen 30.- Vista del techo simulando la escalinata.



Imagen 31.- La piscina te da la bienvenida a la casa de huéspedes.

El contexto de la casa con su paisaje, utilizando un lenguaje arquitectónico modernista, la rica articulación táctil de las superficies interiores en concordancia con el dramatismo volumétrico exterior, la sutil integración de su mobiliario y su patrimonio artístico hacen de la Casa de la Cascada la obra arquitectónica más importante en Estados Unidos y cuyas características antes mencionadas son un gran referente arquitectónico de la vinculación hombre-arquitectura-naturaleza.

Sin lugar a dudas la casa de la cascada es el mejor ejemplo del concepto de Wright de arquitectura orgánica: la unión armoniosa entre el arte y la naturaleza.²³

2.5.2.- Arq. Alvar Aalto.

"Sólo hay dos cosas en el arte: la humanidad o la falta de ella. La simple forma, algún detalle en sí, no crea humanidad. Hoy en día contamos con suficiente arquitectura mala y superficial que es moderna."²⁴ Alvar Aalto, 1957

Este arquitecto 30 años más joven que Frank Lloyd Wright y aproximadamente una década más joven que Le Corbusier y Mies Van der Rohe,

²³ La Casa de la Cascada <http://atuaire-ingelmo.blogspot.com/2009/09/usa-dia-6-la-casa-de-la-cascada.html>, Noviembre 2008

²⁴ Frase de Alvar Aalto <http://www.frasesypensamientos.com.ar/autor/alvar-aalto.html>, Noviembre 2008

fue uno de los más influyentes del siglo participando activamente en la evolución de la arquitectura moderna a lo largo de sus 54 años de carrera. El funcionalismo fue una fase de su carrera, un paso hacia la expresión de la relación orgánica entre hombre, naturaleza y construcciones. Fue la habilidad de Aalto a la hora de coordinar esos tres componentes lo que revela la belleza de su obra.

La obra madura de Aalto muestra un único funcionalismo/expresionista y estilo humano, aplicado con gran éxito a bibliotecas, centros cívicos, iglesias, casas, auditorios, edificios de apartamentos, museos y fábricas.²⁵

En términos de Aalto la arquitectura no debía herir la naturaleza sino al contrario basarse en ella, creando lugares específicos destinados al hombre.²⁶

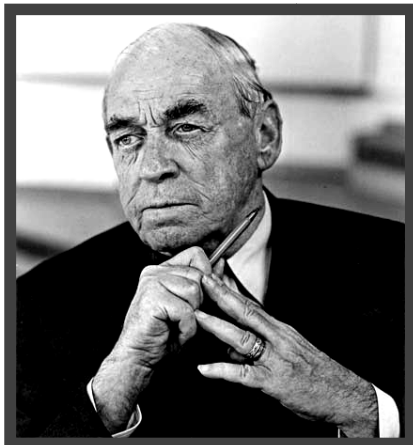


Imagen 32.- Arq. Alvar Aalto

²⁵ Alvar Aalto, <http://www.monografias.com/trabajos3/aalto/aalto.shtml>, Octubre, 2008

²⁶ Mikkola, *Alvar Aalto estudios críticos*, Barcelona, 1998, ed. Del Serval, p. 102

2.5.2.1- Ejemplos visuales de Arquitectura Integradora de Alvar Aalto.



Imagen 33.- Vista fachada principal y área jardín Casa Villa Mairea



Imagen 34.- Vista área de jardín con muro y cubierta verde



Imagen 35.- Vista jardín e integración de edificio con naturaleza

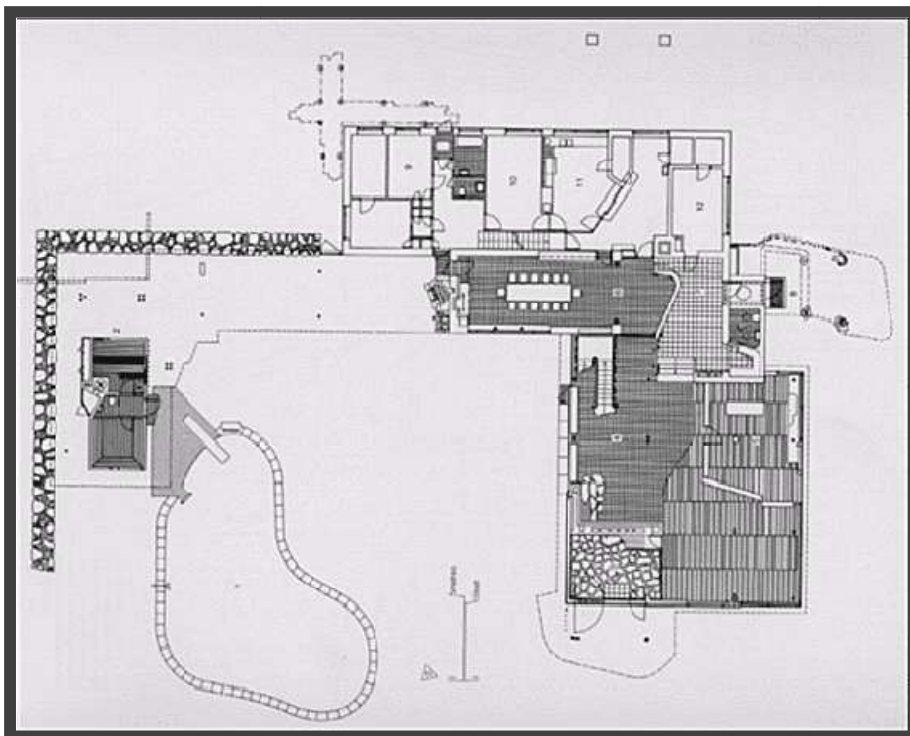


Imagen 36.- Plano planta baja

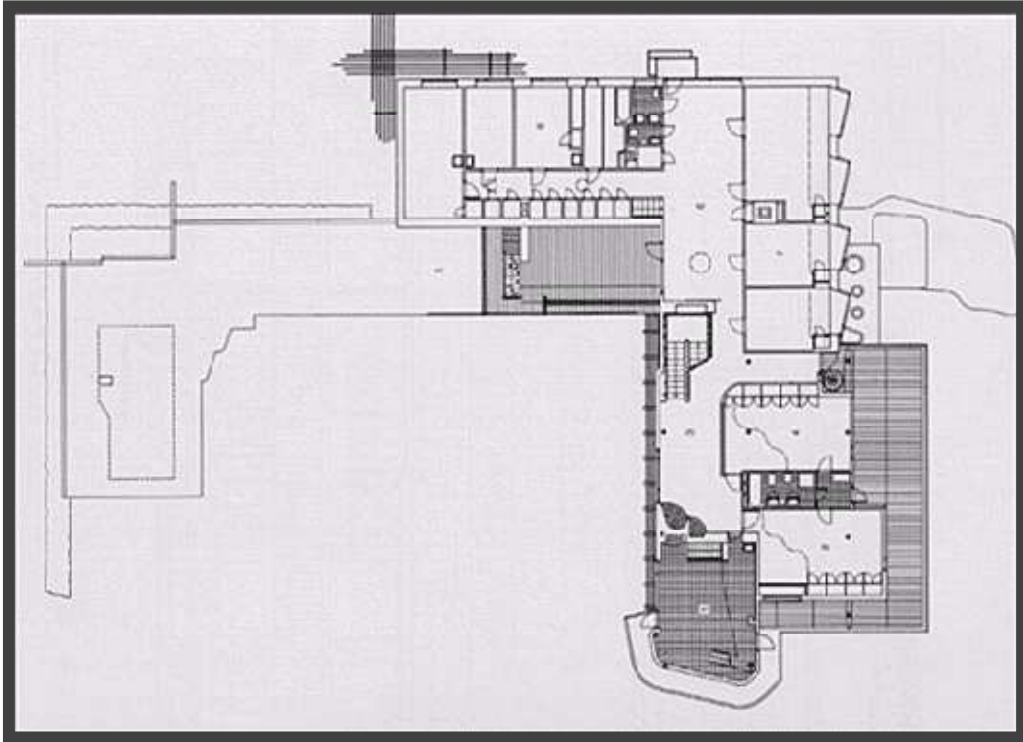


Imagen 37.- Plano planta alta

Como se puede apreciar en los ejemplos visuales, esta obra de Alvar Aalto llamada Villa Mairea es una casa unifamiliar con una estructura en parte de acero y en parte de ladrillos huecos que se encuentra aislada y rodeada por un cerco de un bosque de coníferas.

En las imágenes observamos que los exteriores se utiliza madera, y una especie de roca color rojo a la que se le llama pizarra, que sirve como revestimiento en pavimentos, las columnas a pesar de tener una función estructural, da la impresión de que trata de imitar a los arboles del bosque.

El centro del edificio se encuentra limitado por tres paredes, hay un espacio con césped y una piscina sobre el que dan las habitaciones, algunas de las ventanas son corredizas, al igual que algunos cerramientos exteriores de tal

manera que la casa puede abrirse completamente al jardín, para lograr una integración interior – exterior al entorno natural del cual esta rodeado.

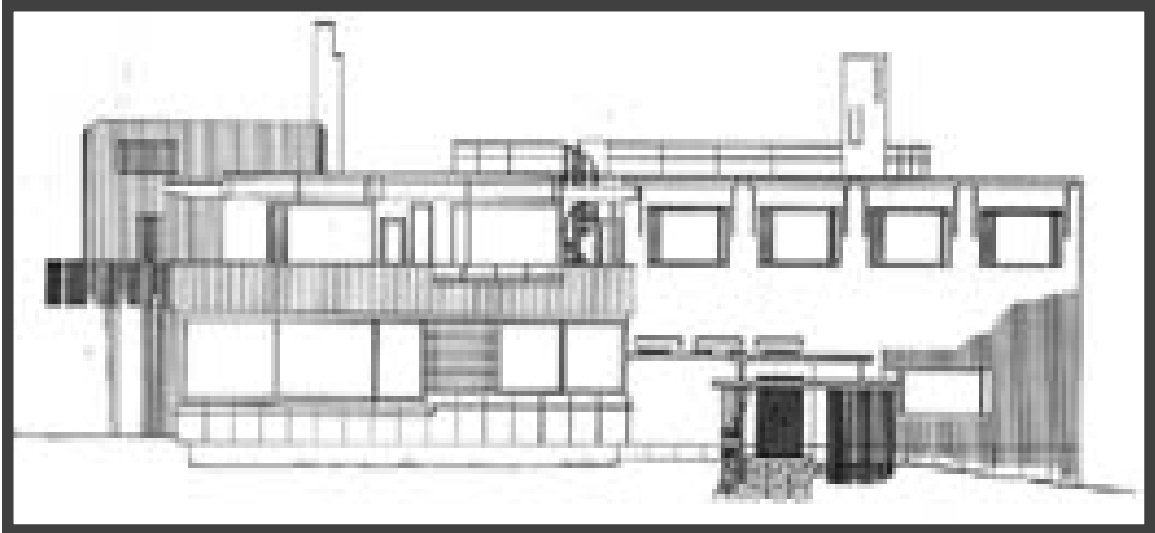


Imagen 38.- Fachada Principal Casa Villa Mairea

2.6.- Corriente Arquitectónica

Dentro de la corriente arquitectónica que se pretende investigar se encuentra la arquitectura orgánica o de integración como la utilizada con los referentes arquitectónicos antes mencionados (Frank Lloyd Wright y Alvar Aalto).

Arquitectura orgánica: también llamada organicismo, surge en EE.UU. hacia 1940 cuando se produce una crisis del Racionalismo. El nombre fue acuñado por el Arq. Frank Lloyd Wright.

En esta corriente arquitectónica los organicistas defienden que todo lo que el hombre haga tiene que entenderse no como un desafío a la naturaleza, sino como una emanación de ella, los materiales deben ser naturales: arcilla, madera, piedra, etc. y mantener siempre su relación y semejanzas con la naturaleza.

La arquitectura orgánica toma al hombre como referencia constante: no como medida sino en un sentido más individual. El organicismo persigue lograr una armonía entre el hombre, el ambiente y el edificio.²⁷

Con esto se refiere que al utilizar el organicismo se promueve la armonía entre el hábitat humano, mundo natural y la edificación, logrando la existencia de una integración al exterior, ya que la arquitectura, más que cualquiera de las artes, está enormemente sujeta a los riesgos derivados de la naturaleza, el paso del tiempo y del propio hombre.

²⁷ La arquitectura orgánica <http://www.wikilearning.com>

Es decir la arquitectura orgánica se verá reflejada en el proyecto porque se buscará lograr el acoplamiento del hombre en la naturaleza no la imposición.

Este acoplarse al entorno es total armonía acoplarse es penetrar en el medio ambiente, al grado de hacerse uno con la naturaleza, de tal manera que no lastime, que no hiera, encontrando no solo abrigo, sino manifestación creadora y estética en un movimiento que logra perfección de la forma con la función en el espacio.

Como proyectista se buscará que los impactos ambientales se reduzcan drásticamente a su mínima expresión, eso se traducirá en que la sociedad tendrá que volver a una forma de vida mucho más sencilla, condiciones de vida que planteen menos demandas de confort ambiental, consumo de energía y de materiales que las habituales en el mundo actual.

2.6.1.- Ejemplos visuales de Arquitectura Orgánica o Integradora



Imagen 39.- Casa Munkkiniemi 1934

La casa Munkkiniemi se encuentra localizada en Helsinki y es un espacio con doble finalidad, vivienda y estudio. El Arquitecto Alvar Aalto se ayudó de los materiales para poder diferenciar los espacios desde el exterior.

Para el área destinada al estudio, empleó ladrillo encalado y, en la de la vivienda, utilizó estrechas tablas de madera oscura. El tejado plano, la terraza y la distribución de las ventanas nos muestra que se empleó una función funcionalista, además de que el Arquitecto Aalto siempre insistió en la incursión de la luz y el aire y en la unidad de los espacios exteriores e interiores en sus creaciones. Un

ejemplo de esto son las enredaderas y los escalones de piedra natural que conducen hacia la puerta.



Imagen 40.- Alvar Aalto siempre se caracterizó por el gran respeto que tenía hacia la naturaleza como en esta obra Ayuntamiento de Säynätsalo, en la que se puede apreciar estructura de un edificio de ladrillo, sobrio, de volúmenes netos, y en los que prevalece el muro sobre el vano, salvo en aquellas salas que por sus necesidades funcionales cuentan con grandes ventanales, los escalones de la escalera se encuentran cerrados con madera, cubiertos de tierra y césped, observándose así la naturaleza en conjunción con el edificio.

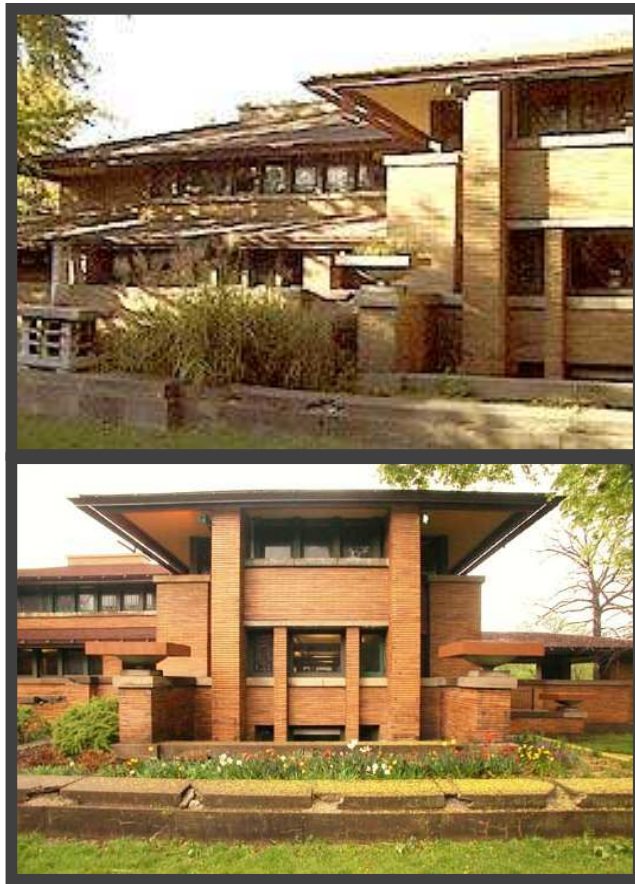


Imagen 41.- La Casa Darwin D. Martin

La Casa Darwin D. Martin, (Frank Lloyd Wright 1905), la casa cuenta con ventanas de vidrio diseñadas por Orlando Giannini, algunas de las cuales contienen más de 750 piezas individuales de cristal iridiscente, que actúa como “pantallas de luz” para conectar las vistas exteriores con los espacios de dentro. Walter Burley Griffin diseñó los jardines, que fueron creados para integrarse con el diseño arquitectónico logrando unificación en todo el espacio.



Imagen 42.- Casa de Coonley 1907

La casa de Avery Coonley fue diseñada por Frank Lloyd Wright, en su exterior y en la parte más baja del muro se utilizó estuco, el espacio del jardín contiene pequeñas terrazas, y está diseñado de tal manera que exista una armonía en todo el contexto.

En estos ejemplos visuales se observa la importancia de la naturaleza en las obras concebidas por Alvar Aalto y Frank Lloyd Wright ya que tuvieron la inquietud de integrar estos espacios. Como cada individuo tiene su propia concepción del mundo y su propia idea del arte, cada hoja es distinta en la mano

de uno y otro artista, cada quien ve una piedra de distinto ángulo y tiene para cada uno un uso diferente, una textura distinta, cada color tiene una idea espacial que difiere en el ánimo de cada individuo, el hombre ha creado su propia naturaleza arquitectónica y la ha integrado al pensamiento y la cultura, Wright integra la tecnología con los caprichos naturales, sin formas específicas sin estilos sin copias porque nada igual existe en la naturaleza y nunca hay dos huellas digitales distintas.

Una vez investigado y analizado los ejemplos que se presentaron, se toman en cuenta las características en las cuales se asemejan cada una de las obras, para de esta manera lograr la realización de una casa hogar sustentable debido a su gran vínculo hombre–naturaleza.

CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DEL SITIO

3.1- Análisis de la zona de estudio

3.1.1- Selección del terreno

Para poder obtener la selección del terreno fue necesario realizar una investigación de posibles terrenos a ocupar.

Como primera propuesta se encontró un terreno localizado en la zona conocida como El Morro en Boca del Rio, Veracruz. Este terreno tiene la peculiaridad de que se encuentra enfrente de la playa, cuenta con las dimensiones suficientes para lograr realizar la propuesta de la Casa – Hogar, así como también cuenta con la gran ventaja de que la dueña del lugar estaba dispuesta a donarlo para lograr la creación del proyecto.

- Imágenes del primer terreno propuesto



Imagen 43.- Vista 1



Imagen 44.- Vista 2



Imagen 45.- Vista 3



Imagen 46.- Vista 4

Los factores que hicieron que se descartara este terreno fueron de gran peso ya que eran puntos importantes como: el terreno se encuentra dentro de Boca del Rio, Veracruz, la zona que se esta analizando es la ciudad y Puerto de

Veracruz, Veracruz., al realizar el análisis de uso de suelo se pudo apreciar que el terreno se encuentra destinado a un área comercial y con este factor en contra no nos es posible realizar la propuesta de la Casa – Hogar.

Una vez descartado este terreno, se recurrió al DIF, para plantear la problemática y ver la posibilidad de que se pudiera conseguir un terreno donado por el gobierno del Edo, que sea destinado para la construcción de la una Casa – Hogar.

Debido a factores externos respecto a nuestro conocimiento, no es posible que exista actualmente (Octubre 2008) alguna donación de algún lote o terreno para la realización de la propuesta.

Consultando con los encargados de albergues en el DIF municipal de Veracruz, Ver., se informa que hay un terreno existente en la Colonia el Coyol el cual está destinado para una Casa – Hogar juvenil, y que en estos momentos se tiene en mente un proyecto de ampliación el cual, es de mucha utilidad para lograr intervenirlo y realizar la propuesta de la Casa – Hogar sustentable.

- Imágenes del terreno elegido



Imagen 47.- Vista 1



Imagen 48.- Vista 2



Imagen 49.- Vista 3



Imagen 50.- Vista 4

3.1.2.- Diagnóstico del paisaje urbano

La ubicación exacta del terreno elegido es Avenida Paricutín entre cerro de Mecaltepec en Lomas del Coyol, en el municipio de Veracruz, Ver.

En la Avenida Paricutin se puede observar elementos que deterioran la imagen urbana, como la falta de limpieza en los lotes, las calles que no se encuentran en buenas condiciones ya que cuenta con baches debido al deterioro de la calle.



Imagen 51.- Avenida Paricutín

1.- Deterioro de la calle

2.- Falta de limpieza en los lotes



Imagen 52.- Calle Cerro Macuiltepec

- 3.- Contaminación en las calles
- 4.- Falta de vegetación.

La calle cerro Macuiltepec es de vialidad terciaria, ya que en ella la circulación es mínima y desemboca en una calle secundaria. En los camellones que se encuentran en esta calle apreciamos que en sus bordes se puede observar mucha basura que provoca una gran contaminación, así como también se aprecia la falta de vegetación, que nos enfatice el camellón y que nos sirva de colchón vegetal para los días de mucho sol.



Imagen 53.- Calle Cerro Malacatepec

5.- Grafiti en las paredes

6.- Equipamiento en las banquetas.

Hay una gran contaminación visual y deterioro de la imagen urbana, ya que las casas se encuentra llena de grafitis, existe mucha basura tirada en las aceras, así como también el equipamiento encontrado en las aceras no es el adecuado ya que existen elementos que entorpecen el camino del peatón.



Imagen 54.- Avenida Principal

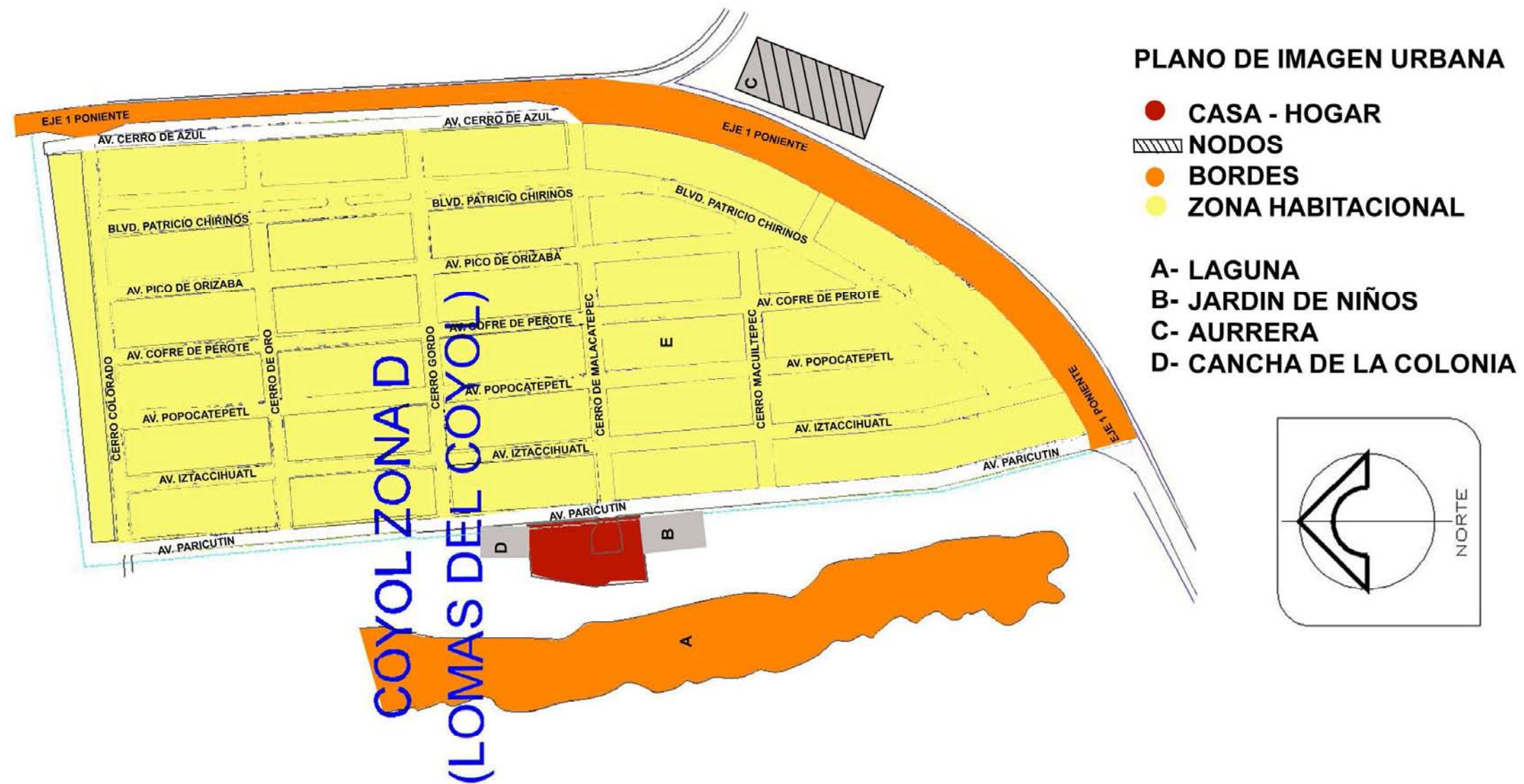
7.- La pavimentación esta en regular estado.

