

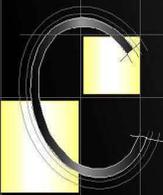


PROPUESTA INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA I.M.E.B

SANTA GLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



*F
A
R
U
S
A
C*



POR: JUAN ESTUARDO VÁSQUEZ



PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TEMA:
INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA
I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



Tesis de grado presentado a la Junta Directiva por

JUAN ESTUARDO VÁSQUEZ PÉREZ

Al Conferírsele el título de

ARQUITECTO

Egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Guatemala, Octubre de 2,010





**JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal II	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
Vocal III	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal IV	Maestra Sharon Yanira Alonzo Lozano
Vocal V	Br. Juan Diego Alvarado Castro
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO Arq.	Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO Arq.	Alejandro Muñoz Calderón
EXAMINADOR Arq.	Edgar Armando López Pazos
EXAMINADOR Arq.	Martín Enrique Paniagua García
EXAMINADOR Arq.	Jaime Roberto Vásquez

ASESOR

Arq. Edgar Armando López Pazos

SUSTENTANTE

Juan Estuardo Vásquez Pérez



ACTO QUE DEDÍCO:

- A Dios: Por su infinito amor, protección, bendiciones, sabiduría y darme la oportunidad de culminar una etapa anhelada más, en mi vida.
- A mis padres: Juan y Juana por su amor y consejos.
- A mi segunda mamá: Mi hermana Ana Isabel, que sería de mí si no estuvieras conmigo, este éxito es para vos.
- A mi segundo papá: Pedro Julajuj, Q.P.D, que me dio todo de su poco tiempo, durante mi infancia, te llevo siempre en mis pensamientos, siempre has sido mi admiración.
- Papá Tom y Mamá Liz: Con cariño y respeto, por creer en mí y apoyarme desde el nivel básico, aquí está el resultado de toda su ayuda, los llevo siempre en mi corazón.
- A mis hermanos (as): Por su apoyo cuando he necesitado de ellos, en especial a Mauricio gracias por los ánimos en todo momento.
- A mi novia: Por su paciencia, comprensión y apoyo incondicional.
- A mi hermano: Edgar, por sus consejos y ayuda en las carreras de la U.
- A mis sobrinos: En especial, Pedro y Félix, gracias por permitirme ser su tío y estar conmigo siempre los quiero mucho.
- A mi padrino de Graduación: Nazario, gracias por tu amistad incondicional.
-

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



A mis amigos y amigas: Que han estado en las buenas y en las malas: Jeny, Karen, Berenice, Zuly, Ezequiel, Henry, Leo, Gerber Say, Abner, Billy, René Rojas, Chirix, Jorge Mario García, Arnaldo, Luis Chiroy, Luis Orosco, Rocael y familia.

También a Ricardo y familia, José Manuel López, José Ángel Chúc, Otoniel Thol. De manera especial a Herson Rocael Zapeta por su amistad sincera y apoyo a nivel laboral.

A la Constructora
Tribaza:

En especial a Alberto Zapeta, por depositar su confianza en mí y flexibilidad en el proceso de este documento.

Al Concejo Municipal
de Santa Clara La
Laguna, Sololá.

Por todo su apoyo, y darme la oportunidad de crecer a nivel profesional, en especial a Lic. Anastacio Ajsoc, Alcalde Municipal.





ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I (PRESENTACIÓN)	
1 ANTECEDENTES.....	10
1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS LEGALES.....	10
1.2 ÁREA DE INFLUENCIA.....	12
1.3 PROBLEMÁTICA.....	13
1.3.1 PRINCIPALES CAUSAS DEL PROBLEMA.....	14
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	14
1.4.1 CULTURAL.....	14
1.4.2 POLÍTICA.....	15
1.4.3 ECONÓMICA.....	15
1.4.4 SOCIAL.....	15
1.5 SITUACIÓN SIN PROYECTO.....	16
1.5.1 SITUACIÓN CON PROYECTO.....	17
1.6 OBJETIVOS.....	17
1.6.1 OBJETIVO GENERAL.....	17
1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
1.7 DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	18
1.7.1 DELIMITACIÓN INSTITUCIONAL.....	18
1.7.2 DELIMITACIÓN TERRITORIAL.....	18
1.7.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL.....	18
1.7.4 DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	18
1.8 METODOLOGÍA.....	19
1.8.1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.....	19
1.8.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL ESTUDIO.....	19
1.8.3 ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y DEL SITIO.....	19
1.8.4 NORMAS Y LEYES.....	19
1.8.5 PROCESO DE DISEÑO.....	19
1.9 DIAGRAMA DE LA METODOLOGÍA.....	20
CAPÍTULO II (CONCEPTUALIZACIÓN)	
2 CONCEPTOS Y DEFINICIONES.....	22
2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS INSTITUTOS BÁSICOS POR COOPERATIVA.....	26
2.2 SISTEMA CURRICULAR INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA.....	27
CAPÍTULO III (MARCO REFERENCIAL)	
3 CONTEXTO PARTICULAR DEL PROYECTO.....	29
3.1 ASPECTOS GEOGRÁFICOS.....	30
3.1.1 ASPECTOS GEOGRÁFICOS.....	30
3.1.2 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVO.....	30
3.1.3 CLIMA.....	30
3.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.....	31
3.3 ASPECTOS EDUCATIVOS.....	32
3.4 ANÁLISIS DEL CASCO URBANO.....	34



3.4.1	PLANO INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL CABECERA MUNICIPAL.....	35
3.4.2	PLANO VÍAS Y CONFLICTO VEHICULAR CABECERA MUNICIPAL.....	36
3.4.3	PLANO VÍAS Y CONFLICTO VEHICULAR FUTURO, CABECERA MUNICIPAL.....	37
3.5	TIPOLOGÍA DE LA ARQUITECTURA EN SANTA CLARA LA LAGUNA.....	38
3.6	ARQUITECTURA VERNÁCULA.....	42
3.6.1	SISTEMA CONSTRUCTIVO.....	42
3.6.2	MUROS.....	42
3.6.3	CUBIERTAS.....	43
3.6.4	ACABADOS.....	43
3.7	PLANO ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA VERNÁCULA EN SANTA CLARA.....	44
3.8	ANÁLISIS DEL SITIO.....	45
3.9	PLANO DEL CONTEXTO NACIONAL Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	47
3.10	PLANO INSTITUCIONES EDUCATIVAS RELACIONADAS CON EL I.M.E.B.....	48
3.11	PLANO TOPOGRÁFICO REAL DEL POLIGONO PARA INSTITUTO I.M.E.B.....	49
3.12	PLANO DE VEGETACIÓN EXISTENTE Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.....	50
3.13	PLANO POSIBLES ZONAS DE INUNDACIÓN.....	51
3.14	PLANO INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	52

CAPÍTULO IV (PROCESO DE DISEÑO)

4	PREMISAS Y CRITERIOS DE DISEÑO.....	54
4.1	PREMISAS ECOLÓGICAS.....	54
4.2	CRITERIOS DE SEGURIDAD URBANA.....	60
4.3	CRITERIOS DEL EDIFICIO.....	61
4.4	CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN.....	64
4.5	CRITERIOS ESTRUCTURALES.....	64
4.6	CRITERIOS ESPACIALES.....	65
4.7	MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.....	65
4.8	PROGRAMA DE NECESIDADES.....	66
4.9	MATRICES DE DIAGNÓSTICO.....	67
4.1	MATRICES Y DIAGRAMAS DE RELACIONES.....	72

CAPÍTULO V (PROPUESTA DE DISEÑO)

5	PROPUESTA DE DISEÑO.....	75
5.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	108
5.2	ESPECIFICACIONES ESPECIALES.....	113
5.3	BASES DE LICITACIÓN.....	116
5.4	PRESUPUESTO DEL PROYECTO.....	129

	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	157
	FUENTES DE CONSULTA.....	159
	ANEXOS.....	162



INTRODUCCIÓN:

La educación es un derecho humano universal y constituye un elemento fundamental de integración. Es necesario entonces que cada niño/a acceda a una educación de calidad que le permita desarrollar al máximo sus potencialidades.

La educación es un factor importante para el desarrollo del país; por lo que es responsabilidad del Estado, las autoridades y entidades de apoyo, proporcionarla a la población, para contribuir en la formación y capacitación de las nuevas generaciones.

Sin embargo no basta simplemente con la intención de educar, es necesario dotar al educando con los servicios básicos e indispensable tales como: elementos didácticos, áreas recreativas, además del mobiliario e infraestructura en óptimas condiciones y confortables, donde tanto el educando como educador pueda desempeñar al máximo sus actividades.

El Contenido de la presente tesis abarca el estudio actual de las condiciones del Instituto Mixto De Educación Básica, Por Cooperativa, Santa Clara La Laguna, mejor conocida como I.M.E.B, asimismo la factibilidad del desarrollo de un anteproyecto a nivel arquitectónico completo, haciendo énfasis en la magnitud y el tipo de proyecto a medida que avanza la investigación y análisis.

Para una mejor concepción del estudio, la información recopilada está dividida y clasificada por capítulos de la siguiente manera:

Un primer capítulo relacionado específicamente con la “PRESENTACIÓN” del documento, en el cual se desarrollan puntos como; situación actual, antecedentes y problemática del Instituto, todo esto apoyado de elementos gráficos para una mejor interpretación, enfocado principalmente a aspectos de infraestructura y sobre todo la cobertura a nivel estadístico que cubre actualmente el Instituto Básico por Cooperativa.

Un segundo capítulo denominado “CONCEPTUALIZACIÓN” en él se desarrollan definiciones de conceptos relacionados y enfocados al tema de estudio, lo cual es de suma importancia conocer para facilitar la interpretación del tema, a la vez abarca aspectos netamente estructural del Instituto como el “ Sistema Curricular” adoptado y empleado hasta la fecha.

Al mismo tiempo en esta etapa se ubica el proyecto en relación a su contexto Geográfico, Demográfico, Lingüístico, a nivel de Infraestructura y por ultimo Educativo, partiendo de lo general a lo particular.

Un Tercer capítulo denominado “PREFIGURACIÓN” el cual contempla la información en su totalidad así mismo el análisis particular, con la intención de diagnosticar; el tipo, tamaño,



forma del proyecto en estudio, y por lo tanto la previa “Figuración ó Propuesta Formal del Proyecto”

Vale la pena mencionar que en esta etapa, la información abarca desde el “ANÁLISIS DEL SITIO”, conformado por los aspectos físicos, infraestructura, ubicación, topografía, vegetación existente, soleamientos y factores contaminantes tanto interno como externo del terreno en el cual se ubicará el proyecto.

Posteriormente un “ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA VERNÁCULA”, “TIPOLOGÍA DE EDIFICIOS DEL LUGAR” para lograr con esto la integración del proyecto a la tipología arquitectónica del contexto existente. “LAS PREMISAS DE DISEÑO”: las cuales se dividen en Ecológicas y Funcionales a nivel educativo, aspectos fundamentales a tomar en cuenta al momento de iniciar a diseñar. “LA LISTA PRELIMINAR DE NECESIDADES” Y “LA MATRIZ DE DIAGNÓSTICO” serán elementos determinantes para el siguiente paso que es el “PROGRAMA DE NECESIDADES” que a su vez con ayuda de las “MATRICES Y DAGRAMAS DE RELACIONES”, definirán el tipo y grado de relación entre cada ambiente.

Concluyendo con un capítulo cuarto, que es el resultado de toda la información y documentación realizada, denominada “PROPUESTA ARQUITECTÓNICA”, en ella se plantea la respuesta a la necesidad detectada, a la vez el presupuesto financiero, las fuentes de información y anexos.

Por el planteamiento anteriormente expuesto, encontramos en la educación el pilar hacia el desarrollo comunitario y el mecanismo principal para romper el círculo de la desigualdad y la pobreza a través de la transformación y producción de conocimiento crítico, analítico y científico para crear personas competitivas ante un mundo globalizado exigente cada día más.

“El nivel de calidad de educación tiene relación con el nivel de calidad de vida de la población. La calidad de vida está asociada al ejercicio de la ciudadanía y el respeto a los derechos humanos e implica un amplio acceso al empleo productivo y bien remunerado”.

CÉSAR GAVIRIA TRUJILLO. SECRETARIO GENERAL O.E.A
SEMINARIO “EDUCACION EN LAS AMERICAS”

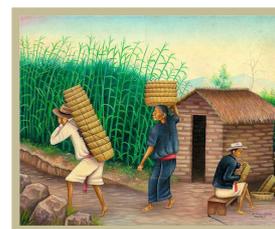
PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



Santa Clara La Laguna, Pueblo Quiché, tierra del canasto y los mejores miradores...

SALUDO DE BIENVENIDA POPULAR.

CAPÍTULO I PRESENTACIÓN





ANTECEDENTES:

ASPECTOS HISTÓRICO LEGALES:

La cronología del Instituto Básico por Cooperativa (I.M.E.B) surge en el año 1979, por iniciativa de un grupo de señores, quienes organizados solicitaron un centro donde los jóvenes pudieran estudiar, entre estos señores se mencionan: Francisco Tuj Soben, Miguel Gonzales, Andrés Torres y Miguel Cumpar, apoyados en todo momento por el Profesor Carlos Zúñiga, originario de la cabecera departamental de Sololá.

Vale la pena mencionar que dicho Acuerdo fue muy disputado, ya que el municipio vecino, Santa María Visitación, quiso apoderarse de éste en todo momento, municipio al cual la mayoría de proyectos en ese momento era acaparado.

Posterior a la ayuda de particulares los organizadores acuden al Alcalde Municipal de turno el señor Juan Tuj, quien al conocer la necesidad y la inquietud de los pobladores aceptó la propuesta presentada y colaboró con ellos a realizar las acciones legales para lograr la aprobación del Instituto Básico.

Entre los requisitos impuestos por el Ministerio de Educación, estaba llegar a un número de 90 a 100 alumnos para avalar el funcionamiento del Instituto, sin embargo únicamente había 35 jóvenes, por ello el centro inició con una sección (Primero Básico), en relación con la colegiatura los padres de familia pagaban una cuota que no cubría el funcionamiento del Instituto, por lo que se acordó con los señores comités pagar una cuota de 10 a 12 quetzales anual, para sostener los gastos de funcionamiento, cuota que debía pagarse por dos años, las primeras aulas se iniciaron el 1 de agosto del año 1,979 y fue legalmente fundado el 28 de abril del año 1,980.



Figura No.1
Escudo de Instituto Básico por Cooperativa
I.M.E.B
Fuente: Trabajo de Campo.
Elaboración: Propia.

Siendo aprobado por el Ministerio de Educación, según Acuerdo Ministerial 31 agosto del año 1,982 – 924, en el cual consta y avala la creación de dicho instituto; sin embargo la carencia de inmuebles educativos, hace que el establecimiento funcione en jornada vespertina, ya que las pocas instalaciones existentes en el lugar, son utilizadas en jornada matutina como área de talleres y laboratorio; además el nivel primario, presta las instalaciones para Educación Física.



Fotografía No.1

Visita instalación actual de Instituto Básico por Cooperativa I.M.E.B.

Fuente: Trabajo de Campo.

Elaboración: Propia.

Como se aprecia en la fotografía, las instalaciones existentes son las típicas realizadas por el gobierno, techo a dos aguas, con láminas Duralita, algunas troqueladas de zinc, ventanas a base de angulares, paletas abatibles hacia fuera, un corredor lateral y base de concreto.

Es por ello, como iniciativa del Concejo Municipal local, se solicita a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala el desarrollo del proyecto para el Instituto Básico por Cooperativa I.M.E.B a finales del desarrollo del “Ejercicio Profesional Supervisado de Arquitectura” promoción 2002-08 realizado en la misma comunidad, el cual posteriormente es utilizado como tema de graduación personal.

Desde ese momento tanto Concejo Municipal como Autoridades Educativas acuerdan utilizar el área libre, donde actualmente funciona una cancha de basquetbol, y algunos arriates sin mayor jardinzación, como área para el proyecto nuevo, autorizando a la vez, la demolición de parte de aulas existentes si fuese necesario, en pro del proyecto.

Como muestran las imágenes la necesidad de espacio es latente y necesaria tomando en cuenta que allí reciben clases el Nivel Primario, Básico y hasta hace unos años es utilizado por la Universidad Panamericana como sede.

Fotografía No. 2

Fachada Frontal (Oeste) Escudo Universidad Panamericana.

Fuente: Trabajo de Campo.

Elaboración: Propia.





ÁREA DE INFLUENCIA:

El Instituto Básico por Cooperativa “I.M.E.B”, de Santa Clara La Laguna, Sololá, tiene como objetivo brindar educación al segmento de adolescentes comprendidos principalmente en edades entre 13 a 15 años, representados en un 99% a la etnia Quiche y un 1%, representado por ladinos, ambos del casco urbano, además de aldeas del mismo municipio.

El radio de influencia del Instituto Básico por Cooperativa “I.M.E.B” abarca una extensa área ya que únicamente en el año 2,009 la población del Municipio en edad para cursar el ciclo básico era de 2,167 jóvenes de los cuales se inscribieron 342 lo cual equivale a un 15.80% de cobertura, de alumnos inscritos el 5% se retira definitivamente, el 70% son alumnos promovidos al siguiente ciclo escolar y el 24% representa los no promovidos con derecho a recuperación, para una mejor comprensión se presenta el siguiente cuadro.

SEXO	I	%	RD	%	P	%	ND	%	NS	%
Masculino	192	57	5	5	129	70	31	24	0	0
Femenino	150	43	9	5	74	70	40	24	0	0
Total	342	100	14	5	203	70	71	24	0	0

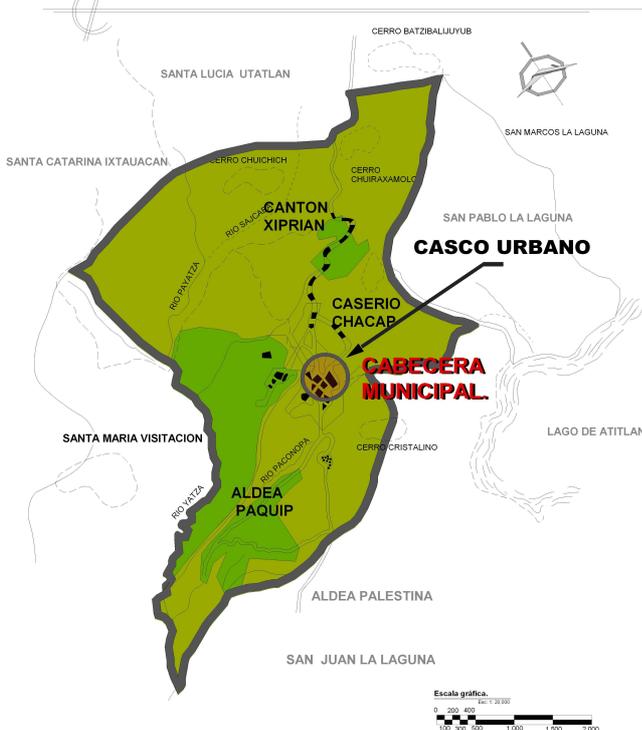
NOTA:

I = Inscritos, RD = Retirados Definitivamente, P = Promovidos, ND = No Promovidos (con derecho a recuperación), NS = No Promovidos (sin derecho a recuperación)

Cuadro No. 1

Fuente: Elaboración propia con base a datos de coordinación. Técnico Administrativo Distrito Educativo 07-07-01, Resumen General, 2,009.

MAPA TERRITORIAL DE SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ



Mapa No.1
Área Influencia Instituto Básico “I.M.E.B”
Abarca Cabecera Municipal y Aldeas.
Fuente: Elaboración Propia, ayuda
Oficina Municipal de Planificación.



PROBLEMÁTICA:

El principal obstáculo que afronta el Instituto Básico Por Cooperativa “I.M.E.B”, es la carencia de instalaciones adecuadas lo cual ha generado varios efectos, entre ellos:

- ✚ Sobrepoblación en sus aulas, debido a que actualmente excedió el límite de alumnos recomendados por salón, dando como resultado un confort casi nulo.
- ✚ Desacuerdo tanto estudiantil como a padres de familia, ya que al carecer de aulas, se ven en la necesidad de programar talleres y laboratorios por la mañana, generando con esto una pérdida económica familiar ya que es una región denominada extrema pobreza y los jóvenes apoyan con su trabajo a la economía del hogar.
- ✚ Deterioro considerable del centro actual, debido al máximo uso físico que la demanda estudiantil genera a las instalaciones. Ver fotografía No.3, No.4, No.5, No.6 y No.7.
- ✚ Desorden de módulos al no existir una Planificación previa, creando cruce de circulaciones, contaminación visual y mal aprovechamiento del espacio.

Fotografía No. 6
Modulo resiente de servicios sanitarios,
Ubicado entre modulo de aulas, debido
al gran número de alumnos.
Fuente: Visita de campo.
Elaboración: Propia



Fotografía No.7
Pasillo de Instituto Básico.
cielo falso en mal estado
con goteras por lluvia.
Fuente: Visita de Campo.



Fotografía No.8
Modulo existente de aulas, cubierta de
Duralita mal estado, por paso de años.
Fuente: Visita de campo.
Elaboración: Propia



Fotografía No. 9
Condiciones de
Servicio Sanitario.
Fuente: Visita Campo.
Elaboración: Propia.



PRINCIPALES CAUSAS DEL PROBLEMA:

- ✚ Ser un Instituto por Cooperativa, los ingresos son relativamente bajos para su operación, además por no ser nacional o gubernamental es difícil recibir beneficios adicionales.
- ✚ Falta de Planificación adecuada que incluya aprovechamiento al máximo del uso del suelo y espacio, donde se tome en cuenta servicios esenciales con excelente confort.
- ✚ Desinterés en autoridades municipales en materia de apoyo en cuanto a infraestructura y mobiliario del Instituto Básico por Cooperativa “I.M.E.B”
- ✚ Alto costo que conlleva la realización de una planificación a nivel profesional de arquitectura.

JUSTIFICACIÓN

CULTURAL:

Históricamente Guatemala ha tenido un nivel desfavorable en el ámbito de la educación. Tomando en cuenta que el nivel de escolaridad en Guatemala es sumamente bajo, el Instituto Nacional de Estadística (INE) estima que el promedio es de solo 2.3 años. Más aun en los departamentos que poseen mayor presencia indígena (1.3años).

Las oportunidades de acceso y permanencia en el sistema educativo lastimosamente no se hayan al alcance de la mayoría de la población guatemalteca.

Desigualdades económicas y sociales además de factores políticos, lingüísticos y geográficos influyen en el acceso de niños a la educación. Esta deficiencia es realmente preocupante tomando en cuenta que la educación influye en factor de crecimiento económico y es también un ingrediente esencial para el desarrollo social, incluida la formación ciudadanos honorables.



Fotografía No. 10
Pueblo Maya Quiché.
Elaboración: Propia

Vale la pena traer a mención que en Guatemala existen cuatro pueblos: Maya, Xinca, Garífuna y Ladina. El sistema nacional de educación está viviendo una transición de un modelo monolingüe y mono cultural a uno con pertinencia lingüística y cultural para todos. De ahí la necesidad y la importancia del acceso a la “Educación Bilingüe e Intercultural”¹

¹ DIGEBI, Dirección General Bilingüe Intercultural, Ministerio de Educación de Guatemala, No.1. Año 2,003.



POLÍTICA:

El proyecto en sí, viene aportar parte del objetivo a nivel municipal, departamental y nacional, basándonos en que según la Constitución Política de la República de Guatemala establece la educación como un derecho.

Apoyado en su artículo 76, proclama como principio constitutivo la “Regionalización” de la Educación: “La administración del sistema educativo deberá ser descentralizada y regionalizada”. “En Centros Educativos donde su población sea mayoría indígena la enseñanza deberá impartirse preferiblemente bilingüe”.²

Sumado a lo anterior el interés a nivel de Concejo Municipal actual, de promover y apoyar proyectos que contribuyan al desarrollo de la población.

ECONÓMICA:

La educación es el impulso principal al desarrollo integral de una región, por lo tanto no puede negársele a nadie, además encontramos en él, el factor determinante para vencer la pobreza y mejorar las condiciones de vida de todo ser humano.

Guatemala al igual que los países latinoamericanos sufre de una crisis económica, que año tras año se hace más compleja. De este punto partimos que una persona con educación es mejor remunerado que una persona con un menor nivel y más aun aquel que no posee ningún nivel educativo. Hoy día vemos que las condiciones laborales a que nos enfrentamos son demasiado exigentes, por lo tanto es necesario preparar a la población para enfrentar sin temor este desafío con éxito.

Por lo anterior encontramos la importancia del proyecto como el elemento físico donde la población de Santa Clara La Laguna, Sololá, podrá forjar y aspirar a un mejor nivel de vida.

SOCIAL:

La problemática se hace demasiado palpable cuando analizamos en conjunto, los indicadores sociales y económicos como: Analfabetismo, desnutrición, calidad en salud, desempleo, acceso a vivienda entre otros. Al reunir estos aspectos notamos que los esfuerzos gubernamentales para dar solución a estos problemas, son insuficientes, ya que el mismo sistema no es capaz de paliar el ritmo constante del crecimiento anual, sin mencionar el déficit que arrastra en años anteriores.

² Artículo 76, Constitución Política de la República de Guatemala.



Enfocándonos a lo que al alfabetismo concierne, tenemos que este asciende a un 34.5% en todo el país, para el segmento poblacional mayor de 15 años, tasa que aumenta relativamente en áreas rurales. Por lo que si se diera mayor atención al segmento menor de 15 años estaríamos garantizando una menor tasa de desempleo, tomando en cuenta que en el área rural desde adolescente se le obliga apoyar en los ingresos familiares, lo que da como resultado una deserción al siguiente nivel de educación.

El proyecto contribuirá a la labor social, ya que por ser por “Cooperativa” acapara el segmento más marginado de la cabecera municipal y aldeas, aquel que cuenta con recursos económicos limitados, que se ve obligada a laborar por la mañana y hacer el esfuerzo de estudiar en jornada matutina, para aspirar a un mejor futuro.

SITUACIÓN SIN PROYECTO:

Con gran preocupación se percibe el panorama futuro del Instituto Mixto de Educación Básica I.M.E.B, sin la realización del proyecto, ya que año con año es mayor la demanda de jóvenes a la educación básica.

Basta con realizar algunas formulas de proyección para conocer el impacto adverso y negativo proyectado a 30 años, partiendo del año en curso 2010, para esta formulación se presentan los siguientes datos y resultados.

DATOS:

- **Población Inicial:** Representa la población estudiantil actual.
- **Tasa (%):** Representa crecimiento poblacional según Instituto Nacional de Estadística INE.
- **Años:** Proyección de población estudiantil en años.
- **Factor 1 + (%):** Representa 1 + el % tasa crecimiento poblacional, dando como resultado un factor.
- **Factor (1 + %) ^ N:** Se eleva el factor a la potencia N= número de años.
- **Población Final:** Resulta de multiplicar a la población inicial por el factor $(1 + \%)^N$, lo que da el resultado final.

Población Inicial	% Tasa	(N) Años	Factor 1+ (%)	Factor (1 + %) ^ N	Población Final
342	0.835	30	0.935	4.660326783	1,594

Cuadro No. 2

Fuente: Elaboración propia con base a datos de centro estadístico estudiantil, 2,009.

El resultado del cuadro anterior, refleja una población estudiantil final de 1,594 a los cuales el centro no podrá atender si desde ya no se implementan proyectos en beneficio del mismo sistema.



SITUACIÓN CON PROYECTO:

Al realizarse el proyecto en mención, se podrá amortiguar con las instalaciones existentes al número de estudiantes y darles una mejor atención ya que tendrán nuevas instalaciones y áreas de laboratorio, por lo tanto no recurrirán por la mañana a estos cursos, agregando a este el confort necesario para realizar sus actividades docentes.

Recordar también que el proyecto vendrá a beneficiar a la sede de la Universidad Panamericana que funciona en el mismo centro, con esto se estará implementando el artículo 76 de la Constitución Política de la República de Guatemala, al “Descentralizar, Regionalizar e impartir la educación en el lenguaje materno y el castellano” a los estudiantes, lo cual representa un principio constitutivo.

OBJETIVOS:

GENERAL:

- Realizar una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico del Instituto Básico Por Cooperativa, para el municipio de Santa Clara La Laguna, Sololá.

ESPECIFICOS:

- Desarrollar un diagnóstico del equipamiento educativo básico en el municipio de Santa Clara La Laguna, Sololá.
- Realizar un anteproyecto enfocado a satisfacer la demanda de educación básica para Santa Clara La Laguna, Sololá.
- Presentar una planificación técnica y profesional del centro educativo Instituto Básico Por Cooperativa I.M.E.B, en Santa Clara La Laguna, Sololá.



DELIMITACIÓN DEL TEMA:

La Propuesta de Instituto Básico por Cooperativa I.M.E.B, en Santa Clara la Laguna, Sololá, se realizará a nivel de anteproyecto arquitectónico, tomando en cuenta las fases de investigación, propuesta arquitectónica, presupuesto, especificaciones técnicas.

El estudio del proyecto se integrará a la arquitectura que se encuentra en su entorno inmediato, siendo estos un centro de salud, casas unifamiliares de dos niveles y la calle principal del municipio que son la imagen urbana inmediata al centro de Santa Clara La Laguna, Sololá.

Se determinaran los espacios adecuados que tendrán una alternativa de solución a la problemática aportando un valor agregado a las cualidades físicas del entorno, esto a través de un diseño con concepto funcional, estético y formal, tomando en cuenta el aspecto cultural del lugar.

DELIMITACIÓN INSTITUCIONAL:

El proyecto se define como Propuesta de Instituto Básico por Cooperativa I.M.E.B, Santa Clara la Laguna, Sololá.

DELIMITACIÓN TERRITORIAL:

La propuesta del anteproyecto arquitectónico denominado Instituto Básico Por Cooperativa I.M.E.B, se plantea dentro del casco urbano municipal de Santa Clara La Laguna, Sololá.

DELIMITACIÓN POBLACIONAL:

En la actualidad Santa Clara La Laguna cuenta con 13,013 habitantes (aproximadamente).

Tomando en cuenta que es el único centro educativo básico a nivel municipio y ser este un tema de carácter educativo y desarrollo intelectual, sumado al mejoramiento de la imagen principal del municipio, las necesidades a cubrir del anteproyecto están dirigidas a la población en general, para impulsar el desarrollo, local.

DELIMITACIÓN TEMPORAL:

El proyecto se ha enmarcado dentro de una vida útil de 30 años, brindándole medidas de mantenimiento para preservarlo en buenas condiciones. Con esto se contemplaran proyecciones hasta el año 2,039.



METODOLOGÍA:

Para lograr los objetivos del proyecto se tomara el siguiente proceso metodológico.

I. **Planteamiento del proyecto.**

Se refiere a la identificación del problema, es un proceso de conceptualización llamado MARCO CONCEPTUAL.

II. **Fundamentos teóricos de estudio.**

Se refiere a la fundamentación de teorías y conceptos básicos ya planteados por la ciencia. MARCO TEORICO

III. **Análisis de contexto y del sitio.**

Se refiere a la descripción del contexto donde se ubica el proyecto analizando aspectos físicos-naturales, sociales, económicos, equipamiento e infraestructura, etc. MARCO CONTEXTUAL.

IV. **Normas y leyes.**

Definición de normas y leyes a tomar en cuenta en relación al proyecto. MARCO LEGAL.

V. **Proceso de diseño.**

Se refiere a todos los procesos que se tomaran en cuenta, que va desde; los de tipo figurativo, para lograr una aproximación a lo que se quiere lograr. El tipo tecnológico como sistemas constructivos y estructurales. Emplear sistemas en los cuales no impacten la imagen urbana y el medio ambiente.



DIAGRAMA DE LA METODOLOGÍA.

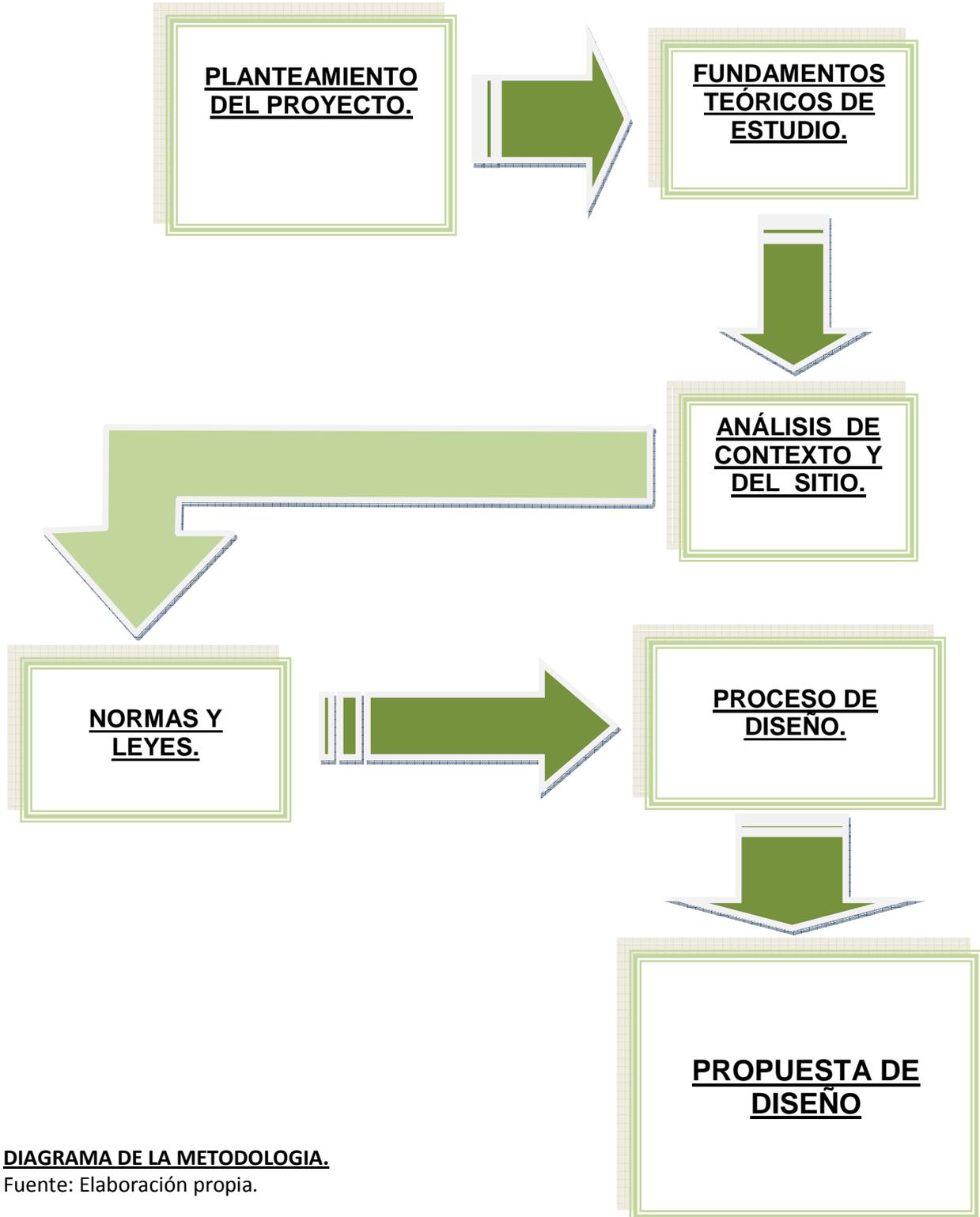


DIAGRAMA DE LA METODOLOGIA.

Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



CAPÍTULO II

CONCEPTUALIZACIÓN





CONCEPTOS Y DEFINICIONES:

En este capítulo se desarrollan los conceptos y definiciones relacionados al tema de Propuesta de Instituto Básico Por Cooperativa I.M.E.B, con el objeto de fundamentar la estructura teórica del proyecto.

Del latín EDUCATIO, que significa: “**Acción de desarrollar las facultades físicas, intelectuales y morales**”³ tiene como objetivo conservar y transmitir la cultura, a fin de asegurar su continuidad.

La educación tiene entre sus variantes, lo que se conoce como *ETEROEDUCACIÓN*, y es aquella donde los estímulos inciden sobre el individuo, contribuyendo a modificar su comportamiento manifestándose independientemente de su voluntad, que a su vez se divide en *EDUCACIÓN FORMAL E INFORMAL*.

EDUCACIÓN INFORMAL:

- ✚ Es aquella que influye directamente en el comportamiento del individuo de una manera organizada, por lo general está a cargo de instituciones específicas como; escuelas, iglesias y hogares.⁴

EDUCACIÓN GENERAL:

- ✚ Es aquella que se encarga de instruir a los jóvenes para continuar estudios superiores suministrándoles la formación necesaria para un desempeño efectivo a nivel diversificado.

EDUCACIÓN FORMAL:

- ✚ Es la encargada de instruir a la juventud para ejercer la profesión docente en los niveles: Preprimaria, Primaria Urbana, Primaria Rural, Musical, Física y para el Hogar, generalmente se practica en establecimientos escolares en planes de 3 a 5 años para la primera y 4 años para la segunda.

ACADEMIA:

- ✚ Lugar o establecimiento de enseñanza para ciertas carreras, o profesiones.⁵ O bien se refiere a toda actividad realizada en un establecimiento para forjar profesionales.

