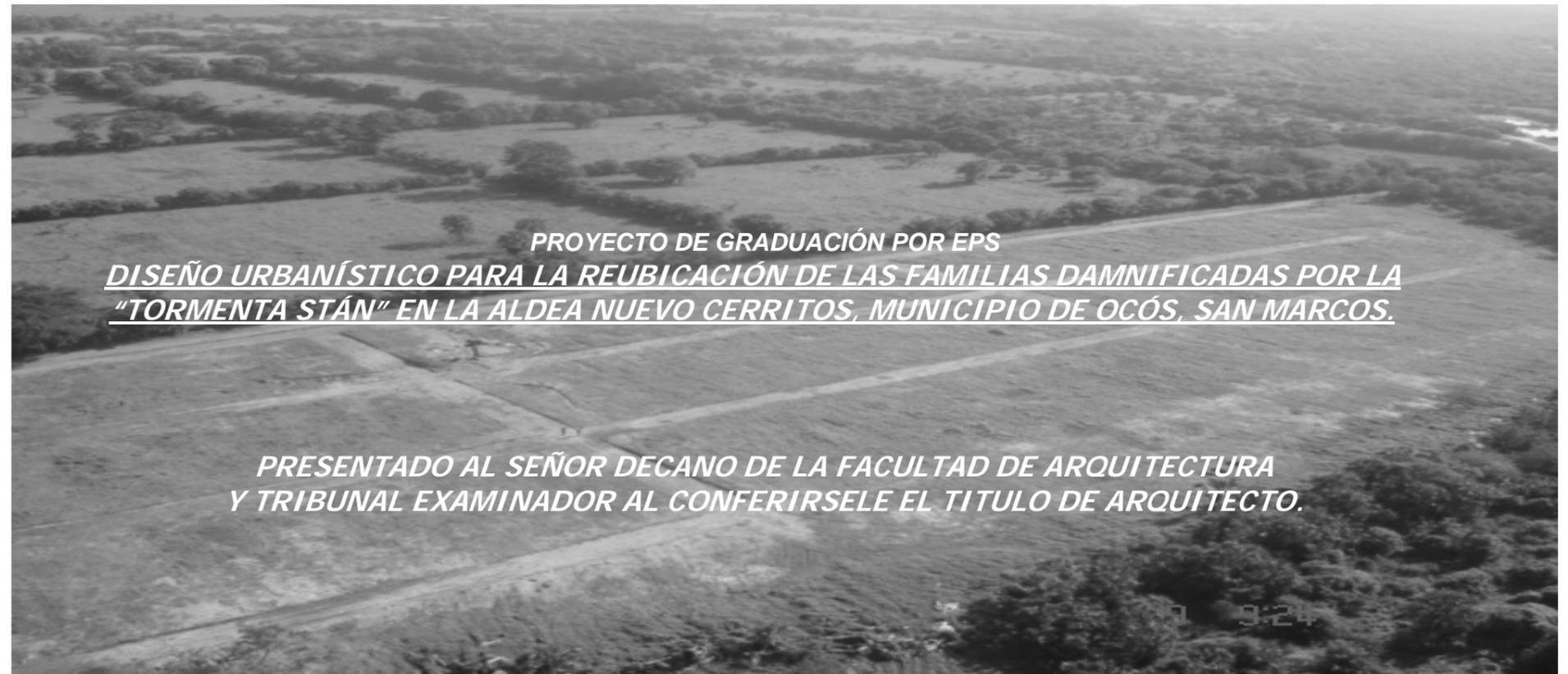


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
---FACULTAD DE ARQUITECTURA---
---FARUSAC---



SUSTENTANTE:
Edgar Francisco González Ruíz
Arq. Gustavo Adolfo Mayén Córdova ---ASESOR---
Arq. Edgar Armando López Pazos ---CONSULTOR---
Ing. Obdulio Boanerges Cotuc Santizo ---CONSULTOR---
Guatemala de la Asunción, Noviembre de 2006



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA**

DECANO:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I:	Arq. Jorge Arturo González Peñate
Vocal II:	Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
Vocal III:	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera.
Vocal IV:	Br. Javier Alberto Girón Díaz.
Vocal V:	Br. Omar Alexander Serrano de la Vega
SECRETARIO:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón.

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO

<i>Arq. Gustavo Adolfo Mayén Córdova</i>	<i>---ASESOR---</i>
<i>Arq. Edgar Armando López Pazos</i>	<i>---CONSULTOR---</i>
<i>Ing. Obdulio Boanerges Cotuc Santizo</i>	<i>---CONSULTOR---</i>



ACTO QUE DEDICO

A DIOS: *Por ser el guiador de mis pasos.*

A mi madre: *Por sus sabios consejos, muestras de amor incondicional, y mi ángel protector. (Q.E.P.D.).*

A mi padre: *Por todos los conocimientos que me ha compartido, a lo largo de su vida.*

A mis hermanas: *Brenda Elizabeth González.
Doris Rebeca González.*

A mi Abuela: *Gilberta de González. (Q.E.P.D.).*

A mis sobrinos: *Beverly Alejandra González
Francisco Alejandro González.
Mirella Silvana González.
Diego José González
Melvin Ernesto González.*



AGRADECIMIENTOS A

- **El Arq. Gustavo Mayén** *Asesor en el desarrollo de TESIS.*

- **El Arq. Edgar López:** *Consultoría y directrices de TESIS.*

- **El Ing. Obdulio Cotuc:** *Por su asesoría, oportunidad y confianza en el desarrollo del tema de TESIS.*

- **Edilma Navarajo:** *Por el apoyo prestado.*

- **SCEP:** *Por el apoyo técnico y humano para la realización del EPS, fundamental para elaborar la TESIS.*

- **COMUDE Cerritos:** *Por el apoyo de campo.*

- **FARUSAC:** *Por brindar los conocimientos adquiridos.*



ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I MARCO INTRODUCTORIO

1 ANTECEDENTES.....	1
➤ Cuadro No. 1. (recuento del efecto humano, viviendas y comunidades afectadas por la Tormenta Stán)	
2 PROBLEMÁTICA.....	3
➤ Cuadro No. 2. (desglose de los daños y pérdidas por la tormenta tropical Stán)	
3 JUSTIFICACIÓN.....	4
4 OBJETIVOS.....	5
➤ Objetivo General	
➤ Objetivo Específico	
➤ Objetivo Académico	
5 DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	5
➤ Delimitación Temática	
➤ Delimitación Territorial	
➤ Delimitación Poblacional	
➤ Delimitación Temporal	
6 METODOLOGÍA.....	7
➤ Fase Teórica Conceptual	
➤ Fase de Análisis Contextual	
➤ Fase de Evaluación del Sitio	
➤ Fase de Proceso de Diseño	
➤ Fase de Propuesta Arquitectónica	

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

1 MARCO HISTÓRICO.....	9
➤ Antecedentes históricos sobre tormentas	
➤ Condiciones en las que se da la tormenta Stán	
2 MARCO CONCEPTUAL.....	11

➤ Conceptualizaciones

3 MARCO LEGAL.....	15
➤ Constitución Política de la República de Guatemala.	
➤ Reglamento específico de normas de urbanización y construcción de proyectos habitacionales de interés social, de los municipios de Guatemala.	
➤ Leyes y Reglamentos.	
➤ Fondo Guatemalteco para la Vivienda. (FOGUAVI).	
➤ Reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala.	
➤ Instituto Nacional de Bosques (INAB).	
➤ Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).	
➤ Ministerio de Salud Pública (DRPSA)	
➤ Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)	
➤ Conclusiones y recomendaciones del capítulo.	

CAPÍTULO III MARCO CONTEXTUAL

1 REGIONALIZACIÓN.....	21
2 CONTEXTO GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.....	22
➤ Datos Históricos.	
➤ Aspecto Físico.	
➤ Aspecto Social.	
3 CONTEXTO PARTICULAR DEL MUNICIPIO DE OCÓS.....	27
➤ Aspecto Físico	
➤ Aspecto Socio-Cultural	
➤ Infraestructura Física del Municipio de Ocós.	

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO

1 SITUACIÓN DEL TERRENO.....	30
➤ Situación Actual del Terreno.	
2 ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO A NUEVO CERRITOS.....	30
➤ Ubicación y Colindancias.	
➤ Particularidades del Terreno.	
➤ Descripción Teórica de los Daños.	
➤ Accesos y sistema vial	
➤ Vegetación	
➤ Clima	



<ul style="list-style-type: none"> ➤ Topografía ➤ Suelos ➤ Fisiográfica ➤ Visuales ➤ Servicios de infraestructura ➤ Tipología de Arquitectura y Urbanismo. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plano de caseta de controles para tanque elevado (perforación de pozo) ➤ Planta de instalación de drenaje sanitario. ➤ Plano de perfiles de drenaje sanitario (detalles de cajas de visita). ➤ Plano de galerías de infiltración, fosa séptica, pozos de visita. ➤ Planta de instalaciones pluviales (detalles de gabaritos, pozos de absorción). ➤ Panorámica general urbanización nuevo Cerritos 3D. ➤ Presentación urbanización Nuevo Cerritos 3D.
3	CONDICIONANTES CLIMÁTICAS.....38	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Precipitación pluvial ➤ Análisis solar del terreno. 		
<u>CAPÍTULO V</u> SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN		
1	DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....40	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usuarios a beneficiar ➤ Habitantes del área de influencia. ➤ Tipo de usuarios. 		
2	PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.....42	
3	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO.....45	
4	PROGRAMA GENERAL DE NECESIDADES.....51	
<u>CAPÍTULO VI</u> PREFIGURACIÓN DE LA PROPUESTA		
1	MATRIZ DE DIAGNÓSTICO.....52	
2	MATRICES Y DIAGRAMAS.....53	
<u>CAPÍTULO VII</u> DISEÑO DEL PROYECTO		
1	PROPUESTA DE DISEÑO DEL PROYECTO.....54	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Planta de localización y ubicación ➤ Planta topográfica ➤ Planta de polígono real + curvas de nivel ➤ Plano de perfiles naturales ➤ Planta de arquitectura (Diseño urbanístico). ➤ Plano de secciones de calles y avenidas. ➤ Planta de arquitectura con curvas ➤ Plano de cotas. ➤ Plano de implantación urbanística. ➤ Planta de instalaciones hidráulicas (tanque elevado + cajas + detalles) 		
<u>CAPÍTULO VIII</u> PRESUPUESTO.		
1	CÁLCULO DE PRESUPUESTO POR RENGLONES GENERALES.....90	
2	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....91	
<u>CAPÍTULO IX</u> DISEÑO DEL ANTEPROYECTO.		
1	PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO URBANO.....93	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Propuesta de vivienda unifamiliar (Planos + presentación 3D). ➤ Propuesta de Puesto de Salud (planos + presentación 3D). ➤ Propuesta de Salón de Usos Múltiples (planos + presentación 3D). ➤ Propuesta de Módulo de Escuela con cancha (planos + presentación 3D). 		
<u>CAPÍTULO X</u> CONCLUSIONES / RECOMENDACIONES		
1	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....130	
2	BIBLIOGRAFÍA.....131	
3	GLOSARIO.....132	
4	ANEXO.....133	





Guatemala de la Asunción, Noviembre de 2006



1. PRESENTACIÓN

MARCO INTRODUCTORIO

1. ANTECEDENTES

Guatemala fue el escenario de múltiples acontecimientos suscitados a causa de los fenómenos naturales que se han producido a lo largo de su historia; en octubre de 2005, se sintieron los efectos de uno de los fenómenos naturales que mayor incidencia ha tenido en los últimos años, desde que se dio el temporal de 1949, por la cantidad de daños materiales y pérdidas humanas. El huracán **STÁN** significó una pérdida de aproximadamente Q7, 500.00 millones, poniendo al desnudo la crítica situación socioeconómica y de vulnerabilidad ambiental, de gran parte de la población. Las características de Stán, al igual que lo sucedido en 1998 con el Mitch (cerca de 10,000 víctimas en Centroamérica) y el terremoto de 1976 (23,000 víctimas en Guatemala), es que la mayoría de los afectados vuelven a ser los segmentos poblacionales de escasos recursos, que experimentaron no sólo la pérdida y daños materiales, sino sobre todo la pérdida de seres queridos, que quedarían sepultados bajo toneladas de lodo y/o fueron dados por desaparecidos; el saldo de dolor arranca con la pérdida de vidas humanas, viviendas dañadas y destruidas. El aparato productivo del país detiene su andar con el destrozo de cultivos y medios de producción, dejando una población en situación de alta vulnerabilidad física y social. Con el paso de este fenómeno, también se vio afectada la infraestructura vial (puentes y cintas asfálticas), las que comunican y dan vida a la exportación de cultivos que se producen en el interior del país.

Lo anterior no extraña, en tanto ha sido una constante en nuestro medio, la desigualdad e inequidad, que ha llevado a la exclusión y marginación a grandes

sectores de población, especialmente indígenas. La pobreza, que ha sido característica de éstos, se ve hoy potenciada al mostrar su alto grado de vulnerabilidad ambiental, ante fenómenos naturales que han ocurrido desde que se formó la tierra hace millones de años y que son parte del proceso de cambios y desajustes en su evolución. Desafortunadamente, estos fenómenos profundizan las críticas condiciones socioeconómicas de los afectados y los hace todavía más vulnerables a otros eventos futuros que se ven agravados no sólo por la precariedad ambiental que dejan, sino por acciones de especulación en los precios de los productos de la canasta básica, haciendo más lacerante la situación de inseguridad alimentaria prevaleciente.

El cuadro 1, evidencia cómo las condiciones de vulnerabilidad de la población no sólo se han mantenido, sino, se han agudizado, en tanto el impacto de Stán, resulta ser mucho mayor que el generado por Mitch, aun cuando se asume que las acciones de gestión de riesgo, luego del primer evento, recibieron un fuerte apoyo.

Cuadro 1

Recuento del efecto humano, viviendas y comunidades afectadas por la tormenta tropical STAN.

Descripción	Stán 15 días después	Mitch 17 días después	incremento Porcentual Stán/Mitch
Personas fallecidas ^{3/}	670	268	149.60%
Personas desaparecidas	844	121	697.50%
Personas heridas	386	280	37.90%



Personas albergadas 1/	140,266	---	-----
Viviendas afectadas 1/	7,202	---	-----
Viviendas destruidas	5,515	2,294	140.40%
Comunidades afectadas 2/	783	----	-----
Albergues habilitados 1/	762	----	-----

Fuente: elaboración propia con base en información de la Secretaría de Coordinación Nacional para la Reducción de Desastres SECONRED. Entre las fechas del 4 al 10 emigró a tierras guatemaltecas según informes del Instituto de Sismología, Vulcanología y Meteorología **INSIVUMEH**

1/Datos al 13 de octubre de 2005

2/Datos al 22 de octubre de 2005

3/Datos al 02 de Noviembre de 2005.

El recuento de daños 15 días después de sucedido el evento, se manifestó en los departamentos de **San Marcos**, Escuintla, Santa Rosa, Suchitepequez y Retalhuleu, siendo los más afectados en más de 128 municipios; lo que sirvió de base para la implantación de medios de resguardo, originando la creación y puesta en funcionamiento del Programa “Albergues de Transición Unifamiliares” (ATU's), que contempló la fabricación y montaje de 4,256 soluciones habitacionales temporales. Con esto se iniciaba la etapa de transición que en todo momento se identificó posterior a la emergencia. Las 13,558 viviendas dañadas y destruidas, están siendo atendidas por el Programa de Reconstrucción, lanzado oficialmente el 12 de diciembre de 2005, y los Programas regulares del ente rector de la vivienda.



Es por ello que se plantea una solución para la reconstrucción, con la

propuesta del diseño urbanístico para las familias damnificadas que se adecúe a las diferentes necesidades de las comunidades, especialmente en la Aldea de Cerritos en el municipio de Ocos departamento de San Marcos que fue de los mas golpeados por este fenómeno; con la destrucción parcial y total de sus viviendas y la desintegración de sus comunidades, con este diseño urbanístico se podrá aliviar parte de los daños ocasionados por el paso de la tormenta Stán.



Como parte del proceso de Logística desarrollado por el Gobierno Central, la Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia, a través de las unidades que la componen, encabezó un plan de trabajo el cual tuvo por inicio llegar a cada una de las comunidades afectadas, verificando los daños sufridos tanto en infraestructura social, pertenencias y pérdidas de vidas humanas, realizando las tareas de traslado de personas, alimentos, medicina y otros necesarios para mitigar parte del sufrimiento de la población, esto con el apoyo del programa de combate a la pobreza urbana.

Algunos de los materiales utilizados para la construcción de albergues temporales fue la donación de madera, lámina y tela de fibra para la construcción de ATU's que fueron construidos en sitios estratégicos en donde se refugiaran las familias afectadas y que quedaron sin un lugar digno en donde vivir y realizar sus actividades humanas.



2. PROBLEMÁTICA

Una de las instituciones que realizó un estudio del fenómeno, fue la Secretaría General de Planificación y programación de la Presidencia de la República –SEGEPLAN- de la Comisión Económica para la América Latina –CEPAL-, entidad que se presentó en noviembre del 2005 en el estudio denominado: “El Desastre de Octubre del 2005”: estimación preliminar de su impacto económico y ambiental, en el que se llega a estimar los daños y las pérdidas en todo el territorio nacional.

Dentro de los escenarios más afectados en nuestro país por el paso de la tormenta tropical Stan; observamos fue el departamento de **San Marcos** (Costa de Ocós), con el 57.4% de la viviendas urbanas dañadas y 42.6% rurales, esto se origina debido a las cuencas bajas en la que se produjeron severas inundaciones por la mayor cantidad de lluvia por los terrenos de poco declive, y por el desbordamiento de los ríos previamente azolvados. Los daños en las cuencas bajas que incluyen las zonas de manglares, motivaron la evacuación de poblaciones completas tal como sucedió en el municipio de Ocós; específicamente en la Aldea Cerritos, los pobladores quedaron seriamente afectados con la destrucción parcial y total de sus viviendas que se encontraban vadeadas por los ríos *Suchiate* y *Naranjo*. El daño en el litoral del Pacífico se derivó de las inundaciones y el arrastre de viviendas por las crecidas de estos ríos; lo que provocó que la comunidad afectada se viera en la necesidad de refugiarse con amigos, familiares, albergues temporales y parte en el salón municipal de Ocós, lo cual no garantiza ser permanente sino únicamente de tipo transitorio ya que las familias son muy numerosas y no cuentan con espacios suficientemente grandes para el albergue de sus familiares, lo que pone de manifiesto la necesidad de adquirir tierras en donde poder vivir y desarrollarse, siendo esto imposible ya que son de muy escasos recursos. La puesta en marcha del

anteproyecto Diseño Urbanístico para las Familias Damnificadas por La Tormenta STÁN, responde a las necesidades primarias de la comunidad; que fue escenario de múltiples daños, los cuales demandan los servicios de:

- Adquisición de terreno para la implementación del Diseño Urbanístico.
- Anteproyecto propuesta de vivienda (según las necesidades de la comunidad y las características físicas del terreno).
- Áreas de equipamiento urbano (necesarias para el desarrollo de las actividades humanas).

Cuadro 2

Desglose de los Daños y Pérdidas por la tormenta tropical STÁN.

Sector y Subsector	Daños Millones Quetzales	Pérdidas millones Quetzales	Total millones Quetzales	Peso porcentual
<i>Sociales</i>	586.7	544.6	1,131.3	15.1%
Vivienda	505	456.4	961.4	12.9%
Educación	52.6	9.3	61.9	0.8%
Salud	29.1	78.9	108	1.4%
<i>Productivos</i>	305.9	1,736.4	2,042.3	27.3%
Agropecuario	178.9	412.1	591	7.9%
Industria	75	355.8	430.8	5.8%
Comercio	50	564.9	614.9	8.2%
Turismo	2	403.6	405.6	5.4%
<i>Infraestructura</i>	1,959.5	1,436.8	3,396.3	45.4%
Agua y saneamiento	46.4	43.7	90.1	1.2%
Electricidad	22.1	16.3	38.4	0.5%



Transporte	1,891.0	1,376.8	3,267.8	43.7%
Medio Ambiente	308.0	----	308.0	4.1%
<i>Gastos de emergencia</i>	-----	594.8	594.8	8.0%
TOTALES	3,160.1	4,312.6	7,472.7	100.0%

Fuente: informe de CEPAL. Noviembre de 2005.

3 JUSTIFICACION.

De acuerdo con los antecedentes presentados, es necesario el fortalecimiento y el inicio de un plan de reconstrucción en las comunidades afectadas, en conjunto con las autoridades en turno involucradas en el tema y la intervención del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quien proporcionará el apoyo técnico-profesional necesario para plantear la solución viable e inmediata del proyecto y anteproyecto en estudio al área afectada por la tormenta, analizados y evaluados por la unidad de supervisión de la Secretaria de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia, quien juega un papel importante como ente encargado de la planificación y desarrollo de las actividades de apoyo a las instituciones relacionadas con este fenómeno, junto con el programa Combate a la Pobreza Urbana, dando paso al planteamiento y la aprobación de soluciones óptimas que garanticen la reubicación de las 150 familias que perdieron sus hogares en el sector de la Aldea Cerritos, iniciando con el levantamiento topográfico del terreno, para el análisis físico, en donde se hará la propuesta urbanística para las familias que se encuentran actualmente en los albergues transitorios y refugiados, las cuales tendrán los servicios básicos, tal es el caso de drenaje sanitario, introducción de agua potable, energía eléctrica, calles pavimentadas y áreas de esparcimiento recreativo y cultural en el menor tiempo posible.

Es por ello que en el marco anterior, la gerencia del programa antes citado, instala la Comisión Interinstitucional de Reconstrucción de Vivienda, convocando para el efecto a la Secretaría Nacional para la Reducción de Desastres (SECONRED), la Secretaría de Asuntos Agrarios (SAA), la Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia (SCEP) y el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (CIV), conjuntamente con el programa del Ejercicio Profesional Supervisado (**EPS**), de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad de San Carlos de Guatemala; este último que apoyará a través de mi persona con el levantamiento topográfico (planimetría, Altimetría) para el planteamiento del proyecto Diseño Urbanístico, para los damnificados por la tormenta tropical "**STÁN**" que azotó al país y especialmente a la Aldea Cerritos, Municipio de Ocos departamento de San Marcos, por lo que será necesario el fortalecimiento y la puesta en marcha de un plan de reconstrucción y reubicación de las comunidades afectadas; trabajando conjuntamente dentro de una misma línea.



4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL:

1. Establecer lineamientos técnicos para el fortalecimiento del Plan de Reconstrucción de las comunidades afectadas por el paso de la Tormenta Stán; en la aldea Cerritos del municipio de Ocos, del departamento de San Marcos.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Desarrollar un diagnóstico conciso de las necesidades urbanísticas y arquitectónicas en bien de la comunidad de la aldea Nuevo Cerritos.
2. Plantear un proyecto de diseño urbanístico que beneficie directamente a la comunidad de la Aldea Nuevo Cerritos, municipio de Ocos, departamento de San Marcos.
3. Proponer espacios de vivienda mínima para la comunidad de Nuevo Cerritos, del municipio de Ocos, del departamento de San Marcos; y que garantice el bajo impacto ambiental.
4. Proponer el anteproyecto de equipamiento urbano básico para la comunidad de la Aldea Nuevo Cerritos, municipio de Ocos, departamento de San Marcos.

4.3 OBJETIVO ACADÉMICO:

- Proporcionar a la facultad de arquitectura FARUSAC, un documento que sirva de apoyo a estudiantes y consultores relacionados con el tema reubicación, y pronta respuesta a las comunidades afectadas por el paso de fenómenos que han azotado de gran manera al país y con la finalidad de brindar la información necesaria para su desarrollo.

5 DELIMITACIÓN DEL TEMA:

Con el presente trabajo de investigación se pretende cubrir parte de la fuerte demanda que se tiene con el tema de diseño urbanístico para la reubicación de las familias damnificadas por el paso de la tormenta Stan y con el aporte a nivel de anteproyecto del equipamiento urbano necesarios para alcanzar los objetivos de proporcionar espacios habitacionales que sirvan de ejemplo a otras comunidades que fueron seriamente afectadas con el paso de estos fenómenos naturales que inevitablemente forman parte de la vida que se da en el planeta tierra.

5.1 Delimitación temática:

El estudio de este proyecto y la visión de un anteproyecto nace de la problemática ocasionada por la tormenta tropical “**STÁN**” y enmarca el tema “Diseño Urbanístico para la Reubicación de las Familias Damnificadas por la tormenta Stán” como solución Arquitectónica. Para entender esto primero diremos que Urbanización es la actividad de la Arquitectura en la que se desarrolla un conjunto de obras (trazo y ubicación de calles y accesos, introducción de agua, drenajes, energía eléctrica, obras de servicio público, etc.) en donde se llevarán a cabo las diferentes actividades de una población, que contribuirá a generar orden y bienestar en la vida de los mismos. El estudio en turno abarca los siguientes aspectos:

- Diseño Urbanístico a nivel de proyecto.
- Propuesta de vivienda mínima rural a nivel de ante-proyecto.
- Propuesta de equipamiento urbano a nivel de ante proyecto (puesto de salud, escuela, salón de usos múltiples, tanque elevado, cancha polideportiva, parqueos).



5.2 Delimitación Territorial:

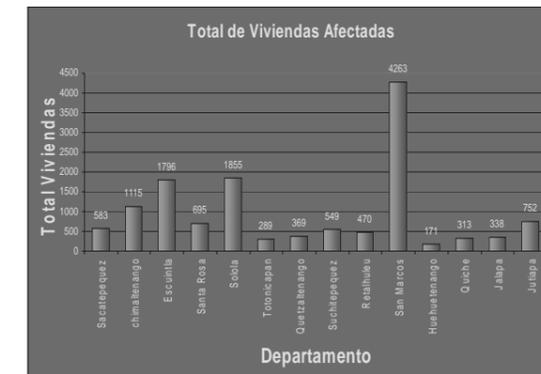
El desarrollo del proyecto y anteproyecto se ubicará en el departamento de San Marcos, en el municipio de Ocós, costa sur-occidente, específicamente en la Aldea Nuevo Cerritos, en donde se reubicará a las 150 familias de la comunidad afectada.

Es por esto que el diseño implica involucrar todos los aspectos físicos, climáticos, topográficos etc., indispensables para lograr un proyecto de éxito que coadyuve al desarrollo de la comunidad que tanto lo necesita, y que cuenta con el apoyo de las instituciones gubernamentales relacionadas con el tema, además del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quien a través de mi persona desarrollara la propuesta urbanística.

5.3 Delimitación Poblacional:

En la **Gráfica No. 1** muestra los altos índices de los daños causados por el paso de este fenómeno, que ocasionó la pérdida total de viviendas y la pronta reubicación de las 150 familias afectadas en Albergues de Transición Unifamiliares (ATU's).

De acuerdo a los datos proporcionados a la SCEP por medio del Instituto Nacional de Estadística **INE**, según dictámenes de **SECONRED**, **INSIVUMEH** las 150 familias afectadas son de muy escasos recursos y se dedican al cultivo, producción de sal y la pesca, lo que les genera pocos ingresos; lo que provocó que se refugiaran con familiares y amigos, otros en el salón municipal de la costa de Ocós, quienes no cuentan con recursos suficientes para emigrar a otras áreas, ya que en este lugar se encuentran sus fuentes de trabajo.



GRÁFICA No. 1

5.4 Delimitación Temporal:

Con el planteamiento de este proyecto, se tiene la visión de 25 años de vida útil, y que luego será sometida a futuras reparaciones, según sea el caso.

La tormenta tropical **STÁN**, origina grandes destrozos que deben ser atendidos por las autoridades a corto plazo, lo que provoca que esta propuesta sea factible para su planificación y ejecución durante la actual administración, quien plantea una visión futura de 25 años de vida útil.

Para llevar a cabo este diseño contamos con:

- El lugar o terreno a urbanizar (con los documentos de propiedad necesarios), ya que éstos han sido adquiridos con el aval de la SAA
- La población afectada a beneficiar (150 familias).
- Recolección de información del polígono mediante un levantamiento topográfico (planimétrico y altimétrico), realizado por mi persona a través del **EPS** con el apoyo de la Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia **SCEP**.
- Determinación del área para la distribución de 150 lotes con equipamiento urbano



según cálculos aproximados de normativas municipales (ver marco legal Capítulo II).

- Realización de planos topográficos.
- Cuantificación de áreas del proyecto (presupuestos aproximados).

Para el desarrollo de estas actividades se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- Documentarse de lo necesario para la elaboración y propuestas arquitectónicas para el buen aprovechamiento del espacio, según criterios propios.
- Respetar permisos y acuerdos en cuanto al lugar otorgado.
- Normativas municipales locales y otros.
- Aplicación de los distintos códigos y normas que nos rigen: AASHTO, ACI, ASTM, en el Libro de Normas y Especificaciones Técnicas para la Construcción de Carreteras. (Libro Azul), etc.,
- Evaluar diversas opciones y conjugar cada vez todos los renglones y actividades que afectan cada opción para la óptima solución.
- Tener en mente la conservación del medio ambiente que pueda verse afectado.

En la ejecución de la urbanización hay que considerar aspectos como:

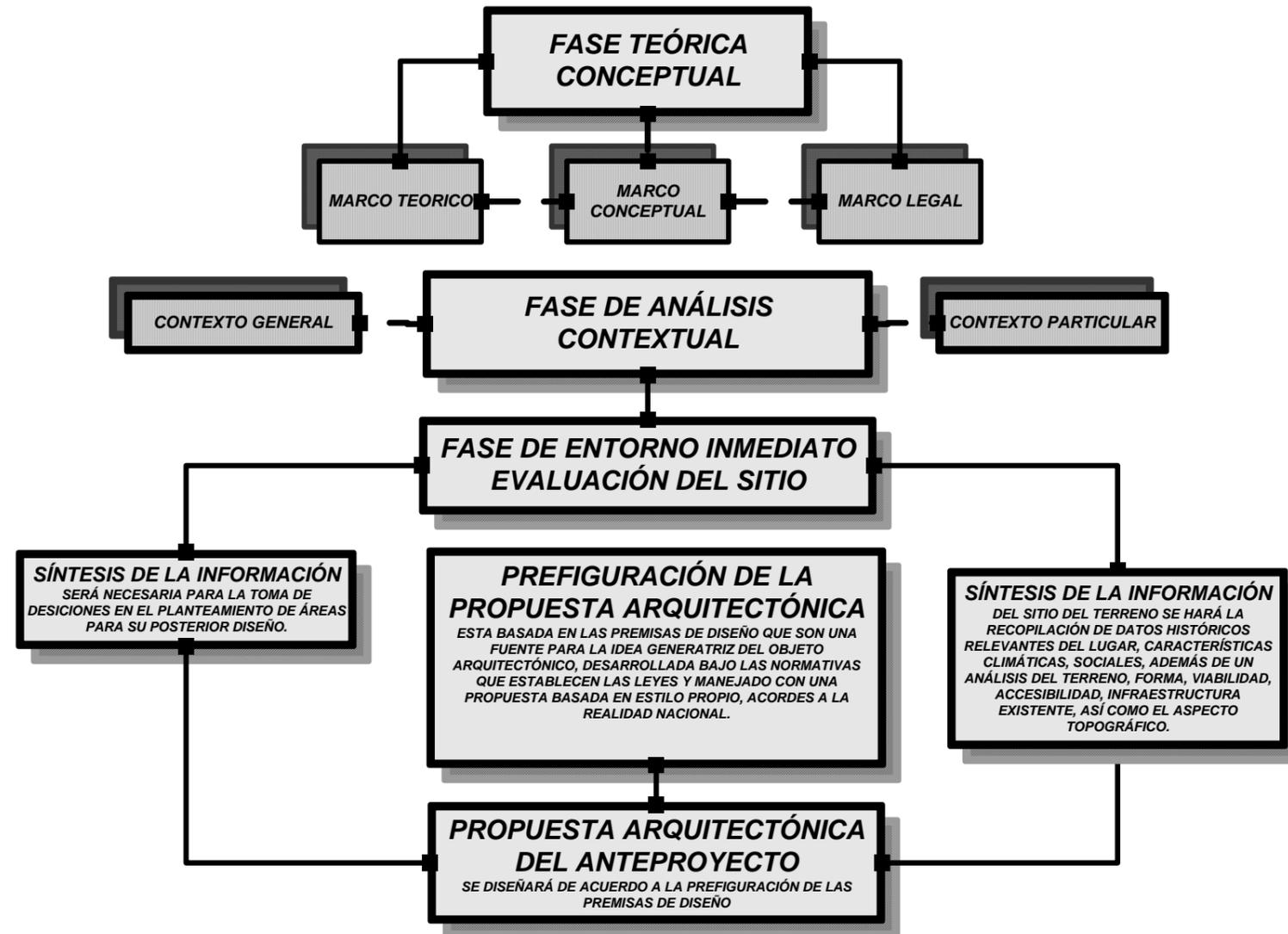
- Chequeo de todo diseño y planos que respondan al mismo, hacer las correcciones necesarias dentro de todo el proceso.
- Dirección y Supervisión técnica.
- Calidad de materiales y mano de obra.
- Realización de Planos.
- Cuantificación del proyecto (presupuestos).

6 METODOLOGÍA

Para la realización de este documento de investigación, se han desarrollado visitas de campo, pláticas con el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE), Alcaldesa, así como la información descrita en los diarios nacionales durante la realización del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), que ayudó para tener una clara visión de la alta vulnerabilidad en la que se encuentra Guatemala en el sector del cauce del río El Naranjo, que desemboca en el Océano Pacífico.

La información recabada será utilizada netamente para la solución urbanística del proyecto y la propuesta del anteproyecto, contando para ello con la consulta de casos análogos (Huracán MITCH, terremoto de 1976, etc.), además del análisis topográfico del departamento, así como la ubicación del terreno en el que se desarrollará, el entorno inmediato del lugar tomando en cuenta los aspectos históricos, sociales, económicos, naturales, de infraestructura y equipamiento. Para conocer a fondo las necesidades existentes para la reubicación de las 150 familias, afectadas por el paso de la tormenta tropical Stán en la Aldea Nuevo Cerritos, municipio de Ocós, departamento de San Marcos, se hizo necesario dar a conocer claramente los daños ocasionados por este fenómeno (antecedentes); de lo que ha sido una emergencia nacional que afectó a gran parte del sur del país; para lo cual se desarrollará la metodología del proyecto y anteproyecto de graduación por EPS conformada de la siguiente manera.







CAPITULO II
MARCO TEORICO-CONCEPTUAL

Guatemala de la Asunción, Noviembre de 2006



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

1. MARCO HISTÓRICO. (Antecedentes históricos sobre tormentas).

A lo largo de la historia han surgido una serie de fenómenos naturales que han creado un ambiente de alta vulnerabilidad para el país, esto sin mencionar los daños que se suscitan, las amenazas de carácter natural como los sismos, los terremotos, los huracanes y las tormentas. Estos eventos naturales amenazan a Guatemala como país, en función de su ubicación geográfica. En un evento realizado el 01 de Diciembre de 2005, con patrocinio del Tribunal Centroamericano del Agua, el Colectivo Madre Selva, presentó un estudio titulado: ¿Cómo funciona la naturaleza en Guatemala?, en el mismo se plantea, "Bajo condiciones de buena conservación de los ecosistemas naturales, los fenómenos geológicos y atmosféricos, no debieran ser motivo de preocupación, ya que la misma naturaleza se encargaría de proteger a quienes se refugien en ella; dadas las costumbres de destrucción a las cuales ha sido sometida la naturaleza y la mala planificación en el desarrollo y la desigualdad en la distribución de la tierra, que obliga a los pobres al establecimiento de viviendas humanas en zonas de alto riesgo, en la actualidad, la presencia de los fenómenos geológicos y atmosféricos es vista como *"no deseada"*; tal percepción es errónea ya que los fenómenos naturales han sido los que han dado las condiciones para que la vida se dé en el planeta tierra. Como se describió con anterioridad ningún sitio del territorio guatemalteco puede ser considerado "libre de afección por fenómenos geológicos y atmosféricos"; lo que si es posible es clasificar las áreas con mayor o menor riesgo potencial. Como criterio se puede ver que las áreas que todavía conservan bosque en buen estado, principalmente en sitios con fuerte pendiente y/o a orillas de corrientes de agua, poseen mayor probabilidad de resistir ante los

impactos de los fenómenos naturales, que las áreas que han sido desprovistas de vegetación. Las poblaciones humanas asentadas en laderas de montañas, a orillas de cauces de agua o en lugares de deposición de materiales transportados por los ríos o quebradas, se convierten en las más vulnerables y son las primeras afectadas al ocurrir una tormenta tropical, huracán o sismo.

Debido a la liberación de combustibles fósiles a la atmósfera, la cada vez más constante detonación de bombas en el planeta, la destrucción de los ecosistemas naturales, el uso de agroquímicos y otros factores, más el equilibrio natural del planeta se ha alternado significativamente y los efectos del desequilibrio se empiezan a manifestar a partir del año 1995, cuando aumentan las lluvias y sequías, los incendios forestales los huracanes, terremotos y maremotos alcanzan escalas muy poco vistas en la historia.

En Guatemala existe la vulnerabilidad por exceso de humedad en las épocas lluviosas para las áreas montañosas; principalmente las que han sido formadas por deposición de materiales de erupciones volcánicas, y para toda la planicie costera del Océano Pacífico y parte baja del río Motagua. La vulnerabilidad por escasez de agua se puede dar en la planicie de Petèn, toda la parte media y baja del río Motagua y el sistema montañoso colindante con Honduras y el Salvador.

De la cita anterior, se colige que como plantean algunos, "el planeta tierra está vivo" y la existencia de fenómenos naturales como los huracanes, terremotos, tormentas etc., son como su nombre lo indica "naturales", es decir que han ocurrido prácticamente desde el surgimiento del planeta tierra y son precisamente esos eventos, los que al final han contribuido a crear las condiciones para que exista la vida. Sin embargo, la acción humana no sólo ha contribuido a quebrar el equilibrio natural (al destruir ecosistemas naturales vía las amenazas antrópicas) sino las condiciones de desigualdad e inequidad que son propios del modelo económico



depredador y excluyente, lleva a condiciones de pobreza y por ende de vulnerabilidad a grandes grupos poblacionales, que en su afán de sobrevivencia, contribuyen a la vulnerabilidad ambiental (suelos erosionados, recursos hídricos contaminados, etc.) que tarde o temprano se les revierte, profundizando sus condiciones de pobreza.

➤ **CONDICIONES EN LAS QUE SE DA EL HURACÁN STÁN**

Aun cuando la mayoría de la información relacionada con el Huracán Stan, hace referencia a la magnitud de las pérdidas y daños causados por este fenómeno natural, es importante también hacer referencia a las condiciones socio-ambientales en que se encontraban los municipios que conforman el área del altiplano, región que fue la más afectada por el evento natural. En el estudio, coordinado por Jacobo Dardón y Cecilia Morales se lee:

"¿Por qué tanta destrucción? Las amenazas naturales y estructurales: sistematización de la vulnerabilidad, la negligencia y la exclusión regional del altiplano occidental en la tormenta asociada Stán", dado a conocer en el mes de abril de 2006, se concluye en una serie de situaciones que permiten comprender mejor, el porqué de la magnitud de los daños que dejó el Stán.

"El huracán Mitch ocurrió entre el 21 de octubre y el 2 de noviembre de 1998. Se desplazó por el Mar Caribe y el Istmo Centroamericano causando intensas lluvias, que a su vez provocaron entre otros desastres: crecidas avalanchadas, inundaciones y derrumbes, después de su paso por Honduras y El Salvador, el Huracán Mitch pasó sobre Guatemala convertido en depresión tropical. En el país el Mitch provocó lluvias de gran intensidad que produjeron en muchos casos las mayores crecidas que hasta entonces se habían registrado en las estaciones hidrométricas. Según datos del Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos, la tormenta asociada Stán generó más acumulación de lluvia en la región del occidente de

Guatemala (región VI), que la ocasionada por la tormenta tropical pos Mitch.

El estudio basado en el enfoque de cuenca, permite evaluar los efectos que generó Stán, en la región donde fue más evidente el daño y las pérdidas: la región del altiplano occidental de Guatemala. El informe indica que el altiplano occidental está integrado por 81 municipios, de los departamentos de San Marcos, Totonicapán, Sololá y Quetzaltenango, seis municipios ubicados en el sur del departamento de Huehuetenango, ocho del sur de Quiché y cuatro del occidente de Chimaltenango.



Panorámica real de las Viviendas destruidas por este fenómeno



La destrucción total dejó como resultado el abandono parcial de sus hogares, refugiándose con amigos y familiares y los que no poseen apoyo siguen en este sitio con la esperanza de una pronta respuesta.



2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Para poder desarrollar la propuesta de Reubicación, en la que se propondrá una solución óptima y viable de Diseño Urbanístico con adaptabilidad a las condiciones físicas del terreno en beneficio de las comunidades damnificadas por la tormenta tropical **"STÁN"**; se ha hecho necesario puntualizar la descripción de términos, conceptos, leyes y definiciones aplicables al tema en estudio para una mejor comprensión de la investigación.

CONCEPTUALIZACIONES

FENÓMENOS NATURALES:

Ciclón:

Huracán que se traslada girando con velocidad.

Correntada:

Corriente impetuosa formada por agua más tierra.

Derrumbe:

Precipitación de elementos de tierra más piedra y rocas.

Desbordamiento:

Salida de cauce en ríos en invierno.

Erosión:

Desgaste producido por rozamiento.

Grietas:

Hendidura causada por la aplicación de terremotos.

Huracán:

Viento violento que gira como torbellino sobre todo cerca del mar; las casas están amenazadas por vientos fuertes, que cuando no están construidas apropiadamente, se ven destechadas o destruidas por completo.

Incendio:

Quema de corteza terrestre ocasionada por altas temperaturas, sequía, rosas para cultivo y vientos. Terremoto, sequía y la erupción volcánica pueden provocar incendios. Construcciones improvisadas que en general consisten de madera y cartón son vulnerables y prenden fuego muy rápido. La alta densidad habitacional provocada por la urbanización rápida, nuevos materiales de construcción y la construcción de edificios más altos elevan el riesgo.

Inundación:

Desbordamiento de ríos y lagos que inundan poblados vecinos, la urbanización rápida es una de las razones principales para el aumento de inundaciones. La crecida de los ríos crea más y más problemas porque los suelos fuertemente compactados absorben menos agua, existen menos áreas verdes y los ingenieros modifican los cauces de los ríos pero no construyen canalizaciones apropiadas. Además, debido al déficit habitacional e ignorancia, más y más casas están construidas cerca de los ríos.

Temblor:

Agitación de corteza de la tierra.

Temporal:

Tiempo de lluvia persistente.

Terremoto:

La mayoría de los desastres en asentamientos urbanos está provocada por terremotos. La razón es que muchas ciudades con una urbanización muy densa están ubicadas en zonas donde existe un alto riesgo sísmico. Los efectos son no sólo la



destrucción de las casas sino la demolición de la infraestructura técnica y social. Relativamente lenta, con cuatro centímetros por año, las placas (norteamericana y Caribe) avanzan en sentido contrario y producen pocos, pero grandes terremotos. Todo el altiplano y el oeste de Guatemala están extremadamente amenazados por terremotos. En total, las distintas capitales han sido destruidas diez veces (Las Ruinas, Antigua Ciudad de Guatemala) por terremotos. El último gran terremoto fue en 1976. Una gran parte de las casas, sobre todo de las zonas pobres desaparecieron, 126 asentamientos desaparecieron por completo.

ASENTAMIENTOS

Asentamientos urbanos:

Cuando urbanización y pobreza se entrecrocán, se crean asentamientos humanos precarios. En general, estas urbanizaciones se encuentran en lugares muy vulnerables como son los barrancos, faldas deforestadas, riberas de ríos o áreas pantanosas.

Entre 30 y 60 por ciento de la población urbana mundial vive en asentamientos ilegales con una alta densidad poblacional. Viven en extrema pobreza, por lo que están expuestos en mayor o menor medida a todo tipo de desastre. Un buen ejemplo es el terremoto de 1976 en Guatemala. Debido a que la mayoría de las víctimas eran habitantes de los asentamientos precarios ubicados en las barrancas, también se le llamó "terremoto de los pobres".

Asentamientos rurales:

En la ciudad, el crecimiento rápido de la población y la migración provoca que más y más personas vivan en zonas vulnerables. En áreas rurales la creciente vulnerabilidad está causada por las alteraciones al ambiente. Un ejemplo es la crecida de los ríos, debida a los suelos que no permite la filtración, menos y menos áreas verdes, modificaciones de ríos y canalizaciones insuficientes.

En el campo, la población es más homogénea, tiene conciencia ambiental y tienen un ritmo cotidiano menos estresante.

Deslizamiento:

Es una falta de canalización de aguas negras y/o pluviales, las que en conjunto forman una corriente que provoca la separación de las partículas de un terreno por el exceso de agua, además de los bruscos movimientos, las tuberías acrecientan el riesgo.

Depresión:

Concavidad de alguna extensión en un terreno u otra superficie. Por lo general posee drenaje interno y no se conforma con el valle formado por una sola corriente.

Erupción volcánica:

Los asentamientos humanos que se encuentran cerca de un volcán, por lo general se encuentran en las faldas del mismo y por esto – en caso de una erupción directamente en el camino del flujo de lava. La "lluvia" de ceniza y la caída de piedras tienen un gran alcance y amenazan constantemente los asentamientos que están ubicados al pie del volcán. Los volcanes activos en Guatemala son: Santa María, Pacaya, Fuego, Santiaguito, Tacaná y Cerro Quemado.

Espacios Urbanos:

Definir el espacio urbano resulta tan difícil como definir espacio rural, sobre todo tras los últimos modelos de crecimiento urbano, por lo que se hace necesario concretarlo por sus funciones, su alta densidad de población y su extensión, así como por ser emisor de servicios y estar perfectamente dotado de infraestructuras. Además, el precio del suelo es alto y el empleo en el sector primario es insignificante.

La ciudad es un difusor de productos, como los servicios, dotaciones e infraestructuras, de las que se sirve la población rural, que con el paso del tiempo tiende a adquirir comportamientos urbanos y a diluir las diferencias. Al mismo



tiempo, la ciudad necesita que el campo le abastezca de mercancías agrícolas y ganaderas, energía y productos primarios que ella misma no puede producir. Además de servir como lugar de ocio.

Evacuación:

El conocimiento de las rutas o vías de evacuación, refugios, etc., hace posible una reacción rápida por parte de la población en caso de un desastre, reduciendo los efectos negativos de éste sobre la población.

Huracán:

Ciclón tropical con los vientos sostenidos de 65 nudos (117km/h.) o más, que se desarrolla en el atlántico Norte, Mar Caribe, Golfo de México y al este del Pacífico Norte. Este mismo ciclón tropical es conocido como tifón en el Pacífico occidental y como Ciclón en el Océano Indico. Nombre genérico que se da a un ciclón tropical cuando éste ocurre en las siguientes regiones geográficas. Atlántico, Norte, Mar Caribe, Golfo de México, Pacífico Sur y Océano Indico.

Infraestructura:

Se denomina infraestructura urbana (según etimología Infra=debajo) a aquella realización humana carente de utilidad directa que es, sin embargo, profesionalmente (Arquitectura, Economía, Ingeniería Civil, etc.), el conjunto básico y de soporte para el desarrollo de cualquier realización de actividad o funcionamiento necesario en la organización estructural de la ciudad bajo aspectos físicos, sociales, económicos, reglamentarios, etc.

Inundación:

Es un desbordamiento de agua, una extensión de agua que hunde la tierra, un diluvio. La palabra se aplica a la influencia de la marea, en comparación con la salida o el desborde del mar.

Medio Ambiente:

Es el sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas y culturales percibidas o no entre el hombre o bien entre los seres vivos y elementos del medio ambiente, ya sean naturales, transformados o creados por el hombre.

Mitigación de Riesgos Urbanos:

Reducción de la vulnerabilidad de viviendas y de la zona donde ellas están ubicadas.

Reforestación:

Plantación de especies arbóreas en un lugar donde existían previamente.

Región:

Una Región es una división territorial de un Estado determinada por caracteres étnicos o circunstancias especiales de clima, economía, topografía, administración, gobierno, etc. El concepto de región está indisolublemente ligado al de escala, por lo que podemos considerar la existencia de regiones de muy diverso tamaño, desde regiones supranacionales (por ejemplo, Comunidad Europea, Región Andina, etc.) hasta pequeñas comarcas o un reducido valle de montaña. Constituye el objeto de estudio de la Geografía regional.

Riesgo:

Puede reducirse si se entiende como el resultado de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un evento, con la vulnerabilidad y susceptibilidad de los elementos expuestos. Medidas de protección, como utilización de tecnologías adecuadas no vulnerables y medidas con la regulación de usos del suelo y la protección del medio ambiente son la base fundamental para reproducir las consecuencias de las amenazas o peligros naturales y tecnológicos.



Territorio:

En Derecho se denomina territorio a la división de la superficie terrestre perteneciente a una nación, región, provincia, etc. Conceptualmente, el territorio implica una ocupación concreta del espacio, implícitamente tomando en cuenta la transformación del paisaje "natural" en un paisaje "ocupado" y, por ello, transformado.

Tormenta tropical:

Ciclón tropical con vientos máximos sostenidos entre 62kms/hrs. (34nudos), y 117kms/hrs. (63nudos). Cuando llega a este punto el sistema recibe un nombre para poder identificarlo y seguirlo. Un ciclón tropical bien organizado, en el que el viento en superficie máximo sostenido (media de un minuto) es de 63 a 117kms/hrs. inclusive (39 a 73 millas/hrs. ó 34 a 63 nudos).

Urbanización:

Es un conjunto de construcciones humanas situadas generalmente en un antiguo medio rural adyacente a otras poblaciones. Los terrenos urbanizables sobre los que se va a asentar una urbanización, se dividen en polígonos, éstos en manzanas, las cuales deben estar delimitadas por caminos o calles y estas manzanas estarán compuestas por una o más parcelas que tendrán siempre acceso a una calle. Las parcelas podrán poseer una edificación privada o pública, con servicio de electricidad, agua potable, alcantarillado, recogida de basura, como mínimo y línea de teléfono, correos y transporte urbano si es posible. Entre las diversas manzanas es obligatorio reservar zonas de parques y jardines de uso público.

Vulnerabilidad:

En términos de desastres por fenómenos naturales, tenemos que la vulnerabilidad es una medida de qué tan susceptible es un bien expuesto a ser afectado por un fenómeno perturbador, por ejemplo, una casa construida con madera es más vulnerable que una construida con concreto a un tornado. La vulnerabilidad es evaluada dependiendo del bien que se está analizando y el fenómeno que es capaz de dañarle. Condiciones habitacionales no adecuadas.

Por vulnerabilidad entendemos las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. Implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o de la sociedad."

CONCEPTUALIZACIONES ESPECÍFICAS.

Diseño Urbanístico:

Es una de las actividades de la Arquitectura en la que se desarrolla un conjunto de obras en donde se llevarán a cabo las diferentes actividades de una población, que contribuirá a generar orden y bienestar en la vida de los mismos.

Reubicación:

Traslado de personas o comunidades a centros de atención personal para su bienestar

Familias Damnificadas:

Grupos étnicos establecidos que han sido afectados y que han perdido todo, en términos del lugar en donde viven y quedado desamparados, sólo queda solicitar la ayuda del gobierno central para lograr sean tomados en cuenta y proveerlos de un lugar en donde poder vivir dignamente.



3. MARCO LEGAL

Existe una serie de leyes y normas nacionales e internacionales aplicables y que se tienen que cumplir como base legal en la sustentación del proyecto que se está analizando.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.