8.- Falta de señalizaciones en la zona.

La vialidad Primaria es la avenida Eje 1 poniente la cual consta de 4 carriles de mediana velocidad, la problemática que tiene es que no hay suficientes señalamientos de transito que ayude a entender mejor la avenida, y tampoco existe un buen equipamiento urbano en las colonias aledañas que en esto caso es la de Lomas del Coyol.

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

PLANO DE IMAGEN URBANA



3.2.- Diagnóstico Arquitectónico

Las condiciones en las que ahora se encuentra el terreno de la Casa – Hogar son regulares, ya que existen deficiencias debido al mal planeamiento de la construcción ahora existente que alberga alrededor de 16 jóvenes de entre 12 y 18 años.

El interior del espacio construido, cuenta con muchas anomalías, ya que estos jóvenes hasta hoy día están habitando espacios que no son suficientes para brindarles el confort de acuerdo a sus necesidades.



Imagen 55.- Acceso Principal



Imagen 56.- Estacionamiento de la casa Hogar

9.- Estacionamiento (área de 83.30 m²)

10.- Área de juego (cancha de vóley - bol)

El estacionamiento con el que cuentan es insuficiente ya que solo tiene espacio para tres carros, además de que el pavimento del patio se encuentra dañado.

En épocas de lluvia, el patio es una de las áreas que se inunda debido a que el terreno se encuentra en una zona baja y el agua que se concentra en las zonas altas desciende hasta llegar a este punto e inunda la casa - hogar.

Como se puede apreciar en la imagen, faltan áreas recreativas, ya que sólo cuentan con una cancha de vóley – bol.

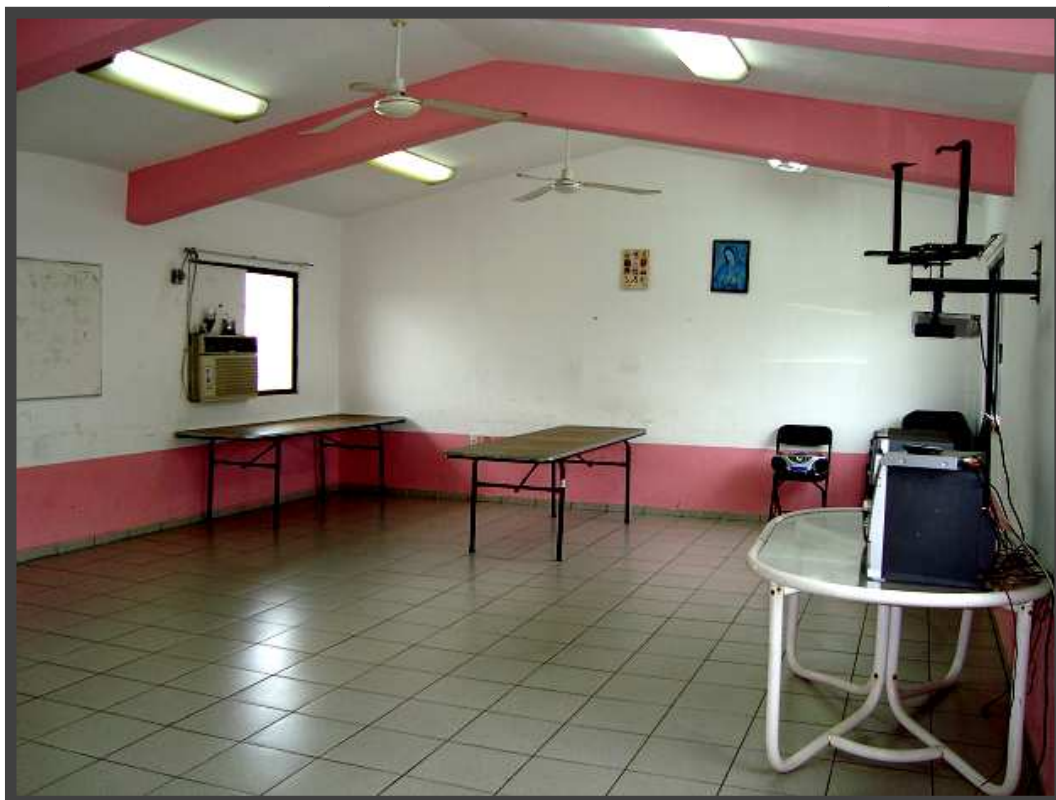


Imagen 57.- Área de estudio

La zona de estudio cuenta con una área de 52.53 m², y los espacios no están diseñados para lo que están requeridos, porque se encuentra con muchas deficiencias y en el aspecto arquitectónico no aporta nada, creando un ambiente totalmente fuera de contexto para lo que es ocupado.



Imagen 58.- Área de comedor y cocina

Este espacio cuenta con una dimensión de 50.44 m², estos espacios son insuficientes tanto para comer como para preparar la comida de un poco más de 16 personas que habitan el albergue, además de que el espacio no cuenta con buena ventilación ni iluminación, provocando que se enciendan las luces a plena luz del día para poder realizar las actividades de cocina de manera correcta, provocando así un gran gasto monetario y de la energía en el albergue, que al lograrse estos ahorros podría dedicarse el dinero a otras funciones como la educación de los jóvenes u otras necesidades de mayor importancia.



Imagen 59.- Área de dormitorios

El área de dormitorios es de 77.07 m² cuenta con 3 baños y los espacios son mínimos, para ventilar todo el área se puede apreciar que se ocupa un ventilador el cual es insuficiente y el espacio muy reducido para lograr un optimo desenvolvimiento en el.



Imagen 60.- Área de lavado y planchado

En la zona de lavado y planchado se puede observar que tiene muchas deficiencias ya que tanto la lavadora como la secadora se encuentran asentadas sobre blocks de tal manera que cuando haya lluvias esta área que suele inundarse no afecte a las maquinas.

Otro gran problemas que se puede observar es que no existen las instalaciones adecuadas para realizar las actividades de lavado y planchado para los 16 jóvenes que actualmente habitan la casa - hogar, ya que falta adecuación de los espacios para poder moverse libremente y realizar las actividades correctamente.



En esta imagen se puede apreciar una de las zona agregada al área de administración y cuenta con muchas deficiencias ya que es de gran importancia en la casa – hogar, este es el área en donde los estudiantes guardan su material de estudio y que tiene función de biblioteca, es una área que definitivamente no cuenta con el diseño y las dimensiones necesarias para el buen desenvolvimiento de las actividades que ahí se desarrollan.

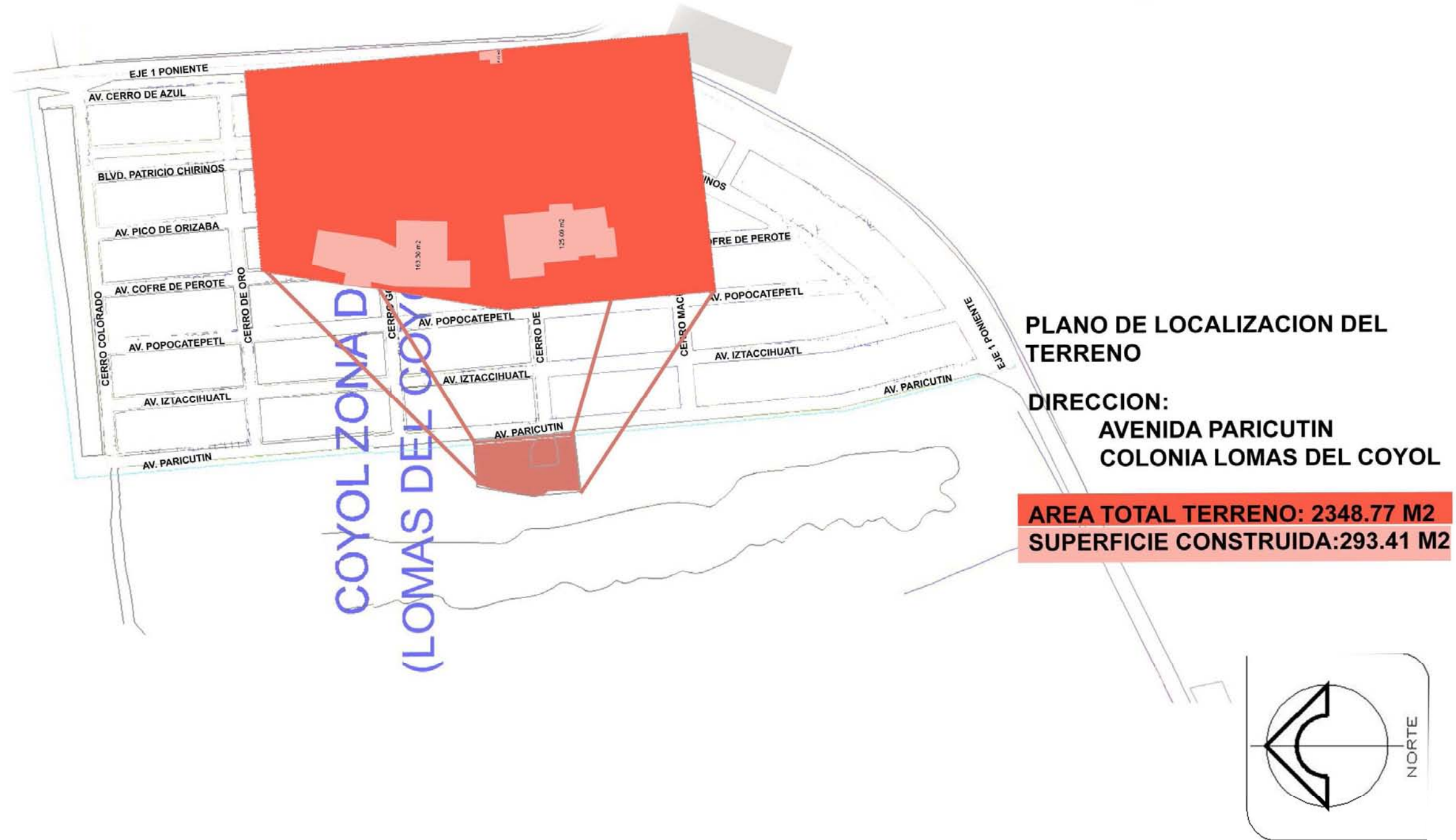
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE SITIO

4.1.- Terreno seleccionado

El terreno se encuentra ubicado en la Avenida Paricutín entre cerro de Malacatepec en el municipio de Veracruz, cuenta con una dimensión de 2348.77m² de los cuales 293.41 m² es área construida. (Véase en plano de la Casa - Hogar).

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

PLANO DE LOCALIZACIÓN



4.2.- Levantamiento Fotográfico de la zona de estudio

4.2.1.- Vistas del exterior



Imagen 62.- Vista 1

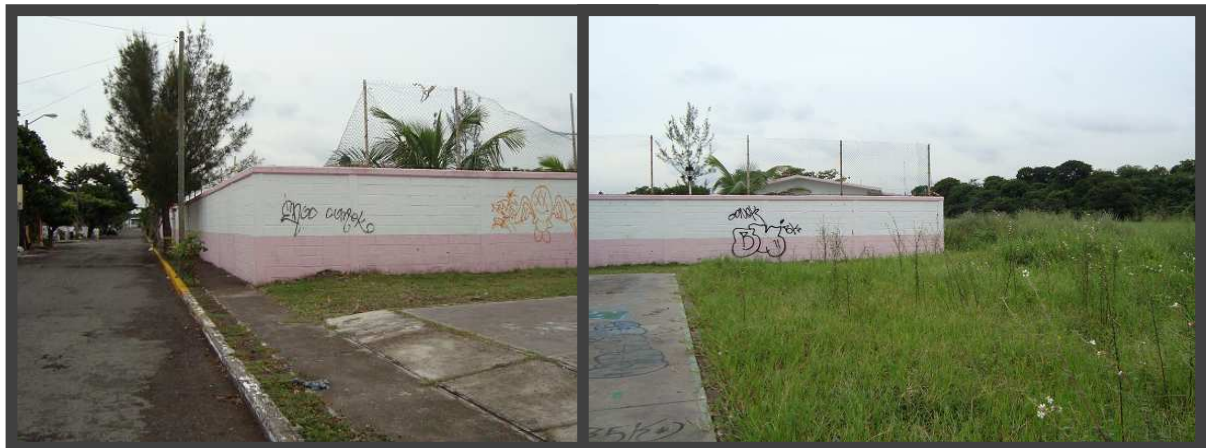


Imagen 63.- Vista 2

4.2.2- Vistas del interior



Imagen 64.- Vistas Interior Casa - Hogar

4.3.- Accesos

Para lograr acceder a la Casa Hogar es necesario tomar la avenida Eje 1 Poniente, la cual en el diagnostico hecho previamente, pudimos apreciar que era una Avenida con falta de señalizaciones y que se encontraba en regular estado, porque se podían percibir que contaba con algunos baches.



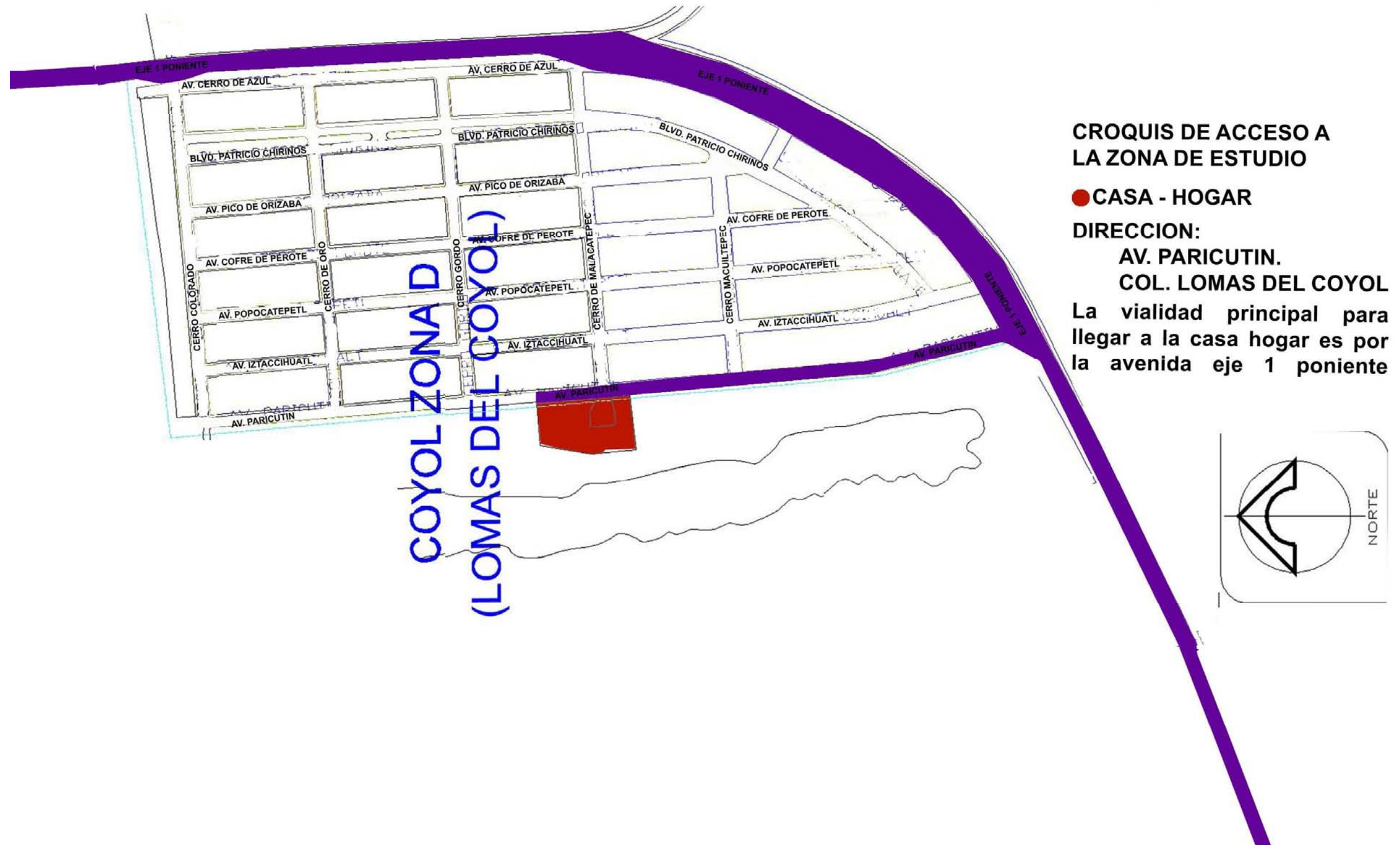
Imagen 65.- Eje 1 Poniente



Imagen 66.- Avenida Paricutín

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

CROQUIS DE ACCESO



4.4.- Vialidades

Las calles que nos llevan a la Casa – Hogar se encuentran clasificadas en vialidad primaria, secundaria y terciaria. (Véase en plano de vialidades)



Imagen 67.- Vialidad Primaria (Eje 1 Poniente)



Imagen 68.- Vialidad Secundaria (Avenida Paricutín)

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

PLANO DE VIALIDADES



4.5.- Vistas

En la zona de estudio las vistas con las que cuenta son las siguientes:

Norte: colindancia

Sur: Colindancia

Oeste: Laguna

Este: Zona habitacional

Gracias a que el lado Oeste se cuenta con un cuerpo de agua natural como lo es la laguna se tendrá que explotar esa zona para crear agradables vistas a nuestro diseño.

4.5.1.-Levantamiento Fotográfico (vistas)



Imagen 69.- Vista 1

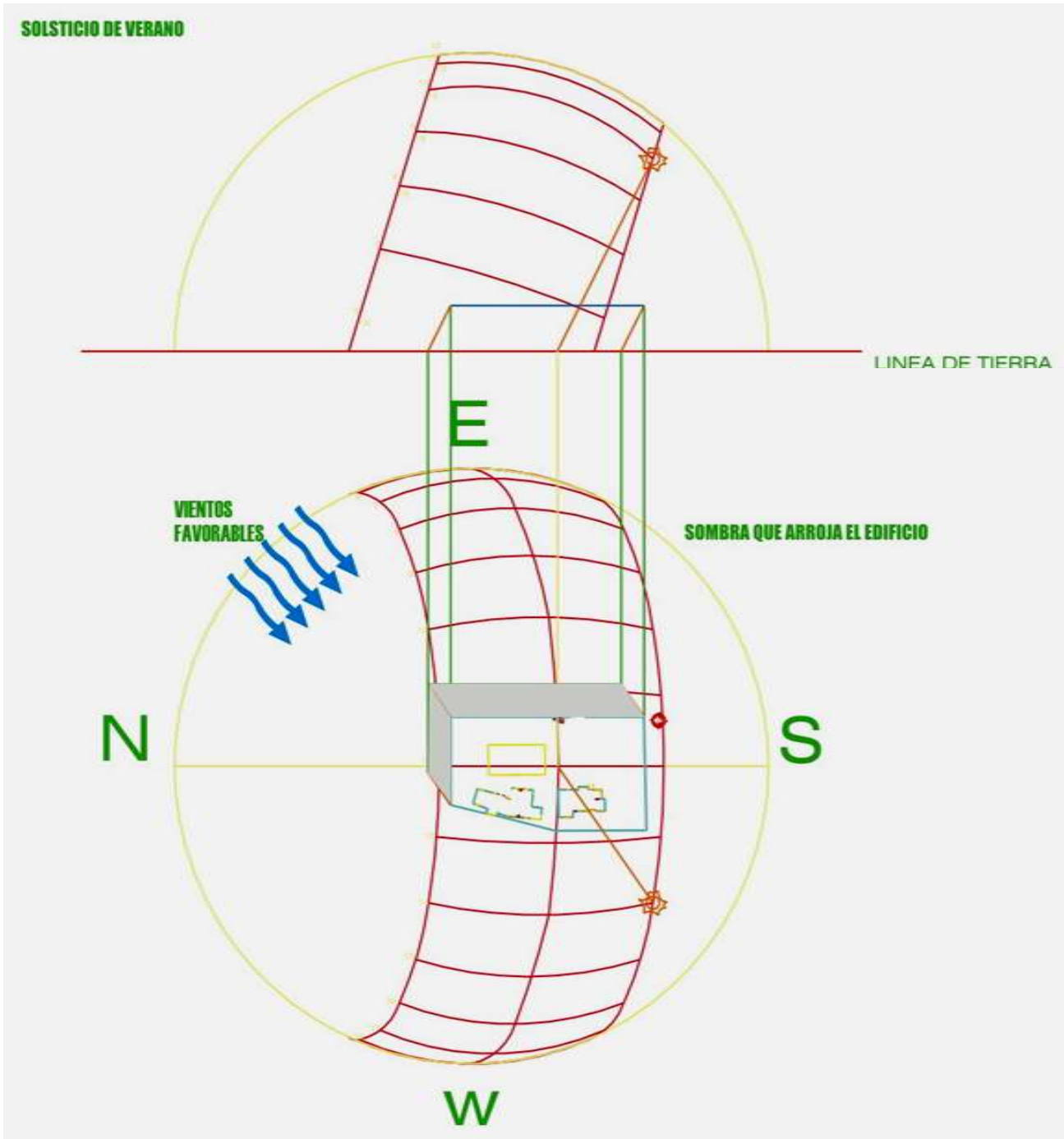


Imagen 70.- Vista 2



Imagen 71.- Vista 3

4.6.- Gráfica Solar



Una vez estudiado el sitio y analizado las condiciones en las que se encuentra la construcción, se ha llegado a la conclusión de que es más factible derrumbar lo ya construido y desarrollar una propuesta en donde se tome en cuenta los criterios para hacer una construcción sostenible antes mencionados, en donde se puedan apreciar la unión de los factores naturales como el clima, cuerpos de agua y vegetación, con el diseño arquitectónico.