DEPORTE:

- ✚ Como parte de la recreación entiéndase, ejercicio físico, y no como actividad profesional.

³ Enciclopedia Océano Ilustrado, edición 2001, 08017 Barcelona España.

⁴ USIPE, Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Estratégica 1,991

⁵ Enciclopedia Océano Ilustrado, edición 2001, 08017 Barcelona España.



TALLER:

- ✚ Lugar en que se trabaja una obra de manos, escuela o seminario de ciencias o arte, conjunto de colaboradores de un maestro.

LABORATORIO:

- ✚ Lugar equipado con diversos instrumentos de medida o equipos donde se realizan experimentos o investigaciones diversas.

ESPACIO:

- ✚ La superficie total demandada para cada equipamiento, está establecida por la actividad a ejecutarse en la instalación.

FRECUENCIA DE USO:

- ✚ Aspecto determinado a través de la cantidad de usuarios que utilizan el equipamiento, como un porcentaje de la población total.

CAPACIDAD ÓPTIMA:

- ✚ Está establecida por la concurrencia máxima de usuarios y por la acción a efectuarse, de consentimiento a la eficaz utilización de las instalaciones y su costo de operaciones mínimas o razonables.

RADIO DE INFLUENCIA:

- ✚ Factor que indica la distancia máxima estimada hasta la cual tiene influencia una unidad de servicio o distancia máxima a donde puede acudir la población a una unidad específica de servicio, en función del tipo de movilización o transporte utilizado.

AULA:

- ✚ Es el espacio donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje formal, independientemente del nivel académico o de los conocimientos impartidos en cada uno de ellos. Generalmente es un salón de dimensiones variables que debe contar con espacio suficiente como para albergar a los sujetos intervinientes en el mencionado proceso: el docente y los alumnos. Normalmente consta de un área para el trabajo del educador y con un área más amplia donde trabajan los alumnos de la manera más cómoda posible a fin de obtener los mejores resultados.



ESCUELA:

- ✚ Instituciones de orden público, administrados por el Estado y regidas por el Ministerio de Educación (MINEDUC) garantizando la educación gratuita, en estos establecimientos se imparte educación de nivel pre primario y primario, deben encontrarse en cada municipio y centros poblados que sobre pasen los 5,000 habitantes.

COLEGIO:

- ✚ Estos establecimientos son administrados por el sector privado, regidos siempre por leyes y normativas del Ministerio de Educación, se imparten todos los niveles educativos, excluyendo el nivel profesional universitario, además se imparten otros servicios adicionales, como la educación bilingüe y computación.

INSTITUTO:

- ✚ Establecimiento de orden público, que de igual manera que las escuelas son administrados por el Estado, y regidas por el Ministerio de Educación. Su función es brindar educación, básica y diversificada a los habitantes, y particularmente se encuentran localizados en los centros de los poblados o cabeceras departamentales, ya que su radio de acción es mayor que el de las escuelas.

AUTOGESTIÓN:

- ✚ Establecimientos de orden público y administrado por el Estado, su variación radica en que estos centros educativos son gestionados por los comités de desarrollo de los pequeños poblados, su rendimiento y mantenimiento económico no parte en su totalidad del gobierno, sino también del comité de desarrollo.

En estas instituciones se imparte en lo general la educación preprimaria y primaria, de manera gratuita.

COOPERATIVA:

- ✚ Asociación autónoma de personas que se han unido voluntariamente para formar una organización democrática cuya administración y gestión debe llevarse a cabo de la forma que acuerden los socios, generalmente en el contexto de la economía de mercado o la economía mixta, aunque las experiencias cooperativas se han dado también como parte complementaria de la economía planificada. Su intención es hacer frente a sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes haciendo uso de una empresa.



JARDINERIA:

- ✚ Arte de cultivar especies vegetales para el placer de los sentidos y acompaña a la arquitectura, puesto que son un complemento de los edificios e, incluso, a menudo tiene construcciones en su diseño.

BIBLIOTECA:

- ✚ Organización o parte de ella cuya principal función consiste en mantener una colección y facilitar, mediante los servicios del personal, el uso de los documentos necesarios para satisfacer las necesidades de información, de investigación, de educación y ocio de sus lectores.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO:

- ✚ Encargada de Velar por el buen funcionamiento del centro y por la coordinación de los procesos de enseñanza y aprendizaje sin perjuicio de las competencias atribuidas al Claustro, al Consejo Escolar y a otros órganos de coordinación didáctica del centro.

SALA DE JUNTAS:

- ✚ Habitación habilitada para reuniones singulares o grupales donde se tratan temas específicos y de interés común y suma importancia.

RECREACIÓN:

- ✚ Actividades humanas destinadas al descanso y esparcimiento físico y mental; su realización requiere en las áreas con cierto equipamiento especial.

IMAGEN URBANA:

- ✚ Conjunto de elementos que dan personalidad a un lugar determinado modificando su estado original para poder ser habitable y que conforman el marco visual de sus habitantes. Está conformada por: el medio natural (topografía, vegetación y clima); el medio artificial, o las modificaciones hechas por el hombre al medio natural (edificios, calles, espacios abiertos, señales, mobiliario urbano, etc.); y las manifestaciones culturales, (festividades, tradiciones, actividades de trabajo, recreación, circulación, etc.)

EQUIPAMIENTO:

- ✚ El equipamiento es el conjunto de edificios e instalaciones en los que se encuentran los servicios para la atención de las necesidades básicas de la población, como la salud, la educación, la recreación, el comercio, las actividades administrativas públicas y privadas y los servicios de bomberos y policías.



EQUIPAMIENTO URBANO:

- ✚ Aquellos elementos definidos por su carácter público, que satisfacen necesidades indispensables para el desarrollo de vida satisfactoria desde el punto de vista de la organización comunitaria.⁶
- ✚ Todo aquel equipo que se encuentra dentro del área urbana y que está al servicio de la población como vivienda, escuelas, puestos de salud, áreas recreativas, bibliotecas, etc.

DESCRIPCIÓN DE LOS INSTITUTOS BÁSICOS POR COOPERATIVA:

Los Institutos de Educación Básica por el Sistema de Cooperativas de Enseñanza se crearon mediante el Acuerdo Gubernativo número 1, del 17 de enero de 1972, el cual fue derogado por la nueva Ley de Institutos de Educación por Cooperativa de Enseñanza (Decreto número 17-95 del Congreso).

La finalidad de estos institutos es contribuir a la formación integral de los guatemaltecos, en las áreas y niveles regidos por el Ministerio de Educación. Se rigen también por lo establecido en la Ley de Educación Nacional, y por los principios y doctrina del sistema cooperativo.

Su financiamiento es tripartito: padres de familia, la municipalidad correspondiente y el Ministerio de Educación. El Estado está obligado a presupuestar anualmente el aporte a estos institutos. La asignación estatal no puede ser menor a Q.5, 000.00 por grado o sección, siempre que cada grado o sección cuente con un mínimo de 20 alumnos legalmente inscritos.

Esta asignación puede incrementarse dependiendo de la situación económica y social del país. Las municipalidades aportan a estos institutos bajo el mandato constitucional de aportar económica y materialmente a la creación y funcionamiento de estos institutos. De igual forma, el gobierno de cada instituto por cooperativa es tripartito, correspondiéndole a una junta directiva integrada con miembros de cada sector: cuatro representantes de los padres de familia (que se eligen anualmente), y tres representantes de las municipalidades y docentes.

Administrativamente le corresponde a la Sección de Educación Cooperativa Regional de las Direcciones Técnicas Regionales del Ministerio, orientar, capacitar y coordinar a estos institutos.⁷

⁶ Santos Sandoval, Yolanda. Análisis para la Formulación del Programa de Equipamiento Urbano para la aldea La Comunidad, Mixco. Tesis FARUSAC, 2001.

⁷ Documento Elaborado para empresarios por la educación pág. 17-18, Educación en Guatemala: Análisis Legal, por Licda. María Isabel Bonilla, mayo 2,007.



SISTEMA CURRICULAR:

El rector encargado de diseñar el sistema curricular, es el Ministerio de Educación basándose en su sistema de 34 cursos por semana, los cuales varían en complejidad a medida que el estudiante avanza en su grado académico.

Para una mejor concepción a continuación se presenta el sistema curricular que utiliza el Instituto Mixto Básico por Cooperativa I.M.E.B, Santa Clara la Laguna.

PRIMERO BÁSICO.

No.	NOMBRE DEL CURSO 1ero. BÁSICO.
1	Matemáticas
2	Ciencias Sociales
3	Ciencias Naturales
4	Música
5	Educación física
6	Computación (Mecanografía)
7	Inglés
8	Artes Industriales (Hogar)
9	Artes Plásticas
10	Idioma (Comunicación y Lenguaje)
11	Orientación

SEGUNDO BÁSICO.

No.	NOMBRE DEL CURSO 2do. BÁSICO
1	Matemáticas
2	Ciencias Sociales
3	Ciencias Naturales
4	Música
5	Educación física
6	Computación (Mecanografía)
7	Inglés
8	Artes Industriales (Hogar)
9	Artes Plásticas
10	Comunicación y Lenguaje
11	Contabilidad
12	Quiche (Lengua Materna)
13	Danza
14	Teatro

Cuadro No. 4
Sistema Curricular 1ero. Básico I.M.E.B.
Elaboración: Propia
Fuente: Entrevista Visita de Campo.

Cuadro No. 3
Sistema Curricular 1ero. Básico
I.M.E.B.
Elaboración: Propia
Fuente: Entrevista Visita de Campo.

TERCERO BÁSICO.

No.	NOMBRE DEL CURSO 1ero. BÁSICO.
1	Matemáticas
2	Idioma
3	Ciencias Sociales
4	Física Fundamental
5	Contabilidad
6	Computación (Mecanografía)
7	Artes Industriales (Hogar)
8	Artes Plásticas
9	Educación Física.
10	Música
11	Orientación

Cuadro No. 5
Sistema Curricular 1ero. Básico I.M.E.B.
Elaboración: Propia
Fuente: Entrevista Visita de Campo.



CAPÍTULO III

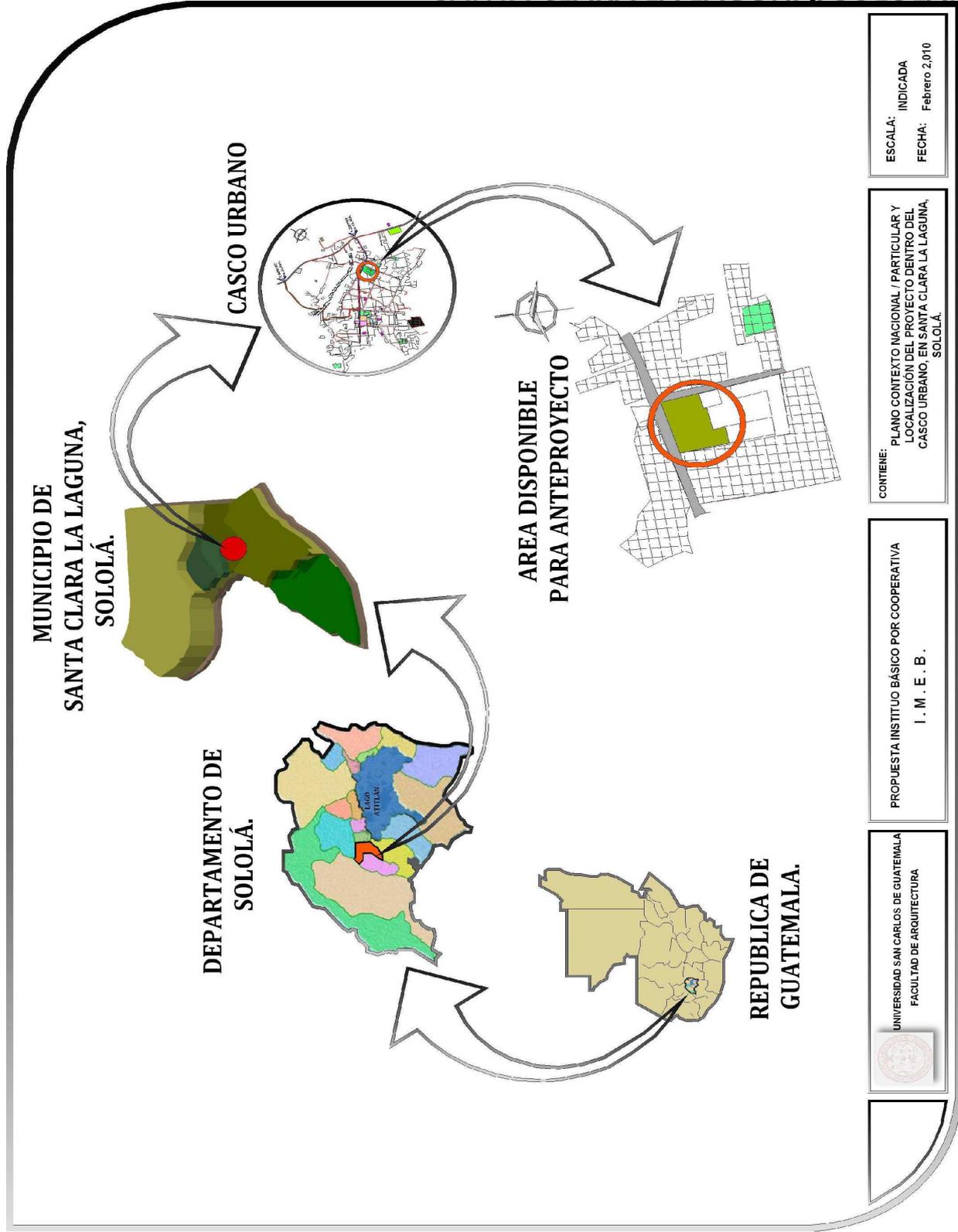
MARCO REFERENCIAL





CONTEXTO PARTICULAR DEL PROYECTO.

SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



ESCALA: INDICADA
FECHA: Febrero 2,010

CONTIENE: PLANO CONTEXTO NACIONAL / PARTICULAR Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL CASCO URBANO, EN SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.

PROPUESTA INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA
I . M . E . B .

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA





ASPECTOS GEOGRÁFICOS:

“El territorio de Santa Clara La Laguna, estaba habitado desde la época prehispánica, antes de 1,492, por indígenas K'iche's, pero se desconoce el nombre antiguo. A raíz de la conquista, Santa Clara, Sololá y Atitlán fueron parte de la encomienda otorgada a Pedro de Alvarado. El pueblo fue fundado seguramente antes del año de 1,581, pues en una tasación (lista de tributarios) de ese año aparece Santa Clara como una estancia dependiente del pueblo de Techan Atitlán, hoy Sololá”.⁸

El municipio de Santa Clara La Laguna pertenece a uno de los 19 municipios del departamento de Sololá, está situado en la región VI Sur-occidente de la República; la Cabecera Municipal dista de la Ciudad Capital a 162 kilómetros y a 41 de la Cabecera Departamental.

Santa Clara colinda:

- **Al Norte:** Con Santa María Visitación y San Pablo la Laguna.
- **Al Este:** Con San Pablo La Laguna.
- **Al Sur:** Con San Juan La Laguna.
- **Al Oeste:** Con Santa Catarina Ixtahuacan.

Todos los municipios limítrofes pertenecen al departamento de Sololá.

DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVO:

El total de Comunidades que componen el municipio de Santa Clara la Laguna, es de 04 **Divididos de la siguiente manera:**

- **Pueblo:** 1, Cabecera Municipal.
- **Aldeas:** 1, Paquíp.
- **Caserío:** 1, Xiprián.
- **Cantón:** 1, Chacap.
- **Paraje:** 0, (existieron, hoy en día son de orden comunal, en las mismas aldeas).

Fuente: Base a datos de Información Estratégica de Cartografía y Diseño del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Sololá. Septiembre 2,009.

CLIMA:

El territorio de Santa Clara la Laguna pertenece a las tierras altas de la cadena volcánica, con montañas y colinas.

“Las unidades bioclimática y los suelos correspondientes, poseen las siguientes características:

⁸ Monografía Santa Clara La Laguna, 1,990. Oficina Municipal de Planificación.



- **Altitud:** 1800 a 3000 metros sobre el nivel del mar.
- **Precipitación Pluvial Anual:** 1000 a 2000 milímetros.
- **Temperatura Media Anual:** 12 a 18 grados centígrados.
- **Suelos:** profundos, de textura, mediana, bien drenados, color pardo o café, predomina la pendiente con rango de 12% a 32%. El potencial productivo de estos suelos lo componen cultivos de avena, cebada, trigo, maíz, frutales deciduos, hortalizas, flores, papas, pastos y bosques de pino ciprés y encino.
- **Latitud:** 14° 42' 50".
- **Longitud:** 91° 18' 15".

La humedad relativa es variable a lo largo del año y depende de la época. En la época seca alcanza valores bajos hasta un 50%, mientras que en la época lluviosa llega hasta un 88%, el promedio anual es del 77%.”⁹

ASPECTOS DEMOGRAFICOS:

Población, en rangos de edad, género, grupo étnico y condición legal:

Municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá
Total de población del Municipio
Años 1,994, 2,002, 2,006 proyección al 2,010

Año	Hombres	%	Mujeres	%	Total.
1,994	2,382	48	2,581	52	4,963
2,002	3,428	50	3,466	50	6,894
2,006	4,782	50	4,718	50	9,500
Proyección al año 2,010 si el crecimiento actual, del 8.35% continua.					
2,010	5,581	50	5,506	50	12,673

Cuadro No.6

Fuente: Elaboración propia, con base en censo X de Población y V de Habitación del año 1,994, Censo XI de Población y VI de Habitación del año 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-

En el Censo Nacional de Población del año 2,002, Santa Clara La Laguna tiene una población de 6,894 habitantes, sin embargo hasta el año 2,006 tenía 9,500 habitantes según datos del Registro Civil del Municipio, es importante hacer mención que del período de 1,994 al 2,002 se mantenía una tasa de crecimiento del 4.19%; a partir del año 2,002 al 2,008

⁹ Diagnostico Santa Clara elaboración Propia, EPS-2008, con información actualizada, INSIVUME, 2,009



refleja un crecimiento del 8.35%, lo que significa que el crecimiento de la población para éste período es del 99% en relación a la tasa del año 1,994; se considera alto en comparación al crecimiento de la población a nivel nacional.

Los aspectos que inciden en el crecimiento demográfico son; el social, cultural y religioso por la cantidad de personas que se encuentran inmersas a ellos. Estos grupos norman políticas que rechazan el uso de cualquier método anticonceptivo dentro de la familia, es necesaria la implementación de programas de planificación familiar, lo que permitirá una disminución en el crecimiento de la población del Municipio y el mejoramiento del manejo de los recursos naturales.

Es importante mencionar que la mayor cantidad de pobladores se localiza en la Cabecera Municipal que representa el **69%**, le sigue Paquí con el **16%**. Chacap con **9%** y Xiprián con **6%**.

Municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá
Distribución de la población por rango de edad
Año 2,008

Centro Poblado	0-14 Años		15-65 Años		65-Mas Años	
	H	M	H	M	H	M
Sta. Clara	1,222	1,204	1,320	1,273	134	125
Chacap	185	202	219	216	9	13
Xiprián	131	129	179	277	8	15
Paquí	614	588	721	640	40	36

Nota: H= Hombres y M= Mujeres

Cuadro No.7

Elaboración: Propia.

Fuente: Elaboración propia, con base a: Estadística de padrón electoral del municipio al 31 de julio del 2,008.

ASPECTOS EDUCATIVOS:

De acuerdo con datos estadísticos proporcionados por la supervisión departamental del Ministerio de Educación, "el municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, cuenta con 13 edificios educativos de los cuales 11 son públicos y dos son privados, que atienden a la población escolar en los niveles pre-primario, primario y diversificado.

En el municipio las escuelas nacionales tienen la mayor cobertura de educación por las condiciones económicas de la población, además las Escuelas Nacionales de Autogestión



Comunitaria -ENAC- contribuyen con la educación de estudiantes en edades escolares de pre- primaria y primaria, el ciclo básico y diversificado es cubiertos por las instituciones privadas y por el Instituto Básico Por Cooperativa I.M.E.B.”¹⁰

A continuación se muestra la cobertura que tienen los centros educativos del área urbana y el área rural.

Municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá
Alumnos inscritos por nivel, según área urbana y rural.

Nivel Escolar	Alumnos Área Urbana	%	Alumnos Área Rural	%	Total	%
Pre-primaria	278	15 %	154	23 %	432	17 %
Primaria	1,206	65 %	529	77 %	1,735	69 %
Básico	334	18 %	0	0 %	334	13 %
Diversificado	27	2 %	0	0 %	27	1 %
TOTAL:	1845	100 %	689	100 %	2,528	100 %

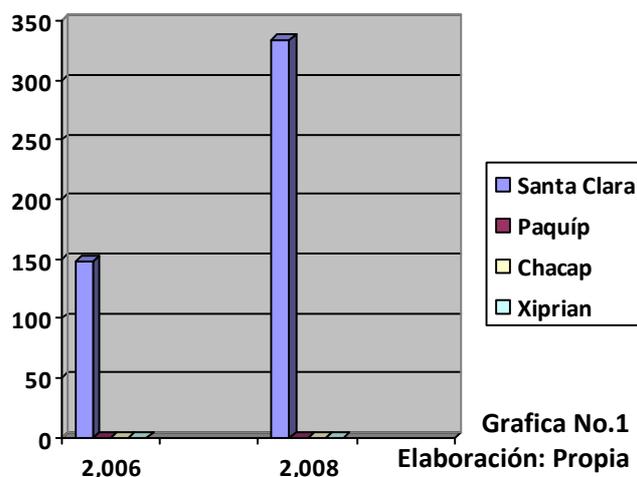
Cuadro No.8

Elaboración: Propia.

Fuente: Base de datos Coordinación Técnico Administrativa Distrito Educativo 07-07-01

El cuadro anterior muestra que la mayor concentración de estudiantes se encuentra en el nivel primario con 1,735 alumnos que representan el **69%**; seguido del pre-primario con 432 alumnos que integran el **17%**; el básico con 334 alumnos que significan el **13%** y el ciclo diversificado es el que menor participación tiene en la actividad escolar del Municipio con 27 alumnos inscritos que conforman el **1%**.¹¹

Los datos de diversificado, se basa en estudiantes que decidieron estudiar dentro de la cabecera municipal, sin embargo la mayoría de estudiantes que con un poco más de posibilidades económicas y/o con ayuda de sus padres y hermanos deciden estudiar en la cabecera departamental de Sololá.



Grafica No.1

Elaboración: Propia

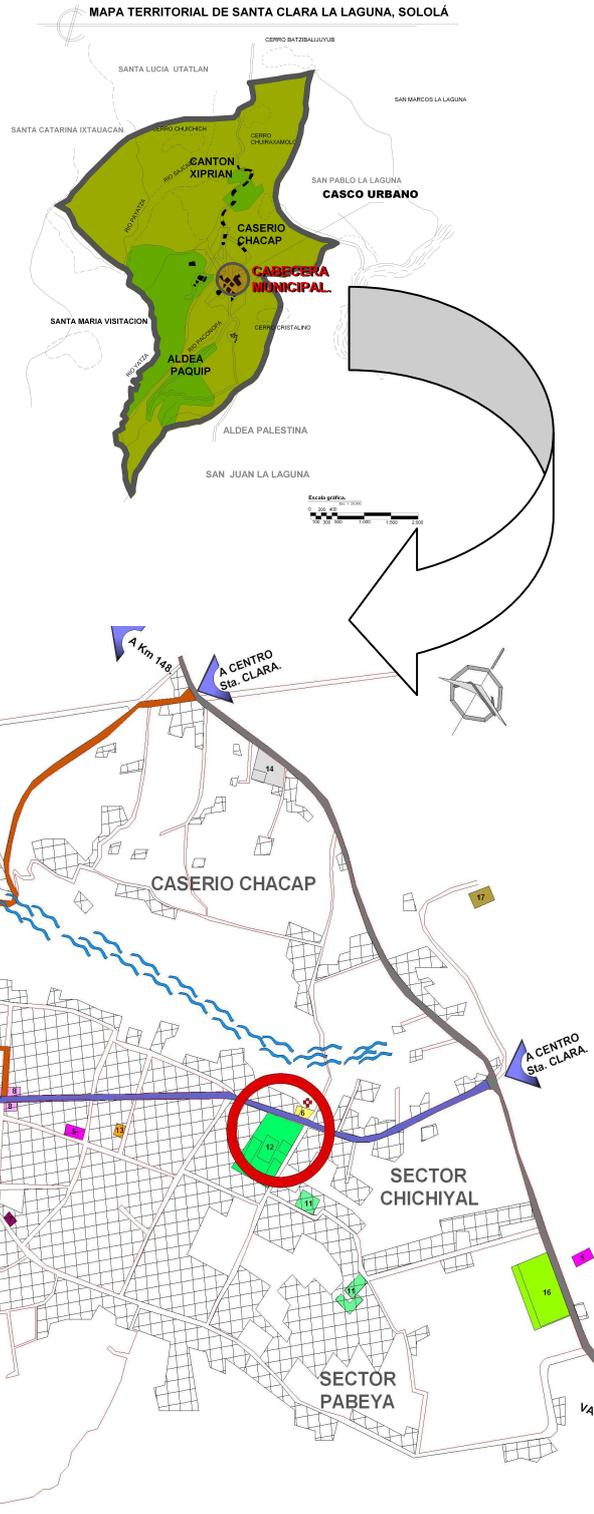
¹⁰ Datos proporcionados por Coordinación Técnico Administrativo Distrito Educativo C.T.A , 07-07-01.

¹¹ Estudio en base a Diagnostico Municipal, elaboración propia durante EPS-2,008.

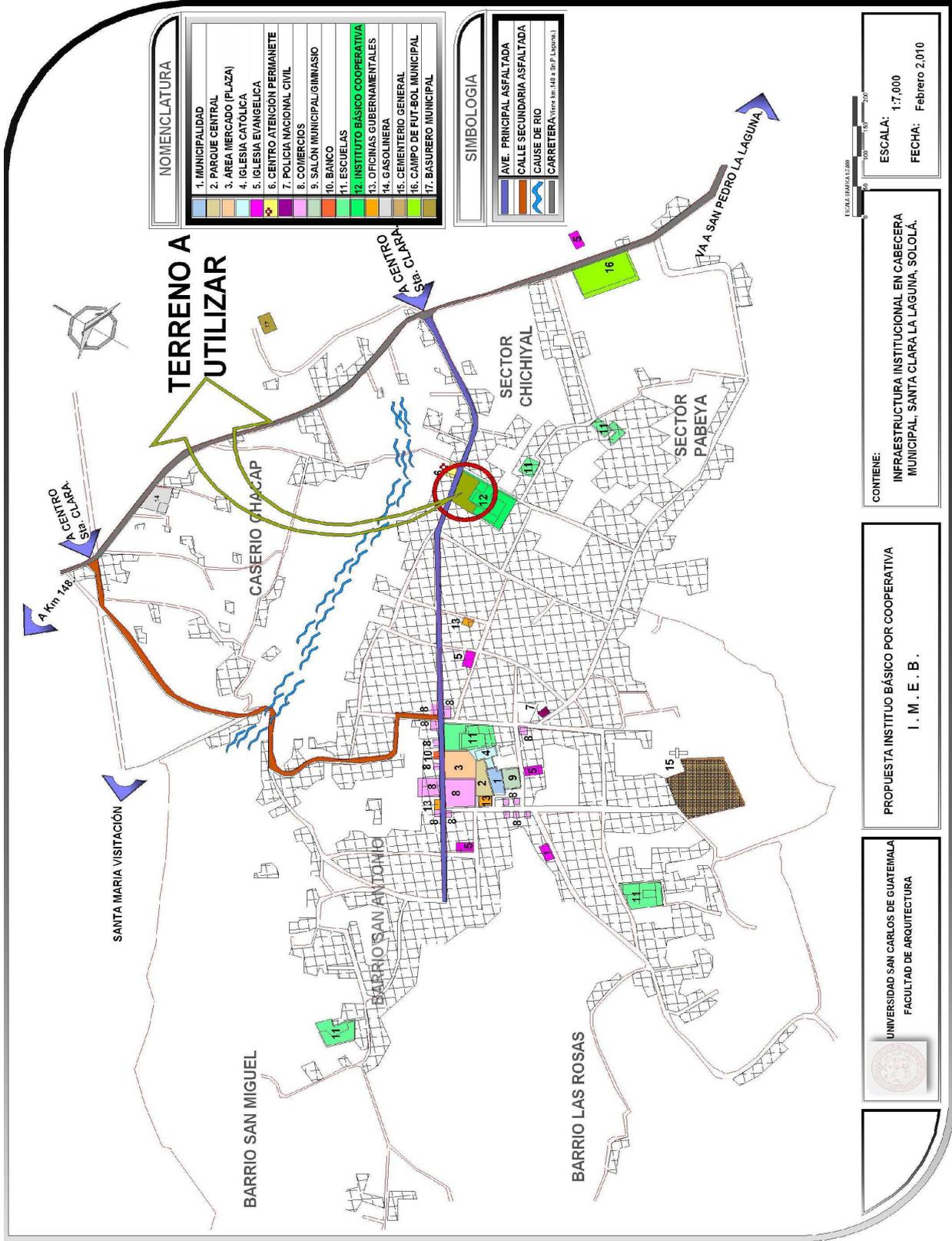


ANÁLISIS DEL CASCO URBANO:

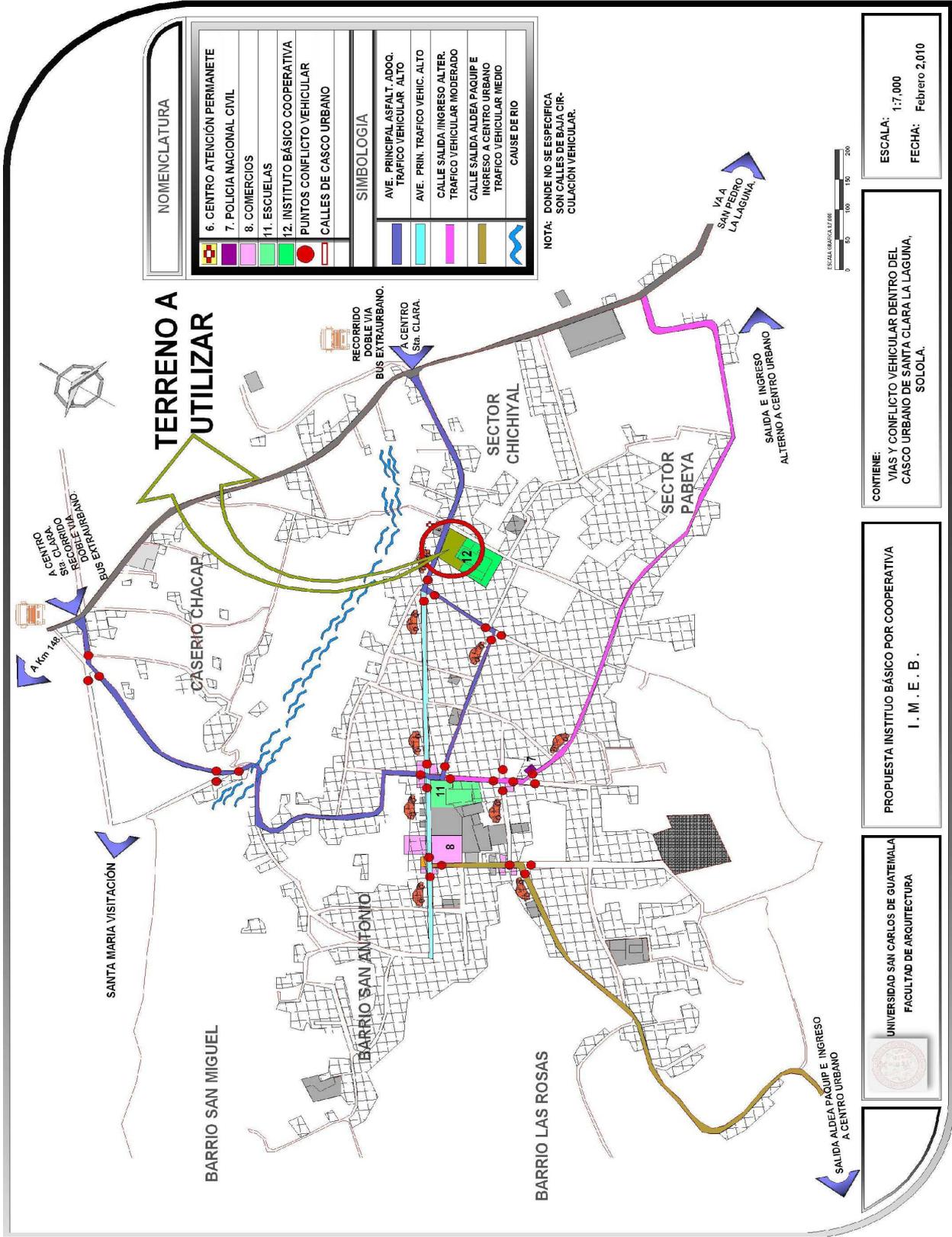
El presente análisis del casco urbano de Santa Clara La Laguna, Sololá, pretende explicar de manera gráfica aspectos puntuales como: La ubicación, la existencia de infraestructura institucional y educativa de Santa Clara La Laguna. Por otra parte hacer un enfoque y ubicación de las áreas de conflicto vehicular y las potenciales áreas de conflicto a futuro, plasmando el estudio y la posible solución del sistema urbano al contexto inmediato del proyecto.



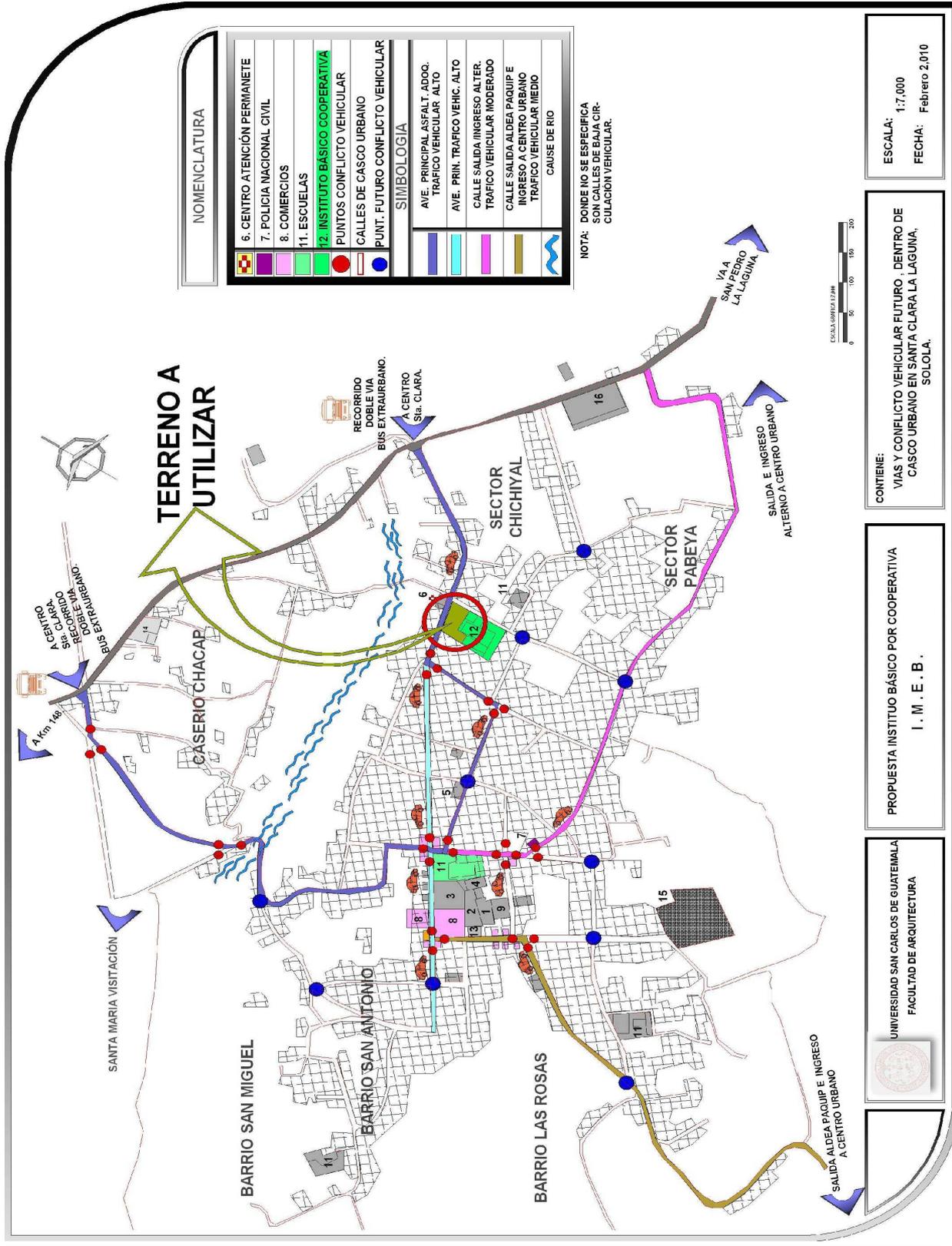
PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLA.





TIPOLOGÍA DE LA ARQUITECTURA EN SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLA.