Reglamento Específico de Construcción de Proyectos Habitacionales para la Construcción de Viviendas Individuales y Áreas Comunes en Copropiedad.

Artículo 239: Principio de Legalidad. Corresponde con exclusividad al Congreso de la República, decretar impuestos ordinarios y extraordinarios, arbitrios y contribuciones especiales, conforme a las necesidades del Estado y de acuerdo a la equidad y justicia tributaria, así como determinar las bases de readecuación, especialmente las siguientes:

- a) El hecho generador de la relación tributaria.
- b) Las exenciones.
- c) El sujeto pasivo del tributo y la responsabilidad solidaria.
- d) La base imponible y el tipo positivo.
- e) Las deducciones, los descuentos, reducciones y recargos; y
- f) Las infiltraciones y sanciones tributarias.

Son nulas *ipso jure* las disposiciones, jerárquicamente inferiores a la ley, que contradigan o tergiversen las normas legales reguladoras de las bases de recaudación del tributo. Las disposiciones reglamentarias no podrán modificar dichas bases y se concretarán a normar lo relativo al cobro administrativo del tributo y establecer los procedimientos que faciliten su recaudación.

REGLAMENTO ESPECÍFICO DE NORMAS DE URBANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS HABITACIONALES DE INTERÉS SOCIAL DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA.

- 1) SOBRE LA ZONIFICACIÓN Y LAS URBANIZACIONES.
- 2) CLASIFICACIÓN DE LAS URBANIZACIONES
- 3) ORGANIZACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS USOS DEL SUELO.

Artículo 253: Autonomía Municipal. Los municipios de Guatemala son instituciones autónomas porque?

- a) Elegir a sus propias autoridades.
- b) Obtener y disponer de sus recursos.
- c) Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios.

Artículo 254: (Reformado). Gobierno Municipal. El gobierno municipal será ejercido por un concejo el cual se integra con el Alcalde, los síndicos, y concejales, electos directamente por sufragio universal y secreto para un período de cuatro años, pudiendo ser reelectos.

Artículo 255: Recursos Económicos del Municipio. Las corporaciones municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de sus respectivos municipios a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que sean necesarios. La captación de recursos deberá ajustarse al principio establecido en el

Artículo 239 de esta Constitución, a la ley y a las necesidades de los municipios.

LEYES Y REGLAMENTOS.

Las leyes existentes son entre otras: (14), (42).

- Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos (1,996)
- Reglamento de construcción del plan regulador de la ciudad de Guatemala
- Código Civil (Artículos relacionados con la construcción)



Ley preliminar de urbanismo (1,956)

- Ley de parcelamientos urbanos (1,961)
- Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural
- Ley de bancos de ahorro y préstamo para la vivienda popular
- Reglamento de urbanizaciones y fraccionamientos en el municipio y área de influencia urbana de la ciudad de Guatemala
- Ley forestal
- Ley de áreas protegidas
- Ley de Medio Ambiente (CONAMA)
- Ley de Registro de Información Catastral
- Ley de regulación de tenencia, uso y propiedad
- Reglamento específico de normas de urbanización y construcción de proyectos habitacionales de interés social del municipio de Guatemala.
- etc.

Debido al gran déficit habitacional, el Congreso de la República creó en el año 1996.

LEY DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS: se establece la base institucional, técnica y financiera para que las familias guatemaltecas puedan tener acceso a una vivienda digna y apropiada. El estado tiene que facilitar este acceso con la ayuda de sistemas de financiamiento, la legalización de las viviendas y los terrenos y la supervisión de las municipalidades para que cumplan sus funciones en el área de vivienda y de urbanismo. La responsabilidad del control de la implementación de las leyes mencionadas es tarea del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (**MICIVI**). Hasta el año 1997 el Vice-Ministerio de Vivienda dependía del Ministerio de Economía.

FONDO GUATEMALTECO PARA LA VIVIENDA.

Con el decreto 120-96 se creó la institución de financiamiento „Fondo Guatemalteco de Vivienda“(FOGUAVI), que forma parte del MICIVI. Con el apoyo de bancos, ONG's y cooperativas, éste debe dar apoyo financiero y técnico para la construcción de casas básicas. FOGUAVI tomó el lugar del Banco Nacional de la Vivienda (BANVI) que actualmente está en liquidación. La producción de viviendas en Guatemala estuvo por debajo de los demás países de América Central hasta que FOGUAVI subió la producción en 1989. No obstante FOGUAVI tiene la reputación de deudas, corrupción y poca actividad.

El sistema de financiamiento de FOGUAVI para personas de bajos recursos se compone de:

1. Subsidio directo: es la donación única para personas de pocos ingresos (máximo: 12,000 Quetzales)
2. Aporte previo: el aporte de cada familia que obtiene un subsidio directo es un tercio del valor del subsidio directo (máximo: 4,000 Quetzales). El aporte también se puede pagar “con la mano de obra o materiales de construcción”.
3. Préstamo en condiciones de mercado:

Otros organismos de financiamiento pueden dar créditos hasta 65,000 Quetzales.

Pero en la realidad solamente 8% de las familias que obtuvieron un subsidio directo piden un crédito.

Cada familia puede obtener una sola vez el apoyo financiero por parte de FOGUAVI.

En el año 2001, FOGUAVI tiene 140 Millones de Quetzales a su disposición. La mayoría de las familias beneficiadas usan el dinero para la construcción de una casa nueva o la compra de un terreno.

Dentro del MICIVI hay otro departamento, nombrado Ventanilla Social. Su área de trabajo es la legalización de terrenos



Entre los años 1998 y 1999 legalizaron 60 asentamientos marginales de la capital.

Para poder legalizar un terreno se necesita:

- Plano general de asentamiento
- Plano de registro individual
- Dictamen de habitabilidad
- Avalúo
- Escrituración en el registro de la propiedad

Esto significa un costo hasta de 1,000 Quetzales por familia. Además del costo del terreno, el cual le tiene que ser comprado al estado. Para esto eventualmente se puede obtener el apoyo financiero por parte de FOGUAVI. Otra institución gubernamental, la Dirección de Bienes del Estado, del Ministerio de Finanzas Públicas, también tiene como parte de su área de trabajo la legalización de terrenos.

El año pasado, el MICIVI hizo elaborar mapas de riesgo para tener una base para la legalización de terrenos. En estos mapas están marcadas las zonas de alto riesgo donde no se permite la construcción de viviendas. La información existente se encuentra guardada en un disquete sin ser utilizado por el personal del ministerio. El MICIVI obtuvo además otro financiamiento para la elaboración de nuevos mapas de riesgo, sin que hasta la fecha se le dé importancia.

Otras instituciones de financiamiento son FENACOAC y FENACOVÍ que se componen de cooperativas.

La segunda base importante del sector vivienda y urbanismo es la Constitución Política de la República del año 1985. En el Artículo 119 está escrito que la construcción o bien el financiamiento de casas básicas debe de ser una prioridad en las tareas gubernamentales.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE GUATEMALA.

El reglamento incluye normas para las actividades relacionadas con la construcción de viviendas nuevas, ampliaciones, modificaciones de la construcción o del uso de la misma, así como reparaciones. El objetivo es el uso correcto del suelo, así como la regulación y el control de las viviendas (construcción y diseño). También se aplican sanciones que deben estar controladas por la municipalidad. Según este reglamento, casi todas las casas informales tendrían que demolerse porque no cumplen las demandas del reglamento. La ley no pone atención a los materiales de construcción en áreas rurales ni tampoco al tema de Gestión de Riesgo. Con excepción de la capital, en Guatemala no existe una ley de construcción. Una iniciativa privada elaboró un Código de Construcción el cual comparado con el reglamento, contiene información más concreta, sobre todo, de los elementos de construcción. Para estar en vigor, las comunidades tienen que aceptarlo.

Además existe, un Consejo del Reglamento de Construcción que está integrado por diversos actores privados, que tienen como tarea discutir los cambios del reglamento de construcción.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (MARN).

Artículo 3: al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde formular y ejecutar las políticas, hacer cumplir el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales del país y del derecho humano a un ambiente saludable.

1) LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

Decreto 68-86 (Artículo 8)

Impactos y riesgos ambientales: para reducir el deterioro causado por diversas obras proyectos o actividades debe considerarse el impacto ambiental en el diseño y el desarrollo de las mismas. Con este propósito, es preciso realizar un estudio



cuidadoso para analizar con precisión por lo menos tres rubros: forma de utilización de los recursos necesarios, posible efecto de los desechos que se produzcan y los impactos adversos al paisaje, a las comunidades donde se asienten y al patrimonio cultural. Con base en las disposiciones jurídicas establecidas deberá implementarse la aplicación del estudio de impacto ambiental a todos los proyectos y obras públicas, de igual manera al sector privado.

2) INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES (INAB).

Ley Forestal (Decreto Legislativo No. 101-96)

Artículo 1: Es necesario conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva.

Artículo 34: Se prohíbe el corte de árboles de especies protegidas por el INAB y CONAP.

Artículo 87: Decreto de Corta. A toda persona puede concederse licencia para el aprovechamiento forestal, pagará un monto del 10% del valor de la madera en pie.

Artículo 98. Se penaliza con prisión a aquella persona que cambiare sin autorización, el uso de la tierra en áreas cubiertas de bosque y registradas como beneficiadas del incentivo forestal.

Normativas de la Ley Forestal: (resolución 4.23.97)

Artículo 2 y 7. Vocación Forestal: el INAB adoptará o publicará un sistema específico de calificación y declaratoria de las tierras de vocación forestal.

Artículo 31 y 44. El INAB resolverá con base en el procedimiento y metodología el dictamen de la capacidad del uso de la tierra, para la posible modificación del manejo.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA (DRPSA).

Para cumplir con el Código de Salud, decreto 90-97, Artículos 82, 86, 87, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 109, 110, los interesados deberán presentar al Centro de Salud de su jurisdicción, los requisitos necesarios para la autorización del desarrollo urbanístico de un área determinada, para luego ser enviado al departamento de regulación de los programas de salud y ambiente. (Ver en anexos requerimientos).

CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (CONAP).

Es la institución rectora del sistema guatemalteco de Áreas Protegidas y de la protección, regulación y fomento del uso sostenible de la biodiversidad del ámbito nacional, con el propósito de asegurar la permanencia y equilibrio de los bienes y servicios del patrimonio natural para el beneficio de las presentes y futuras generaciones.

1) LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS.

Artículo 11. La declaratoria de un área protegida se fundamenta en un estudio técnico aprobado por CONAP, el cual analiza las características y condiciones físicas, sociales, económicas, culturales y ambientales que prevalecen en la zona propuesta, así como los efectos de su creación para la vida integral de su población.

ENTIDADES EN TURNO INVOLUCRADAS EN SU DESARROLLO.

En el proceso se encuentran involucradas distintas instituciones y entidades del país, cada una con distintas funciones y responsabilidades, así las atribuciones específicas de cada institución para este proceso son:

SECONRED: Evaluación y gestión de riesgo para la adquisición de terrenos.

SAA: Secretaría de Asuntos Agrarios; ésta tiene la responsabilidad de realizar la búsqueda y obtención de terrenos aptos para llevar a cabo la urbanización. Además de contar con el apoyo de **SECONRED** para el evalúo de las zonas de riesgo. Esta secretaría, al finalizar el diseño urbanístico debe entregar los planos de registro que



adjudican a los damnificados como nuevos propietarios de los lotes.

SCEP: Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia (SCEP): dentro de esta se encuentra la Unidad de Supervisión, que se le asignó la responsabilidad de llevar a cabo los diseños urbanísticos en los terrenos adquiridos, por la Secretaría de Asuntos Agrarios SAA. El diseño final de la urbanización debe contar con servicios básicos, como: áreas verdes y de servicios, calles pavimentadas, agua potable, drenaje pluvial y drenaje sanitario.

SECONRED: Secretaría de Coordinación Nacional para la Reducción de Desastres; como su nombre lo indica, es una Coordinadora, su trabajo consiste en reunir a todos los participantes, brindarles información confiable, exacta y oportuna y proporcionar una metodología adecuada para la reducción de desastres. Así, su función principal fue la de aprobar el terreno propuesto por SAA como habitable.

DICAVI: esta institución lleva a cabo un avalúo del terreno antes de su compra para delimitar un costo máximo de pago por parte de la SAA al dueño del terreno.

CIV/FOGUAVI: caracterización de los grupos y subsidios para la construcción de viviendas con servicios.

E.P.S. Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos De Guatemala, con el apoyo Técnico-Profesional a COCODES, levantamientos topográficos, diseños de conjuntos habitacionales y soluciones arquitectónicas en bien de la realidad nacional.

INSIVUMEH: en alerta a la prevención de nuevos sucesos en la identificación y evaluación de áreas vulnerables.

Por lo anterior, para que las atribuciones planteadas por las instituciones antes descritas se cumplan, es indispensable contar con la valiosa cooperación técnica y financiera del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (**PNUD**).

CONCLUSIONES

1. La vulnerabilidad en la que se encuentra Guatemala, frente a los fenómenos naturales, pone de manifiesto la importancia que tiene el trabajar en conjunto como país para la creación de estrategias que protejan la tierra en la que vivimos, para poder heredar un lugar digno para las futuras generaciones, quienes serán las encargadas de preservar nuestro mundo.
2. Debido al alto índice de deforestación en nuestros bosques, la tala incontrolada de árboles, las corrientes provenientes de las montañas corren de manera directa hacia los asentamientos humanos que son presa fácil para los fenómenos naturales que hacen presencia cada vez más fuerte.
3. La falta de comunicación de carreteras hace dificultosa la atención que se debe prestar a las comunidades afectadas seriamente y que carecen de alimentos, ropa y vivienda, lo que provoca el descontento de sus habitantes, ya que el gobierno no posee un plan estratégico para estar en alerta a estos sucesos, se han monitoreado por medio de transporte aéreo, pero no es suficiente la ayuda que se brinda.

RECOMENDACIONES

1. Actualmente, en Guatemala no se cuenta con un plan estratégico por lo que en los departamentos con un alto grado de vulnerabilidad sufren de daños considerables en la visita de fenómenos naturales, por lo que se deben unir las autoridades para crear planes de prevención en el tema de vulnerabilidad frente a los fenómenos naturales.
2. La posibilidad que se tiene de reforestación es casi nula por parte del gobierno central y las entidades que la conforman, es por ello que se hace un llamado para que se cree un plan en el cual incluya la creación y otorgamiento de árboles rápido crecimiento para aquellas áreas que se



encuentran con alto grado de vulnerabilidad; especialmente en el área del Sur Occidente del país que se ven seriamente afectados.

3. La creación de puntos estratégicos para la reubicación de comunidades que se encuentran en alto riesgo es uno de los planes que se deben tomar en cuenta por parte de las autoridades, a corto plazo, ya que se invierten grandes sumas de dinero para solucionar temporalmente los problemas ocasionados por el paso de fenómenos, recursos que bien se pueden emplear para mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos en general.





Guatemala de la Asunción, Noviembre de 2006



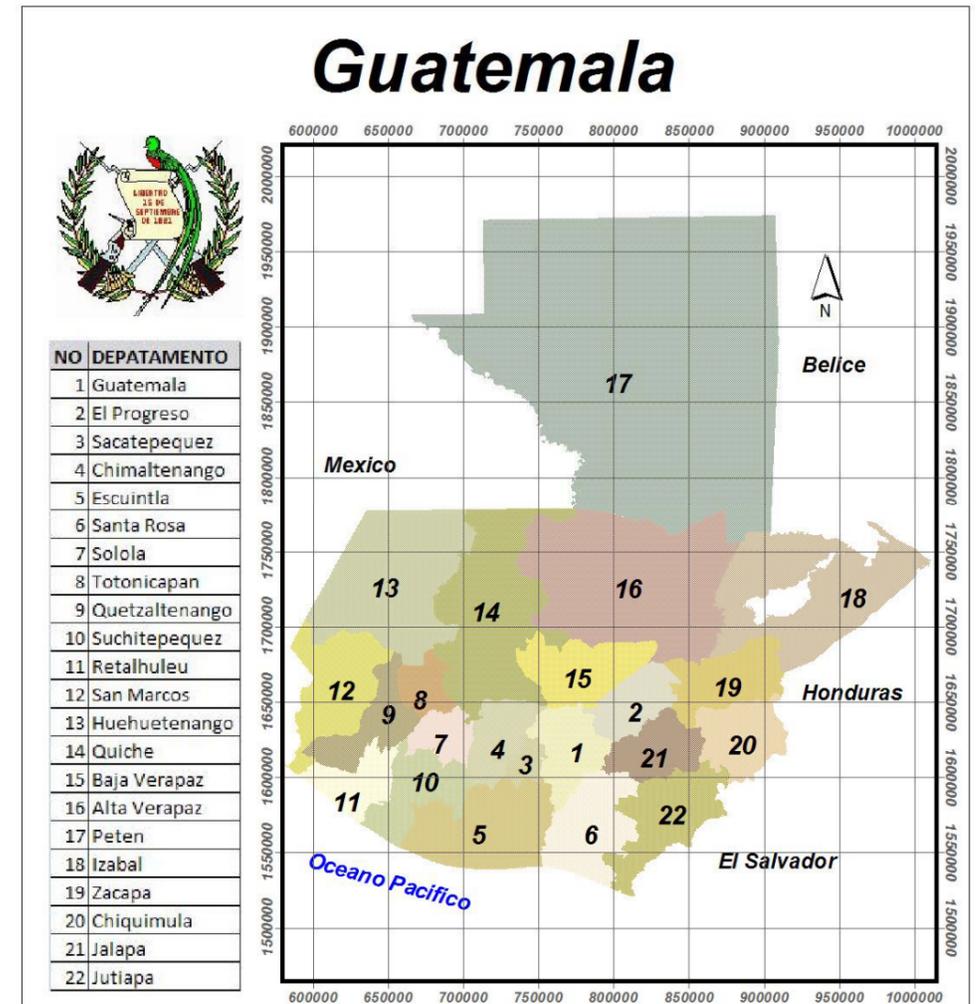
CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO-CONTEXTUAL

Para tener una clara idea de cómo se encuentra ubicado y localizado el terreno en estudio, se hace necesario recurrir a la macrolocalización para observar factores climáticos, físicos, topográficos (planimetría, altimetría) etc., así como la microlocalización que muestran las características físicas particulares del municipio de Ocós, del departamento de San Marcos.

1. REGIONALIZACIÓN:

La república de Guatemala se encuentra localizada en la parte norte del istmo Centroamericano, limita al Norte y al Oeste con la República de México; al Sur con el Océano Pacífico; y al Este con el Océano Atlántico y las Repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador. Se halla comprendida entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' Latitud Norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' Longitud Oeste. Su extensión territorial es de aproximadamente 108,889 kilómetros², presenta dos estaciones al año, invierno y verano, su clima es variado de acuerdo a su topografía, por lo tanto, puede ir de cálido a templado y muy frío. Guatemala está dividida en ocho regiones, cada región abarca uno o más Departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. Cada uno de sus departamentos se divide en municipios y los municipios en aldeas y caseríos. Actualmente existen 22 departamentos y 330 municipios.



Gráfica No. 1
Mapa de Guatemala.
Regiones departamentales.
Elaboración propia



2. CONTEXTO GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

➤ Datos Históricos.

Conocido por estar en una de las principales fronteras de Guatemala, San Marcos es un centro comercial de gran importancia. Es la puerta hacia México y por ende el paso de muchos emigrantes que van hacia el norte. Cuando nos referimos a San Marcos, usualmente pensamos en el altiplano, pero en este mismo departamento encontramos desde el volcán más alto de Centroamérica, hasta las cálidas playas bañadas por el Océano Pacífico. De un extremo a otro las características del terreno varían considerablemente y por lo mismo, los atractivos que se encuentran en este departamento son muy diversos. Sin lugar a dudas, San Marcos es una tierra llena de contrastes, no sólo por su clima, sino también por su cultura, en la cual también influye la altitud. En este territorio conviven ladinos y mames. Los mames, descendientes de los Mayas, aún guardan y viven muchas de sus tradiciones que permanecen intactas y que constituyen parte fundamental del patrimonio cultural de Guatemala.

ASPECTO FÍSICO

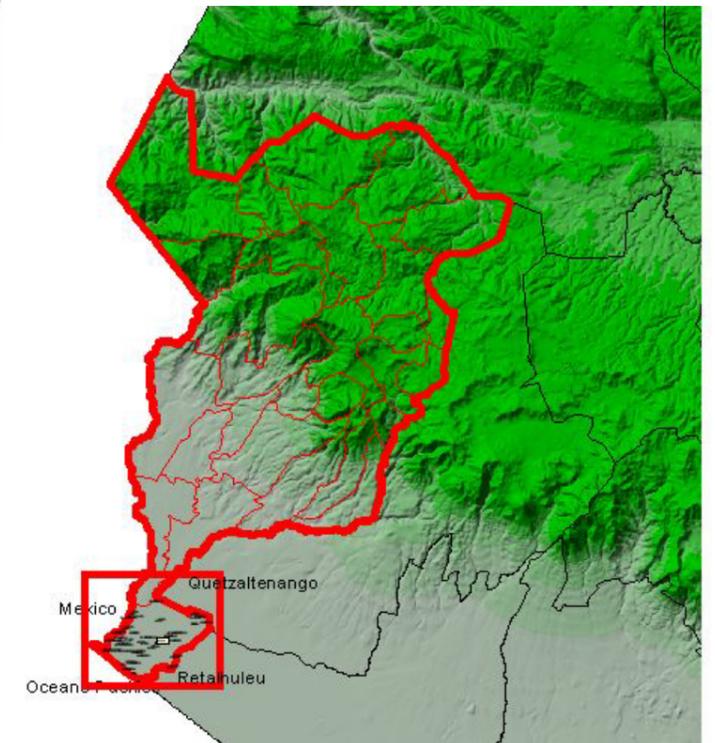
➤ Ubicación Geográfica.

El Departamento de San Marcos se encuentra situado en la región VI o región Sur Occidental, su cabecera departamental es San Marcos.

➤ **Colindancias.** Limita con los siguientes departamentos: al Norte con Huehuetenango, al Sur con el Océano Pacífico y Retalhuleu, al Este con Quetzaltenango; y al Oeste con la República de México.

➤ **Extensión Territorial.** Se ubica en la latitud 14° 57' 40" y longitud 91° 47' 44". Con altitud 2,398msnm

GUATEMALA

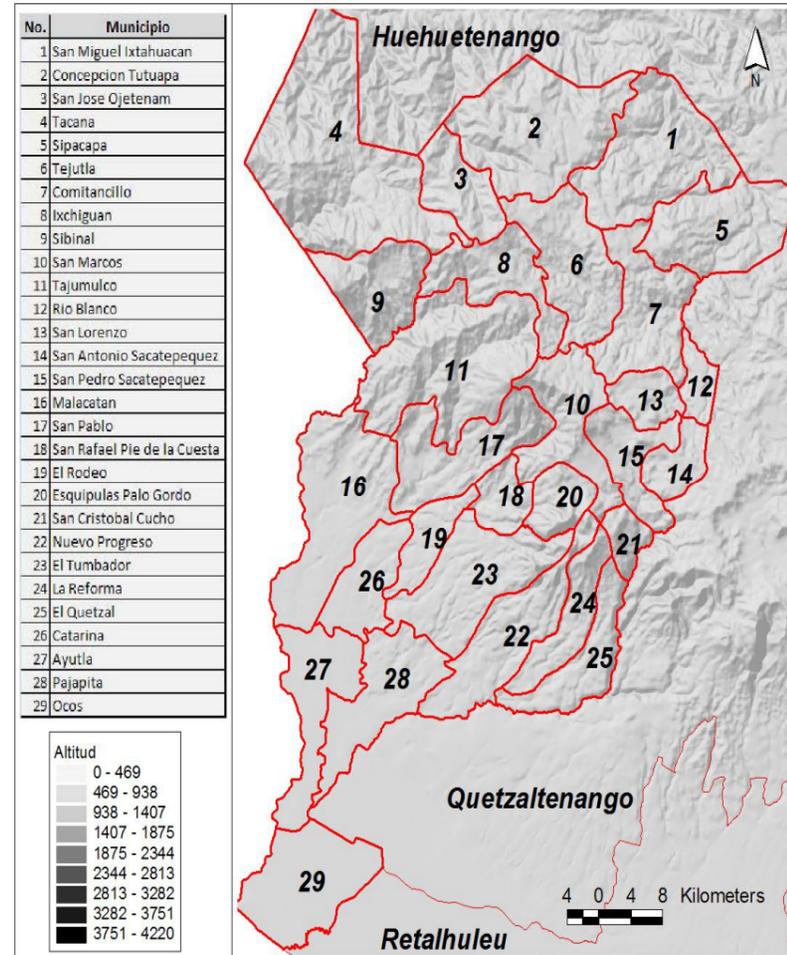


DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

Gráfica No. 2
Vías de comunicación
Fuente: Mapa de Guatemala.
Elaboración propia



➤ **División Política.** El departamento de San Marcos cuenta con 29 municipios que son:



Gráfica No. 3
División Política del departamento de San Marcos.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística –INE-
Elaboración propia.

➤ **Distancias de la Cabecera Departamental a sus municipios.**

GUATEMALA		SAN MARCOS		CATARINA		COMITANCILLO		CONCEPCION TUTUAPA		EL QUETZAL		EL RODEO		ESQUIPULAS PALO GORDO		EL TUMBADOR		IXCHIGUAN		LA REFORMA		NUEVO PROGRESO		MALACATAN		OCOS		PAJAPITA		RIO BLANCO		SAN ANTONIO SACATEPEQUEZ		SAN CRISTOBAL CUCHO		SAN JOSE QUIETENAN		SAN LORENZO		SAN PABLO		SAN PEDRO SACATEPEQUEZ		SAN MIGUEL IXTAHUACAN		SAN RAFAEL PIE DE LA CUESTA		SIBINAL		SIPACAPA		TACANA		TAJUMULCO		TECUNUMAN		TEJUTLA	
252		306	54	272	34	310	58	297	45	287	35	261	9	301	49	296	44	292	40	316	64	301	49	356	104	320	68	288	34	243	9	280	28	309	57	260	26	250	2	321	69	279	27	317	65	317	65	323	71	289	37	335	83	283	31				
			88		88		112		90		69		45		25		98		71		51		46		68		85		63		82		111		76		56		117		27		119		119		125		91		83		85						

DISTANCIAS ENTRE MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

Gráfica No. 4
División Política del departamento de San Marcos.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística –INE-
Elaboración propia.



➤ **Distancias a la Capital por la Ruta CA-2 Occ.**

Guatemala-Catarina.	272kms
Guatemala-El Quetzal.	240kms
Guatemala-El Rodeo.	282kms
Guatemala- El Tumbador.	270kms
Guatemala-La Reforma.	249kms
Guatemala-Nuevo Progreso.	240kms

➤ **Vías de Comunicación.**

Clasificación	Tipo de rodadura		Total
	asfalto	terracería	
Centroamericanas	54.00	0.00	54.00
Nacionales	124.00	191.00	315.00
Departamentales	82.00	307.00	389.00
Caminos Rurales	0.00	222.61	222.61
total en kms			980.61

- **Clima.** De un extremo a otro las características del terreno varían considerablemente y por lo mismo, los atractivos que se encuentran en este departamento son muy diversos, por la forma topográfica (altimetría-planimetría).
- **Idioma.** El idioma predominante es el español.
- **Hidrografía.** La costa sur de este departamento es bañada por las aguas del Océano Pacífico, contando además con la irrigación de sus tierras por varios ríos, siendo los más importantes El Suchiate, Cabuz, Naranjo, Nahuatán, Tílapa, Meléndrez, Coatán, Cuilco, etc.
- **Capacidad Productiva de la Tierra.** Para evidenciar con qué capacidad productiva de terreno se cuenta en este departamento, en Guatemala, de acuerdo con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica, existen ocho clases de clasificación de capacidad productiva de

la tierra, en función de los efectos combinados del clima y las características permanentes del suelo. De esta ocho clases agrológicas la I, II, III Y IV son adecuadas para cultivos agrícolas con prácticas culturales específicas de uso y manejo; las clases V, VI, y VII pueden dedicarse a cultivos perennes, específicamente bosques naturales o plantados; en tanto que la clase VIII se considera apta sólo para parques nacionales, recreación y para la protección del suelo y la vida silvestre. En este departamento, en la parte Este, Norte y Oeste, los niveles que más sobresalen son los niveles VI, VII y VIII que nos dice que son tierras no cultivables y aptas más que todo para el trabajo forestal; en la parte Sur del departamento hay predominio de los niveles I, II, y III esto más que todo en la parte de la costa y bocacosta, demostrándonos que son tierras aptas para todo cultivo con poca o ninguna dificultad para la siembra, y mejor si se le aplica sistemas de riego, pues este terreno está capacitado para trabajo intensivo de manejo.

- **Uso Actual de la Tierra.** este departamento, por tener un clima variado, y dentro de su extensión territorial limita con las playas del Pacífico, posee un uso de la tierra capacitado para la siembra de todo tipo de cultivos, así como para bosques, frutales, crianza de ganado vacuno, etc.. siendo de excelente calidad.
- **Agrícolas:** Trigo, avena, cebada, papa, frijol, maíz, banano, café, manzana, duraznos, cítricos y otras frutas de tierra calida.
- **Artesanías:** tejidos de lana y algodón, muebles de madera, instrumentos musicales, productos de cuero, palma y cerámica.
- **Gastronomía:** la ollada márquense (caldo de mano, pata y yeta de res con verduras), las shecas y el pan dormido de San Juan Sacatepequez.
- **Zonas de vida vegetal.** Este departamento por la topografía del terreno,



posee diversidad de climas y por ende sus zonas de vida son diversas, se identifican siete zonas de vida bien definidas:

- bs-S Bosque Seco Subtropical
- bh-S(t) Bosque Húmedo Subtropical Templado
- bh-S© Bosque Húmedo Subtropical Cálido
- bmh-S© Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido
- bh-MB Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical
- bmh-MB Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical
- bmh-M Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical.
- **Orografía.** El departamento de San Marcos se caracteriza por un clima generalmente templado, aunque posee una variedad de climas debido a su topografía, su suelo es naturalmente fértil, inmejorable para toda clase de cultivos. La Cordillera de los Andes, con el nombre de Sierra Madre penetra a Guatemala por el vértice de Niquihuil que recorre la parte norte del departamento. Dentro de la misma están los Volcanes de San Antonio, Tacaná y Tajumulco, estos últimos considerados como los más altos de Centroamérica. Las tierras situadas al sur de la cordillera son casi planas y el clima templado, con excepción de las que abarcan la costa, zona riquísima destinada preferentemente al cultivo del café.
- **Topografía.** Con un clima generalmente templado, aunque el departamento posee una variedad de climas debido a su topografía, su suelo es naturalmente fértil, inmejorable para toda clase de cultivos.
- **Tradiciones y costumbres.** La feria titular considerada de importancia en el departamento es la de San Marcos, su cabecera, que se celebra del 22 al 28 de abril siendo el día principal el 25, fecha en que la Iglesia Católica

conmemora a San Marcos Evangelista, patrono del pueblo. En este departamento, se celebran varias danzas folclóricas en honor a los santos patronos de cada lugar, y entre estos bailes tenemos: La Paach, Venados, Toritos, La Conquista, Los Partideños, Los Tinacos, El Convite, Granada, Los Siete Pares de Francia, Los Doce Pares de Francia, De Mexicanos, etc.

- **Centros Turísticos y Arqueológicos.** Las playas que este departamento posee a orillas del Océano Pacífico son muy visitadas por turistas nacionales y extranjeros, es también notorio los distintos balnearios que se encuentran en sus municipios, como los baños de agua tibia en San Pedro, San Marcos, las grutas de la Castalia en San Marcos, donde además de los baños de vapor naturales y aguas sulfurosas, se puede gozar de un panorama dominado por una imponente cascada; existe también el boquerón de Esquipulas Palo gordo, las márgenes del río Suchiate en Ciudad Tecún Umán, etc. En su aspecto arqueológico cuenta con gran cantidad de sitios de interés, tanto de la época precolombina como de los primeros poblados coloniales, quedando algunas ruinas de iglesias y comunidades enteras que posteriormente fueron trasladadas. Su patrimonio arquitectónico está integrado por templos coloniales y objetos de valor de Justo Rufino Barrios en el municipio de San Lorenzo, y algunos edificios públicos que aún guardan su estilo tradicional.

➤ **Fiestas Patronales:**

- San Pablo 25 de Enero
- El Rodeo 19 de marzo
- San Marcos 30 de Abril
- Comitancillo 03 de Mayo



- San Pedro Sacatepequez 29 de Junio

ASPECTO SOCIAL

- **Demografía.** Según el censo realizado en el año 2002, el municipio de San Marcos cuenta con 794,024 habitantes, superficie de 3,791kms², con una densidad de 210hab/Km., de los cuales 391,662 son hombres y 402,362 son mujeres. En cuanto a población Indígena solamente hay 383personas, o sea un 1.3%.

REPUBLICA DE GUATEMALA				
No.	DEPARTAMENTO	POBLACION	SUPERFICIE Kms ²	DENSIDAD DE POBLACION* Kms ²
1	Guatemala	2,541,581	2,126	1,195
2	El Progreso	248,019	1,922	73
3	Sacatepequez	446,133	456	533
4	Chimaltenango	538,746	1,979	225
5	Escuintla	301,370	4,384	123
6	Santa Rosa	307,661	2,955	102
7	Soldá	339,254	1,061	290
8	Totonicapán	624,254	1,061	320
9	Quetzaltenango	624,716	1,951	320
10	Suchitepéquez	403,945	2,510	161
11	Retalhuleu	241,411	1,856	130
12	SAN MARCOS	794,951	3,791	210
13	Huehuetenango	846,544	7,400	114
14	Quiché	655,510	8,378	79
15	Baja Verapaz	216,915	3,124	69
16	Alta Verapaz	776,246	8,686	89
17	Petén	366,735	35,854	10
18	Izabal	314,306	9,038	35
19	Zacapa	200,167	2,690	74
20	Chiquimula	302,485	2,376	127
21	Jalapa	242,926	2,083	118
22	Jutiapa	389,085	3,219	121
	total	11,722,960	108,900	4,518

Gráfica No. 5
 CENSO de población 2002 departamento de San Marcos.
 Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–
 Elaboración propia.

- **Economía.** En el departamento de San Marcos la producción agrícola es muy variada de acuerdo a las alturas que tiene el departamento, razón por la cual se encuentran productos del altiplano como de la costa. Entre sus productos agrícolas se mencionan; maíz, frijol, trigo, cebada, arroz, banano, plátano, caña de azúcar, cacao, etc.

En lo que respecta a producción pecuaria, aquí encontramos ganado vacuno, caballar y ovino. Encontrándose por ende la elaboración de productos lácteos en algunos lugares. Algo que sobresale de esta actividad es la producción de lana, ya que San Marcos es el departamento que más la produce y la comercializan en los departamentos de Totonicapán y Quetzaltenango. Este departamento se distingue por la producción de diversidad de artículos artesanales, entre los que tenemos: muebles de madera, tejidos típicos de algodón, (güipiles, manteles, morrales, etc.). En tres de los municipios de las partes altas hacen tejidos de lana como ponchos o cobijas y bufandas. Los suéteres de lana tejidos en San Pedro Sacatepéquez son reconocidos por su calidad en todo el país. En la elaboración de artesanías de cerámica se utiliza el torno, se queman en hornos que utilizan varias horas para su cocción, entre las diversidades de piezas de cerámica que se producen tenemos jarros, porrones, candelabros, incensarios, comales, ollas, etc., además, se producen instrumentos musicales, máscara, cerería, artículos de cuero, pirotecnia, etc.



3. CONTEXTO PARTICULAR DEL MUNICIPIO DE OCÓS.

Por decreto administrativo No. 308 del 16 de agosto de 1884 se habilitó la bahía de Ocos, como puerto de importación y exportación. El decreto No. 388 del 31 de agosto de 1885 declaró puerto libre a la Barra de Ocos. El decreto No. 354 del 5 de octubre de 1885 suspendió la ejecución de los decretos 338 y 348 y a la vez, declaró puerto mayor de la República a la bahía de Ocos, con aduana de registro. Actualmente, se rige por la administración de la Alcaldesa Edilma Elizabeth Navarajo de León.

ASPECTO FISICO:

Categoría de la Cabecera Municipal: Pueblo. Durante el período indígena se conocía el poblado como UCUZ, nombre **MAN**, con el que aparece en diferentes crónicas indígenas. Algunos opinan que Ocos es apócope de las voces Nahuatl okoshtl o icotl, nombre aborigen de la yuca que también se le conoce como izote.

Extensión territorial. 205 kms².

Altura. 3mts sobre el nivel del mar.

Clima: caliente

Límites: al norte con San Marcos y Coatepeque (Quetzaltenango), al Este con Retalhuleu (Retalhuleu); al sur con el océano pacifico, al Oeste con México.

ASPECTO SOCIAL

División Política Administrativa: un pueblo, 21 aldeas y 20 caseríos

Accidentes Geográficos: lo recorren el río El Naranjo, Ocosito o Tílapa, Pacaya, y Suchiate que sirve de límite con México; los zanjones de Ocos y la Culebra y Pacaya; también están las barras de El Naranjo y de Tílapa y el estero El Esterón.

Sitio Arqueológico: Las Victorias.

No. de habitantes: 29,257 personas.

Idioma: español

Producción Agrícola: maíz, algodón, frijol, plátano, arroz, ajonjolí, tomate, chile, yuca, camote, cocos. La pesca es base fundamental de su sostenimiento.

Producción Artesanal: no hay artesanías populares. La mayoría de los habitantes se dedican a la pesca y la producción y selección de sal para consumo humano en los bancos de salineras que se encuentran en Las Victorias y Ocos.

Servicios Públicos: Agua potable, energía eléctrica, puesto de salud, escuela, campo de aviación en la Hacienda Los Limones. Dos faros construidos por el Ministerio de Comunicaciones y Obras Publicas.

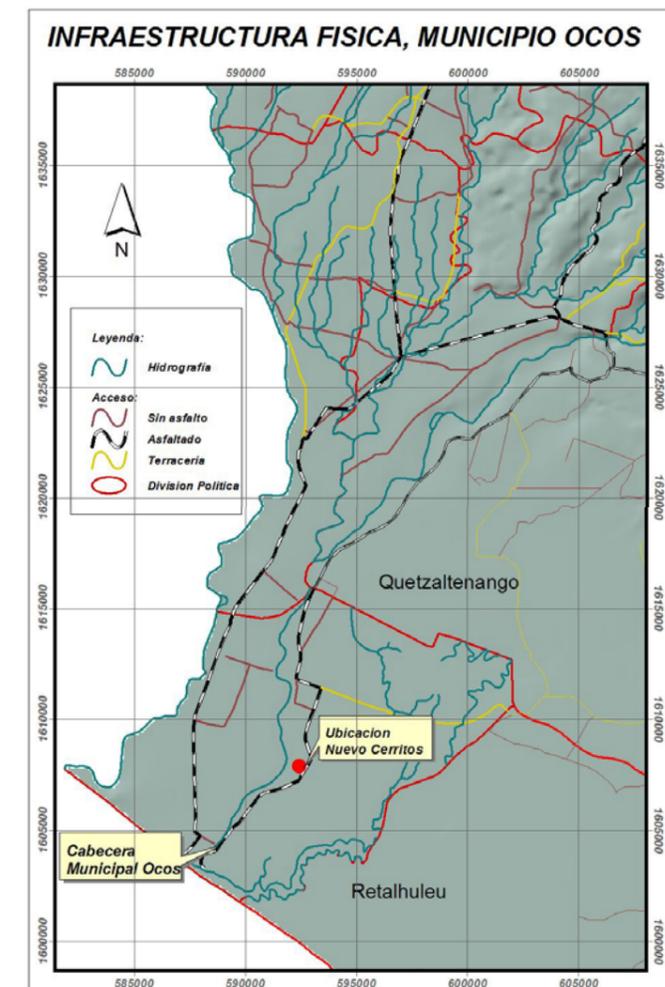
Fiestas: por acuerdo gubernativo del 22 de agosto de 1,934, se estableció la feria para los días jueves, viernes y sábado previos a la Semana Santa, en honor a Jesús de Ramos.

Accesos: Se cuenta con el acceso directo por carretera que conduce por Coatepeque; así como también por el lado del municipio propiamente de Ocos, hacia el terreno de cerritos atravesando el Río El Naranjo. Ver gráfica No. 6



INFRAESTRUCTURA FISICA DEL MUNICIPIO DE OCOS.

- En el sector del municipio de Ocos se cuenta con un inmenso abastecimiento de agua proveniente de pozos artesanales que por su pureza es de tipo potable, alimentando a las aldeas aledañas.
- Posee parte de uno de los ecosistemas de Guatemala y el Planeta: el humedal Manchòn Guamuchal, incluidos en la pista de los sitios de importancia mundial de la Convención de Ramsar, en sus 13,500 hectáreas hay bosques de mangle que sirven de refugio a una variedad de fauna y aves migratorias.



Gráfica No. 6
Vías de Comunicación en el municipio de Ocos, departamento de San Marcos.
Fuente: Mapas de Guatemala.
Elaboración propia.



LUGARES TURÍSTICOS:

Las playas de Ocós y Tilapa son los mayores atractivos públicos de la zona costera de San Marcos, donde la municipalidad indicó que ha solicitado más agentes policíacos y salvavidas del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Edilma Navarajo, alcaldesa de Ocós, informó que tienen previsto emplear 200 lanchas rápidas que vigilarán las playas de ese municipio. Además, para este año ha pedido que se incremente la cantidad de salvavidas. Clavelina Mérida, alcaldesa auxiliar de Tilapa, indicó que ese balneario tendrá campamento de los Bomberos Municipales, una estación tipo serenazgo de la Policía Nacional Civil, y se ha solicitado la presencia del Ejército.



PANORÁMICA DE LA PLAYA DE OCÓS, A ORILLAS DEL RIO NARANJO QUE SUFRE DE CRECIDAS DE TAMAÑO CONSIDERABLE



MANCHÓN GUAMUCHAL:

De las playas de Ocós se puede iniciar el recorrido en lancha por el humedal Manchón Guamuchal, ubicado a lo largo del litoral del Pacífico, entre San Marcos y Retalhuleu.

DATOS TÉCNICOS:

Municipio del Pacífico, Ocós se encuentra a 356 kilómetros de la ciudad capital, y a 104 de la cabecera departamental de San Marcos. Clima cálido; altura, tres metros sobre el nivel del mar; extensión territorial, 205 kilómetros cuadrados. La feria titular de Ocós se celebra el jueves, viernes y sábado, de la Semana Santa.





Guatemala de la Asunción, Noviembre de 2006



CAPÍTULO IV

1. SITUACIÓN DEL TERRENO.

Situación Actual del Terreno.

Debido a las intensas lluvias generadas por el paso del huracán Stán en la república de Guatemala, varios ríos experimentaron crecidas provocando inundaciones en varias zonas, en especial en el área sur-occidente de la república. En la comunidad de Los Cerritos, Ocós, San Marcos, el río Naranjo inundó sus márgenes provocando daños a las personas asentadas en sus terrazas aluviales. En vista de que el río erosionó sus márgenes destruyendo todas las viviendas localizadas en su zona, se decidió trasladar a estas personas afectadas a un sitio más seguro, por lo que se hace la descripción del sitio propuesto para este fin.

Esta descripción está basada en el recorrido parcial por el terreno propuesto, el cual se realizó en compañía de personal de la Secretaría de Asuntos Agrarios, durante la cual se tomó una idea generalizada de las características físicas del terreno.

Con respecto al detalle de esta descripción, hay que considerar que no se cuenta con información detallada de la topografía del terreno, por lo que únicamente se cuenta con la apreciación visual que se realizó durante el recorrido de campo.

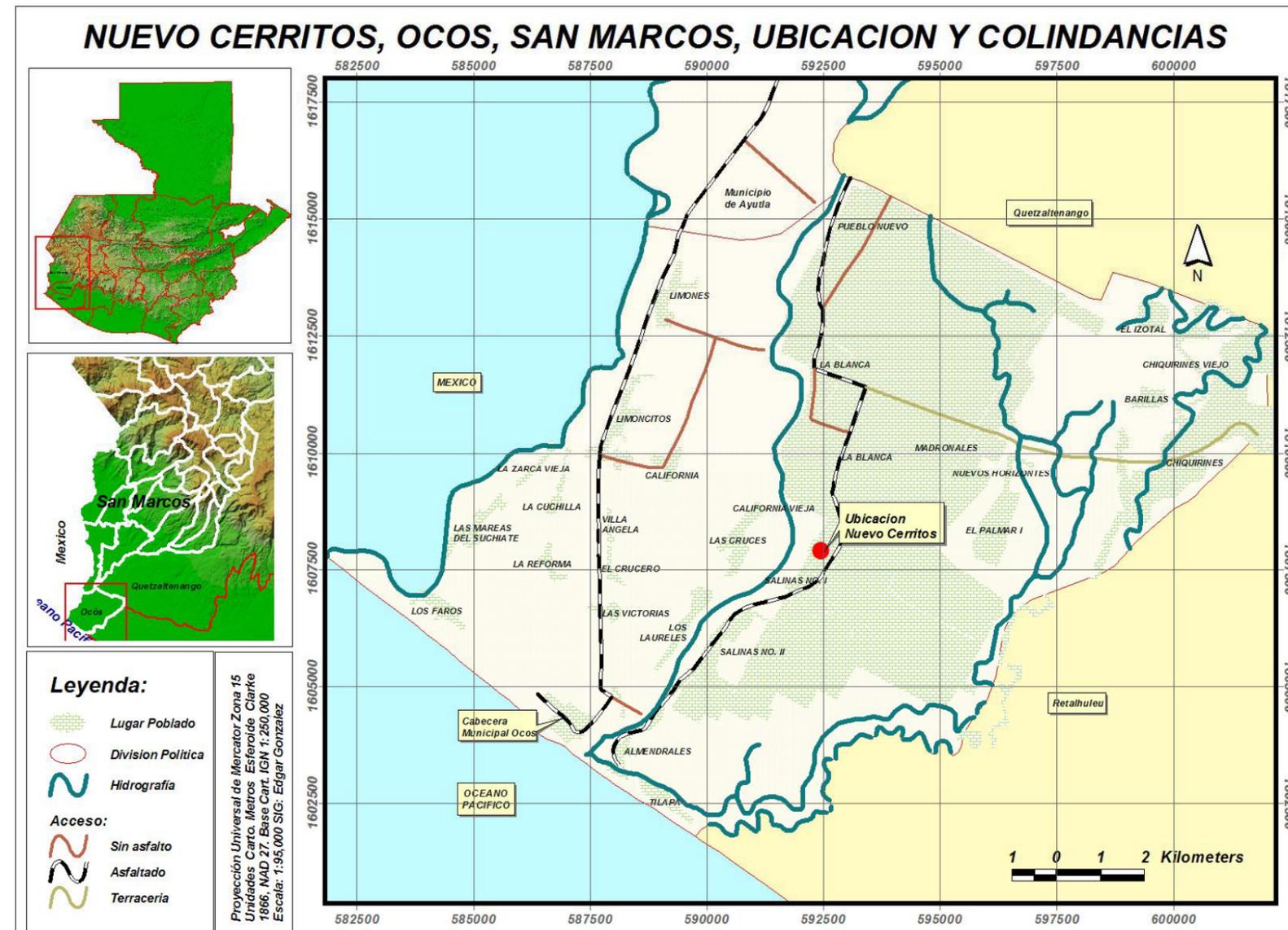


En las cuencas bajas se produjeron severas inundaciones por la mayor cantidad de lluvia que cayó en terrenos con poco declive y por el desbordamiento de los ríos previamente azolvados. Los daños en las cuencas bajas que incluyen la zona de los manglares motivaron la evacuación de poblaciones completas tal como sucedió en la Aldea Cerritos, municipio de Ocós del departamento de San Marcos, que se encontraban a orillas del río Naranjo, el que se desbordó azolvando a la comunidad entera lo que provocó que emigraran con familiares, amigos y algunos en albergues de transición temporales. Esto implicó la búsqueda de sitios seguros en donde se proyectara el diseño urbanístico para la reubicación de las 150 familias afectadas necesarios para el análisis del terreno; lo que coadyuvará a la libre locomoción de sus habitantes, además que estos han vivido en este sitio toda su vida y no se podrán trasladar a lugares lejanos porque allí tienen sus fuentes de trabajo.

2. ANÁLISIS DEN ENTORNO INMEDIATO A NUEVO CERRITOS

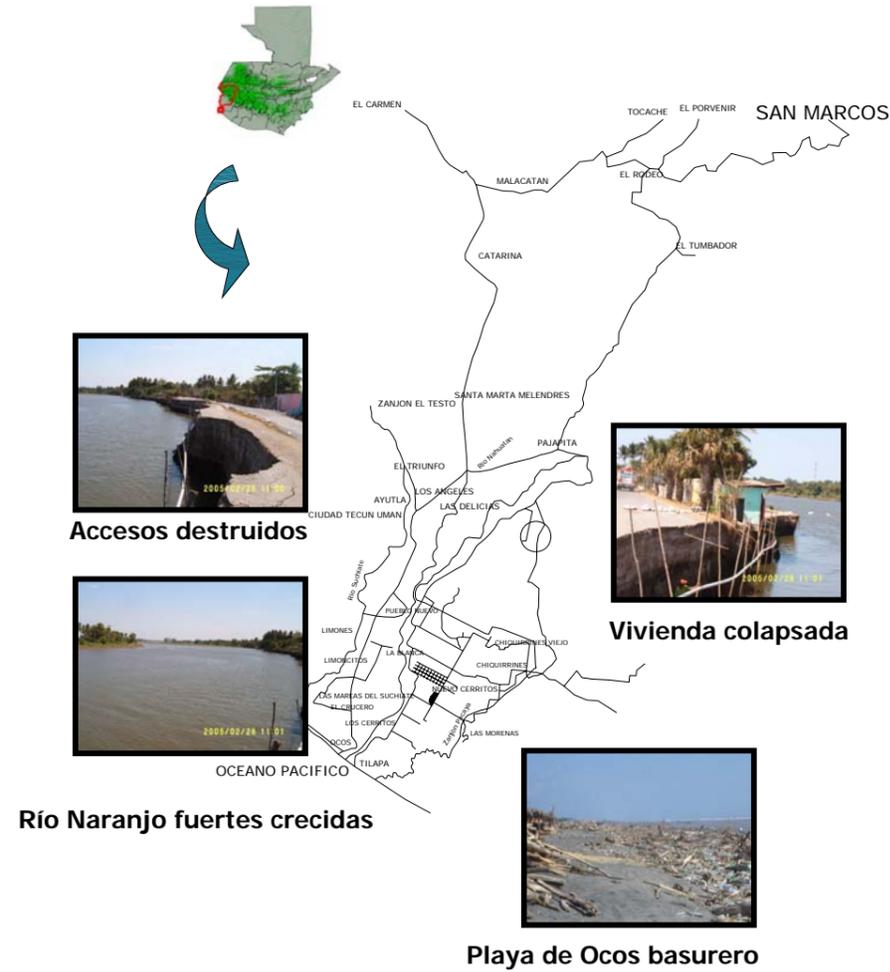
La macro localización ubicación y colindancias se hacen necesarias analizar para aterrizar en los factores climáticos propios del terreno en estudio, así como la micro localización que muestran las características físicas particulares del municipio de Ocós, del departamento de San Marcos. Ver grafica en página siguiente.