Es de suma importancia para el proyecto lograr este objetivo con el cual no cumple en la actualidad con los espacios funcionales para lograr establecerse como una casa hogar que brinde una gran satisfacción a los usuarios, así como tampoco en todo su perímetro se observa algún elemento que constituya alguna protección de vientos dominantes, asoleamiento intenso, ruidos, visuales, etc., por lo tanto la conservación del paisaje natural que posee no es respetado ni integrado en su totalidad, que es lo que se planteara con el nuevo proyecto que propicie el cual propiciará una relación amable entre el edificio, el entorno y los habitantes, logrando crear un ambiente de confort y bienestar físico, psicológico y ambiental para proporcionar en las jóvenes que lo habitan.

CAPÍTULO V. PROCESO CREATIVO

5.1.- Metodología del diseño

5.1.1 Influencias Arquitectónicas

- Arq. Frank Lloyd Wright.-
Creación de ambientes que satisface las necesidades de sus habitantes.
Integración del edificio de forma armoniosa al entorno.
- Arq. Alvar Aalto.-
Expresión de la relación orgánica entre hombre – naturaleza y construcciones.

5.1.2 Tecnologías Sostenible

- Módulos para vegetación de losas ajardinadas
- Sistema de planta de tratamiento de aguas negras residuales operada por bioreacción aeróbica
- Reciclaje y reutilización de materiales
- Utilización de materiales de la localidad
- Integración del edificio a su entorno natural.

5.1.3 Corriente Arquitectónica

- Corriente Orgánica o de Integración.

5.2.- Proceso creativo

5.2.1.- Esquema de orden de ideas

Para empezar a realizar el esquema conceptual, lo que se hizo fue tomar lo alguna frase que englobara lo que se refería la tesis y en este caso fue el título en donde se ve reflejado la esencia de el tema casa hogar juvenil sustentable.



Una vez realizado este esquema de ideas se fueron tomando las palabras que coincidían entre si ya que este iba a ser el punto de partida para empezar a realizar el diseño.

La palabra vida y grandeza fueron las más coincidentes, por lo tanto se busco un elemento que representara en su totalidad estas posturas.



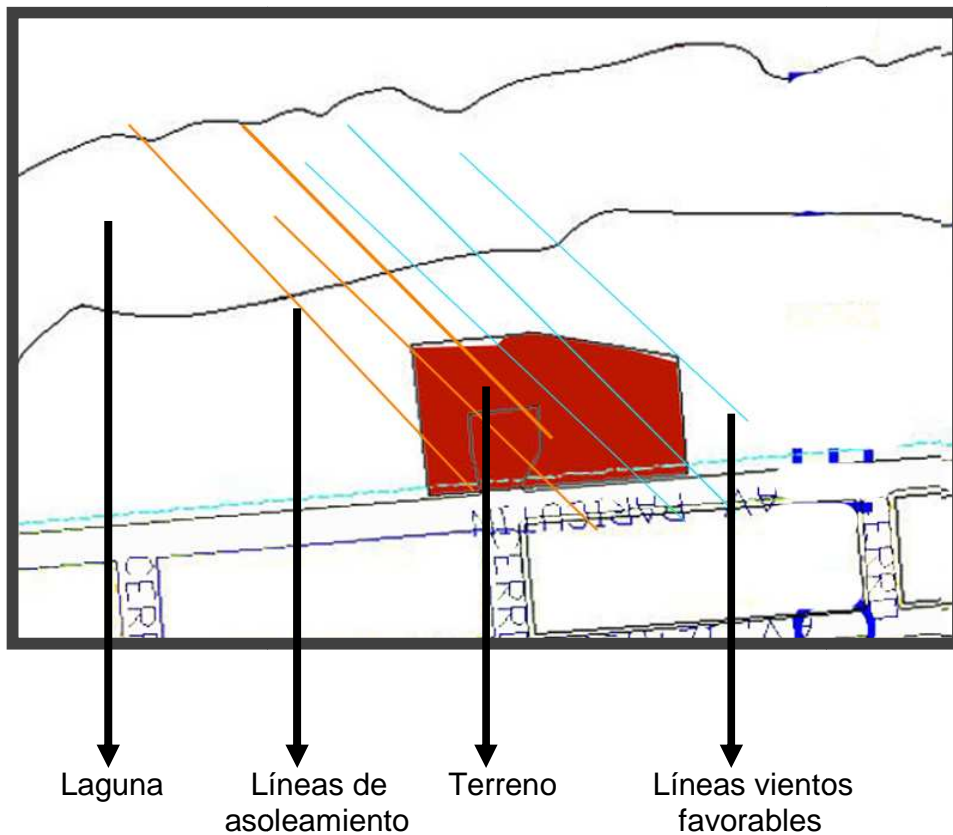
Imagen 72.- Fotografía de un cuerpo de agua (laguna)

Para poder representar las palabras claves de manera grafica, se pensó inmediatamente en un cuerpo de agua debido a la gran cantidad de vida que proporciona en todos los sentidos y a lo grande que puede ser tanto por su dimensión como en significado para los seres vivos en general.

5.2.2.- Realización de primeros bocetos para idea generadora

Para la realización de los primeros bocetos fue necesario analizar bien nuestra área de estudio con el mapa de localización.

De esta manera se pudieron realizar trazados para lograr una fusión entre el cuerpo de agua localizado en el sitio y el terreno que se va a intervenir, esto se logro por medio de líneas que se fueron delineando gracias al estudio del asoleamiento y los vientos favorables.



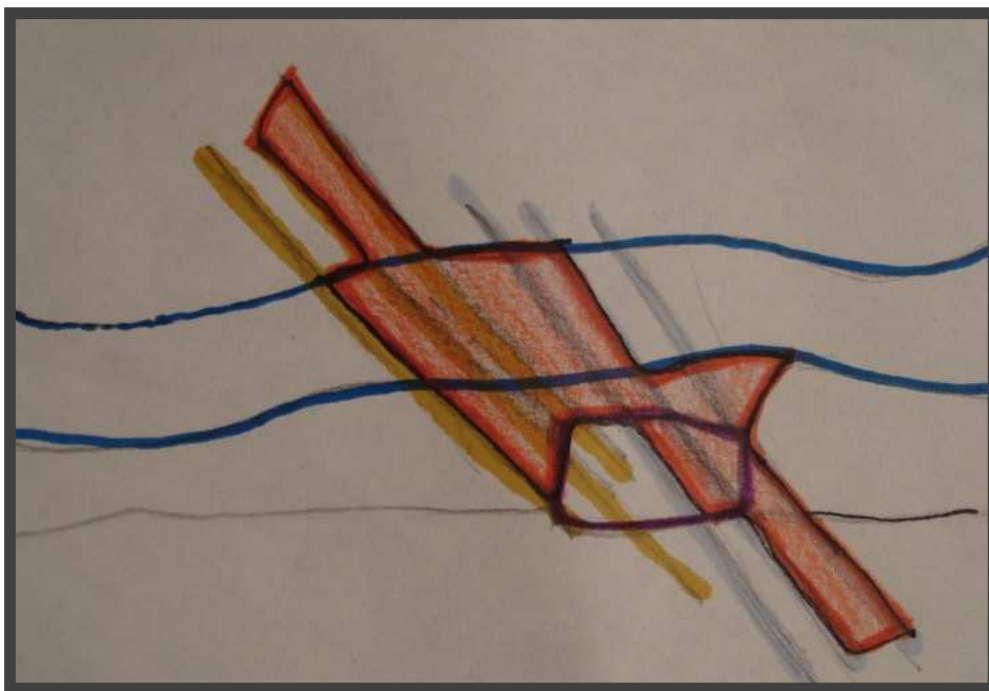


Imagen 73.- Líneas de trazo (conjunción del terreno con el cuerpo de agua)

Para lograr esta primera forma se fueron estudiando las líneas de tal manera que al conjuntarse con el cuerpo de agua y el terreno, nos pudieran dar espacios que fueran agradables a la vista y con los cuales se pudieran jugar más adelante con otras ideas que fueran brotando a lo largo del proceso de creación.

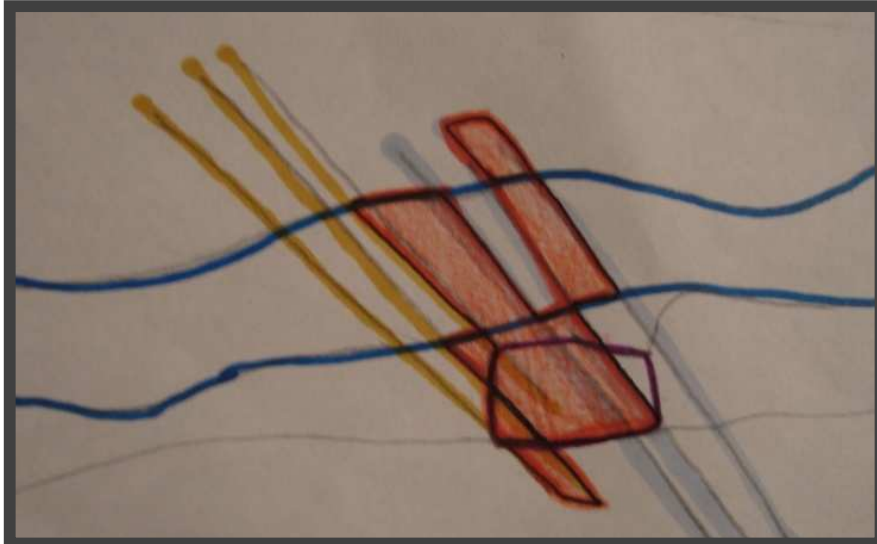


Imagen 74.- Líneas de trazo propuesta 2 (conjunción del terreno con el cuerpo de agua)

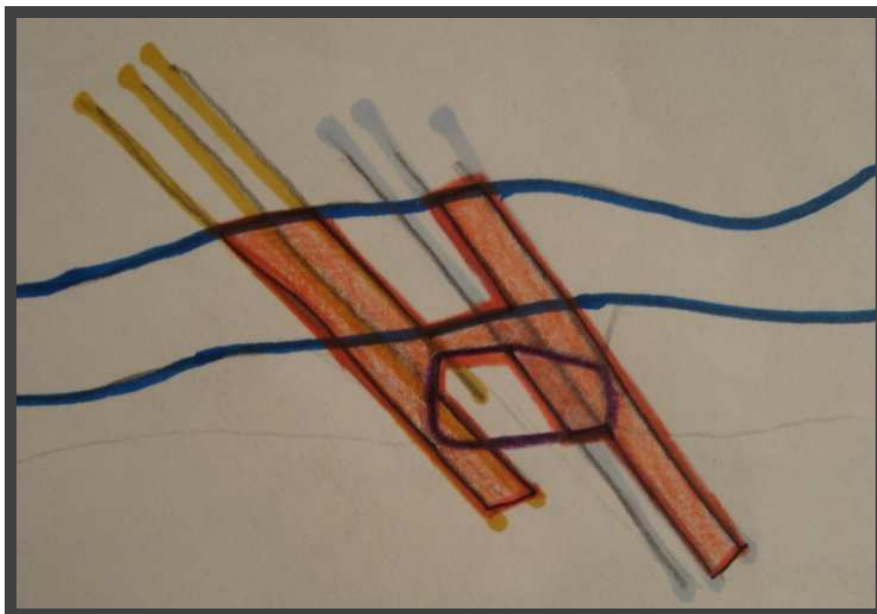
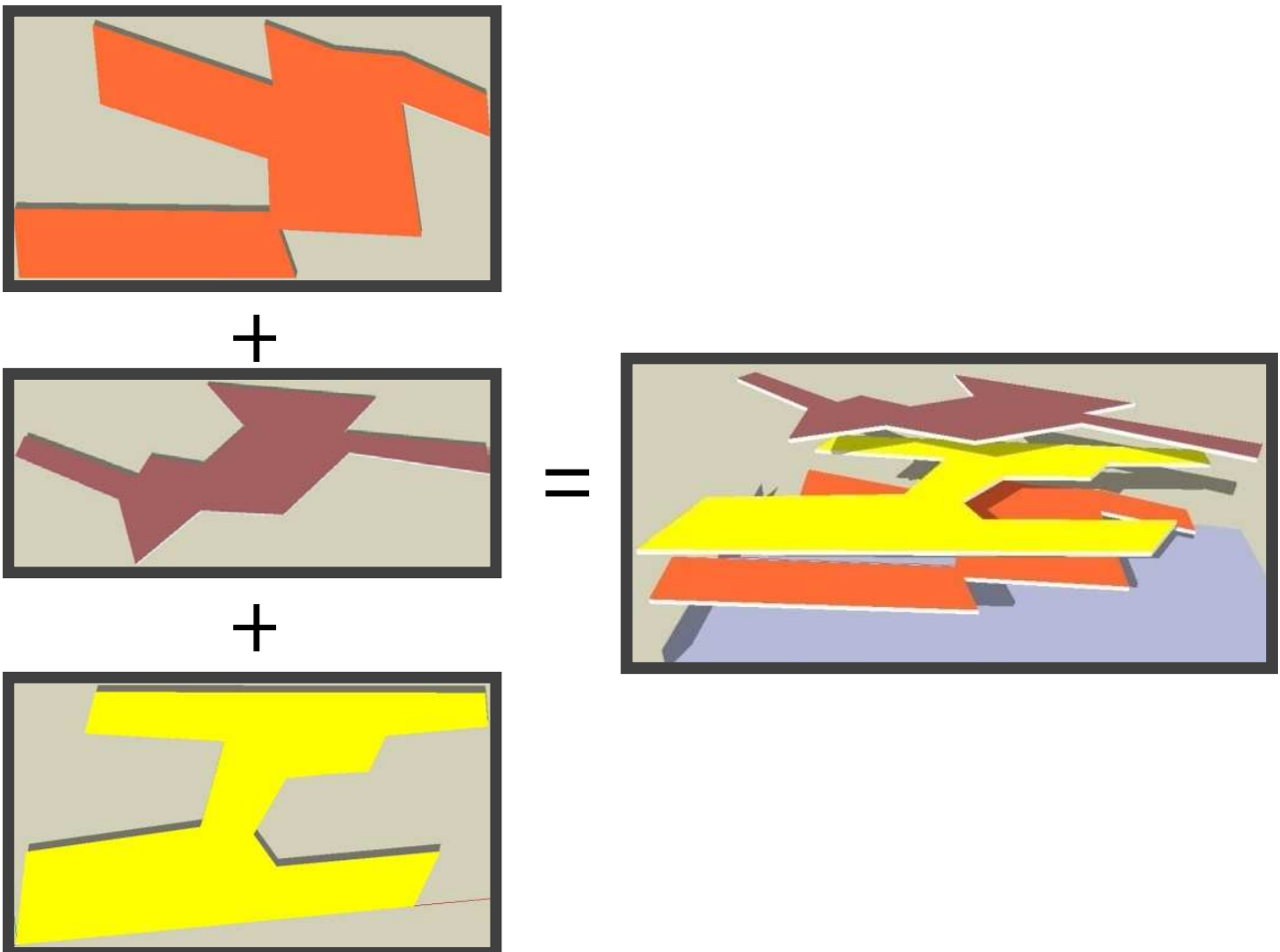


Imagen 75.- Líneas de trazo propuesta 3 (conjunción del terreno con el cuerpo de agua)

Una vez realizado los trazos se recopilaron y surgieron 3 propuestas, las cuales, debido a la forma que se generó en cada una resultaba interesante

conocer el resultado de la idea de fusionar las 3 propuesta para llegar a una propuesta final y definitiva.

5.2.3.- Conjunción de ideas generadoras para lograr el espacio arquitectónico.



Las propuestas que se generaron a través de los trazos antes mencionados, se superponen unas con otras para tratar de lograr una fusión que nos de cómo resultado la creación de espacios con alturas factibles para el proyecto y así lograr una buena integración al área a través de su diseño.

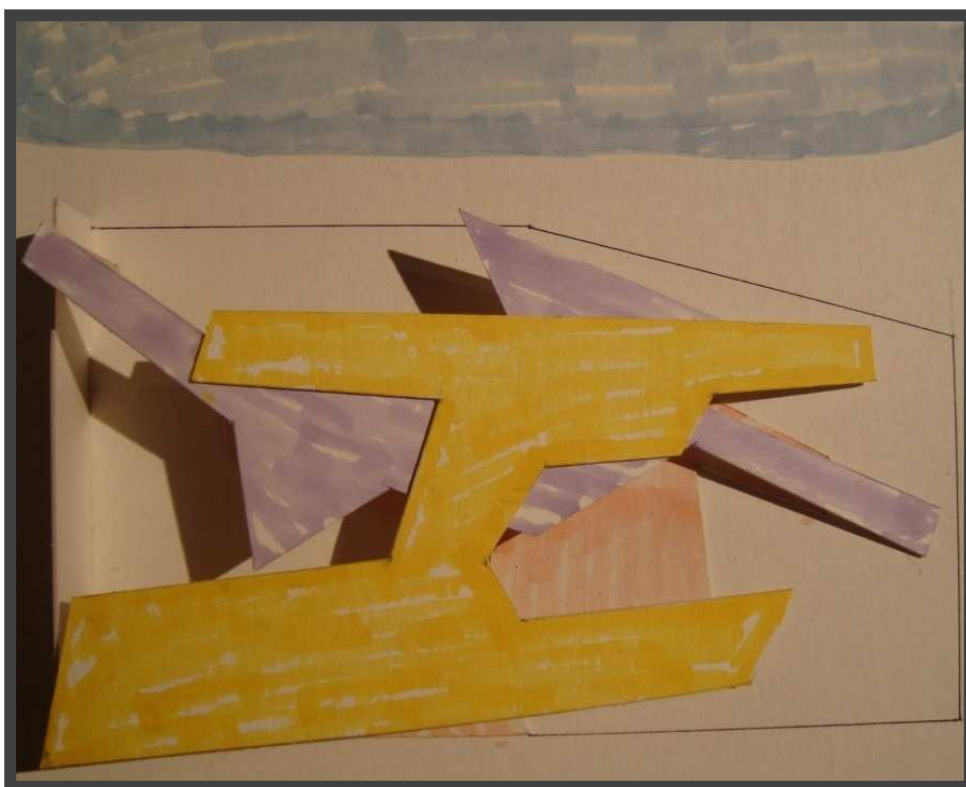


Imagen 76.- Vista en planta de la maqueta de trabajo

En esta imagen de la maqueta de trabajo se observa delineada el área de la laguna y el terreno existentes, en los cuales se colocaron las 3 propuestas antes señaladas, una sobre de otra, obteniendo así mas ideas con las cuales se pueda jugar para llegar a la definitiva.

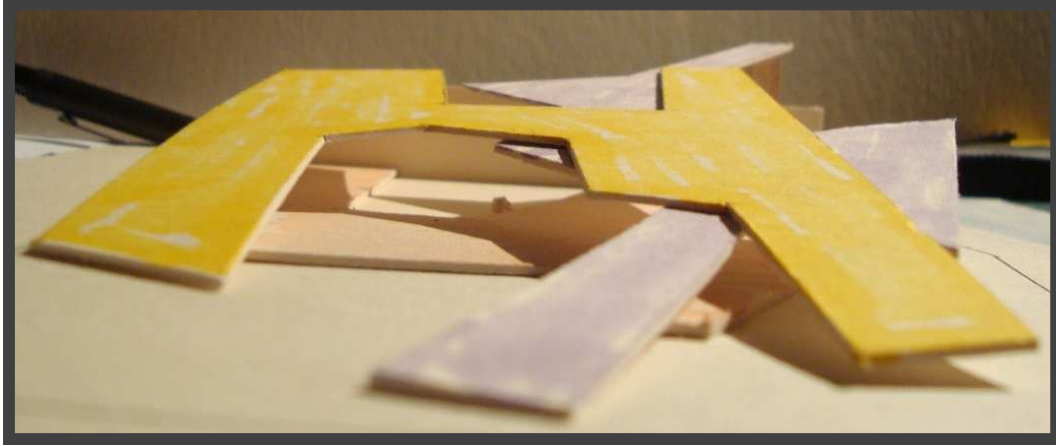


Imagen 77.- Vista frontal de la maqueta de trabajo

Con las primeras ideas que se iban generando se realizaron diversos estudios del espacio, como se puede apreciar en la imagen, se va analizando la dirección de los moldes y se van rotando o colocando de diversas formas hasta lograr una idea que sea bastante buena para lograr una buena evolución y así sucesivamente hasta llegar a una propuesta final.

5.2.3.1- Proceso evolutivo

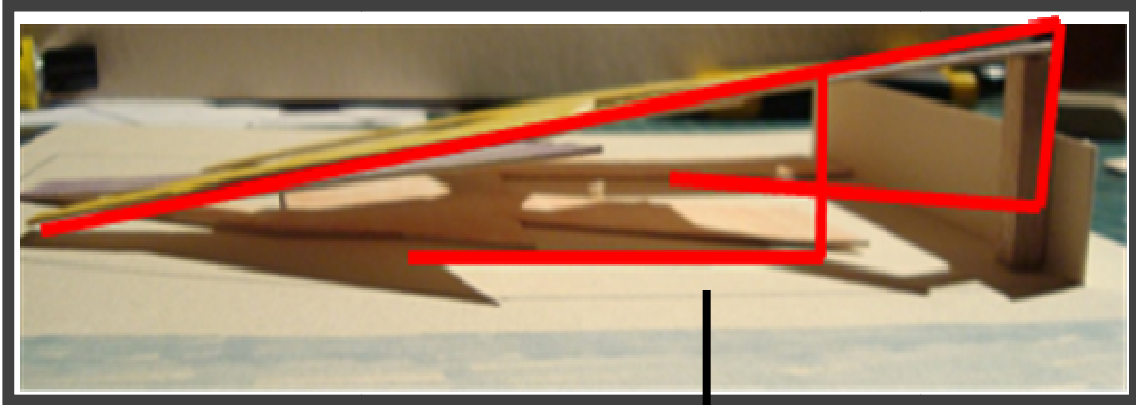


Imagen 78.- Estudio de la maqueta de trabajo

Líneas que generan espacios convertidos en volúmenes.