Es de suma importancia tener presente la tipología del contexto donde se desenvolverá el proyecto, por lo tanto; es conveniente realizar un análisis de la arquitectura del casco urbano de Santa Clara La Laguna, para poder enriquecer la propuesta, lo cual se presenta a continuación.

EDIFICIOS PUBLICOS:

Se refiere aquellos edificios distintivos de una población, por la actividad que ahí se realiza, generalmente su ubicación se define de manera estratégica ya que comúnmente son utilizados como punto de referencia para nuevos edificios.

Entre los edificios de mayor importancia y valor representativo en Santa Clara La Laguna tenemos:

EDIFICIO MUNICIPAL DE SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ. (Municipalidad)

Edificio relativamente reciente, pues fue inaugurado en el año 2,004, inmueble que combina ciertos elementos y materiales de construcción contemporánea, así como una planificación previa y distribución arquitectónica profesional a la vista.

Los elementos arquitectónicos que caracteriza a este edificio es sin duda alguna un tanto ecléctico, debido al empleo del medio arco tanto en vanos de ventanas como en corredores, con columnas robustas y remate decorativo un tanto renacentista en su capitel como en base, además de utilizar colores característicos del regionalismo critico.

En cuanto a los materiales de construcción la mayor aplicación es el block y concreto armado, sin embargo ya se observa el uso de fachaleta de ladrillo, el uso de aluminio y vidrios polarizados en puertas y ventanas, el uso de cerámicos pero sobre todo el empleo de domos acrílicos como cubierta, en ciertos puntos del edificio.



Fotografía No.10
Fachada Principal y Parque
Central, Santa Clara la Laguna.
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia



IGLESIA CATÓLICA.



Fotografía No.11
Fachada Principal Iglesia Católica.
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia

Este edificio tiene un valor simbólico y arquitectónico avalado por el ministerio de cultura, únicamente en su fachada principal ya que es tipo retablo con tendencia renacentista, esto lo apreciamos tanto en los relieves perpendiculares, vanos con medio punto y el tímpano superior triangular.

Sin embargo la nave principal y el altar mayor ya presenta una arquitectura contemporánea mixta, esto debido al uso de block como muros cortina y estructura metálica como estructura principal, en la cubierta el uso de lámina de zinc ondulado, por otro lado en su interior el uso del cielo falso.

CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE (C.A.P).

Edificio que surge posterior a tormenta "Stan", anterior a este, existió un pequeño Centro de Salud ubicado a un costado de edificio municipal, el cual fue devastado por dicho fenómeno natural.

Funcionalmente el C.A.P, fue adecuado a las instalaciones que actualmente ocupa, su función original es habitacional, es por ello que dicho centro no denota la actividad que ahí se realiza, vemos el empleo de block como material de construcción principal, estructura normal de concreto armado, el uso de teja como elemento formal, utilización de ventanas de aluminio y vidrio, así como el uso de puertas y balcones de metal.



Fotografía No.12
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia



MERCADO MUNICIPAL Y CENTRO COMERCIAL.

No existe un edificio definido para la actividad de mercado municipal, esta actividad continua hoy en día como mercado de plaza, el cual consiste en congregarse los habitantes, los días martes y sábados a la plaza central para intercambio de bienes, servicios y productos.



Fotografía No.13
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia



Sin embargo existen dos edificios inaugurados en el año 2,006 que alberga variedad de locales comerciales, desde tienda de conveniencia, textil, electrodomésticos, peluquería hasta comedores y cafeterías.

Fotografía No.14
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia

El tipo de arquitectura si bien es cierto al principio rompió con la arquitectura vernácula del lugar, vino a complementar al contexto inmediato que es el edificio municipal, ya que los materiales y criterios empleados son los mismos, haciendo la salvedad de que en este se ve el uso de cubiertas tipo EMCO, material contemporáneo para la región.

En la fotografía No. 15 se puede apreciar el contexto inmediato al centro comercial, al fondo la municipalidad, en frente el área de plaza y del lado lateral izquierdo la iglesia católica.



Fotografía No.15
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia



CENTROS EDUCATIVOS:

Los edificios de orden educativo que existen en Santa Clara la Laguna, están contruidos con materiales no vernáculos, esto quiere decir que la aplicación del block y concreto reforzado es visible, además de ventanas con marco de metal combinado con vidrio, Duralita como cubierta y en la mayoría de casos el empleo de lamina de zinc ondulada y/o acanalada.



Fotografía No.16
Fachada Frontal Escuela No.1 (al fondo).
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia

La Escuela No.1, fue el primer Centro Educativo de dos niveles construido en Santa Clara la Laguna, en el se puede apreciar una mejor distribución de aulas, materiales contemporáneos, la aplicación de acabados como; piso de granito, el repello y cernido es notable, el cual mejora el aspecto formal, la aplicación de color es otro factor importante.

En cuanto a cubierta el primer nivel es de losa tradicional y la del segundo nivel se utiliza lámina de zinc, ondulada, además de puertas de metal, ventanas con marco de metal y vidrio

La Escuela No.2, fue el segundo Centro Educativo de dos niveles construido en Santa Clara la Laguna, este posee características similares al anterior. En cuanto a cubierta el primer nivel es de losa tradicional y la del segundo nivel se utiliza lámina Duralita ondulada, además de puertas de metal, ventanas con marco de metal y vidrio.

Sin embargo aun existen aulas como las que vemos a los costados de un solo nivel y típicas que construye el gobierno, actualmente se están construyendo doce aulas, en dos niveles mejorando así el nivel formal del establecimiento.



Fotografía No.17
Vista Frontal Escuela No.2
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia

Fotografía No.18
Fachada Lateral Escuela No.3
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia



La Escuela No.3, fue el tercer Centro Educativo de dos niveles construido en Santa Clara la Laguna, este posee características similares a las anteriores, Sin embargo existen también aulas como las que vemos de un solo nivel y típicas que construye el gobierno.



ARQUITECTURA VERNÁCULA:

Se refiere a la arquitectura original del lugar, y que fueron construidos con materiales que su entorno les proporcionaba.

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

El sistema constructivo de las primeras viviendas, que aun se puede ver en el casco urbano y aldeas sobre todo, presenta una arquitectura simple, por lo general son módulos rectangulares aproximadamente de 3 mts. Por 6.5 mts. El material fundamental el adobe como elemento principal de construcción a ello se unen los horcones de madera, cañaveral, lámina de zinc ondulada (anteriormente se utilizaba paja como cubierta). En su interior regularmente se subdividen con madera para diferenciar habitaciones.

Una característica relevante en la mayoría de viviendas es el empleo de un corredor en la parte interna del terreno, donde se podían colgar maíz, para el secado, trabajar en la elaboración de canastos de cañaveral, o bien realizar tejidos típicos.

En cuanto al tipo de piso, aun existen casas con suelo natural y la mayoría posee una base de concreto mas alisado gris.

Fotografía No.16
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia



Fotografía No.17
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia

MUROS:

Sin duda alguna el empleo del adobe como elemento principal en muros es el elemento fundamental como elemento constructivo estructural, complementando con horcones o bien durmientes de madera aproximadamente de 6 por 16 pulgadas de sección, con una largo variable según vano (ventana o puerta).

La razón del empleo de adobe, se debe a que Santa Clara La Laguna es un lugar muy frio por las tardes y noches, siendo el adobe un excelente elemento térmico, el cual absorbe el calor del día para expelerlo por la tarde y noche.



CUBIERTAS:

Las cubiertas originalmente fueron de paja, a dos aguas.

Con el tiempo, fue cambiando poco a poco hoy día aun se ven cubiertas a dos aguas en su mayoría con la diferencia que es utilizado laminas de zinc ondulado, con pendiente mayor al 50%.

La estructura soto portante de la cubierta se basa en un sistema de tijeras de madera sin cepillar llamados "rollizos", que eran sujetos con bejucos lo cual fue suplantado con el tiempo por los clavos de acero.



Fotografía No.18
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia

Actualmente el uso de losas tradicionales (concreto armado) tiene mayor demanda, esto debido al crecimiento económico que ha tenido la población.

ACABADOS:

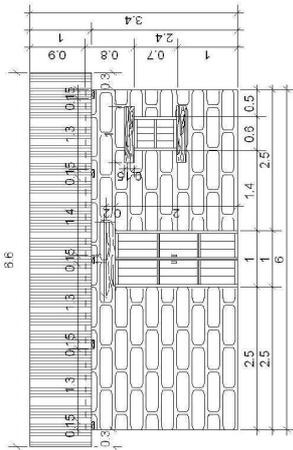
En cuanto acabados se puede observar un contraste marcado dentro del casco urbano, debido a que aún existen construcciones vernáculas y adjuntas a ellas se han construido nuevas construcciones con materiales contemporáneas. (Ver fotografía No.18).

Hoy día aun existen casas donde se sustituye el adobe por block, sin embargo mantienen las mismas proporciones y características formales de la construcción vernácula.

En relación a las nuevas construcciones el empleo del medio arco como elemento formal tanto en vanos de puertas y ventanas es evidente, muchas veces exagerado, agregado a este el empleo de vidrios reflectivos.

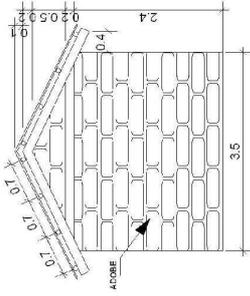
Podríamos concluir diciendo; existe buena aceptación de nuevos materiales y sistemas constructivos por parte de la población, aunque en la combinación de dichos elementos y criterios formales es necesario una asesoría profesional para elevar la imagen urbana y así evitar que los pobladores recurran a la copia como se ha venido haciendo.

A continuación se presenta un análisis morfológico de fachadas y sistema estructural vernáculo de Santa Clara La Laguna para una mejor comprensión.



ELEVACION FRONTAL

ESC:1:100

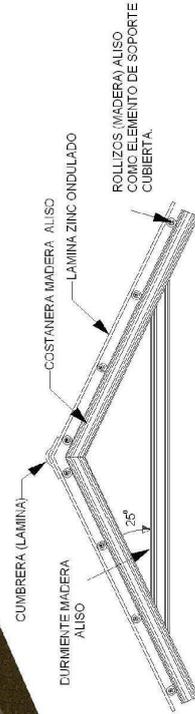
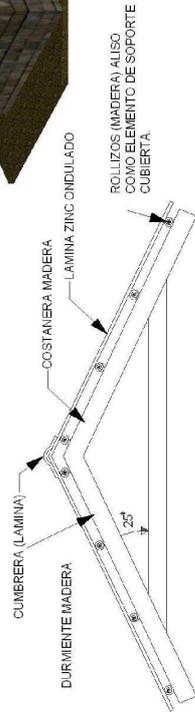
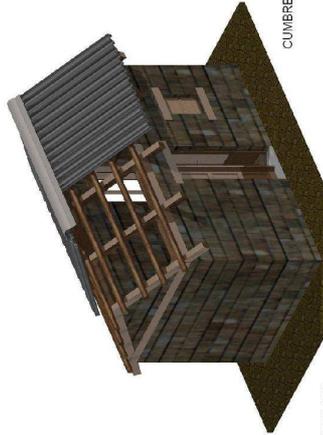


ELEVACION LATERAL

ESC:1:100

ANALISIS MORFOLÓGICO DE FACHADAS TÍPICAS.

ESC:1:100



ANALISIS MORFOLÓGICO DE ESTRUCTURA CUBIERTA TÍPICA.

ESC:1:50



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA
I . M . E . B .

CONTIENE:
PLANO ANALISIS ARQUITECTURA VERNÁCULA, EN SANTA
CLARA LA LAGUNA Y SISTEMA ESTRUCTURAL.

ESCALA: INDICADA
FECHA: Febrero 2,010



ANÁLISIS DEL SITIO.

El área disponible para el proyecto se encuentra ubicada en el Ingreso y Avenida principal de Santa Clara La Laguna, mejor conocido como "Sector Chichiyal" su entorno inmediato y área de influencia más representativa son:

COLINDANCIAS:

AL NORTE - ESTE:

Al Norte, colinda con la Avenida de Ingreso Principal a cabecera municipal de Santa Clara la Laguna y el Centro de Atención Permanente "C.A.P", si bien es cierto que el tráfico pesado en el esta avenida al momento no representa un foco de contaminación auditiva a gran escala, debe ser considerado ya que el municipio tiende a modernizarse año tras año, lo cual en el futuro dicha avenida podrá ser vía de acceso a tráfico pesado constantemente, siendo estos los que ocasionan mayor ruido.

El Centro de Atención Permanente atiende únicamente a pacientes con enfermedades leves o aplicación de primeros auxilios, remitiendo al hospital a pacientes que presentan complicaciones mayores el cual se encuentra en la Cabecera Departamental de Sololá.

Al Este, colinda con una calle vecinal y casas habitacionales únicamente, ambas colindancias poseen aceptable calle ya que en avenida principal es asfalto y calle vecinal adoquinado, así mismo cuenta con drenaje tanto pluvial como aguas negras que va a dar a planta de tratamiento del mismo sector, además la línea de conducción eléctrica está al alcance en ambos lados.



 COLINDANCIA
ESTE

 COLINDANCIA
NORTE

Fotografía No.19
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia

AL SUR - OESTE:

En ambas colindancias colinda con terrenos vecinales y casas habitacionales, no existe presencia de talleres, fabricas, expendios de gas, gasolineras que puedan en un momento dado crear un impacto negativo tanto visual, olfativo y auditivo.



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO:

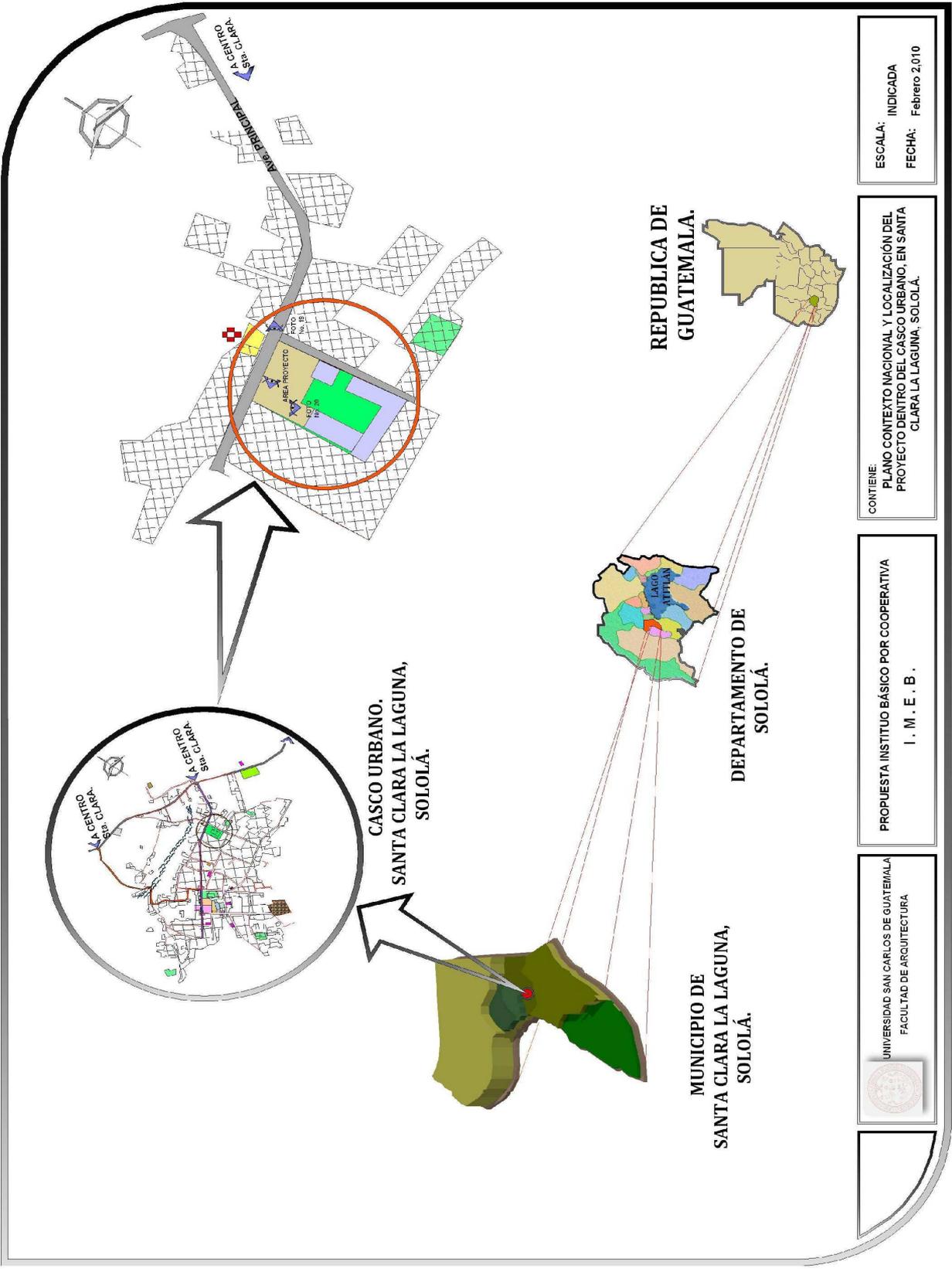
- Desde el punto de vista topográfico el terreno puede considerarse plano ya que existe un leve desnivel del lado sur de $P=1.5\%$.
- El Tipo del suelo es aceptable para llevar a cabo el proyecto, ya que es común encontrar capas de material selecto a una profundidad máxima de 1 mt. Característica que hace un suelo estable y adecuado para la construcción.
- Actualmente el área destinada para el proyecto es empleado como jardinerías en estado reprobable debido a la falta de mantenimiento.
- Existen alrededor de 8 arbolitos de Ciprés únicamente, la mayor parte de área libre es grama.



Fotografía No.20
Fuente: Visita de Campo.
Elaboración: Propia

- En toda el área destinada para el proyecto únicamente existe un posible punto de inundación, sin embargo con un adecuado sistema de drenaje podrá solucionarse sin ningún problema.
- Dentro del terreno también existen algunos módulos de aulas y una cancha en mal estado, sin embargo las autoridades educativas están de acuerdo a que en beneficio del proyecto en un momento determinado el diseño pueda abarcar unos 6 metros más, aunque esto implique demoler parte de las antiguas instalaciones y un modulo de servicios sanitarios en mal estado.

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



ESCALA: INDICADA
FECHA: Febrero 2,010

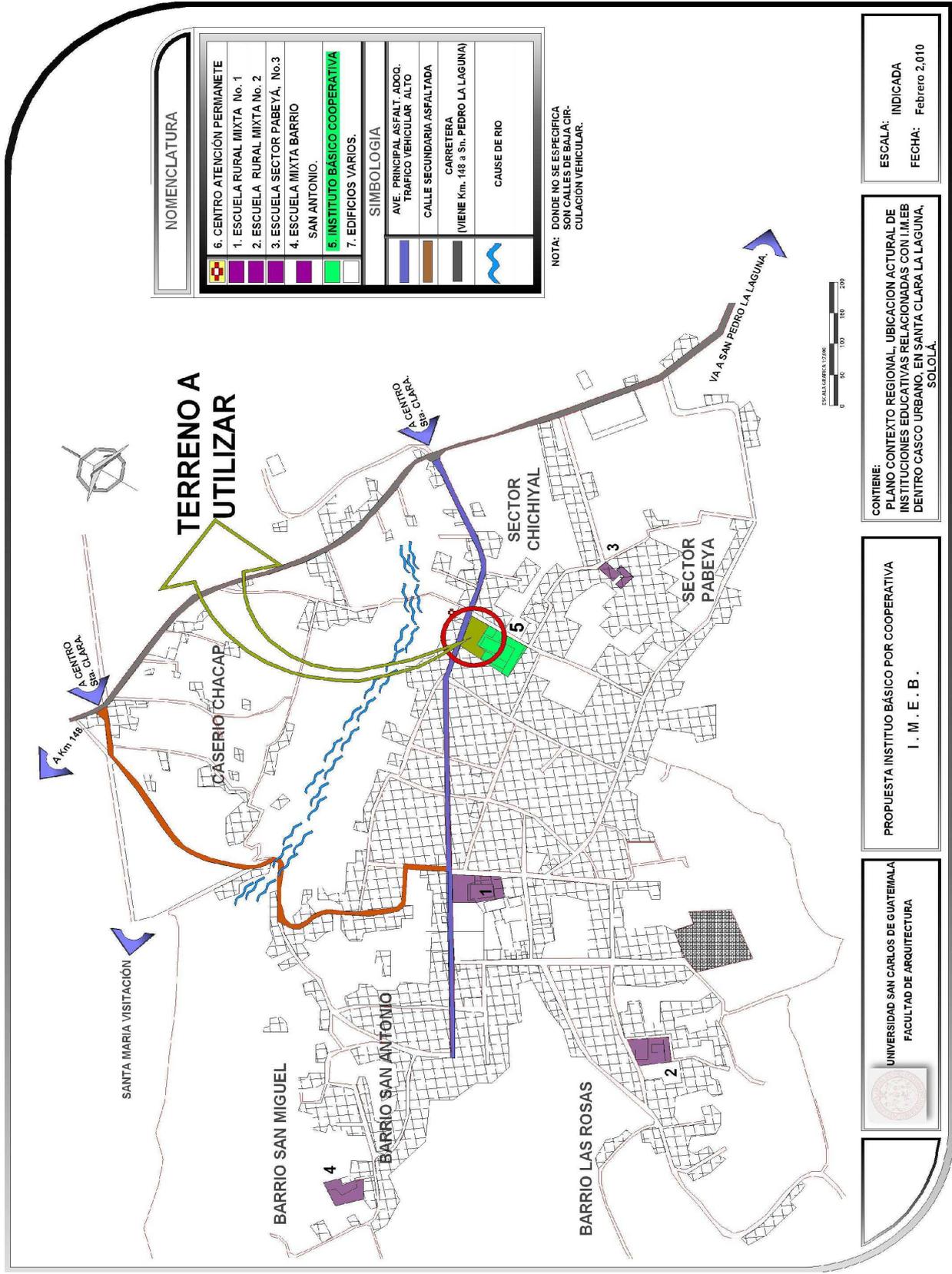
CONTIENE:
PLANO CONTEXTO NACIONAL Y LOCALIZACIÓN DEL
PROYECTO DENTRO DEL CASCO URBANO, EN SANTA
CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.

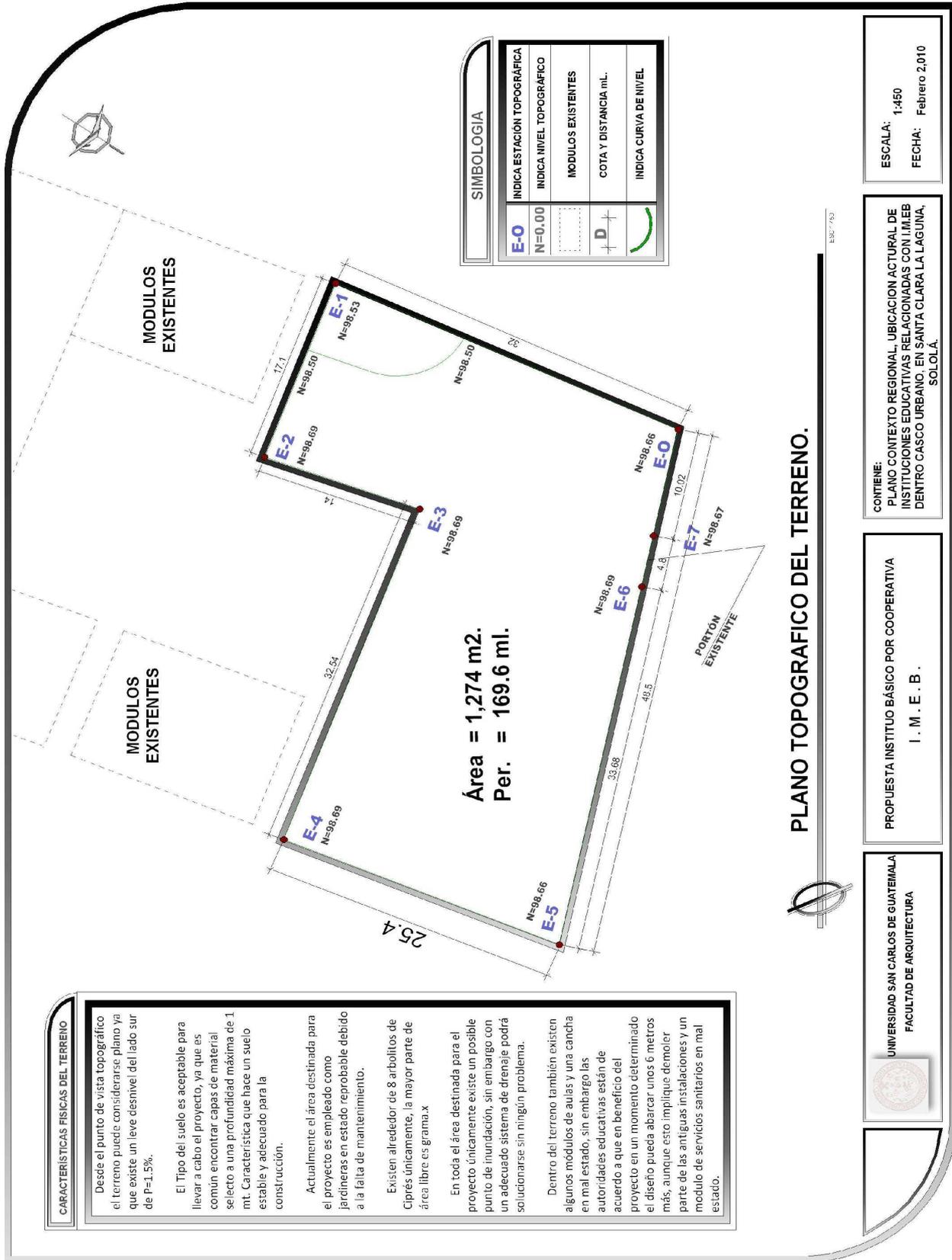
PROPUESTA INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA
I . M . E . B .

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.





ESCALA: 1:450
FECHA: Febrero 2,010

CONTIENE:
PLANO CONTEXTO REGIONAL, UBICACION ACTUAL DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS RELACIONADAS CON I.M.E.B. DENTRO CASCO URBANO, EN SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLA.

PROPUESTA INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA
I . M . E . B .

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO

Desde el punto de vista topográfico el terreno puede considerarse plano ya que existe un leve desnivel del lado sur de P=1.5%.

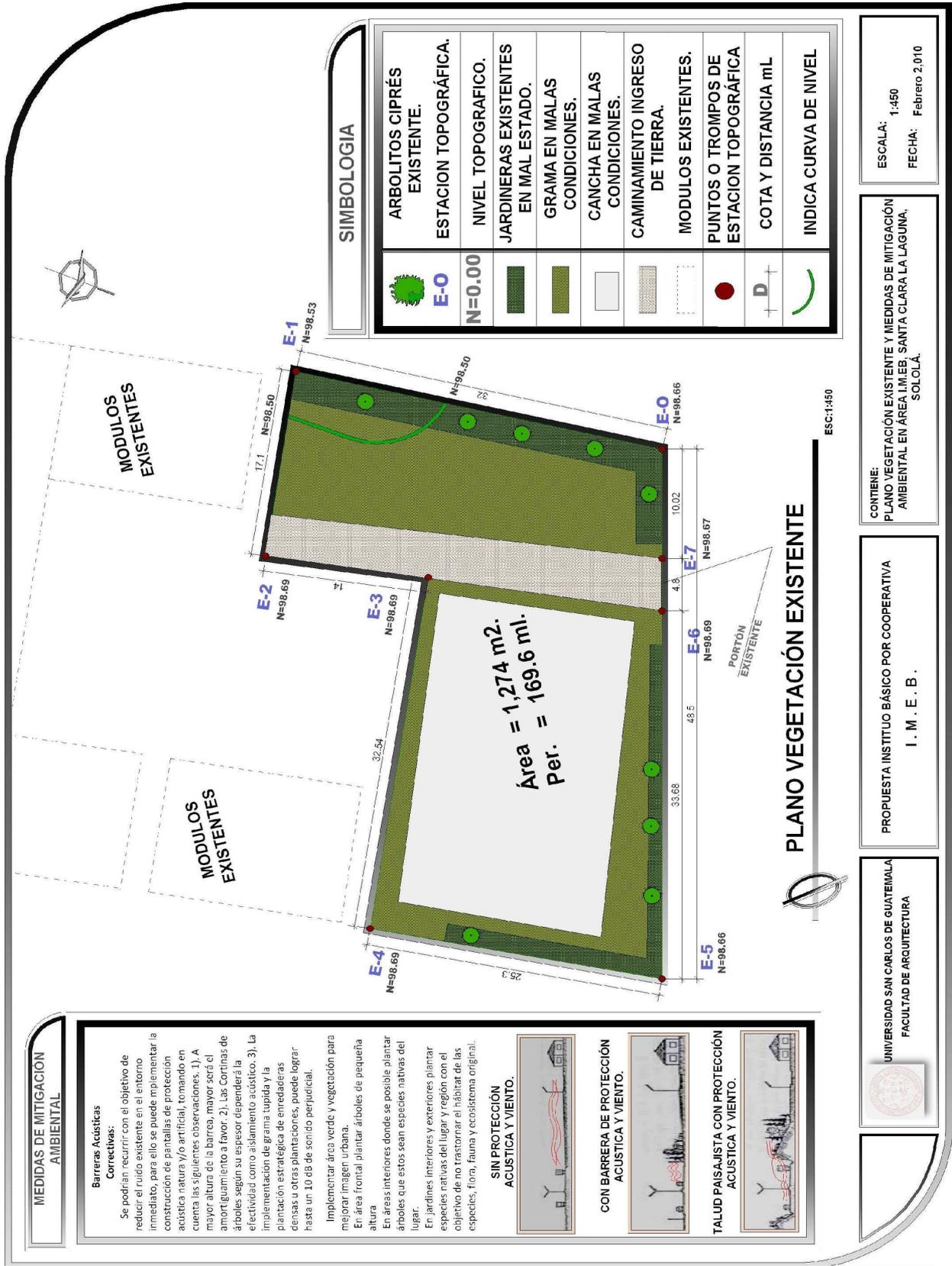
El Tipo del suelo es aceptable para llevar a cabo el proyecto, ya que es común encontrar capas de material selecto a una profundidad máxima de 1 mt. Característica que hace un suelo estable y adecuado para la construcción.

Actualmente el área destinada para el proyecto es empleado como jardinerías en estado reprobable debido a la falta de mantenimiento.

Existen alrededor de 8 arbolitos de Ciprés únicamente, la mayor parte de área libre es grama x

En toda el área destinada para el proyecto únicamente existe un posible punto de inundación, sin embargo con un adecuado sistema de drenaje podrá solucionarse sin ningún problema.

Dentro del terreno también existen algunos módulos de aulas y una cancha en mal estado, sin embargo las autoridades educativas están de acuerdo a que en beneficio del proyecto en un momento determinado el diseño pueda abarcar unos 6 metros más, aunque esto implique demoler parte de las antiguas instalaciones y un módulo de servicios sanitarios en mal estado.



MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

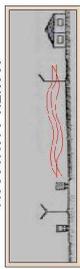
Barreras Acústicas Correctivas:

Se podrían recurrir con el objetivo de reducir el ruido existente en el entorno inmediato, para ello se puede implementar la construcción de pantallas de protección acústica natural y/o artificial, tomando en cuenta las siguientes observaciones. 1). A mayor altura de la barrea, mayor será el amortiguamiento a favor. 2). Las Cortinas de árboles según su espesor dependerá la efectividad como aislamiento acústico. 3). La implementación de grama tupida y la plantación estratégica de enredaderas densas u otras plantaciones, puede lograr hasta un 10 dB de sonido perjudicial.

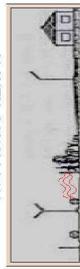
Implementar área verde y vegetación para mejorar imagen urbana.
En área frontal plantar árboles de pequeña altura.
En áreas interiores donde se posible plantar árboles que estos sean especies nativas del lugar.

En jardines interiores y exteriores plantar especies nativas del lugar y región con el objetivo de no trastornar el hábitat de las especies, flora, fauna y ecosistema original.

SIN PROTECCIÓN ACÚSTICA Y VIENTO.



CON BARRERA DE PROTECCIÓN ACÚSTICA Y VIENTO.



TALUD PAISAJISTA CON PROTECCIÓN ACÚSTICA Y VIENTO.



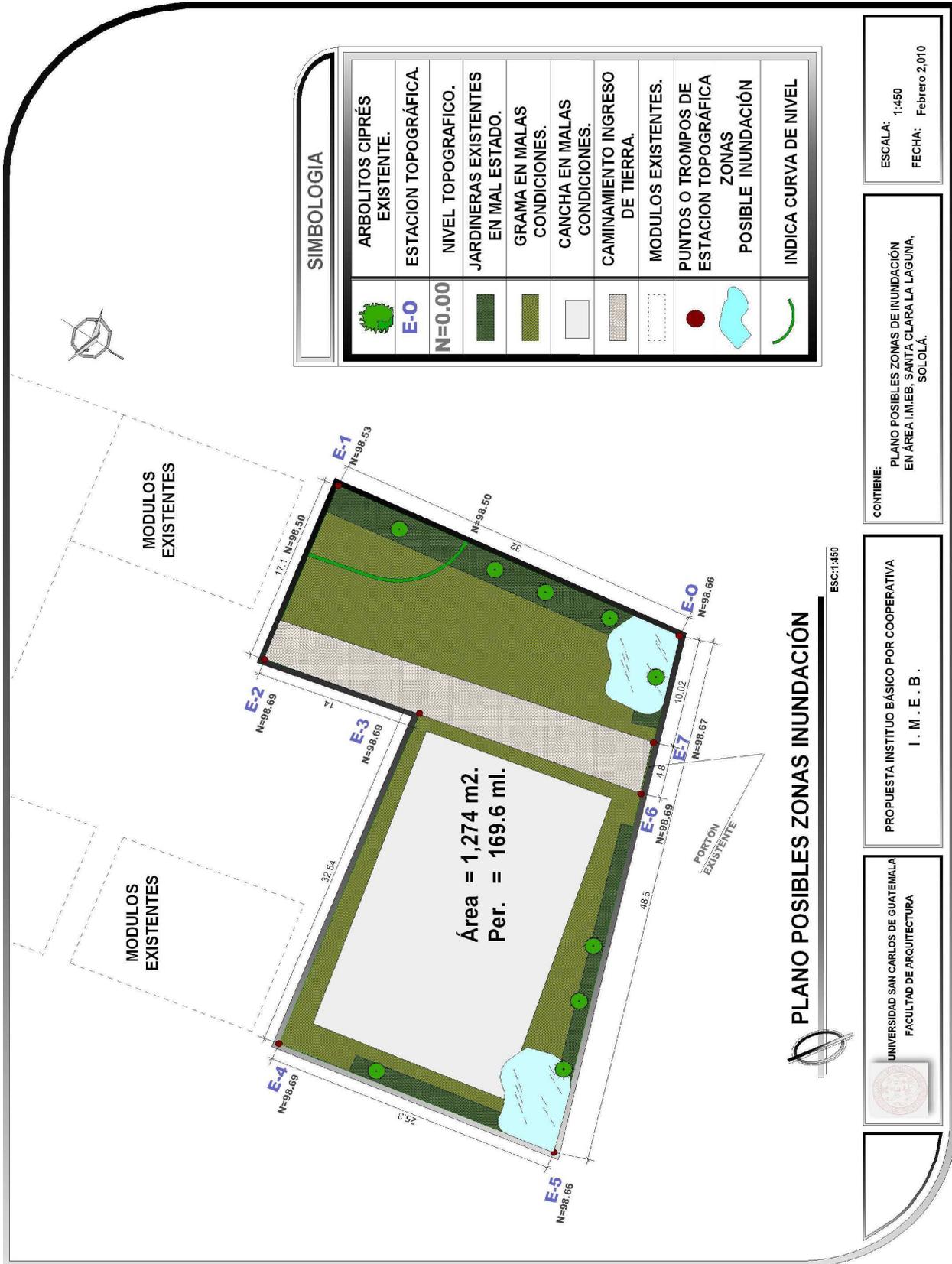
SIMBOLOGIA	
	ARBOLITOS CIPRÉS EXISTENTE.
	ESTACION TOPOGRÁFICA.
	NIVEL TOPOGRÁFICO.
	JARDINERAS EXISTENTES EN MAL ESTADO.
	GRAMA EN MALAS CONDICIONES.
	CANCHA EN MALAS CONDICIONES.
	CAMINAMIENTO INGRESO DE TIERRA.
	MODULOS EXISTENTES.
	PUNTOS O TROMPOS DE ESTACION TOPOGRAFICA
	COTA Y DISTANCIA mL
	INDICA CURVA DE NIVEL

ESCALA: 1:450
FECHA: Febrero 2,010

CONTIENE:
PLANO VEGETACIÓN EXISTENTE Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL EN ÁREA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.

PROPUESTA INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA
I . M . E . B .