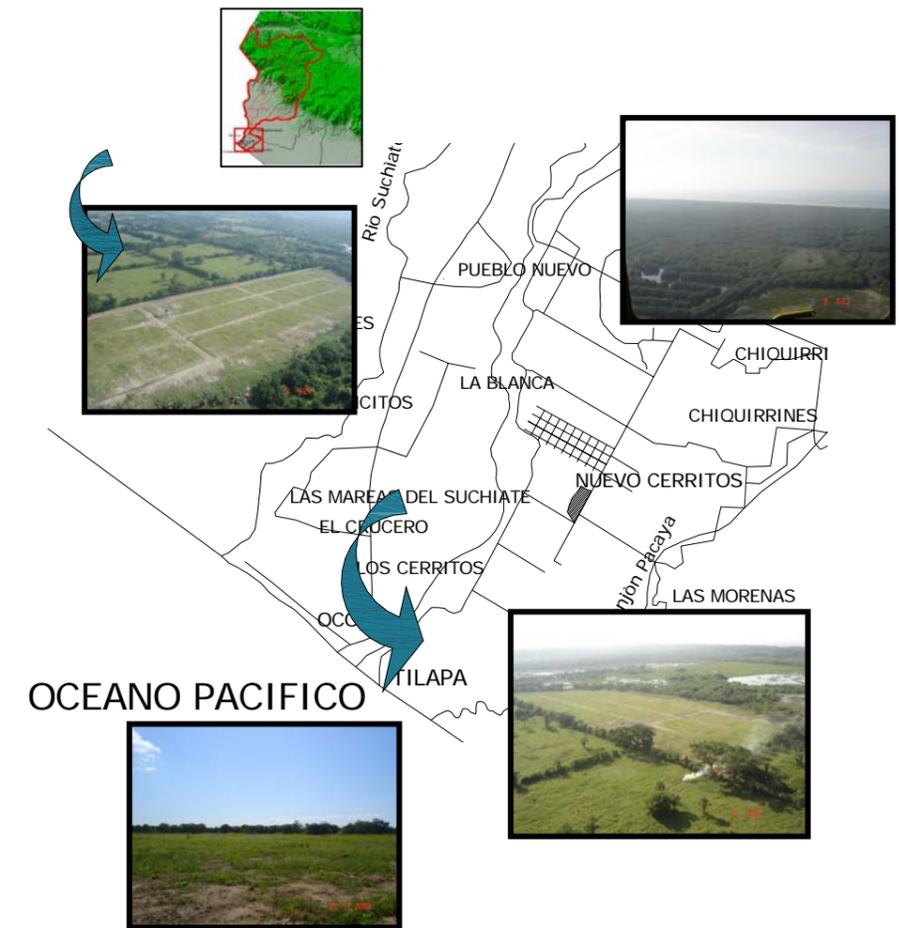


- **Particularidades del terreno.** El terreno se encuentra a 755 metros al este del río Naranjo, en la zona agrícola, y que por su cercanía al océano pacífico se utiliza en la extracción de agua y la fabricación de sal para el consumo humano.
 - La descripción del terreno en el que se reubicarán las 150 familias afectadas por la tormenta Stán está basada primordialmente en el reconocimiento del lugar al que se le trabajaron aspectos importantes en la toma de decisiones por parte de las autoridades de la Secretaría de Asuntos Agrarios SAA, la Secretaría de Coordinación para la Reducción de Desastres SECONRED, la Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia SCEP; y con el apoyo Técnico Profesional del Programa del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala FARUSAC., en la que se observó claramente que la topografía del lugar es relativamente plana y que cuenta con canales naturales que desembocan al Océano Pacífico. El sitio colinda con salineras en la parte Sur y Sur-Este
 - **Descripción Teórica de los Daños.** La comunidad **CERRITOS**, vivía a orillas del río Naranjo que desemboca en el Océano Pacífico, aquí se logra observar que las viviendas se destruyeron completamente al igual que la calle de acceso principal.
 - El área con mayor índice de daños fueron las comunidades aledañas a la carretera que conduce de Cerritos a Pajapita en las cercanías con el Océano Pacífico y el río Naranjo.
- además, cuenta con plantación de MANACAS, que son un recurso de estabilización de suelos y que se puede utilizar para la fabricación de techos.
- Se hizo una correlación de las zonas afectadas cercanas basadas en relatos de los habitantes cercanos al sitio y con la comprobación del RADASAT, sistema de detección de daños proporcionado por la Agencia Aeroespacial Nacional de Estados Unidos de Norte América (NASA); durante el paso de la tormenta, para lo cual se determinó que este terreno no fue afectado directamente por las intensas lluvias y desborde del río Naranjo.
 - Para su evaluación se hizo necesario tomar en cuenta factores bio-climáticos, físicos etc., basándose en una guía que toma en cuenta los riesgos a los cuales está sujeto y que serán necesarios en la toma de decisiones para su aprobación final.
 - Este análisis se tomó como la práctica de casos análogos cercanos y de otras regiones afectadas.





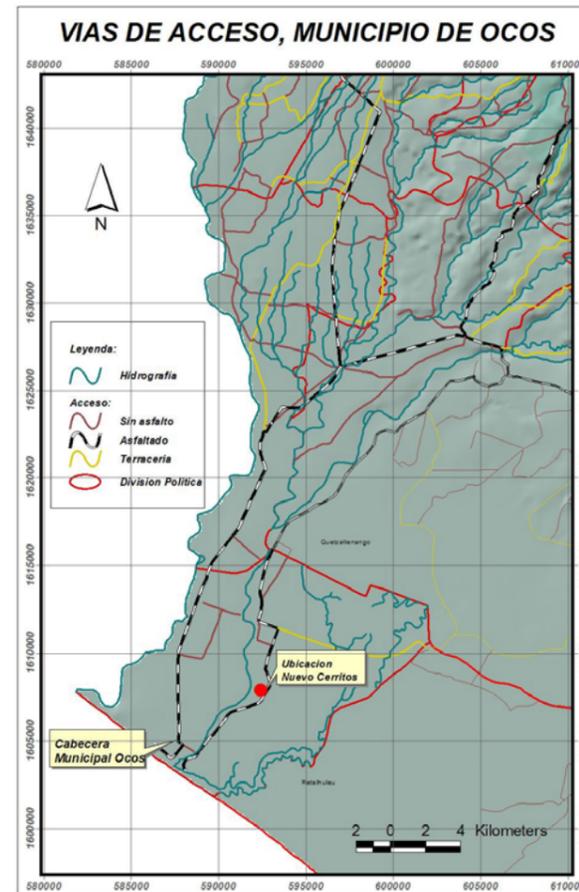
PANORÁMICA GENERAL DE LOS DAÑOS CAUSADOS POR EL RÍO NARANJO



PANORÁMICA DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL TERRENO PROPUESTO



- **Accesos y Sistema Vial.** El sitio colinda con unas salinas en la parte sur y sur-este, además de algunas plantaciones de manaca y palma en la parte oeste y al norte con el camino de acceso.



- **Vegetación.** La vegetación dominante en los alrededores y en el terreno propio es la **MANACA**, una especie que se puede emplear en la elaboración de techos, ideal para este tipo de clima.

RELIEVE	CARACT. CLIMA	VEGETACION EXISTENTE	ESPECIES INDICATORIAS	USO APROPIADO
Plano a accidentado	Son variables por la influencia de los vientos.	Es la más rica en su composición florística	Orbignya cohune, Terminalia amazonia, Brosimum alicastrum, Lonchocarpus, Virola, Cecropia	La costa sur es la más indicada para dedicarla a fitocultivos



ÁRBOL DE MANACAS

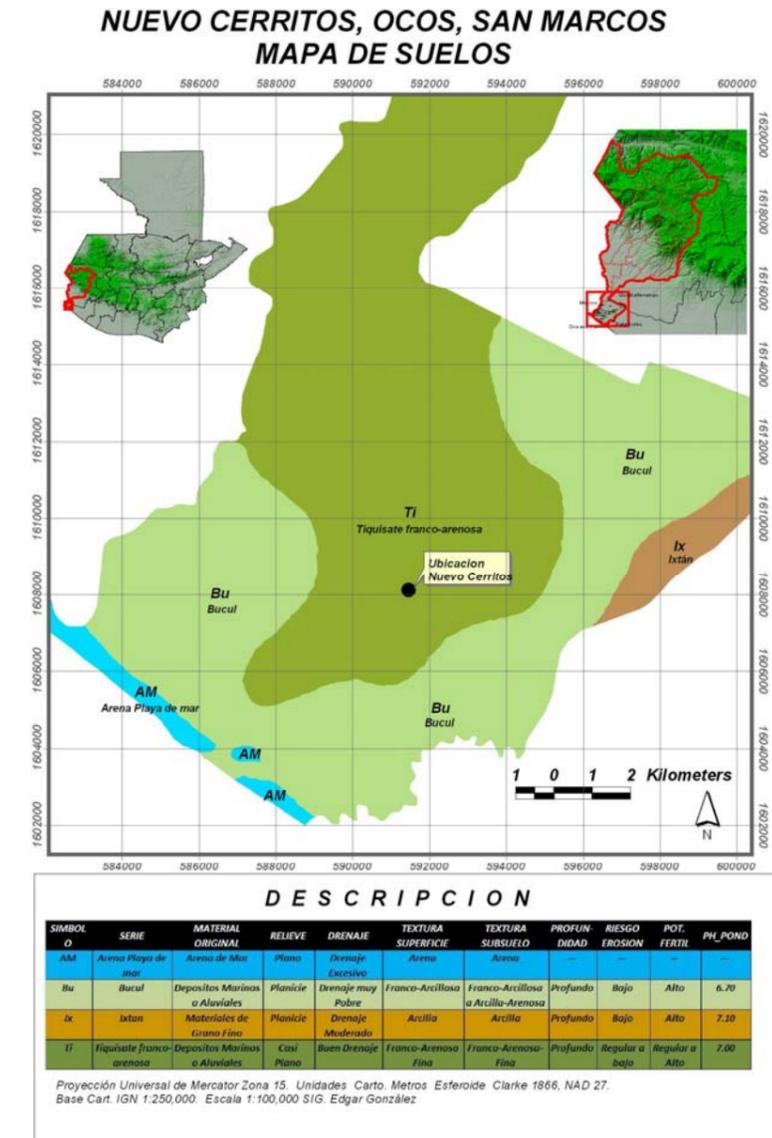
INCENDIO POR TEMPERATURA

- **Clima.** Calido húmedo; en el mapa a continuación se pueden observar las zonas de vida existentes en el área del proyecto, cabe indicar que el proyecto se ubica dentro de la zona de vida: Bosque Húmedo Subtropical Cálido, en donde las características predominantes son las siguientes:

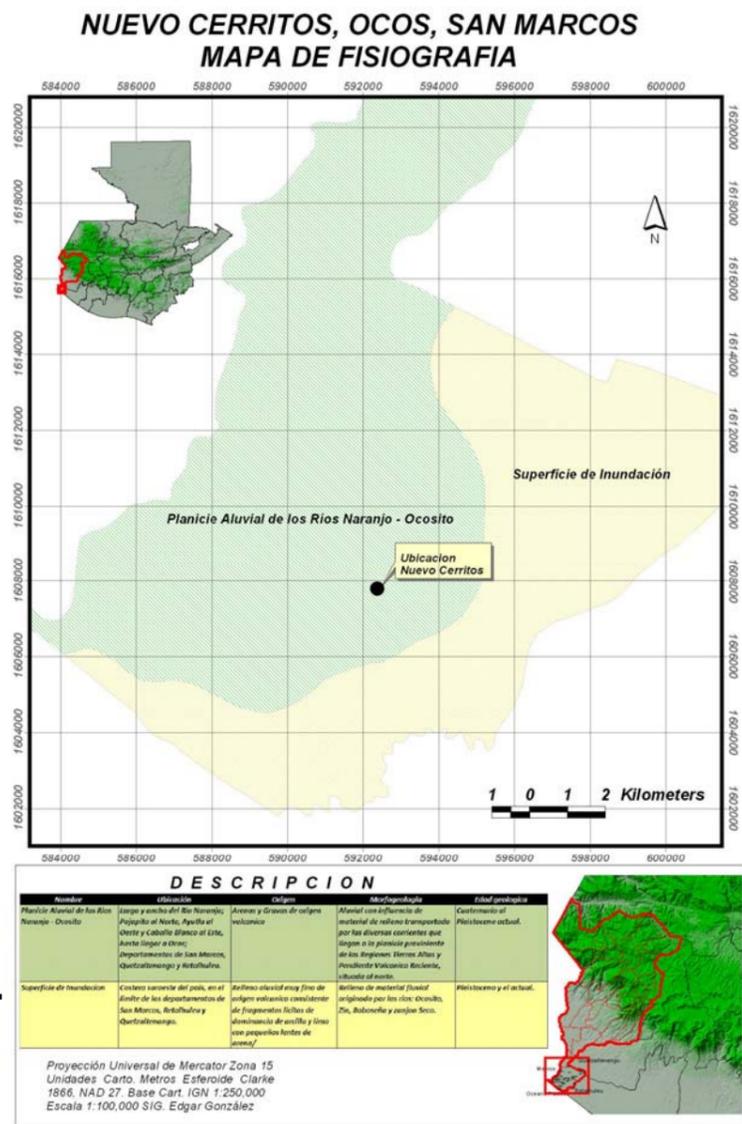


- **Suelo.** Fértil ya que de él se obtiene maíz, algodón, frijol, arroz, ajonjolí, tomate, chile, yuca, camote, cocos. La pesca es parte primordial de su sostenimiento.

Símbolo	Ti
Serie	Tiquisate franco-arenosa
Material Original	Depósitos Marinos Aluviales
Relieve	Casi Plano
Drenaje	Buen Drenaje
Color Superficial	Café Oscuro a Café muy Oscuro
Textura superficial	Franco-Arenosa Fina
Textura subsuelo	Franco-Arenosa-Fina
Profundidad	Profundo
Riesgo Erosión	Regular a bajo
Pot. Fértil	Regular a Alto
PH Pond	7.00



- **Fisiografía.** El proyecto se ubica dentro de la clasificación Planicie Aluvial de los Ríos Naranjo y Ocosito, sus características principales son las siguientes:



Proyecto

Nombre	Planicie Aluvial de los Ríos Naranjo - Ocosito
Ubicación	Largo y ancho del Río Naranjo; Pajapita al Norte, Ayutla al Oeste y Caballo Blanco al Este, hasta llegar a Ocos; Departamentos de San Marcos, Quetzaltenango y Retalhuleu.
Origen	Arenas y Gravas de origen volcánico
Morfo-geología	Aluvial con influencia de material de relleno transportado por las diversas corrientes que llegan a la planicie proveniente de las Regiones Tierras Altas y Pendiente Volcánica Reciente, situada al norte.
Edad geológica	Cuaternario al Pleistoceno actual.

- **Visuales.** Cuenta con la particularidad de tener accesos que conducen rápidamente a la playa que es un sitio muy visitado por el turismo.
- **Servicios de Infraestructura.** Agua potable, energía eléctrica, puesto de salud, campo de aviación en la hacienda los Limones.
- **Topología de Arquitectura y Urbanismo.** Techos inclinados con suficiente



altura hechos de manacas, ventilación cruzada con celosías, material predominante block tipo pómez.



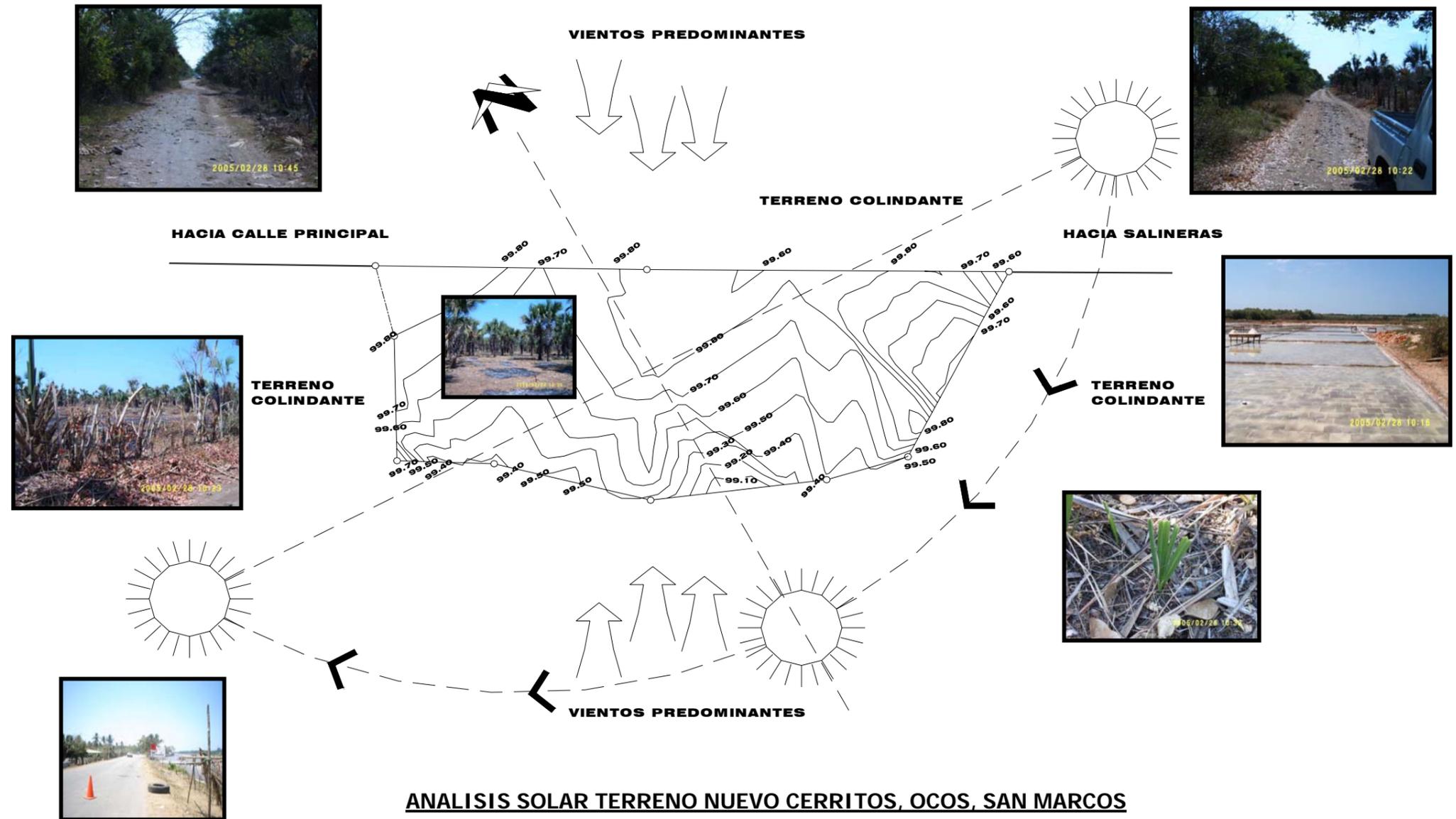
VIVIENDA TRADICIONAL TECHO INCLINADO Y CELOSIA

3. CONDICIONES CLIMATICAS.

➤ **Precipitación Pluvial.** Se hizo además una correlación de las zonas afectadas por las crecidas del río Naranjo, para ver si la zona fue afectada entre el 01 y el 11 de octubre del 2005, con la información obtenida por las imágenes de satélites RADARSAT donadas por la Agencia Aeroespacial Nacional de Estados Unidos de Norte América (NASA). En estas imágenes se hace una diferencia de la cantidad de humedad detectada en mayo del 2005 y se compara con la cantidad de humedad detectada del 01 al 11 de octubre del 2005. La zona azul es la diferencia de las zonas, lo que implica las áreas inundadas por las crecidas de los ríos. Como se logra observar en la tabla 1, el sitio propuesto por la Secretaria de Asuntos Agrarios (SAA) no fue afectado por las crecidas del río Naranjo.

DESCRIPCION	PRECIPITACIÓN			TEMPERATURA		EVAPORACION	
	MIN	MAX	PROM	MIN	MAX	MIN	MAX
bmh-S(c) Bosque muy húmedo Subtropical (cálido)	1,587	2,066	1,826	21	25	80	1,600







Guatemala de la Asunción Noviembre de 2006



CAPÍTULO V

SINTESIS DE LA INFORMACIÓN

FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL

1. DISEÑO URBANÍSTICO:

1.1 Descripción del proyecto:

En pronta respuesta a la emergencia nacional, el gobierno central a través de la Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia de la República SCEP y las instituciones que lo conforman, contando para ello con el apoyo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), dará inicio a la reconstrucción de las comunidades afectadas y en especial al Departamento de San Marcos, en el municipio de Ocos, de la Aldea Cerritos proporcionando un lugar digno en donde reubicar a las 150 familias, que prácticamente han quedado sin vivienda. Es por ello que la urbanización Nuevo Cerritos surge de la necesidad de atender a las familias que en octubre del año 2005 sufrieron muchas pérdidas por causa de la tormenta tropical STÁN.

2. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA:

El gobierno de Guatemala ve entonces la obligación de apoyar a la población afectada otorgándoles un lugar en donde puedan desarrollarse nuevamente. El escenario del área de influencia estará definido por las 150 familias que se quedaron sin espacio en donde vivir ya que sus fuentes de trabajo se generan en un radio de aproximadamente 1000 metros a la redonda en relación al terreno de Nuevo Cerritos. Las condiciones en las que se encuentra el área de influencia definirá el tipo de urbanización que se desarrollara para esto será necesario crear las premisas generales y particulares de diseño, se dará a conocer las principales cualidades a nivel arquitectónico, las que serán fundamentales para el logro de nuestro diseño.

El diseño final de la urbanización debe contar con servicios básicos, como: áreas verdes y de servicios, calles pavimentadas, agua potable, drenaje pluvial y drenaje sanitario.

3. USUARIOS DEL COMPLEJO:

El número de usuarios está definido por las 150 familias que fueron afectadas por este fenómeno, en base a este número estableció que en esta región se contemplan seis habitantes por familia; según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la recopilación de información durante el proceso del EPS, en el cual se tuvo a bien definir y cuantificarlos.

4. HABITANTES DEL ÁREA DE INFLUENCIA:

Para definir el área de influencia y los tiempos de traslado que se utilizan para transportarse a sus diferentes áreas de trabajo así como a la cabecera municipal se tomó en cuenta las distancias así como los tiempos para su traslado, siendo estos los siguientes:

- Carreteras Asfaltadas
- Vías conectoras de terracería
- Caminos o veredas
- En bicicleta
- Caminando

Para este objeto se hace necesario identificar las diferentes vías de accesos a los cuales está sujeto nuestro terreno en estudio, según el área de influencia al cual esta sometido.



CURVAS ISÓCRONAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA



Tenemos entonces:

Pn= población estimada = 150 familias

P= promedio de habitantes por familia= 6 habitantes.

N= niñez en edad escolar = 780 total

5. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO:

La proyección de los habitantes se ha definido debido a que las 150 familias afectadas vivían a orillas del Río Naranjo. Por lo tanto, la población a beneficiar será de 900 habitantes, de ellos 120 adultos entre hombres y mujeres, así como 780 niños que se encuentran en edad escolar, para los que se tiene previsto generar espacios agradables, funcionales dentro de un terreno determinado.



A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES A LAS CUALES ESTARÁ SUJETO EL ANÁLISIS DEL TERRENO

PREMISA

DESCRIPCIÓN

GRAFICAS

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

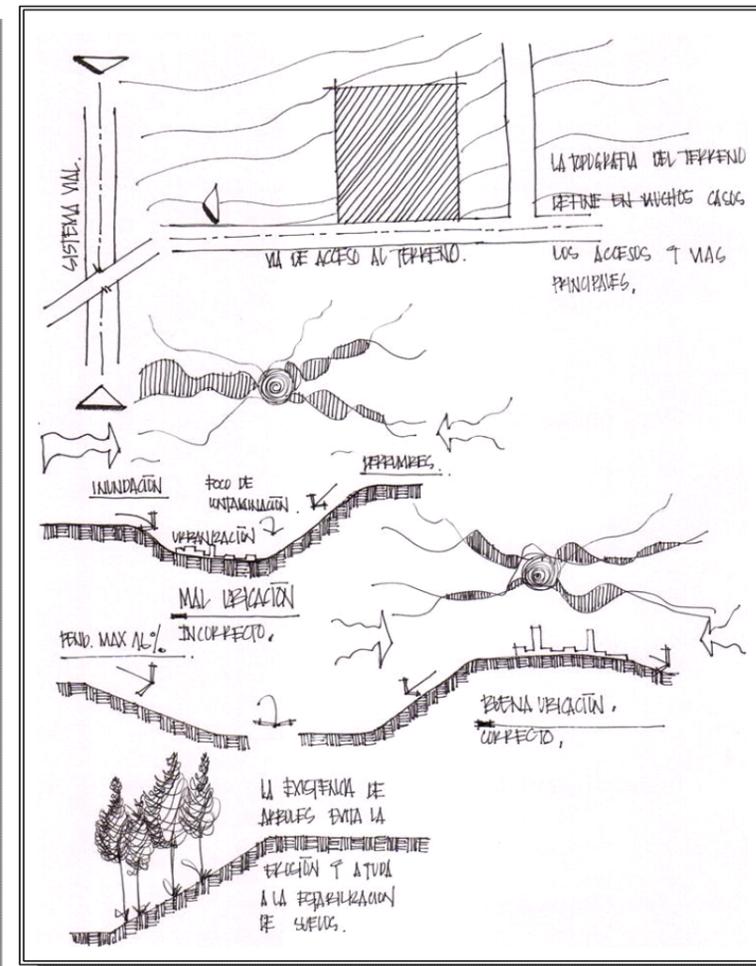
DISPOSICIONES GENERALES:

La selección de áreas destinadas al desarrollo de proyectos residenciales para vivienda de interés social, fijando prioridades para un adecuado desarrollo de los mismos y para beneficio integral de los habitantes.

Garantizar la dotación apropiada de los servicios públicos y del equipamiento básico urbano.

Promover la aplicación de normas técnicamente adecuadas en nuevos desarrollos urbanísticos, principalmente de vivienda mínima que permitan soluciones económicas, aumento de densidades y bajar los costos de la tierra urbanizada.

De alta densidad de lotes con 7.5 a 10 metros cuadrados de área de vivienda por persona.



A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES A LAS CUALES ESTARÁ SUJETO EL ANÁLISIS DEL TERRENO

PREMISA

DESCRIPCIÓN

GRAFICAS

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

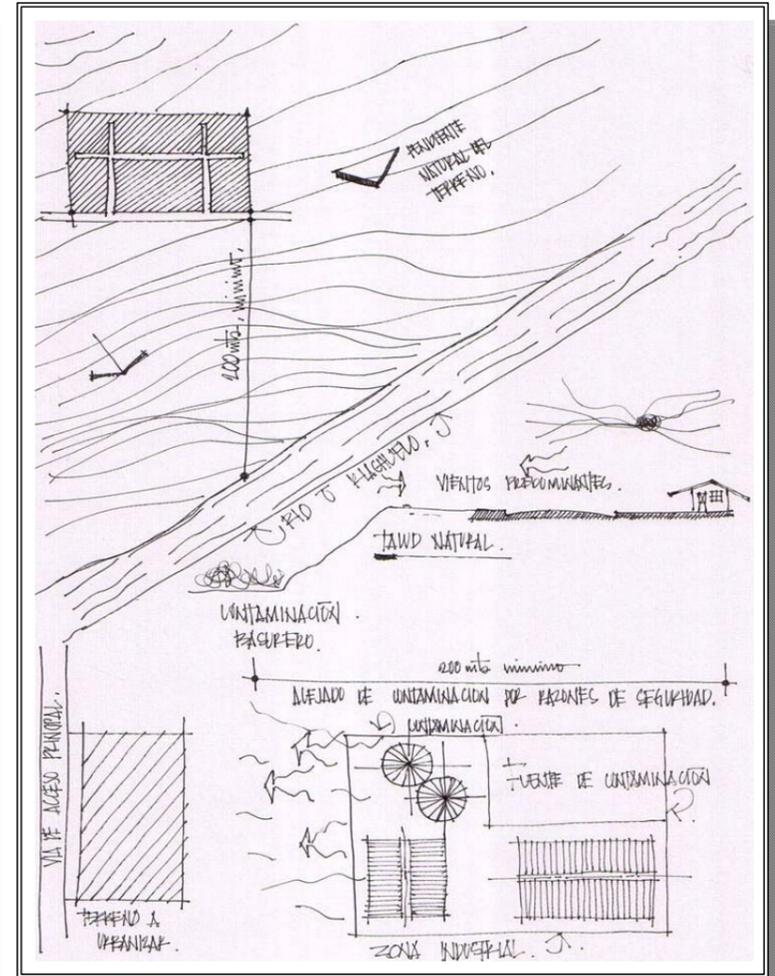
CONDICIONES QUE DEBE DE CUMPLIR LA TIERRA PARA SER URBANIZADA PARA VIVIENDA.

Estar provistos de acceso a través de una vía pública como mínimo, que ofrezca las condiciones adecuadas que garanticen el servicio de transporte público, para conectarlos al sistema vial.

Las condiciones geológicas del terreno y el área donde este se ubique, no deberá presentar ninguna amenaza o peligro visible o evidente para la comunidad por asentar.

Las áreas sujetas a erosión, inundaciones u contaminación no podrán urbanizarse a menos que se tomen las medidas necesarias y adecuadas para eliminar el riesgo. No se autorizaran urbanizaciones que se ubiquen dentro de áreas clasificadas como de alto riesgo sísmico; según sean definidas por el INSIVUMEH, a menos que se presente un análisis de suelos, realizado por profesionales especialistas quien determinara el área de protección y/o el tipo de estructuras o edificaciones que deban desarrollarse en dichas áreas.

El área útil del terreno deberá tener una pendiente máxima del 16%.



A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES A LAS CUALES ESTARÁ SUJETO EL ANÁLISIS DEL TERRENO

PREMISA

DESCRIPCIÓN

GRAFICAS

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

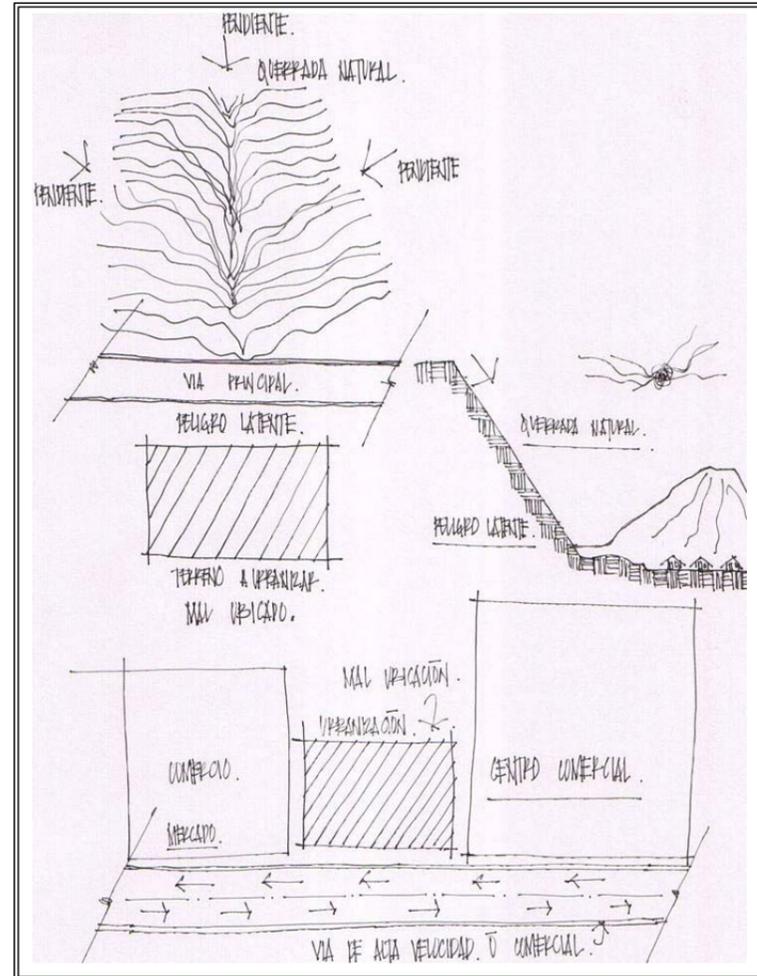
ÁREAS DE PROTECCIÓN:

El establecimiento de áreas de protección para las áreas privadas en las urbanizaciones serán definidas por el insivumeh, cuando se trate de zonas de alto riesgo sísmico o cuando la urbanización este adyacente a barrancos, quebrados o ríos.

Cuando los lotes estén próximos a basureros o áreas contaminadas y áreas de relleno mal compactadas, la zona de protección tendrá un mínimo de 200mts de separación entre dicha zona y los lotes o viviendas a menos que se hagan las obras necesarias que permitan reducir esta distancia.

La franja de seguridad que debe de considerarse cuando una urbanización colinda con una vía de alta velocidad, arteria o autopista será determinada por la unidad de Planificación Urbana.

Cuando se trate de franja de seguridad por proximidad de la urbanización con instalaciones industriales de alto riesgo de contaminación.



A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES A LAS CUALES ESTARÁ SUJETO EL ANÁLISIS DEL TERRENO

PREMISA

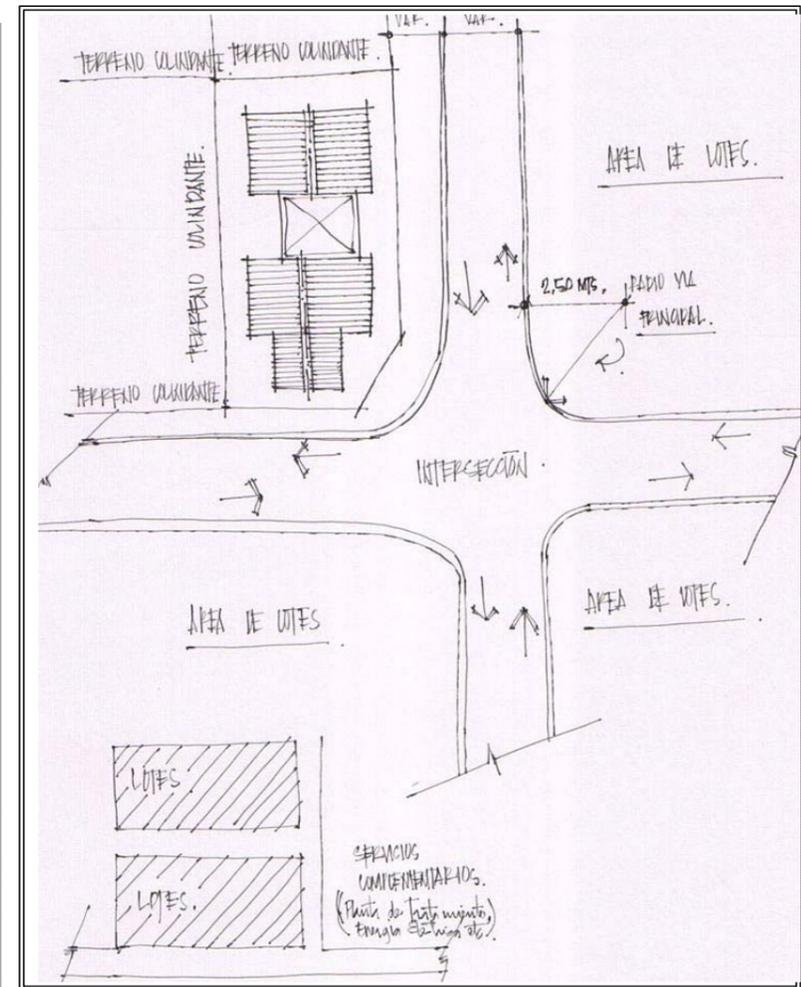
DESCRIPCIÓN

GRAFICAS

PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

ALINEAMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN EN LAS URBANIZACIONES:
 Todos los tipos de urbanización están obligados a respetar limites o alineamientos en la construcción de viviendas dentro del lote. En los cruces de dos calles vehiculares las esquinas tendrán ochavo de 2.50mts o radio no menor de 3.00mts tal como se establece en el artículo 101 del reglamento de construcción, se entiende que solo serán afectos a esta disposición los lotes de esquina, las cuales deberán mantener un área mínima de acuerdo al tipo de urbanización de que se trate.

INFRAESTRUCTURA NECESARIA:
 La urbanización contara con la distribución de lotes y la creación de un sistema de tratamiento adecuado de calles, sistema de drenajes de agua de lluvia, sistema de drenajes de aguas negras y sistema de agua potable, alumbrado publico y acometidas domiciliars de energia eléctrica.



A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES A LAS CUALES ESTARÁ SUJETO EL ANÁLISIS DEL TERRENO		
PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRAFICAS
<p>PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO</p>	<p>DISTRIBUCIÓN DE LOTES: Al área de uso privado destinada a una o dos viviendas que tenga acceso directo a la vía pública y sea la unidad de un conjunto mayor. La superficie de los lotes deberá ser de preferencia horizontal y plana. Cuando las condiciones topográficas del terreno no lo permita la pendiente máxima aceptable será del 6%. De preferencia el lote estará a un nivel superior sal bordillo a la acera; se aceptaran urbanizaciones con lotes que estén a un nivel inferior de la calle, siempre y cuando puedan drenar sus aguas negras y pluviales a los colectores de la urbanización.</p> <p>DISTRIBUCIÓN DE CALLES: La distribución de lotes será de acuerdo a la orientación del terreno, es decir avenidas norte-sur, y calles este-oeste según sea el caso y la posición dentro del conjunto.</p> <p>TRABAJOS PRELIMINARES: Son todas aquellas actividades destinadas a crear la infraestructura necesaria para iniciar y ejecutar una obra. Las actividades comprendidas en este renglón son las siguientes: limpieza del área de trabajo, trazo y nivelación, y demoliciones.</p> <p>MOVIMIENTOS DE TIERRA: Son los requerimientos en los cuales se somete un terreno que es destinado para un determinado proyecto.</p> <p>PAVIMENTO: Es el terreno sobre el cual se colocará el pavimento, después de haber sido terminado el movimiento de tierras y realizada la compactación y preparación adecuada de este. Para proceder a las siguientes fases de la colocación de pavimento en una vía de tránsito, el terreno de fundación deberá cumplir con la pendiente longitudinal y demás elementos geométricos transversales indicados en planos o en Disposiciones especiales del proyecto.</p> <p>BORDILLOS: Elementos horizontales que permitirán el tope de y la diferencia de niveles entre la superficie la calle y las aceras, regularmente se construyen de concreto con una resistencia mínima indicada en los planos.</p> <p>ACERAS: Elementos estructurales horizontales necesarios para funcionar como caminamientos y también dentro de ellos se colocaran las conexiones domiciliarias de agua potable.</p>	<p>The graphics section contains several hand-drawn sketches. At the top, a plan view shows a street layout with houses on either side, labeled 'DISTRIBUCION DE LOTES'. Below this, a cross-section diagram shows a street with a sidewalk, a road, and a drainage ditch, with labels like 'EN CERRIE' and 'VERTICAL'. Another sketch shows a street with a drainage ditch and a road, labeled 'TRAZO TOPOGRAFICO DE CALLES Y AVENIDAS'. At the bottom, a sketch shows a bulldozer and a road, labeled 'MOVIMIENTOS DE TIERRA PARA CONFORMAR CALLES Y AVENIDAS'. There are also some notes about 'BARRERA' and 'BOMBEO AL CENTRO'.</p>



A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES A LAS CUALES ESTARÁ SUJETO EL ANÁLISIS DEL TERRENO		
PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRAFICAS
PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	<p>SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES: En todas las urbanizaciones en las que se tenga la posibilidad de conectar su red de drenaje pluvial al colector municipal, desarrollaran su sistema en base a los requerimientos que la empresa Municipal de Agua y las normativas creadas para este sector de la ciudad. El objetivo del drenaje en los caminos, es en primer término el reducir al máximo posible la cantidad de agua que de una u otra forma llega al mismo, y en segundo termino dar salida rápida al agua que llegue al camino. Para que un camino tenga un buen drenaje se debe evitar que el agua circule en cantidades excesivas por el mismo destruyendo el pavimento, así como que el agua que debe escurrir por cunetas y canales se estanque y cause problemas en la terracería. El drenaje pluvial del proyecto terminara en un quinel que funciona para distintas fincas, este va a desembocar al océano pacifico, a unos 1500 metros esto debido a que el manto freático es considerablemente alto.</p> <p>BOMBEO DEL CAMINO: La forma de la sección transversal del mismo y cuyo fin primordial es el drenar hacia los lados el agua que cae en el camino mismo. Este depende de la clase de superficie, facilidad de circulación de los vehículos y aspecto del camino. El bombeo para el pavimento rígido puede variar de 1.5% a 2%.</p> <p>Por razones económicas y de las condiciones del suelo del lugar, el drenaje será superficial, utilizando en primeras instancias lomo de tortuga invertido para recolectar y conducir el agua a lo largo de cada calle y avenidas luego se utilizaran tragantes, canales y cunetas.</p> <p>TRAGANTES: Son cajas recolectoras de las aguas que corren sobre el pavimento, dispuestas de tal forma que las ingresen al sistema pluvial, en este caso canales, antes que causen daño al pavimento. Estas tendrán tapaderas con rejilla, que permitirán el paso a vehículos y peatones y evitaran taponamientos del sistema: deposito de arena, para su fácil recolección.</p> <p>CUNETAS Y CANALES: Una cuneta es la zanja que se hace a uno o ambos lados del camino, con el propósito de recibir y conducir el agua pluvial que cae sobre el mismo y en áreas adyacentes (banquetas, lotes, taludes). Como el área a drenar por estas es relativamente pequeña, se proyectan para que den capacidad a fuertes aguaceros de 10 a 20 minutos de duración. Las dimensiones, pendiente y otras características de las cunetas se determinan mediante el flujo que va a escurrir por las mismas. Las cunetas y canales se diseñan basados en los principios de flujo de canales abiertos, mediante la conocida formula de Manning.</p>	



A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES A LAS CUALES ESTARÁ SUJETO EL ANÁLISIS DEL TERRENO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRAFICAS
<p>PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO</p>	<p>SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS Y SU TRATAMIENTO: En todas las urbanizaciones el requerimiento de sistema de tratamiento de aguas negras será obligatorio; exceptuando aquellas urbanizaciones que tengan la posibilidad de desfogar sus aguas residuales hacia el colector municipal. En el caso específico de Nuevo Cerritos, el sistema de tratamiento de aguas negras será tradicional con tubería de varios diámetros según lo especificado en cada uno de sus renglones, el sistema de tratamiento que se propondrá será el de galerías de infiltración por encontrarse en terrenos en los que el manto freático se encuentra por debajo de los 2.50mts de la superficie del suelo lo que hace imposible adoptar el sistema tradicional de fosa y planta de tratamiento. Este sistema se desarrollara de acuerdo a las especificaciones que se adopten según las normativas del libro de especificaciones para drenaje (libro Azul). el trabajo de instalación de tuberías, construcción de colectores y obras accesorias, así como requerimientos de materiales para estos procesos de fabricación y para la ejecución de los sistemas de alcantarillado. De acuerdo a lo indicado en los planos, se construirá un sistema de drenaje sanitario tradicional con el diseño allí indicado y de acuerdo a las especificaciones de calidad y de construcción que se presentarán más adelante.</p> <p>LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: Para este proyecto, se ha realizado en el inicio un levantamiento planimétrico y altimétrico, sacando secciones, tras el diseño de la rasante en las calles se obtendrán las alturas en donde se ubicaran los pozos, para el momento de la ejecución habrá que chequear esos datos.</p> <p>TUBERÍAS: Incluye la limpieza del terreno, excavación de zanjas, instalación de tubería, soportes, anclajes, pruebas, relleno compactado y remoción de material excedente; realizando todas estas operaciones de acuerdo a lo indicado en planos, y disposiciones especiales. Antes de iniciar el trabajo, deberán localizarse las tuberías y obras accesorias existentes, para evitar dañarlas; las instalaciones existentes localizadas se marcarán debidamente. Cualquier daño ocasionado a las instalaciones existentes y cualquier arreglo o reparación de calles, derivado de la ejecución de estos trabajos, es completa responsabilidad del Contratista; los costos producto de la reparación de daños a instalaciones existentes o a las calles, deben ser absorbidos por él.</p>	



A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES A LAS CUALES ESTARÁ SUJETO EL ANÁLISIS DEL TERRENO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRAFICAS
<p>PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO</p>	<p>SISTEMA DE INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE: ABASTECIMIENTO DE AGUA: Es el conjunto de operaciones que comprende la colocación, empalme, fijación y pruebas de tuberías, accesorios, conexiones, piezas especiales y demás dispositivos señalados en planos y Disposiciones especiales, para la instalación y funcionamiento del sistema de agua.</p> <p>PERFORACIÓN DE POZO: Son pozos perforados con fines de localización y alumbramiento de agua subterránea. Generalmente estos se perforan cuando se necesitan caudales apreciables de agua y esta se encuentra a considerable profundidad.</p> <p>SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN: La distribución del agua potable se hará por medio de tubería PVC diámetro determinado según calculo hidroneumático para en que estara conectado de la bomba al tanque y del tanque hacia el ramal principal que será en encargado de distribuir el vital liquido a cada uno de los lotes en el diseño.</p> <p>TANQUE ELEVADO: Sistema de almacenamiento de agua por medio del cual se distribuye por el sistema de gravedad a un determinado sitio. La capacidad de almacenamiento estará basado en función de los usuarios.</p> <p>ACOMETIDAS: cada uno de los lotes estará provisto con una caja de control para la ubicación de válvula de paso y abastecimiento de agua.</p> <p>GARITA DE CONTROL: la garita de control servirá para la protección de los mecanismos que impulsan energía a lo que es la bomba hidroneumática y energía eléctrica necesaria para hacer funcionar las misma.</p>	



A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES A LAS CUALES ESTARÁ SUJETO EL ANÁLISIS DEL TERRENO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRAFICAS
<p>PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO</p>	<p>SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS Y SU TRATAMIENTO: En todas las urbanizaciones el requerimiento de sistema de tratamiento de aguas negras será obligatorio; exceptuando aquellas urbanizaciones que tengan la posibilidad de desfogar sus aguas residuales hacia el colector municipal. En el caso específico de Nuevo Cerritos, el sistema de tratamiento de aguas negras será tradicional con tubería de varios diámetros según lo especificado en cada uno de sus renglones, el sistema de tratamiento que se propondrá será el de galerías de infiltración por encontrarse en terrenos en los que el manto freático se encuentra por debajo de los 2.50mts de la superficie del suelo lo que hace imposible adoptar el sistema tradicional de fosa y planta de tratamiento. Este sistema se desarrollara de acuerdo a las especificaciones que se adopten según las normativas del libro de especificaciones para drenaje (libro Azul). el trabajo de instalación de tuberías, construcción de colectores y obras accesorias, así como requerimientos de materiales para estos procesos de fabricación y para la ejecución de los sistemas de alcantarillado. De acuerdo a lo indicado en los planos, se construirá un sistema de drenaje sanitario tradicional con el diseño allí indicado y de acuerdo a las especificaciones de calidad y de construcción que se presentarán más adelante.</p> <p>LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: Para este proyecto, se ha realizado en el inicio un levantamiento planimétrico y altimétrico, sacando secciones, tras el diseño de la rasante en las calles se obtendrán las alturas en donde se ubicaran los pozos, para el momento de la ejecución habrá que chequear esos datos.</p> <p>TUBERÍAS: Incluye la limpieza del terreno, excavación de zanjas, instalación de tubería, soportes, anclajes, pruebas, relleno compactado y remoción de material excedente; realizando todas estas operaciones de acuerdo a lo indicado en planos, y disposiciones especiales. Antes de iniciar el trabajo, deberán localizarse las tuberías y obras accesorias existentes, para evitar dañarlas; las instalaciones existentes localizadas se marcarán debidamente. Cualquier daño ocasionado a las instalaciones existentes y cualquier arreglo o reparación de calles, derivado de la ejecución de estos trabajos, es completa responsabilidad del Contratista; los costos producto de la reparación de daños a instalaciones existentes o a las calles, deben ser absorbidos por él.</p>	



6. PROGRAMA DE NECESIDADES:

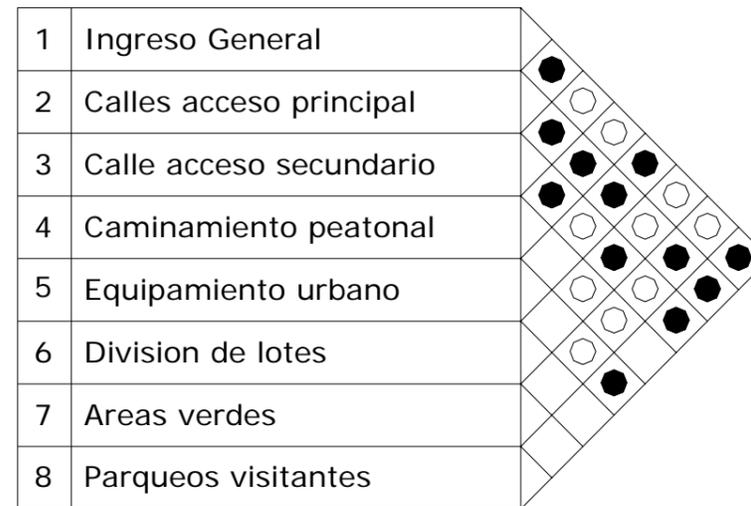
- El programa a desarrollar en este proyecto corresponde a las necesidades fundamentales de las 150 familias que se han quedado en la zozobra, para los cuales se tomo en cuenta los siguientes áreas:
- **ÁREA PÚBLICA EXTERIOR:**
- Ingreso peatonal.
- Ingreso Vehicular.
- Estacionamientos.
- Áreas verdes
- Caminamientos
- Acceso a lotes. Etc.
- **ÁREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS:**
- Diseño urbanístico
- Diseño de calles principales y secundarias.
- Diseño de Alcantarillados
- Diseño de abastecimiento de agua potable
- Diseño de Drenaje Sanitario.
- Diseño de área para equipamiento urbano.