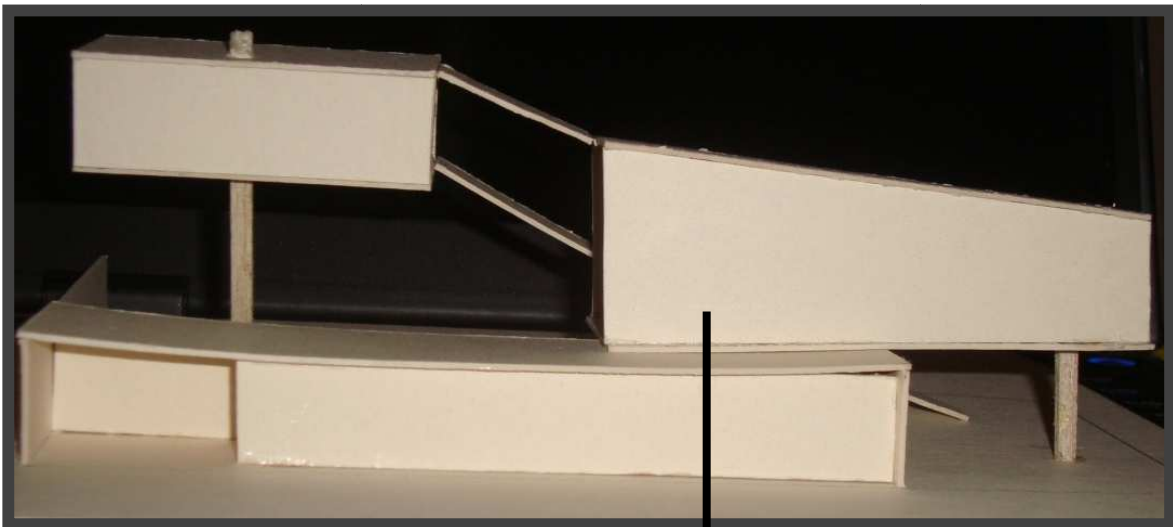


Imagen 79.- Maqueta de trabajo volumetrica



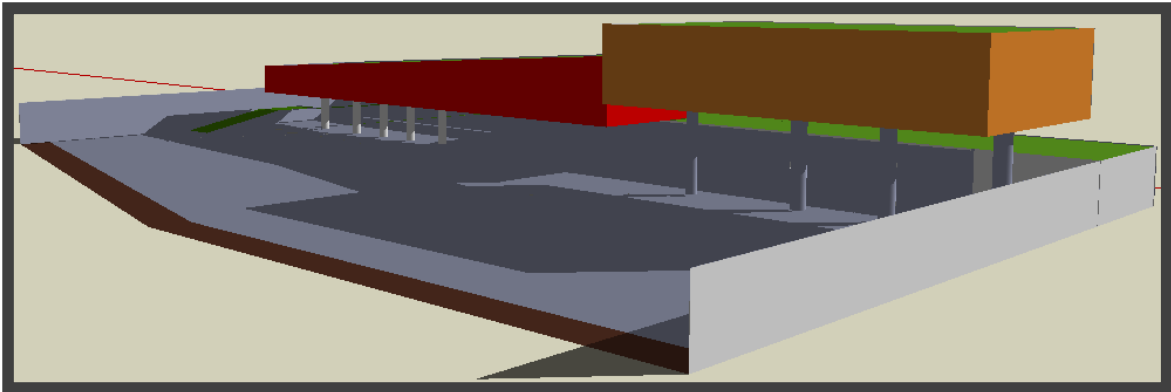


Imagen 80.- Vista en 3d de los volúmenes generados.

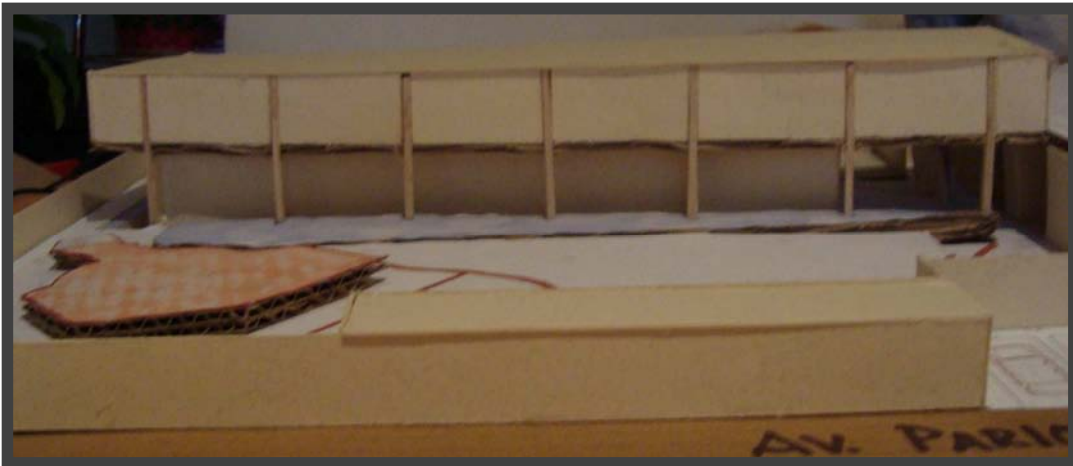


Imagen 81.- Estudio de la forma por medio del maqueteo.

Para seguir con el proceso evolutivo se crearon diversas maquetas de trabajo, y se retorno a la utilización del trazo líneas de vientos favorables con líneas de asoleamiento sobre el cuerpo de agua para lograr la creación de más espacios que fueran enriqueciendo el proyecto generando movimiento e integración.





Actividades
físicas

Espejo
de agua

Zona de
venta

Zona de
aulas

Módulos
de vegetación

Estacionamiento

Acceso
Principal

Vigilancia

Consultorios

Módulos
de vegetación

Imagen 83.- Maqueta de volumen aparentemente definitorio

El volumen una vez estudiados los espacios tanto de exteriores como de interiores se lograron definir de manera precisa el funcionamiento de todas las áreas, quedando como resultado, una gran integración a su entorno por medio de pavimentos y vegetación en los diferentes niveles por el que está compuesto el volumen.

5.3.- Proyecto Ejecutivo



Imagen 84.- Acceso principal



Imagen 85.- Vista de nocturna area de talleres



Imagen 86.- Area verde, talleres y dormitorios



Imagen 87.- Vista de zona de escaleras que dirigen hacia dormitorios y terraza, así como también se aprecia en area verde los diferentes tipos de vegetación existente y la reutilización de llantas como maceteros para pequeños cultivos.



Imagen 88.- Vista area de juegos y ejercicios con tubulares, rodeados de vegetación como las orquídeas y lluvia de oro, al fondo se aprecia el espejo de agua en donde su función principal es lograr que al paso del aire caliente se enfríe logrando un área fresca.



Imagen 89.- Area de terraza con módulos de vegetación para pequeños huertos en donde se pretende sembrar: tomates, chiles, etc.

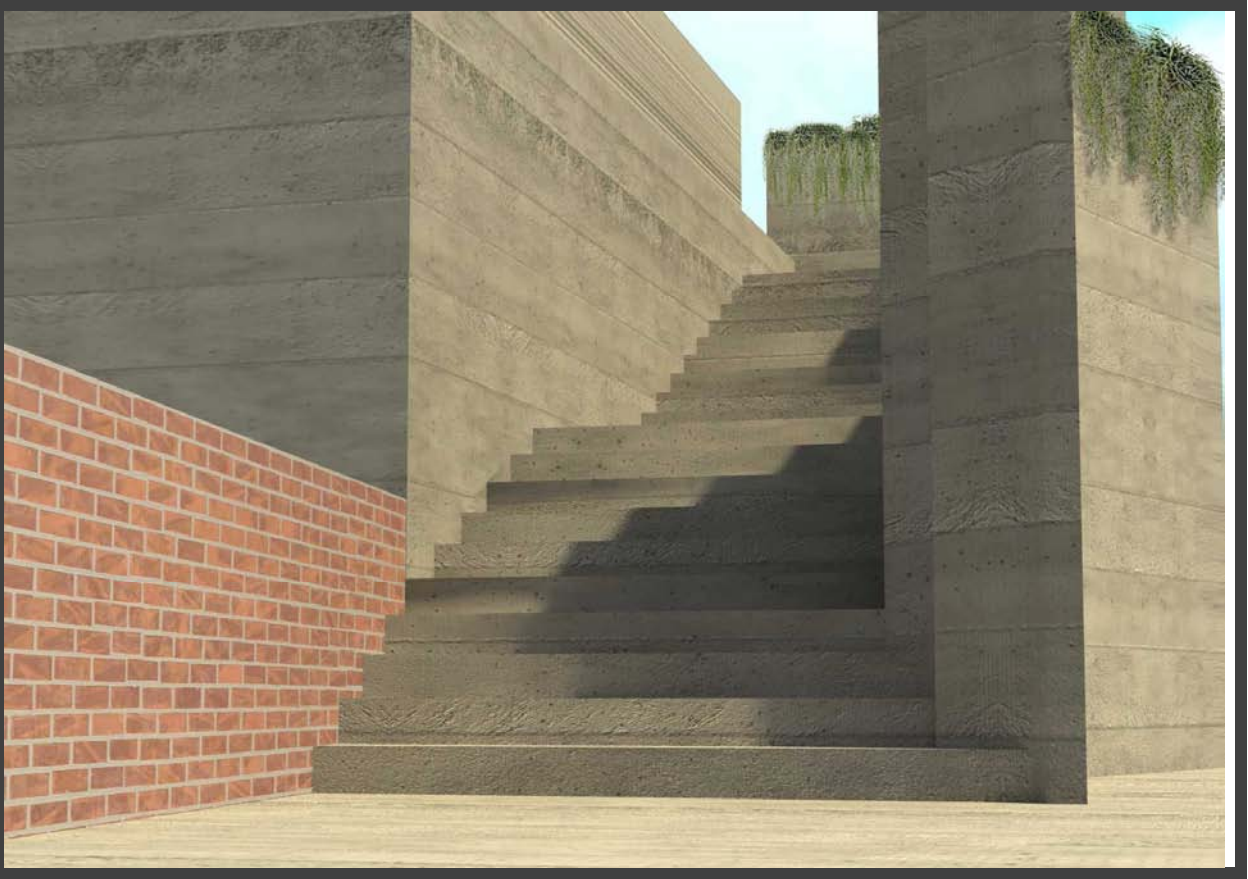


Imagen 90.- Escaleras que conducen a la loza de azotea cuenta con vegetación como remate visual en sus bordes.



Imagen 91.- Vista desde la laguna de la fachada posterior.



Imagen 92.- Vista nocturna de la fachada posterior en donde se aprecia la iluminación del edificio.



Imagen 93.- Área de estacionamiento

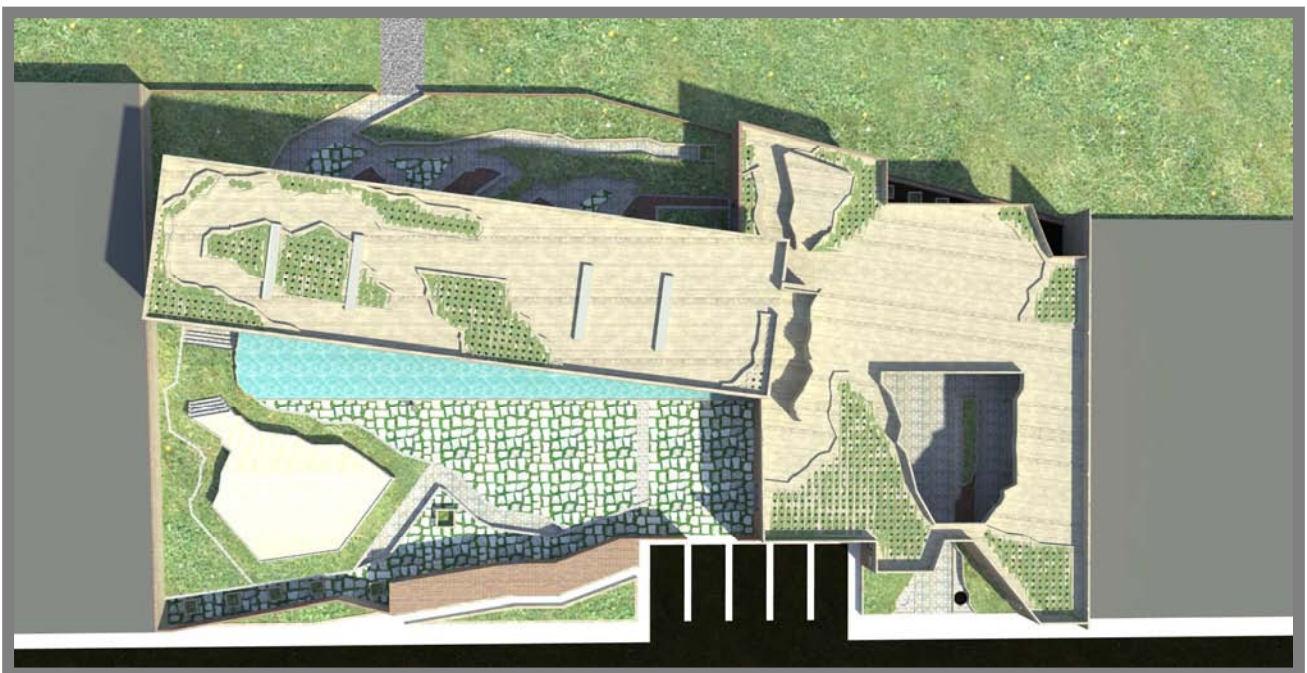


Imagen 94.- Vista aérea casa hogar sustentable

(Se adjuntan planos arquitectonicos en carpeta ANEXO)

5.6.- Presupuesto Paramétrico de la zona de oficinas (105.1425 m2)

TESIS.- CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE
 ALUMNA.- PATRICIA VERÓNICA MONTIEL GABRIEL
 ASESOR.- ARQ. ADOLFO VERGARA
PRESUPUESTO PARAMÉTRICO



UNIVERSIDAD
VILLA RICA

CATÁLOGO DE CONCEPTOS					
Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	CASA HOGAR				
0	01 PRELIMINARES				
1	LIMPIEZA Y DESPALME DE TERRENO PREVIA A TRAZO Y NIVELACIÓN EJECUTADA EN FORMA MANUAL Y/O MECÁNICA, USANDO PICO, PALA, MACHETE Y CUÑAS. INCLUYE: MANO DE OBRA REQUERIDA, CARGA, ACARREO INTERIOR, LIMPIEZA Y RETIRO DE MATERIALES PRODUCTO DE LA LIMPIEZA.	M2.	182,50	\$ 12,50	\$2.281,25
2	TRAZO Y NIVELACIÓN. INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, LOCALIZACIÓN GENERAL, LOCALIZACIÓN DE ENTRE EJES, SEÑALAMIENTOS, ESTACADO, BANCOS DE NIVEL, MOJONERAS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA AL BANCO DE DESPERDICIO INDICADO.	M2.	107,50	\$ 10,40	\$1.118,00
3	EXCAVACIÓN EN CEPAS, MEDIDO EN BANCO. INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN. TRAZO, ADEMÉS Y EXTRACCIÓN DE ADEMÉS, AFINE DE TALUD Y FONDO DE EXCAVACIÓN, TRASPALCO, ELEVACIÓN Y ACARREO SEGÚN EL CASO, EQUIPO DE SEGURIDAD Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO. POR MEDIO MANUAL DE 0.00 A 2.00 M. DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL CLASE "B", CON ACARREO LIBRE A 20.00 M. Y ESTIBADO PARA SU USO POSTERIOR.	M3	72,30	\$ 95,30	\$6.890,19
4	PLANTILLA DE CONCRETO SOBRE EN FONDO DE EXCAVACIÓN PARA RECIBIR ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN. INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, HERRAMIENTA MENOR, ACARREOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	73,80	\$ 35,80	\$2.642,04
5	RELLENO COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES. AL 95 % DE SU PESO VOLUMÉTRICO SECO MÁXIMO. EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR. INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA, AGUA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, SEGÚN EL CASO, TENDIDO DEL MATERIAL HUMEDECIDO, EQUIPO DE SEGURIDAD, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO. EN CEPAS DE CIMENTACIÓN.	M3	36,00	\$ 58,60	\$2.109,60
			TOTAL	PRE	\$15.041,08

02 CIMENTACIÓN					
	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
6	CIMENTACIÓN A BASE DE ZAPATAS Y CONTRATRASOS DE CONCRETO ARMADO CON ACERO DEL NÚMERO 3 Y 4, ESTRIBOS DEL NÚMERO 2 A UNA PROFUNDIDAD DE 70CM. INCLUYE CIMBRA, ARMADO, COLADO Y DESCIMBRADO. SEPARADORES, SILLETAS, ALAMBRE DE AMARRE, TRASLAPES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL.	ML	85,85	\$ 879,00	\$75.462,15
			TOTAL	CIM	\$75.462,15

03 ALBAÑILERÍA					
	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
7	PISO O FIRME DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2, INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA. FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, TRAZO Y RECTIFICACIÓN DE NIVELES, NIVELADO Y MAESTRADO.	M2	112,00	\$ 73,80	\$8.265,60
8	CASTILLO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM., INCLUYE; MATERIALES, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, HABILITADO DEL ACERO DE REFUERZO, CIMBRA Y DESCIMBRA, ELABORACIÓN DEL CONCRETO, PICADO, COLADO, CURADO, RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL. DE 15X15CM DE SECCIÓN.	ML	134,50	\$ 160,55	\$21.593,98
9	CADENA DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2. CON AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM., INCLUYE; MATERIALES, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREOS, HABILITADO DEL ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, ELABORACIÓN DEL CONCRETO, PICADO, VIBRADO, COLOCADO, RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL. DE 15 X 25 CM. DE SECCIÓN, ARMADA CON ARMEX 12X20. CON CIMBRA COMÚN.	ML	85,30	\$ 145,56	\$12.416,27
10	TRABE DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2. CON AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM., INCLUYE; MATERIALES, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREOS, HABILITADO DEL ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, ELABORACIÓN DEL CONCRETO, PICADO, VIBRADO, COLOCADO, RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL. DE 12 X 40 CM. DE SECCIÓN, ARMADA CON 4 VARILLAS No. 3 Y ESTRIBOS DEL No. 2 A CADA 15CM. CON CIMBRA COMÚN.	ML	77,50	\$ 287,80	\$22.304,50

11	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGIÓN, ASENTADO CON MORTERO, INCLUYE; MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, CORTE, AJUSTE, ELABORACIÓN DEL MORTERO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL. DE 15 CM. DE ESPESOR.	M2	342,50	\$ 245,87	\$84.210,48
12	APLANADO EN MURO CON MORTERO, INCLUYE; MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, PICADO DE LAS ÁREAS DE CONCRETO, ELABORACIÓN DE MORTERO, MAESTREDO, PERFILADO, REMATES, EMBOQUILLADO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL. CEMENTO ARENA 1:4, A PLOMO Y REGLA, ACABADO FINO, 1.5	M2	670,00	\$ 96,30	\$64.521,00
13	LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 10CM DE ESPESOR, REFORZADA CON VARILLAS DE 3/8" EN AMBAS DIRECCIONES. INCLUYE CIMBRA, DESCIMBRA, ARMADO, CALZADO DE ACERO, COLADO, CURADO, HERRAMIENTA Y EQUIPO. EN LOSA DE ENTREPISO, TAPA DE DOBLE ALTURA Y VOLADO DE PLANTA BAJA.	M2	112,00	\$ 497,65	\$55.736,80
14	HECHURA DE REGISTROS SANITARIOS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 40 X 60 CMS REPELLADOS EN SU INTERIOR CON MORTERO INCLUYE; MATERIALES, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ELABORACIÓN DE MORTERO, MAESTREDO, PERFILADO, REMATES, EMBOQUILLADO. HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL. CEMENTO ARENA 1:4, A PLOMO Y REGLA, 1.5	PZA	6,00	\$ 650,00	\$3.900,00
15	FINO EN AZOTEA A BASE DE MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA DE 3 CM. DE ESPESOR, PROPORCIÓN 1:1:6, INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA, ELEVACIONES, ACARREOS.	M2	112,00	\$ 56,20	\$6.294,40
				TOTAL	\$279.243,02

04 INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA					
	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
16	SALIDA DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA A MUEBLES SANITARIOS CON TUBERIA TUBOPLUS O SIMILAR DE 13MM. INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, ACARREOS A CUALQUIER NIVEL Y TO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	SAL.	8,00	\$ 797,00	\$6.376,00
17	SALIDA DE DESCARGA SANITARIA EN MUEBLES SANITARIOS CON TUBERIA DE PVC SANITARIO DE 50MM A 100MM DE DIÁMETRO. INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, ACARREOS A CUALQUIER NIVEL Y TO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	SAL.	8,00	\$ 580,00	\$4.640,00
18	LLAVE DE CONTROL ANGULAR CON MANGUERA FLEXIBLE PARA LAVABO DE 13 MM. Y 55 CM. DE LONGITUD. MCA. PLOMBER O SIMILAR. INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, PRUEBAS, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA.	24,00	\$ 237,80	\$5.707,20
				TOTAL	\$16.723,20

05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
19	SALIDA DE CENTRO EN INTERIOR DE VIVIENDA, SEGUN PROYECTO, COMPRENDE: TENDIDO Y FIJACIÓN, POLIDUCTO DE 13 Y 19 MM. DE DIÁMETRO, CODOS Y PIEZAS ESPECIALES, CABLE TWH Ó AWG CAL. 10, 12 Ó 14 MARCA IUSA SIMILAR, CAJA DE REGISTRO TROQUELADA NEGRA CON TAPA, SOQUETS DE BAQUELITA, INCLUYE: MATERIAL, DESPERDICIOS, CINTA AISLANTE, ELEVACIÓN, LIMPIEZA, MANO DE OBRA, PRUEBAS Y HERRAMIENTA.	SAL.	12,00	\$ 485,69	\$5.828,28
20	SUMINISTRO, E INSTALACIÓN DE CONTACTO DUPLEX , EL CONCEPTO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ELEVACIÓN A UNA ALTURA DE 15.00 M, CINTA AISLANTE, MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, FIJACIÓN E INSTALACIÓN DE MATERIALES DE SUJECIÓN Y HERRAMIENTA.	SAL.	10,00	\$ 485,69	\$4.856,90
21	SUMINISTRO, COLOCACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE CENTRO DE CARGA QO-12 MCA.SQUARE'D O SIMILAR INCLUYE: INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS, MATERIALES, ELEVACIÓN A UNA ALTURA DE 15.00 M, CINTA AISLANTE, MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, FIJACIÓN E INSTALACIÓN DE MATERIALES DE SUJECIÓN Y HERRAMIENTA.	PZA	1,00	\$ 2.950,00	\$2.950,00
22	SALIDA PARA TELEFONO, INSTALACION, CONEXION, GUIADO Y PRUEBAS PARA INSTALACION TELEFONICA, EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, PRUEBAS Y HERRAMIENTA.	PZA	4,00	\$ 458,60	\$1.834,40

23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TERMO MAGNÉTICO EN GABINETE, PARA EMPOTRAR O SOBREPONER, INCLUYE: MANO DE OBRA Y MATERIALES REQUERIDOS, FLETE A OBRA, ACARREO, TRAZO, FIJACIÓN, NIVELACIÓN, CONEXIÓN MECÁNICA Y ELÉCTRICA, PRUEBAS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, ANDAMIOS Y ESCALERAS, EQUIPO DE SEGURIDAD, EN CUALQUIER NIVEL Y ALTURA. DE 1X15A., TIPO QOB, CAT. QOB115, PARA 240V., 10KA SIM., MCA. SQUARE'D O SIMILAR EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS.	PZA.	6,00	\$ 158,90	\$953,40
24	DE 2X20A., TIPO QOB, CAT. QOB220, PARA 240V., 10KA SIM., MCA. SQUARE'D O SIMILAR EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS.	PZA.	4,00	\$ 396,80	\$1.587,20
25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR GENERAL, INCLUYE:MATERIAL MANO DE OBRA, FIJACIÓN, NIVELACIÓN, CONEXIÓN MECÁNICA Y ELÉCTRICA, PRUEBAS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS CARGOS DERIVADOS DEL USO DE EQUIPO Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL Y ALTURA. DE CUCHILLAS DE 3 X 30 AMP.	PZA	1,00	\$ 1.985,35	\$1.985,35
26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA COPPER WELL DE COBRE PARA LÍNEA DE TIERRA FÍSICA DE 3/8". INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, CONEXIONES, HINCADO, HERRAMIENTA MENOR, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	3,00	\$ 1.350,30	\$4.050,90
27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUFA PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA Y BASE PARA MEDIDOR A 220V. INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, CONEXIONES, TUBO GALVANIZADO DE 3.00M, HERRAMIENTA MENOR, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	1,00	\$ 1.879,65	\$1.879,65
				TOTAL	\$25.926,08