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

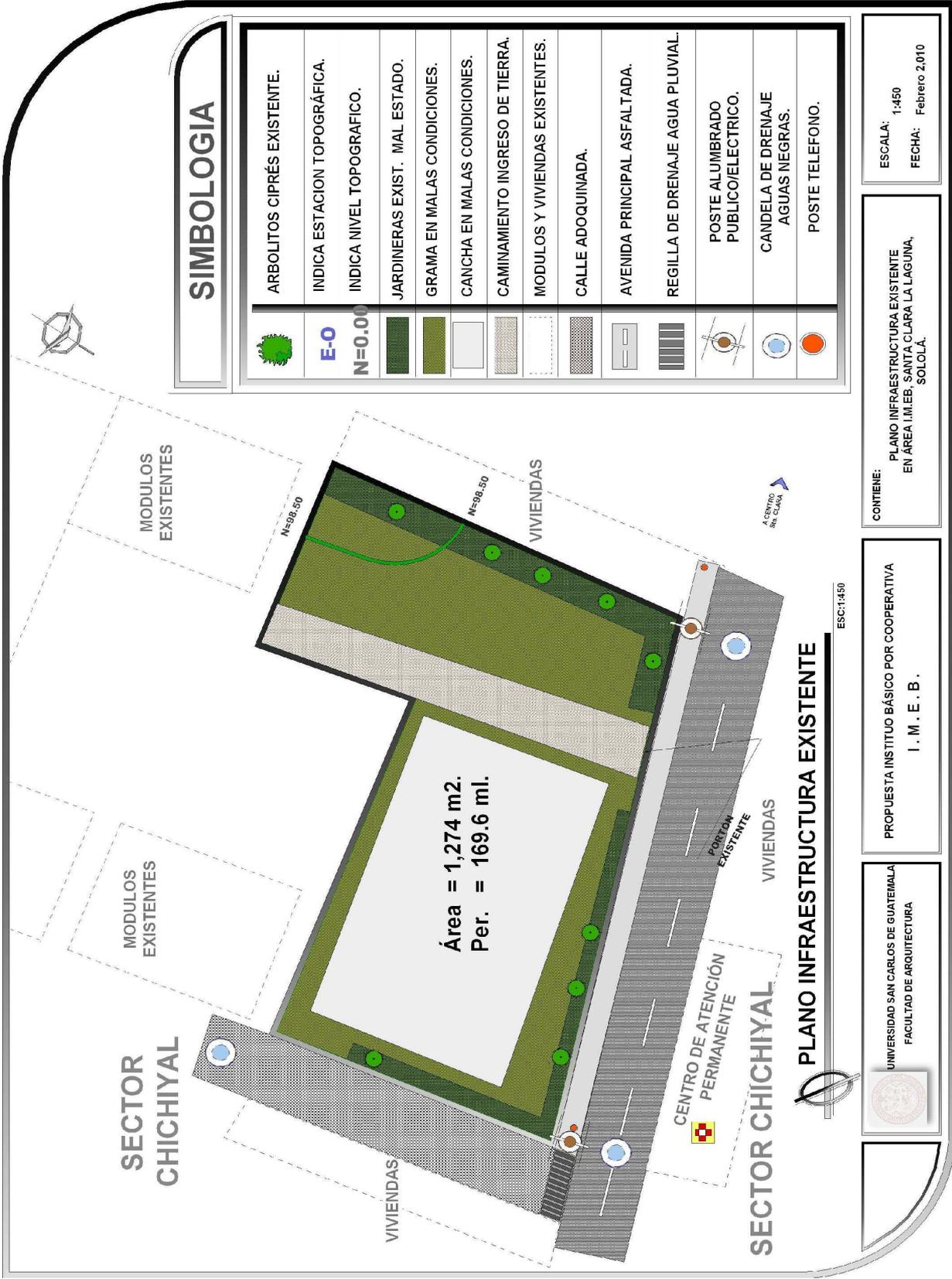


SIMBOLOGIA	
	ARBOLITOS CIPRÉS EXISTENTE.
E-0	ESTACION TOPOGRÁFICA.
N=0.00	NIVEL TOPOGRÁFICO.
	JARDINERAS EXISTENTES EN MAL ESTADO.
	GRAMA EN MALAS CONDICIONES.
	CANCHA EN MALAS CONDICIONES.
	CAMINAMIENTO INGRESO DE TIERRA.
	MODULOS EXISTENTES.
	PUNTOS O TROMPOS DE ESTACION TOPOGRÁFICA
	ZONAS POSIBLE INUNDACIÓN
	INDICA CURVA DE NIVEL

PLANO POSIBLES ZONAS INUNDACIÓN

ESC:1:400

<p>UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	CONTIENE: PLANO POSIBLES ZONAS DE INUNDACIÓN EN AREA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.	ESCALA: 1:450 FECHA: Febrero 2,010
PROPUESTA INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I . M . E . B .		



SIMBOLOGIA	
	ARBOLITOS CIPRÉS EXISTENTE.
	INDICA ESTACION TOPOGRÁFICA.
	INDICA NIVEL TOPOGRAFICO.
	JARDINERAS EXIST. MAL ESTADO.
	GRAMA EN MALAS CONDICIONES.
	CANCHA EN MALAS CONDICIONES.
	CAMINAMIENTO INGRESO DE TIERRA.
	MODULOS Y VIVIENDAS EXISTENTES.
	CALLE ADOQUINADA.
	AVENIDA PRINCIPAL ASFALTADA.
	REGILLA DE DRENAJE AGUA PLUVIAL.
	POSTE ALUMBRADO PUBLICO/ELECTRICO.
	CANDELA DE DRENAJE AGUAS NEGRAS.
	POSTE TELEFONO.

ESCALA: 1:450
FECHA: Febrero 2010

CONTIENE:
PLANO INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
EN AREA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA,
SOLOLA.

PROPUESTA INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA
I . M . E . B .

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



Las grandes obras van más allá, aunque nunca sacrificarían la función...

Santiago Calatrava

CAPÍTULO III

PROCESO DE DISEÑO



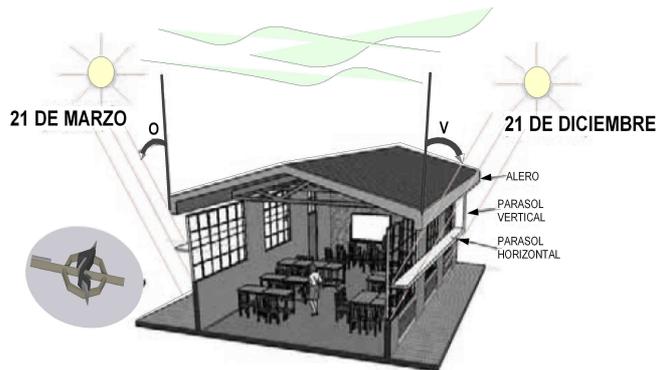


PREMISAS Y CRITERIOS DE DISEÑO.

PREMISAS ECOLOGICAS:

ORIENTACIÓN Y SOLEAMIENTO:

Debido a que el clima del lugar es frío, es recomendable que el lado más ancho del volumen sea orientado hacia el Norte, N-E, N-O, preferiblemente diseñar ventanas bajas en esas orientaciones. En casos de que estos sean orientados a frentes cercanos como; Este u Oeste, deberá amortiguarse las ventanas en esas orientaciones haciendo uso de parasoles verticales.



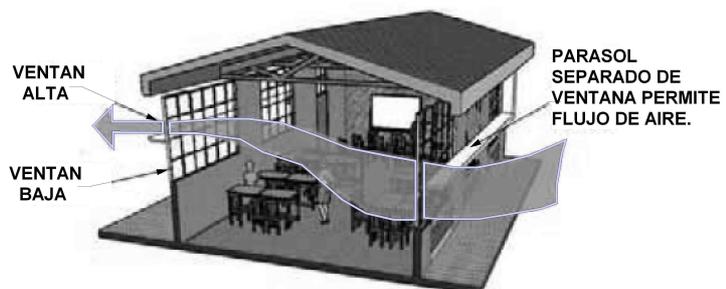
Es preferible que la orientación de las ventanas sea N-S. En este caso los vanos pueden ser grandes para aprovechar la iluminación, siempre y cuando se proteja de la radiación directa del sol.

VENTILACIÓN:

Es importante tomar en cuenta el emplazamiento y diseños de las edificaciones educativas, porque una adecuada manipulación en la incidencia de los vientos ya sea en áreas exteriores como en los ambientes interiores, da como resultado el confort y bienestar de sus ocupantes.



El confort en los ambientes de los edificios educativos puede lograrse por ventilación natural, para ello debemos contar con una entrada y una salida de aire, considerando en todo momento la dirección del viento.





INTEGRACIÓN AL ENTORNO / USO DE VEGETACIÓN:

Una adecuada selección de árboles y vegetación garantiza una excelente composición al contexto inmediato de todo proyecto, aportando además confort al edificio e integrándolo a su entorno inmediato. Al seleccionar la vegetación apropiada a su adaptación climática con ella podemos inducir, canalizar o dirigir los vientos y brisas, al mismo tiempo se aprovecha la sombra durante el verano y permite el soleamiento durante el invierno.



Render No. 1

El uso estratégico de la vegetación protege los edificios del soleamiento directo y amortigua los vientos dominantes directos.

Se sugiere aprovechar al máximo la vegetación existente dentro del área, como elementos naturales de confort y que puede ser explotado de la siguiente manera:

- Los árboles y arbustos pueden encausar el flujo del viento.
- En climas fríos la vegetación ayuda a evitar en gran parte los vientos dominantes directos.
- Los árboles y arbustos pueden proteger del soleamiento directo.
- Los árboles y arbustos ayudan a amortiguar la contaminación auditiva y el polvo.
- Como jardín interior, excelentes para refrescar el ambiente.
- La vegetación oxigena espacios interiores.

Una condición que deben asegurar todas las obras arquitectónicas, máxime si son productos elaborados por el propio hombre para el uso y goce de los otros hombres; a diferencia de los componentes físicos naturales que pre-existen en el lugar y a los cuales las obras arquitectónicas deben integrarse.

La integración la entendemos como un diálogo coherente y armónico que el edificio asume con los aspectos físicos-espaciales del lugar, pudiendo adoptar estrategias de contraste, analogías, mimetización o cualquier otra que responda en un sentido comprensible a la sensibilidad del usuario.¹²

¹² Orlando Sepúlveda Mellado. Patrimonio Actual de Dos Barrios Originalmente Residenciales y un Tercero Corporativo.



CONFORT LUMINICO:

Debe considerarse el factor lumínico como elemento de suma importancia, máximo si se trata de edificaciones educativas ya que una buena visibilidad dará como resultado un esfuerzo mínimo para el alumno. Es por ello que el aprovechamiento eficiente de la reflexión lumínica ayuda a evitar efectos como el deslumbramiento, por lo tanto en relación a la calidad lumínica no basta con cumplir un nivel estándar de iluminación y pensar que se cuenta con confort lumínico.

“La luz del día, nos llueve verdaderamente del cielo. La energía lumínica que es casi uniforme en cualquier punto de la bóveda celeste, penetra en aberturas por su poder de difusión; es suficiente un agujero en la pared, cielorraso o piso de una habitación totalmente cerrada, para que se difunda la luz en su interior”¹³

CONFORT ACUSTICO:

Al momento de diseñar deberá contemplarse en todo momento que las edificaciones educativas brinden el confort acústico adecuado ya que es fundamental para lograr una excelente interacción entre docentes y alumnos.

Algunos de los aspectos a considerar para lograr un mejor manejo de este confort son:

✚ NIVELES DE RUIDO ACEPTABLES EN AMBIENTES DE EDIFICACIONES EDUCATIVAS:

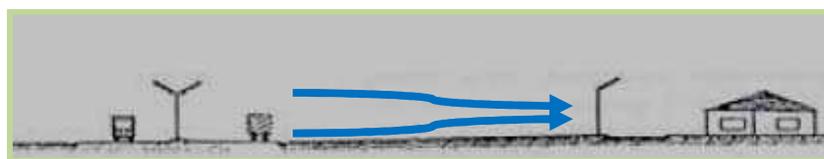
Existen diferentes parámetros de ruido aceptables para ambientes en edificaciones educativas, según las actividades por niveles de enseñanza, para ello es importante conseguir que dentro de cada recinto las características acústicas permitan niveles de ruido de fondo haciendo uso de una tabla de valores recomendado, al superar estos límites entonces se podrán tomar las acciones correctivas necesarias, dado que al no seguir estas recomendaciones no existiría confort acústico y estaría afectando la interacción entre docente-alumno y por ende la calidad en la enseñanza y aprendizaje.

Ambiente	Ruido Producido	Ruido exterior aceptable	Límite máx. de ruido al interior (dB)
Aula de inicial	Alto	Bajo	35
Sala de descanso	Bajo	Bajo	35
Primaria y secundaria: Aulas, laboratorios de lenguaje.	Promedio	Bajo	35
Sala de lectura (con menos de 50 alumnos)	Promedio	Bajo	35
Sala de lectura (con más de 50 alumnos)	Promedio	Muy Bajo	30
Zona de estanterías, ficheros, atención.	Promedio	Medio	40
Laboratorios de ciencias	Promedio	Medio	40
Talleres	Promedio	Medio	40
Multifuncionales	Promedio	Bajo	35
Pasillo de comunicación entre aulas, talleres, laboratorios	Promedio	Medio	45
Polideportivo y hall previos a zonas deportivas	Alto	Medio	40
Tópico, consejería	Bajo	Bajo	35
Comedor	Alto	Alto	45
Oficinas, sala de profesores	Promedio	Medio	40
Corredores zona administrativa	Promedio-alto	Alto	45
Servicios Higiénicos (en general)	Promedio	Alto	50

¹³ Ambientalista. Ernesto Puppo. Diseño y Condiciones Ambientales. Barcelona 1,982



- ✚ **Emplazamiento adecuado:** Se refiere al aislamiento (a implementar), o la protección y control de los ruidos exteriores que afecten la calidad acústica, se deberá considerar la dirección de vientos predominantes, con el objeto de evitar que el ruido propague a través del aire e impacte sobre el edificio.
- ✚ **Diseño y Distribución de Ambientes:** Es decir zonificar adecuadamente los ambientes según sus actividades a la vez implementar materiales que favorezcan la claridad de palabra, amortigüen y/o controlen los ruidos internos y exteriores.
- ✚ **Barreras Acústicas Correctivas:** Se podrían recurrir con el objetivo de reducir el ruido existente en el entorno inmediato, para ello se puede implementar la construcción de pantallas de protección acústica natura y/o artificial, tomando en cuenta las siguientes observaciones. 1). A mayor altura de la barrea, mayor será el amortiguamiento a favor. 2). Las Cortinas de árboles según su espesor dependerá la efectividad como aislamiento acústico. 3). La implementación de grama tupida y la plantación estratégica de enredaderas densas u otras plantaciones, puede lograr hasta un 10 dB de sonido perjudicial.



**SIN PROTECCIÓN
ACÚSTICA**

**BARRERA DE PROTECCIÓN
ACÚSTICA**



**TALUD PAISAJISTA COMO
PROTECCIÓN
ACÚSTICA**

El confort acústico es un elemento de gran importancia en el estudio del comportamiento ambiental de una edificación en función de su futuro reacondicionamiento, ya que el ruido no solamente genera molestias en los usuarios al interferir en la audición de la palabra, sino que además puede incidir en el desarrollo de ciertas enfermedades o en ciertos malestares que van en detrimento del rendimiento de las personas, así como en variación del sueño.¹⁴

¹⁴ Doctor en Ciencias Biológicas Fanger Roset. Libro El confort en el reacondicionamiento bioclimático. 2,001



CONFORT TERMICO:

Es otra de las variables importante a tomar en consideración en edificios educativos. Se refiere básicamente a las condiciones de bienestar del docente-alumno, pero desde el punto de vista de su relación de equilibrio con las condiciones de temperatura y humedad de un lugar determinado en este caso aula.

No obstante, además de la temperatura y humedad del aire se ha de evaluar el estado del movimiento del aire y la temperatura de las superficies envolventes de las aulas, ya que estas variables no solamente influyen en las primeras, sino que además afectan directamente a las que interactúan en el.

Son múltiples los estudios sobre el confort térmico; incluso se han desarrollado formulas, tablas y graficas que permiten de un modo u otro hacer aproximaciones sobre las posibles condiciones de confort térmico de un lugar si se cuentan con algunos datos de los factores y parámetros ambientales ya mencionados. "Son seis factores y parámetros básicos que influyen directamente en los porcentajes de pérdida de calor del cuerpo humano, afectando el bienestar térmico".

¹⁵ Ver siguiente figura.



Principales factores y parámetros que afectan el Confort Térmico.

OTROS FACTORES:

AISLAMIENTO TÉRMICO EN EDIFICIOS EDUCATIVOS:

A continuación algunas sugerencias:

- ✚ En clima típico del altiplano los ambientes o superficies de cerramientos de los diferentes volúmenes de los edificios educativos, se recomienda considerar un aporte directo de energía solar, a fin de asegurar una radiación hacia el interior a los ambientes fríos consecuencia de las bajas temperaturas.

¹⁵ Ídem.



- ✚ Se puede lograr el equilibrio al intercambiar energía térmica entre interior y exterior, para ello deberá considerarse sobre todo en climas fríos: Las superficies expuestas al interior deberán abarcar la menor área posible, teniendo que organizar los edificios lo más compacto posible, eso sí, manteniendo una buena iluminación y ventilación.
- ✚ Se sugiere implementar sistemas constructivos y cerramientos simples o compuestos, pero sobre todo materiales que aseguren un almacenamiento e intercambio térmico dentro y fuera del edificio.

SISTEMA TÉRMICO INVERNADERO:

Este tipo de sistema es muy aceptable para ser aplicado al momento de diseñar, en edificios educativos que se encuentren en lugares o zonas frías, es indispensable implementarlo en ambientes estratégicos para que el efecto invernadero, trabaje como un sistema de calefacción natural para los ambientes escolares.

Al momento de instalarlo es importante considerar el recorrido solar según estaciones, la ventilación, sin descuidar la protección de la penetración solar directa.





CRITERIOS DE SEGURIDAD URBANO:

USO DEL SUELO COLINANTE A EDIFICIO EDUCATIVO:

- ✚ Se sugiere que la distancia mínima entre un edificio educativo y un predio cuya actividad se relacione directa y/o indirectamente a cualquier tipo de combustible y/o materiales explosivos, sea mayor a 100 m.
- ✚ No se aconseja la construcción de edificios educativos cercanos a inmuebles donde se desarrollen actividades potencialmente expuestas a convertirse o generar accidentes y/o incendios como son: talleres y fábricas que consuman y generen volúmenes importantes de energía; talleres y fábricas que consuman y generen volúmenes importantes de material mediano y altamente inflamables, laboratorios y fábricas que almacenen, produzcan, vendan o mantengan temporal y/o permanentemente materiales potencialmente inflamables y /o explosivos; centros de almacenamiento, abasto y/o venta de combustibles, gases y otros elementos inflamables; torres de alta tensión; centros de acopio de basura; ni cualquier otra edificación o actividad que pudiese presentar riesgo potencial de fuego y/o explosión. La distancia mínima a un edificio educativo de los casos mencionados anteriormente, deberá estar a 200 metros.
- ✚ Se recomienda que la distancia mínima a lugares destinados a basureros municipales, pozos abiertos, desagües abiertos, depósitos de canales de agua servida, etc. y en general todo aquello que en forma directa y/o indirecta afecte la integridad y/o salud física y/o moral del niño, sea mayor a 100 m.

INGRESOS, SALIDAS Y CIRCULACION EXTERIOR PERIMETRAL:

- ✚ Es preferible evitar las salidas principales de evacuación a vías de alto tránsito.

ACCESIBILIDAD VIAL:

- ✚ El ancho mínimo de las vías de acceso en línea directa al instituto deberá permitir el acceso a los carros de emergencia de los bomberos y demás profesionales de rescate, seguridad y atención médica. Los bomberos y profesionales de rescate, deberán tener fácil e inmediato acceso a los servicios básicos de agua, desagüe y electricidad, los cuales deberán encontrarse visibles, operativos, libres de cualquier obstrucción física o visual y debidamente señalizados.

ÁRBOLES:

- ✚ De preferencia las rutas de evacuación deben estar alejadas de los árboles o zonas de árboles que produzcan frutos o flores cuya caída pueda incrementar el riesgo de accidentes durante la evacuación.



JARDINERAS EXTERIORES:

- ✚ Deberán estar a nivel y no ser obstáculo para las rutas de evacuación.

ESTACIONAMIENTOS PERIMETRALES:

- ✚ Deberán presentar una vía auxiliar para separarla de la circulación principal.
- ✚ Deberá existir un área de ingreso y salida del alumnado sin perjudicar las rutas de evacuación o el ingreso de los vehículos de emergencia.

REDES ELÉCTRICAS, TELECOMUNICACIÓN Y REDES DE AGUA:

- ✚ Las rutas de evacuación por ningún motivo deberá atravesar aquellos lugares donde se encuentren tendidos aéreos eléctricos y de telefonía.
- ✚ Las rutas de evacuación deberán evitar aquellos lugares donde las redes de agua y desagüe tengan posibilidades de rebalse y maximizar accidentes (resbalones).

CRITERIOS DEL EDIFICIO:

COLORES:

- ✚ Preferiblemente hacer uso de colores y texturas que identifique y sea representativo del lugar.
- ✚ Se recomienda que en interiores los colores a utilizar tengan creen un efecto de tranquilidad, para lograrlo se recomiendan algunas combinaciones como: Naranja: Azul, Pardo, Verde. Rojo: Verde, Azul. Amarillo: Azul y Violeta. Verde: Rojo Violáceo.
- ✚ Es preferible hacer de colores fríos en áreas donde la luz solar es intensa.
- ✚ En áreas donde la luz solar es densa o escasa es recomendable aplicar tonos cálidos.
- ✚ Es recomendable utilizar en ambientes de uso múltiple, interiores y exteriores colores que estimulen al usuario para ello preferiblemente tonos: Naranja, Rojo, Violeta o Azul.

MORFOLOGÍA:

- ✚ El edificio debe ajustarse tanto en proporción como escala a la imagen urbana existente.
- ✚ Por ello es recomendable no sobrepasar los dos niveles de construcción.
- ✚ En cuanto al aspecto formal es recomendable relacionar elementos representativos tanto de la cultura indígena como ladina.
- ✚ En todo momento el objeto arquitectónico deberá denotar y connotar la actividad que ahí se realiza.

INGRESOS Y SALIDAS:

- ✚ Las puertas de salida deben abrir de adentro hacia afuera, desde el interior sin necesidad de llaves.



- ✚ Toda apertura de salida deberá permitir la instalación de una puerta con un ancho no menor de 0.90 m. y con un alto no menor de 2.00 m.
- ✚ Cuando las puertas estén instaladas estas deberán poder abrirse hasta un mínimo de 90°, cuando den a un corredor de escape se recomienda una apertura de 180°.
- ✚ Toda puerta de escape deberá ser marcada en tal forma que sea fácilmente identificable desde adentro y desde fuera de la edificación.
- ✚ Las puertas de escape vidriadas deberán usar vidrios de seguridad o en su defecto estar protegidas por barras de empuje.
- ✚ El marco estructural y/o de carpintería de las puertas de ingreso y salida en ambientes deberá reforzarse para evitar deformaciones en caso de sismos que impidan y o obstaculicen su apertura total.

CIRCULACIÓN PRINCIPAL, ARTERIAL Y ACCESOS:

- ✚ Es recomendable que las edificios educativos posean dos sistemas de acceso, uno directo y otro independientes: 1). Peatonal (alumnos, docentes, administrativos y visitantes) 2). Vehicular (si es terreno lo permite).
- ✚ El ingreso vehicular servirá principalmente para áreas de estacionamiento interior y como acceso a las zonas de servicio y talleres, así como acceso de ambulancias.
- ✚ La puerta de ingreso principal en caso de que el terreno presente pendientes deberá ser fácilmente accesible a nivel de la vereda correspondiente, y provista de una rampa, para facilitar el ingreso de alumnos o visitantes con algún impedimento físicos.
- ✚ Deberá evitarse el uso de puertas corredizas y giratorias en los ingresos y salidas.
- ✚ Colocar en los ingresos algún esquema o mapa de orientación dentro del centro educativo.

CIRCULACIÓN EN CORREDORES:

- ✚ En pasillos se recomienda un mínimo de 1.80 mt. De ancho, hasta 4 aulas (150 personas) debiéndose incrementar el ancho a 0.30 mt. Por cada aula, servido por una escalera.
- ✚ En corredores donde el uso únicamente sea el de oficinas administrativas, el ancho mínimo podrá ser de 1.20 mt.

CIRCULACIÓN VERTICAN EN ESCALERAS:

- ✚ De preferencia las escaleras sean de hormigón armado. Deberá contar con baranda en todo el desarrollo de la escalera.
- ✚ Los escalones tendrán bordes redondeados. Debe colocarse un descanso de 1,10 m de largo mínimo.
- ✚ Las escaleras tendrán como máximo, una longitud de tramo equivalente a 16 pasos.
- ✚ Las huellas de escaleras deberán tener acabados antideslizantes. Se recomienda además cambiar la textura o colora para diferenciar circulaciones.



- ✚ Las barandas deben tener altura mínima de 0,90 mt.
- ✚ La longitud del descanso será igual al ancho de la escalera.

RAMPAS:

- ✚ De preferencia la pendiente Máx. 14%, y una longitud mínima: 0,90 mt.
- ✚ La superficie deberá ser plana y antideslizante.
- ✚ Deben tener baranda en todo su desarrollo, con doble pasamanos, uno a 0,90 m. y otro para personas en sillas de ruedas a 0,60 metros de altura.
- ✚ Es recomendable colocar un tramo horizontal de descanso de 1,50 m. de largo mínimo, cada 6 mt. de desarrollo.

AULAS Y OFICINAS:

- ✚ En laboratorios y talleres con equipos pesados, de preferencia deben ubicarse en planta baja o niveles principales de fácil acceso para permitir la instalación y conexión de servicios y facilitar su mantenimiento.
- ✚ Todos los niveles o pisos deberán tener previsto los accesos libres de obstáculos para los casos de evacuación y asistencia de equipos de rescate.

PUERTAS:

- ✚ Es recomendable que las puertas abran hacia fuera y abatir 180°, deben ser liviano para que puedan accionarlas sin dificultad.
- ✚ El ancho mínimo de una puerta es de 0.90 mt.
- ✚ Nunca colocar 2 puertas de frente.
- ✚ Su apertura debe ser a favor del sentido de evacuación.



CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN:

Para una mejor comprensión se presentan los diferentes colores de señalización con su respectiva indicación.

Señalizar como mínimo:

- Medios de escape o evacuación.
- Sistemas y equipos de prevención y protección contra incendios.



SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
EXTINTOR		
ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO		
SALIDA		
SALIDA DE EMERGENCIA		

Color empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad
ROJO	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios
AZUL¹	Obligación
AMARILLO	Riesgo de peligro
VERDE	Información de Emergencia

¹ El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular

SÍMBOLOS

FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE PICTOGRAMA	EJEMPLO DE USO
 CIRCULO CON DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO	NEGRO	Prohibido fumar Prohibido hacer fuego Prohibido el paso de peatones
 CIRCULO	OBLIGACION	AZUL	BLANCO	BLANCO	Use protección ocular Use traje de seguridad Use mascarilla
 TRIANGULO	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico Peligro de muerte Peligro ácido corrosivo
 CUADRADO RECTANGULO	CONDICIÓN DE SEGURIDAD RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO	BLANCO	Dirección que debe seguirse Punto de reunión Teléfono de emergencia
 CUADRADO RECTANGULO	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO	BLANCO	Extintor de incendio Hidrante de incendio Manguera contra incendio
 CUADRADO RECTANGULO	INFORMACION ADICIONAL	BLANCO O EL COLOR DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	NEGRO O EL COLOR DE CONTRASTE DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO O EL DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD RELEVANTE	Mensaje adecuado que refleja el significado del símbolo gráfico

CRITERIOS ESTRUCTURALES:

El sistema estructural, deberá ser previsto cuidadosamente con el objetivo de que en él, en un momento determinado pueda realizarse cambios futuros, por demanda pedagógica, sin provocar mayores costos en la remodelación y/o readecuación de ambientes que se



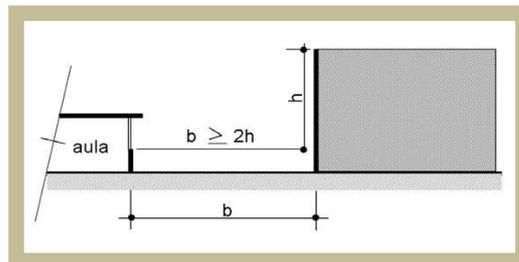
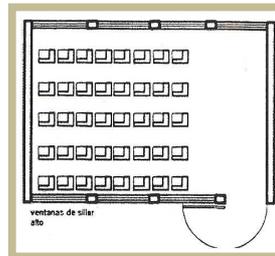
necesiten. Es por ello principalmente que se recomienda la coordinación modular estructural como herramienta para el dimensionamiento de espacios y ambientes arquitectónicos.

- ✚ Por lo general, los centros educativos se proyectan en base a una retícula estructural modular que permita la máxima flexibilidad y redistribución de ambientes.
- ✚ Se deben prever juntas de dilatación estructurales cada 40 m como máximo en estructuras de hormigón armado.
- ✚ En los locales para nivel secundario la altura libre mínima será de 3 mt.

CRITERIOS ESPACIALES:

✚ El área mínima de un aula pura debe ser $2.15\text{m}^2/\text{alumno}$
 $= 1.30 \times 40 = 52\text{m}^2$
 $= 8.00 \times 6.50$

✚ La separación entre volúmenes y ventanas debe ser 2 veces la altura del edificio a partir



MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL:

Debido a la ubicación del proyecto y en el área existe infraestructura se recomienda:

- ✚ Implementar área verde y vegetación para mejorar imagen urbana.
- ✚ En área frontal plantar árboles de pequeña altura
- ✚ En áreas interiores donde se posible plantar árboles que estos sean especies nativas del lugar.
- ✚ En jardines interiores y exteriores plantar especies nativas del lugar y región con el objetivo de no trastornar el hábitat de las especies, flora, fauna y ecosistema original.



PROGRAMA DE NECESIDADES:

El siguiente programa se logro determinar con la ayuda principalmente del Concejo Municipal, presidida por su Alcalde Municipal el LIC. Anastasio Ajsoc Sac, necesidades demandadas por autoridades educativas del Instituto Mixto Básico Por Cooperativa I.M.E.B y el reflejo de la investigación realizada por mi persona al elaborar el DIAGNÓSTICO del Municipio de Santa Clara La Laguna, durante el EPS-IRGE 2008-2, todo esto acompañado de los elementos y parámetros a favor, como: Área del Terreno, Aporte Municipal tanto económica como gestiones legales y administrativas.

Al analizar detenidamente lo mencionado anteriormente se logro establecer el número y tipo de aulas que se necesitan para impartir los cursos, considerando que el nivel de educación básica tiene una duración de 3 años, se tomarán como base 12 grados de 40 alumnos como máximo cada grado, los cuales deben estar organizados por horarios para evitar traslape en el uso de los espacios educativos, quedando establecidos los siguientes:

➤ **ÁREA EDUCATIVA:**

- ✚ 12 Salones/Aulas teóricas, capacidad 40 alumnos.
- ✚ Laboratorios de computación.
- ✚ Taller de Artes Industriales/Plásticas.
- ✚ Salón para Educación para le Hogar.

➤ **ÁREA ADMINISTRATIVA:**

- ✚ Recepción/ Secretaría y Contabilidad.
- ✚ Sala de espera.
- ✚ Dirección.
- ✚ Archivo.
- ✚ Sala Junta de Maestros.
- ✚ Servicios Sanitarios Maestros.

➤ **ÁREAS COMPLEMENTARIAS:**

- ✚ Biblioteca.
- ✚ Área Fotocopiadora.

➤ **SERVICIOS:**

- ✚ Sanitarios.
- ✚ Bodega Mantenimiento.
- ✚ Cuarto de máquinas.

➤ **ESPACIOS EXTERIORES:**

- ✚ Jardín / Patios.
- ✚ Cancha polideportiva.



MATRICES DE DIAGNÓSTICO.

MATRIZ DE DIAGNOSTICO ÁREA EDUCATIVA

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA POR ALUMNO	ÁREA TOTAL AMBIENTE	ÁREA TOTAL	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	CONFORT
SALONES TEÓRICOS	Lugar para impartir los contenidos teóricos de las asignaturas y programas de estudios, exigiendo así espacios educativos adecuados y confortables.	38 a 40 alumnos por salón, 1 maestro/a.	1.50 1.30	60.00 52.00	12 aulas 720.00	Cuadrada o rectangular con relación ancho largo de 1:1.5	40 Escritorios. 1 Cátedra. 1 Silla. 1 Pizarrón. 1 Estantería. 1 Basurero.	Eléctrica. Iluminación. Fuerza.	Orientación Norte-Sur. Ventilación constante, cruzada y controlable. Iluminación natural bilateral diferenciada, considerando como principal la proveniente del extremo izquierdo del estudiante en dirección hacia el pizarrón.
TALLERES	Permitir el desarrollo de actividades prácticas, considerando la especialidad para la que se diseña.	20 alumnos por taller 1 maestro.	5.00 - 4.40	100.00 - 88.00	1 talleres 100.00	Condicionada al tipo de taller, preferiblemente deberá contar con un área para almacenar y colocar herramientas y equipo.	Mesas de trabajo, 20 bancos, 1 pizarrón móvil, 1 mesa de demostraciones, 1 estantería, 1 basurero, 1 botiquín, 1 extinguidor Equipo específico para cada taller.	Eléctrica. Iluminación. fuerza.	Orientación Norte-Sur. Ventilación constante, cruzada y controlable. Iluminación natural bilateral diferenciada, considerando como principal la proveniente del extremo izquierdo del estudiante en dirección hacia el pizarrón.
LABORATORIO COMPUTACIÓN	Realizar actividades de enseñanza de tipo teórico-práctico en el área de computación.	20 alumnos, 1 maestro.	4.40 - 3.50	80.00 - 70.00	1 Laboratorio 80.00	Condicionada al tipo equipo, preferiblemente deberá contar con un área para almacenar y colocar repuestos y equipo.	20 mesas para computadora, 20 sillas. 1 cátedra + silla 20 computadoras, 1 computadora portátil, 1 cañonera, 1 pantalla, 1 pizarrón, 1 basurero.	Eléctrica. Iluminación. fuerza.	Orientación Norte-Sur. Ventilación constante, cruzada y controlable. Iluminación natural bilateral diferenciada, considerando como principal la proveniente del extremo izquierdo del estudiante en dirección hacia el pizarrón.
SALON EDUCACIÓN PARA EL HOGAR	Permitir el desarrollo de actividades prácticas, ocupacional considerando la especialidad para la que se diseña.	12 alumnas, 1 maestra.	1.50 1.30	18.00 15.60	1 Salón 18.00	Condicionada al tipo actividad, preferiblemente deberá contar con un área para almacenar y colocar utensilios.	12 Escritorios. 1 Cátedra. 1 Silla. 1 Pizarrón. 1 Estantería. 1 Basurero.	Eléctrica. Iluminación. fuerza.	Orientación Norte-Sur. Ventilación constante, cruzada y controlable. Iluminación natural bilateral diferenciada, considerando como principal la proveniente del extremo izquierdo del estudiante en dirección hacia el pizarrón.



MATRIZ DE DIAGNOSTICO ÁREA ADMINISTRATIVA

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA POR PERSONA	ÁREA TOTAL AMBIENTE	ÁREA TOTAL	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	CONFORT
RECEPCIÓN	Atención directa al público, aquí se realiza actividad de secretaría y contabilidad, debe tener relación directa con dirección, y archivo, debe ubicarse cercano al ingreso del edificio.	2 Persona	5.00 - 5.50	5.00 - 5.50	5.50	Coincidir con sistema modular para un mejor aprovechamiento del espacio. Uno de sus lados debe situarse hacia el ingreso o sala de espera, separándolo por mostradores para atención al público.	2 escritorio de oficina con su silla. 5 archivos. 2 basureo.	Eléctrica. Iluminación. Fuerza.	Ventilación constante, cruzada y controlable. Iluminación uniforme. Generación de ruido y tolerancia media, por lo cual los muros deben tener una protección acústica adecuada para no interferir con la funcionalidad de los ambientes contiguos.
SALA DE ESPERA	Antesala a algunos servicios administrativos, principalmente la secretaría, dirección y servicio médico, por consiguiente deberá situarse inmediatamente al ingreso.	4 personas.	1.20 - 1.00	1.20 - 1.00	4.8	Coincidir con sistema modular para un mejor aprovechamiento del espacio, evitando al máximo el cruce de circulación.	1 Mesa de centro. 10 Sillas. 1 Tablero de anuncios. 1 dispensador de agua pura	Eléctrica. Iluminación. fuerza.	Ventilación constante cruzada y controlable. Suficiente Iluminación uniforme.
DIRECCIÓN	Alojar al director, quien es el responsable del funcionamiento del establecimiento, coordinar al personal docente, administrativo y de servicio.	5 personas máximo.	2.00 - 1.70	10.00 - 8.50	10.00	Coincidir con sistema modular a fin de poder subdividir funcionalmente el espacio.	1 Escritorio de oficina + silla. 2 Sillas de visita. 3 Sofas individuales. 1 Mesa Centro. 1 Archivador, 1 Basureo.	Eléctrica. Iluminación. Fuerza. Teléfono.	Ventilación constante, cruzada, sin corriente de aire y controlable. Iluminación suficiente y uniforme. Aislamiento acústico del local para garantizar un ambiente tranquilo y de privacidad.
BODEGA Y ARCHIVO	Almacenar documentos, materiales y equipo de oficina del establecimiento.	2 personas.	4.50 - 4.00	9.00 - 8.00	9.00	Rectangular o Cuadrada, con una puerta al centro de uno de los lados, para mejor aprovechamiento del espacio	Estanterías de pared y archivadores.	Eléctrica. Iluminación. Fuerza.	Ventilación constante para garantizar temperatura y grado de humedad adecuados, para la mejor conservación de lo que allí se almacene.