MATRIZ DE DIAGNOSTICO																
No.	Grupo Funcional	ESCALA PSIQUICA			ESCALA ANTROPOMETRICA							ENTORNO ECOLOGICO				
		Ambiente	Actividad	Función	No. Usuarios	Mobiliario	Parametro minimo establecido	Dimensiones en metros			m2	m2 Circulacion	Sub-total	Total	Orientacion/ ventilacion e iluminacion	
								Largo	Ancho	Alto					natural	natural
1	ÁREA PUBLICA EXTERIOR / INTERIOR	Ingreso	Circulacion peatonal / vehicular	Circulacion de personas y vehiculos	multiple	LIBRE	1mts²/usuario	5.00	5.00	0.00	25.00	25.00	0.00	25.00	NORTE-SUR	
2		Parqueos	Circulacion Estacionamiento Control	circulacion vehicular	25	jardineras senderos vegetacion	12.5mts²/vehiculo	5.00	2.50	0.00	12.50	12.50	0.00	12.50	NORTE	
3		Caminamientos	Ingresos Egresos Circular	conducirse de un lugar a otro	900	adoquin bancas vegetacion	1mts²/usuario	10.00	2.00	0.00	20.00	5.00	15.00	20.00	NORTE-SUR	
4		Áreas Verdes	Estar Conversar Recreacion	Union de actividades de relajacion	200	vegetacion	1mts²/usuario	69.79	69.80	0.00	4870.85	304.38	4566.47	4870.85	LIBRE	
5		Calles	circular esperar trasladar	circulacion de personas dentro de un área	6	LIBRE	1mts²/usuario	1095.60	6.00	0.00	6573.57	900.00	5673.57	6573.57	ESTE-OESTE	
6		Servicios basicos	control Operar limpiar	al servicio de la comunidad	900	tragantes pozos / cajas tanque elev.	1mts²/usuario	821.00	1.00	0.00	821.00	1.00	820.00	821.00	LIBRE	
7		Área de equipamiento urbano	servir Restablecer compartir	union de actividades multiples	900	escuela sum puesto de salud	1mts²/usuario	100.00	28.00	0.00	2800.00	700.00	2100.00	2800.00	ESTE-OESTE	
		Nota: Las dimensiones estan dadas en funcion de las 150 familias damnificadas con un promedio de 6 habitantes por familia.														
RESUMEN DE ÁREAS POR SECTOR																
No.	DESCRIPCION													Mts ²		
1	ÁREA PUBLICA EXTERIOR													2550		
2	ÁREA DE LOTES													21000		
3	ÁREA DE CALLES													6573.57		
4	ÁREAS VERDES													4870.15		
													TOTAL	34993.72		

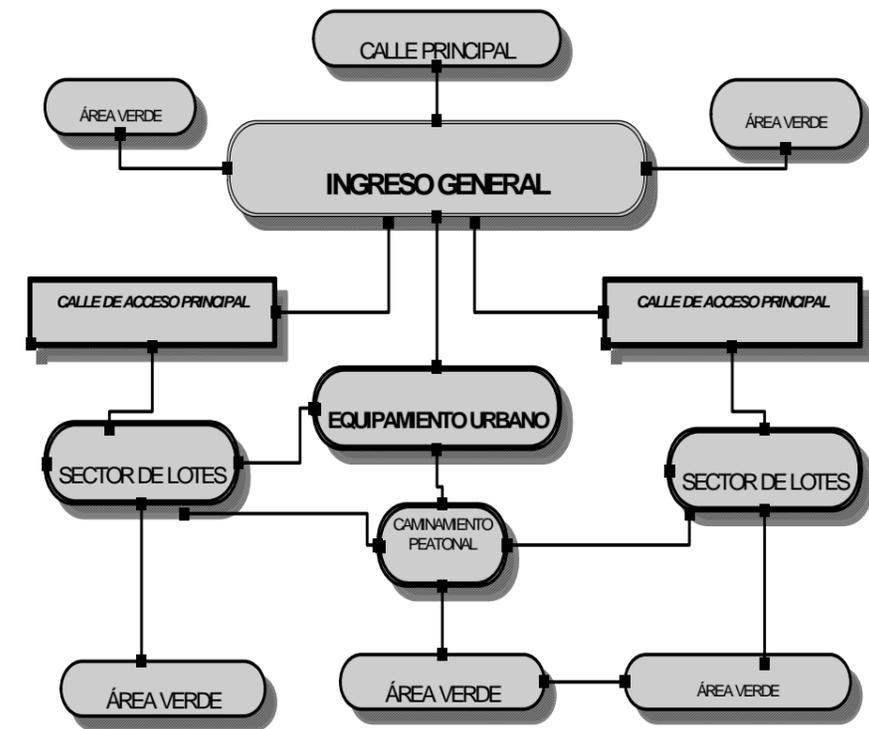


DIAGRAMA DE RELACIONES

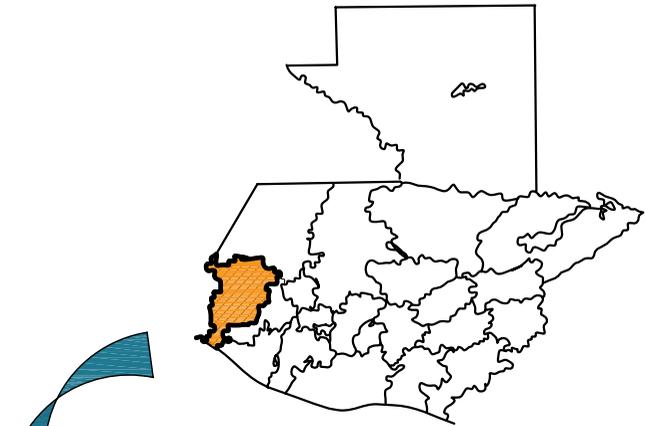


PREFIGURACION DEL CONJUNTO

- Relacion directa
- Relacion indirecta
- sin relacion

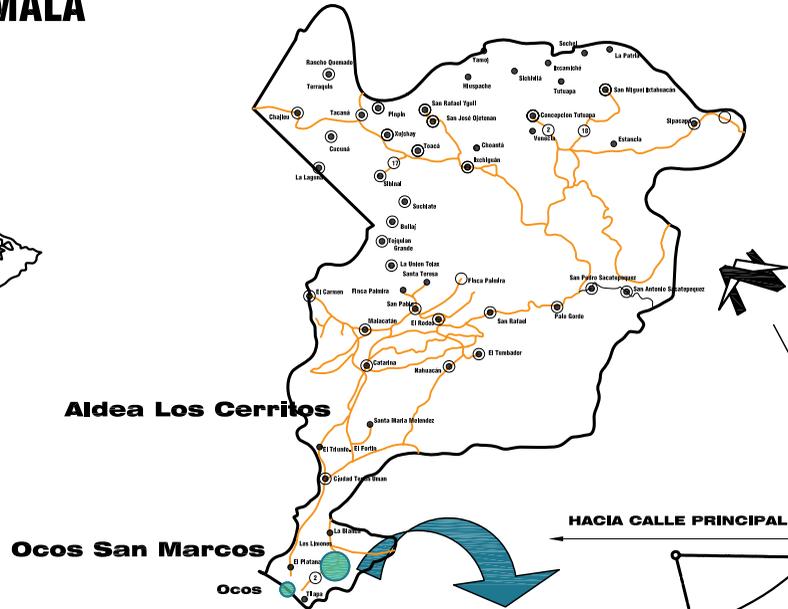


REPUBLICA DE GUATEMALA

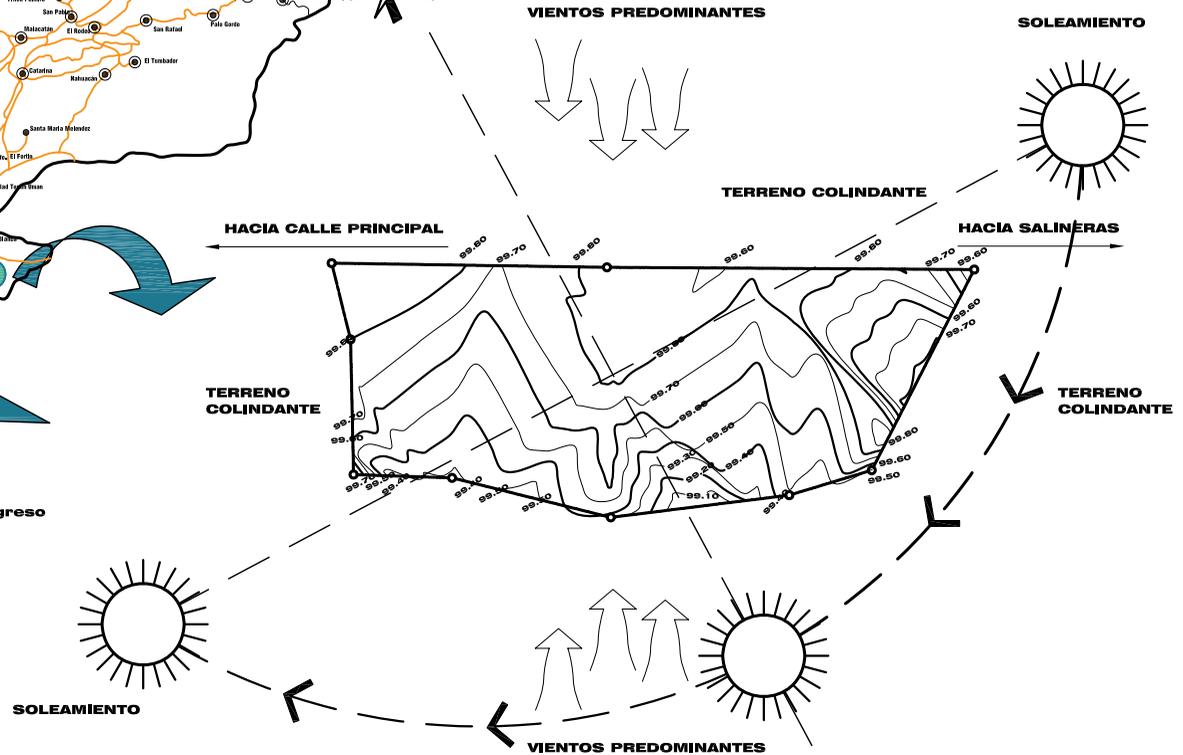


Ubicación Geográfica del
Departamento de San Marcos
Ubicado a 278 kms de la Capital

DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS



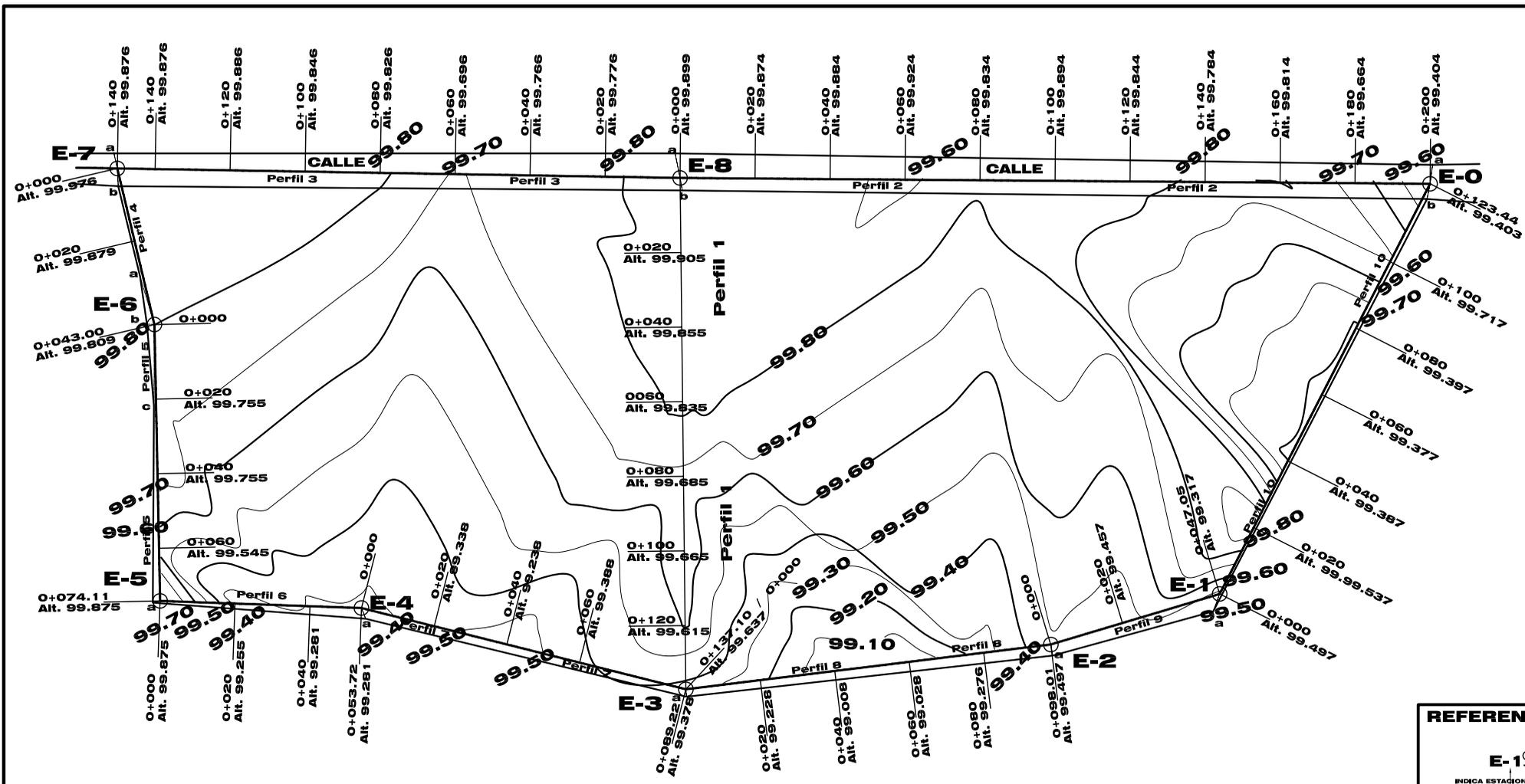
CARTA SOLAR NUEVO CERRITOS



TERRENO PARA URBANIZACIÓN ALDEA NUEVO CERRITOS, OCÓS SAN MARCOS

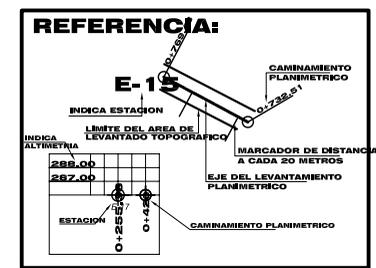
ESCALA 1/750

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANÍSTICO PARA LA REUBICACIÓN DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCÓS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACIÓN: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZÁLEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZÁLEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZÁLEZ	HOJA: 1 32
	CONTENIDO: MACROLOCALIZACIÓN	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo A Mayén Córdova		



DISEÑO URBANISTICO, ALDEA NUEVO CERRITOS, OCOS, SAN MARCOS

ESCALA 1/1,500



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
 DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
 Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
 PLANTA TOPOGRÁFICA

DISÑO:
 FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
 NOVIEMBRE 2006

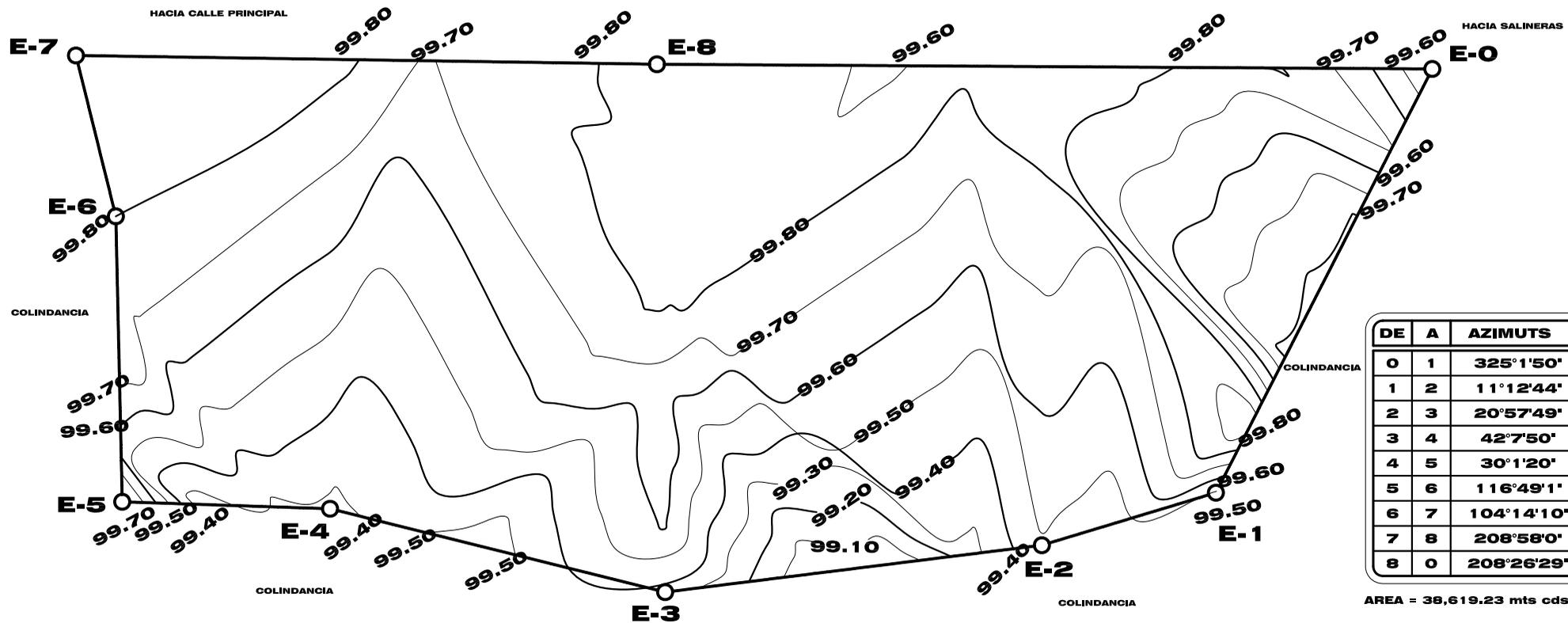
CALCULO:
 FRANCISCO GONZALEZ

ESCALA:
 INDICADA

DIBUJO:
 FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
 Arq. Gustavo Mayen C.

HOJA:
 2
 32



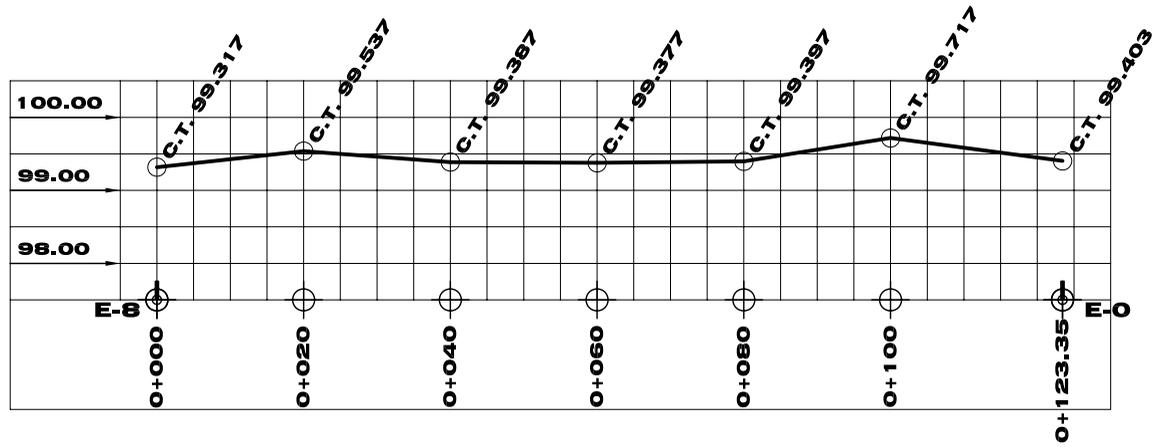
DE	A	AZIMUTS	DISTANCIA
0	1	325°1'50"	123.35
1	2	11°12'44"	47.00
2	3	20°57'49"	98.05
3	4	42°7'50"	89.22
4	5	30°1'20"	53.72
5	6	116°49'1"	74.11
6	7	104°14'10"	43.00
7	8	208°58'0"	150.09
8	0	208°26'29"	200.27

AREA = 38,619.23 mts cds = 55,269.90 vrs cds

DISEÑO URBANISTICO, ALDEA NUEVO CERRITOS, OCOS, SAN MARCOS

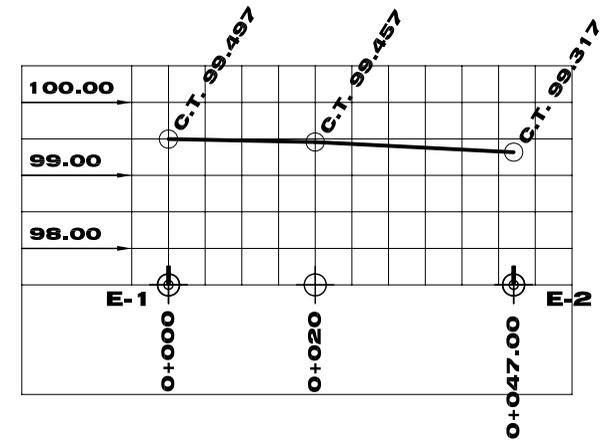
ESCALA 1/1,500

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 3 32
	CONTENIDO: POLIGONO REAL + CURVAS DE NIVEL	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



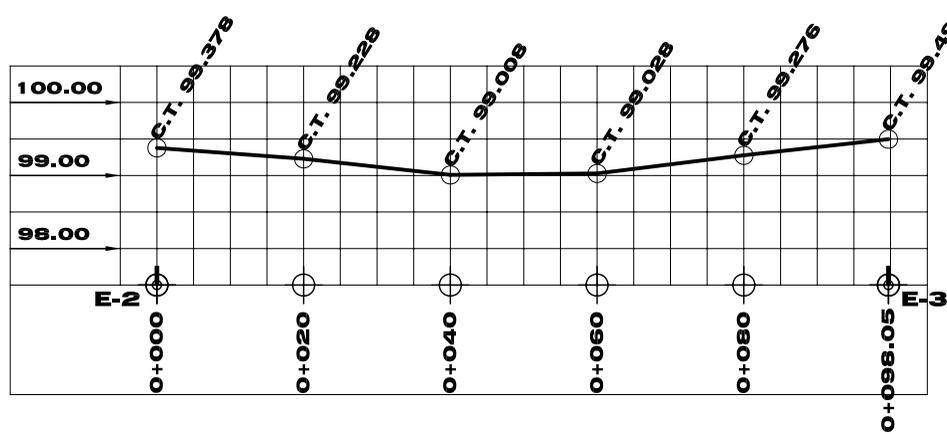
PERFIL 1 E-8 0+000/E-0 0+123.35

ESCALA VERTICAL 1/150
ESCALA HORIZONTAL 1/1,500



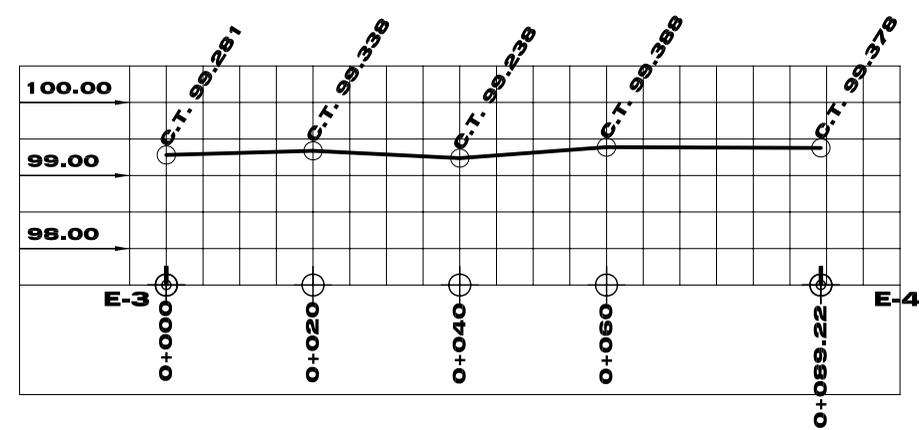
PERFIL 2 E-1 0+000/E-2 0+047.00

ESCALA VERTICAL 1/150
ESCALA HORIZONTAL 1/1,500



PERFIL 3 E-2 0+000/E-3 0+098.05

ESCALA VERTICAL 1/150
ESCALA HORIZONTAL 1/1,500



PERFIL 4 E-3 0+000/E-4 0+089.22

ESCALA VERTICAL 1/150
ESCALA HORIZONTAL 1/1,500

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
PERFILES NATURALES

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

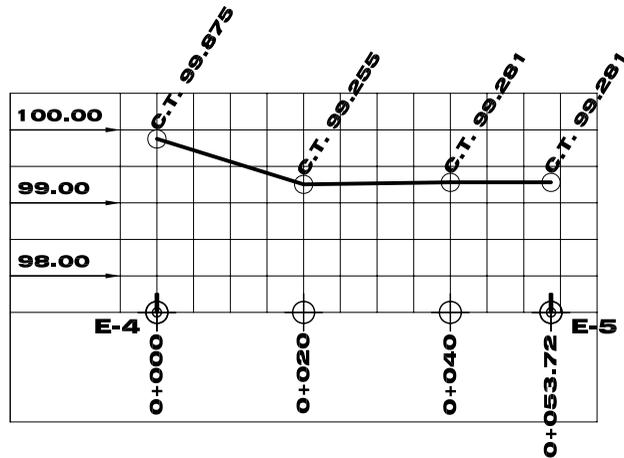
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

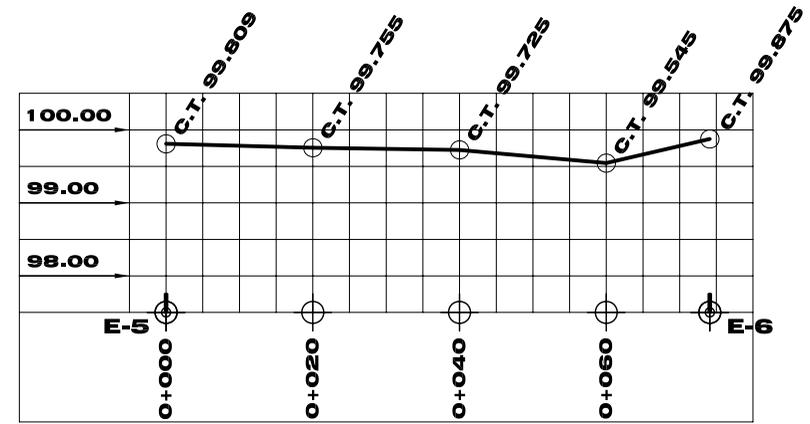
HOJA:
4

32



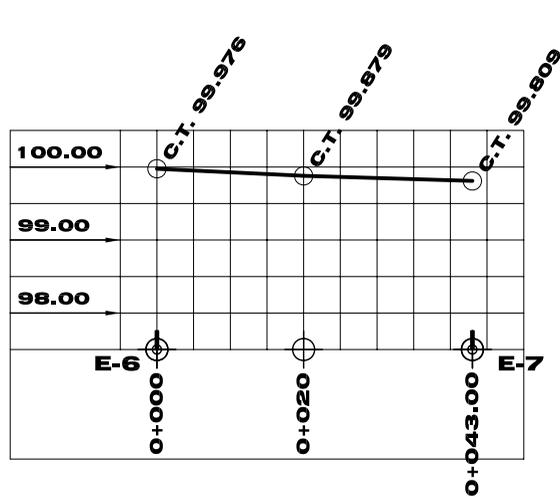
PERFIL 5 E-4 0+000/E-5 0+053.72

ESCALA VERTICAL 1/150
ESCALA HORIZONTAL 1/1,500



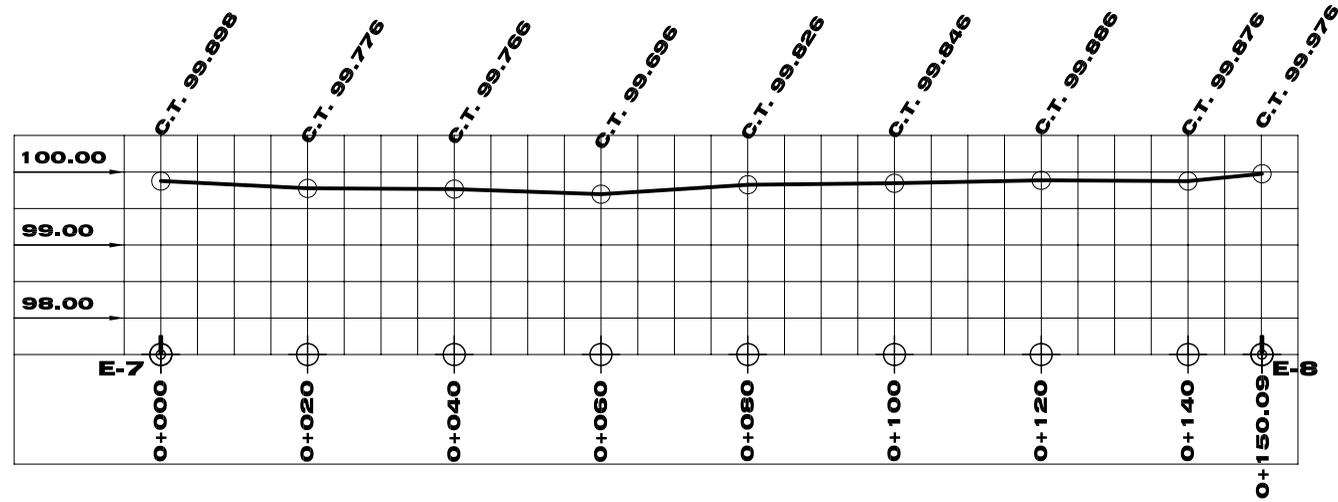
PERFIL 6 E-5 0+000/E-6 0+074.11

ESCALA VERTICAL 1/150
ESCALA HORIZONTAL 1/1,500



PERFIL 7 E-6 0+000/E-7 0+043.00

ESCALA VERTICAL 1/150
ESCALA HORIZONTAL 1/1,500



PERFIL 8 E-7 0+000/E-8 0+150.09

ESCALA VERTICAL 1/150
ESCALA HORIZONTAL 1/1,500

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
PERFILES NATURALES

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

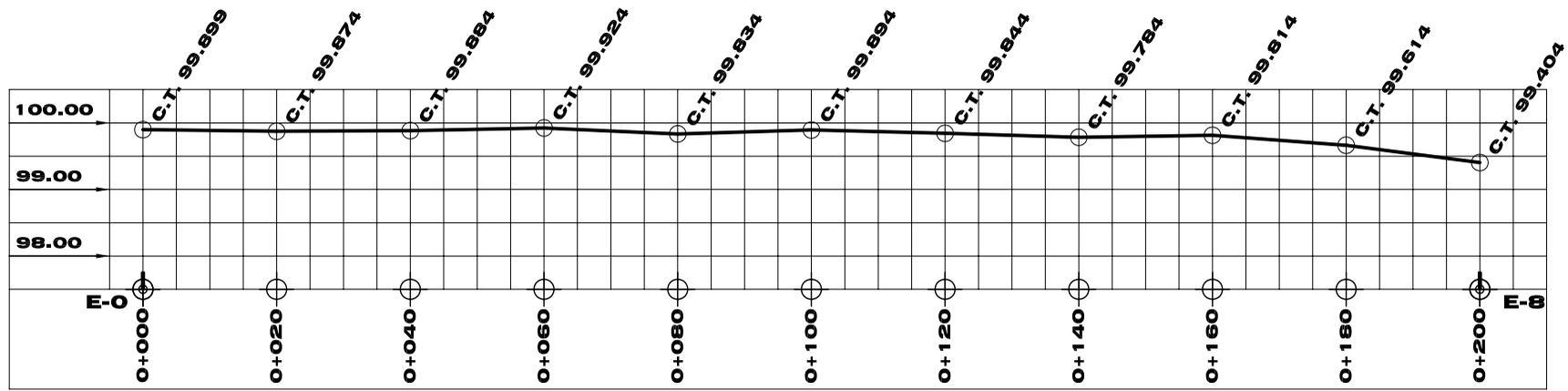
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

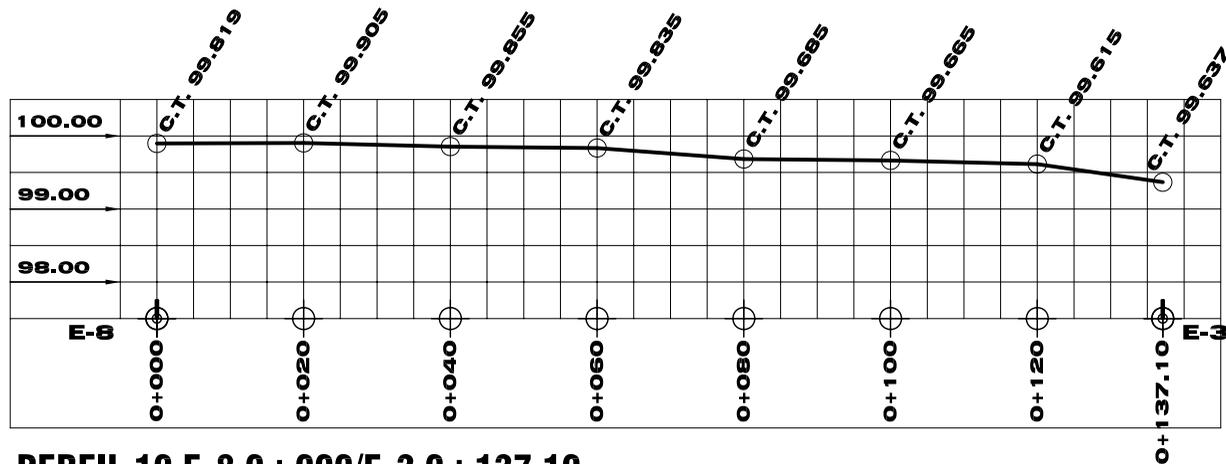
HOJA:
5

32



PERFIL 9 E-0 0+000/E-8 0+200

ESCALA VERTICAL 1/150
ESCALA HORIZONTAL 1/1,500



PERFIL 10 E-8 0+000/E-3 0+137.10

ESCALA VERTICAL 1/150
ESCALA HORIZONTAL 1/1,500

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC**

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
PERFILES NATURALES

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

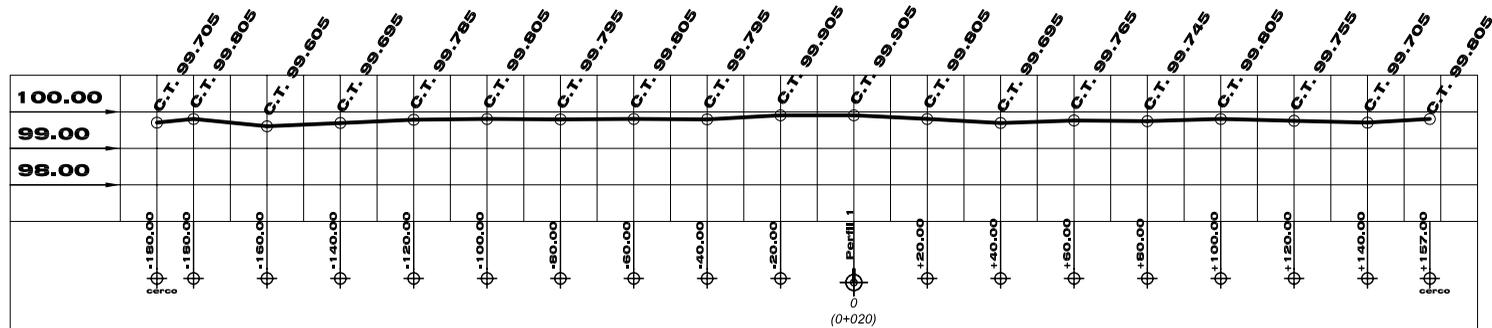
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

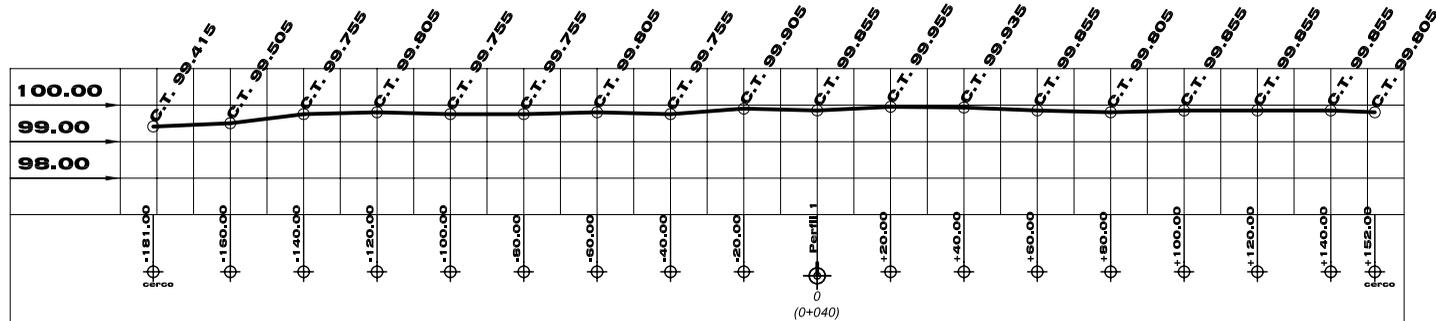
HOJA:
6

32



TRANSVERSAL 1 sobre eje perfil 1 (0+0.20).

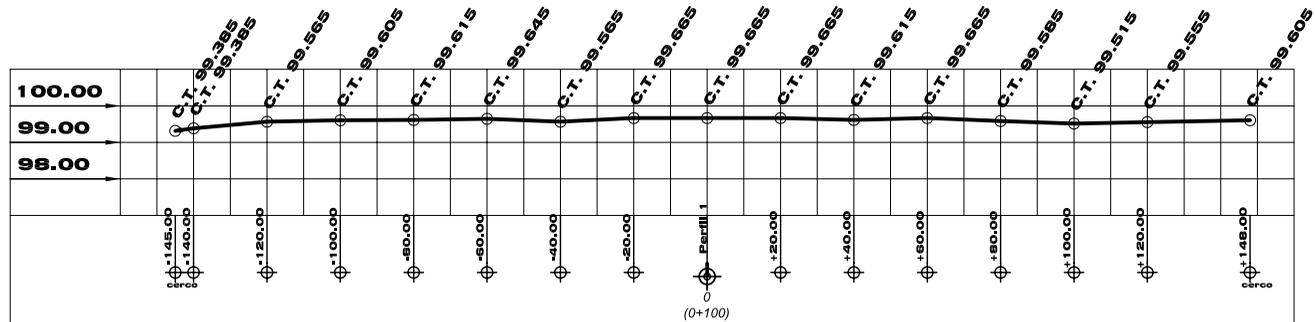
ESCALA VERTICAL 1/100
ESCALA HORIZONTAL 1/1,000



TRANSVERSAL 2 sobre eje perfil 1 (0+0.40).

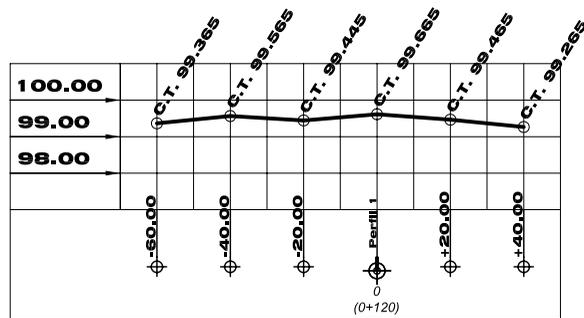
ESCALA VERTICAL 1/100
ESCALA HORIZONTAL 1/1,000

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 7 <hr/> 32
	CONTENIDO: PERFILES NATURALES	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



TRANSVERSAL 5 sobre eje perfil 1 (0+100).

ESCALA VERTICAL 1/100
ESCALA HORIZONTAL 1/1,000



TRANSVERSAL 6 sobre eje perfil 1 (0+0.120).

ESCALA VERTICAL 1/100
ESCALA HORIZONTAL 1/1,000

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
PERFILES NATURALES

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

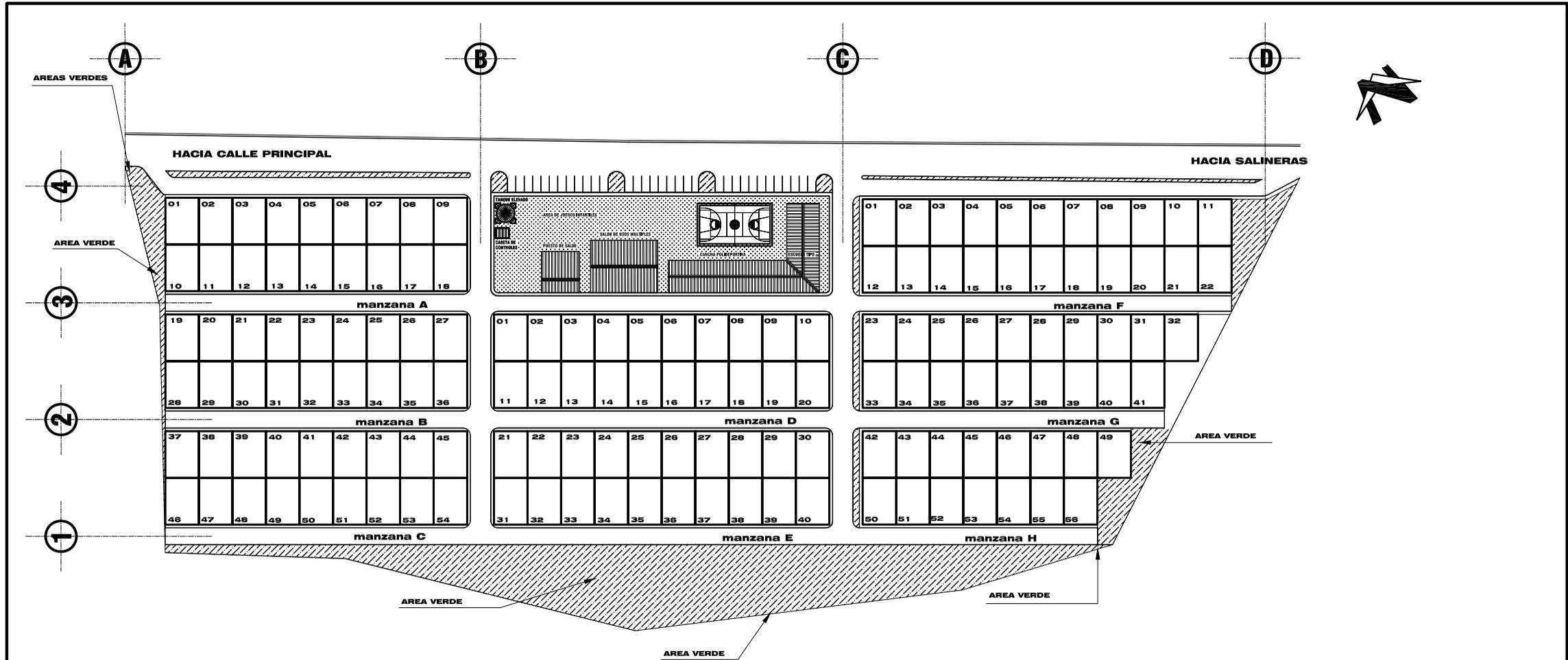
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
9

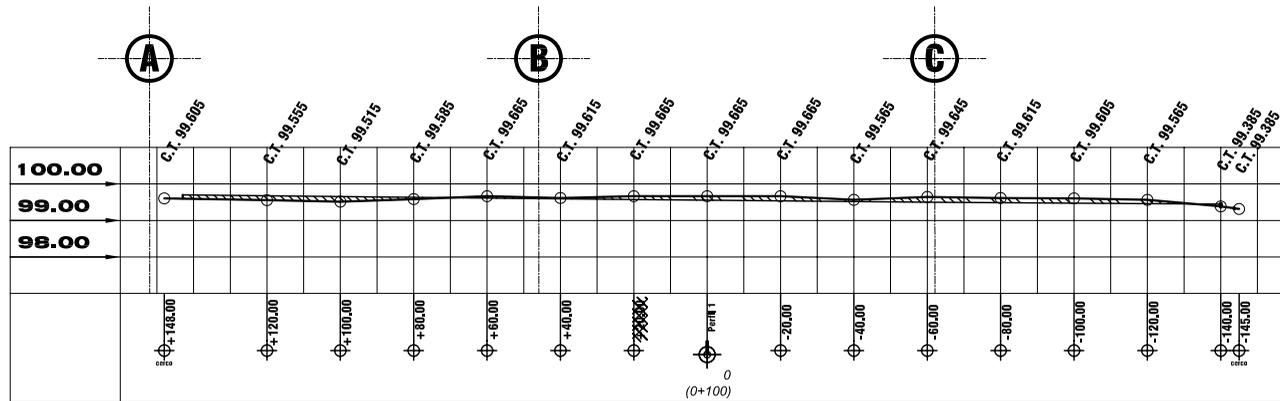
32



DISEÑO URBANISTICO, ALDEA NUEVO CERRITOS, OCOS, SAN MARCOS

ESCALA 1/1,500

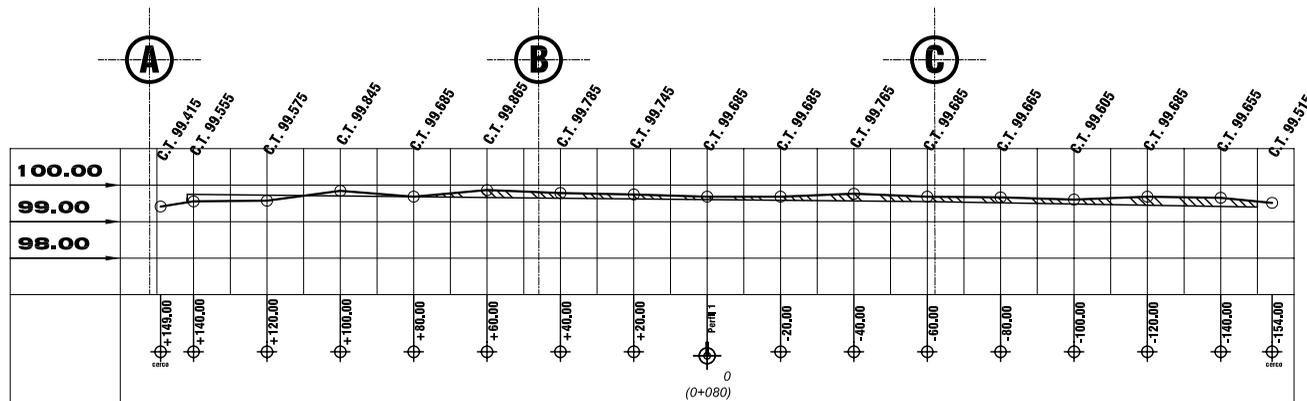
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 10 <hr/> 32
	CONTENIDO: PLANTA DE DISTRIBUCION	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



SECCION LONGITUDAL CALLE

EJE 3

ESCALA VERTICAL 1/100
ESCALA HORIZONTAL 1/1,000



SECCION LONGITUDAL CALLE

EJE 2

ESCALA VERTICAL 1/100
ESCALA HORIZONTAL 1/1,000

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
SECCIONES CALLE

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

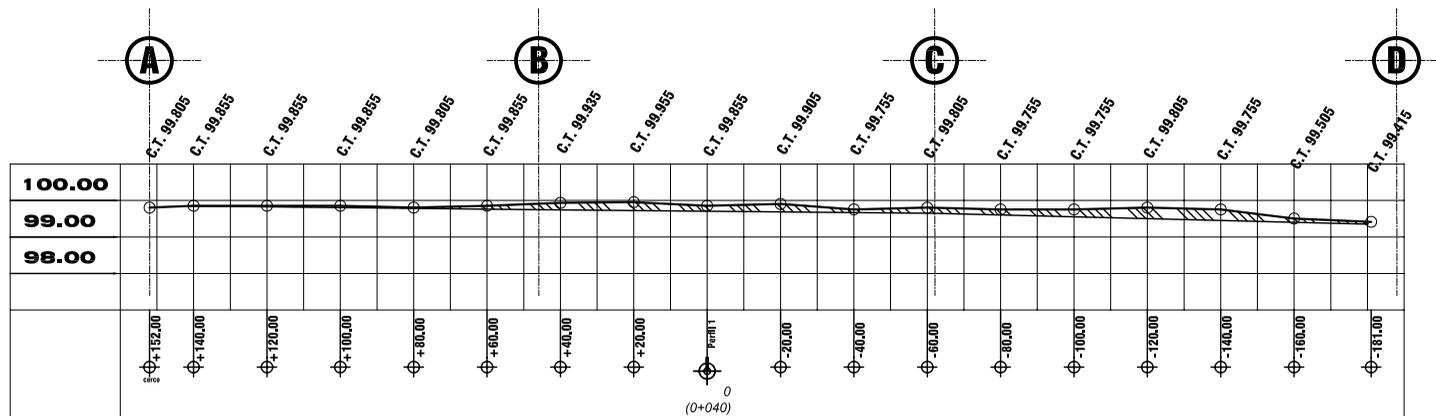
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
11

32

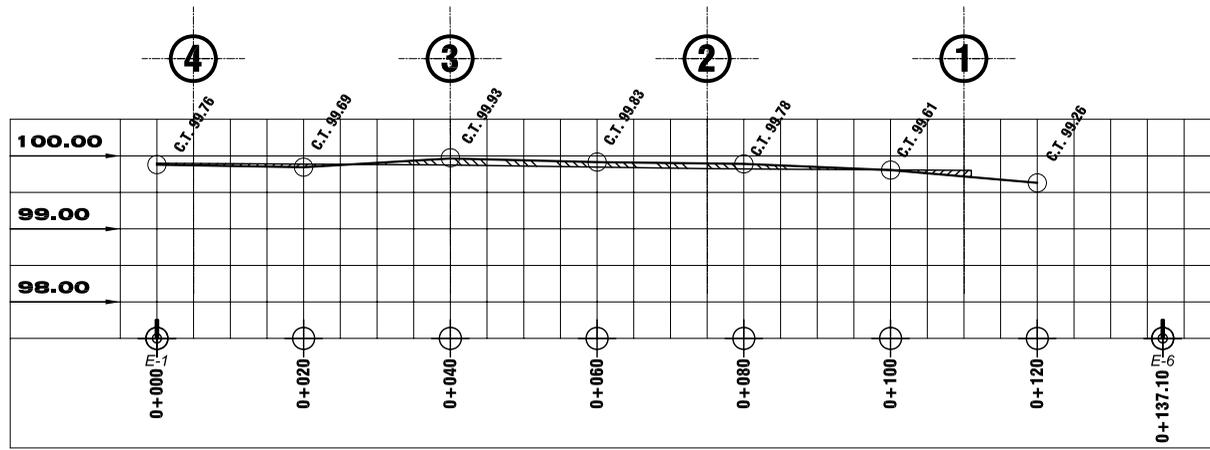


SECCION LONGITUDAL CALLE

EJE 1

ESCALA VERTICAL 1/100
ESCALA HORIZONTAL 1/1,000

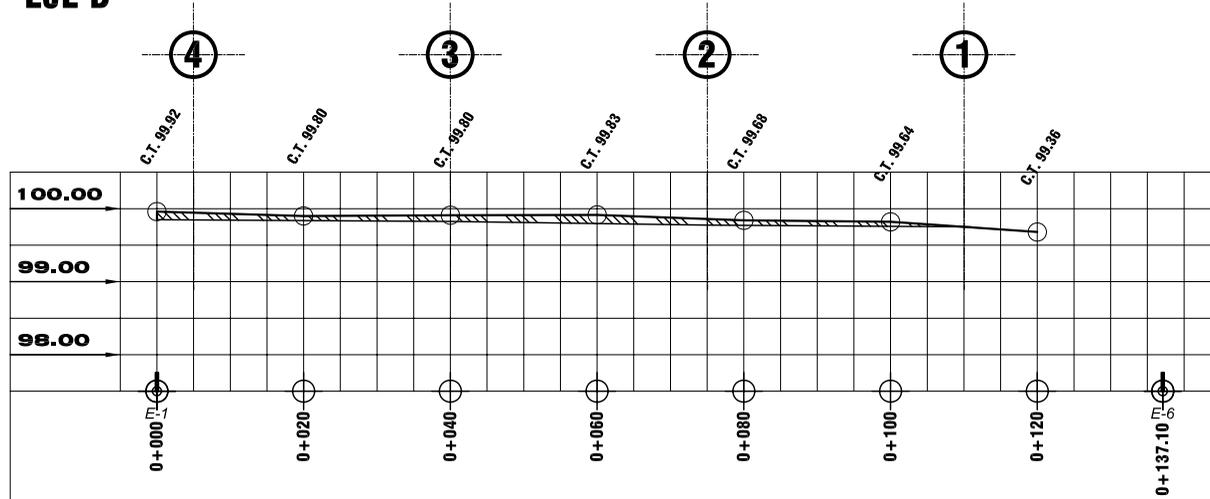
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 12 <hr/> 32
	CONTENIDO: SECCIONES CALLE	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