06 TUBERIA Y CONEXIONES DE PVC					
	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO DE P.V.C. TIPO SANITARIO CON EXTREMOS LISOS, PARA CEMENTAR, MARCA REXOLIT O DURALON Ó SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES REQUERIDOS, FLETE A OBRA, ACARREO, TRAZO, CORTE, FIJACIÓN, NIVELACIÓN Y PRUEBA, CEMENTO Y ESTOPA, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, ANDAMIOS Y ESCALERAS, EQUIPO DE SEGURIDAD Y DEMÁS CARGOS DERIVADOS DEL USO DE EQUIPO Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL. DE 51MM DE DIÁMETRO.	ML	120,00	\$ 57,40	\$6.888,00
29	DE 101 MM. DE DIÁMETRO POR 5.00 M. DE LONGITUD.	ML	15,00	\$ 102,80	\$1.542,00
30	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE P.V.C. TIPO SANITARIO, PARA CEMENTAR, MARCA REXOLIT Ó SIMILAR, INCLUYE: MANO DE OBRA Y MATERIALES REQUERIDOS, FLETE A OBRA, ACARREO, TRAZO, LIMPIEZA DE IMPUREZAS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO, FIJACIÓN Y PRUEBA, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE EQUIPO Y HERRAMIENTA, EN CUALQUIER NIVEL. DE 90 GRADOS X 51 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	30,00	\$ 27,94	\$838,20
31	DE 90 GRADOS X 101 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	25,00	\$ 45,83	\$1.145,75
32	DE 45 GRADOS X 51 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	22,00	\$ 27,36	\$601,92
			TOTAL	TUBERIA	\$11.015,87

07 ACABADOS					
	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
33	APLANADO EN PLAFONES CON PEGAZULEJO Y YESO DE 1.0 CM DE ESP. ACABADO FINO INCLUYE: PICADO DE LA SUPERFICIE, ACARREOS, DESPERDICIOS, ELEVACIÓN, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y LIMPIEZA.	M2	112,00	\$ 50,00	\$5.600,00
34	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINÍLICA A DOS MANOS EN PLAFONES. INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PAR SU CORRECTA EJECUCIÓN	M2	112,00	\$ 46,00	\$5.152,00
35	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINÍLICA MCA COMEX MODELO REALFLEX A DOS MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES. INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PAR SU CORRECTA EJECUCIÓN	M2	670,00	\$ 52,00	\$34.840,00
36	IMPERMEABILIZACIÓN DE AZOTEA CON MATERIAL BASE AGUA, ACABADO COLOR BLANCO COMPRENDE; LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE PREVIO A LA COLOCACIÓN Y APLICACIÓN DE PRIMARIO A CONTINUACIÓN COLOCACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE	M2	112,00	\$ 115,00	\$12.880,00
			TOTAL	ACA	\$58.472,00

08 MUEBLES Y ACCESORIOS					
	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
37	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACCESORIOS DE PORCELANA DE EMPOTRAR PARA BAÑO, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	PZA	4,00	\$ 720,00	\$2.880,00
38	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y CONEXIÓN DE W.C. BLANCO , CALIDAD ECONÓMICA CON TANQUE BAJO DE 6 LTS. COMPRENDE: JUNTA PROHEL, TUERCAS CON PIJAS, RONDANA PLANA, TUBO ALIMENTADOR, VÁLVULA DE 13 MM., INCLUYE: ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, LIMPIEZA, ELEVACIÓN Y HERRAMIENTA.	PZA	4,00	\$ 1.200,00	\$4.800,00
39	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y CONEXIÓN DE LAVABO DE SOBRE PONER CAL. ECONOMICA, CON LLAVE MEZCLADORA DICA O SIMILAR, CONTRA Y CESPOL CROMADO URREA O SIMILAR.; INCLUYE: ANCLAS, MATERIALES DE FIJACIÓN, ACARREOS, MANO DE OBRA, LIMPIEZA, ELEVACIÓN Y HERRAMIENTA.	PZA	4,00	\$ 820,00	\$3.280,00
40	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA PREFABRICADA MCA ROTOPLAS DE 5000 LTS, CON BOMBA DE 1/2" Y VALVULAS ESFERA 3/4" INCLUYE; MATERIALES, MANO DE OBRA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ELABORACIÓN DE HOYO Y REPELLADO EN SU INTERIOR CON MORTERO Y MALLA, MAESTREADO, PERFILADO, REMATES, EMBOQUILLADO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL. CEMENTO ARENA 1:4	PZA	2,00	\$ 11.956,00	\$23.912,00
			TOTAL	MUEBLES	\$34.872,00

09 CARPINTERÍA					
	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
41	PUERTA DE INTERCOMUNICACIÓN EN CLARO DE 0.90x2.25 M, DE TAMBOR DE TRIPLAY CON BASTIDOR DE MADERA , ACABADO BARNIZADO, INCLUYE: MARCO Y CHAMBRANAS A BASE DE MADERA DE CEDRO, CERRADURA PHILLIPS MOD. 715, BISAGRAS, SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, ELEVACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA	8,00	\$ 3.200,00	\$25.600,00
			TOTAL	CARP	\$25.600,00

10 CANCELERÍA, HERRERÍA Y ALUMINIO					
	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
42	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANCELERÍA DE ALUMINIO EXTRUIDO ANODIZADO NATURAL, LÍNEA INTERMEDIA DE 3" CON VIDRIO MEDIO DOBLE DE 6 MM. DE ESPESOR, COMPRENDE: SELLADO PERIMETRAL CON ACRILASTIC, MATERIALES PARA SU CORRECTA FIJACIÓN, ACARREOS, HERRAJES, ELEVACIÓN A CUALQUIER NIVEL, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	25,80	\$ 1.520,00	\$39.216,00
			TOTAL	CANCEL	\$39.216,00
			COSTO	TOTAL	\$581.571,40

5.7.- Conclusión

El desarrollo de la presente investigación me permitió generar las siguientes conclusiones acerca de los espacios para albergar a personas sin un soporte económico ni familiar.

Lograr la conjunción de individuo + arquitectura + naturaleza como un todo, es posible si se les da el mismo nivel de protagonismo y respeto a la hora del diseño arquitectónico.

El respeto al individuo se manifiesta en el momento en el que se toman en cuenta sus necesidades, en este aspecto nos referimos principalmente a la necesidad de habitar, es decir sentirse cómodo en un espacio que será definido como propio y el cual logra crear en el usuario sensaciones de confort, y, cambios positivos en su vida, mediante una arquitectura verde, es decir, mimetizada con la naturaleza, una arquitectura empleada de manera sustentable, orgánica y responsable con su entorno. Una arquitectura que se logra fusionar con los demás protagonistas de este proyecto: individuo + naturaleza.

Los espacios verdes lograron de este proyecto una unificación, y si se construye se pretende lograr una gran conciencia ecológica tanto en los habitantes como en los ciudadanos en general, ya que contar con un proyecto arquitectónico en donde la naturaleza se encuentra en el mismo grado de importancia que los demás elementos es fundamental para saber percibir, vivir, respetar y disfrutar el espacio, pues en la medida que se va cuidando, instantáneamente nos cuida y

protege a través de todas las ventajas que nos ofrece dándonos una esperanza verde sobre un lienzo gris.

Bibliografía

- 1.- GALLARDO GÓMEZ, Luis R., *Los rostros de la pobreza*, México, D.F, ed., Limusa, S.A. de C.V., 2001, tomo 1.

- 2.- SERRÓN, Luis A., *Escasez, explotación y pobreza: teoría, investigación histórica específica y crítica*, México, D.F, 1980.

- 3.- ING. PLAZOLA CISNEROS, Alfredo, *Enciclopedia de arquitectura plazola*, Estado de México, 1994.

- 4.- NAVARRO GONZALEZ, Moisés, *La pobreza en México*, México, D.F, ed., El colegio de México, 1985.

- 5.- SALA, Marco, *Arquitectura Bioclimática*, México, D.F.

- 6.- EDWARDS, Brian, *Guía básica de la sostenibilidad*, Barcelona ed., Gustavo Gili, 2008.

- 7.- *Planta de tratamiento de aguas residuales, Manual de operación.*

- 8.- MIKKOLA, *Alvar Aalto estudios críticos*, Barcelona, 1998, ed. Del Serval.

Sitios en internet

1.- Casa hogar Veracruz

<http://www.veracruz-puerto.gob.mx/dif/albergues.asp?valor=2>

Septiembre, 2009

2.- <http://www.casahogarcsi.org/spanish/facility.htm>

Septiembre, 2009

3.- Casa- Hogar Villa Nolasco

www.casahogarvn.org.mx

Septiembre, 2009

4.- Ecología y Bioclimática

<http://noticias.arq.com.mx/Detalles/8642.html>

Noviembre, 2009

5.- Materiales de construcción

<http://www.urbipedia.org>

Noviembre, 2009

6.- La Casa de la Cascada

<http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2007/01/la-casa-de-la-cascada.html>

Noviembre, 2009

7.- Frase de Alvar Aalto

<http://www.frasesypensamientos.com.ar/autor/alvar-aalto.html>

Noviembre, 2009

8.- Alvar Aalto

<http://www.monografias.com/trabajos3/aalto/aalto.shtml>

Octubre, 2009

9.- La arquitectura orgánica

<http://www.wikilearning.com>

Diciembre 2009

(Se adjuntan archivo planta de tratamiento manual de
operación en carpeta ANEXO)

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

CORTES



ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

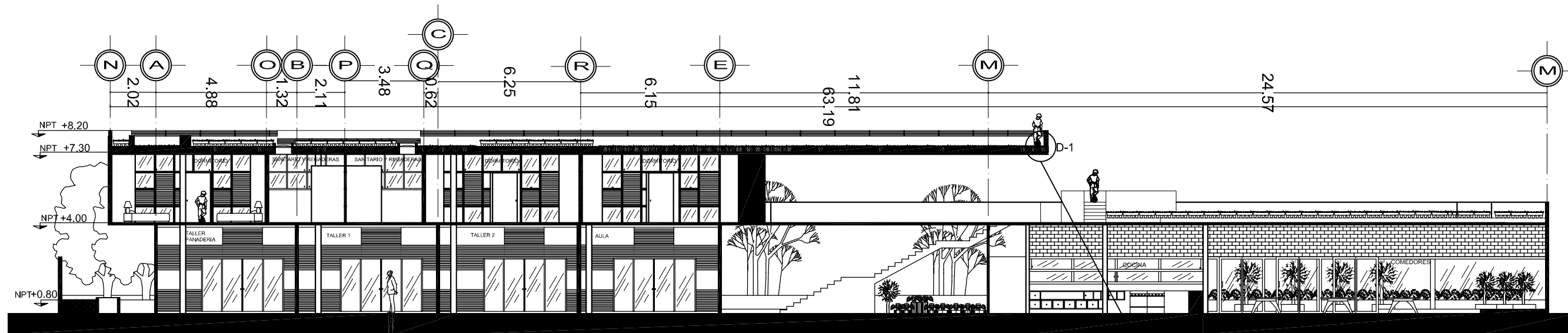
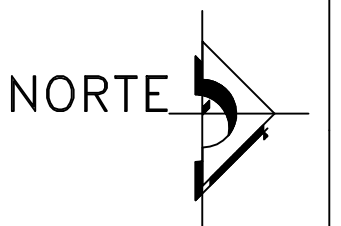
ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA

FECHA: DICIEMBRE 2010

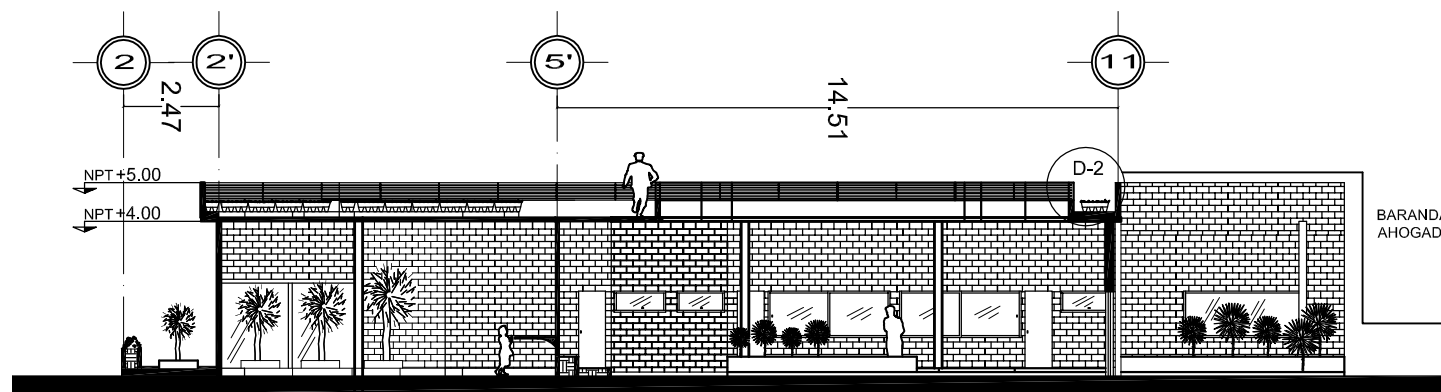
ESCALA: 1:200

CORTES
ARQUITECTÓNICOS

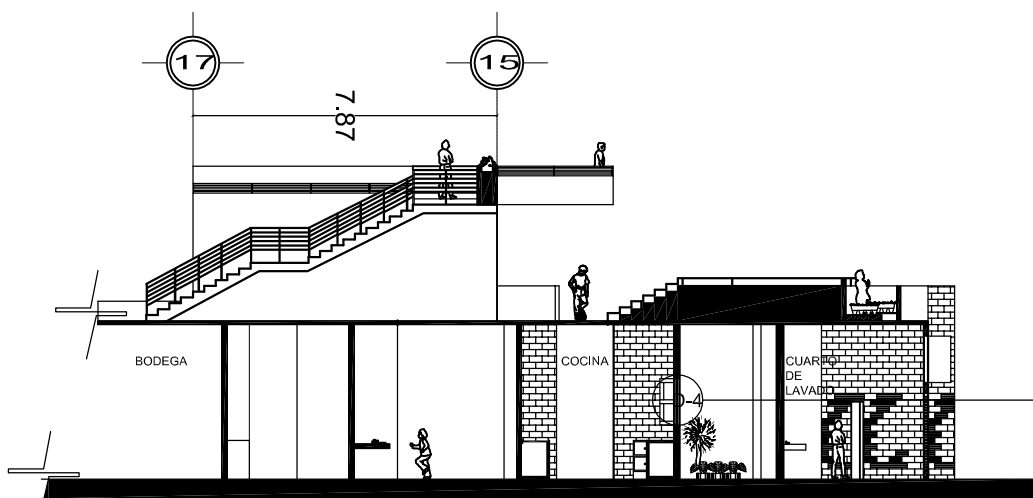
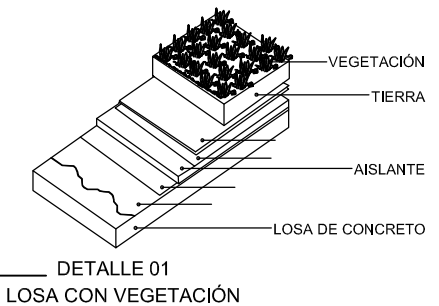
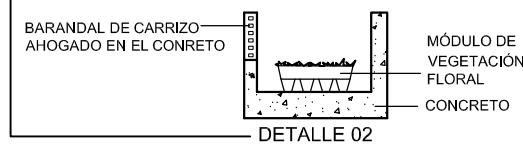
PLANO:
A 04



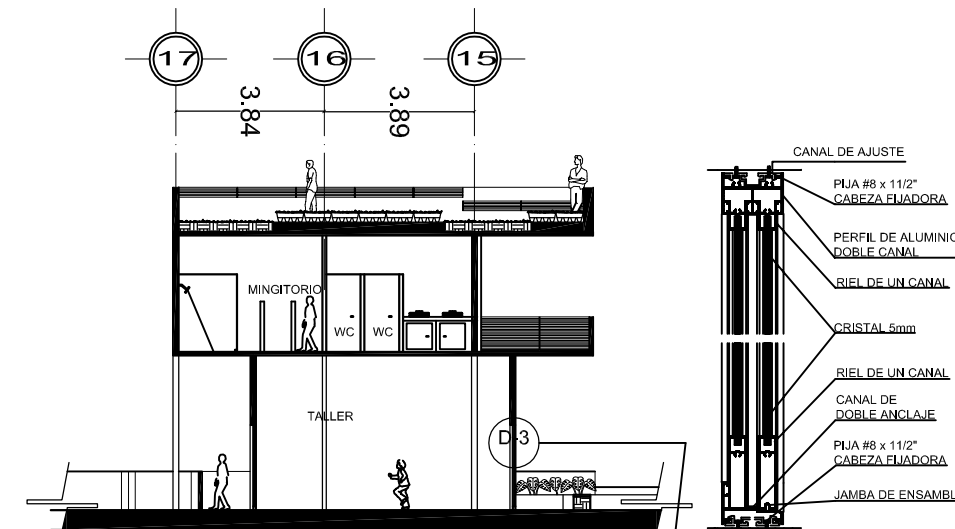
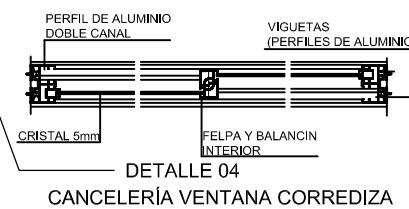
SECCION A - A'



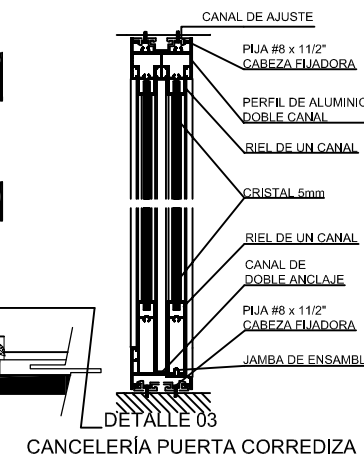
SECCION B - B'



SECCION C - C'



SECCION D - D'



CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

FACHADAS



UNIVERSIDAD
VILLA RICA

ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA

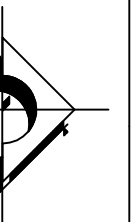
FECHA: DICIEMBRE 2010

ESCALA: 1:200

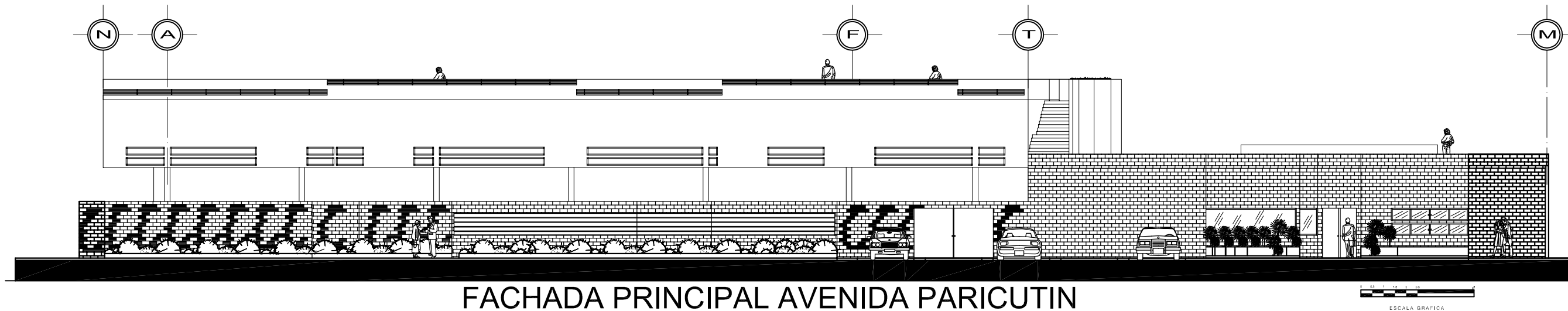
FACHADAS
ARQUITECTÓNICAS

PLANO:
A 05

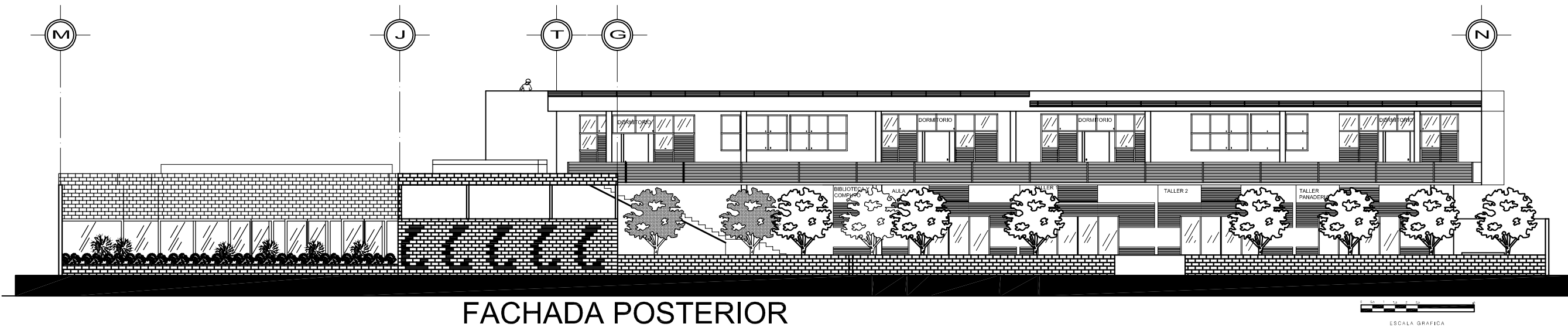
NORTE



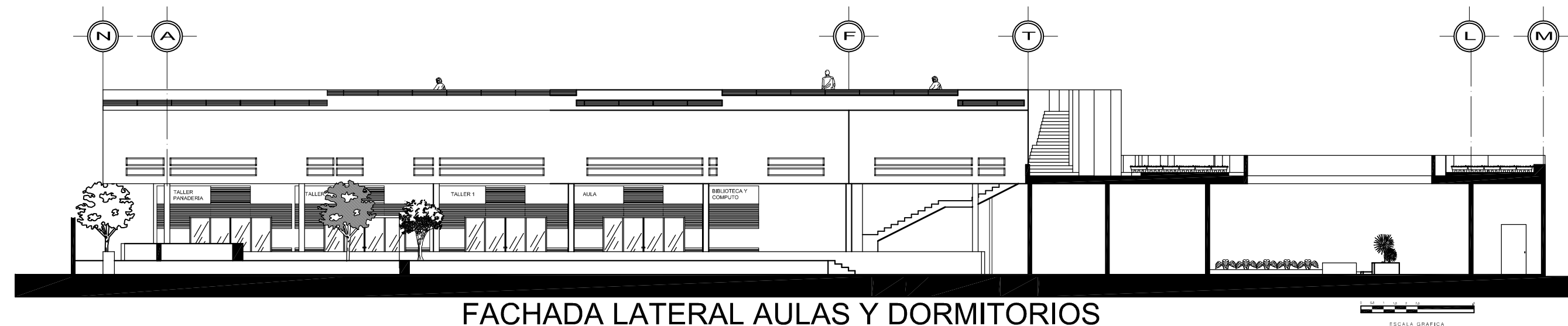
0 0.5 1 1.5 2 2.5 5
ESCALA GRAFICA



FACHADA PRINCIPAL AVENIDA PARICUTIN



FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL AULAS Y DORMITORIOS

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

ACABADOS PLANTA BAJA



ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA

FECHA: DICIEMBRE 2010

ESCALA: 1:200

PLANO DE ACABADOS

PLANO: **AC 01**

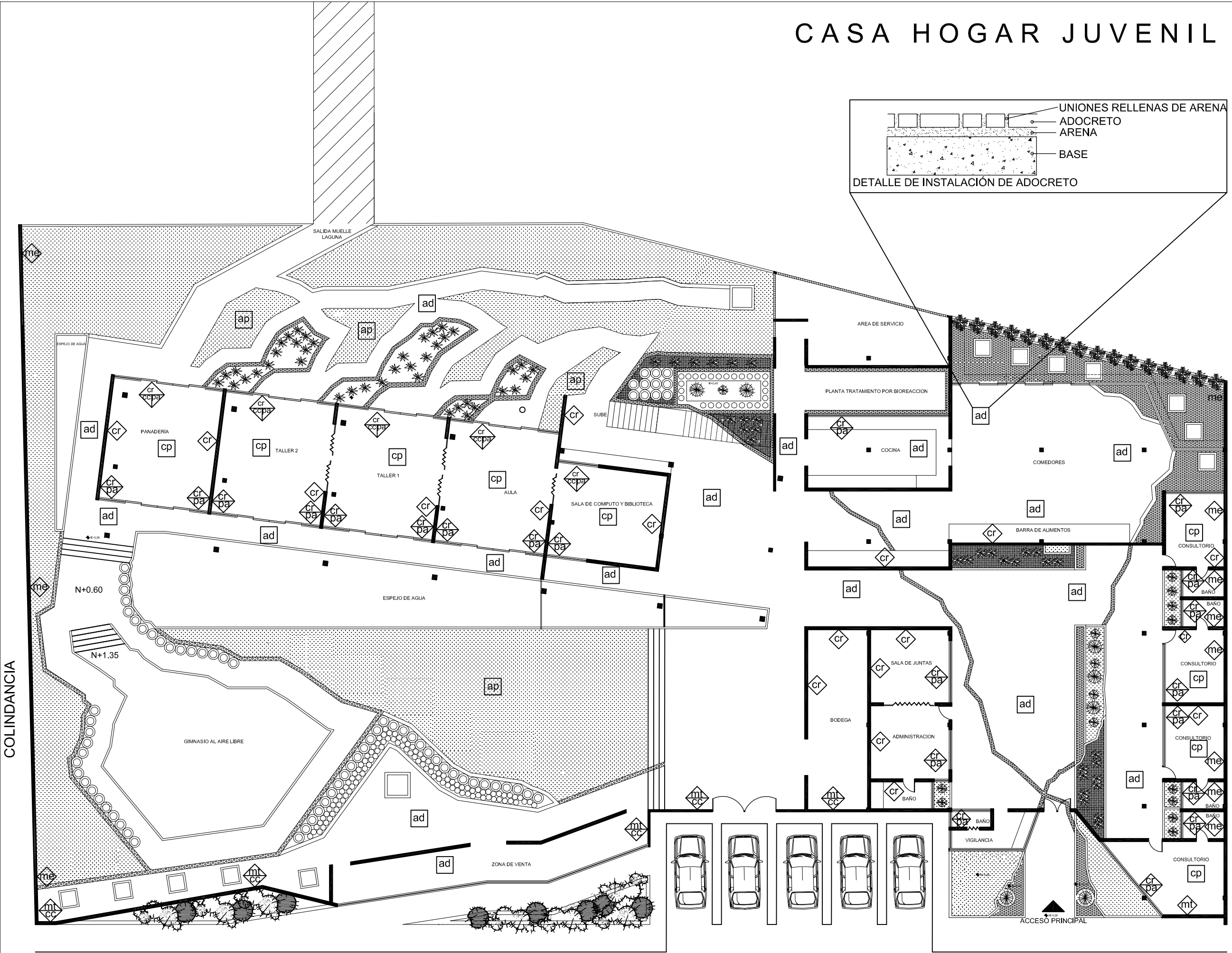
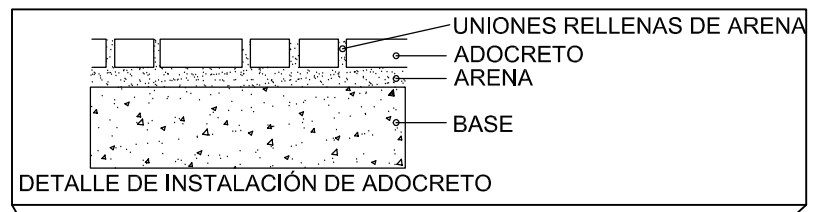
SIMBOLOGIA

◊	MUROS
pd	PANEL DE DUROCK
mt	MURO DE TABICON
cr	CONCRETO
cc	CERRAMIENTO DE CARRIZO
pa	PERFIL DE ALUMINIO
me	MURO EXISTENTE
□	PISOS
ad	ADOCRETO
ap	ADOPASTO
ma	MADERA
gr	GRAVA
cp	CONCRETO PULIDO

NORTE

0 0.5 1 1.5 2 2.5 5

ESCALA GRAFICA



AV PARICUTIN

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

VEGETACION PLANTA BAJA



ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA







FECHA: DICIEMBRE 2010

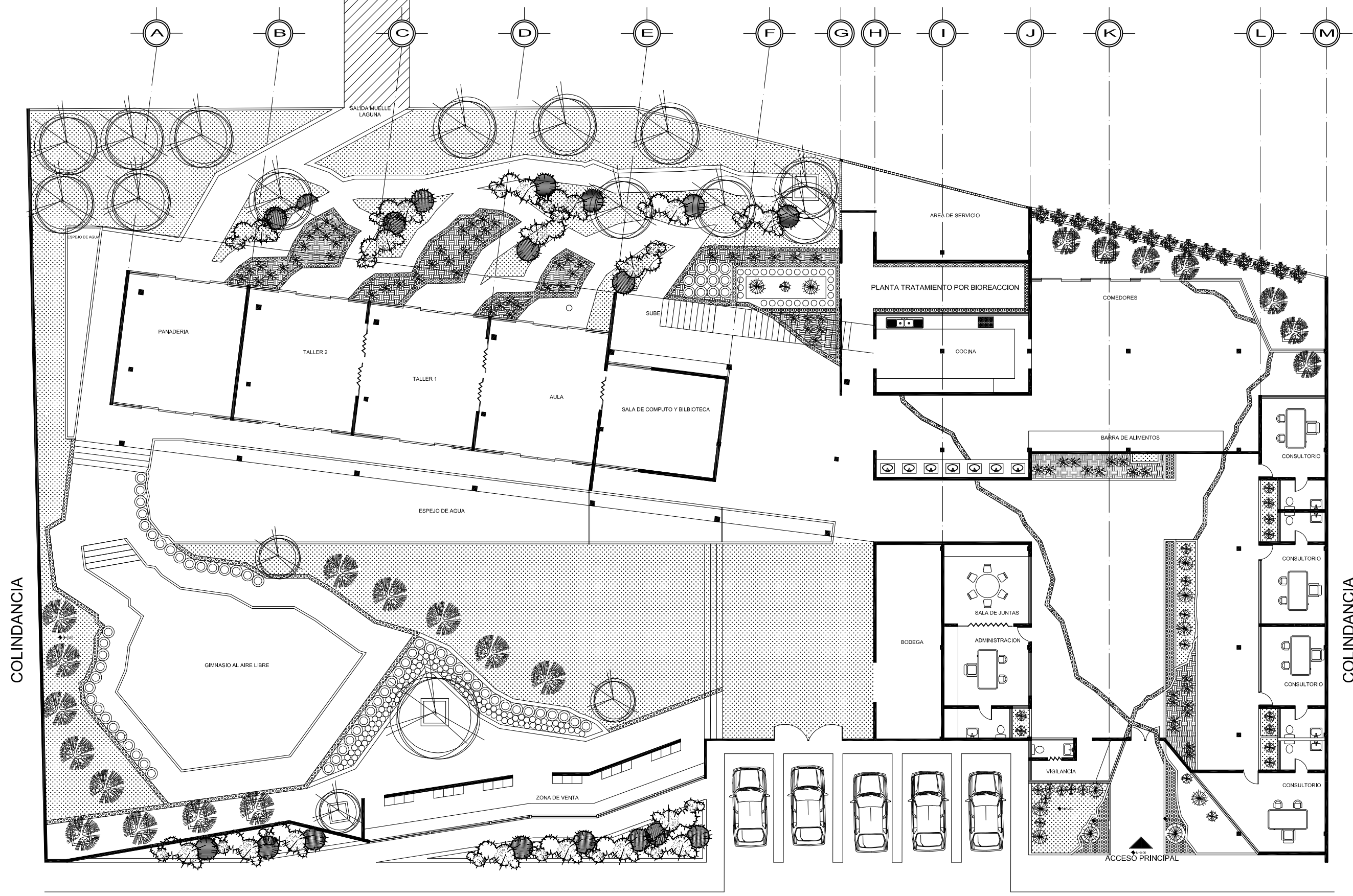
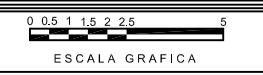
ESCALA: 1:200

PLANO DE VEGETACION
PLANTA BAJA

PLANO:
PV 01

SIMBOLOGIA

-  MAGNOLIA
-  FICUS
-  CACTUS
-  COPA DE ORO
-  NARANJO
-  PASTO



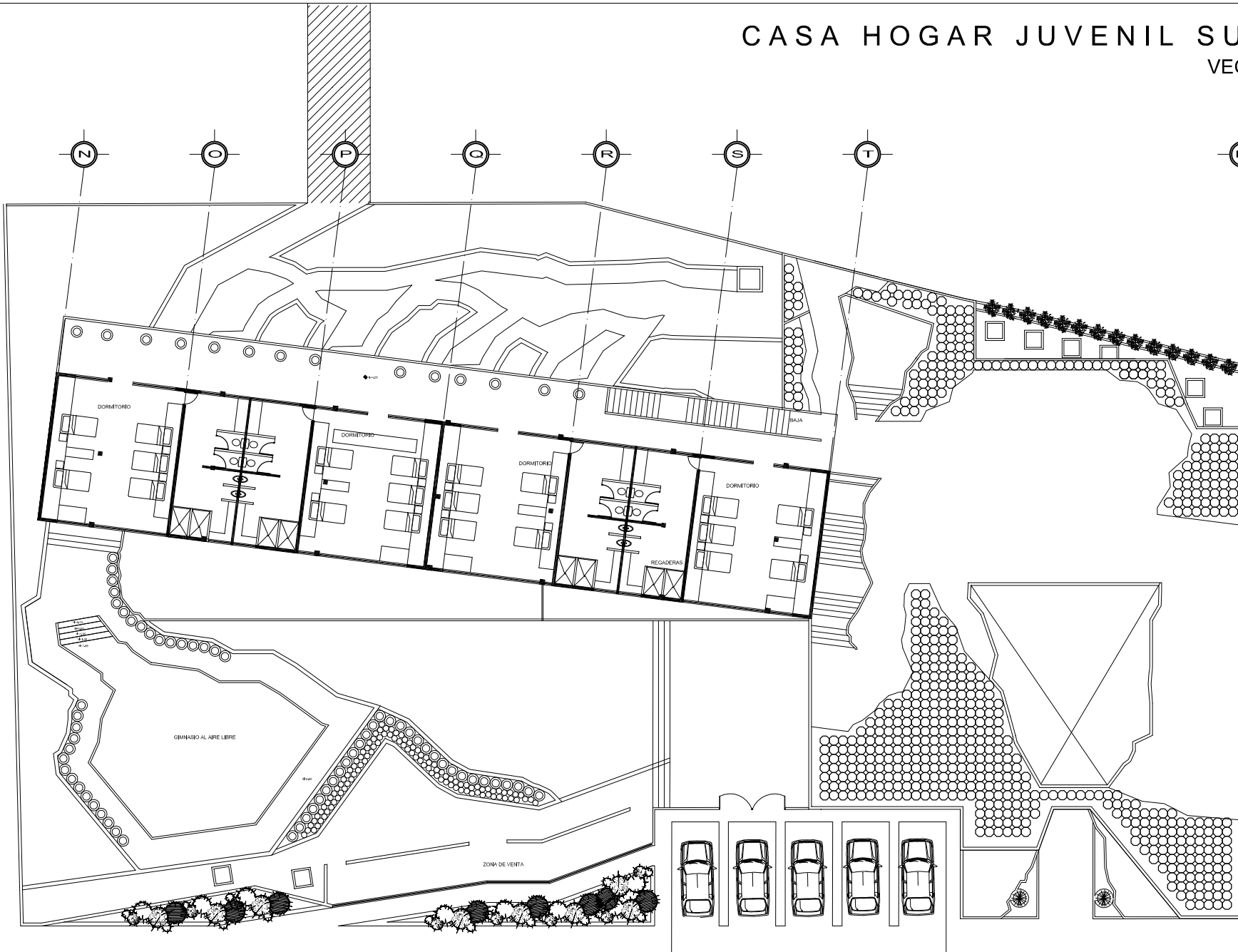
COLINDANCIA

COLINDANCIA

AV PARICUTIN

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

VEGETACION PLANTA ALTA



ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA

FECHA: DICIEMBRE 2010

ESCALA: 1:200

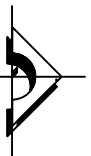
PLANO DE VEGETACION
PLANTA BAJA

PLANO:
PV 02

SIMBOLOGIA

○ MODULO PARA
VEGETACION FLORAL

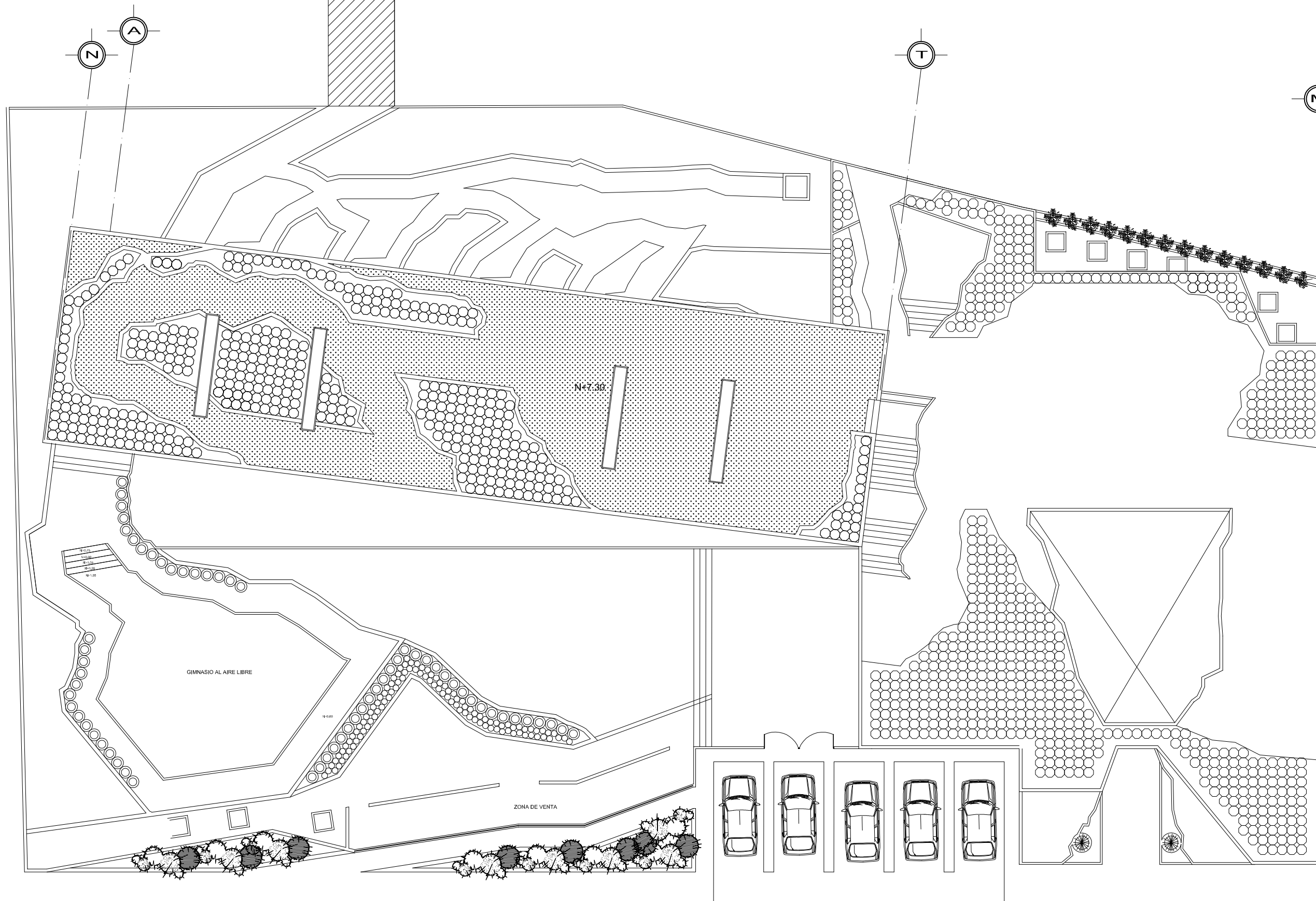
NORTE



0 05 1 15 2 25 3
ESCALA GRAFICA

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

VEGETACION PLANTA AZOTEA



UNIVERSIDAD
VILLA RICA

ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA

FECHA: DICIEMBRE 2010

ESCALA: 1:200

PLANO DE VEGETACION
PLANTA AZOTEA

PLANO:
PV 03

SIMBOLOGIA

 MODULO PARA
VEGETACION FLORAL

 PASTO



0 0.5 1 1.5 2 2.5 5
ESCALA GRAFICA

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

PISOS PLANTA BAJA



UNIVERSIDAD
VILLA RICA

ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA

FECHA: DICIEMBRE 2010

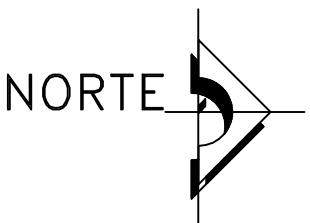
ESCALA: 1:200

PLANO PISOS
PLANTA BAJA

PLANO:
PI 01

SIMBOLOGIA

-  ADOPASTO
-  ADOCRETO
-  GRAVA
-  MADERA
-  CONCRETO



ESCALA GRAFICA



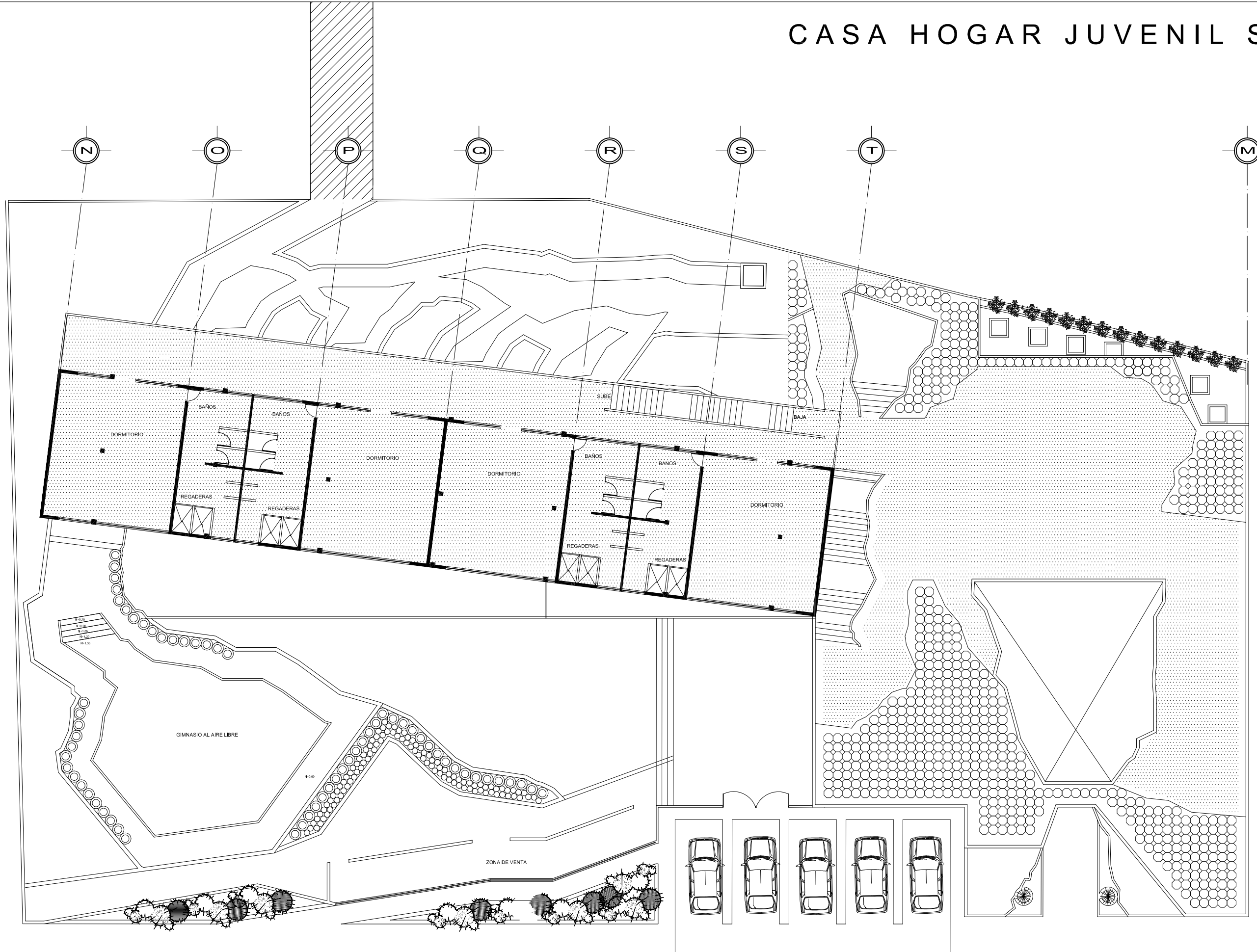
COLINDANCIA

COLINDANCIA

AV PARICUTIN

CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

PISOS PLANTA ALTA



ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA


FECHA: DICIEMBRE 2010

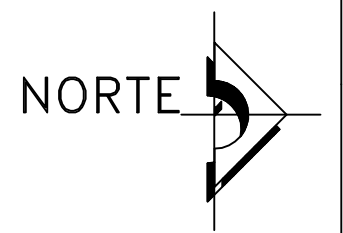
ESCALA: 1:200

PLANO PISOS
PLANTA ALTA

PLANO:
PI 02

SIMBOLOGIA

 CONCRETO



CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

ACABADOS PLANTA ALTA



UNIVERSIDAD
VILLA RICA

ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA

FECHA: DICIEMBRE 2010

ESCALA: 1:200

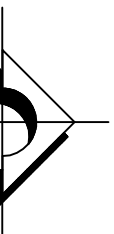
PLANO DE ACABADOS

PLANO: **AC 02**

SIMBOLOGIA

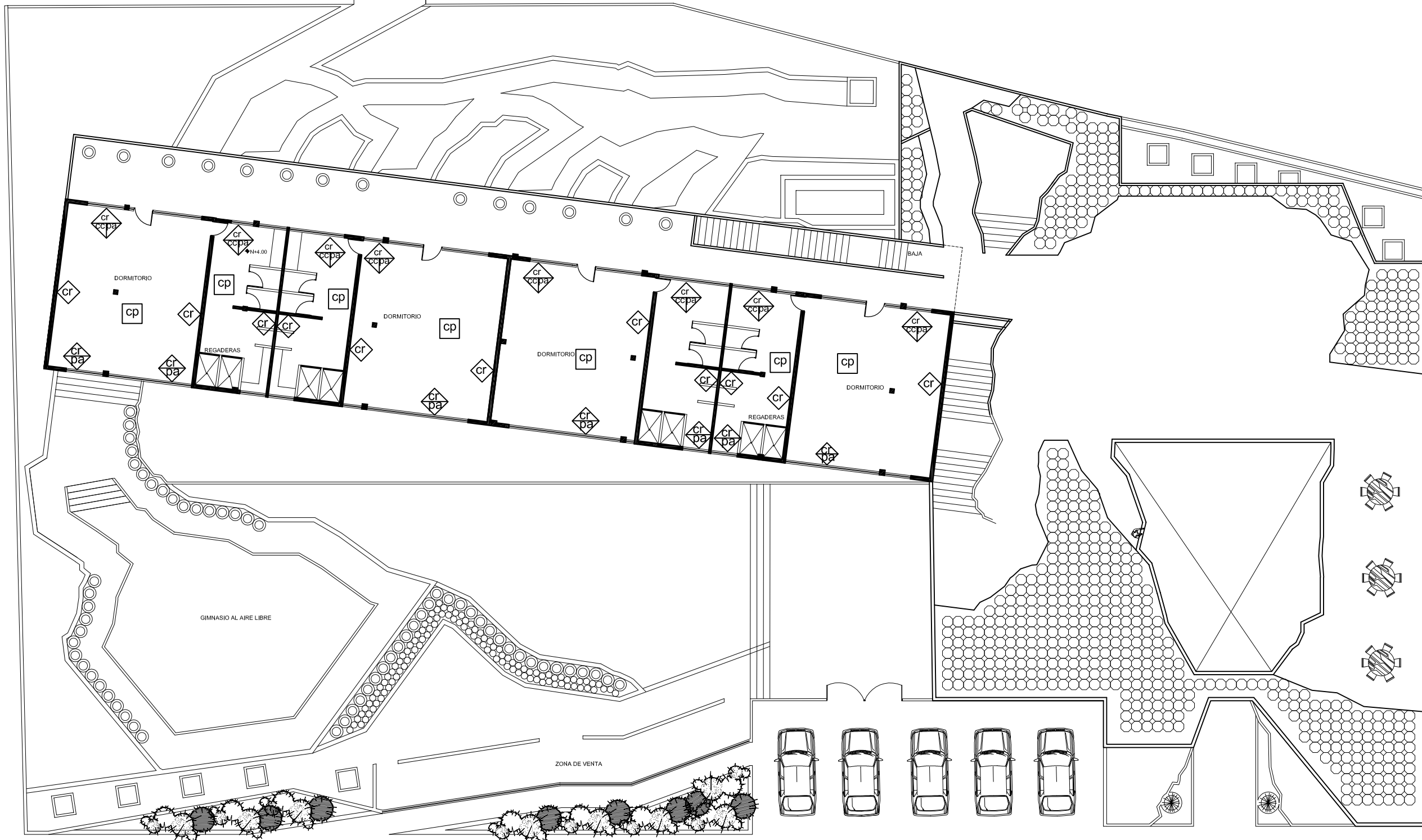
◊	MUROS
pd	PANEL DE DUROCK
mt	MURO DE TABICON
cr	CONCRETO
cc	CERRAMIENTO DE CARRIZO
pa	PERFIL DE ALUMINIO
me	MURO EXISTENTE
□	PISOS
ad	ADOCRETO
ap	ADOPASTO
ma	MADERA
gr	GRAVA
cp	CONCRETO PULIDO