MATRIZ DE DIAGNOSTICO ÁREA ADMINISTRATIVA

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA POR PERSONA	ÁREA TOTAL AMBIENTE	ÁREA TOTAL	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	CONFORT
SALA DE MAESTROS	Uso de profesores, debe ofrecer condiciones para el descanso y el trabajo, para la preparación de cursos y reuniones.	15 Maestros	2.00 - 1.80	30.00 - 27.00	40.00	Rectangular o Cuadrada mejor si coincide con sistema modular.	15 Sillas, 4 Estantes Aereos, 1 Mesa reuniones, 1 Tablero anuncios, 1 Mesa auxiliar, 1 Refrigerador pequeño, 1 Lavaplatos, 1 Horno Microondas, 1 dispensador agua, 1 basurero.	Eléctrica. Iluminación. Fuerza. Agua Potable. Drenaje.	Ventilación constante, cruzada y controlable. Iluminación suficiente y uniforme. Aislamiento acústico.
SERVICIOS SANITARIOS	Proporcionar los servicios adecuados para higiene personal (aseo y satisfacción de necesidades fisiológicas).	15 Maestros	0.35	5.25	5.25	La forma debe permitir la distribución adecuada de los recintos y la fluidez en las circulaciones interiores.	4 Lavamanos Mujeres 4 Lavamanos Hombre 4 Inodoros Mujeres 2 Inodoros Hombres 6 Cestos basura.	Eléctrica. Iluminación. Fuerza. Agua Potable Drenajes.	Ventilación constante. Iluminación suficiente. Acabados de superficies lisas antideslizante y con recubrimiento de azulejo para permitir una limpieza eficiente.



MATRIZ DE DIAGNOSTICO ÁREA SERVICIOS

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA POR PERSONA	ÁREA TOTAL AMBIENTE	ÁREA TOTAL	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	CONFORT
SERVICIOS SANITARIOS	Proporcionar los servicios adecuados para higiene personal (aseo y satisfacción de necesidades fisiológicas).	325 Alumnos. Cantidad de artefactos por alumno: -Lavamanos: 1 cada 30. -Inodoros: 1 cada 60 h. 1 cada 30 m. -Mingitorios: 1 cada 30 h.	0.15 - 0.12	49.00 - 39	49.00 Se puede dividir en módulos.	La forma debe permitir la distribución adecuada de los ambientes y fluidez en las circulaciones interiores.	10 Lavamanos Mujeres 8 Lavamanos Hombre 8 Inodoros Mujeres 6 Inodoros Hombres 4 Urinales 16 Cestos basura.	Eléctrica. Iluminación. Fuerza. Agua Potable Drenajes.	Ventilación constante. Iluminación suficiente. Acabados de superficies lisas antideslizante y con recubrimiento de azulejo para permitir una limpieza eficiente.
BODEGA MANTENIMIENTO	Almacenar mobiliario que necesite reparación y artículos varios.	2 personas.	6- 4.00	12.00 - 8.00	12.00	Regular que permita acomodar los artículos en forma ordenada y fácilmente accesible.	Esteras de pared a pared.	Eléctrica. Iluminación. Fuerza.	Ventilación constante para garantizar temperatura y grado de humedad adecuados, para la mejor conservación de lo que allí se almacene.
CUARTO DE MAQUINAS	Agrupar en un mismo espacio los controles de instalaciones eléctricas e hidráulicas.	1 persona.	25.00	25.00	25.00	Acorde a todos los elementos que lo integran, considerando la seguridad y comodidad para operar y la posibilidad de ampliación de las instalaciones.	Equipo de bombeo. Tableros principales. Transformadores etc.	Eléctrica. Iluminación. Fuerza. Teléfono.	Ventilación constante y controlable, considerando el calor disipado por la maquinaria. Iluminación suficiente y uniforme.



MATRIZ DE DIAGNOSTICO ÁREAS COMPLEMENTARIAS

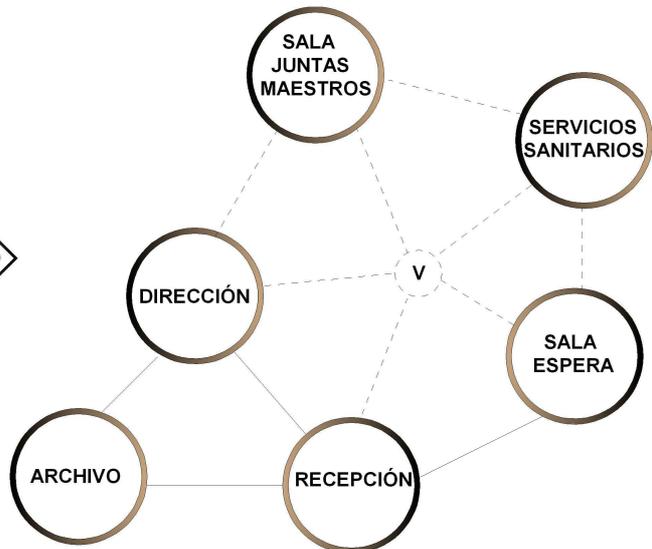
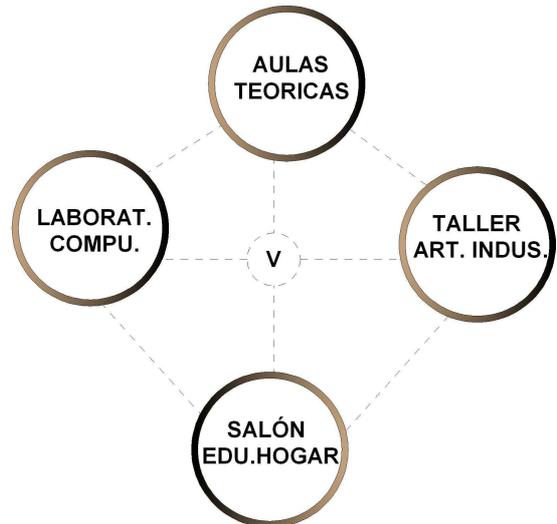
AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA POR PERSONA	ÁREA TOTAL AMBIENTE	ÁREA TOTAL	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	CONFORT
BIBLIOTECA	Fomentar culturización, conocimientos y desarrollar el nivel de aprendizaje de los estudiantes, a través de los libros o también de forma virtual.	35 Estudiantes.	3.25 - 2.67	113.75 - 93.45	113.75	Para ello considerar las siguientes zonas: Sala de lectura principal, catalogación y consultas o referencias, área de internet, control y atención al público y oficina de bibliotecario.	Estanterías, 5 Mesas, 36 Sillas 1 Gabinete de catalogación y consulta, 3 escritorios para computadora con su silla, 1 mostrador, 1 escritorio, 1 archivo, 3 sillas.	Eléctrica, iluminación, Fuerza, Internet.	Ventilación constante, cruzada y controlable, iluminación suficiente y uniforme. Aislamiento acústico.
ÁREA FOTOCOPIADORA	Reproducir copias de documentos, sean exámenes, circulares, libros de texto, trabajos, etc. Preferible estar próxima al área administrativa.	1 Persona.	9.00 - 1 2.00	9.00 - 1 2.00	12.00	Cuadrada o rectangular, acorde con la máquina de reproducción y la mesa de trabajo.	2 Fotocopadoras, 1 Mesa de trabajo, 1 Estantería para papeles, 2 Bancos.	Eléctrica, iluminación, Fuerza, Agua Potable Drenajes.	Ventilación constante, cruzada controlable, iluminación suficiente y uniforme.

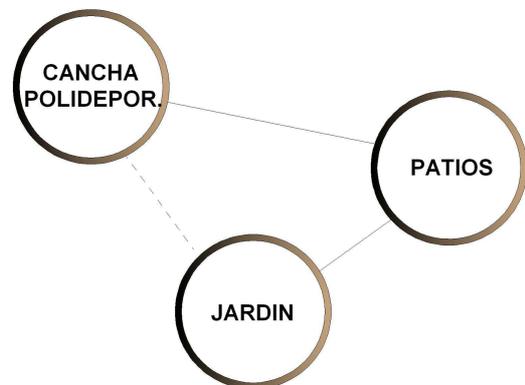
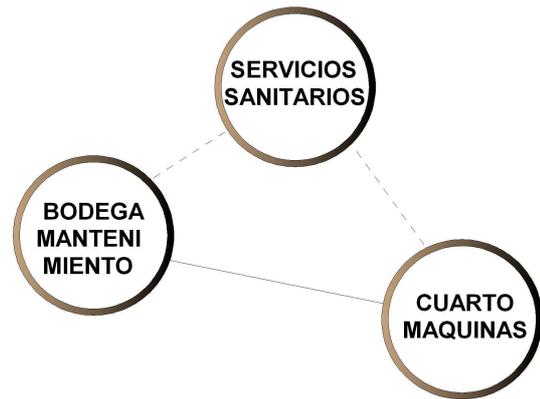
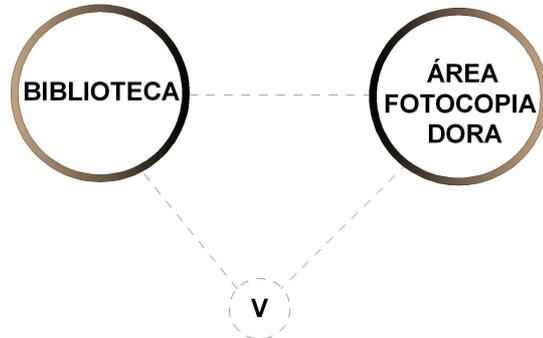
MATRIZ DE DIAGNOSTICO ESPACIOS EXTERIORES

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA POR PERSONA	ÁREA TOTAL AMBIENTE	ÁREA TOTAL	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	CONFORT
JARDIN / PATIOS	Áreas donde alumnos como el personal docente pueden gozar de un esparcimiento.	325 alumnos.	2.20	715.00	1850.00	Variable, siempre y cuando se abra el cuadrante al sur y zona libre, que debe estar con el piso nivelado y carente de obstáculos.	Bancas, Basureros, Señalización.	Eléctrica, iluminación, Fuerza, Agua Potable, Drenaje.	Confort visual, atractivo con disposición de texturas, colores y elementos complementarios. Por el tipo de clima, el patio debe tener un soleamiento mayor y evitar las corrientes de aire con barreras de vegetación.
CANCHA POLIDEPORTIVA	Hacer deporte, contribuir al desarrollo físico y mejorar la salud de los alumnos.	1 cancha polideportiva.		420.00	420.00	La cancha debe tener la medida estándar, para poder realizar correctamente el deporte, factible para practicar básquetbol, voleibol y papifútbol.	Marcos/porterías, Tubos para Net, Tableros/banquetbol	Eléctrica, iluminación, Fuerza, Agua Potable Drenajes.	Orientación Norte-Sur. Utilizar vegetación como barrera de protección del viento y sol.



MATRICES Y DIAGRAMAS DE RELACIONES





PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.

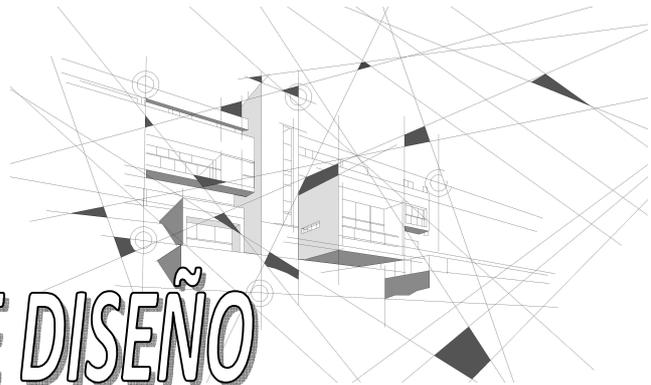


“La Arquitectura es el testigo insobornable de la historia, porque no se puede hablar de un gran edificio sin reconocer en él testigo de una época, su cultura, su sociedad, sus intenciones...”

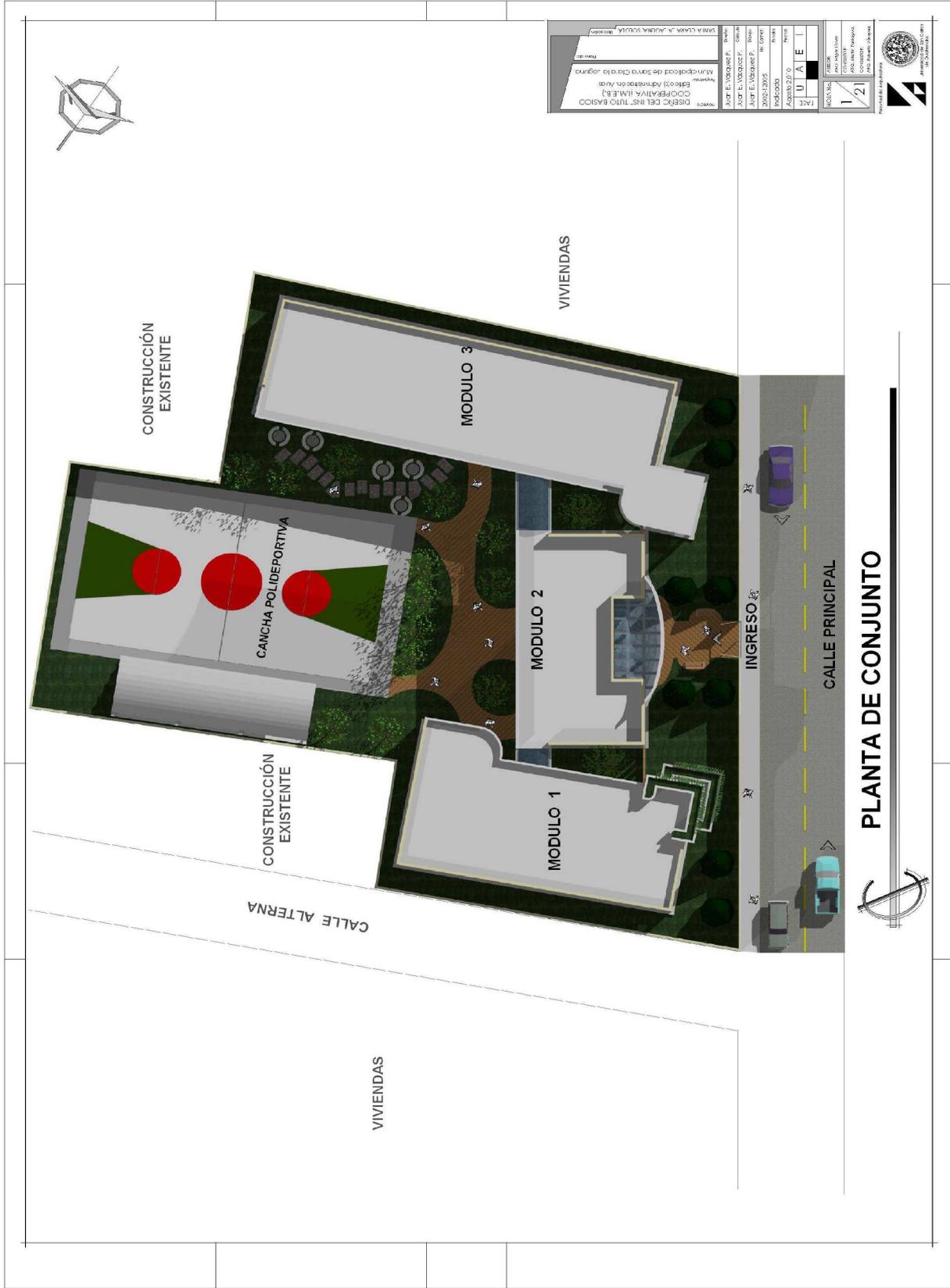
Octavio Paz.

CAPÍTULO IV

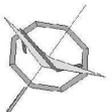
PROPUESTA DE DISEÑO



PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



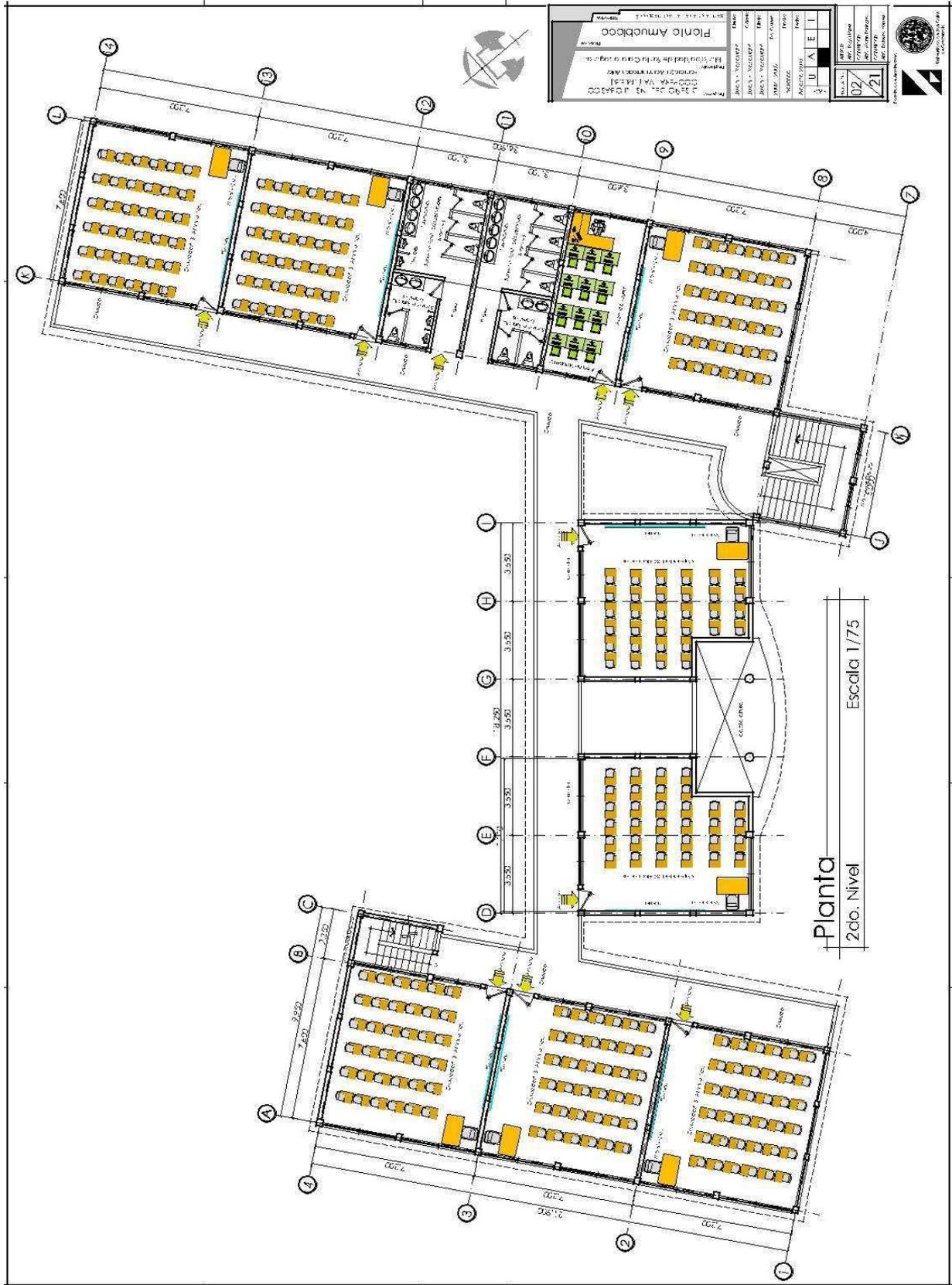
INSTITUCIÓN: DISTRITO DEL INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA I.M.E.B. Edificio: Inhabitable en Aulas Municipio: de Santo Domingo Ingenio		FECHA: Agosto 2010 PROYECTO:
AUTOR: J. J. VAQUERO F. DISEÑO: J. J. VAQUERO F. ESCALA: 1:200	CLIENTE: COOPERATIVA I.M.E.B. DIRECCIÓN:	TÍTULO: U A E T FASE:
INSTITUCIÓN: DISTRITO DEL INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA I.M.E.B. Edificio: Inhabitable en Aulas Municipio: de Santo Domingo Ingenio		FECHA: Agosto 2010 PROYECTO:
AUTOR: J. J. VAQUERO F. DISEÑO: J. J. VAQUERO F. ESCALA: 1:200		CLIENTE: COOPERATIVA I.M.E.B. DIRECCIÓN:
INSTITUCIÓN: DISTRITO DEL INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA I.M.E.B. Edificio: Inhabitable en Aulas Municipio: de Santo Domingo Ingenio		FECHA: Agosto 2010 PROYECTO:
AUTOR: J. J. VAQUERO F. DISEÑO: J. J. VAQUERO F. ESCALA: 1:200		CLIENTE: COOPERATIVA I.M.E.B. DIRECCIÓN:



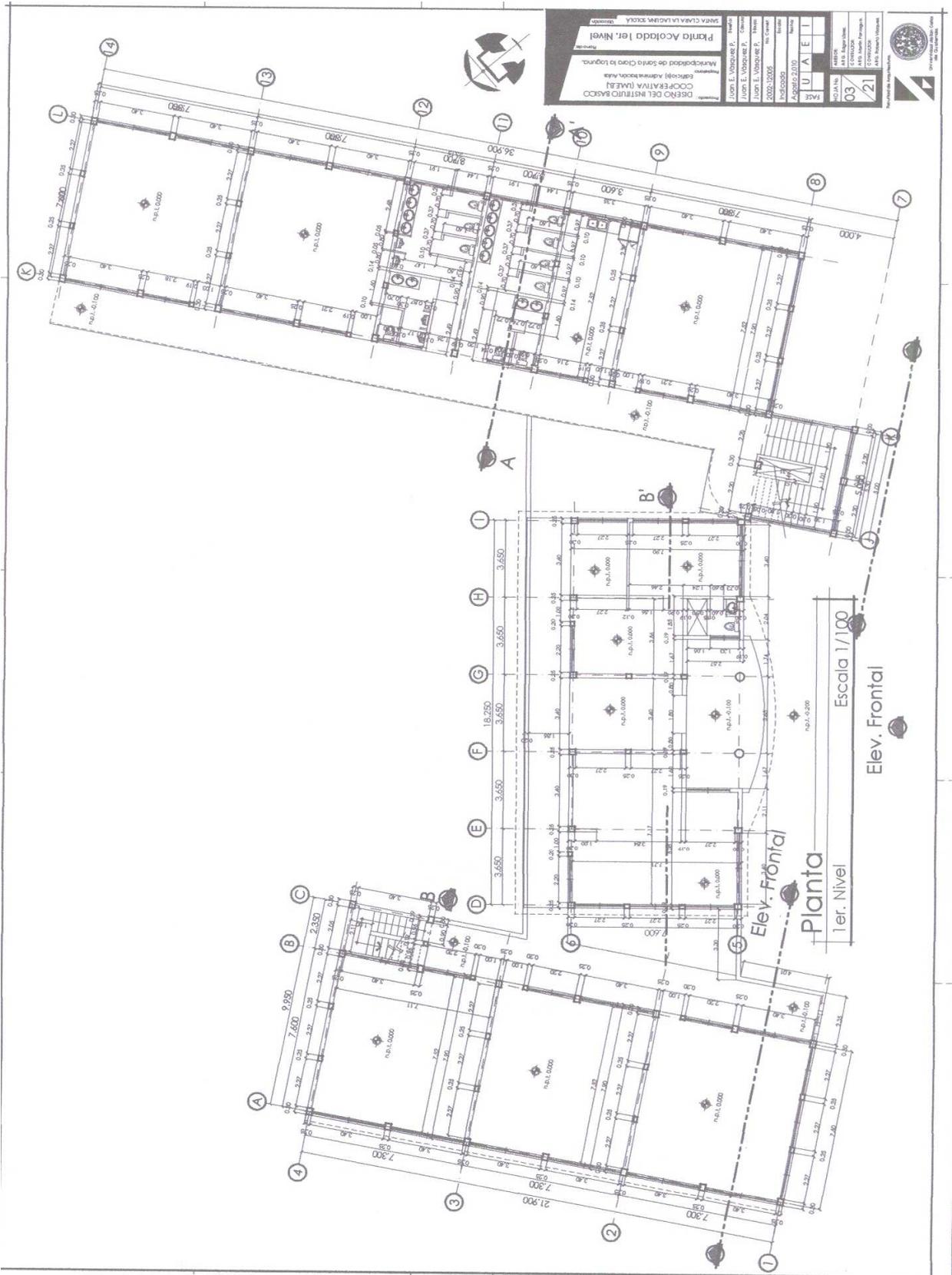
PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.

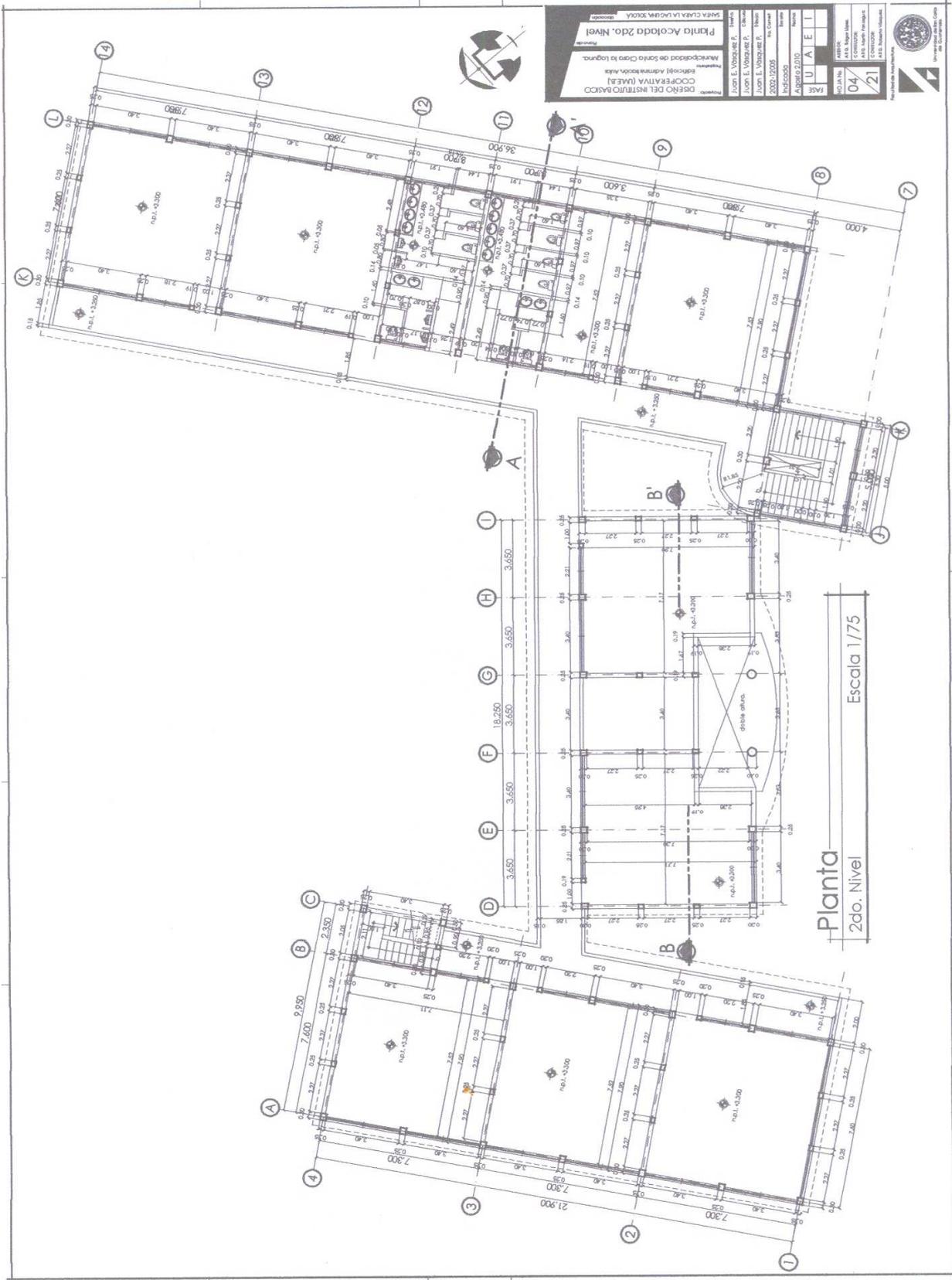


PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



Planta Acotada 1er. Nivel SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ		Autor: Juan E. Viquez P. Colaborador: Juan E. Viquez P. Fecha: 2002-10-05 Índice: 0005
Proyecto: COOPERATIVA I.M.E.B. Municipio: Administración Adu. Municipio: de Santa Clara to Laguna.	Cliente: Juan E. Viquez P. Fecha: 2002-10-05 Índice: 0005	Fase: A E I E I Año: 2010
No. de Hoja: 03 Hoja Total: 21	Tipo de Proyecto: CONSTRUCCIÓN Tipo de Proyecto: CONSTRUCCIÓN	No. de Proyecto: 03 No. de Proyecto: 21

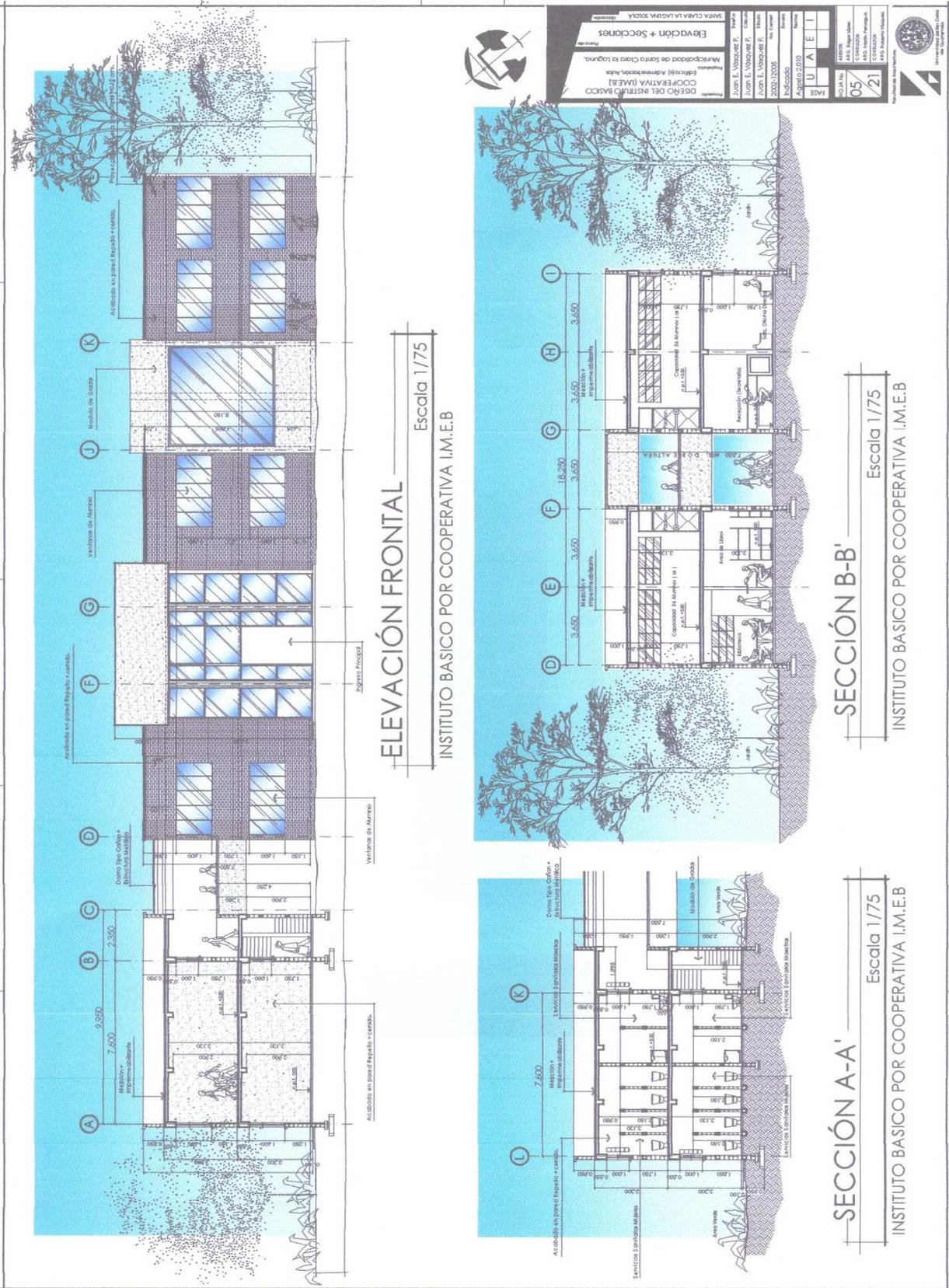
**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



OFICIO DEL INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA (I.M.E.B.) Municipio de Santa Clara la Laguna. Edificio Administrativo		Proyecto: Santa Clara la Laguna, SOLOLÁ. Nivel: 2do. Nivel
Arquitecto: Juan E. Wachter P. 2002-1-0205	Diseñador: Juan E. Wachter P. 2002-1-0205	Cliente: I.M.E.B.
Fase: U A L E T I	No. de Hojas: 04 / 21	No. de Proyecto: 2002-1-0205
Autorización:		
A.F.S. Roger Hahn A.F.S. Juan Paragón A.F.S. Sebastián Villalón		
Universidad de San Carlos de Guatemala		

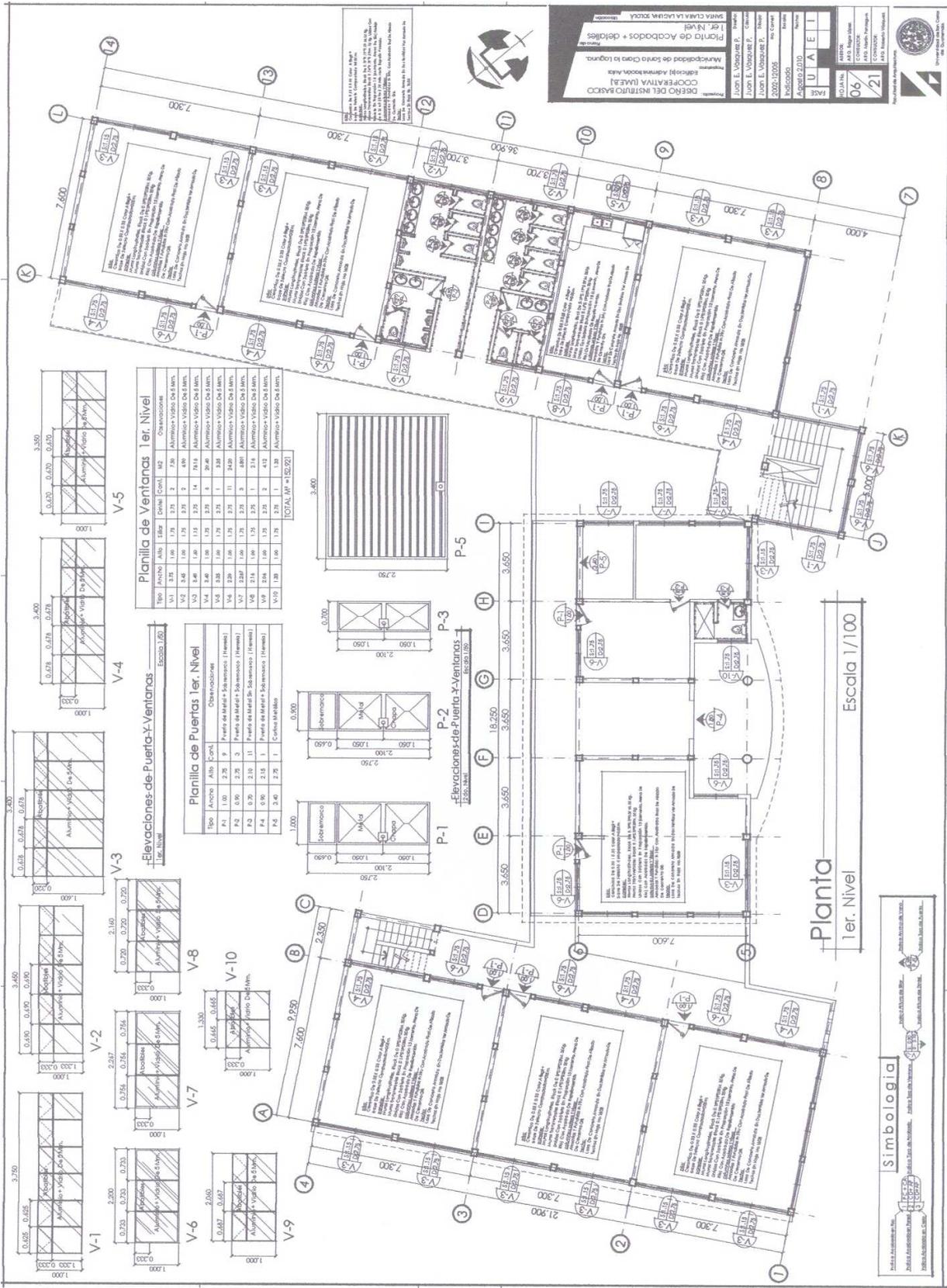
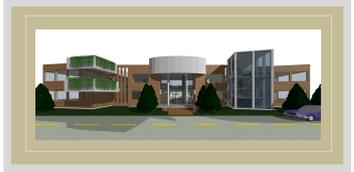
Planta
2do. Nivel
Escala 1/75

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.