SECCION TRANSVERSAL CALLE

EJE B

ESCALA VERTICAL 1/100
ESCALA HORIZONTAL 1/1,000



SECCION TRANSVERSAL CALLE

EJE C

ESCALA VERTICAL 1/100
ESCALA HORIZONTAL 1/1,000

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
SECCIONES CALLE

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

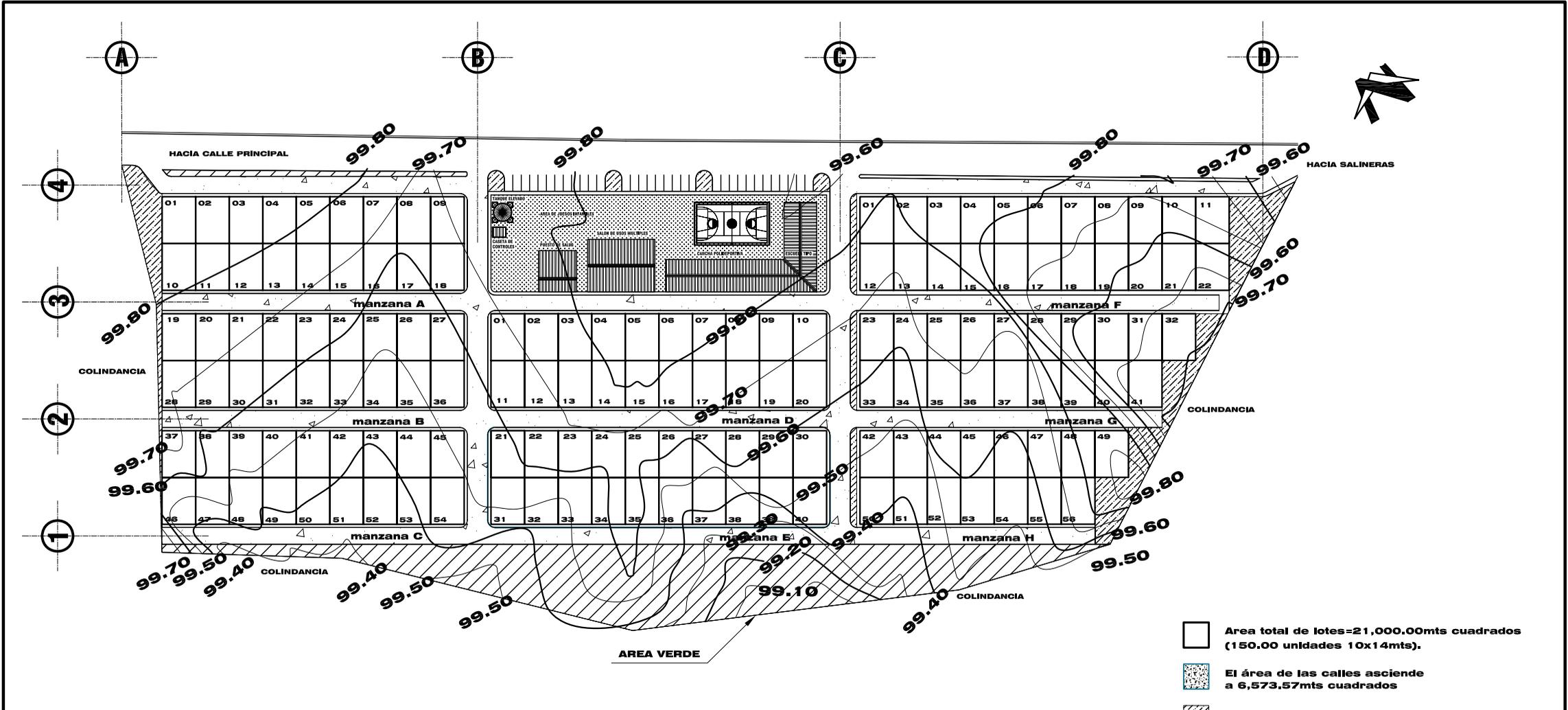
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
13

32

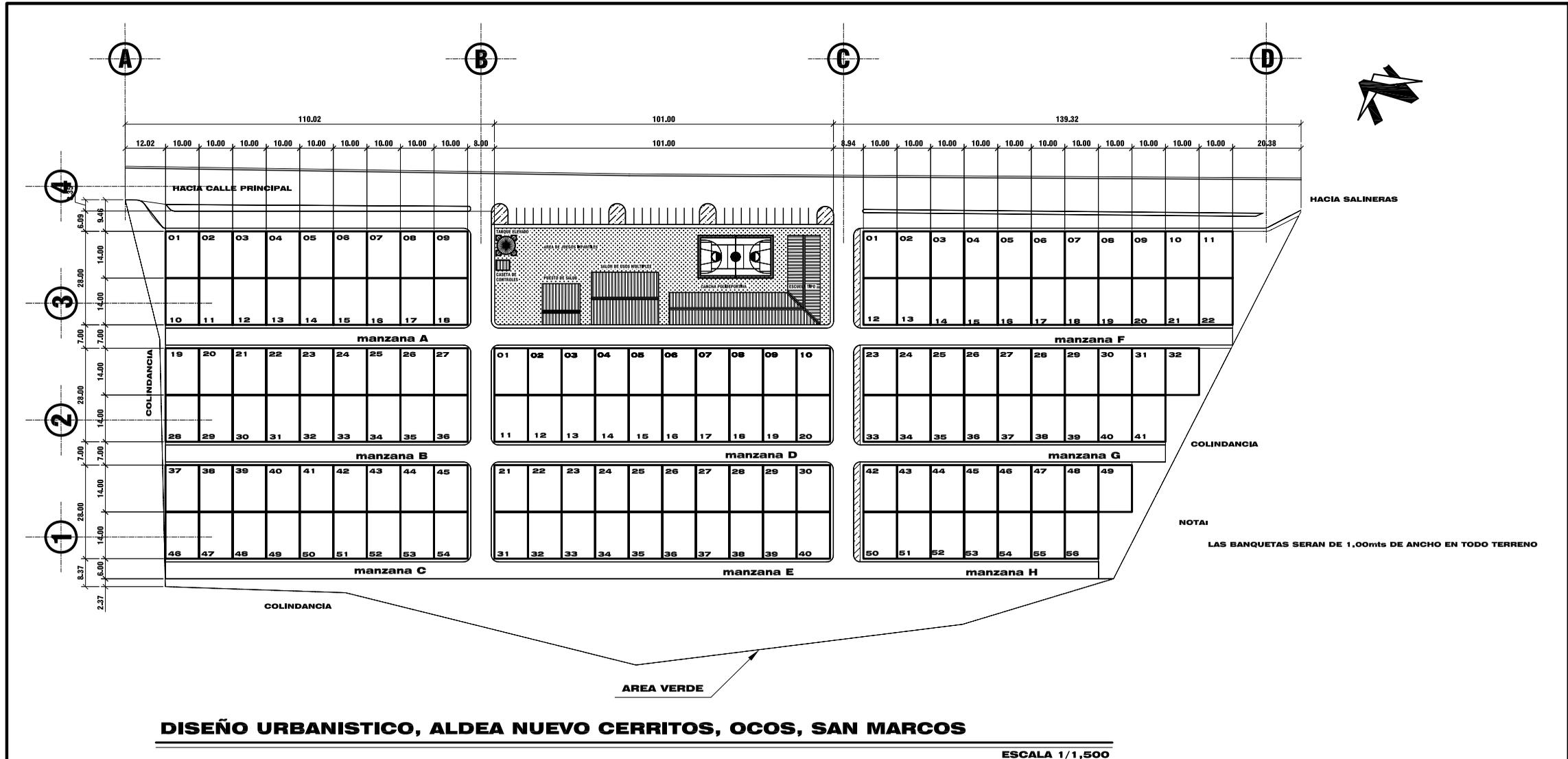


DISEÑO URBANISTICO, ALDEA NUEVO CERRITOS, OCOS, SAN MARCOS

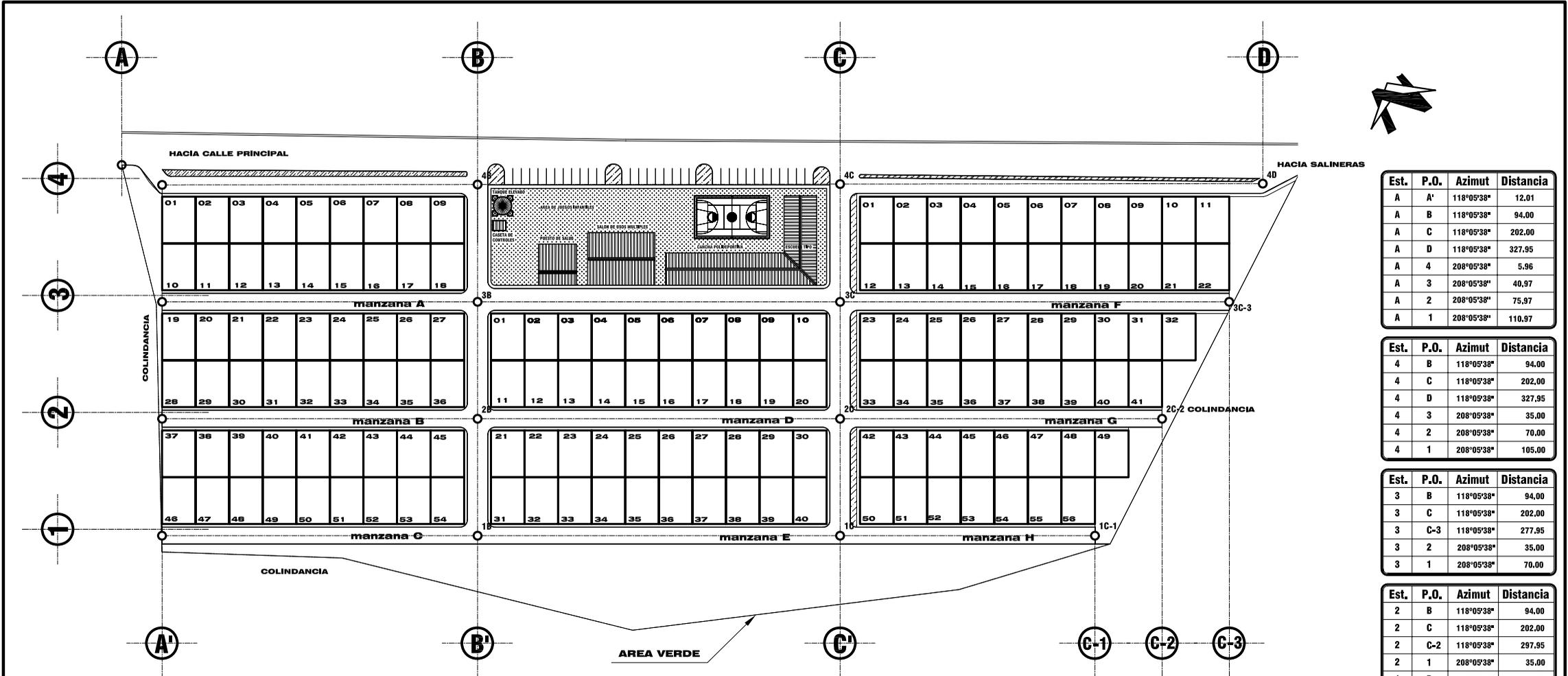
ESCALA 1/1,500

- Area total de lotes=21,000.00mts cuadrados (150.00 unidades 10x14mts).
- El área de las calles asciende a 6,573.57mts cuadrados
- Area VERDE total=4,870.15mts cuadrados

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 14
	CONTENIDO: ARQUITECTURA + CURVAS	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen	32	



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 15 <hr/> 32
	CONTENIDO: PLANTA DE COTAS	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



DISEÑO URBANISTICO, ALDEA NUEVO CERRITOS, OCOS, SAN MARCOS

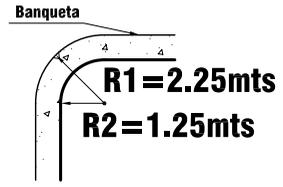
ESCALA 1/1,500

Est.	P.O.	Azimet	Distancia
A	A'	118°05'38"	12,01
A	B	118°05'38"	94,00
A	C	118°05'38"	202,00
A	D	118°05'38"	327,95
A	4	208°05'38"	5,96
A	3	208°05'38"	40,97
A	2	208°05'38"	75,97
A	1	208°05'38"	110,97

Est.	P.O.	Azimet	Distancia
4	B	118°05'38"	94,00
4	C	118°05'38"	202,00
4	D	118°05'38"	327,95
4	3	208°05'38"	35,00
4	2	208°05'38"	70,00
4	1	208°05'38"	105,00

Est.	P.O.	Azimet	Distancia
3	B	118°05'38"	94,00
3	C	118°05'38"	202,00
3	C-3	118°05'38"	277,95
3	2	208°05'38"	35,00
3	1	208°05'38"	70,00

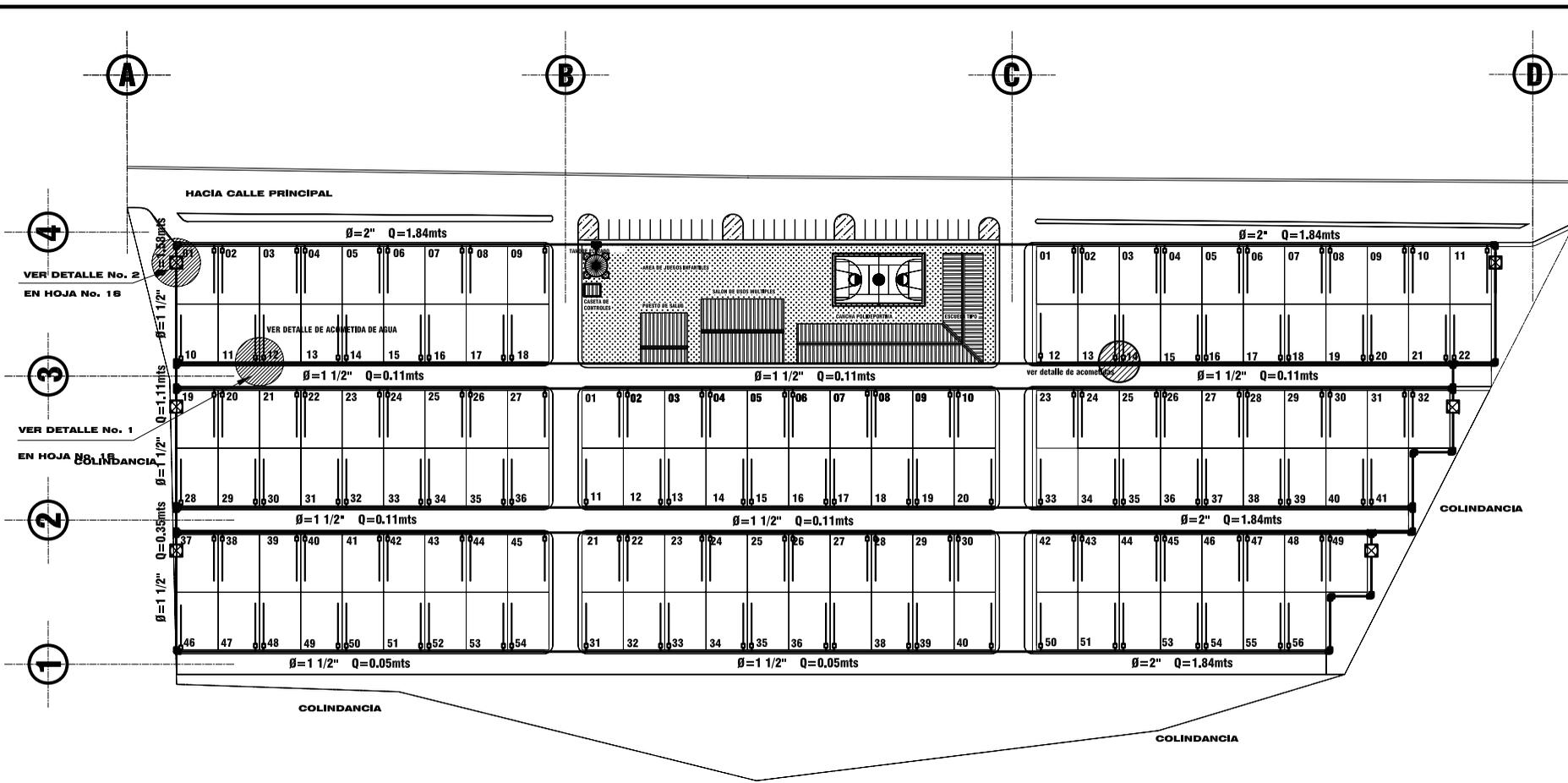
Est.	P.O.	Azimet	Distancia
2	B	118°05'38"	94,00
2	C	118°05'38"	202,00
2	C-2	118°05'38"	297,95
2	1	208°05'38"	35,00
1	B	118°05'38"	94,00
1	C	118°05'38"	202,00
1	C-1	118°05'38"	277,95



Detalle de trazo de Ochavo de Banqueta

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 16 <hr/> 32
	CONTENIDO: IMPLANTACION	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA PVC DE 160PSI
	TUBERIA PVC DE 160PSI Ø=1/2"
	CODO PVC DE 90° HORIZONTAL
	VALVULA DE COMPUERTA
	TEE PVC Ø INDICADO
	TANQUE ELEVADO DE 40mts 3
	CASETA DE CONTROLES
	SIGNIFICA CAUDAL
	SIGNIFICA DIAMETRO

DISEÑO URBANISTICO, ALDEA NUEVO CERRITOS, OCOS, SAN MARCOS

ESCALA 1/1,500

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
 DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
 Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
INSTALACION HIDRAULICA

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
 NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

ESCALA:
 INDICADA

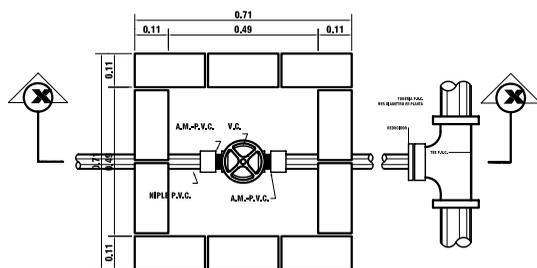
DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
 Arq. Gustavo Mayen

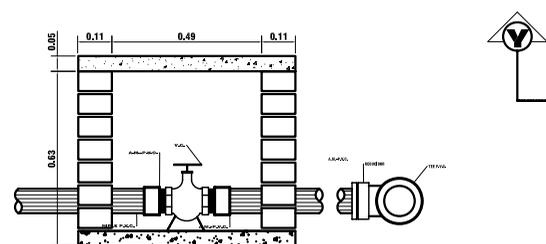
HOJA:
 17

32

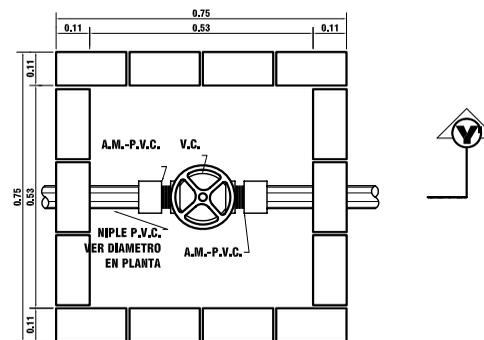
DETALLES DE CAJAS PARA VALVULAS



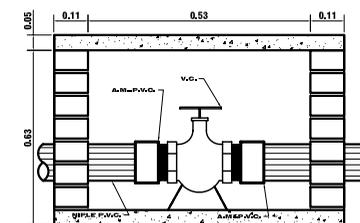
ACOMETIDA DOMICILIAR
PLANTA ESCALA 1:15



ACOMETIDA DOMICILIAR
PLANTA ESCALA 1:15



CAJA VALVULA DE COMPUERTA
PLANTA ESCALA 1:15



CAJA VALVULA DE COMPUERTA
SECCION V-V ESCALA 1:15

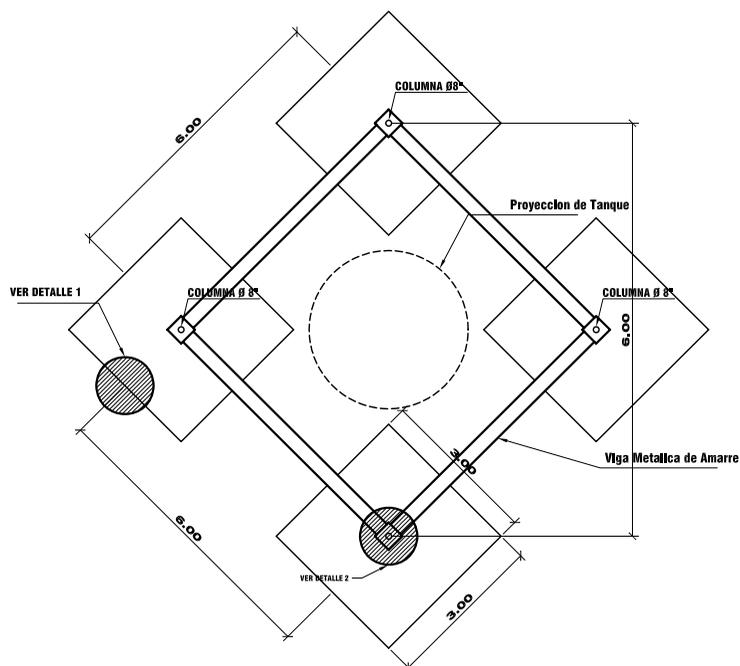
DETALLE No. 1 ACOMEDIDA DOMICILIAR

DETALLE No. 2 VALVULA DE COMPUERTA

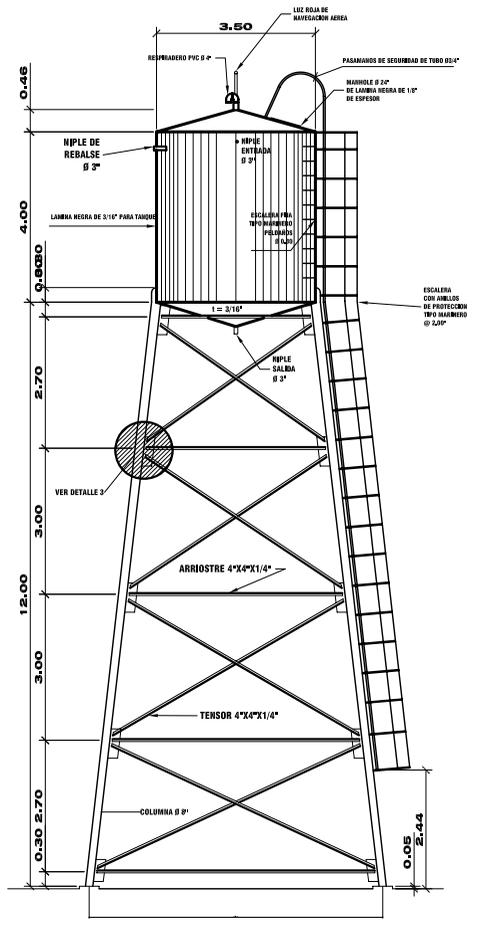
ESPECIFICACIONES TECNICAS

La tubería será de PVC con diámetro indicado y 160PSI de presión
 Las válvulas de compuerta estarán en una caja de ladrillo tuyo 0.23,0.06,0.11mts para su protección
 Los accesorios serán de PVC nominal de 160 PSI, con diámetros indicados.
 En las entradas a los lotes el diámetro de la tubería será 1/2" PVC.
 Se contará con reductores del ramal principal a la mecha de ingreso al terreno con diámetro de 1/2"

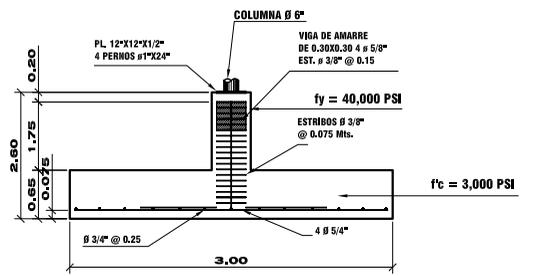
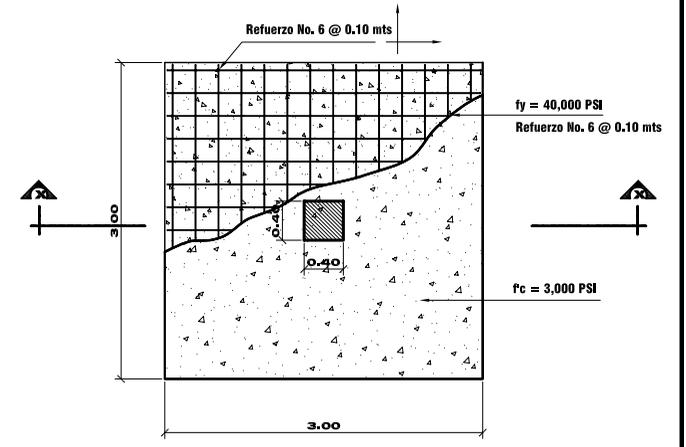
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 18 <hr style="width: 100%;"/> 32
	CONTENIDO: CAJAS PARA VALVULAS	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



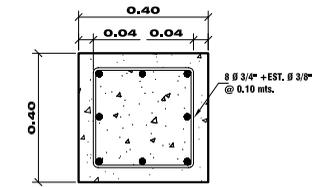
PLANTA DE CIMIENTOS INDIVIDUALES
ESCALA 1:1000



ELEVACION TANQUE Y TORRE 12.00 m.
ESCALA 1:450

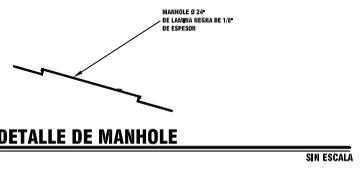


SECCION X-X' DE ZAPATA PARA TANQUE
ESCALA 1:25



DETALLE DE PEDESTAL
ESCALA 1:7.5

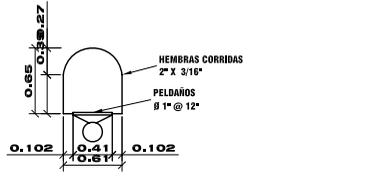
ESPECIFICACIONES TECNICAS
El tanque elevado estara protegido con muro perimetral segun diseo



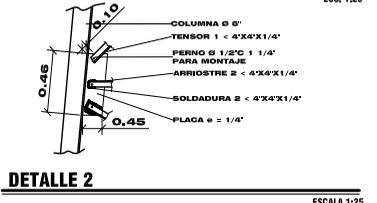
DETALLE DE MANHOLE
SIN ESCALA



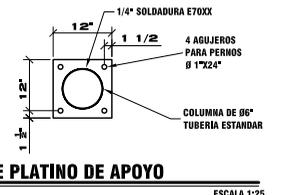
DETALLE DE JUNTA CON TANQUE
SIN ESCALA



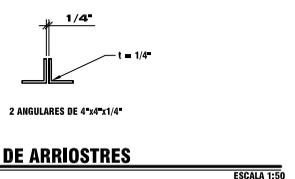
DETALLE ESCALERA CON ANILLOS DE PROTECCION @ 24" PELDAÑOS @ 12"
ESC. 1:25



DETALLE 2
ESCALA 1:25

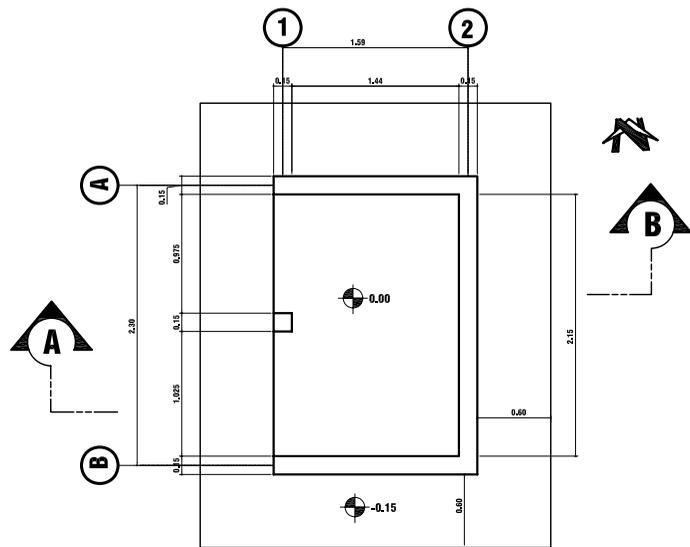


DETALLE DE PLATINO DE APOYO
ESCALA 1:25



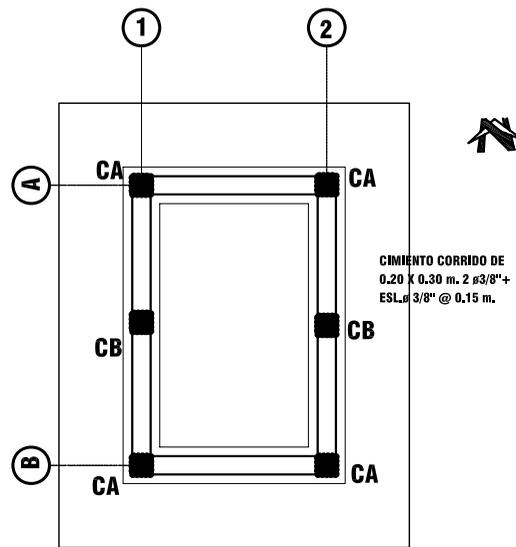
DETALLE DE ARRIOSTRES
ESCALA 1:50

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 19 <hr/> 32
	CONTENIDO: TANQUE ELEVADO + DETALLES	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



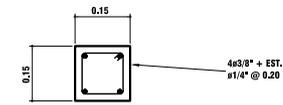
PLANTA DE COTAS

ESCALA 1/25

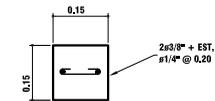


PLANTA DE CIMENTACION Y COLUMNAS

ESCALA 1/25



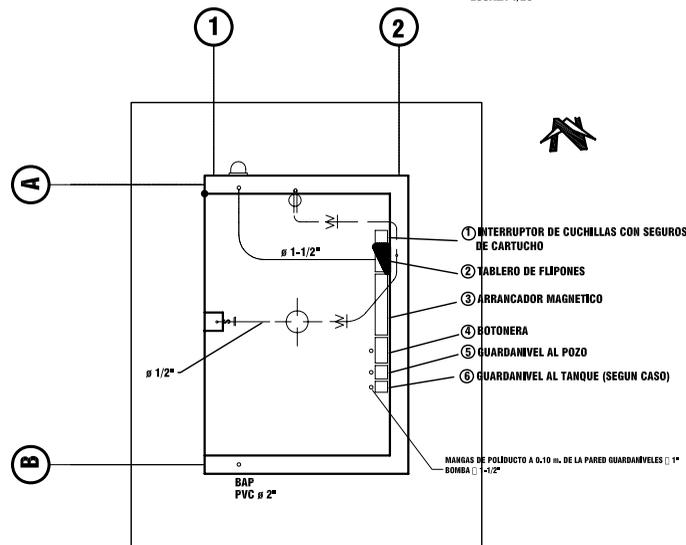
COLUMNA CA



COLUMNA CB

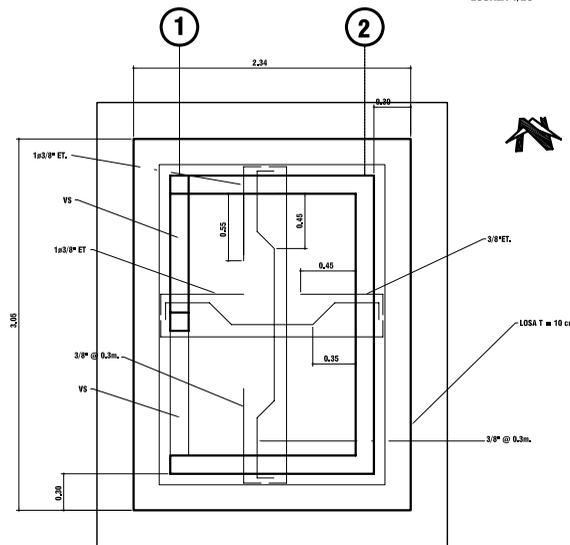
DETALLE DE COLUMNAS

ESCALA 1/75



INSTALACION ELECTRICA

ESCALA 1/25



ARMADO DE TECHO

ESCALA 1/25

PLANILLA DE SOLERAS		
TIPO	MEDIDAS	REFUERZO
SOLERA DE HUMEDAD	0.15X0.20	4 # 3/8" + EST. # 1/4" @ 0.20
SOLERA INTERMEDIA	0.10X0.15	2 # 3/8" + ESL. # 1/4" @ 0.20
SOLERA DE CORONA	0.15X0.20	4 # 3/8" + EST. # 1/4" @ 0.20
VIGA SOLERA	0.15X0.25	6 # 3/8" + EST. # 1/4" @ 0.15

PLANILLA DE COLUMNAS		
TIPO	MEDIDAS	REFUERZO
CA	0.15X0.15	4 # 3/8" + EST. # 1/4" @ 0.20
CB	0.15X0.15	2 # 3/8" + ESL. # 1/4" @ 0.20

Fy = 3Ksi (CONCRETO)
 Fy = 40Ksi (ACERO DE REFUERZO)
 Fu = 45 Kg/cm2 (RESISTENCIA DE LA UNIDAD DE BLOCK)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
 DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
 Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
CASETA DE CONTROLES

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
 NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

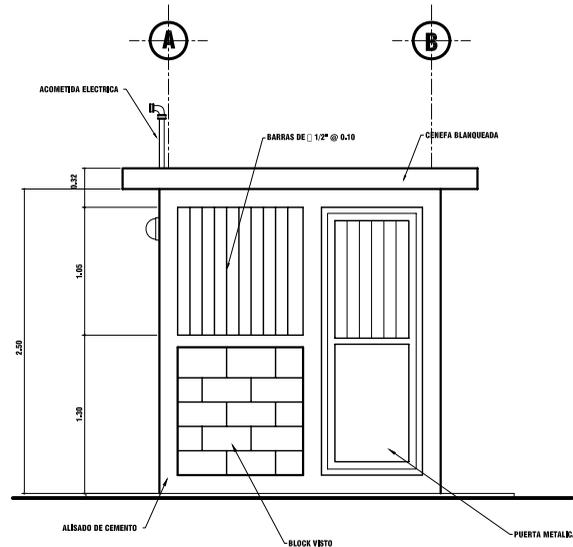
ESCALA:
 INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
 Arq. Gustavo Mayen

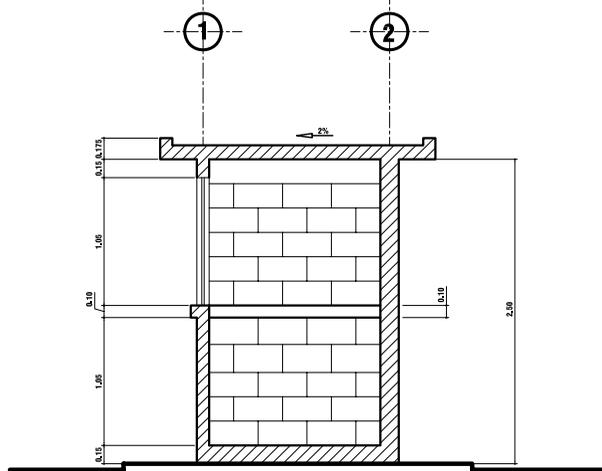
HOJA:
20

32



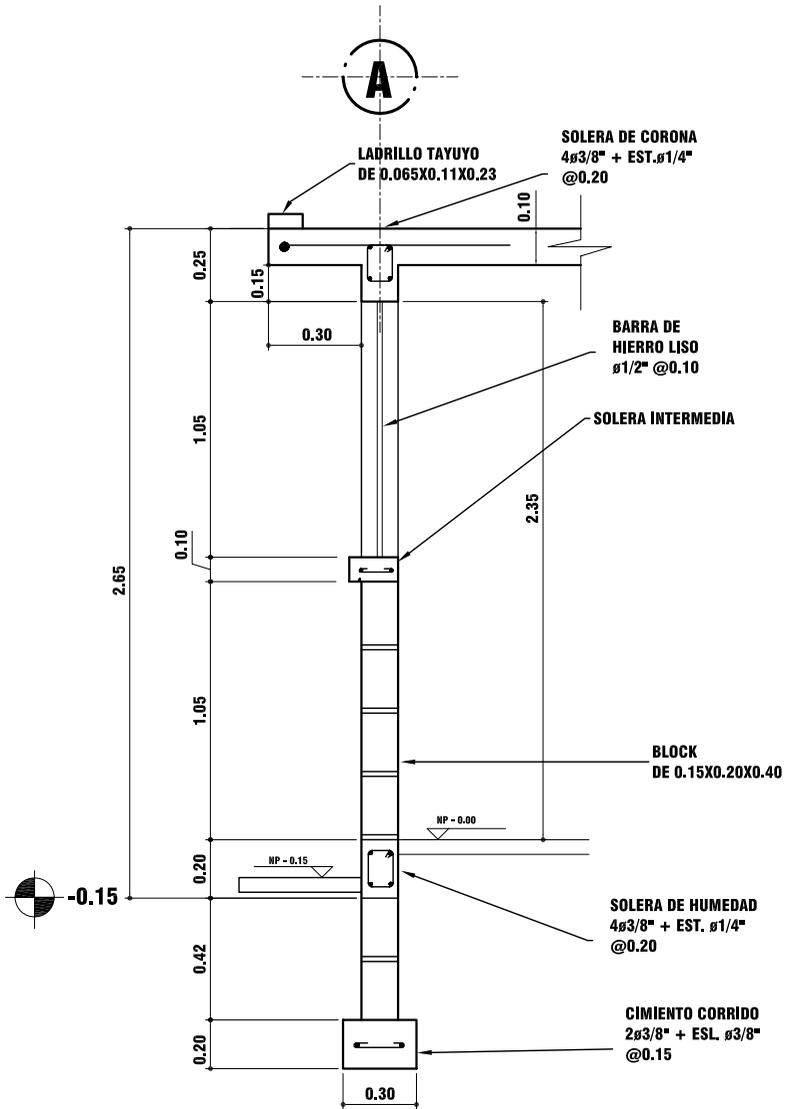
FACHADA PRINCIPAL

ESCALA 1/25



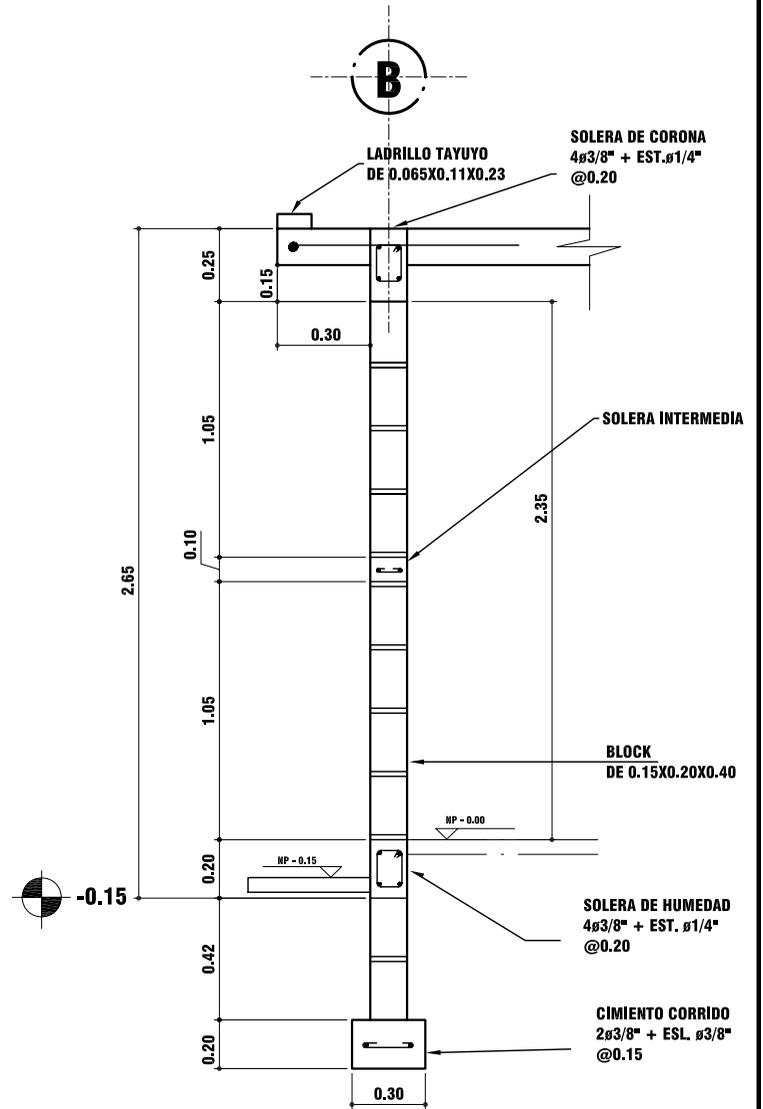
SECCION TRANSVERSAL

ESCALA 1/25



SECCION 1

ESCALA 1/75



SECCION 2

ESCALA 1/75

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
 DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
 Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
CASETA DE CONTROLES

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
 NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

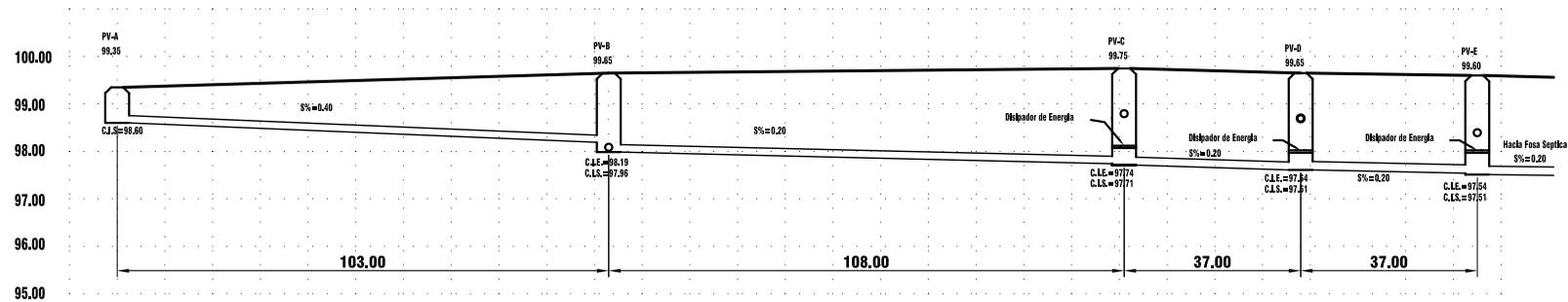
ESCALA:
 INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
 Arq. Gustavo Mayen

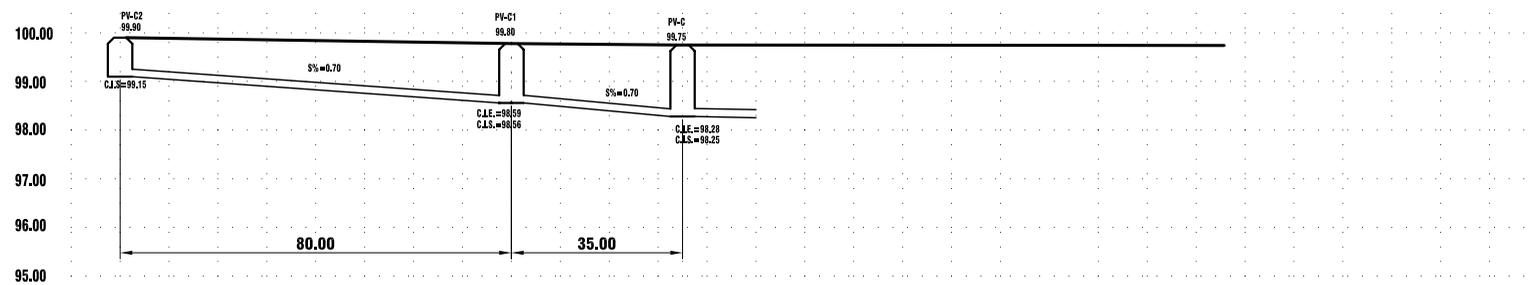
HOJA:
21

32



PERFIL DE POZOS A-E (linea central)

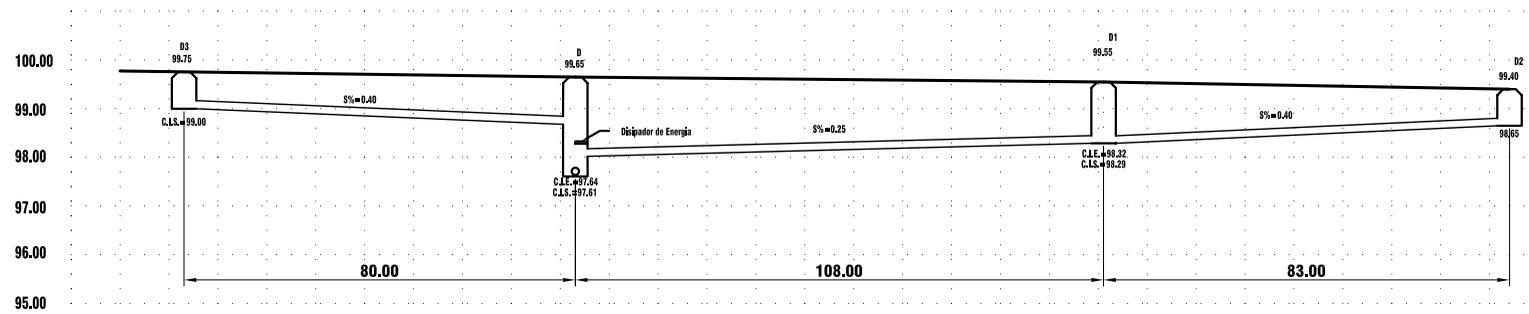
ESCALA H: 1/1,500
ESCALA V: 1/150



PERFIL DE POZOS C2-C

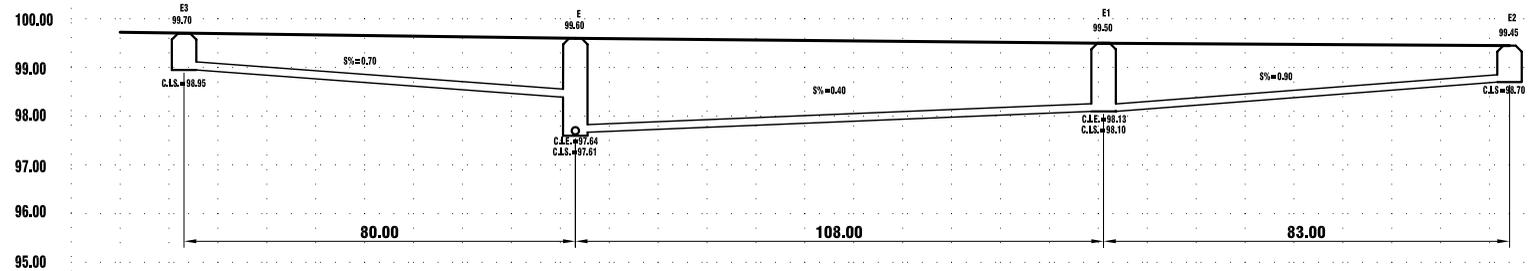
ESCALA H: 1/1,500
ESCALA V: 1/150

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 23 <hr/> 32
	CONTENIDO: PERFIL TUBERIA + POZOS	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



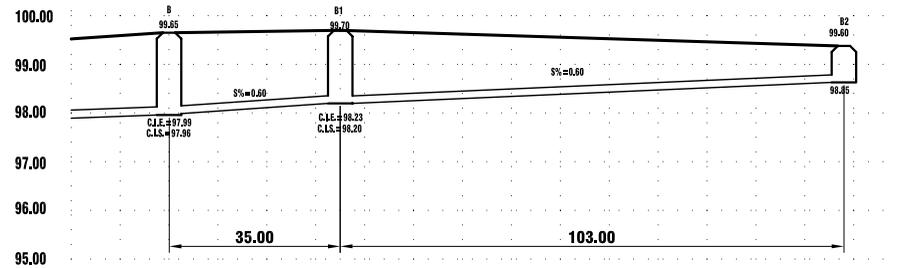
PERFIL DE POZOS D3-D2

ESCALA H: 1/1,500
ESCALA V: 1/150



PERFIL DE POZOS E3-E2

ESCALA H: 1/1,500
ESCALA V: 1/150



PERFIL DE POZOS B2-B

ESCALA H: 1/1,500
ESCALA V: 1/150

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
PERFIL TUBERIA + POZOS

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

ESCALA:
INDICADA

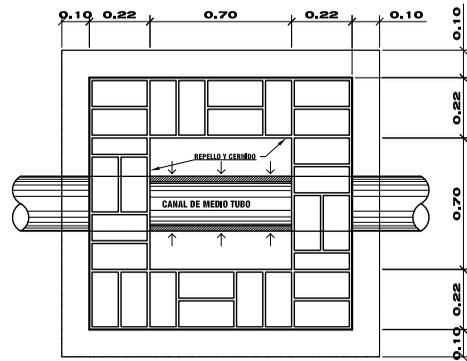
DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
24

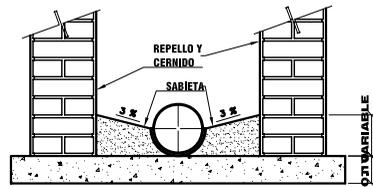
32

CAJA DE VISITA



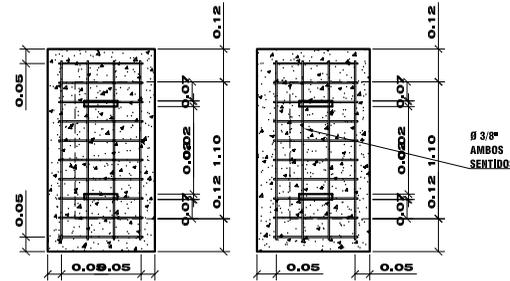
PLANTA

ESC.: 1:10



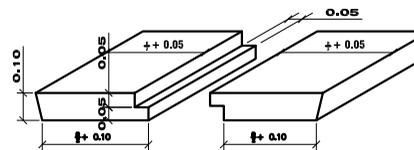
CORTE B-B'