NORTE



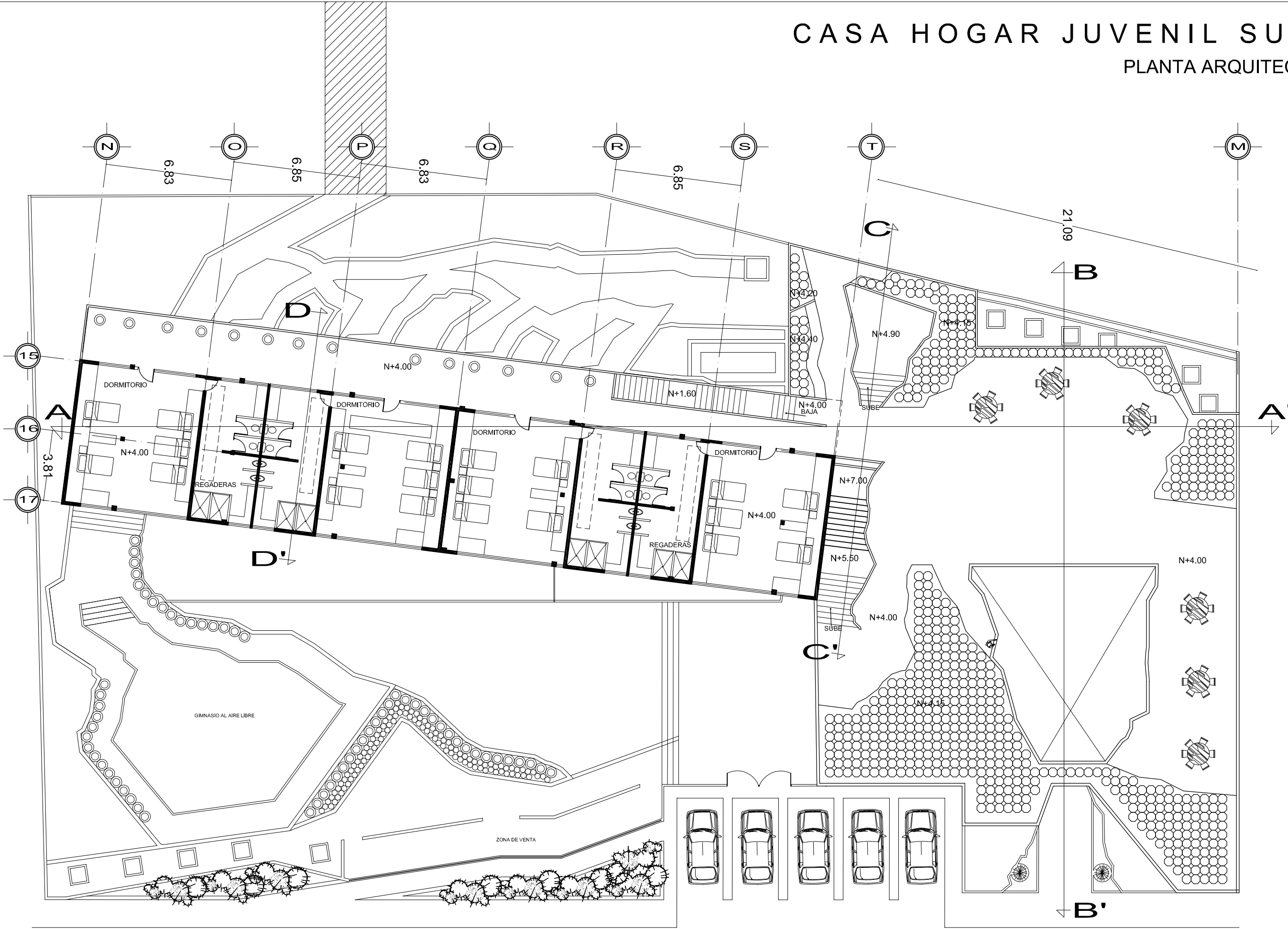
0 0.5 1 1.5 2 2.5 5

ESCALA GRAFICA



CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA ALTA



UNIVERSIDAD
VILLA RICA

ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

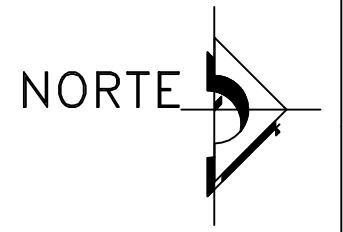
ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA

FECHA: DICIEMBRE 2010

ESCALA: 1:200

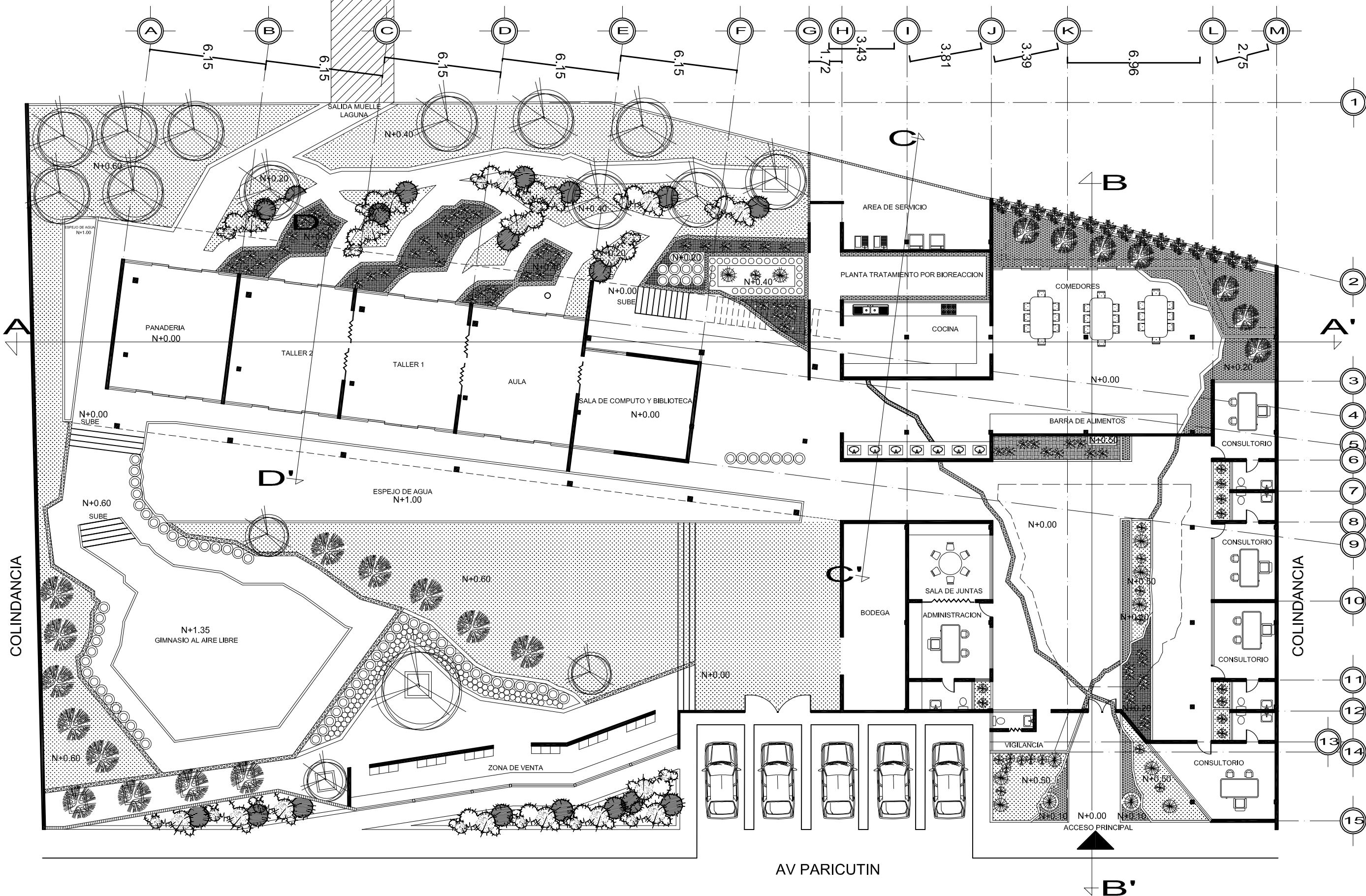
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PLANTA ALTA

PLANO:
A 02



CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA BAJA



UNIVERSIDAD
VILLA RICA

ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

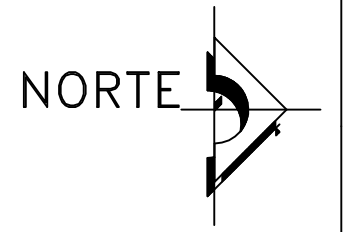
ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA

FECHA: DICIEMBRE 2010

ESCALA: 1:200

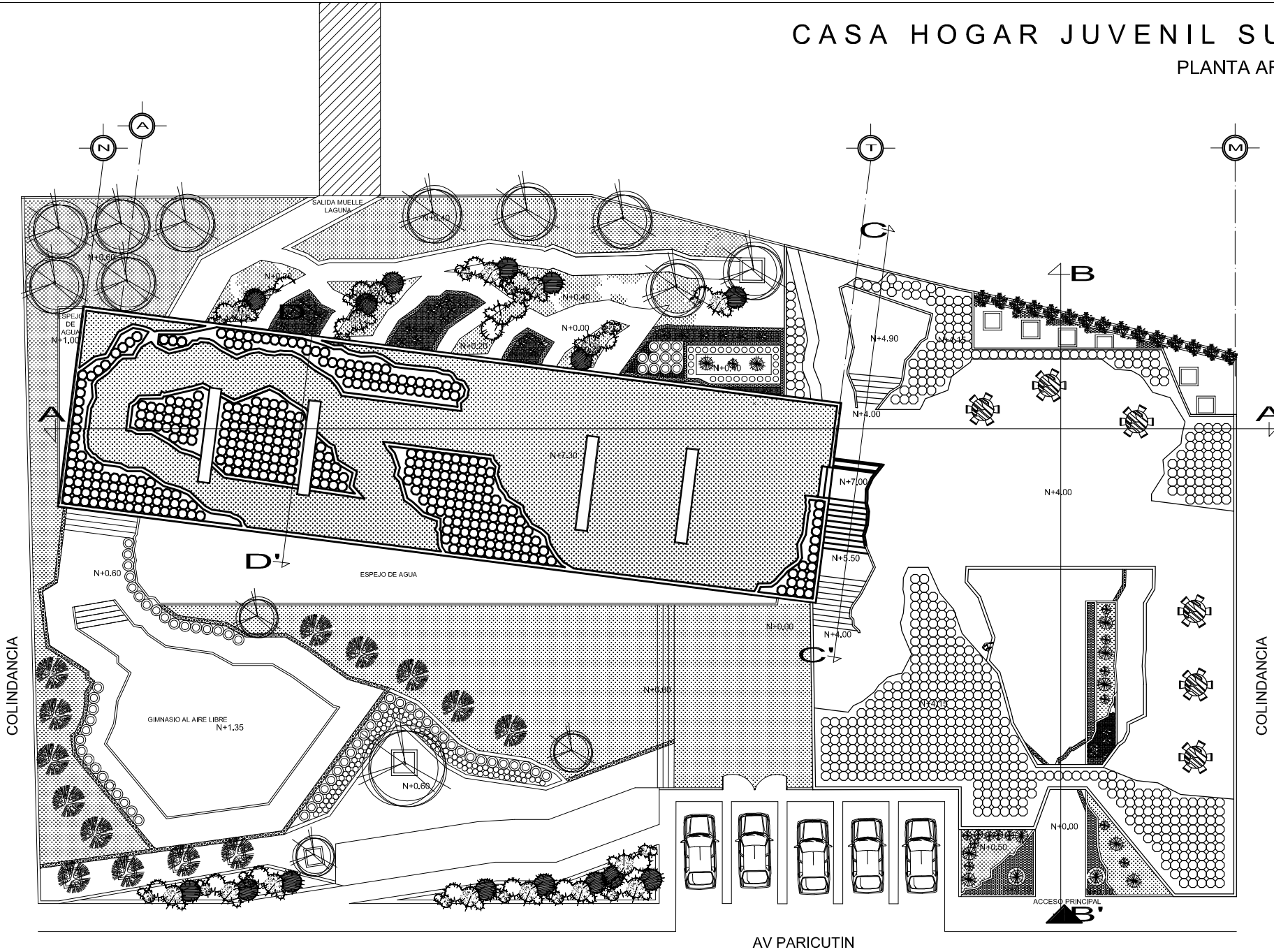
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PLANTA BAJA

PLANO:
A 01



CASA HOGAR JUVENIL SUSTENTABLE

PLANTA ARQUITECTÓNICA AZOTEA



ALUMNA:
PATRICIA VERÓNICA
MONTIEL GABRIEL

ESPERANZA VERDE
SOBRE LIENZO GRIS

PROYECTO:
CASA HOGAR JUVENIL
SUSTENTABLE

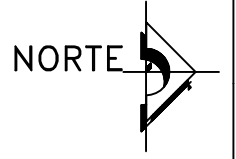
ASESOR:
ARQ. ADOLFO VERGARA

FECHA: DICIEMBRE 2010

ESCALA: 1:200

PLANTA ARQUITECTÓNICA
PLANTA AZOTEA

PLANO:
A 03



0 0.5 1 1.5 2 2.5
ESCALA GRAFICA

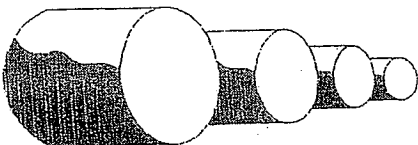


GUILLERMO MONTE S.A. DE C.V.
SAN VIEJO MONTE

PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMATICAS

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MANUAL DE OPERACIÓN

GUILLERMO MONTIEL S.A. DE C.V.
SANIMEX MONTIEL



PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMATICAS

Sanimex Montiel

PRESENTACION

LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMATICO SANIMEX MONTIEL DE GUILLERMO MONTIEL S.A. DE C.V. SON EQUIPOS DISEÑADOS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS NEGRAS DE ORIGEN SANITARIO, POR SU TECNOLOGIA ALTAMENTE DESARROLLADA, ESTAN CAPACITADAS PARA SU USO EN DIFERENTES AREAS COMO SON: HABITACIONAL, INDUSTRIAL, RURAL, EN SUS FORMAS DE MICRO PLANTAS O MACRO PLANTAS.

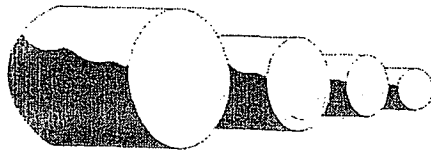
PERO RESULTA PRUDENTE SEÑALAR QUE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO BIOLOGICO, EN ESTE CASO LAS PLANTAS BIOENZIMATICAS SANIMEX MONTIEL, SON PLANTAS QUE REQUIEREN DE MANTENIMIENTO AUN CUANDO A DIFERENCIA DE OTROS SISTEMAS EL MANTENIMIENTO DE LAS PLANTAS SANIMEX MONTIEL SE CONSIDERA PRACTICAMENTE NULO.

PARTIENDO DE LOS CONCEPTOS SEÑALADOS, EL SISTEMA DEBERA CONTAR CON CONDICIONES DE USO Y MANEJO, LOGRANDO CON ESTO EL MAXIMO RENDIMIENTO Y EFICIENCIA DE LA PLANTA INSTALADA.

PARA LOGRAR LA MAXIMA EFICIENCIA DE LA PLANTA, Y EN CONSECUENCIA EL MINIMO MANTENIMIENTO, SE RECOMIENDA CUMPLIR CON LOS SIGUIENTES PARAMETROS Y CUIDADOS EN LOS FLUIDOS QUE INGRESAN A LAS PLANTAS.

Sanimex Montiel

RECOMENDACIONES



PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMATICAS

¿QUE ES LO QUE NO DEBE INGRESAR A LA PLANTA?

PRODUCTOS QUIMICOS:

GASOLINA, ACEITE INDUSTRIAL, AGUAS DE ORIGEN INDUSTRIAL, SOSA CAUSTICA (EN EXCESO) Y DEMAS PRODUCTOS DE ESTE TIPO QUE DE ACUERDO A NORMAS NO SE DEBEN INGRESAR A UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

ELEMENTOS NO BIODEGRADABLES:

PLASTICOS, TOALLAS SANITARIAS, PAÑALES DESECHABLES, MADERA, ETC.

VOLUMEN:

NO DEBERA DE REBASAR LOS VOLUMENES DE CAPACIDAD DE DISEÑO QUE SE MENCIONAN EN LA FACTURA Y EL CONTRATO.

MANTENIMIENTO:

SE DEBERA LIMPIAR O DESAZOLVAR LAS REJILLAS DE LA ENTRADA DEL INFLUENTE, PERIODICAMENTE PARA QUE NO INGRESEN ELEMENTOS NO BIODEGRADABLES.

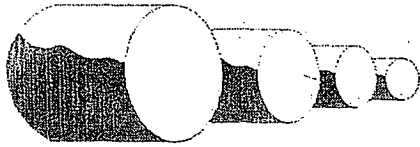
TIPOS DE AGUAS:

POR NINGUN MOTIVO DEBEN DE INGRESAR LAS AGUAS PLUVIALES PORQUE DESCONOCEMOS LOS VOLUMENES DE ESTA AGUA Y PUEDEN ARRASTRAR LOS CULTIVOS BIOENZIMATICOS.