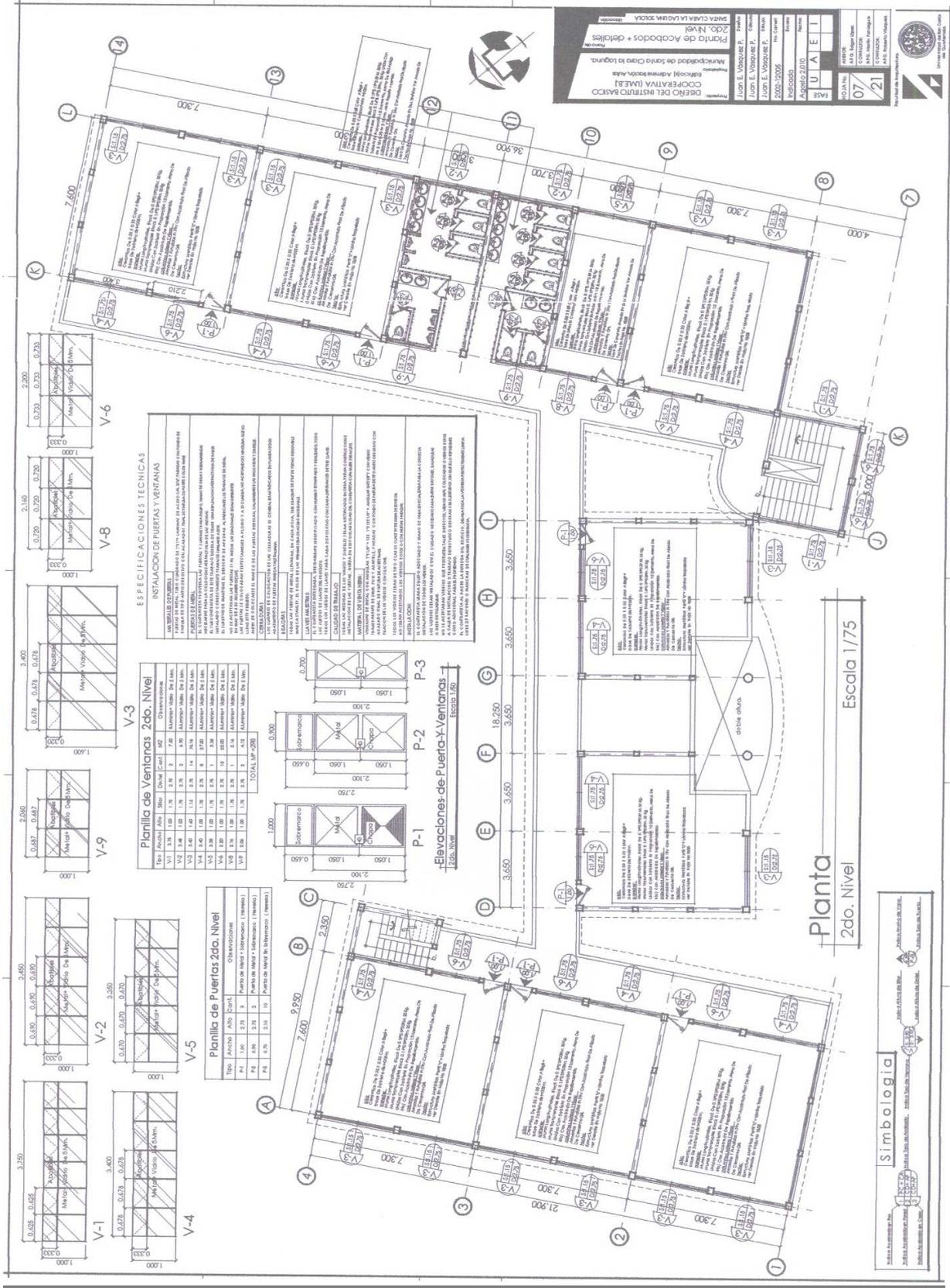


PROYECTO INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. Edificio Administrativo		CLIENTE COOPERATIVA I.M.E.B. Administracion	
PROYECTANTE JOSE E. VIZCARRA P. Arquitecto		FECHA Agosto 2010	
UBICACION SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLA		ESCALA 1/75	
PROYECTO ELEVACION + SECCIONES		PROYECTANTE JOSE E. VIZCARRA P. Arquitecto	
PROYECTANTE JOSE E. VIZCARRA P. Arquitecto		PROYECTANTE JOSE E. VIZCARRA P. Arquitecto	
PROYECTANTE JOSE E. VIZCARRA P. Arquitecto		PROYECTANTE JOSE E. VIZCARRA P. Arquitecto	

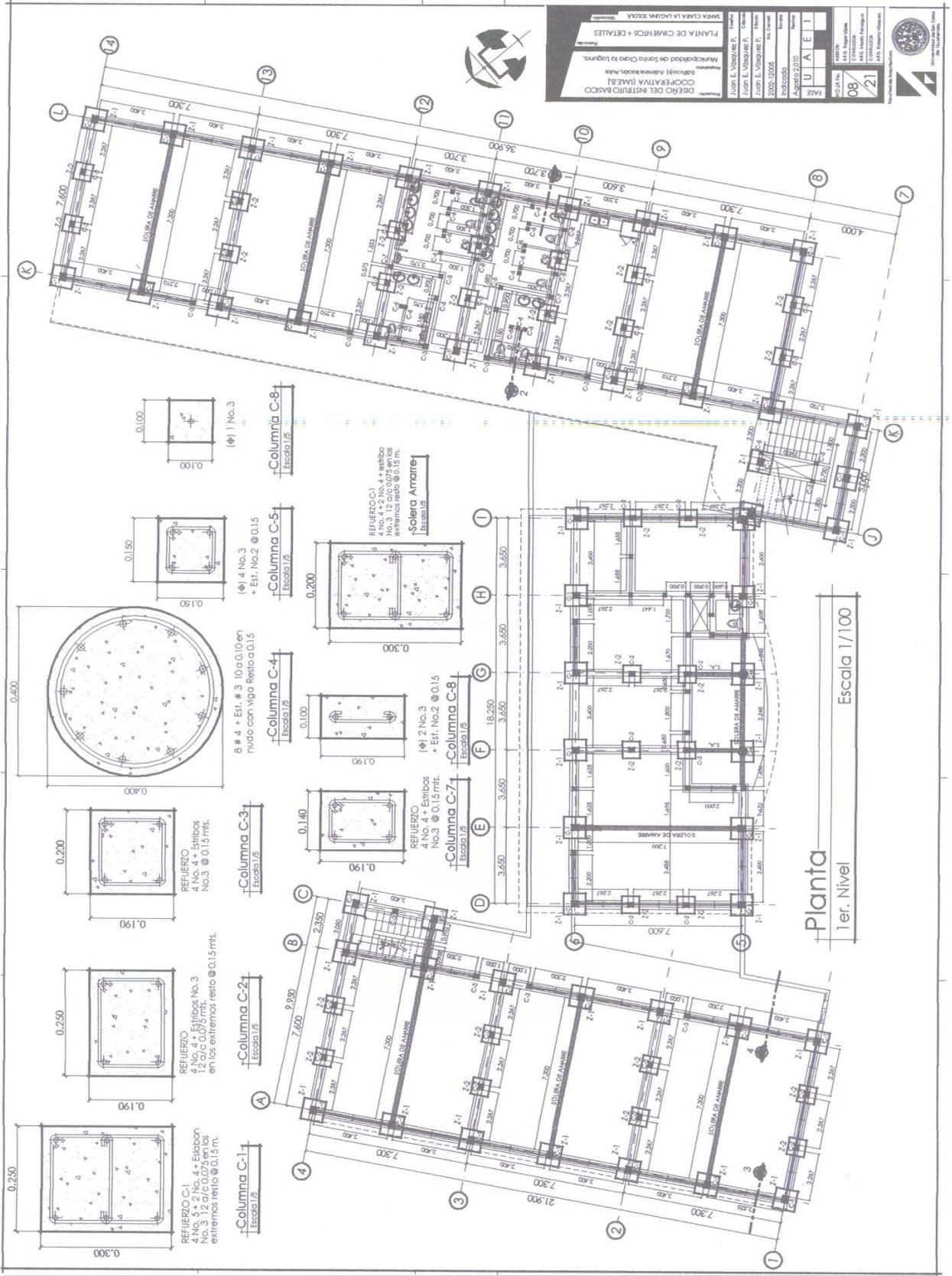
PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



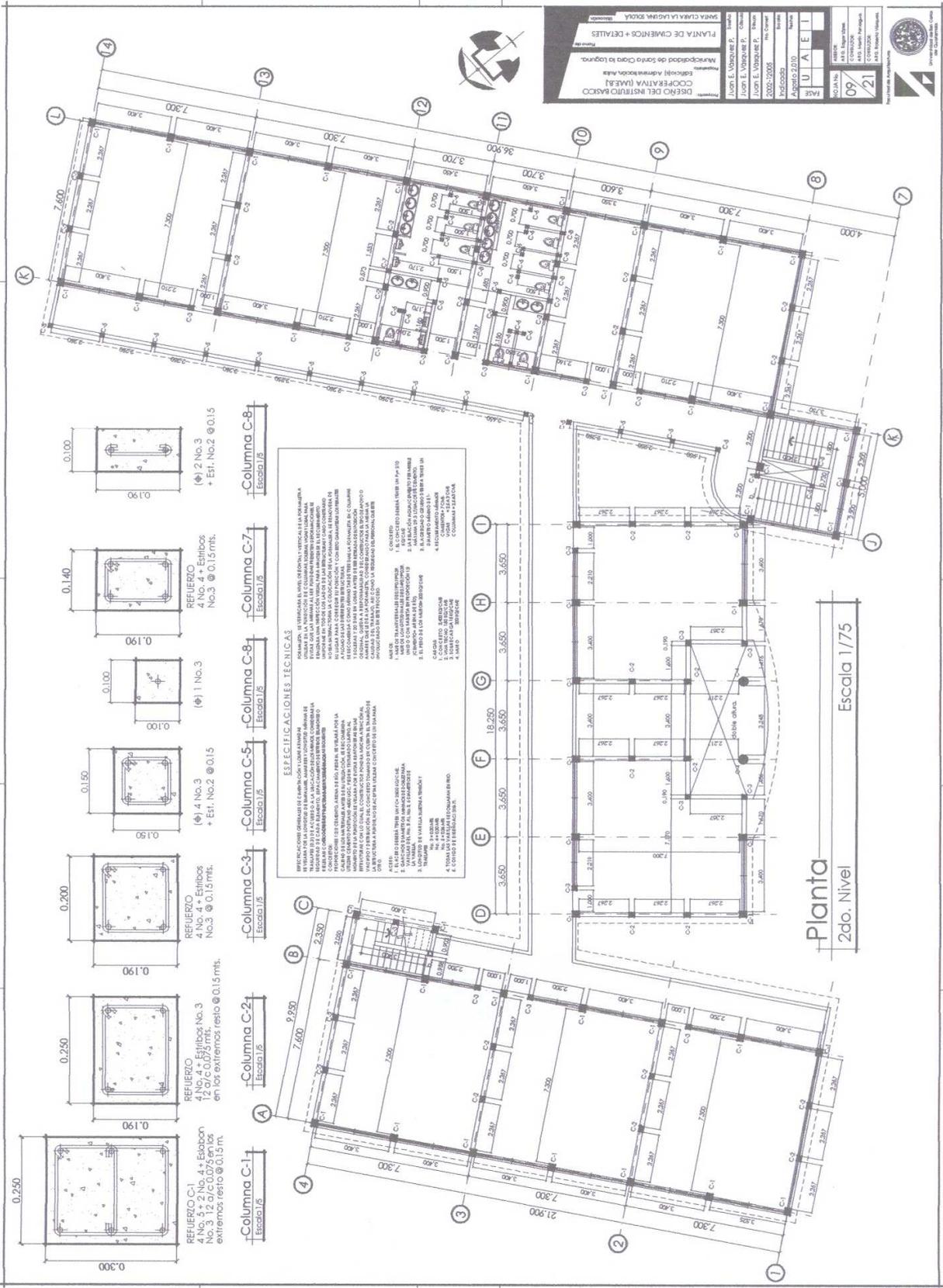
PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



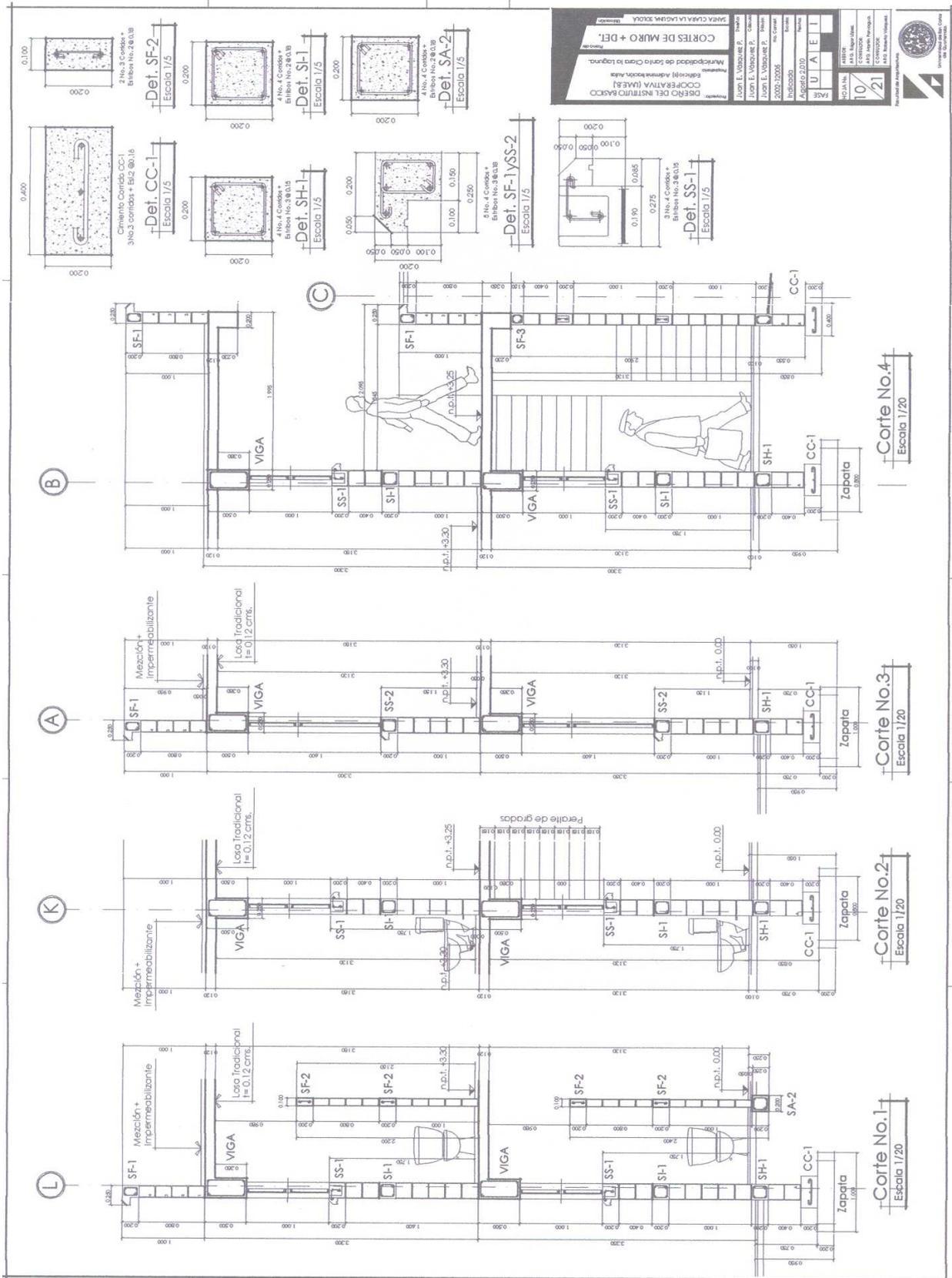
PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**

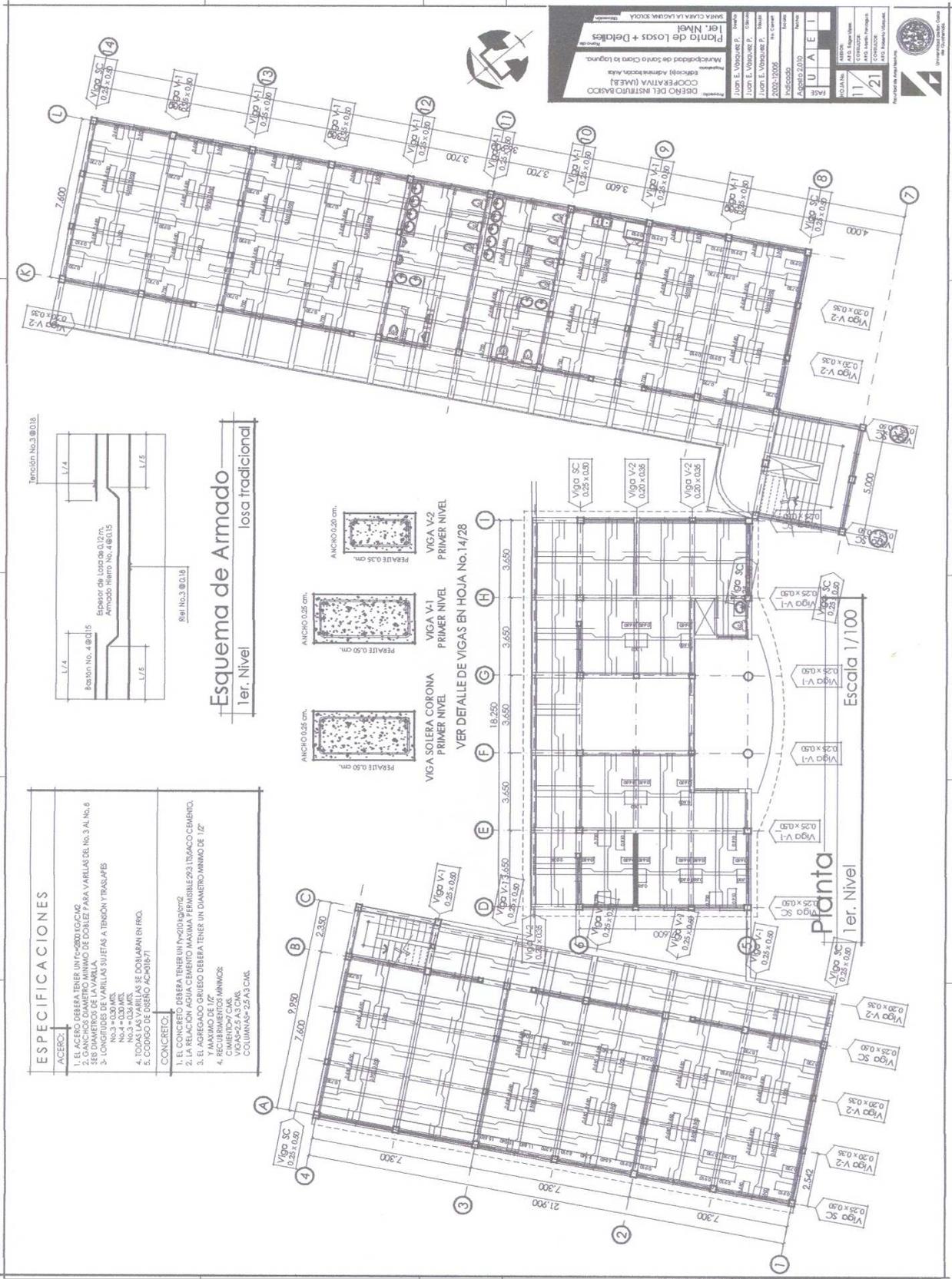


PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.

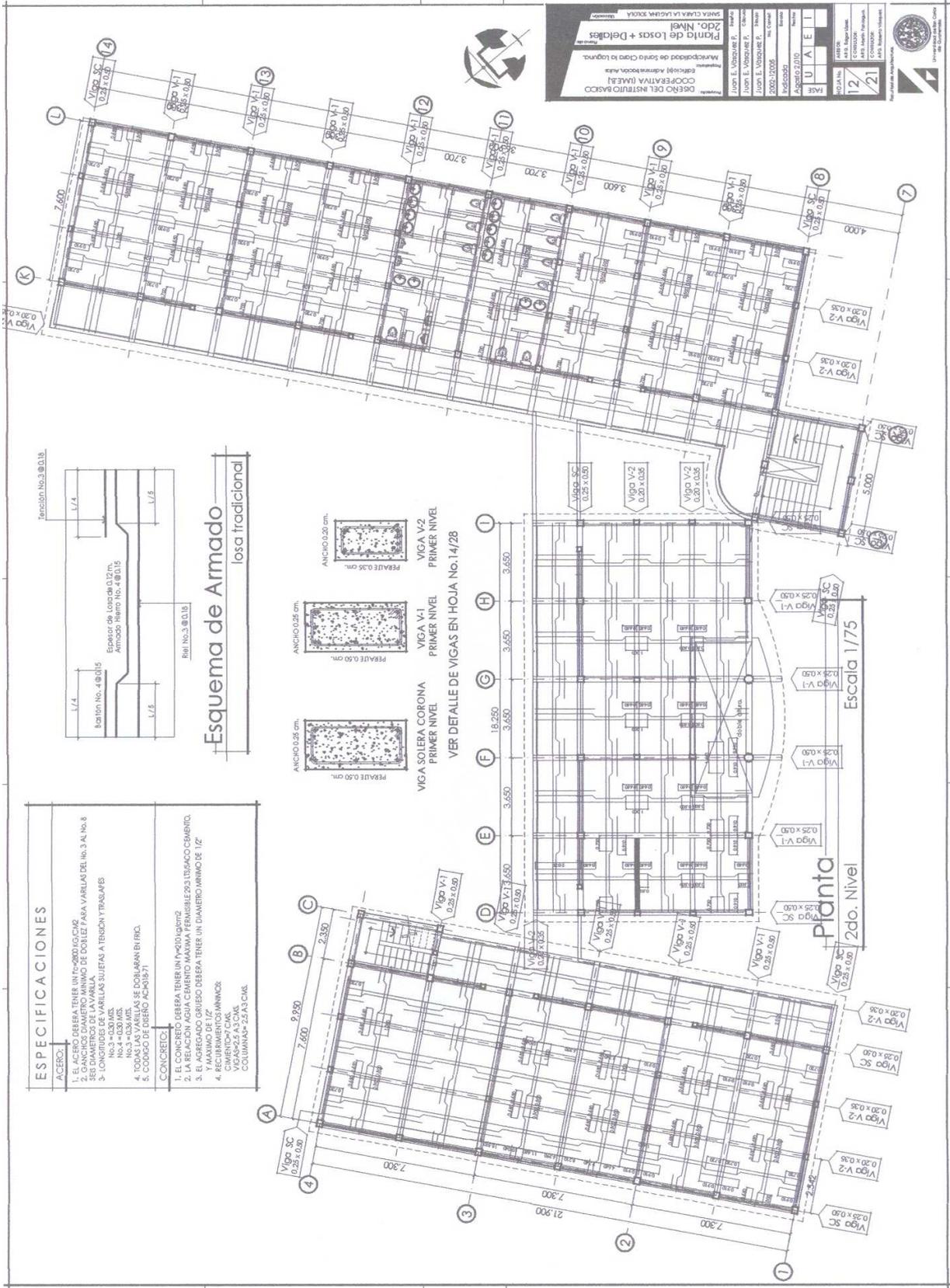


COOPERATIVA I.M.E.B. (Instituto Básico por Cooperativa) Calle 10 y 11, Zona 10, Soholá, Guatemala.		Proyecto: INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
Municipio de Santa Clara la Laguna, Soholá.		Autor: Juan E. Valenzuela P.
DISEÑO DEL INSTITUTO BÁSICO		Fecha: 2009-10-08
(Instituto) Administradora, A.S.		Escala: 1/20
Municipio de Santa Clara la Laguna, Soholá.		Autor: Juan E. Valenzuela P.
DISEÑO DEL INSTITUTO BÁSICO		Fecha: 2009-10-08
(Instituto) Administradora, A.S.		Escala: 1/20

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.

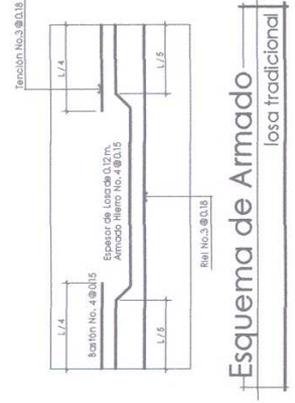


COOPERATIVA I.M.E.B.
 DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
 DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE OBRAS PÚBLICAS
 DIRECCIÓN DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

PROYECTO: Instituto Básico por Cooperativa I.M.E.B. Santa Clara La Laguna, Sololá.
FECHA: Agosto 2010
ESCALA: 1/21

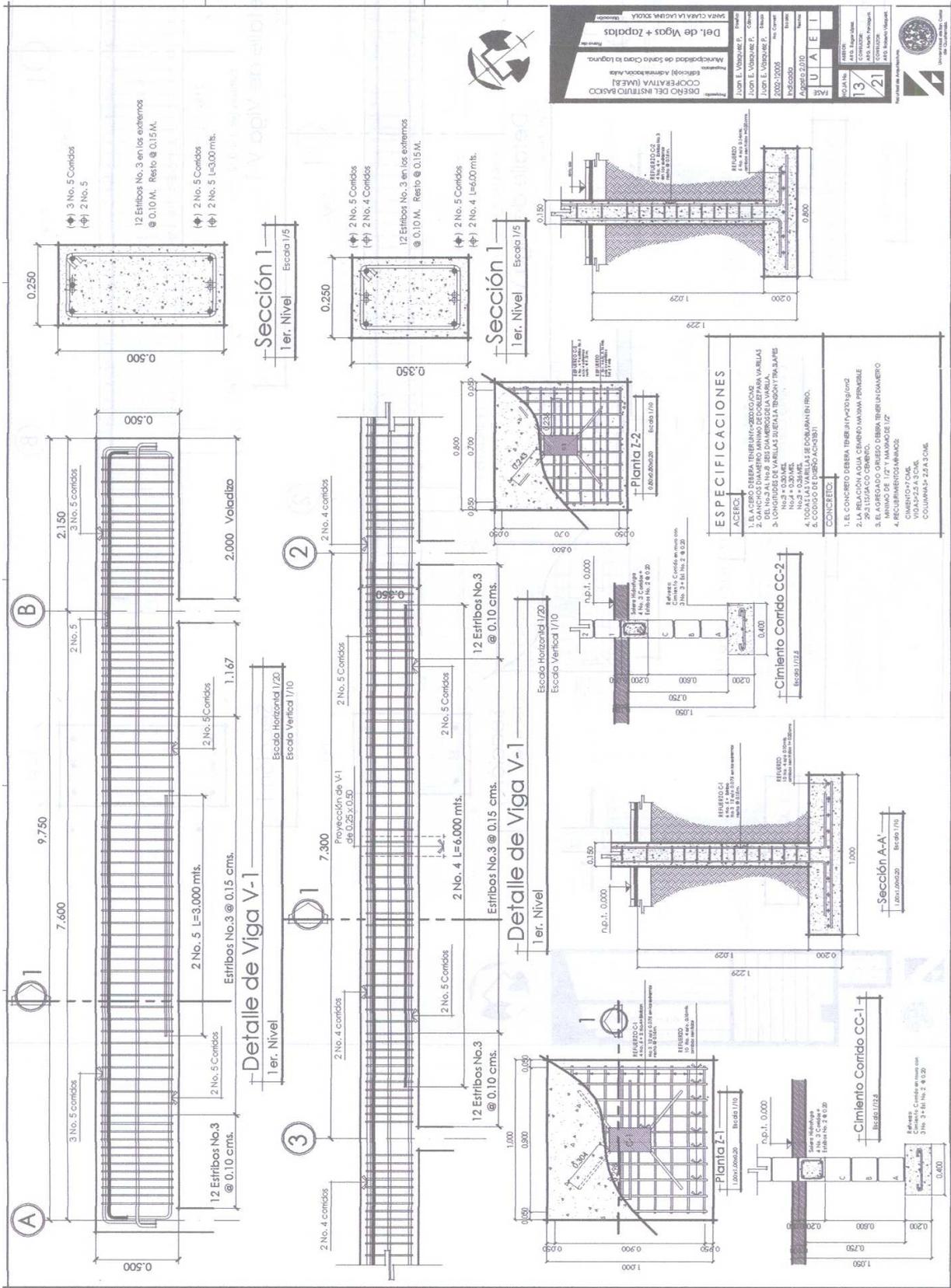
PROYECTISTA: Juan E. Viquez P.
PROYECTISTA: Juan E. Viquez P.
PROYECTISTA: Juan E. Viquez P.
PROYECTISTA: Juan E. Viquez P.

PROYECTISTA: Juan E. Viquez P.
PROYECTISTA: Juan E. Viquez P.
PROYECTISTA: Juan E. Viquez P.
PROYECTISTA: Juan E. Viquez P.

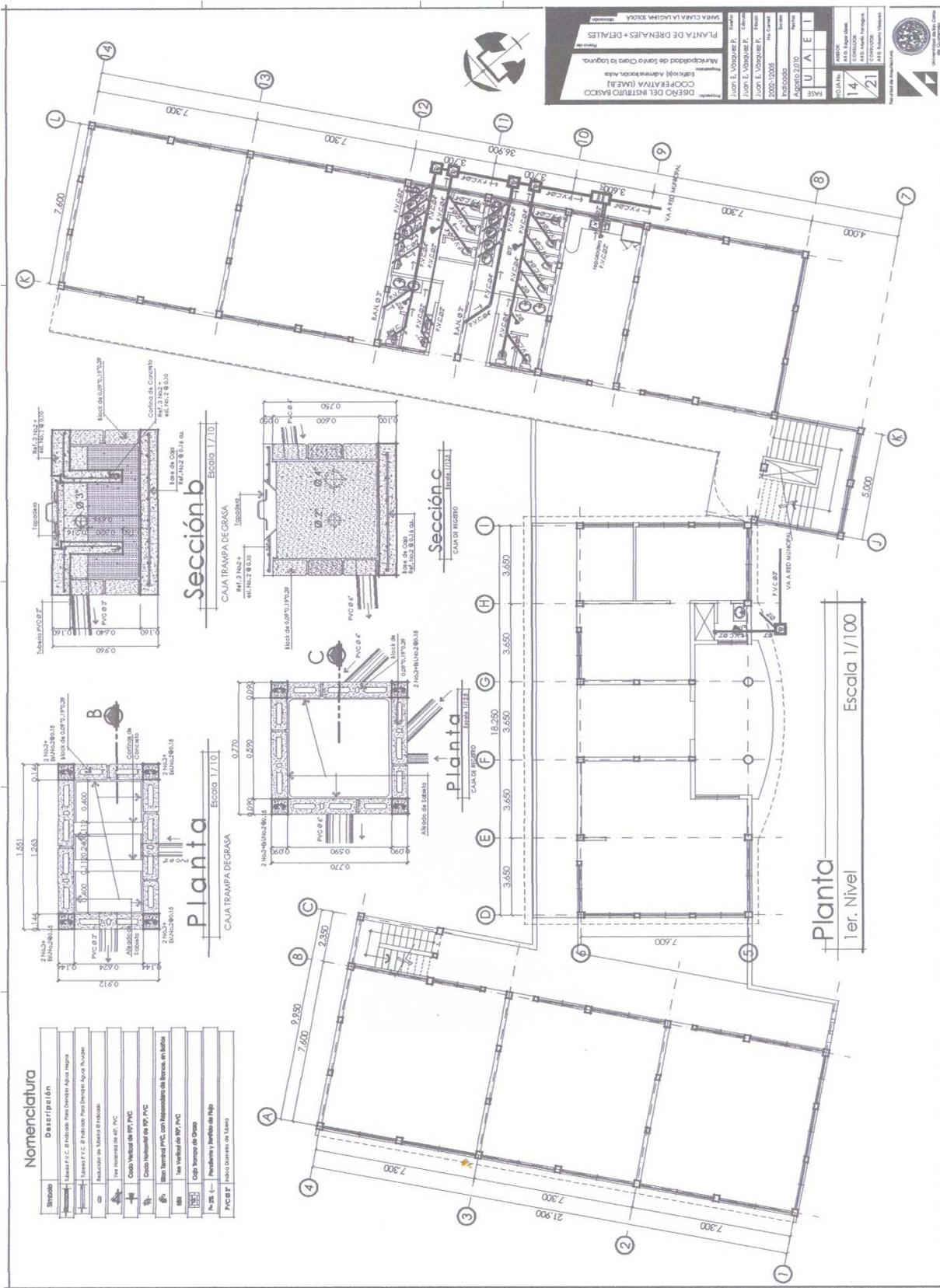


- ESPECIFICACIONES**
- ACERO:**
- EL ACERO DEBERÁ TENER UN P_{0.200} 60/60/12
 - EL ACERO DEBERÁ TENER UN P_{0.200} 60/60/12
 - LONGITUDES DE VARILLAS SUJETAS A TENDÓN Y TRASLATES
 - DIAMETROS DE VARILLAS
 - DIAMETROS DE VARILLAS SUJETAS A TENDÓN Y TRASLATES
 - DIAMETROS DE VARILLAS SUJETAS A TENDÓN Y TRASLATES
 - DIAMETROS DE VARILLAS SUJETAS A TENDÓN Y TRASLATES
 - DIAMETROS DE VARILLAS SUJETAS A TENDÓN Y TRASLATES
 - DIAMETROS DE VARILLAS SUJETAS A TENDÓN Y TRASLATES
 - DIAMETROS DE VARILLAS SUJETAS A TENDÓN Y TRASLATES
- CONCRETO:**
- EL CONCRETO DEBERÁ TENER UN P_{0.200} 60/60/12
 - LA RELACION AGUA CEMENTO MÁXIMA FERMILLERÍA 293 (TS/ACCO CEMENTO).
 - EL AGREGADO GRISES DEBERÁ TENER UN DIÁMETRO MÁXIMO DE 1/2"
 - EL AGREGADO GRISES DEBERÁ TENER UN DIÁMETRO MÁXIMO DE 1/2"
 - EL AGREGADO GRISES DEBERÁ TENER UN DIÁMETRO MÁXIMO DE 1/2"
 - EL AGREGADO GRISES DEBERÁ TENER UN DIÁMETRO MÁXIMO DE 1/2"
 - EL AGREGADO GRISES DEBERÁ TENER UN DIÁMETRO MÁXIMO DE 1/2"
 - EL AGREGADO GRISES DEBERÁ TENER UN DIÁMETRO MÁXIMO DE 1/2"
 - EL AGREGADO GRISES DEBERÁ TENER UN DIÁMETRO MÁXIMO DE 1/2"
 - EL AGREGADO GRISES DEBERÁ TENER UN DIÁMETRO MÁXIMO DE 1/2"

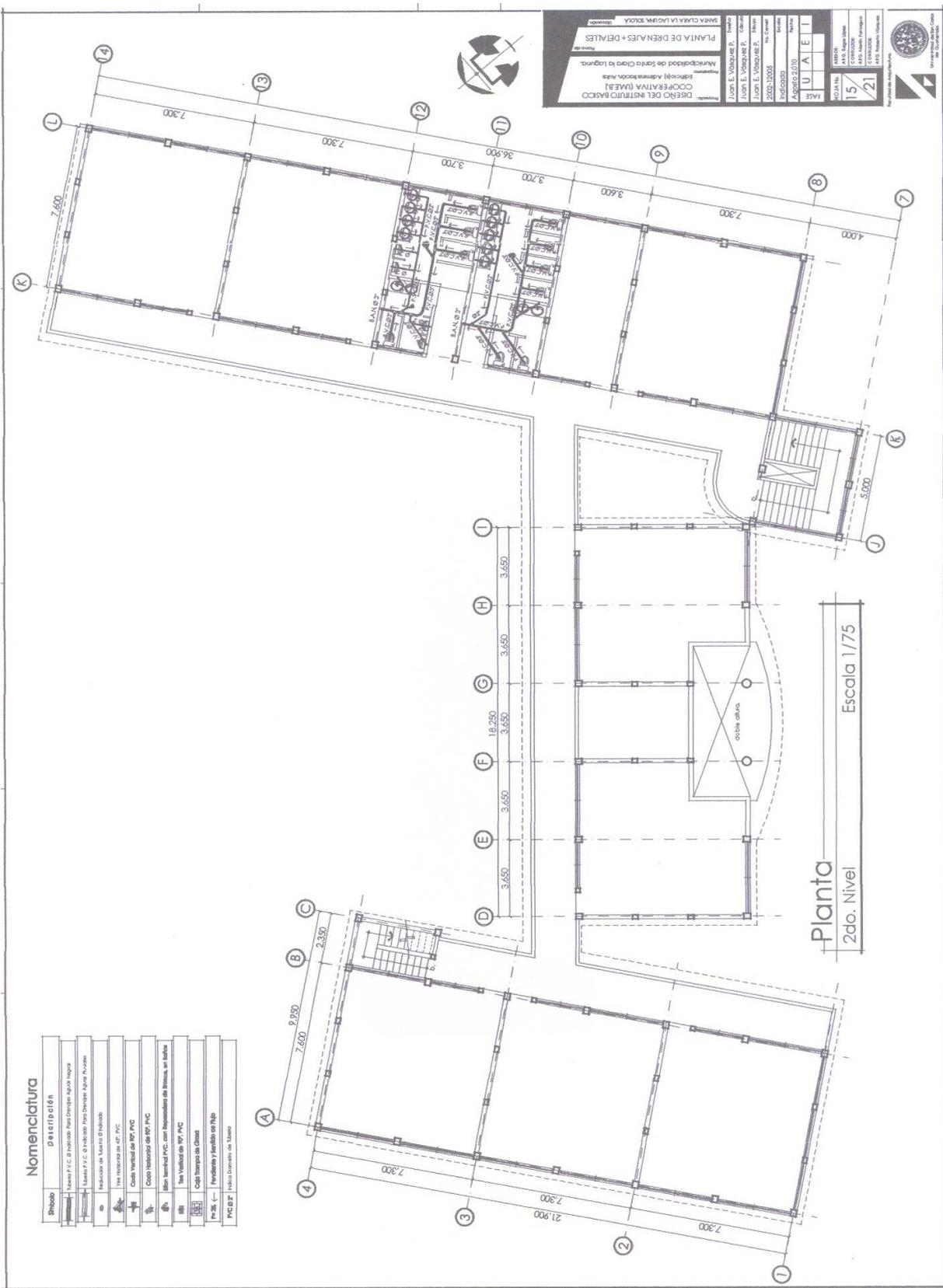
**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



Nomenclatura

Simbolo	Descripción
(Symbol: Solid line)	Muros P.C. B. Finitado con Formado Agrio Negro
(Symbol: Dashed line)	Muros P.C. B. Finitado con Formado Agrio Azul
(Symbol: Dotted line)	Muros P.C. B. Finitado con Formado Agrio Pardo
(Symbol: Dash-dot line)	Aplicación de Acabado D. Pulido
(Symbol: Double line)	Fin de Muros de A.P. P.C.
(Symbol: Triangle)	Codo Vertical de 90° P.C.
(Symbol: Square)	Codo Horizontal de 90° P.C.
(Symbol: Circle with cross)	Simb. Horizontal P.C. con Responder de Branca, en Bulete
(Symbol: Circle with dot)	Fin Vertical de 90° P.C.
(Symbol: Circle with X)	Capo Interiores de Chispa
(Symbol: Circle with horizontal lines)	Fin 200. <
(Symbol: Circle with vertical lines)	Perforación y Finitado de Pólo
(Symbol: Circle with diagonal lines)	Fin B.P.
(Symbol: Circle with diagonal lines)	Fin B.P.
(Symbol: Circle with diagonal lines)	Fin B.P.
(Symbol: Circle with diagonal lines)	Fin B.P.
(Symbol: Circle with diagonal lines)	Fin B.P.
(Symbol: Circle with diagonal lines)	Fin B.P.
(Symbol: Circle with diagonal lines)	Fin B.P.
(Symbol: Circle with diagonal lines)	Fin B.P.