ESC.: 1:10



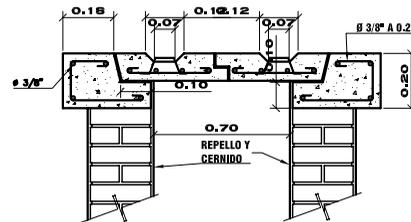
DETALLE DE ARMADO DE TAPADERAS

ESC.: 1:10



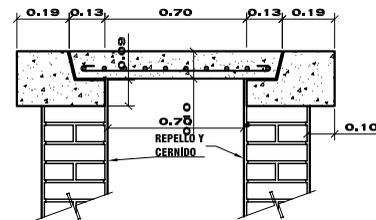
SECCION LONGITUDINAL

ESC.: 1:10



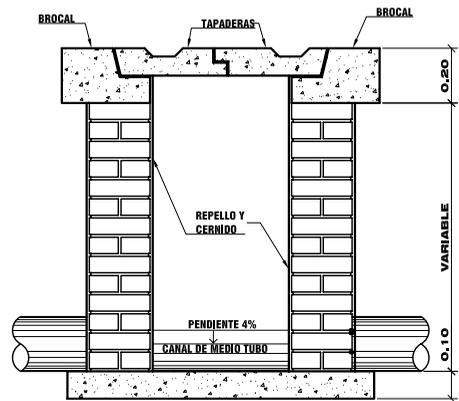
SECCION TRANSVERSAL

ESC.: 1:10



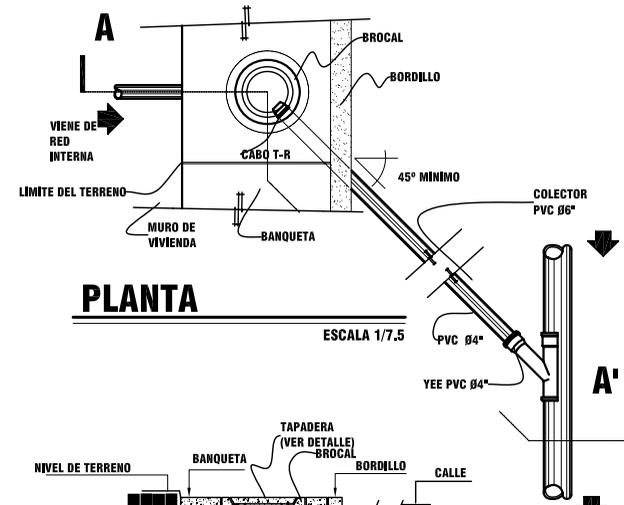
SECCION LONGITUDINAL

ESC.: 1:10



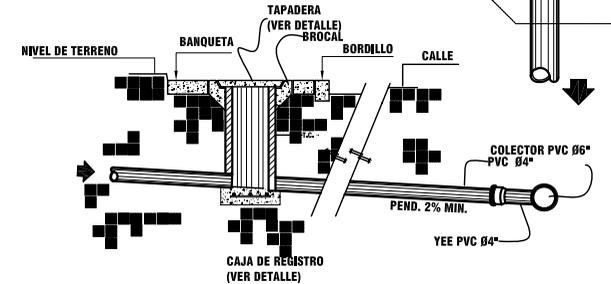
CORTE A-A'

ESC.: 1:10



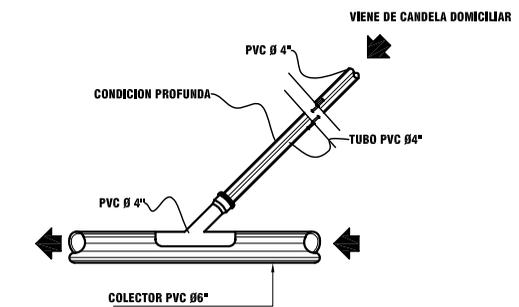
PLANTA

ESCALA 1/7.5



SECCION A-A'

ESCALA 1/7.5



DETALLE DE DOMICILIAR A LINEA CENTRAL

ESCALA 1/7.5

ESPECIFICACIONES

La tubería a colocar será norma 3034 con los diámetros indicados
Los servicios domiciliarios se conectarán con silletas de PVC al colector principal

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
ACOMETIDA + CAJAS

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

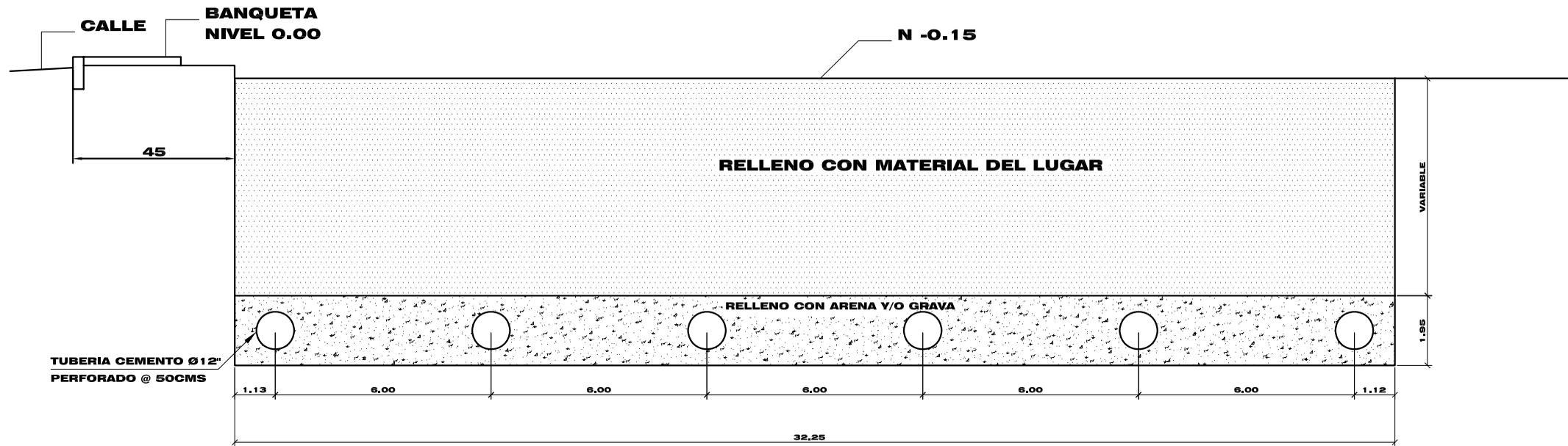
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

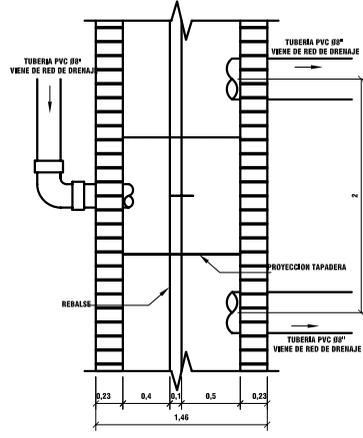
HOJA:
25

32



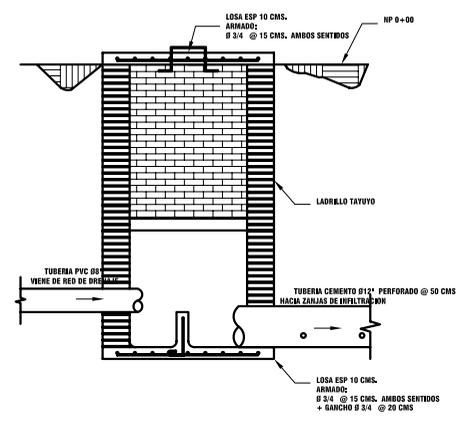
DETALLE DE GALERIA DE INFILTRACION

ESCALA: 1/50



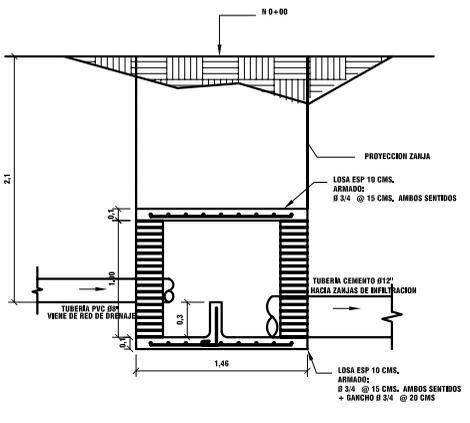
PLANTA DE CAJA DE DISTRIBUCION

ESCALA: 1/80



DETALLE DE ACCESO A CAJA DE DISTRIBUCION

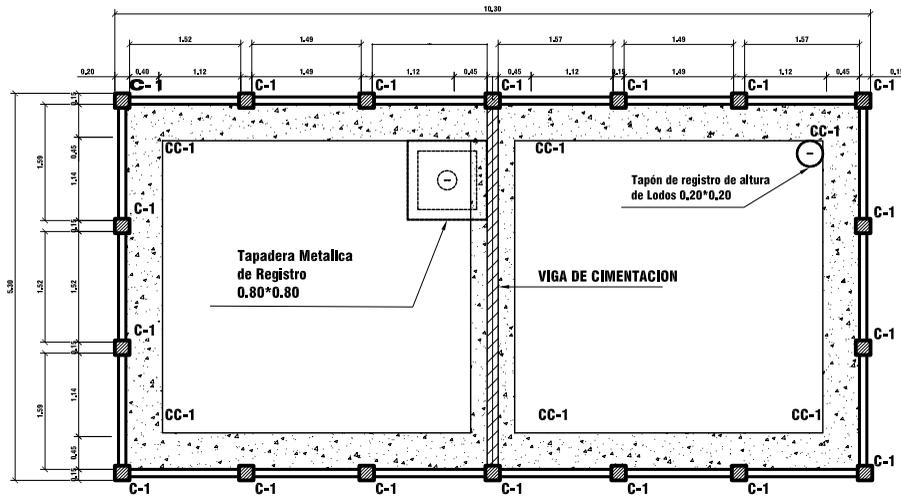
ESCALA: 1/80



DETALLE DE CAJA DISTRIBUCION

ESCALA: 1/80

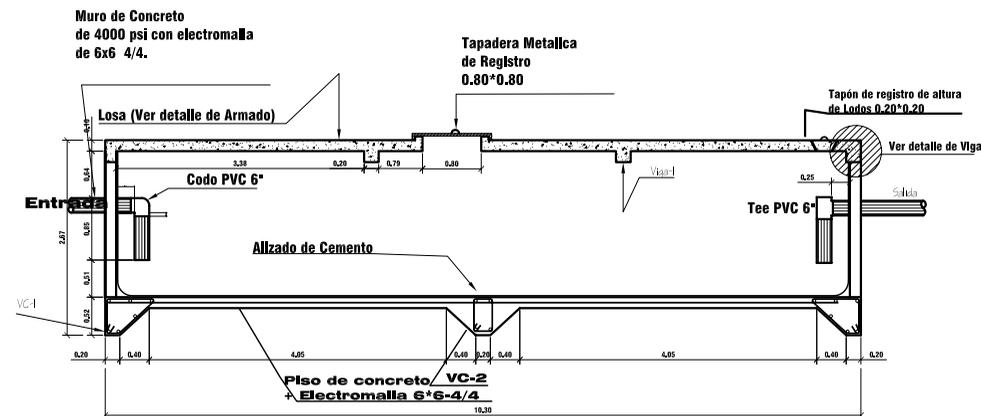
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 26 <hr/> 32
	CONTENIDO: GALERIA DE INFILTRACION	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



FOSA SEPTICA (100mts cubicos)

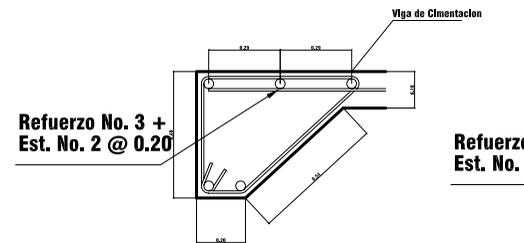
PLANTA

escala 1/20



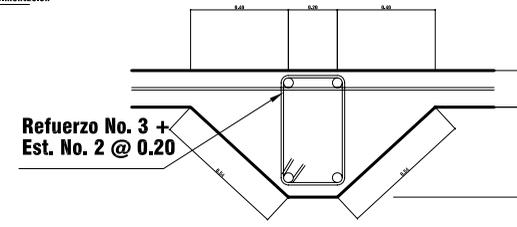
SECCION LONGITUDINAL (100mts cubicos)

escala 1/20



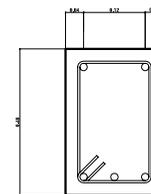
Detalle de Viga de Cimentacion VC-1

escala 1/50



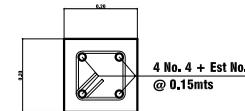
Detalle de Viga de Cimentacion VC-2

escala 1/50



Detalle de Viga 1

escala 1/2.5



Detalle de Columna de Refuerzo

escala 1/2.5

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
 DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
 Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
FOSA SEPTICA

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
 NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

ESCALA:
 INDICADA

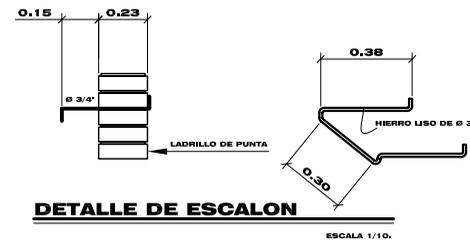
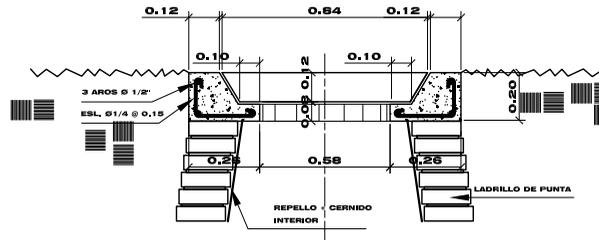
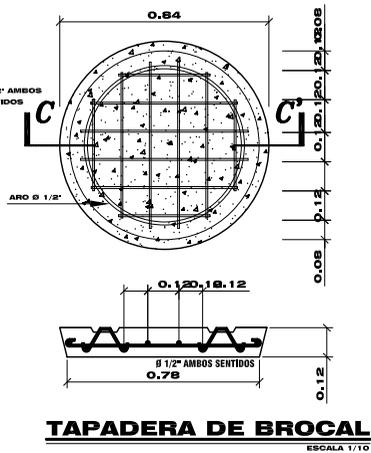
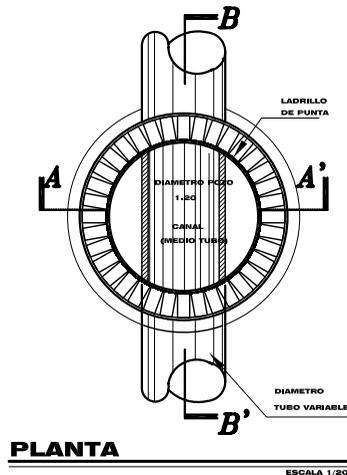
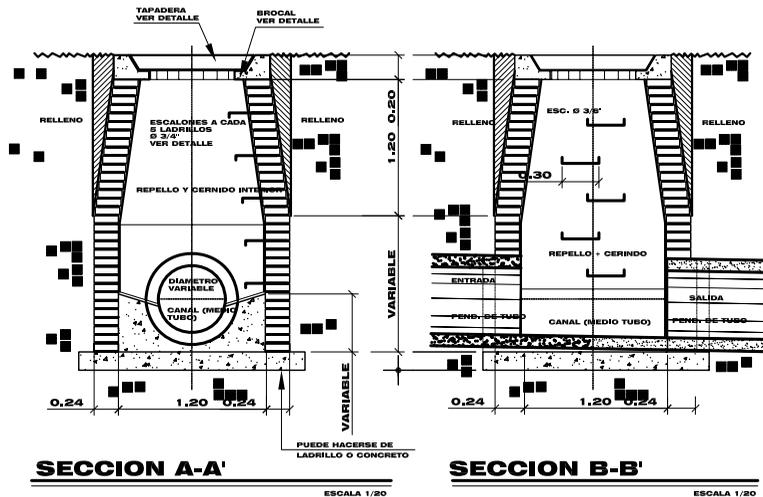
DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
 Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
27

32

POZO DE VISITA TIPICO



ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. LAS TAPADERAS DE LOS POZOS DE VISITA DEBERAN IDENTIFICARSE CON LA NOMENCLATURA DEL PLANO DE RED GENERAL.
2. EL CONCRETO DEBERA TENER UN $F_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ PROPORCION 1:2:3:5.
3. EL MORTERO DEBERA SER DE CEMENTO Y ARENA DE RIO CON PROPORCION 1:3.
4. LOS BROCALES Y LAS TAPADERAS DE LOS POZOS DEBERAN USARSE SEGUN ESPECIFICACIONES A.C.I. ANTES DE SU INSTALACION.
5. EL ACERO A UTILIZAR SERA $F_y = 2810 \text{ Kg/cm}^2$.
6. LA TUBERIA DE CAIDA EN POZOS PARA COLECTORES HASTA DE 24" SERA DE 8", PARA COLECTORES MAYORES DE 24" SERA DE 12".

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
POZOS DE VISITA + DETALLES

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

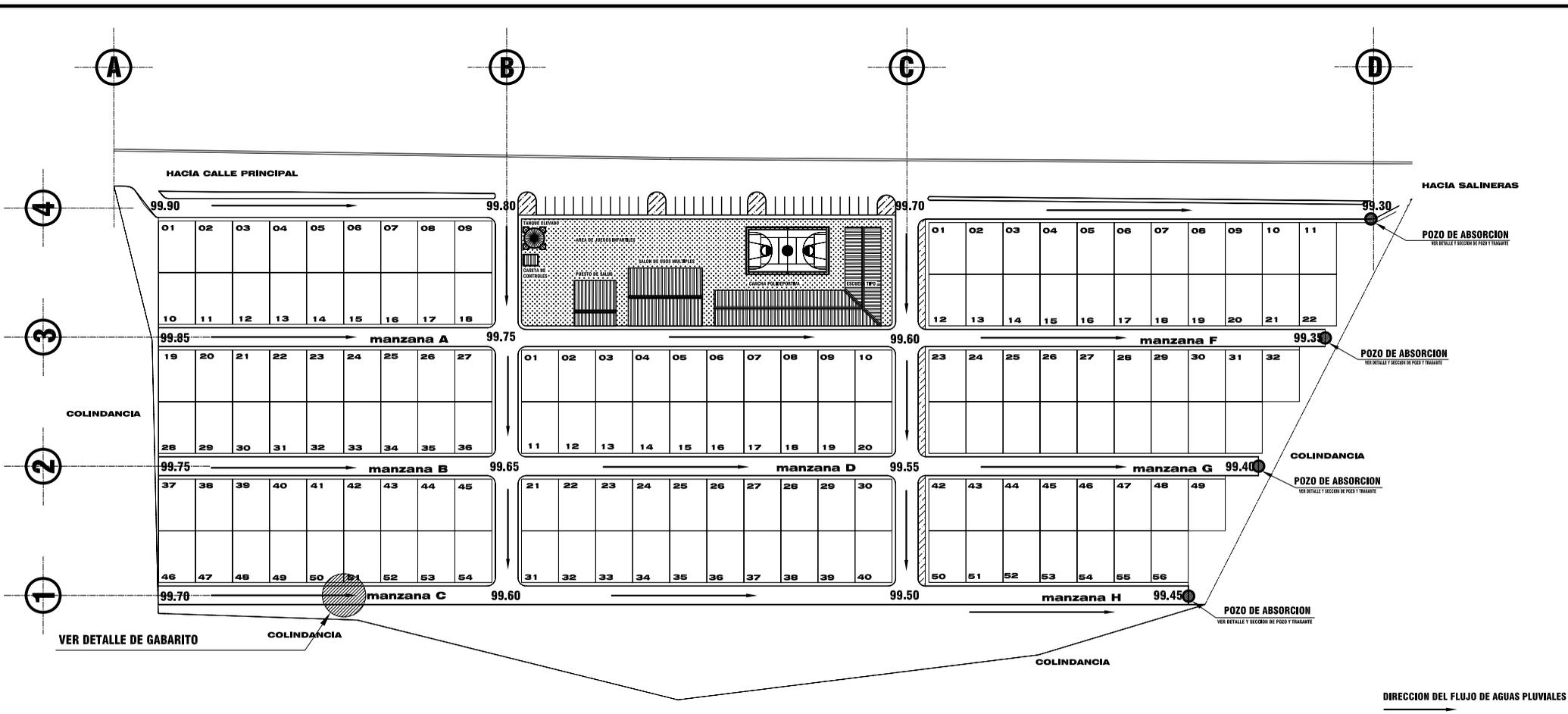
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
28

32



DISEÑO URBANISTICO, ALDEA NUEVO CERRITOS, OCOS, SAN MARCOS

ESCALA 1/1,500

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
 DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
 Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
DRENAJE PLUVIAL

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

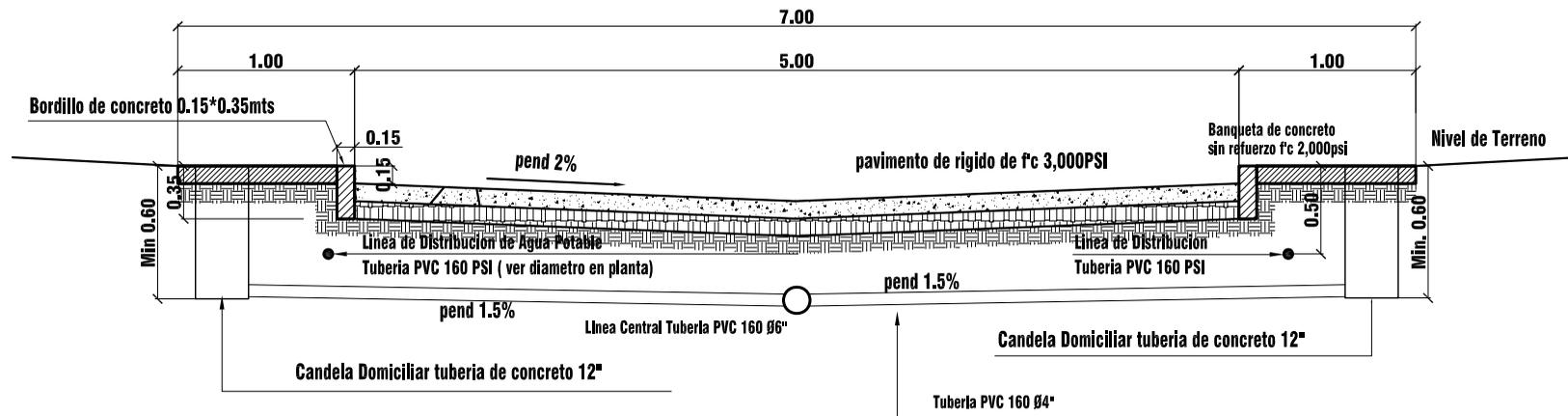
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
 Arq. Gustavo Mayen

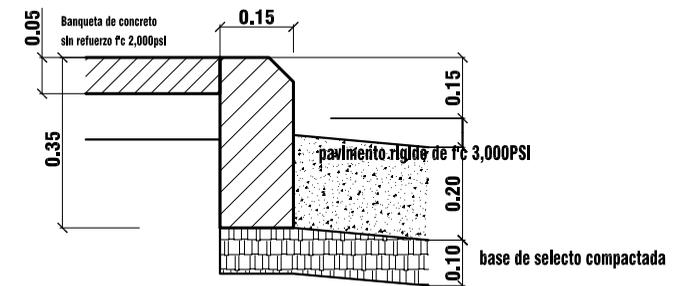
HOJA:
29

32



**SECCION GABARITO (calle secundaria)
ALDEA CERRITOS, SAN MARCOS**

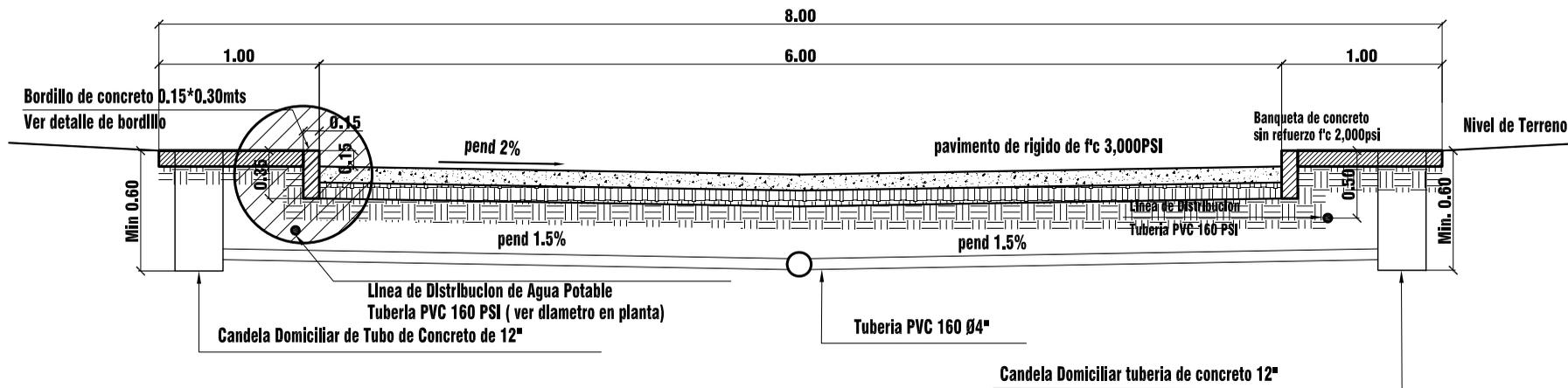
ESCALA: 1/50



Detalle de Bordillo de Concreto

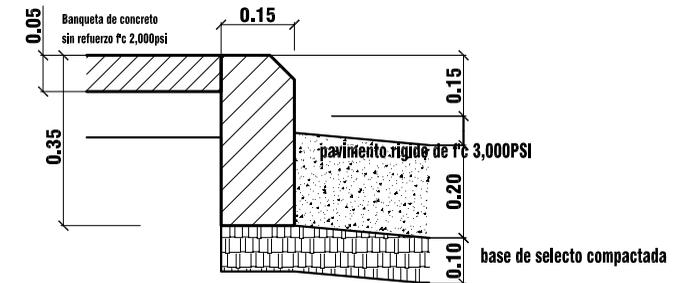
ESCALA: 1/50

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 30 <hr/> 32
	CONTENIDO: GABARITO CALLE SECUNDARIA + DETALLE DE BORDILLO	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



**SECCION GABARITO (calle principal)
ALDEA CERRITOS, SAN MARCOS**

ESCALA: 1/50



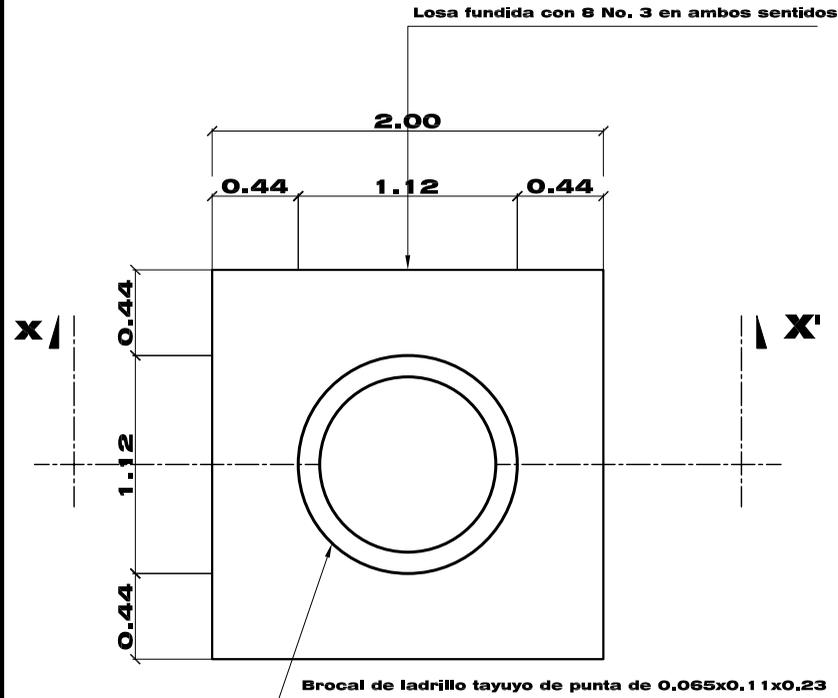
Detalle de Bordillo de Concreto

ESCALA: 1/50

Especificaciones Tecnicas

El tipo de pavimento sera rigido con resistencia a la compresion de f'c=3000PSI
 El bordillo de proteccion debera tener una resistencia a la compresion de f'c=3000PSI
 La banqueta debera tener una resistencia a la compresion de f'c=2000PSI
 La capa de la base debera construirse de acuerdo a especificaciones tecnicas

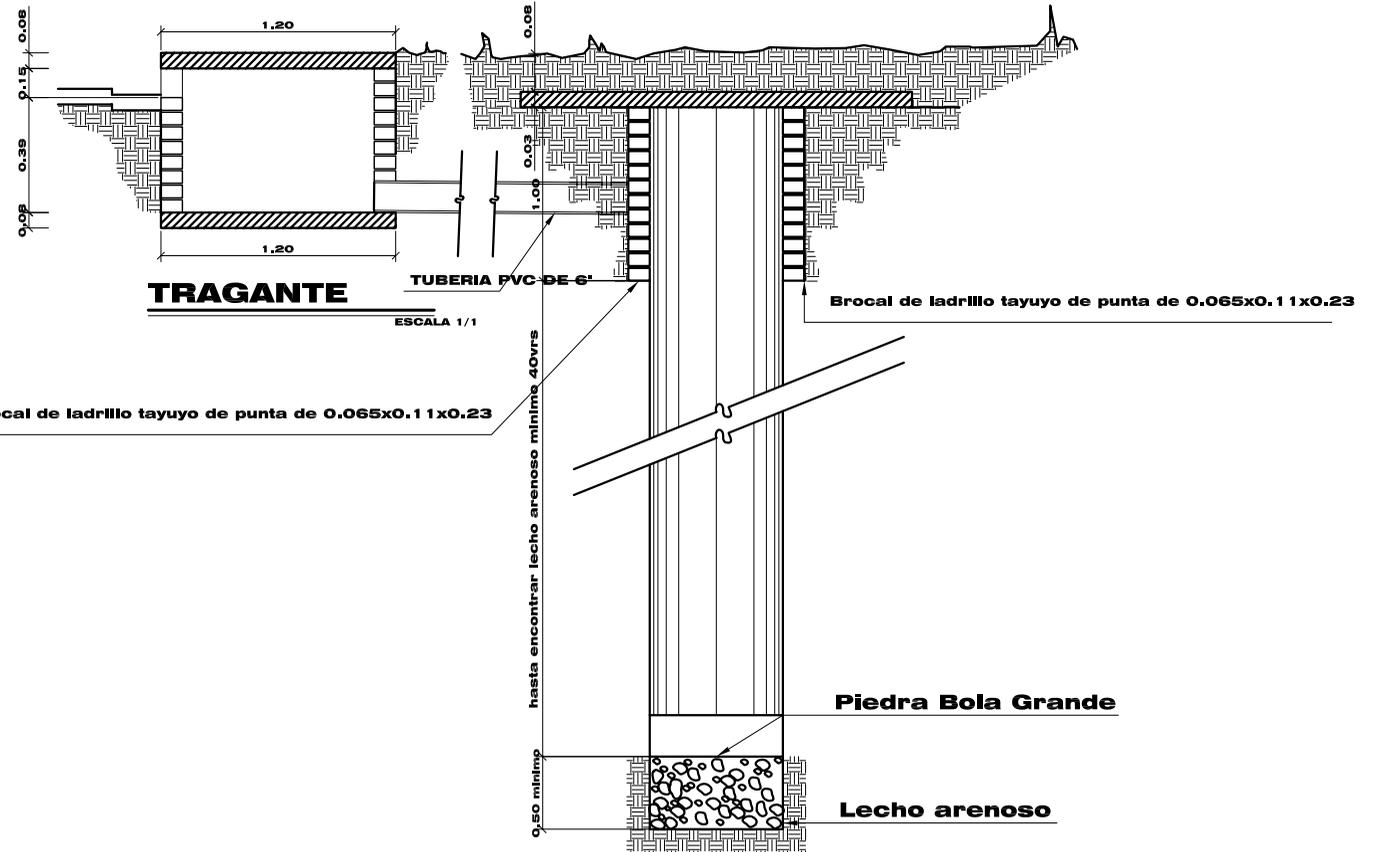
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 31 32
	CONTENIDO: GABARITO CALLE PRINCIPAL + DETALLE DE BORDILLO	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



POZO DE ABSORCION

PLANTA

escala 1/40



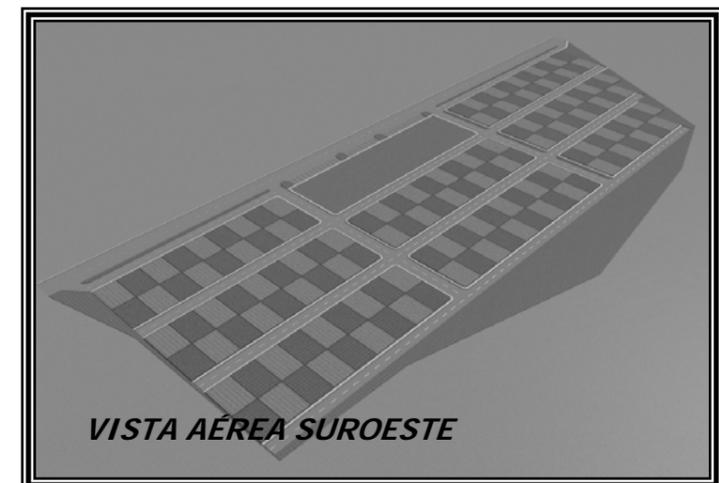
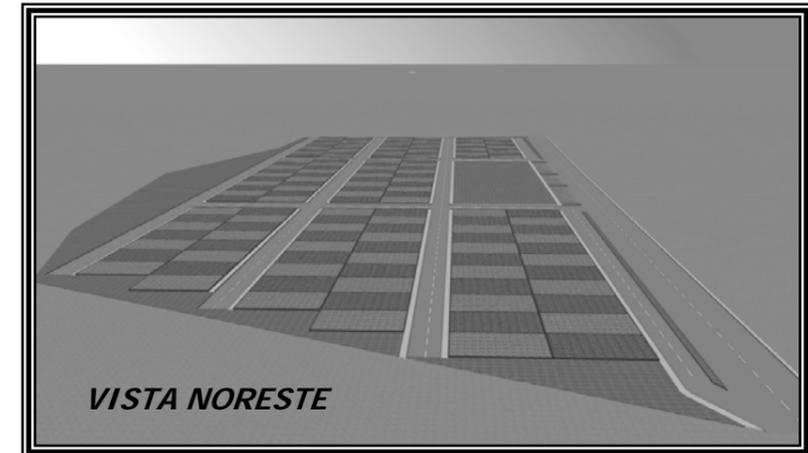
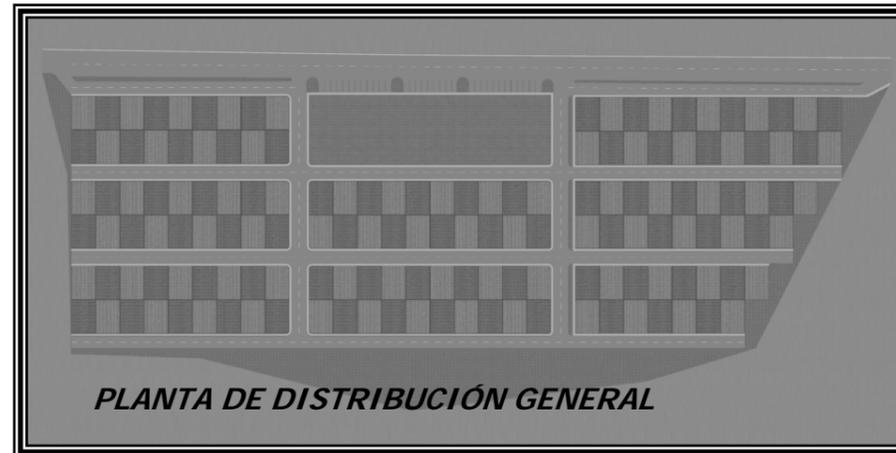
POZO DE ABSORCION

SECCION X-X'

escala 1/40

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 32
	CONTENIDO: POZO DE ABSORCION	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen	32	

PANORÁMICA GENERAL DE URBANIZACIÓN NUEVO CERRITOS, OCÓS, SAN MARCOS



PLANTA GENERAL DE URBANIZACIÓN NUEVO CERRITOS, OCÓS, SAN MARCOS







PRESUPUESTO FINAL

Urbanización CERRITOS, Ocos, San Marcos, Guatemala.

Los costos que se desarrollaran en las siguientes tablas comprenden costos directos e indirectos según los materiales regionales del lugar así como el techo presupuestario que se ha de emplear en cada uno de los diferentes renglones.

PRELIMINARES					Q59,859.45
Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total	
Replanteo y Trazo.	1	global	Q48,273.75	Q48,273.75	
Limpieza Y Chapeo	1	global	Q11,585.70	Q11,585.70	
MOVIMIENTO DE TIERRAS					Q138,780.00
Corte de Cajuela	2250	m3	Q30.00	Q67,500.00	
Conformacion de Plataformas	2100	m3	Q24.00	Q50,400.00	
Acarreo de material	1740	m3	Q12.00	Q20,880.00	
CALLES PAVIMENTADAS e=0.15					Q1,231,666.67
Base e=0.20mts.	1650	m3	Q40.00	Q66,000.00	
Acarreo	1650	m3	Q30.00	Q49,500.00	
Tendido, Conformacion y Compactacion	1650	m3	Q30.00	Q49,500.00	
Fundicion de Planchas	7500	m2	Q140.00	Q1,050,000.00	
Sello de Juntas	1	Global	Q16,666.67	Q16,666.67	
BORDILLO Y BANQUETAS					Q223,125.00
Bordillos de Concreto 0.35x0.10	2500	ml	Q51.00	Q127,500.00	
Banquetas de Concreto e=0.05	2125	m2	Q45.00	Q95,625.00	
AGUA POTABLE					Q365,893.75
Excavacion	310.5	m3	Q15.00	Q4,657.50	
Tubería	2070	ml	Q45.00	Q93,150.00	
Acometidas Domiciliares	150	Unidad	Q75.00	Q11,250.00	
Relleno	388.125	m3	Q18.00	Q6,986.25	
Pozo y bomba	1	Unidad	Q85,000.00	Q85,000.00	
Tanque elevado (Incluye muro perimetral)	1	Unidad	Q155,000.00	Q155,000.00	
Instalacion electrica	1	global	Q9,850.00	Q9,850.00	

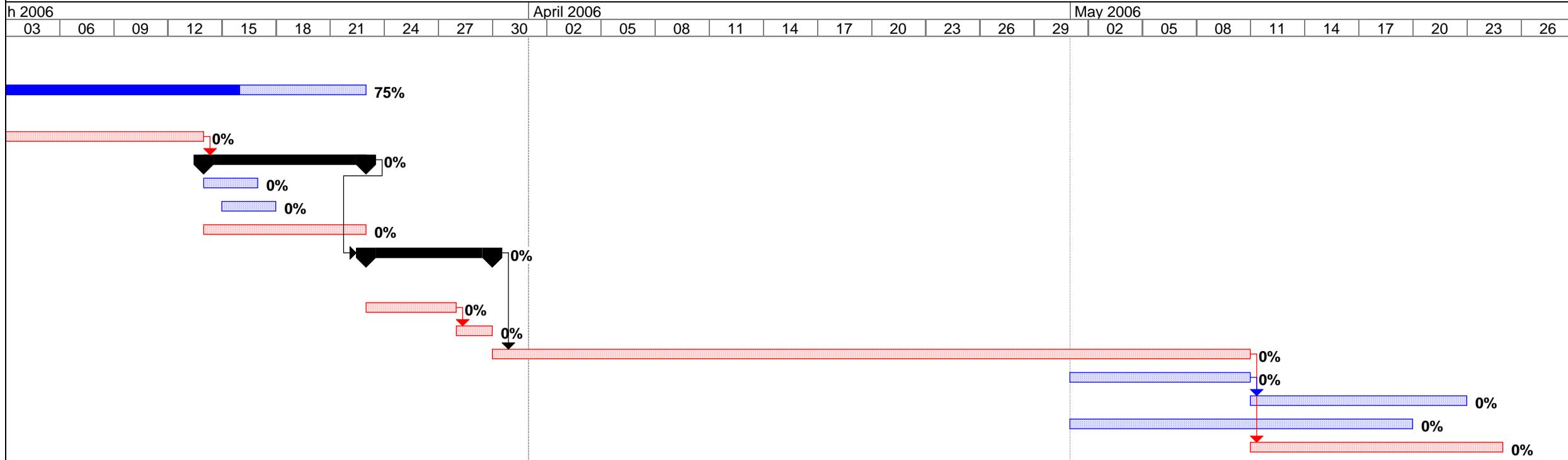
DRENAJES					Q373,140.00
Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total	
Excavacion	1440	m3	Q25.00	Q36,000.00	
Relleno	1728	m3	Q30.00	Q51,840.00	
Candelas Domiciliares	80	Unidades	Q350.00	Q28,000.00	
Tubería	1600	ml	Q55.00	Q88,000.00	
Pozos de Visita	8	Unidad	Q1,100.00	Q8,800.00	
Cajas de Visita	8	Unidad	Q250.00	Q2,000.00	
Fosa Septica 50 m2	1	Unidad	Q82,500.00	Q82,500.00	
Galeria de Infiltracion	800	ml	Q95.00	Q76,000.00	
SERVICIOS ENERGETICOS					Q620,000.00
Tendido Electrico	0.5	Km	Q85,000.00	Q42,500.00	
Distribucion Electrica	150	unidades	Q3,850.00	Q577,500.00	
OBRAS COMPLEMENTARIAS					Q17,250.00
Reforestacion	1	global	Q17,250.00	Q17,250.00	

		Sub Total	Q3,029,714.87
	12%	IVA	Q363,565.78
	0%	Administracion	Q0.00
	0%	Utilidad	Q0.00
Total.			Q3,393,280.65

Precio por lote Urbanizado.	Q22,621.87
------------------------------------	-------------------



CRONOGRAMA DE PLANIFICACION MUNICIPIO DE OCOS ALDEA NUEVO CERRITOS



Proyecto: Cronograma de municip Fecha: 14/02/2006	Tareas críticas		División		Hito de línea de base		Resumen del proyecto	
	División crítica		Progreso de tarea		Hito		Tareas externas	
	Progreso de tarea crítica		Línea de base		Progreso del resumen		Hito externo	
	Tarea		División de la línea de base		Resumen		Fecha límite	

EDGAR FRANCISCO GONZÁLEZ RUIZ
 DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACIÓN DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR
 LA TORMENTA STAN EN EL MUNICIPIO DE OCÓS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.



Guatemala de la Asunción, Noviembre de 2006



CAPÍTULO IX

VIVIENDA:

1. ANTECEDENTES:

La vivienda en Guatemala ha logrado algunos avances, que en relación a la demanda a atender es poco, en lo que respecta a planes, programas y las expectativas de desarrollo educacional.

Los procesos de globalización actuales exigen de una mejor preparación de estudiantes de tal forma que resulten competitivos para laborar en un mercado cada vez más exigente. La urbanización Nuevo Cerritos cuenta con el espacio determinado para la implementación del Equipamiento urbano en el cual se tiene previsto la construcción de un modulo de vivienda para seis habitantes por cada una en las que se desarrollaran actividades diarias.

2. IDENTIFICACION DE LA PROBLEMÁTICA A RESOLVER:

A lo largo de la historia de Guatemala, la falta de vivienda ha generado una serie de fenómenos afectando directamente a nuestras comunidades que han sufrido a lo largo de la historia del país; la falta de vivienda dificulta grandemente el proceso de dar un lugar digno en donde vivir para las actuales y futuras generaciones. Con el paso de la tormenta tropical Stan se destruyeron viviendas que albergaban a la población que habitaba en la Aldea Cerritos, del municipio de Ocos, departamento de San Marcos, dificultando el desarrollo social ya que la familia juega un papel importante dentro de la sociedad.

3. JUSTIFICACION:

El planteamiento para la propuesta del anteproyecto "**VIVIENDA UNIFAMILIAR**", como parte del equipamiento urbano propuesto en favor de la

niñez de la comunidad Nuevo Cerritos, propone la construcción de un modulo de vivienda, con capacidad de albergar a 6 miembros por familia según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística INE; las que serán necesarias para atender la población completa.

4. OBJETIVOS:

Objetivo General:

Plantear la propuesta a nivel de anteproyecto del modulo de Vivienda para satisfacer la demanda existente en la Aldea Nuevo Cerritos.

Objetivo Especifico:

Desarrollar la propuesta arquitectónica que albergue a la población y que garantice su enseñanza aprendizaje.

5. PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTO

- *Sala*
- *Comedor*
- *Cocina*
- *Dormitorios*
- *Servicios Sanitario*
- *Patio de servicio*



6. MATRIZ DE DIAGNOSTICO.

MATRIZ DE DIAGNOSTICO																
No.	Funcion	ESCALA PSQUICA			ESCALA ANTROPOMETRICA									ENTORNO ECOLOGICO		
		Ambiente	Actividad	Función	No. Usuarios	Mobiliario	Parametro minimo establecido	Dimensiones en metros			m2	m2 Circulacion	Sub-total	Total	Ventilación	Iluminación
								Largo	Ancho	Alto						
1	VIVIENDA UNIFAMILIAR	SALA	Descansar	Compartir ideas entre familiares	6	sillas	1mts ² /usuario	2.50	2.50	4.00	6.25	3.00	3.25	6.25	natural	natural
Relajarse			mesa													
Conversar			hamaca													
2		COMEDOR	Comer	Consumo de alimentos	6	mesa	1mts ² /usuario	4.00	3.50	4.00	14.00	6.00	8.00	14.00	natural	natural
Conversar			sillas													
Sesiones			Gabinete													
3		COCINA	Preparacion	Preparacion de alimentos	2	Estufa	1mts ² /usuario	2.50	3.55	4.00	8.88	2.50	6.38	8.88	natural	natural
Cocción			Gabinetes													
Servicio	Mesa de trabajo															
4	VESTIBULO	Circular	circular de un lugar a otro	6	mueble	1mts ² /usuario	2.00	2.00	4.00	4.00	1.50	2.50	4.00	natural	natural	
Estar		macetas														
Caminar		Hamaca														
5	DORMITORIOS	Descansar	Descanso personal	6	cama	1mts ² /usuario	3.55	5.25	4.00	18.64	4.00	14.64	18.64	natural	natural	
Dormir		mesa														
Relajarse		mueble														
7	AREA DE ESTAR	Estancia	distraccion dentro de un ambiente	4	hamaca	1mts ² /usuario	2.50	2.50	4.00	6.25	1.60	4.65	6.25	natural	natural	
Distribuir		sillas														
Conmpartir		mesa														
8	PATIO DE SERVICIO	Tender	Tender ropa	6	varas	1mts ² /usuario	4.00	6.00	var	24.00	8.00	16.00	24.00	natural	natural	
Limpiar		mesa														
Circular		lazos														

Nota: Las dimensiones estan dadas en funcion del numero de usuarios que haran uso de las instalaciones



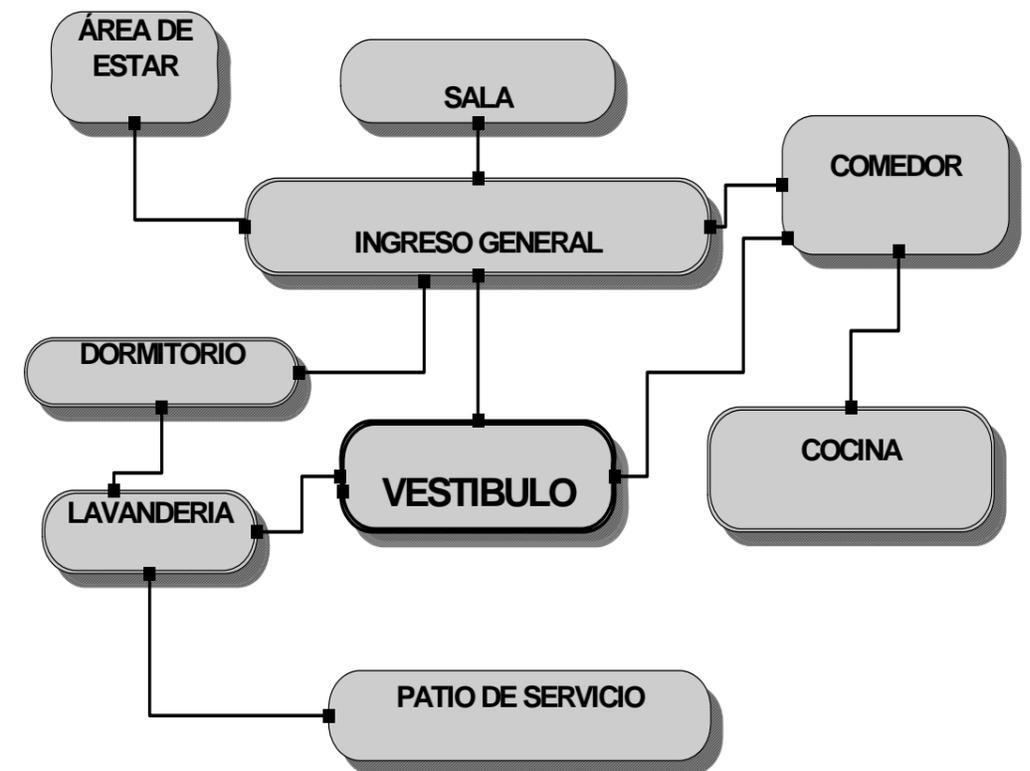
7. DIAGRAMACION Y RELACIONES:

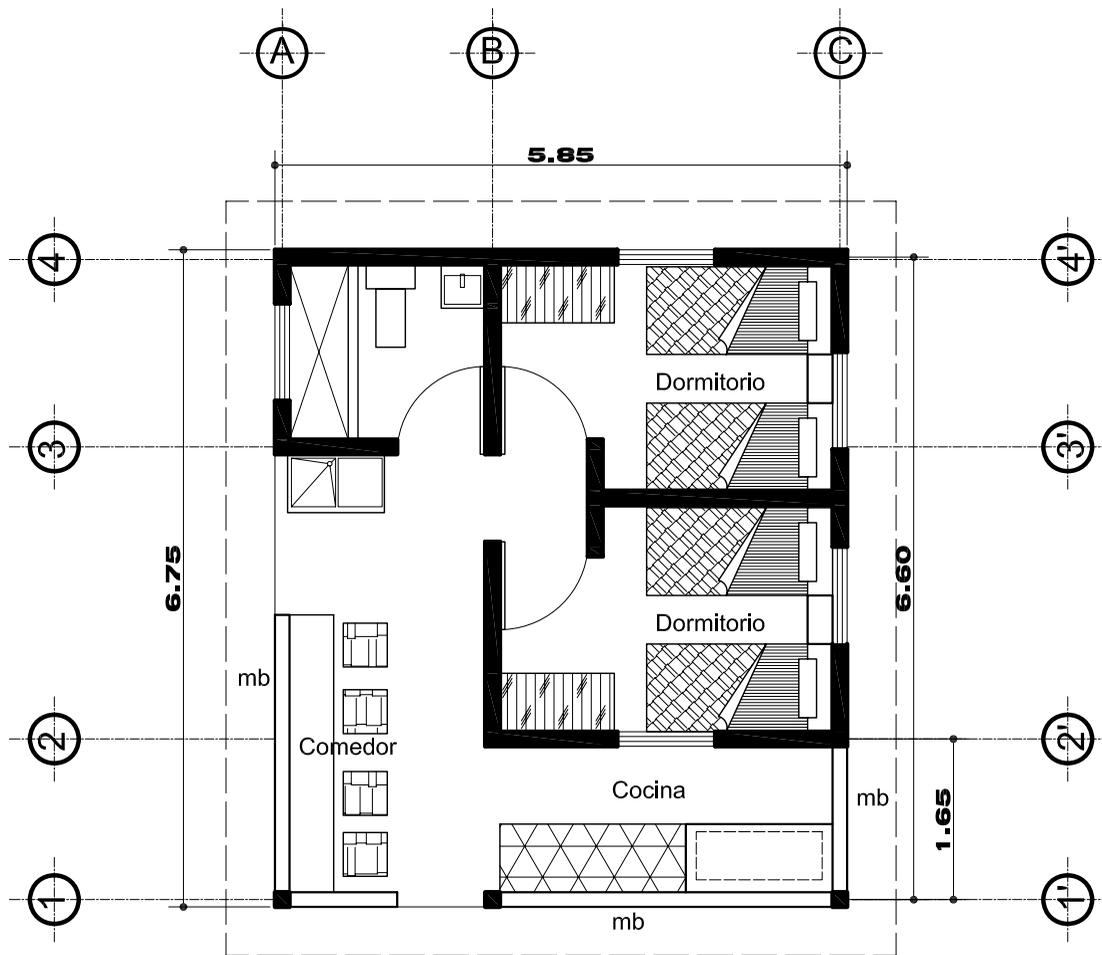
- Diagrama de Relaciones.
- Diagrama de Burbujas.