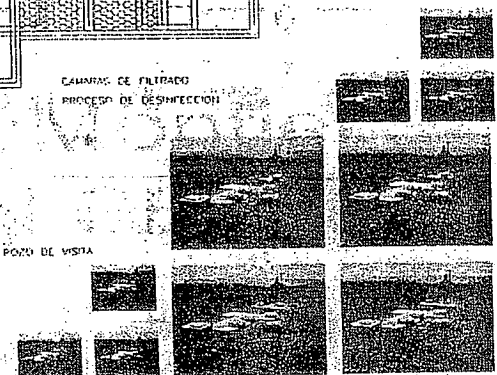
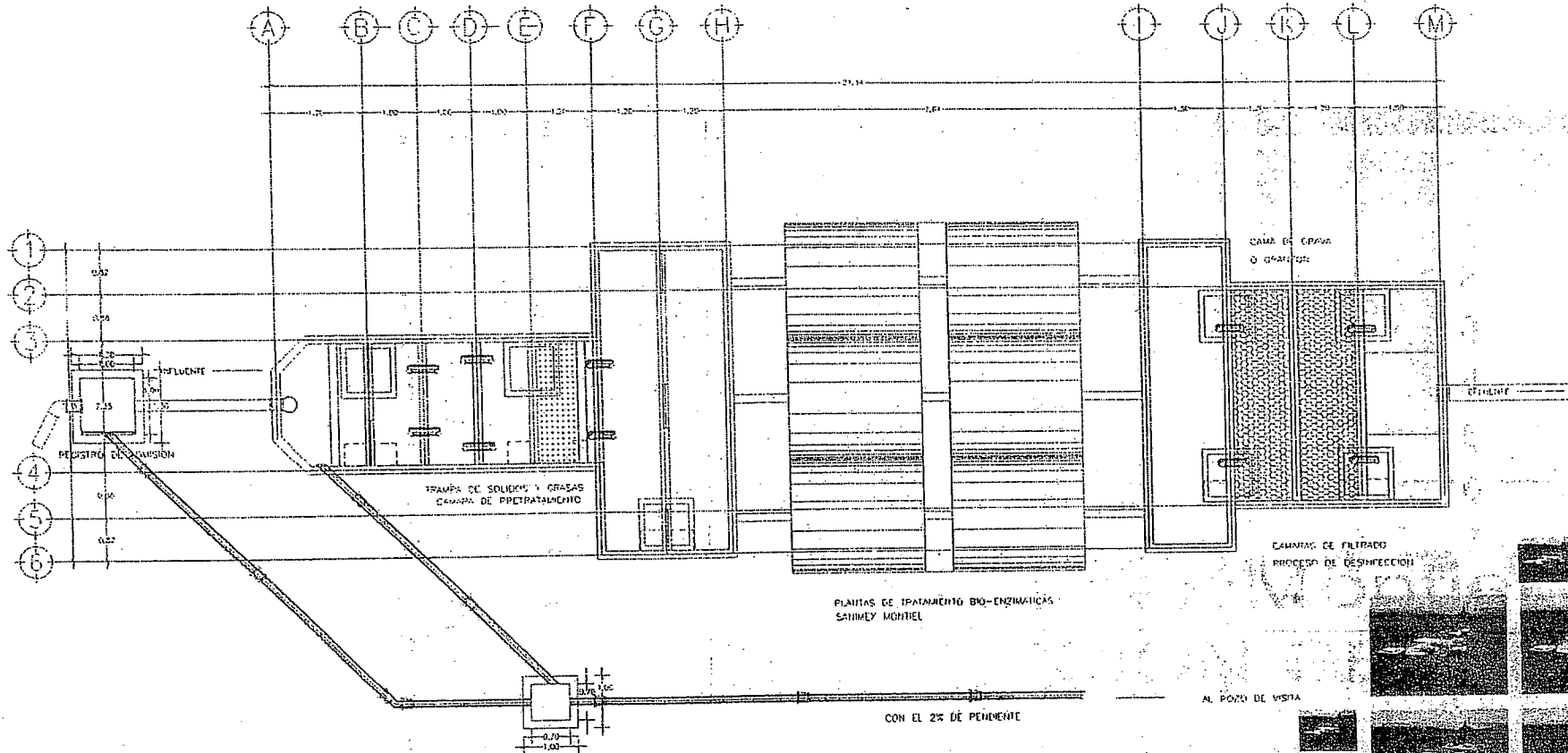
GUILLERMO MONTIEL S.A. DE C.V.
SANIMEX MONTIEL

Sanimex Montiel

DESCRIPCIÓN GENERAL



PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMÁTICAS

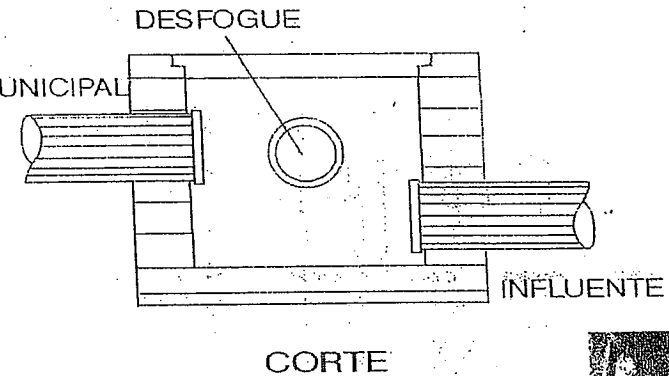
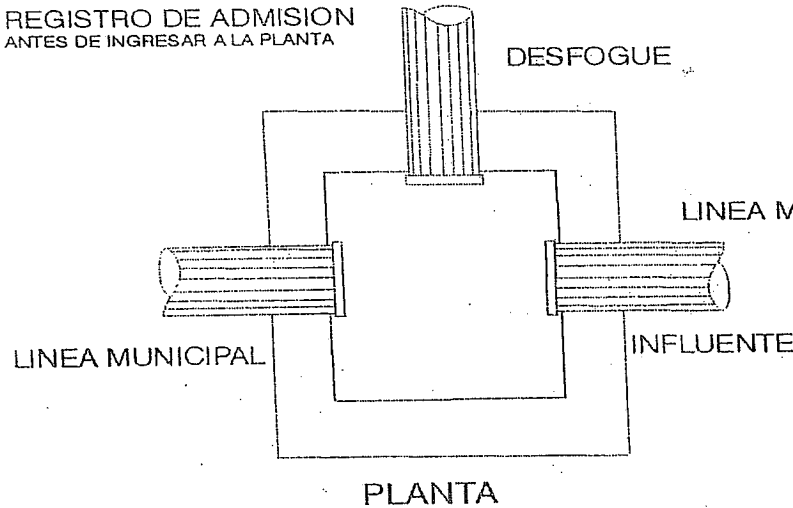


PLANTA ARQUITECTÓNICA 6 ELEMENTOS

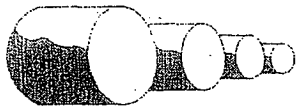
REGISTRO DE ADMISION

DESCRIPCION	OBJETIVO	RECOMENDACION
REGISTRO DE ADMISION: ELABORACION CON MUROS DE TABICON DE CEMENTO, FIRME DE CONCRETO Y CUBIERTA DE CONCRETO, APLANADO CON MORTERO CEMENTO-ARENAPROP 1:5	REGISTRO DE ADMISION: EL OBJETIVO RADICA EN EL CAMBIO DE CAUSE DEL INFLUENTE, DEPENDIENDO DE LA ACCION A REALIZAR. EN CIRCUNSTANCIAS AJENAS AL FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO: SI EL VOLUMEN DE AGUA A TRATAR EN LA PLANTA REBASA EL CALCULO DE ADMISION, ENTRA EN FUNCION LA LINEA DE DESFOGUE DESVIANDO EL FLUJO HACIA EL POZO DE VISITA, SIN CERRARSE LA LINEA DEL INFLUENTE HACIA LA PLANTA. EVITANDO QUE EL EXCESO INGRESE. SI SE REALIZA LA LIMPIEZA DE LA PLANTA.	REGISTRO DE ADMISION SE RECOMIENDA EL RETIRO DE SOLIDOS NO BIO-DEGRADABLES QUE OBSTRUYEN EL FLUJO CONTINUO DEL INFLUENTE HACIA LA PLANTA.

REGISTRO DE ADMISION
ANTES DE INGRESAR A LA PLANTA

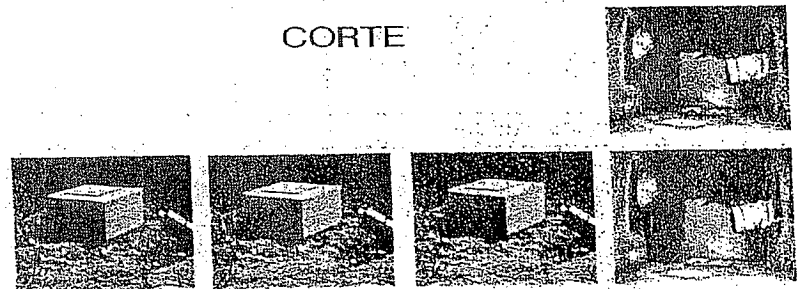


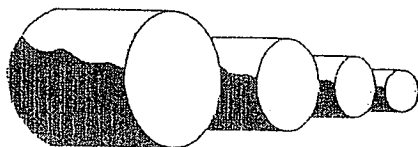
GUILLERMO MONTIEL S.A. DE C.V.
SANIMEX MONTIEL



PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOZINCICAS

PAGINA 42





PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMATICAS

Sanimex Montiel

PRETRATAMIENTO

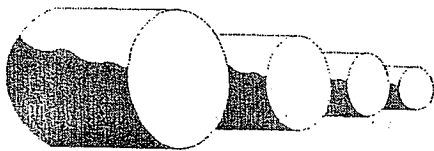
¿EN QUE CONSISTE EL PRETRATAMIENTO?

EL PRETRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES QUE ENTRARAN A LA PLANTA DE TRATAMIENTO CONSISTE EN LA RETENCION DE TODOS LOS PRODUCTOS QUE PUDIERAN DAÑAR EL CALDO DE CULTIVO CONTENIDO EN NUESTRAS PLANTAS DE TRATAMIENTO SANIMEX MONTIEL, COMO LOS SEÑALADOS EN LAS RECOMENDACIONES DE ESTE MANUAL, EL PROCESO INCLUYE:

REDUCTORES DE FLUJO, QUE AMINORA LA VELOCIDAD DE ENTRADA DEL INFLUENTE A LA PLANTA
REJILLAS DE ALAMBRES GALVANIZADO IMPIDIENDO EL PASO DE SÓLIDOS DE MAYOR TAMAÑO
TRAMPAS DE GRASAS IMPIDIENDO EL PASO DE GRASAS RETENIDAS EN LOS LIQUIDOS.
GRAVAS DE FILTRADO PARA UN MEJOR PULIDO.

LOSA DE FILTRADO EN TRAMPA DE SOLIDOS QUE RETIENEN SOLIDOS PEQUEÑOS, ARENAS, ETC. EVITANDO EL PASO A LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO SANIMEX MONTIEL.
DESNATADORES SOLO DEJAN PASAR EL LIQUIDO A LA SIGUIENTE ETAPA DEL PROCESO.

TODOS ESTOS ELEMENTOS SERAN REFERIDOS A CONTINUACION:



PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMATICAS

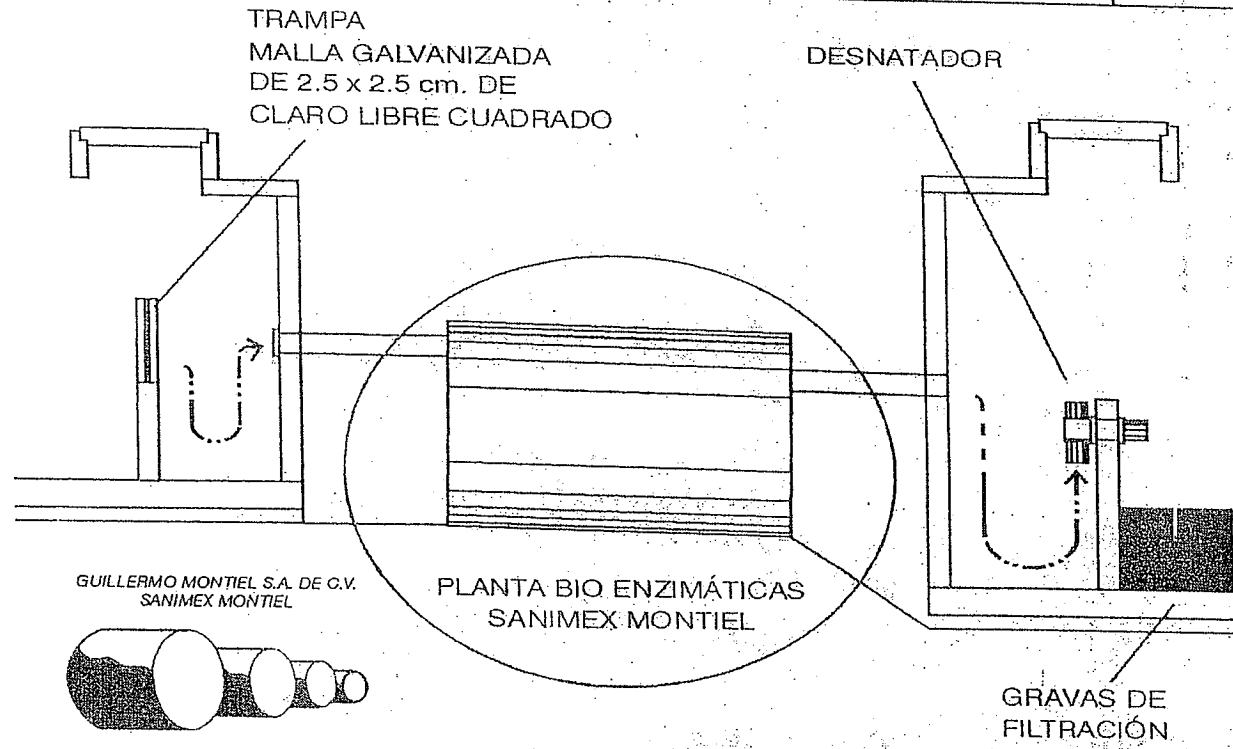
Sanimex Montiel TRATAMIENTO

¿EN QUE CONSISTE EL TRATAMIENTO?

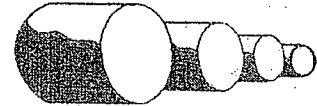
DEBIDO A NUESTRA CONSTANTE INVESTIGACION CIENTIFICO-EXPERIMENTAL, SEGUIMOS PERFECCIONANDO NUESTRO PROCESO AUTO-BIOENZIMATICO ORIGINADO Y APLICADO UNICAMENTE POR NOSOTROS, EL CUAL CONSISTE EN EL TRATAMIENTO ANAEROBIO, ES DECIR, EN AUSENCIA DE OXIGENO, PUESTO QUE SABEMOS QUE ES LA UNICA FORMA DE OBTENER EL ADECUADO TRATAMIENTO DE LAS AGUAS NEGRAS, DE TAL MANERA QUE NUESTRAS PLANTAS SON INOCULADAS CON ASOCIACIONES BIOLÓGICAS ANAÉROBIAS QUE CULTIVAMOS EN PLANTAS PILOTO PARA MEJORAR CONSTANTEMENTE LAS CEPAS, LOS CULTIVOS QUE USAMOS AL REPRODUCIRSE EN LAS AGUAS NEGRAS SE ALIMENTAN DE ELLAS Y A SU VEZ COMO DESECHO PRODUCEN GASES, AGUA Y ENZIMAS, QUE CATALIZAN Y DESINTEGRAN BIOLÓGICAMENTE EN SUBSTANCIAS MAS SIMPLES EL RESTO DE LAS AGUAS NEGRAS PARA SU MAS FACIL ASIMILACION BIOLÓGICA Y EL CICLO SE REPITE DANDO COMO RESULTADO FINAL AGUA Y GAS.

PLANTAS DE TRATAMIENTO BIO ENZIMATICAS

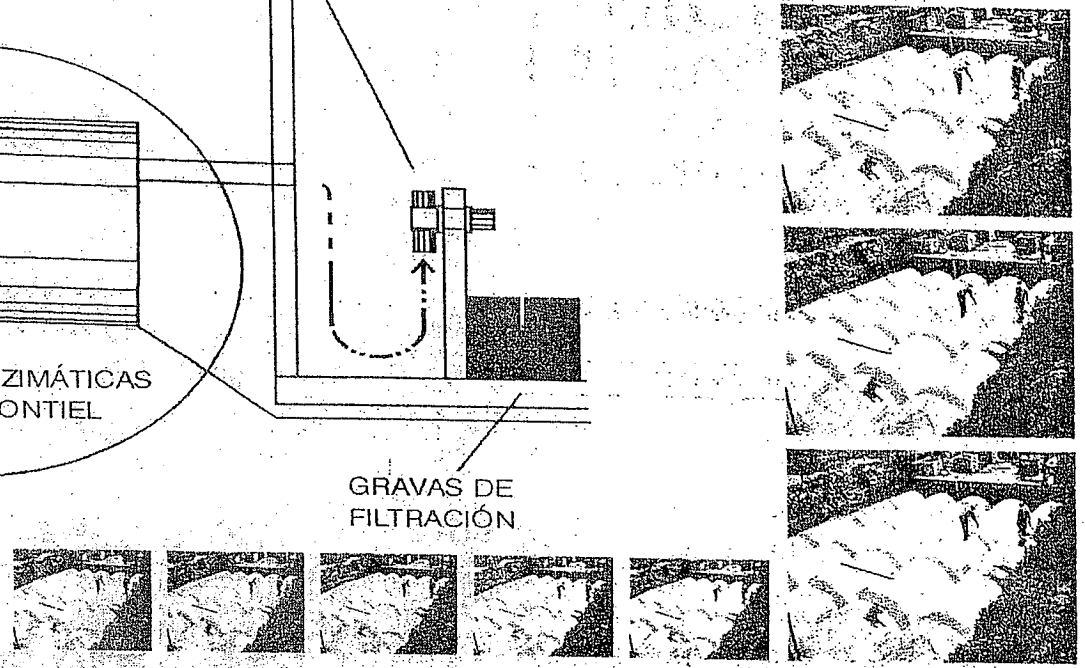
DESCRIPCION	OBJETIVO	RECOMENDACION
<p>PLANTAS DE TRATAMIENTO BIO ENZIMATICAS: CONSTRUIDAS DE CONCRETO ARMADO REFORZADO, PARA QUE RESISTA LA ACCION CORROSIVA DE LAS AGUAS NEGRAS. LA PRESION DE LOS GASES Y LA DEL TERRENO DONDE SE COLOCARAN, CON CAPACIDAD VARIABLE DE TRATAMIENTO. INOCULADAS CON EL CULTIVO BIO ENZIMATICO SANIMEX MONTIEL.</p>	<p>PROPORCIONAR A LAS AGUAS SANITARIAS UN TRATAMIENTO BIOLOGICO EN PERIODOS CORTOS DE RESIDENCIA. EN ESTE PUNTO SE CONFINAN LAS CARGAS ORGANICAS PARA SU TRANSFORMACION BIO ENZIMATICA.</p>	



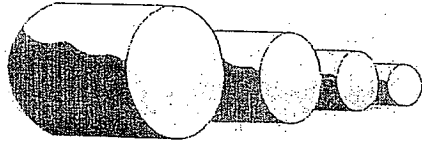
GUILLERMO MONTIEL S.A. DE C.V.
SANIMEX MONTIEL



PLANTAS DE TRATAMIENTO BIO ENZIMATICAS
PAGINA 12



GUILLERMO MONTIEL S.A. DE C.V.
SANIMEX MONTIEL



PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMATICAS

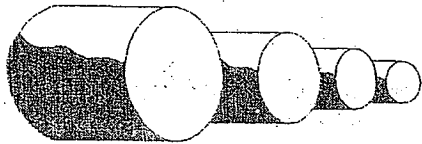
Sanimex Montiel FILTRADO

¿EN QUE CONSISTE EL FILTRADO Y DESINFECCION?

UNA VEZ REALIZADO EL PROCESO DIGESTIVO BIO ENZIMATICO, DENTRO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SANIMEX MONTIEL INICIA UN PROCESO DE DESINFECCION EN LA CAMARA DE FILTRADO Y DESINFECCION. EL AGUA TRATADA DEBERA HACERSE PASAR POR LOS DESNATADORES, COLOCADOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LAS MAMPARAS DE PASO ALTO, DEJANDO EL FLUJO DE AGUA EN LA CAMARA DE GRAVAS DE FILTRACION, DONDE SE FILTRARA EL AGUA, EN ESE MISMO PROCESO SE HARA LA DESINFECCION, POR MEDIO DE CLORADORES, OZONIFICADORES, SE INCLUYE UNA CANASTILLA PARA RECIBIR CARBON ACTIVADO, QUE ELIMINA LOS OLORES DE LAS AGUAS TRATADAS.

SE PUEDE INCLUIR SEGUN EL DISEÑO UNA CAMARA DE RECUPERACION DE AGUAS PARA SU ALMACENAMIENTO Y POSTERIOR BOMBEO, USANDO PARA ELLO UNA CASETA DE BOMBEO YA DESIGNADA EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDIENTES. ASI TERMINA EL PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

GUILLERMO MONTIEL S.A. DE C.V.
SANIMEX MONTIEL



PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMATICAS

Sanimex Montiel

FUNCIONALIDAD

¿EN QUE CONSISTE LA FUNCIONALIDAD?

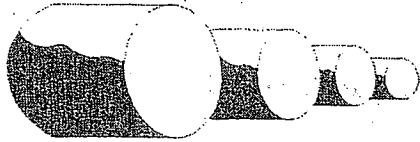
AUN CUANDO EL MANTENIMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO BIO ENZIMATICAS ES MINIMO SE DEBEN TOMAR EN CUENTA VARIAS OBSERVACIONES QUE PROLONGAN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS.

PARA HACER MAS FACIL LA LIMPIEZA SE HAN CREADO ELEMENTOS COMO LOS SIGUIENTES:
TAPAS DE CONCRETO ACOPLADAS AL CONTRAMARCO, PARA HACER REGISTRABLES LAS CAMARAS.
CARCAMOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO, PARA UN MEJOR DESAZOLVE ENTRE MAMPARAS.
TUBOS DE PVC PARA VACIADO DE DESAZOLVE.

RESPIRADEROS, QUE EVITAN LA ACUMULACION DE GASES.

LA LINEA DE DESFOGUE, QUE EVITA LA SATURACION EN EL VOLUMEN DE LAS AGUAS A TRATAR.

GUILLERMO MONTIEL S.A. DE C.V.
SANIMEX MONTIEL



PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMATICAS

Sanimex Montiel

DESINFECCION

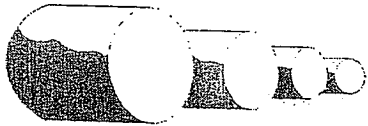
¿EN QUE CONSISTE LA DESINFECCIÓN?

LAS AGUAS TRATADAS DEBEN SER DESINFECTADAS PARA PODER SER UTILIZADAS PARA EL RIEGO DE CULTIVOS DE TALLO ALTO O BIEN PARA SU DESCARGA A CUALQUIER CUERPO DE AGUA YA SEA UN RIO, CUERPOS ARTIFICIALES COMO PRESAS, AGUAS COSTERAS O BIEN A LOS SUELOS.

LA DOSIS ADECUADA PARA LA CLORACION VA A DEPENDER DE LOS RESULTADOS DE UN ANALISIS FISICO QUIMICO DE LAS AGUAS TRATADAS, PERO EN GENERAL DEBEN ESTAR DENTRO DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE DICTA LA COMISION NACIONAL DEL AGUA.

SE EXPLICARA EN ESTE APARTADO LA FORMA CORRECTA DE HACER LA DESINFECCIÓN SIN NINGUN RIESGO PARA EL PERSONAL, SE CONOCERAN LOS NUEVOS METODOS DE DESINFECCIÓN, HACIENDO MAS FACIL EL PROCESO, LAS NORMAS QUE SE DEBEN SEGUIR Y LOS PARAMETROS ADECUADOS QUE SE DEBEN RESPETAR.

GUILLERMO MONTIEL S.A. DE C.V.
SANIMEX MONTIEL



PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMATICAS

Sanimex Montiel

NORMAS

DE ACUERDO CON LO PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN DE EL 24 DE JUNIO DE 1996, LAS AGUAS TRATADAS DEBEN CUMPLIR LAS NORMAS ESTABLECIDAS POR LA COMISION NACIONAL DEL AGUA, ESTAS SE ENUNCIAN A CONTINUACION:

NOM-001-ECOL-1996

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.

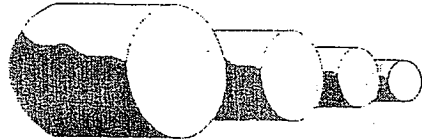
NOM-002-ECOL-1996

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL.

NOM-003-ECOL-1997

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS QUE SE REUSEN EN SERVICIOS AL PUBLICO.

GUILLERMO MONTIEL S.A. DE C.V.
SANIMEX MONTIEL



PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOENZIMATICAS

Sanimex Montiel

PARAMETROS

NOM-001-ECOL-1996

OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

ESTA NORMA OFICIAL MEXICANA ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES, CON EL OBJETO DE PROTEGER SU CALIDAD Y POSIBILITAR SUS USOS, Y ES DE OBSERVANCIA OBLIGATORIA PARA LOS RESPONSABLES DE DICHAS DESCARGAS. ESTA NORMA OFICIAL MEXICANA NO SE APLICA A LAS DESCARGAS DE AGUAS PROVENIENTES DE DRENAJES SEPARADOS DE AGUAS PLUVIALES.

ESPECIFICACIONES.

LA CONCENTRACION DE CONTAMINANTES BASICOS, METALES PESADOS Y CIANUROS PARA LAS DESCARGAS RESIDUALES A AGUAS Y BIENES NACIONALES, NO DEBE EXCEDER EL VALOR INDICADO COMO LIMITE MAXIMO PERMISIBLE EN LAS TABLAS 1 Y 2 DE ESTA NORMA OFICIAL MEXICANA. EL RANGO PERMISIBLE DEL POTENCIAL DE HIDROGENO (pH) ES DE 5 A 10 UNIDADES.

PARA DETERMINAR LA CONTAMINACION POR PATOGENOS SE TOMARA COMO INDICADOR A LOS COLIFORMES FECALES. EL LIMITE MAXIMO PERMISIBLE PARA LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES VERTIDAS A AGUAS Y BIENES NACIONALES, ASI COMO LAS DESCARGAS VERTIDAS A SUELO (USO EN RIEGO AGRICOLA) ES DE 1,000 Y 2,000 COMO NUMERO MAS PROBABLE (NMP) DE COLIFORMES FECALES POR CADA 100 ML PARA EL PROMEDIO MENSUAL Y DIARIO, RESPECTIVAMENTE