DESGR DEL INSTITUTO BASICO
COOPERATIVA (I.M.E.B.)
 Representante: [Blank]
 Edificio: [Blank]
 Dirección: [Blank]
 Municipio de Santa Clara y Laguna.

PLANTA DE DRENAJES + DETALLES
 Proyecto de: [Blank]
 Presentado por: [Blank]
 Autor: [Blank]
 Director: [Blank]
 Diseñador: [Blank]

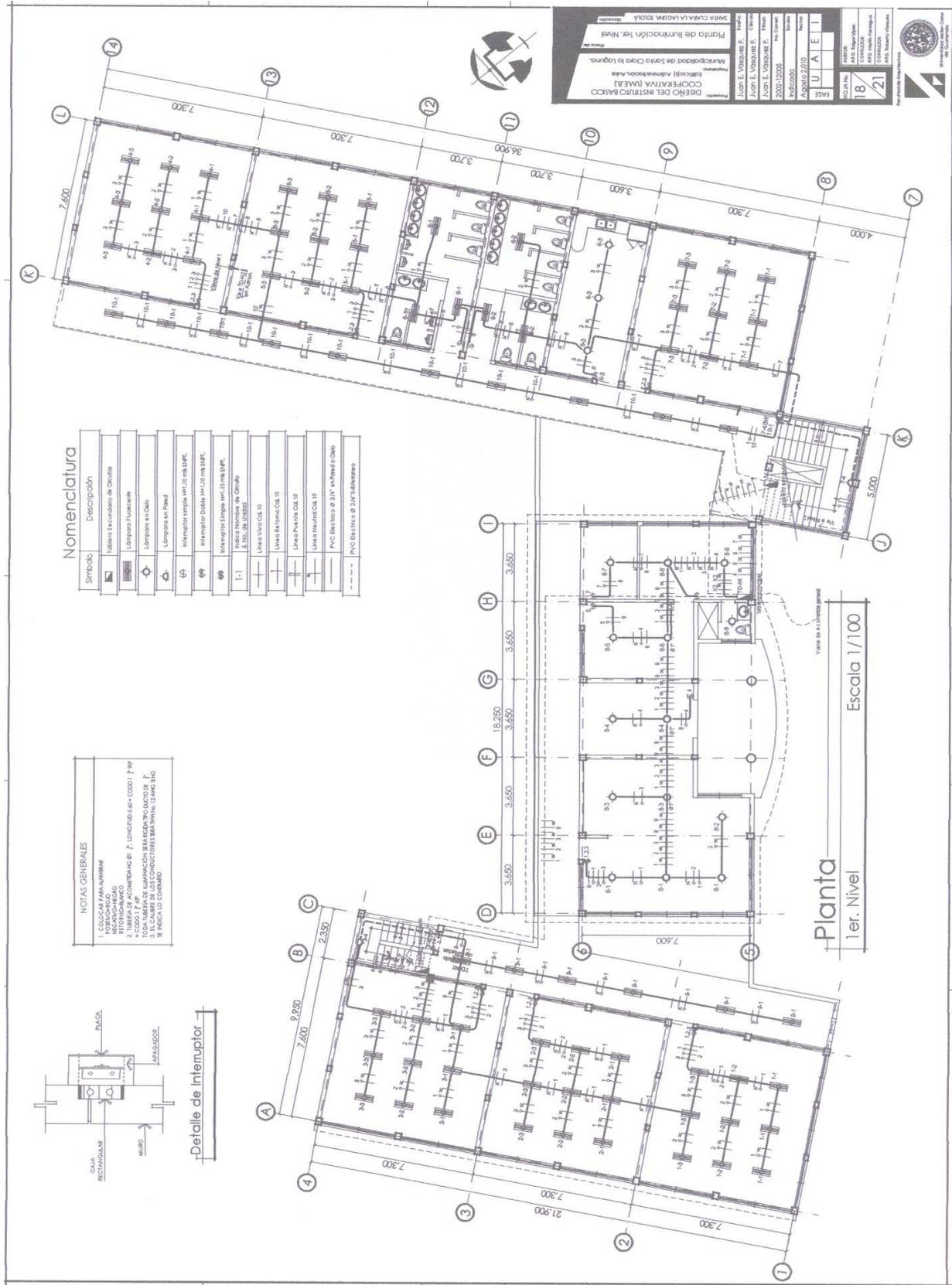
FASE: U A L E I
 U: 15, L: 21
 E: 15, I: 21

Fecha: Agosto 2010

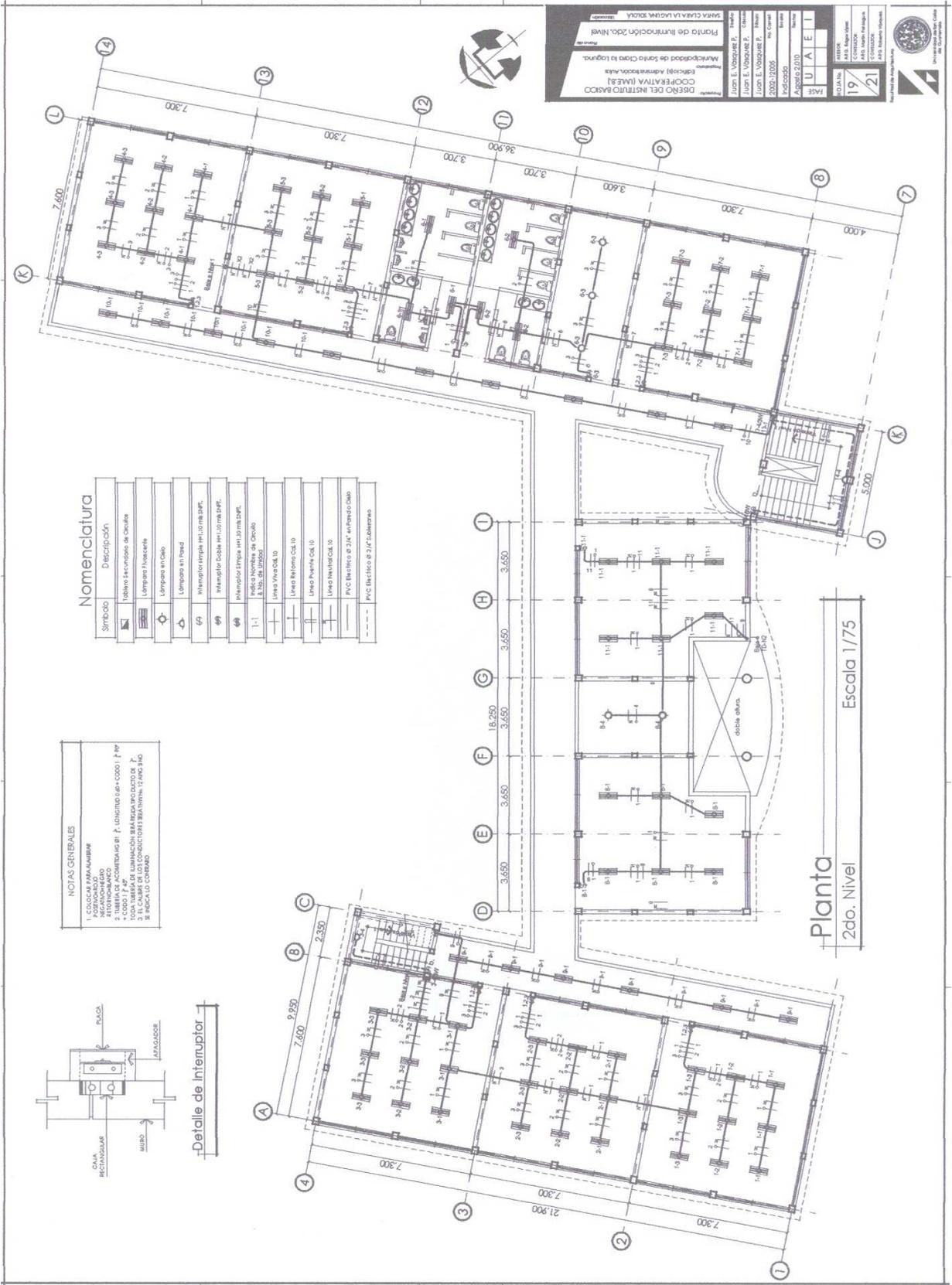
PROYECTANTE: A.R.S. Ingeniería
DISEÑADOR: A.R.S. Ingeniería
COOPERATIVA: I.M.E.B. Santa Clara
CLIENTE: I.M.E.B. Santa Clara

PROYECTO: INSTITUTO BÁSICO
DIRECCIÓN: SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**

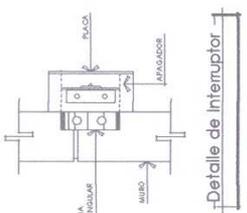


Nomenclatura

Símbolo	Descripción
	Tubo de evacuación de Cables
	Luz empotrada
	Luz empotrada en falso
	Interruptor simple PH-110 mts. S.M.P.
	Interruptor doble PH-110 mts. S.M.P.
	Interruptor simple PH-110 mts. S.M.P.
	Indica Nombre de Circuito
	Indica No. de Unidad
	Línea a Vivo C&L 10
	Línea a Tierra C&L 10
	Línea P&R N&C&L 10
	Línea Neutro C&L 10
	PVC eléctrico Ø 2 1/4" en Paredes Omb
	PVC eléctrico Ø 1 1/2" tableros

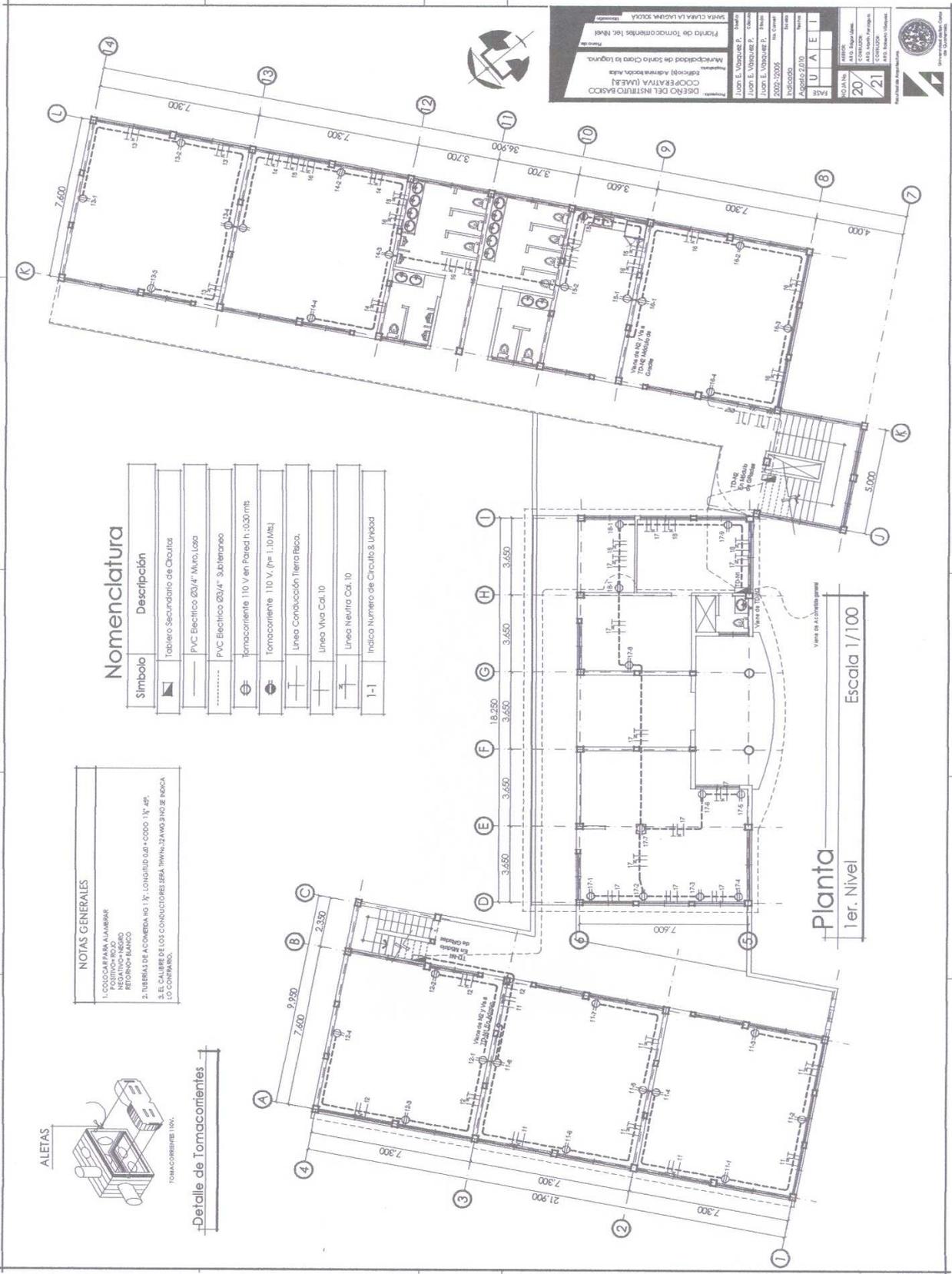
NOTAS GENERALES

1. COLOCAR PARA MARRA EN NEGATIVO Y POSITIVO
2. TUBERIA DE ACCORDINGOS BI P. DIGNO (C&L+CO&L) P. AP. + CO&L P. AP. + MARRAS EN LAS MARRAS DE LOS C&L
3. EL CABLE EN LOS CONDUCTORES DEBEN TENER UNOS INCHOS EN SU CABECERAS.



PROYECTO: DISEÑO DEL INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA (I.M.E.B.)
CLIENTE: Cooperativa I.M.E.B.
PROYECTISTA: Juan E. Vázquez P.
PROYECTISTA: Juan E. Vázquez P.

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



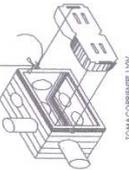
Nomenclatura

Símbolo	Descripción
[Symbol]	Tablero Secundario de Circuitos
[Symbol]	PVC Eléctrico 2x3/4" Muro/Losa
[Symbol]	PVC Eléctrico 2x3/4" Subterráneo
[Symbol]	Tomacorriente 110 V en Pared h: 0.30mts
[Symbol]	Tomacorriente 110 V. (h= 1.10mts)
[Symbol]	Línea Conductación Tierra Risco.
[Symbol]	Línea Viva Cal. 10
[Symbol]	Línea Neutra Cal. 10
1-1	Indica Número de Circuito & Unidad

NOTAS GENERALES

1. COLOCAR PARA ALAMBRE POSICIÓN ROJO NEGRO, NEGRO Y BLANCO.
2. TUBERÍAS DE ACOMEDA 1/2" LONGITUD 0.60 + CODO 1/2" 45°.
3. EL CALIBRE DE LOS CONDUCTORES SERÁ TMMN 2/AWG 3 INO SE INSCA LO CONTRARIO.

ALETAS



TOMACORRIENTE 110V.

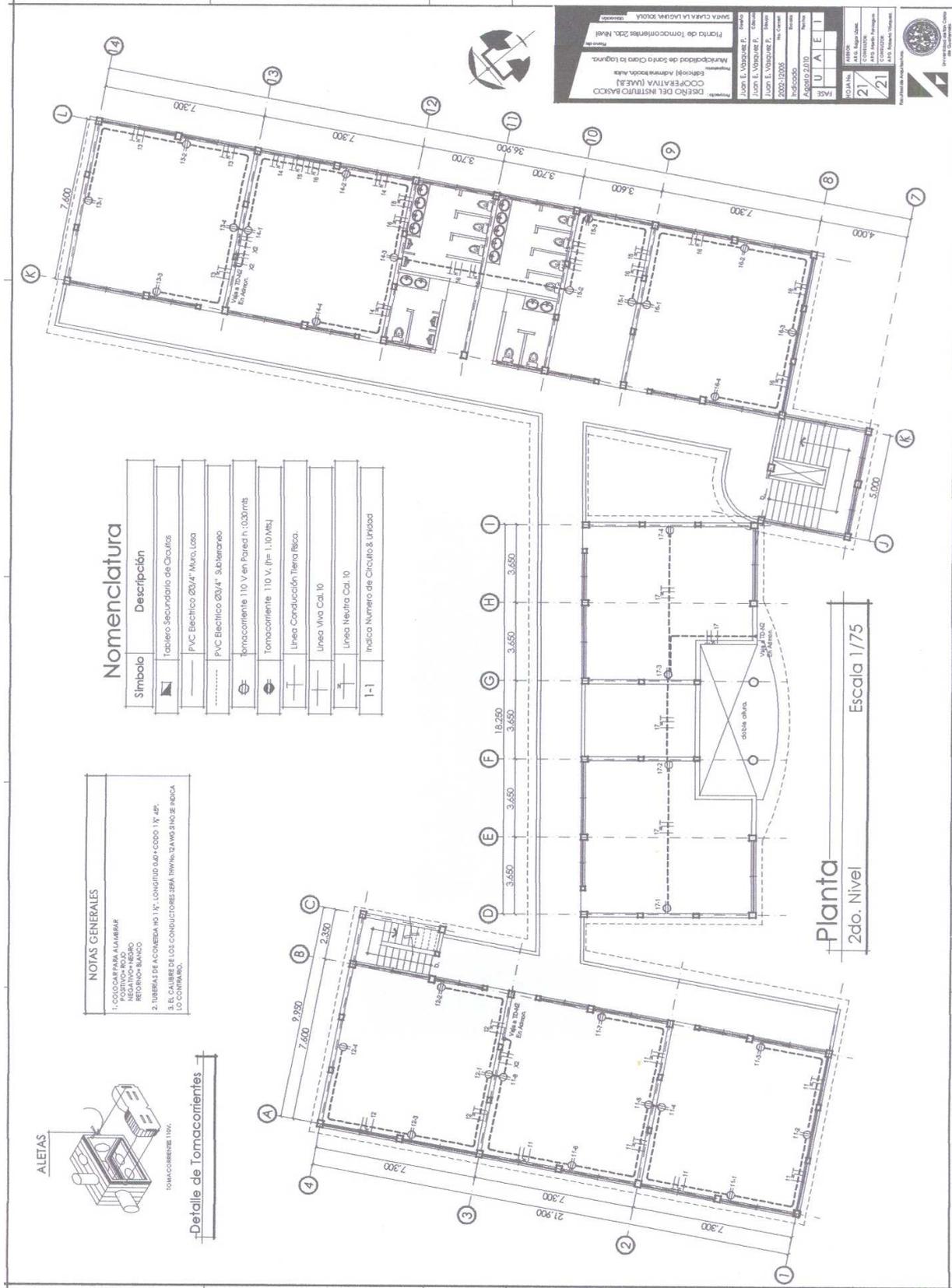
Detalle de Tomacorrientes

Planta
1er. Nivel

Escala 1/100

PROYECTISTA	FASE	FECHA
COOPERATIVA I.M.E.B.	20/	21/
CONSEJEROS	CONSEJERO	PROYECTISTA
Juan E. Vazquez P.	Juan E. Vazquez P.	Juan E. Vazquez P.
2002-10005	ISS. CANCEL	2002-10005
Indicaciones	Indicaciones	Indicaciones
Agosto 2010	Indicaciones	Indicaciones
DISEÑO DEL INSTITUTO BASICO COOPERATIVA I.M.E.B. Municipalidad de Santa Clara la Laguna. Edificio Administrativo SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ. Proyecto de:		

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**

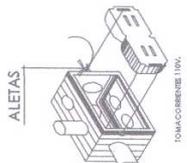


Nomenclatura

Símbolo	Descripción
▲	Tablero Secundario de Circuitos
—	PVC Eléctrico 20/4" - Muro, Lora
—	PVC Eléctrico 20/4" - Subterráneo
⊖	Tomacorriente 110 V en Pared h: 30.20mts
⊖	Tomacorriente 110 V. (Ip= 1.10Mts)
—	Línea Conductión Tierra R6ca.
—	Línea Viva Cal. 10
—	Línea Neutra Cal. 10
1-1	Indica Numero de Circuito & Unidos

NOTAS GENERALES

1. COLOCAR PARA ALAMBAR
RESISTIVO, NEGRO Y BOND
REDONDO BLANCO
2. TUBERIAS DE ALAMBRE NO. 1/2" LONGITUD O.M.T + CODO 1/2" 45°
3. EL CALIBRE DE LOS CONDUCTORES SERÁ THW/MO. LA UNIDAD SE INDICA
LO CORRIENTE.



Detalle de Tomacorrientes

Planta

2do. Nivel

Escala 1/75

**DERECHO DEL INSTITUTO BÁSICO
COOPERATIVA (I.M.E.B.)**
Entidad Administrativa Mista

Municipio de Santa Clara la Laguna,
Finca de Tomacorrientes 2da. Nivel

PROYECTO: Santa Clara la Laguna 2004

PROYECTANTE: UJAETI

PROYECTISTA: UJAETI

PROYECTISTA EN JEFE: UJAETI

PROYECTISTA EN SEGUNDO: UJAETI

PROYECTISTA EN TERCERO: UJAETI

PROYECTISTA EN CUARTO: UJAETI

PROYECTISTA EN QUINTO: UJAETI

PROYECTISTA EN SEXTO: UJAETI

PROYECTISTA EN SEPTIMO: UJAETI

PROYECTISTA EN OCTAVO: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVENO: UJAETI

PROYECTISTA EN DICESIMO: UJAETI

PROYECTISTA EN UNDICESIMO: UJAETI

PROYECTISTA EN DOCESIMO: UJAETI

PROYECTISTA EN TRECESIMO: UJAETI

PROYECTISTA EN CATORCESIMO: UJAETI

PROYECTISTA EN QUINCESIMO: UJAETI

PROYECTISTA EN DECIMOSEXTO: UJAETI

PROYECTISTA EN DECIMOSEPTIMO: UJAETI

PROYECTISTA EN DECIMO OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN DECIMONUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN VEINTESIMO: UJAETI

PROYECTISTA EN VEINTY UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN VEINTY DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN VEINTY TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN VEINTY CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN VEINTY CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN VEINTY SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN VEINTY SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN VEINTY OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN VEINTY NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN TREINTA: UJAETI

PROYECTISTA EN TREINTA Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN TREINTA Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN TREINTA Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN TREINTA Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN TREINTA Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN TREINTA Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN TREINTA Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN TREINTA Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN TREINTA Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN CUARENTA: UJAETI

PROYECTISTA EN CUARENTA Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN CUARENTA Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN CUARENTA Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN CUARENTA Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN CUARENTA Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN CUARENTA Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN CUARENTA Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN CUARENTA Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN CUARENTA Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTA: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTA Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTA Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTA Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTA Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTA Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTA Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTA Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTA Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTA Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN SESENTA: UJAETI

PROYECTISTA EN SESENTA Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN SESENTA Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN SESENTA Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN SESENTA Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN SESENTA Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN SESENTA Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN SESENTA Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN SESENTA Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN SESENTA Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN SETENTA: UJAETI

PROYECTISTA EN SETENTA Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN SETENTA Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN SETENTA Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN SETENTA Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN SETENTA Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN SETENTA Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN SETENTA Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN SETENTA Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN SETENTA Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN OCTENTA: UJAETI

PROYECTISTA EN OCTENTA Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN OCTENTA Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN OCTENTA Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN OCTENTA Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN OCTENTA Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN OCTENTA Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN OCTENTA Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN OCTENTA Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN OCTENTA Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVENTA: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVENTA Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVENTA Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVENTA Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVENTA Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVENTA Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVENTA Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVENTA Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVENTA Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVENTA Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN CIENTO: UJAETI

PROYECTISTA EN CIENTO Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN CIENTO Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN CIENTO Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN CIENTO Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN CIENTO Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN CIENTO Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN CIENTO Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN CIENTO Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN CIENTO Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN DOSCIENTOS: UJAETI

PROYECTISTA EN DOSCIENTOS Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN DOSCIENTOS Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN DOSCIENTOS Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN DOSCIENTOS Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN DOSCIENTOS Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN DOSCIENTOS Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN DOSCIENTOS Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN DOSCIENTOS Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN DOSCIENTOS Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN TRESCIENTOS: UJAETI

PROYECTISTA EN TRESCIENTOS Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN TRESCIENTOS Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN TRESCIENTOS Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN TRESCIENTOS Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN TRESCIENTOS Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN TRESCIENTOS Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN TRESCIENTOS Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN TRESCIENTOS Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN TRESCIENTOS Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN CUATROCIENTOS: UJAETI

PROYECTISTA EN CUATROCIENTOS Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN CUATROCIENTOS Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN CUATROCIENTOS Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN CUATROCIENTOS Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN CUATROCIENTOS Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN CUATROCIENTOS Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN CUATROCIENTOS Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN CUATROCIENTOS Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN CUATROCIENTOS Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTACIENTOS: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTACIENTOS Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTACIENTOS Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTACIENTOS Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTACIENTOS Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTACIENTOS Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTACIENTOS Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTACIENTOS Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTACIENTOS Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN CINCUENTACIENTOS Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN SEISCIENTOS: UJAETI

PROYECTISTA EN SEISCIENTOS Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN SEISCIENTOS Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN SEISCIENTOS Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN SEISCIENTOS Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN SEISCIENTOS Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN SEISCIENTOS Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN SEISCIENTOS Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN SEISCIENTOS Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN SEISCIENTOS Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN SETECIENTOS: UJAETI

PROYECTISTA EN SETECIENTOS Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN SETECIENTOS Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN SETECIENTOS Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN SETECIENTOS Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN SETECIENTOS Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN SETECIENTOS Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN SETECIENTOS Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN SETECIENTOS Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN SETECIENTOS Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN OCHOCIENTOS: UJAETI

PROYECTISTA EN OCHOCIENTOS Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN OCHOCIENTOS Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN OCHOCIENTOS Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN OCHOCIENTOS Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN OCHOCIENTOS Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN OCHOCIENTOS Y SEIS: UJAETI

PROYECTISTA EN OCHOCIENTOS Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN OCHOCIENTOS Y OCHO: UJAETI

PROYECTISTA EN OCHOCIENTOS Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVECIENTOS: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVECIENTOS Y UNO: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVECIENTOS Y DOS: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVECIENTOS Y TRES: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVECIENTOS Y CUATRO: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVECIENTOS Y CINCO: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVECIENTOS Y SEIS: UJAETI

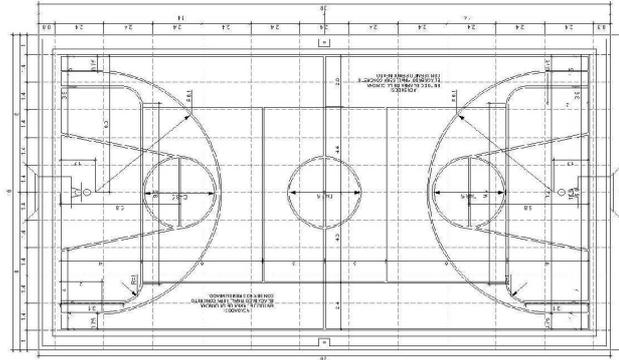
PROYECTISTA EN NOVECIENTOS Y SIETE: UJAETI

PROYECTISTA EN NOVECIENTOS Y OCHO: UJAETI

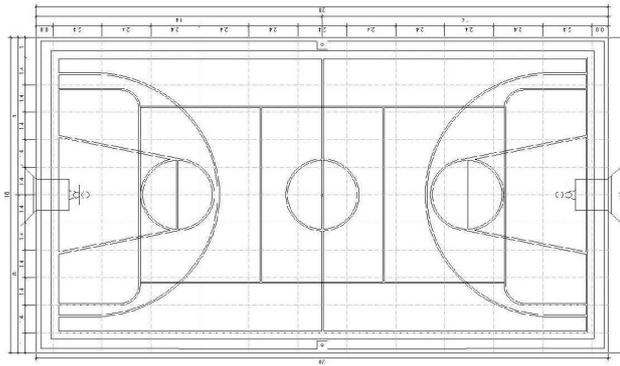
PROYECTISTA EN NOVECIENTOS Y NUEVE: UJAETI

PROYECTISTA EN MIL: UJAETI

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



PLANO ACOTADA DE CANCHA POLIDEPORTIVA.



PLANTA CONJUNTO / MARCAJE Y DIMENSIONES DE LOSA EN CANCHA.



DISEÑO DEL INSTITUTO BASICO COOPERATIVA I.M.E.B. Edificio Administrativo, Aldea Municipalidad de Santa Clara la Laguna. Santa Clara la Laguna, Sololá.		Autor: JUAN E. VARGAS Diseñador: JUAN E. VARGAS No. de planos: 0000-170005 Fecha: Agosto 2012 Escala: 1/2	INSTITUTO NACIONAL DE ARQUITECTURA INSTITUTO NACIONAL DE ARQUITECTURA INSTITUTO NACIONAL DE ARQUITECTURA INSTITUTO NACIONAL DE ARQUITECTURA
---	--	---	--

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B. SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



ELEVACIÓN FRONTAL DE MARCO Y TABLERO
ESCL. 1/10

TIPO H 1/2 Ø 3/8
7 REBILDO
4-Ø 3/32
4-Ø 3/32

TIPO H 1/2 Ø 3/8
7 REBILDO
4-Ø 3/32
4-Ø 3/32

ELEVACIÓN FRONTAL DE MARCO Y TABLERO
ESCL. 1/10

TIPO H 1/2 Ø 3/8
7 REBILDO
4-Ø 3/32
4-Ø 3/32

PLANTA DE MARCO Y TABLERO
ESCL. 1/10

TIPO H 1/2 Ø 3/8
7 REBILDO
4-Ø 3/32
4-Ø 3/32

PERFIL Y DETALLE AREA ANOTACIONES
ESCL. 1/2

TIPO H 1/2 Ø 3/8
7 REBILDO
4-Ø 3/32
4-Ø 3/32

ELEVACIÓN FRONTAL DE TABLERO
ESCL. 1/10

ARO HIERRO Ø 5/8"
SOLDAR 13 GANCHOS
HORIZONTALES AL PERFOR
DE ASETE COLOR AZUL.

ELEVACIÓN FRONTAL DE TABLERO
ESCL. 1/10

ELEVACIÓN FRONTAL POSTE VALIBOL
ESCL. 1/10

TIPO H 1/2 Ø 3/8
7 REBILDO
4-Ø 3/32
4-Ø 3/32

ELEVACIÓN FRONTAL POSTE VALIBOL
ESCL. 1/10

ISOMETRICO DE TABLERO
ESCL. 1/10

LAMINA METALICA DE .18"
ESPESOR CON BORDE DE
SOLDADURA ELECTRICA
CONTINUA.

DETALLE No.3 MARCO Y TABLERO
ESCL. 1/10

PROYECTO: INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.

CLIENTE: COOPERATIVA I.M.E.B.

UBICACIÓN: SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ, GUATEMALA

FECHA: 2018

ESCALA: 1/10

PROYECTISTA: [Logo]

PROYECTO: INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.

CLIENTE: COOPERATIVA I.M.E.B.