1	Ingreso General								
2	Sala	●	○						
3	Comedor	●	○						
4	Cocina	●	○	●	●				
5	Dormitorio	●	○	●	○	○			
6	Vestibulo	●	○	●	○	○			
7	Area de estar	●	○						
8	Lavanderia	○	○						
9	Patio de servicio	●							

PREFIGURACION VIVIENDA

- Relacion directa
- Relacion indirecta
- sin relacion





ESPECIFICACIONES

mb= muro bajo de 1.00 de altura

VIVIENDA

escala 1/75

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC**

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
PLANTA DE ARQUITECTURA

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

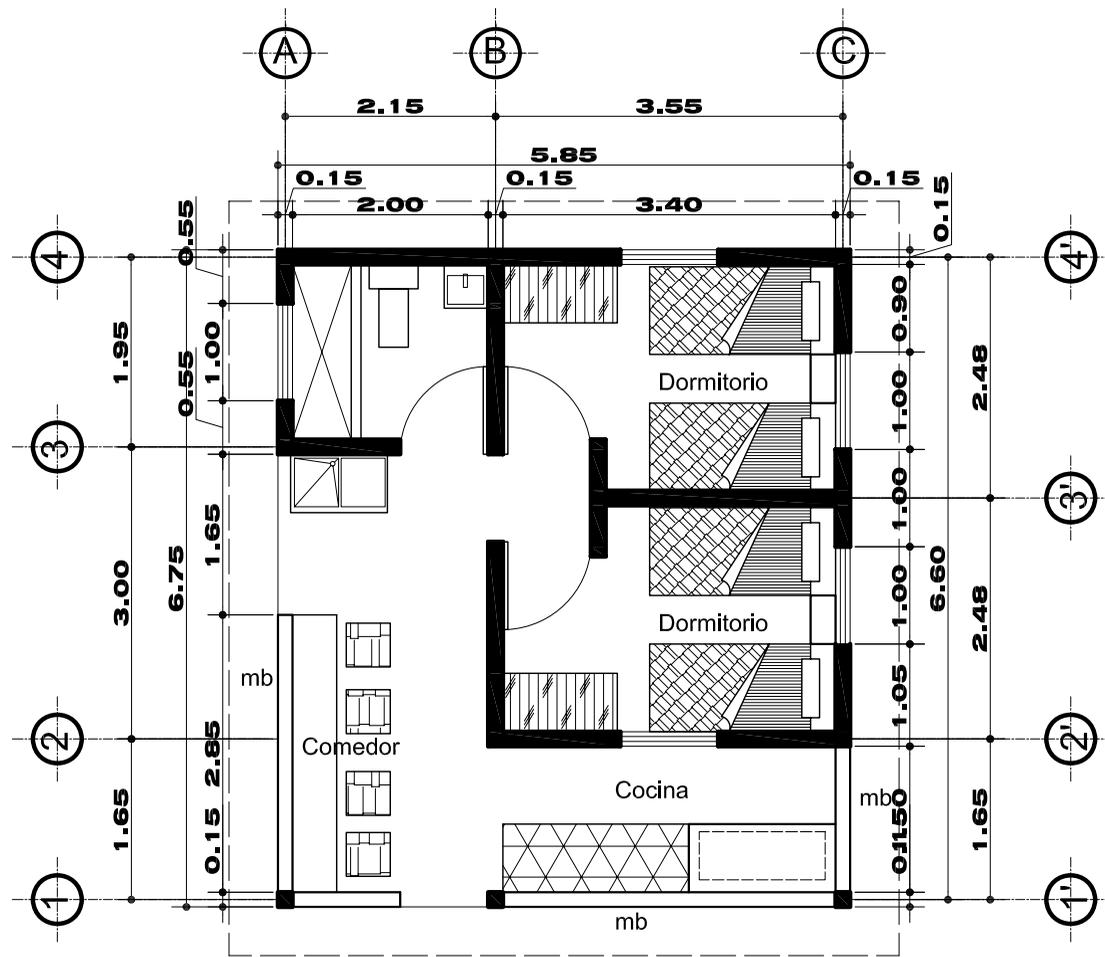
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
1

4



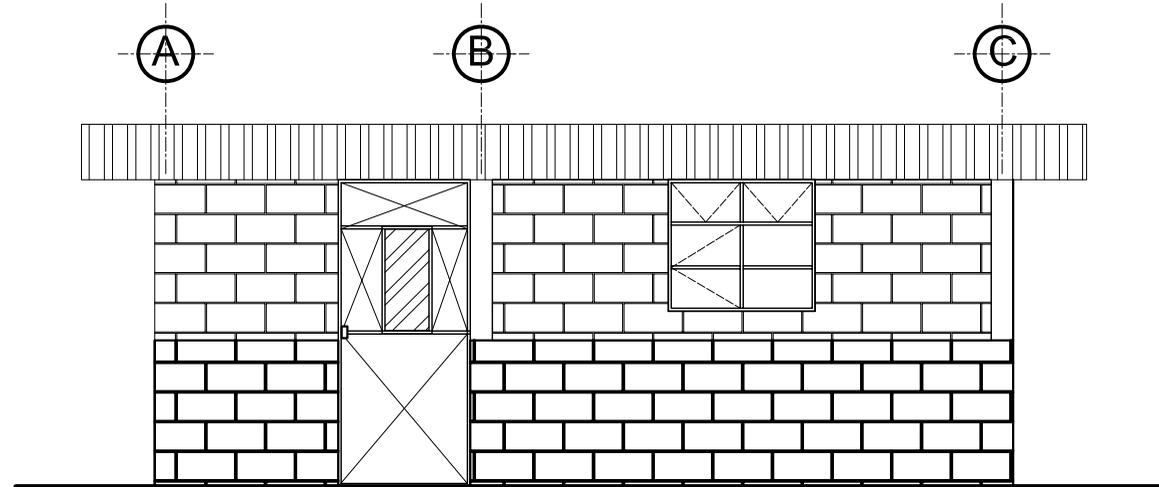
ESPECIFICACIONES

mb= muro bajo de 1.00 de altura
 ventanería estandar de 1.00 x 1.00
 puerta estandar de 0.90 x 2.10
 h1=2.30 partes bajas
 h2=2.50 parte alta

VIVIENDA

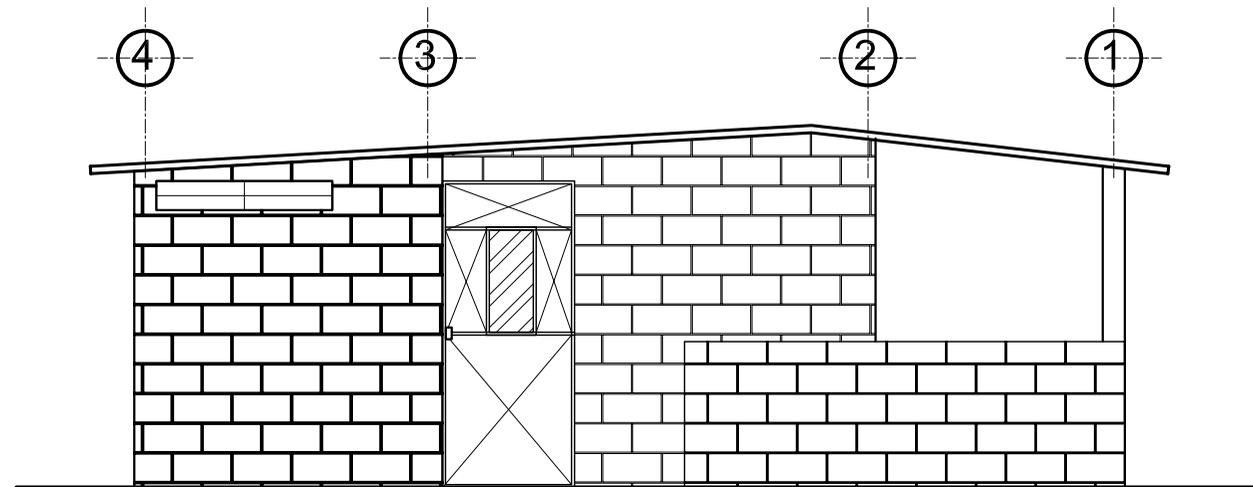
escala 1/75

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 2 <hr/> 4
	CONTENIDO: PLANTA DE COTAS	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



ELEVACION PRINCIPAL

escala 1/50



ELEVACION LATERAL DERECHA

escala 1/50

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC**

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
ELEVACIONES

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

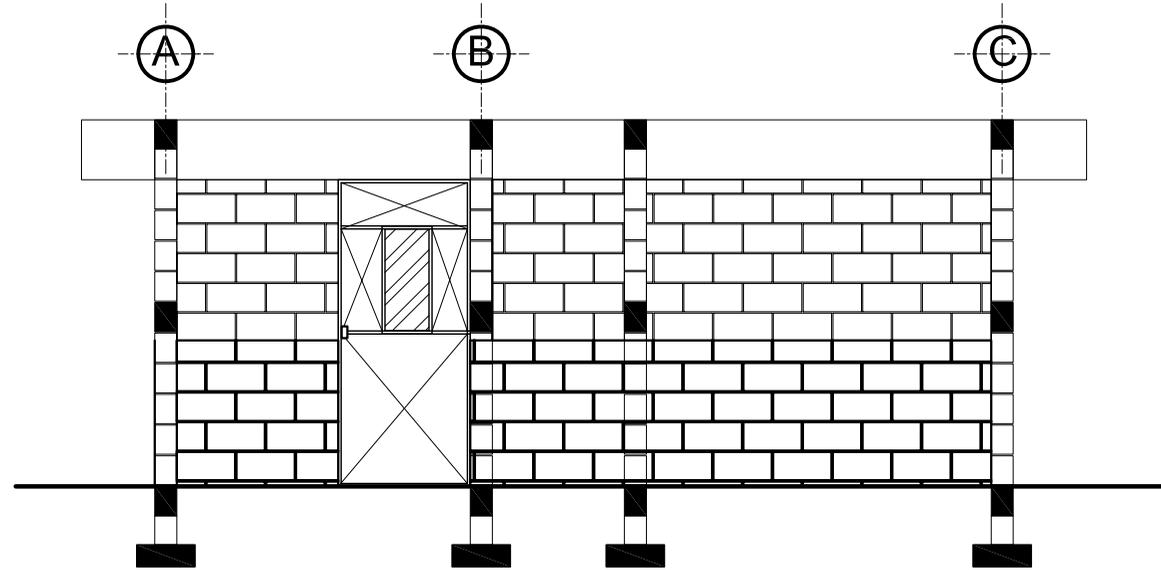
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

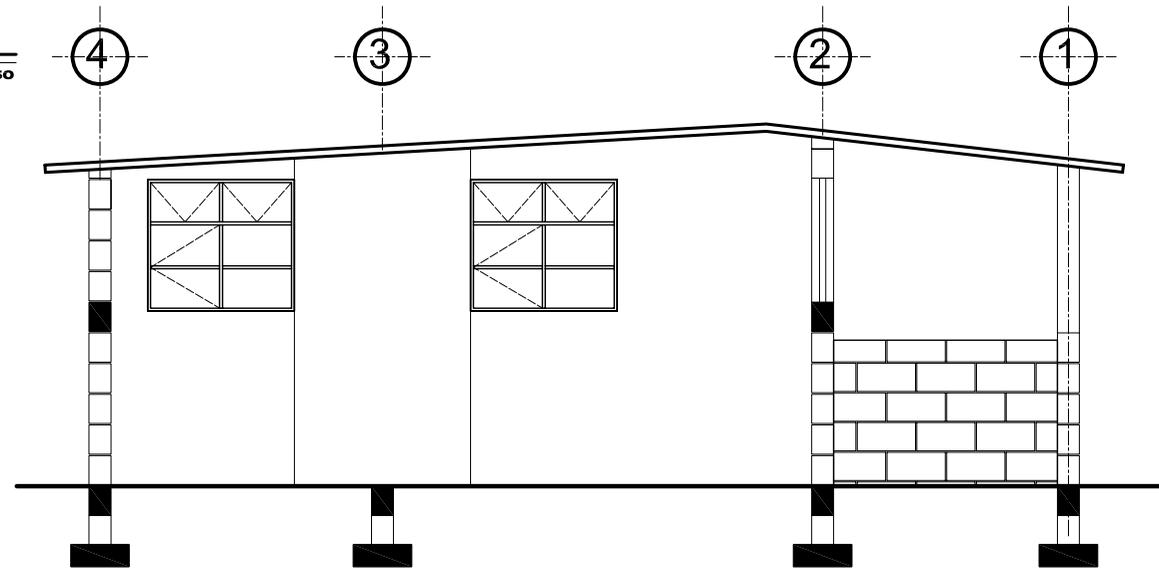
HOJA:
3

4



SECCION TRANSVERSAL

escala 1/50



SECCION LONGITUDINAL

escala 1/50

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
 DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
 Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
SECCIONES

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
 NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

ESCALA:
 INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
 Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
 4

4

8. ANTEPROYECTO MODULO DE VIVIENDA

- *Arquitectura*
- *Elevaciones*
- *Secciones*
- *Perspectivas 3D.*





9. PRESUPUESTO

a. Presupuesto General por Renglones

**INTEGRACION DE COSTOS UNITARIOS
VIVIENDA UNIFAMILIAR 150 UNIDADES
BLOCK VISTO DE 0.14X0.14X0.39 CON TECHADO DE ESTRUCTURA METALICA
PRESUPUESTO POR RENGLONES**

No	Descripcion	Cantidad	Unidad	unitario material	unitario m. obra	Valor materiales	valor mano de obra	sub-totales	
TRABAJOS PRELIMINARES									
1	limpieza y nivelacion	6361.50	m2	0.00	4.52	0.00	28753.98	28753.98	
2	trazo y estaqueado	3930.00	ml	0.00	3.00	0.00	11790.00	11790.00	
CIMENTACION									
1	cimiento corrido tipo CC-1	3930.00	ml	40.00	35.00	157200.00	137550.00	294750.00	
2	solera de humedad SH-1	3930.00	ml	45.00	35.00	176850.00	137550.00	314400.00	
3	levantado de block de cimentacion	3144.00	m2	50.00	40.00	157200.00	125760.00	282960.00	
MUROS Y COLUMNAS									
1	columna tipo I	6075.00	ml	40.00	42.00	243000.00	255150.00	498150.00	
2	muros de block de 0.15x0.15x0.39	3930.00	m2	42.00	43.00	165060.00	168990.00	334050.00	
3	solera intermedia SH-1	3930.00	ml	40.00	42.00	157200.00	165060.00	322260.00	
4	solera de remate	2632.50	ml	40.00	42.00	105300.00	110565.00	215865.00	
ACABADOS									
1	piso de cemento liquido	5952.00	m2	25.00	20.00	148800.00	119040.00	267840.00	
2	puerta de metal	150.00	unidad	450.00	200.00	67500.00	30000.00	97500.00	
3	ventanas de metal	375.00	m2	350.00	150.00	131250.00	56250.00	187500.00	
4	alizado de cemento en baños	517.50	m2	20.00	20.00	10350.00	10350.00	20700.00	
INSTALACIONES									
1	acometida electrica	150.00	Unidad	200.00	175.00	30000.00	26250.00	56250.00	
2	electricidad fuerza	150.00	Unidad	200.00	175.00	30000.00	26250.00	56250.00	
3	electricidad iluminacion	150.00	Unidad	200.00	175.00	30000.00	26250.00	56250.00	
4	red de agua potable	150.00	Unidad	200.00	175.00	30000.00	26250.00	56250.00	
5	artefactos sanitarios	150.00	Unidad	200.00	175.00	30000.00	26250.00	56250.00	
6	lavamanos fundido	150.00	Unidad	200.00	175.00	30000.00	26250.00	56250.00	
7	red de drenaje de aguas negras	150.00	Unidad	200.00	175.00	30000.00	26250.00	56250.00	
CUBIERTAS									
1	estructura de metal	10891.87	m2	40.00	30.00	435674.80	326756.10	762430.90	
2	lamina de zinc calibre 26	10891.87	m2	30.00	25.00	326756.10	272296.75	599052.85	
						total	Q2,492,140.90	Q2,139,611.83	Q4,631,752.73
COSTO POR VIVIENDA								Q30,878.35	





CAPÍTULO VIII

1. ANTECEDENTES:

La educación en Guatemala ha logrado algunos avances, que en relación a la demanda a atender es poco, en lo que respecta a planes, programas y las expectativas de desarrollo educacional.

Los procesos de globalización actuales exigen de una mejor preparación de estudiantes de tal forma que resulten competitivos para laborar en un mercado cada vez más exigente. La urbanización Nuevo Cerritos cuenta con el espacio determinado para la implementación del Equipamiento urbano en el cual se tiene previsto la construcción de un modulo de escuela de seis aulas en las cuales se desarrollaran intelectualmente los hijos de los pobladores de la mencionada comunidad.

2. IDENTIFICACION DE LA PROBLEMÁTICA A RESOLVER:

A lo largo de la historia de Guatemala, la falta de educación ha generado una serie de fenómenos afectando directamente a nuestros niños que son el futuro del país; la falta de escuelas dificulta grandemente el proceso educativo de las actuales y futuras generaciones. Con el paso de la tormenta tropical Stan se destruyeron escuelas que albergaban a la niñez que habitaba en la Aldea Cerritos, del municipio de Ocos, departamento de San Marcos, dificultando el desarrollo intelectual de estos, obligándolos a trabajar desde pequeños sin tener la oportunidad de educarse y desarrollarse dentro de la sociedad de cada día es mas exigente.

3. JUSTIFICACION:

El planteamiento para la propuesta del anteproyecto "Modulo de Escuela Primaria", como parte del equipamiento urbano propuesto en favor de la

niñez de la comunidad Nuevo Cerritos, propone la construcción de un modulo de escuela de 6 aulas, con capacidad de 40alumnos por cada una en condiciones optimas según en Ministerio de Educación; las que serán necesarias para atender la educación primaria completa. Las 150 familias afectadas poseen un promedio de 6 habitantes de los cuales 4 están en edad escolar, lo que pone de manifiesto la urgencia de atenderlos ya que a su corta edad son sometidos a trabajar en condiciones cruciales negándoles el derecho a la educación laica y gratuita.

4. OBJETIVOS:

Objetivo General:

Plantear la propuesta a nivel de anteproyecto del modulo de Escuela Primaria para satisfacer la demanda escolar en la que se encuentra la niñez de Nuevo Cerritos.

Objetivo Especifico:

Desarrollar la propuesta arquitectónica que albergue a la población en edad escolar, que garantice su enseñanza aprendizaje.

5. PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTO:

- *Modulo de Salón de Clases (6 unidades).*
- *Modulo de Dirección.*
- *Modulo de Cocina.*
- *Bodega de Alimentos.*
- *Servicios Sanitarios Hombres / Mujeres.*
- *Modulo de cancha polideportiva.*



6. MATRIZ DE DIAGNÓSTICO:

MATRIZ DE DIAGNOSTICO																
No.	Funcion	ESCALA PSIQUICA			ESCALA ANTROPOMETRICA								ENTORNO ECOLOGICO			
		Ambiente	Actividad	Función	No. Usuarios	Mobiliario	Parametro minimo establecido	Dimensiones en metros			m2	m2 Circulacion	Sub-total	Total	Ventilación	Iluminación
							Largo	Ancho	Alto							
1	ESCUELA	Aula Pura	Aprendizaje	Proveer de Conocimientos teoricos y practicos	40 alumnos	Pizarra	1mts ² /usuario	8.00	8.00	4.00	64.00	3.20	60.80	64.00	natural	natural
			Enseñanza			Pupitres										
			Participacion			Mesa										
2		Direccion	Control	Control de alumnos	7 pesonas	Mesa sesion	1mts ² /usuario	6.00	8.00	4.00	48.00	2.40	45.60	48.00	natural	natural
			Supervision			Archivos										
			Sesiones			Gabinete										
3		Cocina	Preparacion	Preparacion de alimentos	2 personas	Estufa	1mts ² /usuario	4.00	4.00	4.00	16.00	1.60	14.40	16.00	natural	natural
			Cocción			Gabinetes										
			Servicio			Mesa de trabajo										
4		Bodega	Almacenar	Almacenamiento de alimentos	1 persona	Alacena	1mts ² /usuario	4.00	4.00	4.00	16.00	1.60	14.40	16.00	natural	natural
			Distribuir			Mesa de trabajo										
			Preparar			Trastos										
5		S.S. H/M	N. Biologicas	Aseo personal	6 personas	Lavamanos	1mts ² /usuario	8.00	5.00	4.00	40.00	4.00	36.00	40.00	natural	natural
			Aseo Dental			Retrete										
			Lav manos			Urinal										

Nota: Las dimensiones estan dadas en funcion de los datos proporcionados por el Ministerio de Educación según estandares establecidos.



MATRIZ DE DIAGNOSTICO																
No.	Funcion	ESCALA PSIQUICA			ESCALA ANTROPOMETRICA								ENTORNO ECOLOGICO			
		Ambiente	Actividad	Función	No. Usuarios	Mobiliario	Parametro minimo establecido	Dimensiones en metros			m2	m2 Circulacion	Sub-total	Total	Ventilación	Iluminación
								Largo	Ancho	Alto						
1	CANCHA POLIDEPORTIVA	Ingreso	Circulación Enseñanza Participacion	Circulación de personas a consulta o usos	11 personas	libre	1.5mts ² /usuario	16.00	28.00	0.00	448.00	3.20	444.80	448.00	natural	natural
2		Área de circulación	circular esperar trasladar	circulacion de personas	10 personas	libre	1.5mts ² /usuario	16.00	28.00	0.00	448.00	2.40	445.60	448.00	natural	natural
3		Tableros	tirar encestar ejercitar	practicar deportes extremos	10 personas	tablero	1.5mts ² /usuario	16.00	28.00	0.00	448.00	2.40	445.60	448.00	natural	natural
4		Marcos	marcar cubrir brincar	Defender anotaciones	1 persona	marco	1.5mts ² /usuario	16.00	28.00	0.00	448.00	2.40	445.60	448.00	natural	natural
Nota:		Las dimensiones estan dadas en funcion de usuario según estandares establecidos que utiliza el Ministerio De Cultura y Deporte MICUDE														



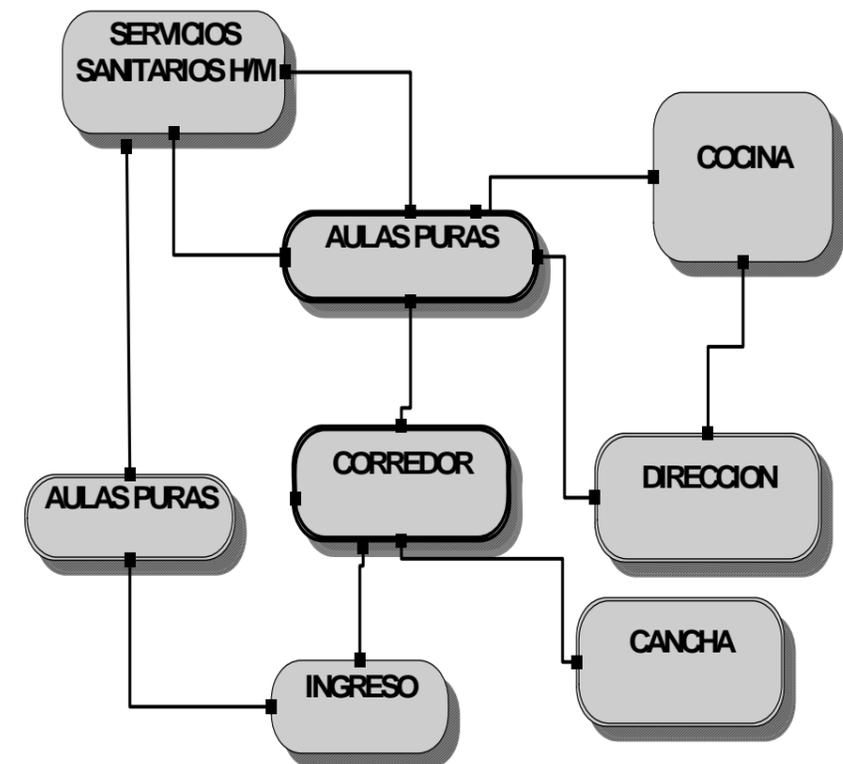
7. DIAGRAMACIÓN Y RELACIONES:

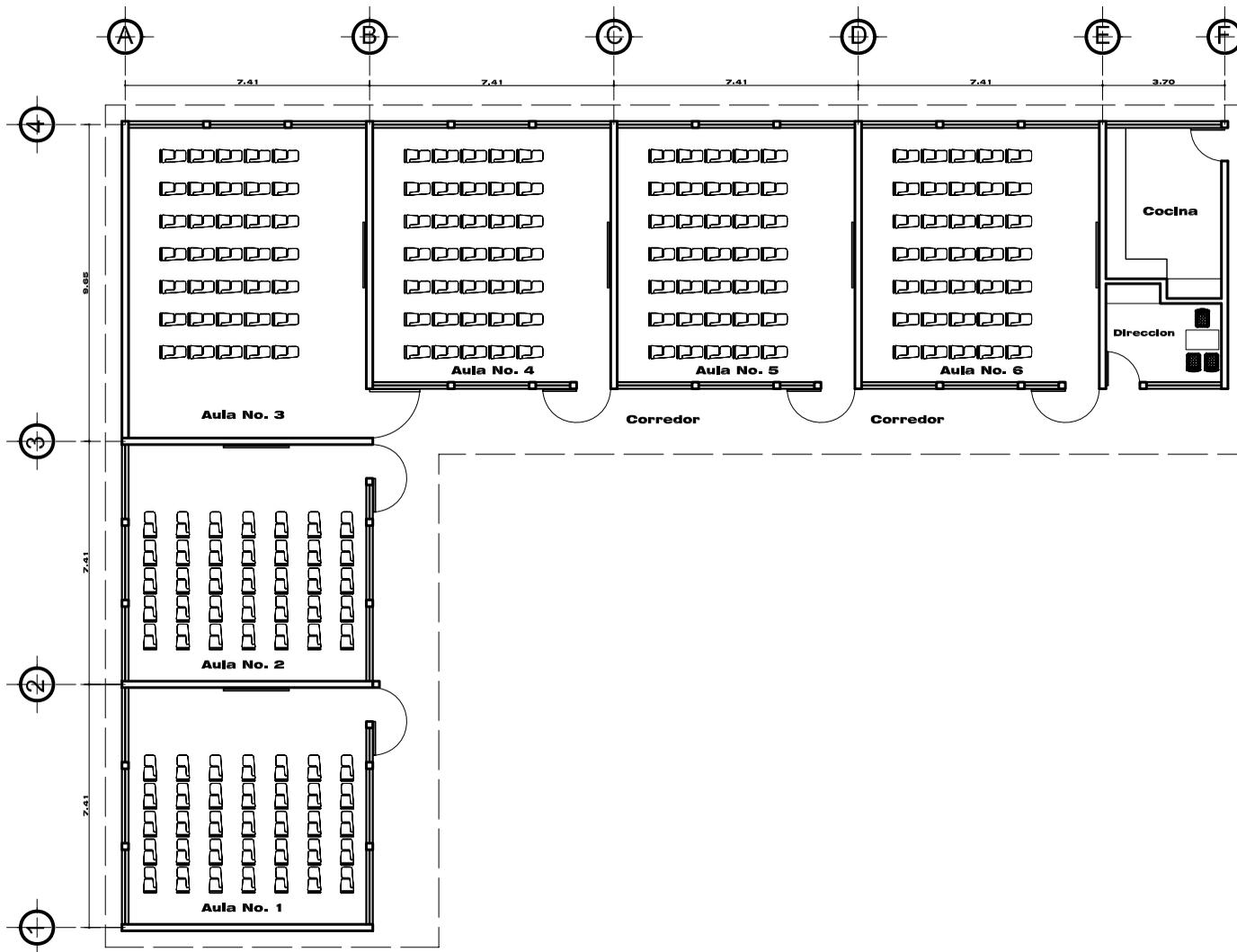
- Diagrama de Relaciones.
- Diagrama de Burbujas.

1	Aulas puras	
2	Dirección	●
3	Cocina	○
4	Servicios Sanitarios H/M	●
5	Area de patio	○
6	Cancha polideportiva	●
7	Tableros	○

PREFIGURACION ESCUELA

- Relación directa
- Relación indirecta
- sin relación





ESCUELA

escala 1/125

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
 DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
 Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
PLANTA DE ARQUITECTURA

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

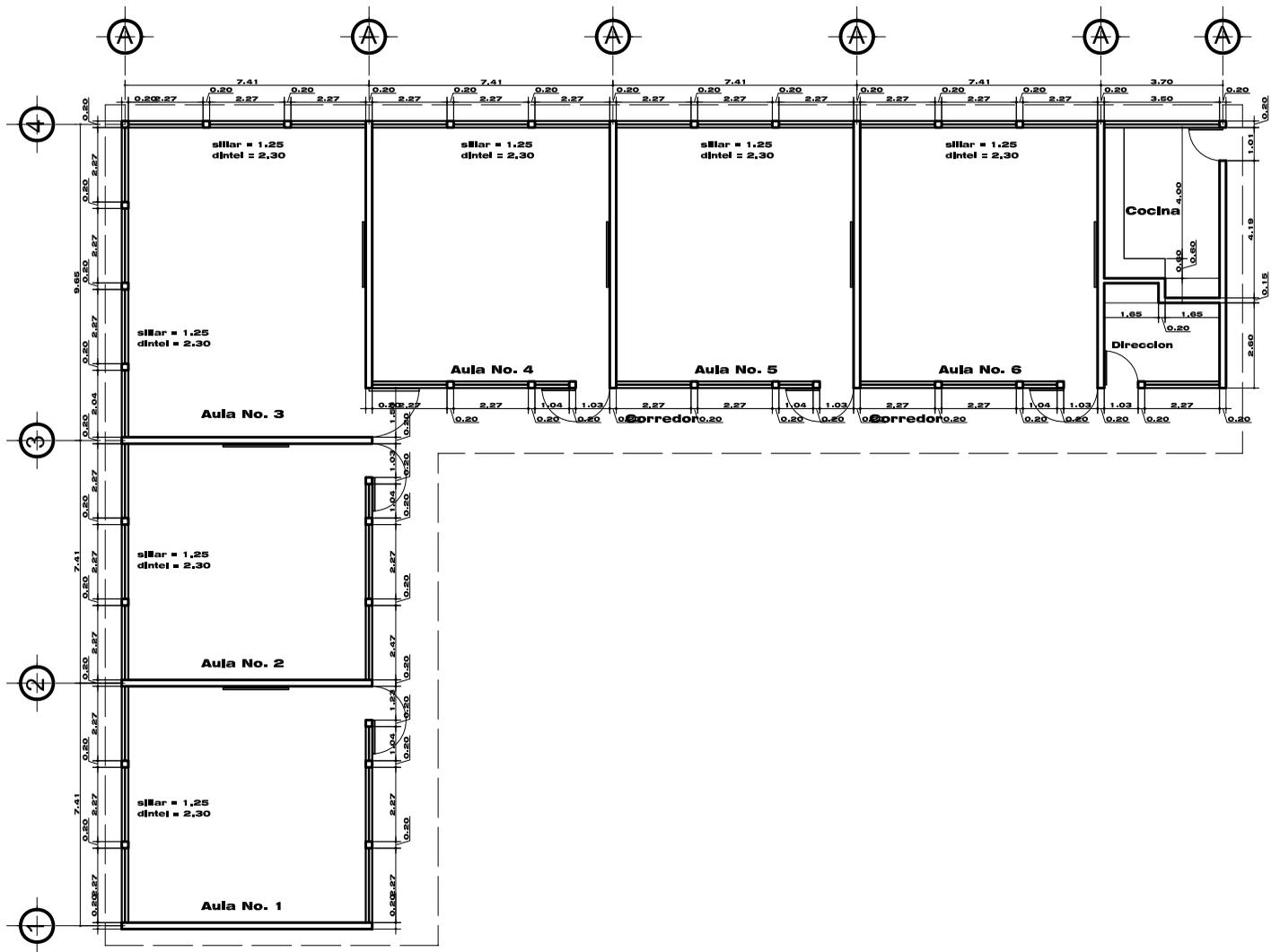
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
 Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
1

3



ESCUELA

escala 1/125

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC

PROYECTO:
 DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
 Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
 PLANTA DE COTAS

DISEÑO:
 FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
 NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
 FRANCISCO GONZALEZ

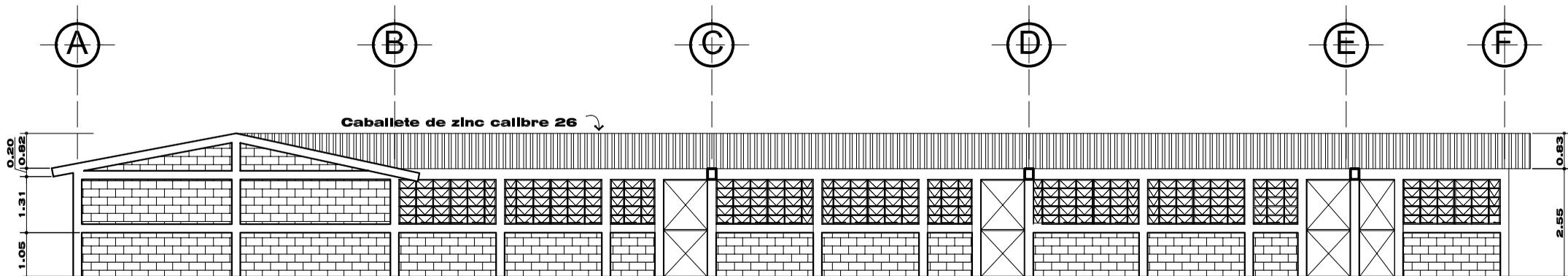
ESCALA:
 INDICADA

DIBUJO:
 FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
 Arq. Gustavo Mayen

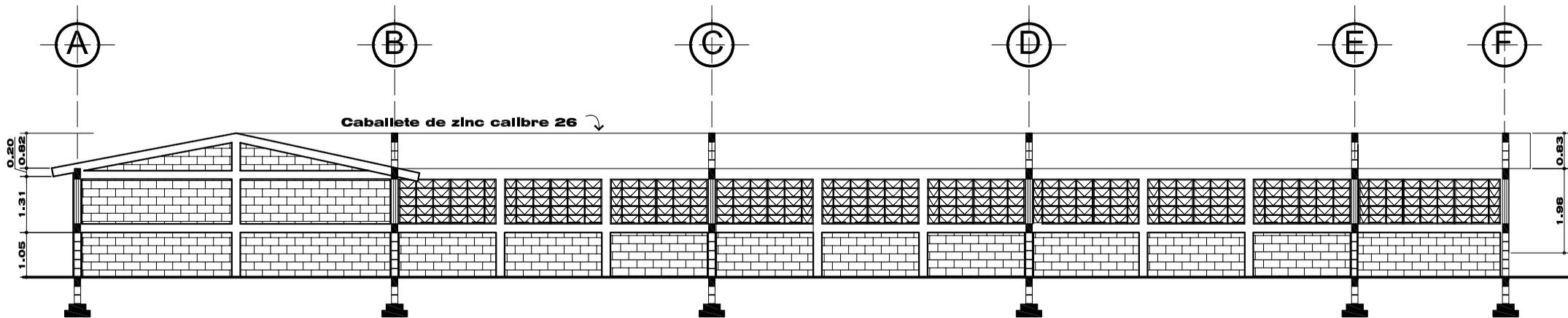
HOJA:
 2

3



ELEVACION PRINCIPAL

escala 1/125



SECCION LONGITUDINAL

escala 1/125

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC**

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
ELEVACION + CORTE

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
3

3

8. ANTEPROYECTO MODULO DE ESCUELA



9. PRESUPUESTOS

a. Presupuesto General por Renglones.

**INTEGRACION DE COSTOS UNITARIOS
ESCUELA DE 6 AULAS TIPO I
BLOCK VISTO DE 0.20X0.20X0.40 TECHADO DE ESTRUCTURA METALICA
PRESUPUESTO POR RENGLONES**

No	Descripcion	Cantidad	Unidad	unitario material	unitario m. obra	Valor materiales	valor mano de obra	sub-totales	
TRABAJOS PRELIMINARES									
1	limpieza y nivelacion	1005.92	m2	0.00	4.52	0.00	4546.76	4546.76	
2	trazo y estaqueado	216.18	ml	0.00	3.00	0.00	648.54	648.54	
CIMENTACION									
1	cemento corrido tipo CC-1	193.94	ml	84.14	44.57	16318.11	8643.91	24962.02	
2	solera de humedad SH-1	193.94	ml	56.26	39.60	10911.06	7680.02	18591.09	
3	levantado de block de cimentacion	77.58	m2	65.33	44.54	5068.30	3455.41	8523.71	
MUROS Y COLUMNAS									
1	columna tipo I	386.80	ml	72.91	48.27	28201.59	18670.84	46872.42	
2	detalle No. 1	4.40	ml	42.23	25.52	185.81	112.29	298.10	
3	detalle No. 2	17.60	ml	63.35	35.68	1114.96	627.97	1742.93	
4	detalle No. 3	26.40	ml	65.56	40.85	1730.78	1078.44	2809.22	
5	muros de block de 0.20x0.20x0.40	731.12	m2	71.05	45.94	51946.08	33587.65	85533.73	
6	sillar tipo I	59.84	ml	47.02	55.30	2813.68	3309.15	6122.83	
7	sillar tipo II	44.78	ml	37.50	39.76	1679.25	1780.45	3459.70	
8	solera intermedia SH-1	365.16	ml	59.59	37.14	21759.88	13562.04	35321.93	
9	solera de mojinete	140.00	ml	71.44	39.60	10001.60	5544.00	15545.60	
10	solera de remate	126.22	ml	71.44	39.60	9017.16	4998.31	14015.47	
11	viga tipo I	125.08	ml	79.26	46.95	9913.84	5872.51	15786.35	
12	viga tipo II (voladizo de concreto)	14.00	unidad	243.20	160.48	3404.80	2246.72	5651.52	
ACABADOS									
1	torta de concreto cernido	131.34	m2	103.46	64.75	13588.44	8504.27	22092.70	
2	piso de cemento liquido	497.20	m2	98.82	102.32	49133.30	50873.50	100006.81	
3	puerta de metal	6.00	unidad	1146.85	441.53	6881.10	2649.18	9530.28	
4	ventanas de metal	166.76	m2	367.13	141.35	61222.60	23571.53	84794.12	
5	alizado de cemento en baños	124.36	m2	33.71	24.99	4192.18	3107.76	7299.93	
INSTALACIONES									
1	acometida electrica	2.00	global	889.49	875.88	1778.98	1751.76	3530.74	
2	electricidad fuerza	20.00	unidad	241.87	94.33	4837.40	1886.60	6724.00	
3	electricidad iluminacion	66.00	unidad	363.00	129.85	23958.00	8570.10	32528.10	
4	red de agua potable	2.00	global	361.38	115.27	722.76	230.54	953.30	
5	artefactos sanitarios	2.00	global	4437.67	25578.70	8875.34	51157.40	60032.74	
6	lavamanos fundido	8.00	ml	148.17	108.94	1185.36	871.52	2056.88	
7	urinal fundido	4.00	ml	148.17	108.94	592.68	435.76	1028.44	
8	red de drenaje de aguas negras	2.00	global	2949.07	1120.53	5898.14	2241.06	8139.20	
CUBIERTAS									
1	estructura de metal	628.52	m2	46.57	17.94	29270.18	11275.65	40545.83	
2	lamina de fibrocemento	628.52	m2	84.42	69.46	53059.66	43657.00	96716.66	
						total	Q439,263.02	Q327,148.63	Q766,411.65
							COSTO POR AULA	Q127,735.27	



9.1 CANCHA POLIDEPORTIVA

MATERIALES					MANO DE OBRA					
No.	Descripcion	cantidad	unidad	unitario	total	Descripcion	cantidad	unidad	unitario	total
1	Cemento 4000 psi	404.25	saco	Q54.00	Q21,829.50	Preliminares	375.00	m2	Q6.00	Q2,250.00
2	Arena de rio	27.23	m3	Q130.00	Q3,539.25	Trazo y estaqueado	80.00	ml	Q6.00	Q480.00
3	Piedrin de 3/4"	22.69	m3	Q150.00	Q3,403.13	Corte de terreno de 0.10	37.50	m3	Q40.00	Q1,500.00
4	Selecto	24.94	m3	Q75.00	Q1,870.31	Encofrado y desencofrado	375.00	m2	Q35.00	Q13,125.00
5	madera de 6" * 2" * 10'	10.00	unidad	Q40.00	Q400.00	Colocación de electromalla	25.00	unidad	Q20.00	Q500.00
6	Electromalla de 6/6 cal 13	25.00	unidad	Q500.00	Q12,500.00	Hacer y colocar concreto	49.88	m3	Q325.00	Q16,209.38
7	Pintura de trafico verde	1.00	galon	Q325.00	Q325.00	Trazo de áreas deportivas	160.00	ml	Q25.00	Q4,000.00
8	Pintura de trafico rojo	1.00	galon	Q325.00	Q325.00	Limpieza del terreno	37.50	m2	Q75.00	Q2,812.50
9	Pintura de trafico azul	1.00	galon	Q325.00	Q325.00	SUB-CONTRATOS HERRERIA				
10	Pintura de trafico amarillo	1.00	galon	Q325.00	Q325.00	Marco + tablero (incluye instalación)	2.00	unidad	Q5,000.00	Q10,000.00
11	Alambre de amarre	9.00	libra	Q60.00	Q540.00	Marco para red de voleibol (incluye instalacion)	2.00	unidad	Q1,400.00	Q2,800.00
Total materiales					Q45,382.19	Sub-total mano de obra				Q53,676.88
						Total materiales				Q45,382.19
						IVA				Q11,887.09
						Costo total del proyecto				Q110,946.15





Guatemala de la Asunción, Noviembre de 2006



CAPÍTULO IX

SALON DE USOS MULTIPLES:

1. ANTECEDENTES:

La salud en Guatemala ha logrado significativos avances, que en relación a la demanda a atender es poco, en lo que respecta a planes, programas y las expectativas de desarrollo en general.

Los procesos de globalización actuales exigen de una mejor atención a las personas que de una u otra forma necesita de la atención médica, de tal forma que existe la necesidad de atender a un determinado grupo de personas que así lo necesiten. La urbanización Nuevo Cerritos cuenta con el espacio determinado para la implementación del Equipamiento urbano, en el cual se tiene previsto la construcción de un modulo de Puesto de Salud, que atienda a la población de Nuevo Cerritos.

2. IDENTIFICACION DE LA PROBLEMÁTICA A RESOLVER:

A lo largo de la historia de Guatemala, la falta del Puesto de Salud han generado una serie de fenómenos afectando directamente a nuestras comunidades que han sufrido a lo largo de la historia del país; la falta de este tipo de centros dificulta grandemente el proceso de dar un lugar digno en donde dar atención a las actuales y futuras generaciones. Con el paso de la tormenta tropical Stán se destruyeron comunidades enteras que albergaban a la población que habitaba en la Aldea Cerritos, del municipio de Ocós, departamento de San Marcos, dificultando el desarrollo social, ya que la familia juega un papel importante dentro de la sociedad.

3. JUSTIFICACION:

El planteamiento para la propuesta del anteproyecto "**PUESTO DE SALUD**", como parte del equipamiento urbano propuesto en favor de la

comunidad de Nuevo Cerritos, propone la construcción de un módulo para que atienda a la población en general, esto esta respaldado según los requerimientos minimos necesarios del Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social y con base en la población conformada por 150 familias que fueron afectadas se propone un modulo de Salud que contiene los espacios necesarios para atender a la población completa.

4. OBJETIVOS:

Objetivo General:

Plantear la propuesta a nivel de anteproyecto del modulo de Salón de Usos Múltiples para satisfacer la demanda existente en la Aldea Nuevo Cerritos.

Objetivo Específico:

Desarrollar la propuesta arquitectónica que albergue a la población y que garantice su funcionamiento óptimo para la comunidad que hará uso de este.

5. PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTO

- *Ingreso*
- *Información*
- *Farmacia*
- *Consulta externa*
- *Odontología*
- *Cirugía Menor*
- *Modulo de Cocina para empleados*
- *Ingreso de empleados*
- *Servicios sanitarios H/M*



6. MATRIZ DE DIAGNOSTICO.

MATRIZ DE DIAGNOSTICO																
No.	Funcion	ESCALA PSIQUICA			No. Usuarios	Mobiliario	Parametro minimo establecido	ESCALA ANTROPOMETRICA			m2	m2 Circulacion	Sub-total	Total	ENTORNO ECOLOGICO	
		Ambiente	Actividad	Función				Dimensiones en metros							Ventilación	Iluminación
								Largo	Ancho	Alto						
1	PUESTO DE SALUD	Ingreso	Circulación	Circulación de personas a consulta o usos	5 personas	LIBRE	1mts ² /usuario	3.00	2.50	4.00	7.50	3.20	4.30	7.50	natural	natural
Enseñanza																
Participacion																
2		Informacion	Control	Control de personas + orientacion yuda	1 persona	mesa	1mts ² /usuario	3.00	1.60	4.00	4.80	2.40	2.40	4.80	natural	natural
Orientacion																
yuda																
3		Farmacia	Vender	Venta de medicinas a bajo costo	1 persona	medicinas	1mts ² /usuario	3.60	2.50	4.00	9.00	2.40	6.60	9.00	natural	natural
Consultar																
Almacenar																
4		Consulta Externa	Chequear	Chequeo y consulta con medico residente	2 personas	sillas consulta	1mts ² /usuario	4.50	3.60	4.00	16.20	2.40	13.80	16.20	natural	natural
analizar																
control																
5	Vestibulo	circular	circulacion de personas dentro del puesto	8 personas	LIBRE	1mts ² /usuario	5.55	3.00	4.00	16.65	1.60	15.05	16.65	natural	natural	
esperar																
trasladar																
6	Odontologia	Aliviar	Atencion a pacientes con problemas bucales	2 personas	silla consulta	1mts ² /usuario	4.50	3.53	4.00	15.89	2.40	13.49	15.89	natural	natural	
Operar																
limpiar																
7	Cirugia Menor	Aliviar	Alivio de cortaduras y qbraduras	2 personas	silla consulta	1mts ² /usuario	4.20	3.53	4.00	14.83	1.60	13.23	14.83	natural	natural	
Restablecer																
Coser																
8	Cocina	Almacenar	Prepacion de alimentos para personal	3 personas	Alacena	1mts ² /usuario	3.75	3.15	4.00	11.81	1.60	10.21	11.81	natural	natural	
Distribuir																
Preparar																
9	Entrada personal	circular	Paso de ingreso y egreso	2 personas	LIBRE	1mts ² /usuario	3.75	1.05	4.00	3.94	1.60	2.34	3.94	natural	natural	
Distribuir																
paso																
10	S.S. H/M	N. Biologicas	necesidades biologicas	6 personas	Lavamanos	1mts ² /usuario	3.15	3.00	4.00	9.45	4.00	5.45	9.45	natural	natural	
Aseo Dental																
Lav manos																
Nota:		Las dimensiones estan dadas en funcion de los datos proporcionados por el Ministerio de Educacion según estandares establecidos.														

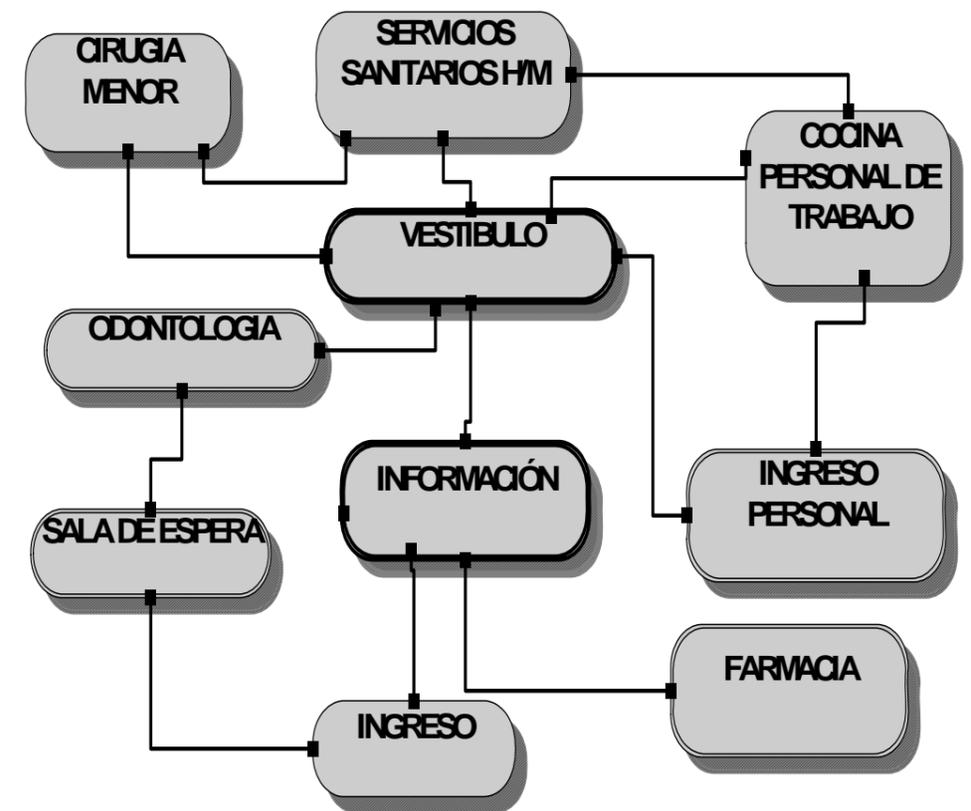


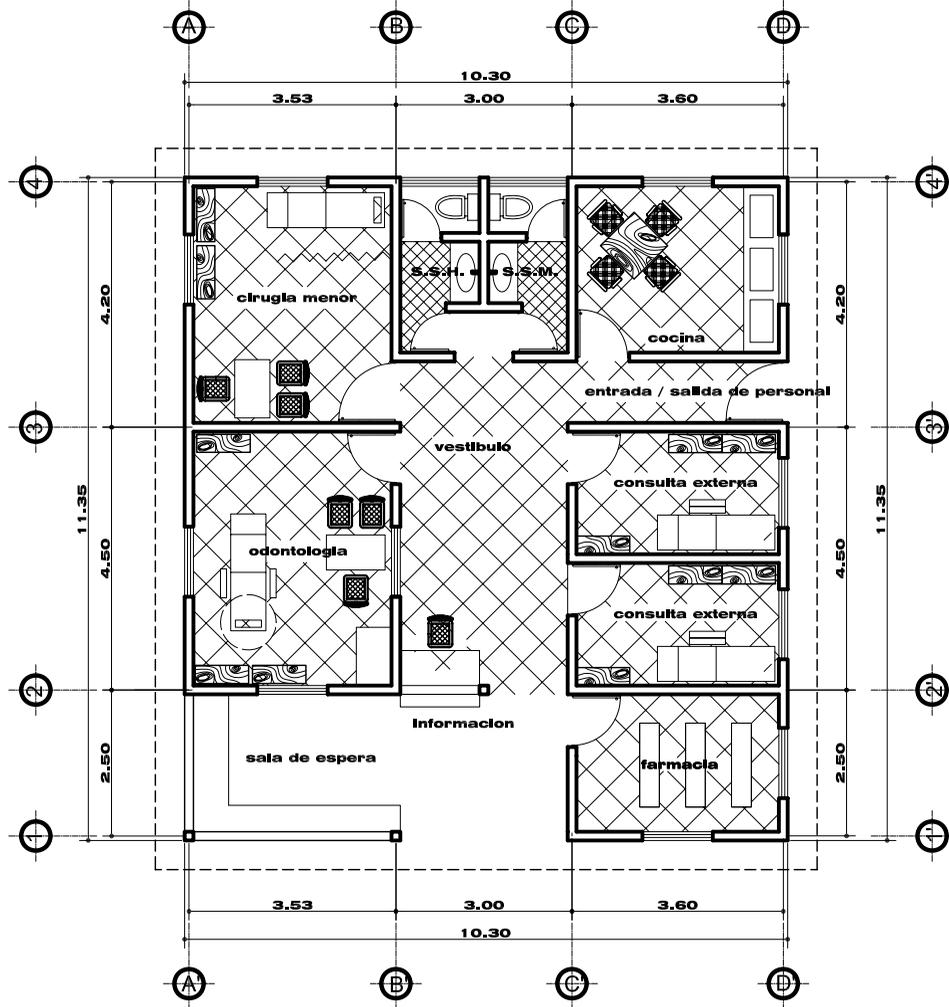
7. DIAGRAMACIÓN Y RELACIONES

1	Ingreso General	●								
2	Sala de espera	●	●							
3	Informacion	●	●	○						
4	Farmacia	●	●	○	○					
5	Consulta externa	○	○	○	○					
6	Vestibulo	●	●	○	○					
7	Odontologia	●	●	○	○					
8	Cirugia Menor	○	○	○	○					
9	Servicios Sanitarios H/M	○	○	○	○					
10	Cocina para personal	●								

PREFIGURACION PUESTO DE SALUD

- Relacion directa
- Relacion indirecta
- sin relacion





PUESTO DE SALUD

escala 1/125

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC**

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
PLANTA DE ARQUITECTURA

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

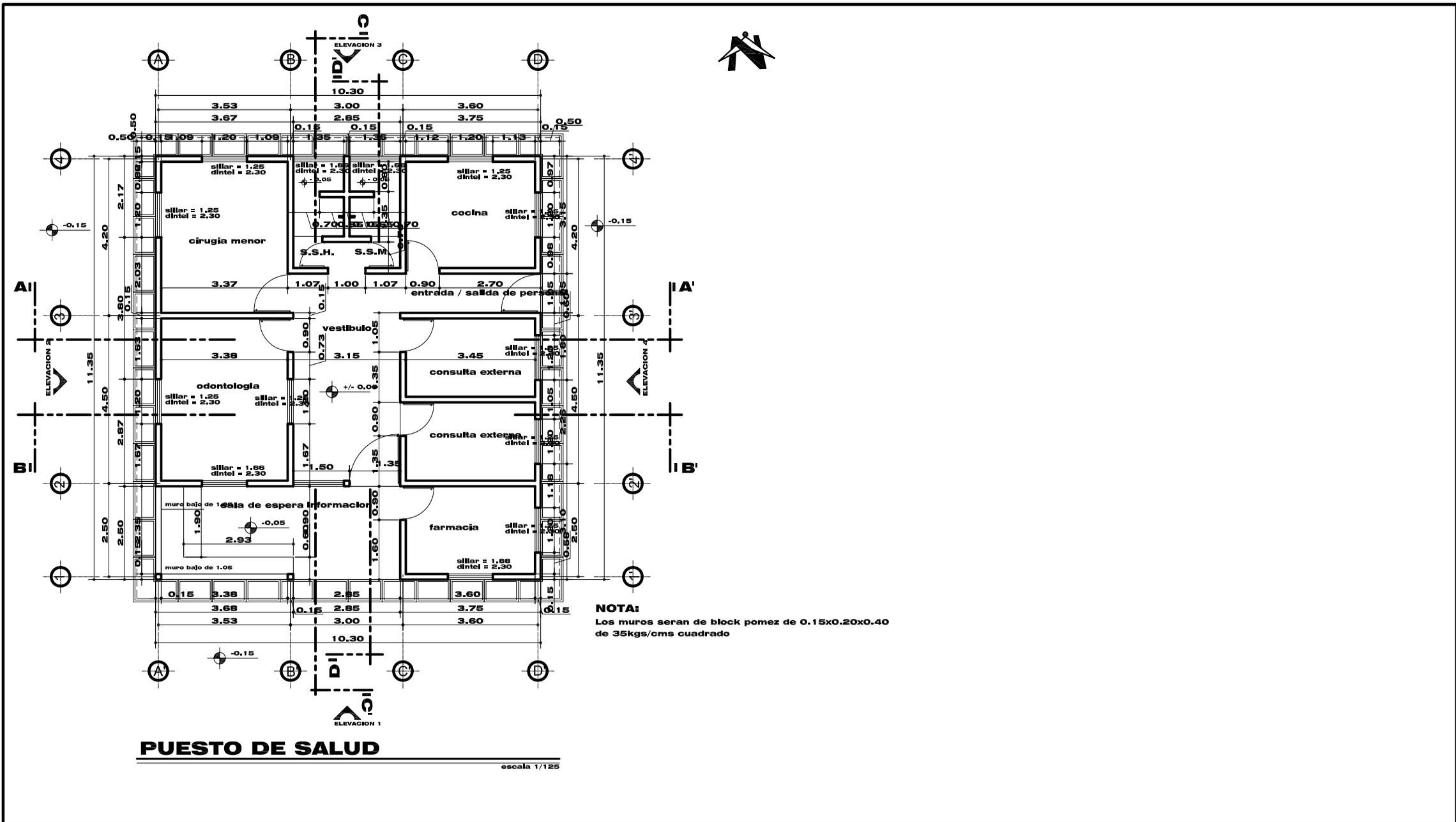
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

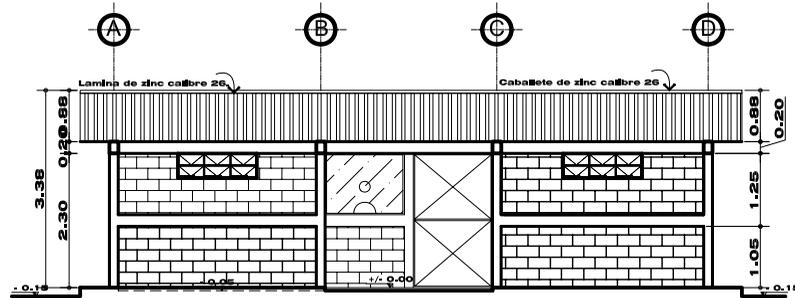
REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
1

15

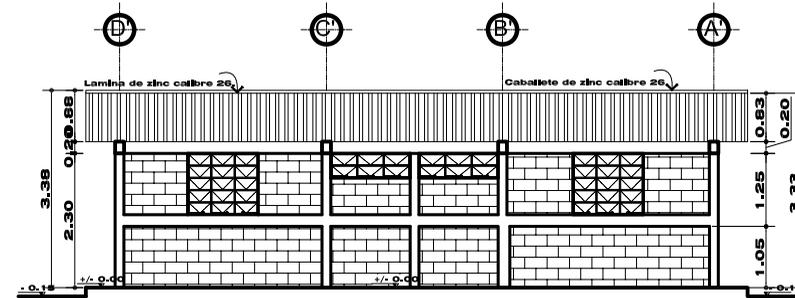


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 2 15
	CONTENIDO: PLANTA DE COTAS	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



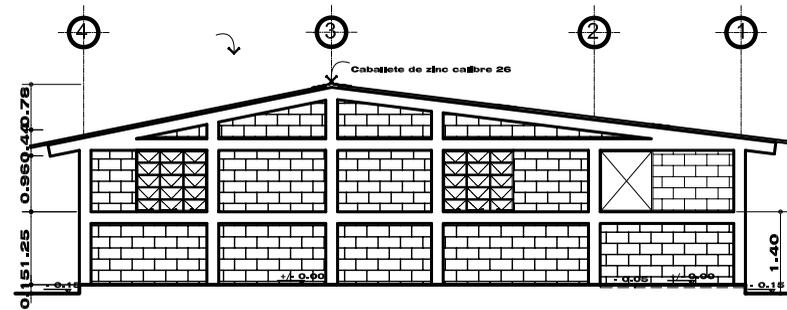
ELEVACION PRINCIPAL E-1

escala 1/125



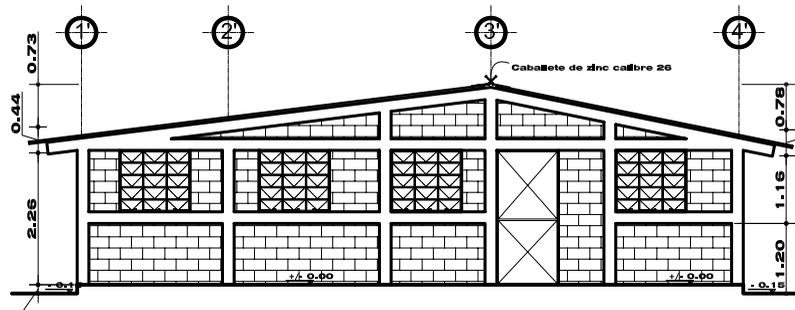
ELEVACION POSTERIOR E-3

escala 1/125



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA E-2

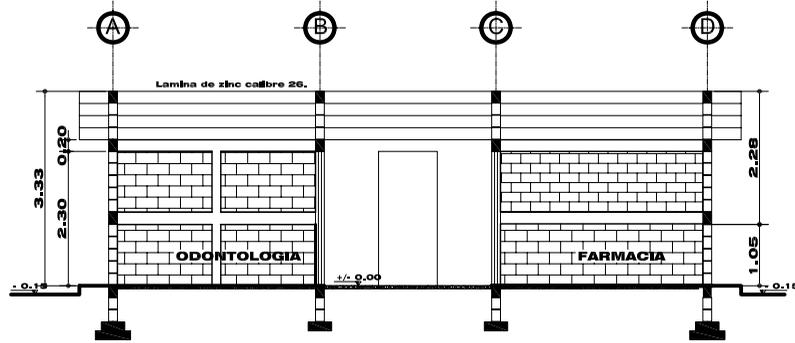
escala 1/125



ELEVACION LATERAL DERECHA E-4

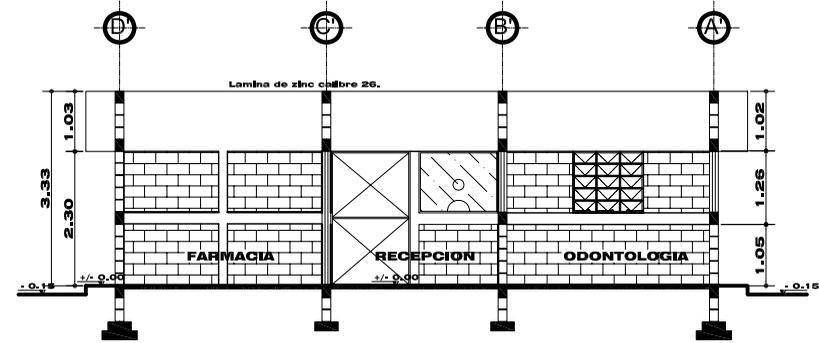
escala 1/125

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 3 <hr/> 15
	CONTENIDO: ELEVACIONES	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo Mayen		



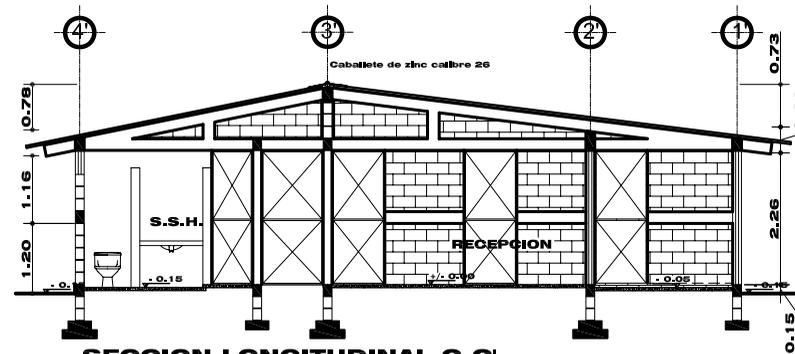
SECCION TRANSVERSAL A-A'

escala 1/125



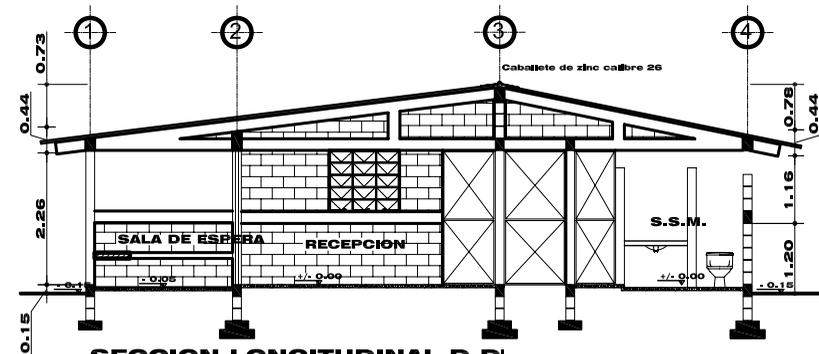
SECCION TRANSVERSAL B-B'

escala 1/125



SECCION LONGITUDINAL C-C'

escala 1/125



SECCION LONGITUDINAL D-D'

escala 1/125

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
FARUSAC**

PROYECTO:
DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

UBICACION:
Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos

CONTENIDO:
SECCIONES

DISEÑO:
FRANCISCO GONZALEZ

FECHA:
NOVIEMBRE 2006

CALCULO:
FRANCISCO GONZALEZ

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO:
FRANCISCO GONZALEZ

REVISO:
Arq. Gustavo Mayen

HOJA:
4

15

8. ANTEPROYECTO MODULO DE PUESTO DE SALUD



9. PRESUPUESTO

**INTEGRACION DE COSTOS UNITARIOS
PUESTO DE SALUD
BLOCK VISTO DE 0.14X0.14X0.39 TECHADO DE ESTRUCTURA METALICA
PRESUPUESTO POR RENGLONES**

No	Descripcion	Cantidad	Unidad	unitario material	unitario m. obra	Valor materiales	valor mano de obra	sub-totales	
TRABAJOS PRELIMINARES									
1	limpieza y nivelacion	116.91	m2	0.00	4.52	0.00	528.43	528.43	
2	trazo y estaqueado	0.00	ml	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	
CIMENTACION									
1	cimiento corrido tipo CC-1	82.00	ml	40.00	35.00	3280.00	2870.00	6150.00	
2	solera de humedad SH-1	82.00	ml	45.00	35.00	3690.00	2870.00	6560.00	
3	levantado de block de cimentacion	65.60	m2	50.00	40.00	3280.00	2624.00	5904.00	
MUROS Y COLUMNAS									
1	columna tipo I	48.00	ml	40.00	42.00	1920.00	2016.00	3936.00	
2	muros de block de 0.14x0.14x0.39	330.00	m2	42.00	44.00	13860.00	14520.00	28380.00	
3	solera intermedia SH-1	82.00	ml	40.00	42.00	3280.00	3444.00	6724.00	
4	solera de mojinete	82.00	ml	40.00	42.00	3280.00	3444.00	6724.00	
5	solera de remate	82.00	ml	40.00	42.00	3280.00	3444.00	6724.00	
6	viga tipo I	82.00	ml	45.00	50.00	3690.00	4100.00	7790.00	
ACABADOS									
1	torta de concreto cernido	28.00	m2	25.00	20.00	700.00	560.00	1260.00	
2	piso de cemento liquido	88.91	m2	30.00	25.00	2667.30	2222.75	4890.05	
3	puerta de metal	6.00	unidad	650.00	200.00	3900.00	1200.00	5100.00	
4	ventanas de metal	10.00	m2	350.00	150.00	3500.00	1500.00	5000.00	
5	alizado de cemento en baños	8.10	m2	25.00	20.00	202.50	162.00	364.50	
INSTALACIONES									
1	acometida electrica	1.00	global	500.00	250.00	500.00	250.00	750.00	
2	electricidad fuerza	1.00	global	500.00	250.00	500.00	250.00	750.00	
3	electricidad iluminacion	1.00	global	500.00	250.00	500.00	250.00	750.00	
4	red de agua potable	1.00	global	500.00	250.00	500.00	250.00	750.00	
5	artefactos sanitarios	1.00	global	350.00	250.00	350.00	250.00	600.00	
6	lavamanos fundido	2.00	Unidad	148.17	250.00	296.34	500.00	796.34	
7	red de drenaje de aguas negras	1.00	global	1500.00	250.00	1500.00	250.00	1750.00	
CUBIERTAS									
1	estructura de metal	132.00	m2	40.00	30.00	5280.00	3960.00	9240.00	
2	lamina de zinc calibre 26	132.00	m2	30.00	25.00	3960.00	3300.00	7260.00	
						total	Q63,916.14	Q54,765.18	Q118,681.32





Guatemala de la Asunción, Noviembre de 2006



CAPÍTULO IX

SALON DE USOS MULTIPLES:

1. ANTECEDENTES:

El deporte en Guatemala ha logrado significativos avances, que en relación a la demanda a atender es poco, en lo que respecta a planes, programas y las expectativas de desarrollo en general.

Los procesos de globalización actuales exigen de una mejor atención a las personas que de una u otra forma necesita distracción, de tal forma que existe la necesidad de atender a un determinado grupo de personas que así lo necesiten. La urbanización Nuevo Cerritos cuenta con el espacio determinado para la implementación del Equipamiento urbano, en el cual se tiene previsto la construcción de un módulo de Salón de Usos Múltiples que atienda a la población de Nuevo Cerritos.

2. IDENTIFICACION DE LA PROBLEMÁTICA A RESOLVER:

A lo largo de la historia de Guatemala, la falta del Salón de Usos Múltiples ha generado una serie de fenómenos afectando directamente a nuestras comunidades que han sufrido a lo largo de la historia del país; la falta de este tipo de centros dificulta grandemente el proceso de dar un lugar digno en dónde dar atención a las actuales y futuras generaciones. Con el paso de la tormenta tropical Stán se destruyeron comunidades enteras que albergaban a la población que habitaba en la Aldea Cerritos, del municipio de Ocos, departamento de San Marcos, dificultando el desarrollo social, ya que la familia juega un papel importante dentro de la sociedad.

3. JUSTIFICACIÓN:

El planteamiento para la propuesta del anteproyecto "**SALÓN DE USOS MULTIPLES**", como parte del equipamiento urbano propuesto en favor de

la niñez de la comunidad Nuevo Cerritos, propone la construcción de un modulo para que atienda a la población en general de la urbanización, esto esta respaldado según los requerimientos mínimos necesarios para la población conformada por 150 familias que fueron afectadas.

4. OBJETIVOS:

Objetivo General:

Plantear la propuesta a nivel de anteproyecto del modulo de Salón de Usos Múltiples, para satisfacer la demanda existente en la Aldea Nuevo Cerritos.

Objetivo Especifico:

Desarrollar la propuesta arquitectónica que albergue a la población y que garantice su funcionamiento óptimo para la comunidad que hará uso de éste.

5. PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTO

- *Ingreso*
- *Graderios*
- *Salidas de emergencia*
- *Área para actividades varias*



6. MATRIZ DE DIAGNOSTICO

MATRIZ DE DIAGNOSTICO																	
No.	Funcion	ESCALA PSIQUICA			ESCALA ANTROPOMETRICA										ENTORNO ECOLOGICO		
		Ambiente	Actividad	Función	No. Usuarios	Mobiliario	Parametro minimo establecido	Dimensiones en metros			m2	m2 Circulacion	Sub-total	Total	Ventilación	Iluminación	
								Largo	Ancho	Alto							
1	SALON DE USOS MULTIPLES	Ingreso	Circulación Enseñanza Participacion	Circulación de personas a consulta o usos	5 personas	LIBRE	1mts²/usuario	6.00	3.00	5.00	18.00	3.20	14.80	18.00	natural	natural	
2		Vestibulo	circular esperar trasladar	circulacion de personas	1 persona	LIBRE	1mts²/usuario	6.00	6.00	5.00	36.00	2.40	33.60	36.00	natural	natural	
3		Salon	observar trasladar conversar	conversar en un sitio ameno	1 persona	Sillas	1mts²/usuario	18.00	12.00	5.00	216.00	2.40	213.60	216.00	natural	natural	
4		Escenario	actuar dirigir cantar	la direccion de una determinada actividad	2 personas	variable	1mts²/usuario	10.00	5.00	5.00	50.00	2.40	47.60	50.00	natural	natural	
5		Bodega	almacenar rotar trasladar	almacena objetos como tambien es uso de ambiente	8 personas	estantes sillas mesas	1mts²/usuario	4.00	4.00	5.00	16.00	1.60	14.40	16.00	natural	natural	
6		Vestidores	practicar peinar preparar	cambio de vestimenta	2 personas	mesa / espejo sillas Gabinete	1mts²/usuario	5.00	4.00	5.00	20.00	2.40	17.60	20.00	natural	natural	
7		Salida de Emergencia	circular orientar atender	Paso rapido de personas	2 personas	LIBRE	1mts²/usuario	2.00	2.00	5.00	4.00	1.60	2.40	4.00	natural	natural	
10		S.S. H/M	N. Biologicas Aseo Dental Lav manos	hacer uso de inst paraneceidad es biologicas	6 personas	Lavamanos Retrete Urinal	1mts²/usuario	4.00	4.00	5.00	16.00	4.00	12.00	16.00	natural	natural	
Nota:		Las dimensiones estan dadas en funcion de usuario según estandares establecidos.															

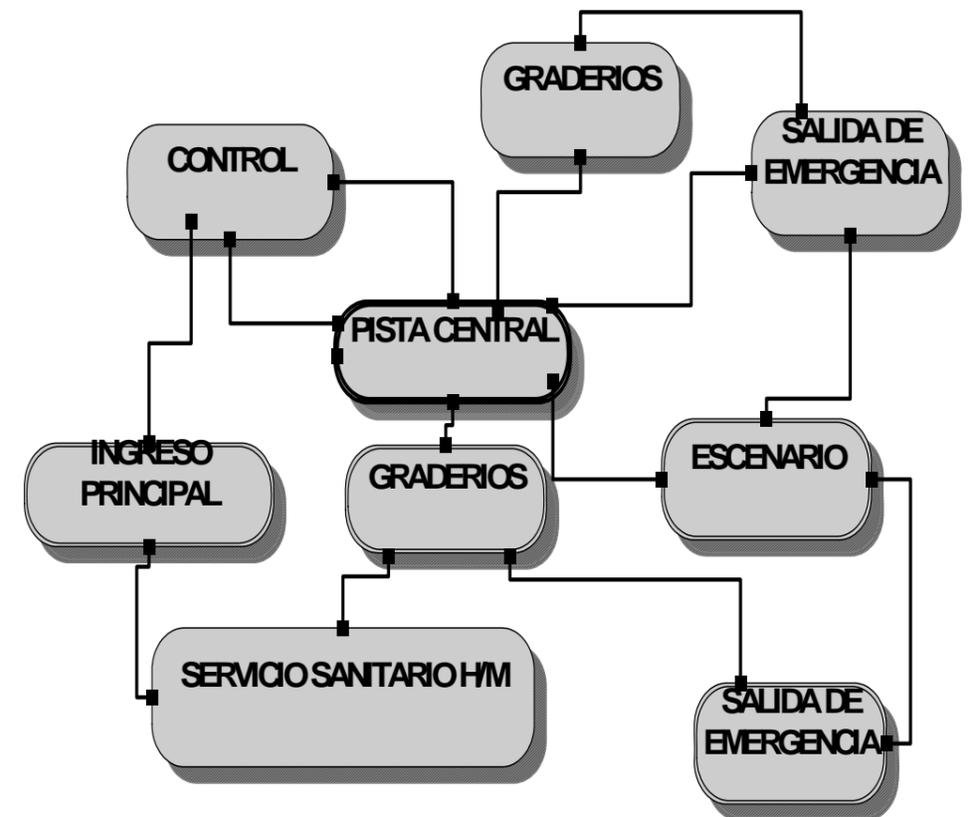


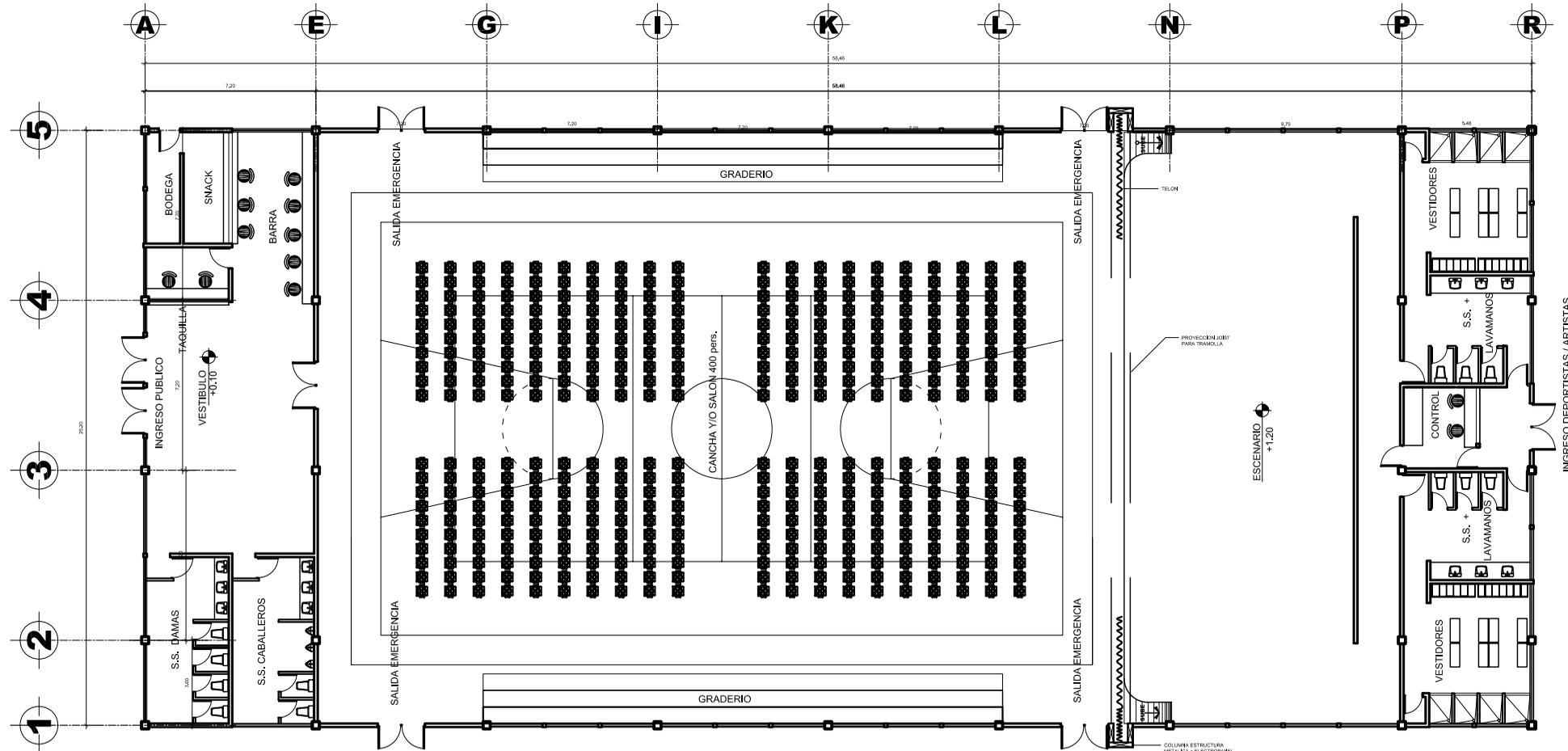
7. DIAGRAMACIÓN Y RELACIONES

1	Ingreso principal	●						
2	Pista central	○	○	○				
3	Escenario	○	○	○	○			
4	Servicios Sanitarios H/M	○	○	○	○	○		
5	Control	●	●	●	●	●		
6	Vestidores	○	○	○	○	○	○	
7	Salida de emergencia	○	○	○	○	○	○	○
8	Graderios	●						

PREFIGURACION SALON DE USOS MULTIPLES

- Relacion directa
- Relacion indirecta
- sin relacion



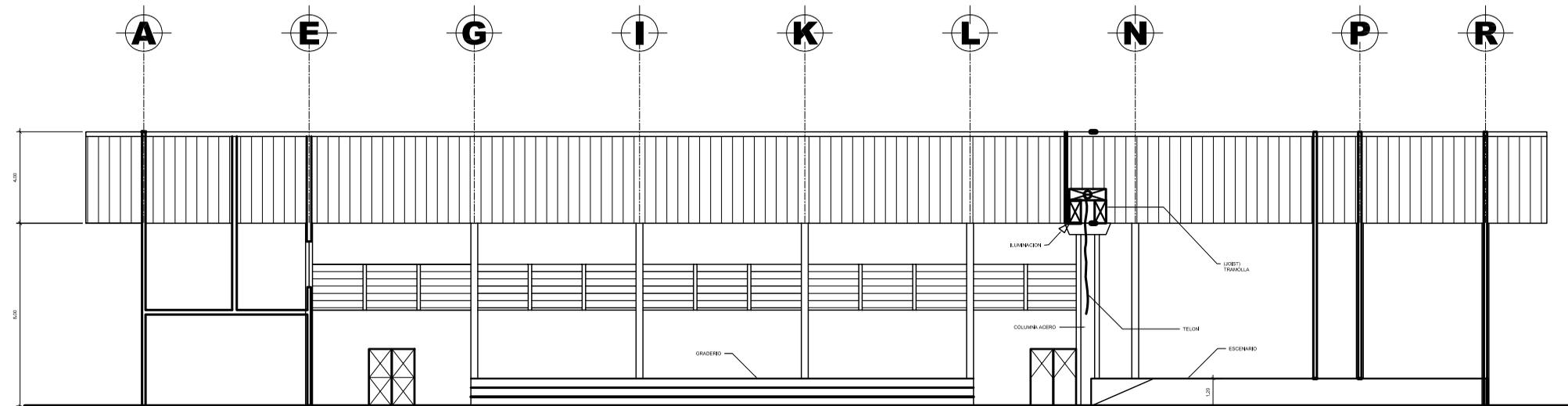


SALON USOS MULTIPLES.

PLANTA

ESCALA 1/250

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 1 4
	CONTENIDO: PLANTA DE ARQUITECTURA	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo A Mayen Córdova		

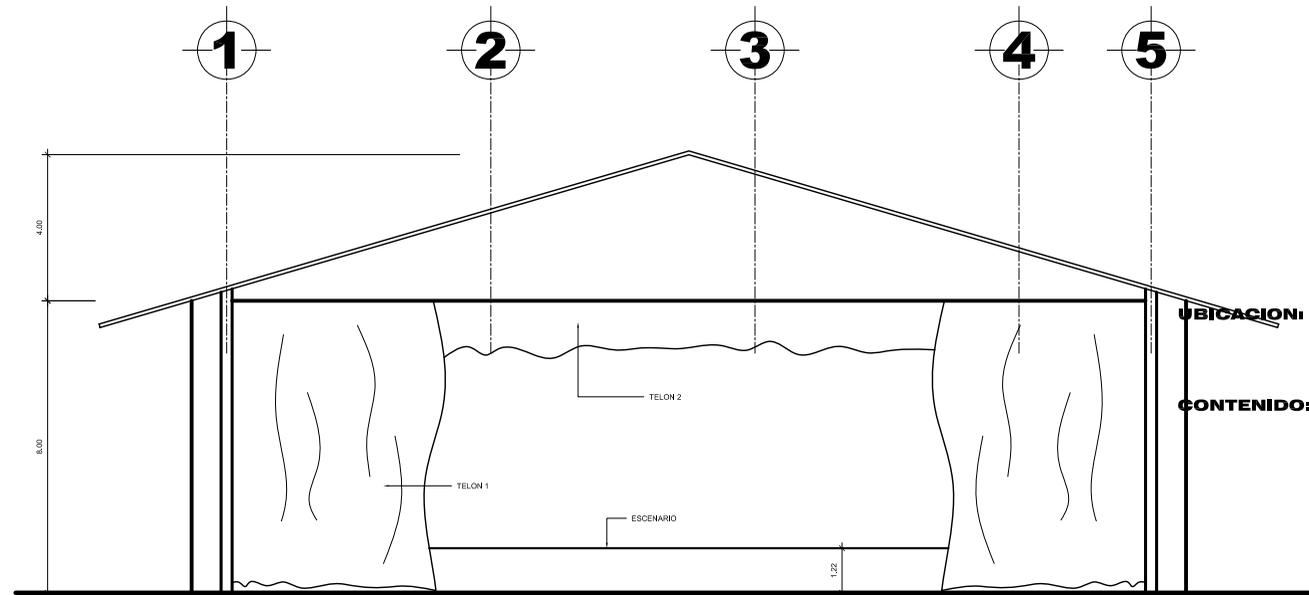


SALON DE USOS MULTIPLES.

SECCION LONGITUDINAL.

ESCALA 1/250

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 2 <hr style="width: 100%;"/> 4
	CONTENIDO: ELEVACION PRINCIPAL	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo A Mayen Córdova		



SALON DE USO MULTIPLE.

SECCION TRANSVERSAL

ESCALA 1/200

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA FARUSAC	PROYECTO: DISEÑO URBANISTICO PARA LA REUBICACION DE LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA TORMENTA STAN EN LA ALDEA NUEVO CERRITOS, MUNICIPIO DE OCOS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.	UBICACION: Aldea Nuevo Cerritos, Municipio de Ocos, Departamento de San Marcos	DISEÑO: FRANCISCO GONZALEZ	CALCULO: FRANCISCO GONZALEZ	DIBUJO: FRANCISCO GONZALEZ	HOJA: 3 4
	CONTENIDO: SECCION TRANSVERSAL	FECHA: NOVIEMBRE 2006	ESCALA: INDICADA	REVISO: Arq. Gustavo A Mayen Córdoba		

8. ANTEPROYECTO SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



9. PRESUPUESTO

a. Presupuesto General por Renglones

**INTEGRACION DE COSTOS UNITARIOS
SALON DE USOS MULTIPLES
BLOCK VISTO DE 0.14X0.14X0.39 TECHADO DE ESTRUCTURA METALICA
PRESUPUESTO POR RENGLONES**

No	Descripcion	Cantidad	Unidad	unitario material	unitario m. obra	Valor materiales	valor mano de obra	sub-totales
TRABAJOS PRELIMINARES								
1	limpieza y nivelacion	450.00	m2	0.00	4.52	0.00	2034.00	2034.00
2	trazo y estaqueado	82.00	ml	0.00	3.00	0.00	246.00	246.00
CIMENTACION								
1	cimiento corrido tipo CC-1	82.00	ml	40.00	35.00	3280.00	2870.00	6150.00
2	solera de humedad SH-1	82.00	ml	45.00	35.00	3690.00	2870.00	6560.00
3	levantado de block de cimentacion	148.38	m2	50.00	40.00	7419.00	5935.20	13354.20
MUROS Y COLUMNAS								
1	columna tipo I	80.00	ml	40.00	42.00	3200.00	3360.00	6560.00
2	muros de block de 0.14x0.14x0.39	350.00	m2	42.00	44.00	14700.00	15400.00	30100.00
3	solera intermedia SH-1	82.00	ml	40.00	42.00	3280.00	3444.00	6724.00
4	solera de remate	82.00	ml	40.00	42.00	3280.00	3444.00	6724.00
ACABADOS								
1	piso de cemento liquido	450.00	m2	30.00	25.00	13500.00	11250.00	24750.00
2	puerta de metal	24.00	unidad	700.00	200.00	16800.00	4800.00	21600.00
3	ventanas de metal	30.00	m2	350.00	150.00	10500.00	4500.00	15000.00
4	alizado de cemento en baños	40.00	m2	25.00	20.00	1000.00	800.00	1800.00
INSTALACIONES								
1	acometida electrica	1.00	global	2000.00	250.00	2000.00	250.00	2250.00
2	electricidad fuerza	1.00	global	2000.00	250.00	2000.00	250.00	2250.00
3	electricidad iluminacion	1.00	global	2000.00	250.00	2000.00	250.00	2250.00
4	red de agua potable	1.00	global	2000.00	250.00	2000.00	250.00	2250.00
5	artefactos sanitarios	1.00	global	500.00	250.00	500.00	250.00	750.00
6	lavamanos fundido	2.00	Unidad	300.00	250.00	600.00	500.00	1100.00
7	red de drenaje de aguas negras	1.00	global	1500.00	250.00	1500.00	250.00	1750.00
CUBIERTAS								
1	estructura de metal	350.00	m2	40.00	30.00	14000.00	10500.00	24500.00
2	lamina de zinc calibre 26	350.00	m2	30.00	25.00	10500.00	8750.00	19250.00
total						Q115,749.00	Q82,203.20	Q197,952.20





Guatemala de la Asunción, Noviembre de 2006



CAPÍTULO X

CONCLUSIONES

1. Es indudable que tanto la tormenta Stán como El Mitch y el Terremoto de 1976, son eventos naturales que se convierten en desastres al afectar áreas geográficas donde habita población en situación de vulnerabilidad. En Guatemala, los indicadores oficiales de pobreza son del 56% y de pobreza extrema del 21, los cuales denotan la enorme cantidad de personas que se encuentran en situación de riesgo. El desastre natural no existe, pero sí en desastre que se da por el grado de vulnerabilidad que está en función del riesgo y las amenazas.
2. Si bien los daños y pérdidas también se dan en los sectores productivos, los costos sociales son fundamentalmente en los sectores pobres de las áreas rurales, de mayoría indígena, secularmente marginados y excluidos de los procesos del crecimiento económico.
3. La pobreza en que se debate gran parte de la población, no sólo los hace vulnerables, al vivir en las orillas de los ríos, lagos o el mar y en las laderas de empinadas montañas, etc., sino es una situación que a su vez incide en la vulnerabilidad ambiental, que propicia fenómenos ambientales que ya no responden a causas naturales, sino a las acciones de los hombres, como los deslaves e inundaciones.
4. El modelo económico, depredador por excelencia, es una de las amenazas más claras contra la conservación y reproducción de los recursos naturales. En la medida que en Guatemala, las leyes no se cumplan y cuando lo hacen es a través de miserables multas, no existe ninguna protección del medio ambiente, frente a la racionalidad que ve a la naturaleza como un fin

utilitario, un valor de uso generador de riqueza.

5. Tragedias como el Stán, evidencia el deterioro ambiental en que se encuentra el país, empezando por el alto grado de deforestación que no solo degrada el recurso tierra, lo agota y erosiona, sino hace perder valiosos servicios ambientales ligados a los bosques, como la reposición de las fuentes de agua, la producción de oxígeno, la captura de carbono.
6. La tragedia de los afectados con el huracán Stan, pone en claro el débil papel del Estado en la gestión de Riesgos y en la baja eficiencia para actuar en situaciones de emergencia.

RECOMENDACIONES

1. Por lo antes mencionado, cabe recalcar que se debe tener un plan de emergencia nacional que beneficie a la población en general, y especialmente a los lugares en los que se ven afectados por el alto grado de vulnerabilidad en donde se encuentren; ya que esto permitirá, obtener mejores resultados en el momento que se presente este tipo de fenómenos. Tomar en cuenta, para la reubicación de las comunidades afectadas, los pasos y procedimientos que se han mencionado en este arduo trabajo para la escogencia del terreno.



BIBLIOGRAFÍA

- Dardón Jacobo y Morales Cecilia “¿Por qué tanta destrucción?”. Movimiento Tzuk Kim-pop. Año 2005.
- Bala, Gladis. “La pobreza en Comunidades afectadas por desastres”. FLACSO y ASDI. Serie de estudios de pobreza No. 2. 2005.
- COS. “Por un presupuesto Solidario 2006”. Número 3, año 1. Octubre de 2005.
- URL. “Amenazas al ambiente y vulnerabilidad social en Guatemala”. Documento Técnico del Perfil Ambiental de Guatemala. Instituto de Incidencia Ambiental, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. Septiembre de 2005.
- Wilches-Chaux, Gustavo, “Derechos de personas y Comunidades afectadas por desastres”.
- Gerard Kiely. Ingeniería ambiental. Colombia: MacGraw Hill, 2003.
- Ernest Steel. **Abastecimiento de agua y alcantarillado**. Barcelona: Editorial Gustavo Pili, 1981.
- Terence J. Mcghee. **Abastecimiento de agua y alcantarillado**. 6ª. Edición. Colombia: McGraw Hill, 2000.
- Gordon Fair, John Geyer, Daniel Okun. **Abastecimiento de agua y remoción de aguas residuales**. México: Limusa-Wiley S.A., 1968.
- Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C. Manual de construcción en acero. 4ª Edición. México: Limusa, 2006.
- Armando. Vides Tobar, Análisis y control de costos de ingeniería. 2ª Edición. Guatemala: Piedra Santa, 1996.
- Dirección de Ingeniería Sanitaria, Secretaría de Salubridad y Asistencia. **Manual de Saneamiento en vivienda, agua y desechos**. México. Limusa, 1980.
- Información y captación en abastecimiento de agua y saneamiento de bajo costo. Publicación del Banco Mundial. 93 pp.
- Normas generales para diseño de alcantarillados. Instituto de Fomento Municipal. INFOM. Noviembre 2001.
- Especificaciones generales para construcción de carreteras y puentes. Guatemala: Ingenieros Consultores de Centroamérica S.A. 2000.
- Código del ACI – 1998. The American Concrete Institute.
- www.inforpressca.com
- http://sisdib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/Tesis/Ingene/Choy_B_V/Choy_B_V.htm



GLOSARIO

Albañal	Canal o conducto que da salida a las aguas inmundas.
Alcantarillado	Es la recolección, tratamiento de residuos líquidos.
Agua Residual	Es el residuo líquido transportado por una alcantarilla, el cual puede incluir descargas domésticas, e industriales, así como también aguas lluvias, infiltración y flujos de entrada.
Agua residual	Es aquella que se origina en los dispositivos sanitarios de instalaciones residenciales, comerciales, industriales, institucionales.
Agua lluvia	Es el flujo derivado de eventos de precipitación, el cual es introducido deliberadamente dentro de alcantarillas con el propósito de ser transportado.
Infiltración	Es el agua que entra a las alcantarillas desde el suelo a través de las juntas.
Flujo de Entrada	Es el agua que entra a las alcantarillas desde la superficie, durante eventos de precipitación, a través de fisuras en el sistema, o a través de conexiones de tejado o drenajes de sótanos.
Índice de Desarrollo	Considera tres dimensiones: la salud (esperanza de

Humano (IDH) vida al nacer), los conocimientos (alfabetismo y años promedio de educación) y el nivel de vida (PIB per capita). Por tanto, su valor es el promedio de estas tres dimensiones.

Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) Insatisfacción o ausencia de alguna necesidad elemental.

Índice de brecha de la pobreza

Indica además del número de pobres, qué tan alejados de la línea de pobreza. Expresa lo que le faltaría a los pobres para dejar la pobreza, con respecto a la población total.

Índice de severidad Toma en cuenta el número de pobres y qué tan pobres son. Es también un indicador de la desigualdad entre los pobres.

Índice de Theil Es un indicador utilizado para medir la desigualdad económica, éste al igual que el índice de Gini, se interpreta que a mayor valor mayor desigualdad.

Censo de población Conjunto de operaciones que permiten recoger, recopilar, evaluar, analizar, publicar o divulgar datos demográficos, económicos y sociales, relativos a los habitantes de un país, en un momento determinado.



- Censo de habitación** Conjunto de operaciones que permiten recoger, recopilar, evaluar, analizar, publicar o divulgar datos estadísticos relativos a las características de los locales de habitación (viviendas) existentes en el territorio nacional a una fecha determinada, así como a la situación habitacional de los hogares.
- Grupo étnico** Se refiere al derecho individual a la auto-identificación de la persona como indígena o no indígena. La respuesta se obtuvo por medio de pregunta directa y no por simple observación.
- Pertenencia étnica** El derecho individual de la persona a declarar el grupo étnico o pueblo al que pertenece. El tema es independiente a la autodefinición de indígena o no, del idioma en que aprendió a hablar (idioma materno) y de otros idiomas o lenguas que hablen las personas entrevistadas.
- Población en edad productiva** Conjunto de personas de 15 a 64 años de edad.
- Población en edad dependiente** Conjunto de personas menores de 15 años y mayores de 64 años de edad.

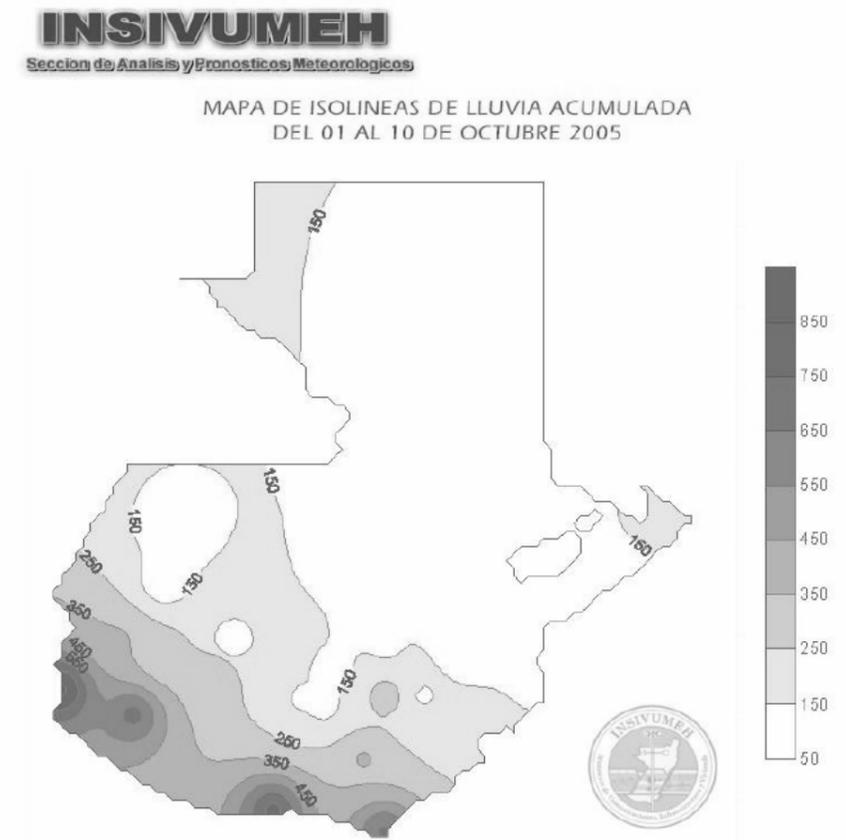


ANEXOS

LIC. OSCAR BERGER PERDOMO.



PRESENTACIÓN DEL DISEÑO URBANISTICO EN APOYO A INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES EN LA EXPOSICION REALIZADA EN LA CÁMARA DE LA CONSTRUCCIÓN ANTE EL SEÑOR PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE GUTEMALA



MAPAS DE ISOLÍNEAS DE LLUVIA ACUMULADA DEL 01 AL 10 DE OCTUBRE 2005





EVOLUCIÓN Y DESPLAZAMIENTO DEL HURACAN STÁN



MAPAS DE VIAS DE ACCESO CAMINOS Y MINISTERIO DE COMUNICACIONES





Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastros
Gerencia de Riesgo

EVALUACION FISICA DEL SITIO PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES AFECTADOS EN LA COMUNIDAD DE LOS CERRITOS, OCOS, SAN MARCOS

Debido a las intensas lluvias generadas por el paso del huracán Stan en la república de Guatemala, varios ríos experimentaron crecidas provocando inundaciones en varias zonas en especial en el área sur-occidente de la república. En la comunidad de Los Cerritos, Ocos, San Marcos, el río Naranjo inundó sus márgenes provocando daños a las personas asentadas en sus terrazas aluviales. En vista de que el río erosionó sus márgenes destruyendo todas las viviendas localizadas en su zona se ha decidido trasladar a las personas afectadas a un sitio más seguro, por lo que se hace la descripción del sitio propuesto para este fin.

Esta descripción está basada en el recorrido parcial por el terreno propuesto, el cual se realizó en compañía de personal de la Secretaría de Asuntos Agrarios, durante la cual se tomó una idea generalizada de las características físicas del terreno.

Con respecto al detalle de esta descripción, hay que considerar que no se cuenta con información detallada de la topografía del terreno, por lo que únicamente se cuenta con la apreciación visual que se realizó durante el recorrido de campo.

El terreno propuesto se localiza aproximadamente a unos 600 metros al este del río Naranjo, en una zona primordialmente agrícola y por su cercanía al Océano Pacífico se utiliza para la extracción de agua y fabricación de sal.

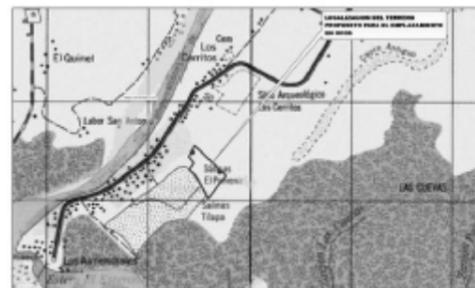


Imagen 1
Localización del terreno

EVALUACIONES FISICAS CERRITOS pag. 1



Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastros
Gerencia de Riesgo

La topografía del sitio se considera totalmente plana, y no presenta ningún tipo de depresión por drenajes. El sitio colinda con unas salinas en la parte sur y sur-este, además de algunas plantaciones de palma en la parte oeste y al norte con el camino de acceso. (ver figura 1).



Imagen 2
Vista del terreno.

Se hizo además una correlación de las zonas afectadas por las crecidas del río Naranjo, para ver si la zona fue afectada entre el 01 y el 11 de octubre del 2005, con la información obtenida por las imágenes de satélites RADARSAT donadas por la Agencia Aeroespacial Nacional de Estados Unidos de Norte América (NASA). En estas imágenes se hace una diferencia de la cantidad de humedad detectada en mayo del 2005 y se compara con la cantidad de humedad detectada del 01 al 11 de octubre del 2005. La zona azul es la diferencia de las zonas lo que implica las áreas inundadas por las crecidas de los ríos. Como se logra observar en la imagen 3, el sitio propuesto por la secretaria de Asuntos Agrarios no fue afectado por las crecidas del río Naranjo.



Imagen 3
Vista de las zonas afectadas durante el huracán Stan y el sitio evaluado.

EVALUACION FISICA CERRITOS pag.2





Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
Gerencia de Riesgo

CONCLUSIONES:

- Debido a la topografía y a su ubicación desde el punto de inundaciones el sitio escogido se adapta a los requerimientos físicos de los criterios propuestos por la Secretaría Ejecutiva de la CONRED, para el emplazamiento de viviendas afectadas por el Huracán Stan.
- Debido a la poca pendiente del terreno y para evitar daños a las viviendas es necesario en la planificación del nuevo emplazamiento canalizar de manera adecuada los drenajes pluviales, evitando así el estancamiento de agua de lluvia.

Ing. Oscar Leonel Juárez Gil
Gerencia de Riesgo

Vo.Bo. Ing. Otto Gallola Guillen
Gerente de Riesgo

EVALUACIÓN FISICA CERRITOS pag. 3