UBICACIÓN: SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ, GUATEMALA

FECHA: 2018

ESCALA: 1/10

PROYECTISTA: [Logo]

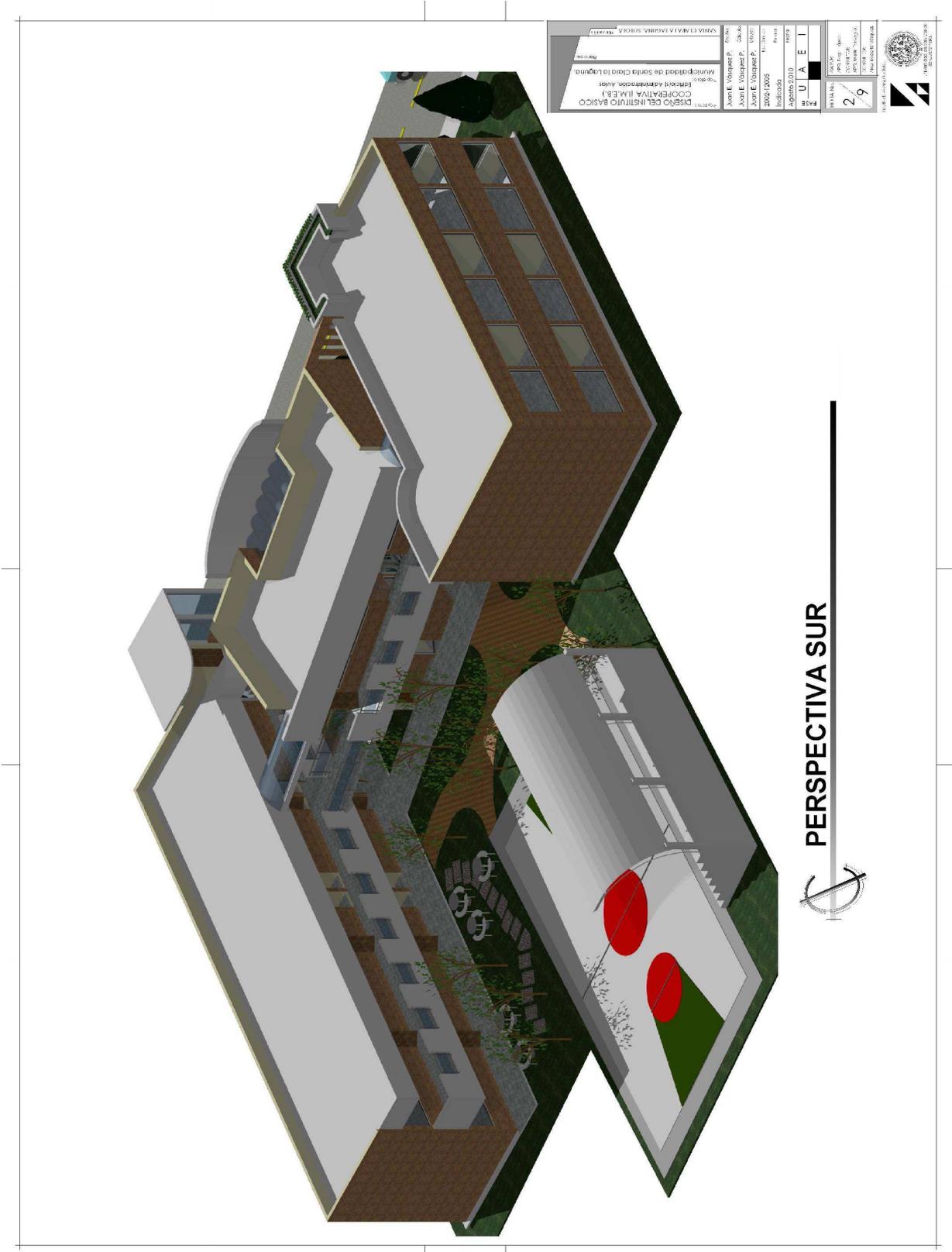
**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



PERSPECTIVA NOR-OESTE

INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA I.M.E.B. Municipio de Santa Clara la Laguna. No. de expediente: 2002-0005 Fecha: Agosto 2010 Escala: 1/9 Autor: J. E. V.		DISEÑO DEL INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA I.M.E.B. Municipio de Santa Clara la Laguna. No. de expediente: 2002-0005 Fecha: Agosto 2010 Escala: 1/9 Autor: J. E. V.
---	--	--

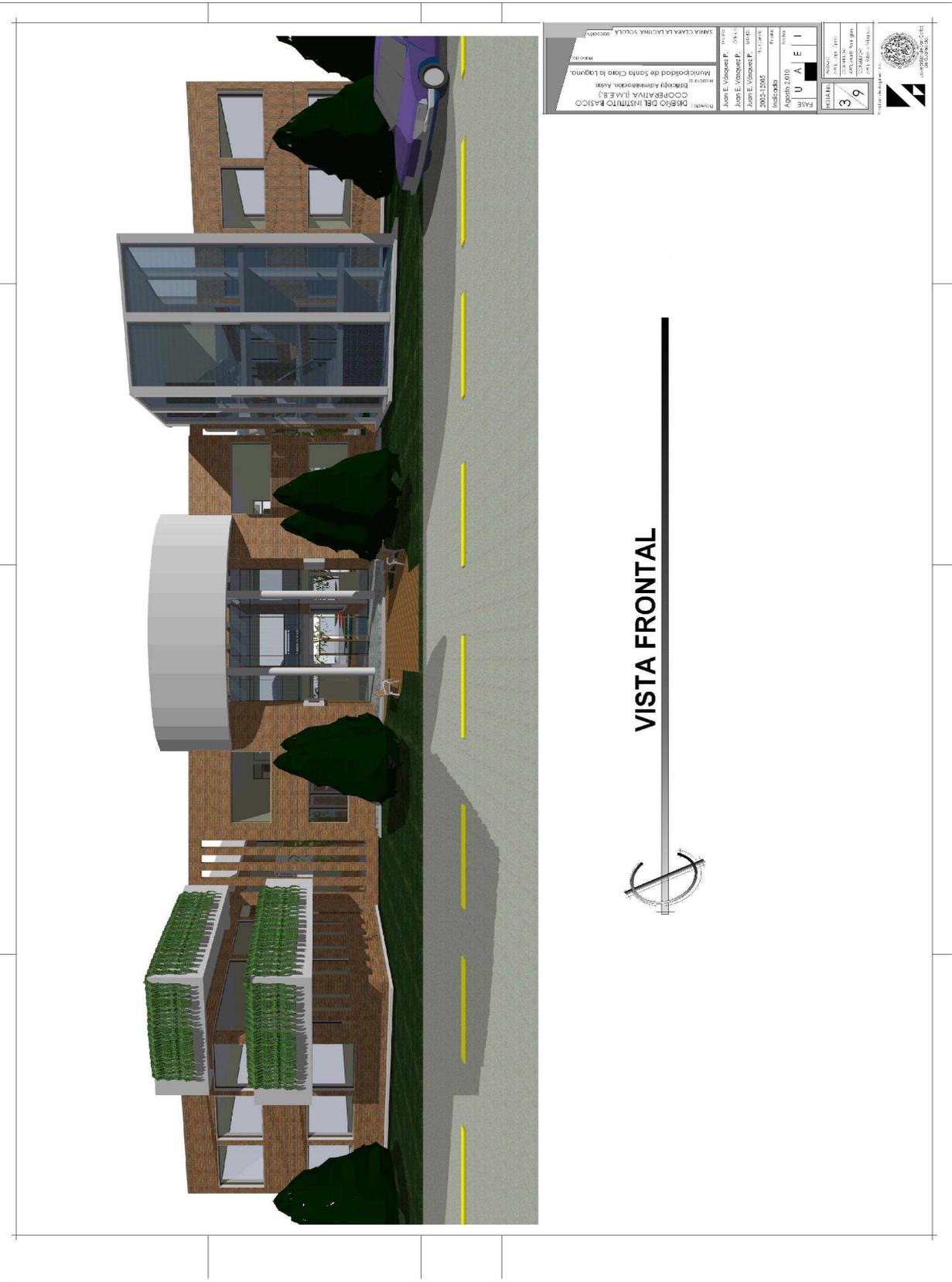
**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



PERSPECTIVA SUR

INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA I.M.E.B. MUNICIPALIDAD DE SANTA CLARA LA LAGUNA		SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ	
DISEÑO DEL INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA I.M.E.B. MUNICIPALIDAD DE SANTA CLARA LA LAGUNA	DISEÑO: JUAN E. VILLALBA P. DISEÑO: JUAN E. VILLALBA P. DISEÑO: JUAN E. VILLALBA P. DISEÑO: JUAN E. VILLALBA P. DISEÑO: JUAN E. VILLALBA P.	ESCALA: 1:500 FECHA: 2023	PROYECTO: INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA I.M.E.B. MUNICIPALIDAD DE SANTA CLARA LA LAGUNA

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



INSTITUTO VECINAL DE SOLOLÁ INSTITUTO VECINAL DE SOLOLÁ	
6 PLAN DE ARQUITECTURA	3 PLAN DE ARQUITECTURA
FASE U A E I	FASE U A E I
Aprobado: 2010	Aprobado: 2010
Indicador:	Indicador:
2002-2005	2002-2005
Juan E. Vásquez P.	Juan E. Vásquez P.
Diseñador	Diseñador
COOPERATIVA (I.M.E.B.) Dirección: Acomalá, Sololá	COOPERATIVA (I.M.E.B.) Dirección: Acomalá, Sololá
Municipio de Santo Clara la Laguna.	Municipio de Santo Clara la Laguna.
Nombre:	Nombre:
DISEÑO DEL INSTITUTO BÁSICO	DISEÑO DEL INSTITUTO BÁSICO
Santa Clara La Laguna, Sololá	Santa Clara La Laguna, Sololá

VISTA FRONTAL

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



PROYECTO	DISEÑO DEL INSTITUTO BASICO COOPERATIVA I.M.E.B.	PROYECTADO POR	Juan E. Vazquez P.	COPIADO POR	Juan E. Vazquez P.
CLIENTE	Entidad Administrativa Aso.	FECHA DE ENTREGA	2002-1-2005	FECHA DE COPIADO	2002-1-2005
UBICACION	Municipalidad de Santa Clara la Laguna.	PROYECTO	2002-1-2005	FECHA DE COPIADO	2002-1-2005
ESCALA	1:500	FECHA DE ENTREGA	2002-1-2005	FECHA DE COPIADO	2002-1-2005
FECHA DE ENTREGA	2002-1-2005	FECHA DE COPIADO	2002-1-2005	FECHA DE ENTREGA	2002-1-2005
FECHA DE COPIADO	2002-1-2005	FECHA DE ENTREGA	2002-1-2005	FECHA DE COPIADO	2002-1-2005

VISTA FRONTAL



PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



VAPUNTE VISTA INFRESO PRINCIPAL

Yordani DISEÑO DEL INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA (I.M.E.B.) Estructura Administrativa Auxiliar Municipio de Santa Clara la Laguna		SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ, GUATEMALA 010007	
Autor: Juan E. Viquez P., Arquitecto	Cliente: Juan E. Viquez P., Arquitecto	Fecha: 2008-12-08	Lugar: Indígena
Fase: U A E I	Año: 2010	Escala: 1/50	
Autorización: 5		Escala: 1/50	
INSTITUTO NACIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO INSTITUTO NACIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



PASEO PASILLO INGRESO PRINCIPAL

Autor: DISEÑO DEL INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA I.M.E.B. Municipio: Administración: A. S. A. S. Municipio de Santa Clara la Laguna		Proyecto: SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ
Autor: Juan E. Vasquez P. Fecha: 2005-12-05	Diseñador: Juan E. Vasquez P. Fecha: 2005-12-05	Cliente: Juan E. Vasquez P. Fecha: 2005-12-05
Fase: Ejecución Indicador: 69	Escala: 1:50 Formato: A3	Proyecto: SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ



PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



VISTA OESTE DESDE CANCHA POLIDEPORTIVA



DISEÑO DEL INSTITUTO BASICO COOPERATIVA (I.M.E.B.) Entidad Administrativa, Areas Municipalidad de Santa Clara La Laguna.		SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLA. 2006.10.05
Autor: Juan E. Vasquez P.	Cliente: Juan E. Vasquez P.	Fecha: Agosto 2010
Fase: U A E	Proyecto: 79	Escala: 1:100
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SOLOLA Av. 10 de Agosto No. 1000 So. 1000, So. 1000, So. 1000		

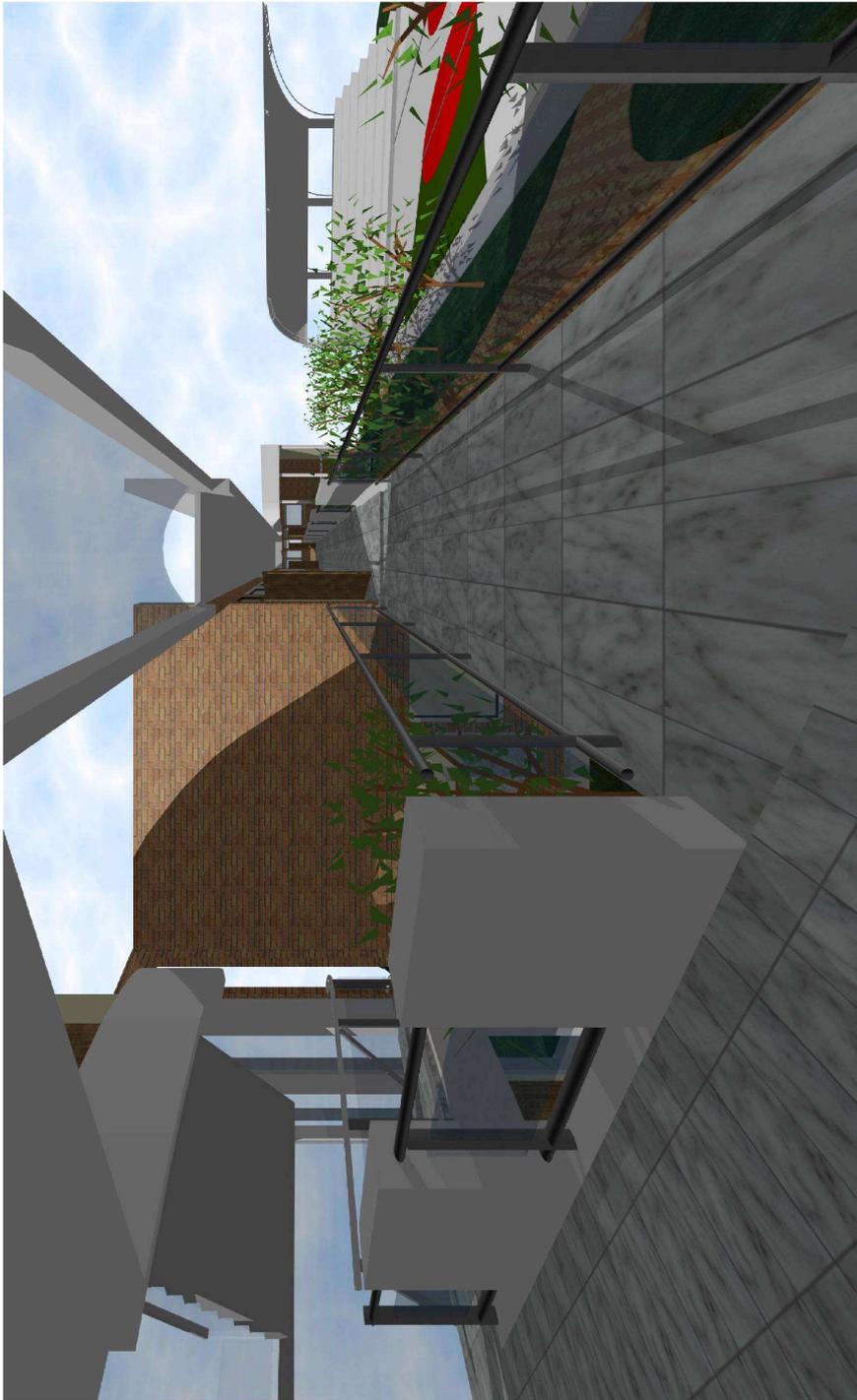
PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



APUNTE DENTRO DE BIBLIOTECA

MUR: DISEÑO DEL INSTITUTO BÁSICO COOPERATIVA I.M.E.B. Municipalidad de Santa Clara La Laguna		SOLOLA LA LAGUNA, SOLOLA	
Autor: JUAN E. VÁSQUEZ F. Fecha: 2002.10.05	Diseñador: JUAN E. VÁSQUEZ F. Fecha: 2002.10.05	Escala: 1:100 Tipo: PLANO	Hoja: 8 Total: 9

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



PROYECTISTA	DIRECCIÓN DEL INSTITUTO BÁSICO	COOPERATIVA I.M.E.B.S.I	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	Municipalidad de Santa Clara la Laguna.	PROYECTO
PROYECTISTA	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	PROYECTO
PROYECTISTA	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	PROYECTO
PROYECTISTA	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	PROYECTO
PROYECTISTA	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	PROYECTO
PROYECTISTA	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	PROYECTO
PROYECTISTA	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	PROYECTO
PROYECTISTA	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	PROYECTO
PROYECTISTA	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	PROYECTO
PROYECTISTA	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	JUAN E. VARGAS P.	PROYECTO

APUNTE DE PASILLO AEREO SEGUNDO NIVEL





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B CABECERA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1 LIMPIEZA, NIVELACIÓN Y ZANJEO

Se deberá limpiar o remover del área de construcción la capa vegetal, basura y cualquier obstáculo que pueda interferir o dificultar la construcción de las edificaciones. La nivelación y remoción de la capa vegetal del terreno. Respecto a la nivelación que consiste en el trazo de ejes y colocación de las marcas para realizar la nivelación del terreno en el cual se indicarán los cortes y/o rellenos que se deban realizar según sea el caso, incluye todos los trabajos, materiales, y elementos necesarios para la demarcación; en ningún caso excederá la cantidad consignada como longitud de solera hidrófila.

1.2. BODEGA

Se deberá contar con una bodega para almacenar adecuadamente los materiales de construcción que, por sus características, no puedan permanecer a la intemperie. Construida con materiales tales como madera en tablas, reglas, párales, breizas con cubierta de lamina de cinc o cualquier otro material que considere el ejecutor.

La localización no deberá interferir en el desarrollo de las actividades de la construcción.

2. CIMENTACIONES

2.1 EXCAVACIONES PARA CIMENTACIONES AISLADAS Y CORRIDAS.

Las excavaciones deberán estar conforme a la planificación, no modificando las cotas de cimentación sin la autorización del supervisor de obra en común acuerdo con el ejecutor y beneficiados.

2.2 CIMIENTO AISLADO (ZAPATAS INTERIORES Y DE COLINDANCIA)

Estas están constituidas por concreto de proporción 1:2:3 y acero de refuerzo No. 4 @ 0.162, con un peralte efectivo de 0.20 m y con un área de 1.00 m.* 1.00 m. y de 0.80m x0.80m; se recomienda hacer una base de material selecto de 0.05m, compactado.

2.3 CIMIENTO CORRIDO

El cimiento CC-1 es especificado para los muros de 0.19*0.19*0.39 m. y el CC-2 para los muros de 0.14*0.19*0.39 m. Se construirán según su localización de la siguiente manera: Serán de concreto reforzado $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ de 0.40*0.20 m de sección, con un refuerzo corrido con 3 hierros de 3/8" y eslabones de diam. 1/4" a 0.20 m. Hierro grado 40. Este renglón debe incluir todos los materiales y trabajos necesarios para su realización como compactación de la zanja, formateado (en donde sea necesario), la fabricación y colocación de la armadura, fundición (fabricación, traslado y colocación) del concreto, fraguado, desencofrado y rellenos de zanjas.

2.4. MURO DE CIMENTACIÓN

Consiste en el levantado de 3 hiladas de block de 0.19mx0.19mx0.39m, y de 0.14*m.*0.19M.*0.39m.hasta la altura de la solera hidrófuga



2.5. SOLERA HIDRÓFUGA

Este trabajo incluye todos los materiales e insumos necesarios para realizar la solera hidrófuga o de humedad, que es de concreto reforzado $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$; tallada con una medida de $0.19 * 0.20 \text{ m}$, y de $0.14 * 0.20 \text{ m}$. armada con 4 hierros de $3/8''$ y estribos de $1/4''$ a cada 0.20 m .

2.6. RELLENOS

El relleno de la cimentación se efectuará hasta que el Supervisor inspeccione la fundición y el proceso de curado del concreto haya concluido y tenga la suficiente resistencia para soportar presiones. El relleno se efectuará con el mismo material excavado, salvo que el Supervisor indique lo contrario. El cual deberá efectuarse compactando adecuadamente en capas no mayores de 0.20 metros .

3. LEVANTADO DE PAREDES

BLOCK DE $0.14 * 0.19 * 0.39$ Y DE $0.19 * 0.19 * 0.39$ METROS

Para edificios de un nivel, se utilizará block ligero a base de arena blanca, piedra pómez y cemento. Deberá ser de dimensiones y color uniformes, textura fina y aristas rectas, con una resistencia que deberá estar entre de 25 a 35 Kg/cm^2 ; La pared que separa cada uno de los espacios, se levantará hasta la cubierta (muros horizontales).

Se deberán trazar los muros conforme las cotas indicadas en los planos, localizando columnas, refuerzos, abertura para puertas y ventanas, los blocks deberán mojarse con el objeto de disminuir los efectos de contracción y expansión.; las hiladas de block deberán construirse horizontalmente entrelazadas, las juntas verticales deberán construirse a plomo y las horizontales a nivel; debe tenerse cuidado de que las sisas coincidan en las paredes que se interceptan.

4. ESTRUCTURA PRINCIPAL

4.1 COLUMNAS. (REFUERZO VERTICAL):

Este renglón consiste en el levantado de columnas; incluye todos los materiales, insumos y trabajos para su realización. Las columnas principales tipo 1 serán de concreto reforzado $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ talladas en ambas caras de $0.30 * 0.25 \text{ m}$. con 4 hierros No.5 + 2 hierros No.4 y estribos + eslabones No. 2, confinados $12 @ 0.075 \text{ m}$ ambos extremos, resto $@ 0.15 \text{ m}$.

4.2 SOLERA HIDRÓFUGA

La solera será de concreto reforzado con $f'c = 210 \text{ Kg. /cm}^2$, ver dimensiones en planos con 4 hierros de $3/8''$ y eslabones de $1/4''$ a cada 0.20 m .

4.3 SOLERA INTERMEDIA

La solera será de concreto reforzado con $f'c = 210 \text{ Kg. /cm}^2$, ver dimensiones en planos con 2 hierros de $3/8''$ y eslabones de $1/4''$ a cada 0.15 m . Con block U

4.4 SOLERA SILLAR

La solera será de concreto reforzado con $f'c = 210 \text{ Kg. /cm}^2$, ver dimensiones en planos con 2 hierros de $3/8''$ y eslabones de $1/4''$ a cada 0.15 m .

4.5. VIGA 1

Será de concreto reforzado. De $f'c = 210 \text{ Kg. /cm}^2$. Siguiendo las dimensiones especificadas en planos.

4.6. VOLADIZO

Para este caso será la proyección de la viga 1 con las dimensiones que indiquen los planos.



4.7. FORMALETA

La formaleta deberá ajustarse a la forma y dimensiones de los elementos a fundir. Deben ser suficientemente sólidas y estables para resistir la presión debida a la colocación del concreto. Se apuntalarán y sujetarán de manera adecuada para que conserven su forma y posición. Las juntas no deberán permitir la fuga del mortero.

La remoción de la formaleta deberá hacerse de tal forma que no perjudique la seguridad y durabilidad de la estructura. El Concreto al que se le quite, debe ser suficientemente resistente para no sufrir daños posteriores. La reparación imperfecciones del Concreto deberá hacerse inmediatamente después de remover la formaleta.

Las formaletas permanecerán en su lugar el siguiente lapso:

- | | |
|------------------|---------|
| a) Columnas | 2días |
| b) Vigas y losas | 15días |
| c) Voladizos | 28 días |

5. ESTRUCTURA DE ACERO PARA DOMOS DE CURBIERTA EN PASILLO AÉREO SEGUNDO NIVEL.

5.1 ESTRUCTURA METALICA

La estructura para la cubierta será de costanera de perfil "C" de 2" * 6" * 6m, fijadas con pines de 3/8" ó platinas (angular de 3/16" * 4" * 5"), sobresaliendo de soleras y vigas, la unión entre costaneras será con soldadura de cordón o por medio de un empalme de platina de 1' de largo por 7" de ancho con tornillos de 3/8" * 1" ó remache industrial y este empalme de esa unión debe ser de 1" mínimo de longitud, , cualquier modificación que fuese necesaria efectuar deberá ser autorizada por el supervisor de la obra.

6. PISOS

6.1 PISO CERÁMICO:

Será colocado en el interior de las aulas sobre una base de material selecto compactado, y piso de concreto de 0.10 cm. Espesor, proporción 1:2:3, las dimensiones será de 0.33 x 0.33 cm. La sisa de estuque no será mayor de 3 mm.

6.2 PISO DE CONCRETO

Los pisos de concreto se construirán con los niveles y pendientes indicados en los planos. El grosor será de 0.10mt para corredores y 0.075 para banquetas perimetrales el concreto deberá ser con una resistencia a la compresión de 175 Kg/cm² a los 28 días. A la superficie final, se le dará el acabado que se indique por el Supervisor. No se permitirá errores en las pendientes del piso mayores de 0.25%. El piso se fundirá sobre una base de material selecto, de tipo granular, completamente compactada por capas (espesor de la capa: 0.10 m como mínimo). El piso deberá fundirse en planchas que no deberán tener una dimensión mayor de 2.00 * 2.00 m.

6.3 BANQUETA EXTERIOR

Será de concreto fundido de 0.075 m. de espesor, un acabado completamente uniforme pero no liso, Las dimensiones de las planchas para las banquetas y el corredor, deberán ser como máximo de 2.00 * 2.00 m. Con pendiente mínima de bombeo de 2%

7. INSTALACIONES

7.1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se entenderá por instalaciones eléctricas el suministro, almacenaje, colocación y pruebas de todos los elementos necesarios como: Acometidas, tableros, lámparas, conductos, conductores y accesorios, de manera de proporcionar un flujo continuo de energía eléctrica, a todos los puntos de consumo.



a) TUBERÍAS

Se deberá utilizarse tubería PVC especial para electricidad, con sus accesorios respectivos, si estuviere este tipo de tubería especificada en los planos. Todas las conexiones o derivaciones deberán hacerse en cajas especiales para tal efecto.

b). CAJAS Y TABLEROS

Todas las cajas para tomacorrientes, interruptores y lámparas, deberán presentar una superficie libre de inicios de pérdida de la protección galvánica. No se aceptarán cajas con muestra de oxidación, dobladuras u otros defectos.

Las cajas se colocarán debidamente alineadas con la horizontal y vertical respecto a sus caras y se fijarán firmemente para evitar que se muevan durante la fundición. Se sellarán para evitar la entrada de mezcla, que pueda obstaculizar el paso de los conductores.

Todas las cajas para tomacorrientes e interruptores serán rectangulares tipo pesada de 4" x 2" (estándar), con los agujeros del tamaño que demande el tubo.

Todas las cajas de lámparas, serán octogonales de tipo pesado de 4" x4" x 2", Con los agujeros del tamaño que demande el tubo.

Los tableros de distribución tendrán las capacidades que se indican en los planos, serán de tipo empotrable con caja de lámina de acero con esmalte al horno, tendrá puerta abisagrada con seguro.

Las cajas y tableros, irán colocados en los Sitios que se indican en los planos. Cualquier cambio por motivo justificado, deberá ser autorizado por el Supervisor de la obra y ser consignada la modificación en el plano respectivo.

c). CONDUCTORES

Esta disposición deberá confrontarse con la información de los planos.

Todos los empalmes, deberán hacerse en las cajas. No se permitirán empalmes intermedios.

Cualquier cambio deberá ser autorizado por el Supervisor y consignado en los planos respectivos.-

d). ACCESORIOS

TOMACORRIENTES

Todos los tomacorrientes serán de 120 voltios, dos en cada caja. Irán colocados en la posición y altura que indican los planos.

INTERRUPTORES

Los interruptores serán de uno o dos polos según indican los planos, irán colocados en la posición y ALTURA indicada en los mismos.

CONECTORES, ABRAZADERAS, ETC.

Todos los accesorios que se utilicen deberán tener una protección galvánica que evite la oxidación de las piezas.

LUMINARIAS

La iluminación será con lámparas fluorescentes de potencia, de encendido rápido, con tubo de 40 vatios 2 tubos según se indica en los planos respectivos.

Para techos de lámina se utilizarán lámparas tipo industrial, sin pantalla, las cuales irán suspendidas de la estructura principal.



ACCESORIOS PARA TUBERÍA

Los accesorios se utilizarán para empalmar la tubería. Se incluyen aquí las coplas, codos para empalmes a 90 y 45 grados, tees para ramales con ángulos de 90 grados, cruces con dos ramales opuestos, formando ángulo de 90 grados con la tubería principal y reductores.

Las uniones podrán ser roscadas o pegadas dependiendo del material de la tubería.

8. VENTANAS

8.1 TIPOS DE VENTANAS

Todas las ventanas serán abatibles en un 40% según tipos y dimensiones indicadas en los planos. Con vidrio claro de 4 Mm. de espesor y marco de aluminio de 1"x1"x1/8" para climas templados. Deberán suministrarse con todos sus accesorios. Anclajes, operadores y demás elementos para su adecuado funcionamiento, según se indique en los planos.

8.1.2 FABRICACIÓN

Para la fabricación se utilizarán los marcos de las dimensiones indicadas en los planos. El corte de éstos se hará en diagonal. La unión se hará por medio de tornillos y remaches.

Deberá tener una superficie lisa y uniforme.

A las ventanas se les eliminará todas las imperfecciones. El acabado final serán marcos de color café oscuro.

Las ventanas se accionarán con un mecanismo especial, debiendo abrirse desde adentro.

Las partes móviles de las ventanas deberán accionarse con facilidad y suavemente. Las ventanas deben acoplarse a las partes fijas de manera que se produzca un cierre sellado, que impida la penetración de la lluvia.

8.1.3 COLOCACIÓN DE LA VENTANERÍA

No se permitirá la colocación de ventanas que muestren signos de oxidación, alabeos o algún otro tipo de deformación.

Deberán ser perfectamente instaladas a plomo y nivel, sin ninguna distorsión en la estructura de la ventana, haciendo ajustes finales colocados los vidrios, entre los marcos de la ventana y la estructura de concreto, se colocará un sellador para evitar las filtraciones.

FIJACIÓN DE LAS VENTANAS

Las ventanas se fijaran por medio de tarugos expansivos, de metal o plástico, con tornillos de 1 ½" y un espaciamiento no mayor de 0.25 metros.

VIDRIO

El vidrio será de 4 Mm. de espesor. Deberá ser perfectamente claro sin imperfecciones, ni regularidades que puedan causar distorsión a la vista. Se fijará con mastic de la consistencia y plasticidad adecuada. Si así se indica en los planos se podrá considerar otro material como sustituto del vidrio. La calidad en la colocación del vidrio y su fijación, es responsabilidad del contratista.

LIMPIEZA

Una vez colocados los vidrios. Se procederá a efectuar su limpieza, eliminando y removiendo cualquier mancha o elemento adherido a los mismos.

8.2 PUERTAS



TIPO DE PUERTAS

El tipo se indica en los planos. Deberán proporcionarse con todos sus herrajes, cerraduras, pasadores y elementos necesarios para su adecuado funcionamiento. Las puertas de metal llevan chapa tipo YALE, o similar.

Las puertas de las aulas abrirán a 180 grados cualquier cambio será únicamente autorizado por el supervisor, por medio escrito, utilizando los mecanismos que la ley ordena.

MATERIALES

Serán de metal según los señalan los planos en la sección de acabados, con las estructuras indicadas en las mismas.

9. ACABADOS

9.1 BLOCK EXPUESTO:

En los muros donde se indique block expuesto, se pondrá especial cuidado en la selección del block y se utilizan, únicamente aquel de uniformidad en dimensiones, color y textura,

Se rechaza para muros de block expuesto, el que presente grietas, raspaduras, textura irregular o cualquier otra imperfección, que a juicio del supervisor, afecte la apariencia final de la obra.

9.2 CONCRETO EXPUESTO:

Las columnas, vigas sillares, bordillos u otro elemento que se indique en los planos que quedarán con un acabado perfecto y uniformemente expuesto, tallando las aristas, filos, sisas y texturas. Con una proporción 1:5.

10. ESPECIFICACIONES ESPECIALES

10.1.1 CEMENTO

Cemento a utilizarse será Portland tipo1 (modificado con punzolana P.M.) y deberá cumplir con las Especificaciones para cemento Portland” (ASTM C- 595).

10.1.2 AGREGADOS

Los agregados del concreto deberán cumplir las “Especificaciones Estandar para agregados utilizados en el concreto” (ASTM C-33).

10.1.3 ARENA

Se utilizará arena de grano duro y anguloso, libre de arcilla, limo, álcalis, rnicá, materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales. No deberá contener fragmentos blandos, finos desmesurables o materia orgánica en un porcentaje mayor del 1%.

10.1.4 AGREGADO GRUESO

El agregado grueso consistirá en grava o roca triturada y deberá estar formado de partículas duras, resistentes, duradera, limpias y sin recubrimientos de materiales extraños.

10.1.5 ACERO DE REFUERZO

El refuerzo para el concreto consistirá en varillas de acero de lingotes nuevos. Las varillas de acero de refuerzo serán grado 40 y tendrán un límite de fluencia de 40,000 lbs/pulg.2. Las varillas de acero deberán estar libres de defectos y mostrar un acabado uniforme. La superficie de las mismas deberá estar libre de óxido, escamas y materias extrañas que perjudiquen la adherencia cosa el concreto. Las varillas de acero no deberán tener grietas, dobladuras y laminaciones.



Todo el refuerzo empleado en la construcción de la estructura será corrugado, exceptuando al hierro No. 2 el cual será liso.

10.1.6 RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS

El refuerzo tendrá los recubrimientos de concreto mínimos que se indican:

Cimientos	0.07	metros/libres.
Losas	0,02	metros/libres
Columnas y Vigas	0.03	metros/ libres

10.1.7 EMPALMES

Deberá evitarse en lo posible empalmar varillas en los puntos donde el esfuerzo es máximo. En ningún caso se efectuarán en los nudos, los empalmes serán traslapados en una longitud de 24 diámetros de la varilla a utilizar, ni menor de 0.30 metros. Incrementará un 20%, cuando se traslapen en un mismo punto barras separadas transversalmente, doce diámetros de la varilla o menos, cuando el traslape se encuentre localizado a menos de 0.15 metros o seis diámetros de la varilla de un borde del miembro estructural.

10.1.8 DOBLECES DE VARILLAS

Las varillas serán dobladas en frío antes de ser colocadas en las formaletas. No deberán doblarse aquellas que se encuentren parcialmente fundidas en el concreto, a menos de que el doblez se efectúe por lo menos a una distancia de 2 metros de la parte fundida. Los dobleces para estribos se harán alrededor de un perno de doblar, de un diámetro no menor de dos veces el de la varilla. Para las varillas No.3 y No.5 el diámetro del perno debe ser 5 veces el de la barra que se dobla. Para las No.6 al No.8 el doblez tendrá un radio de 6 diámetros de la barra.

10.1.9 AGUA:

El agua empleada en el mezclado del concreto deberá ser limpia y estar libre de cantidades perjudiciales de material orgánico, elementos en suspensión y turbidez excesiva.

10.2. BLOCKS:

En ningún caso se aceptarán blocks con resistencia a la compresión inferiores a

Edificios de 1 nivel	25 a 35 Kg/cm ²
Edificios de 2 niveles	50 Kg/cm ²

La absorción máxima de humedad 20%

No se aceptarán blocks rotos, rajados o con cualquier irregularidad que, pudiera afectar la resistencia o apariencia del muro.

10.2.1 MORTERO:

El mortero a emplearse en la colocación de los blocks tendrá una proporción en volumen de una parte de cemento y tres de arena de río, fina y libre de impurezas.

Cuando el mortero se elabore en obra, el cemento y la arena se mezclarán en seco, en una batea limpia, hasta que la mezcla tenga un color uniforme, agregando agua hasta obtener la consistencia, plasticidad y trabajabilidad adecuada.

El mortero deberá usarse inmediatamente, por lo que se preparará únicamente la cantidad que pueda utilizarse en 30 minutos de trabajo. Por ningún motivo se utilizará mortero rehumedecido. El mortero al ser colocado, deberá repartirse de tal manera que al asentar el block, la sisa resulte homogénea y de espesor uniforme (1 centímetro).



10.2.2 LEVANTADO:

Se deberá trazar los muros conforme las cotas indicadas en los planos, localizando columnas, refuerzos, aberturas para puertas y ventanas. Los bloques deberán de mojarse con el objeto de disminuir los efectos de contracción y expansión.

Las hiladas de block deberán ser construidas horizontalmente entrelazadas.

Las juntas verticales deberán construirse a plomo y las horizontales a nivel.

Debe tenerse cuidado de que las sisas coincidan en las paredes que se intersectan.

La sisa deberá tener un centímetro de espesor.

10.2.3 LIMPIEZA:

Una vez terminado el levantado, el block expuesto deberá limpiarse con un cepillo duro para eliminar rebabas de mortero, polvo o cualquier material extraño que se haya adherido.

10.3 PISOS:

10.3.1 PISOS DE CONCRETO:

La fundición de piso de concreto será sobre una capa de material selecto de 0.10 m. De espesor como mínimo, compactada en dos capas de humedad óptima. El terreno natural será también compactado poniendo especial atención en las zonas donde hayan realizado rellenos. Se pasarán maestras para marcar niveles de piso terminado. La distancia de las mismas no se excederá en 2 metros direcciones perpendiculares entre sí. Deberá fundirse en tramos de cuatro metros cuadrados, dejando juntas de dilatación. Cuando quede junto a estructuras de concreto o muros de carga, se dejará una junta de 1 cm. Para evitar que la estructura pueda fracturarse el piso. Esta junta deberá llenarse con un mortero que sea suficientemente flexible, para aceptar los desplazamientos por deformación de la estructura. Los pisos de concreto, deben de curarse por un periodo mínimo de 72 horas, a la superficie final se le dará el acabado que se indique en los planos.

10.3.2 PISOS CERÁMICO:

Se colocará una capa de material selecto de 0.10 m. De espesor debidamente compactada. Sobre este material se colocará una capa de mortero, no menor de 1.5 cm. Y se procederá a la colocación del piso.

10.4 DOMOS

10.4.1 MATERIALES:

Las cubiertas de los edificios se transportarán. Almacenarán, manipularán e instalarán siguiendo estrictamente las instrucciones y especificaciones del fabricante, usando para su instalación los materiales de fijación que recomienda el mismo, aunque no este indicado en los planos respectivos, así como otros elementos complementarios que indiquen estos.

Para la instalación de la cubierta deberá utilizarse mano de obra especializada y siguiendo estrictamente las especificaciones del fabricante.



BASES DE LICITACIÓN

BASES LEGALES:

CONVENIO No. -----, ART. 12 y 55 LEY DEL PRESUP. GENERAL DE INGRESOS Y EGRESOS DEL ESTADO (EJERCICIO FISCAL 2009), ART. 48 DECRETO No. 92-2005.

BASES GENERALES:

JUNTA DE LICITACIÓN MUNICIPAL DE SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ, CONVOCA A PROCESO DE LICITACION DEL PROYECTO “CONSTRUCCION INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA (I.M.E.B), CABECERA MUNICIPAL”, SANTA CLARA LA LAGUNA, DEPARTAMENTO DE SOLOLA”.

IMPORTANTE

Las EMPRESAS oferentes deben tomar en cuenta que los gastos en que incurran para la preparación y presentación de su OFERTA, serán a su exclusiva cuenta y riesgo, razón por la cual no se reconocerá suma alguna, ni se efectuarán reembolsos de ninguna naturaleza.

A: DE LAS OFERTAS:

En la oferta los montos de cada renglón se consignaran las cifras y letras expresadas en quetzales, (moneda nacional).

Solo se aceptara una oferta por persona (jurídica o individual).

DE LOS OFERENTES:

1. *Para participar en la presente licitación, las personas individuales, o jurídicas, deberán estar inscritas en el Registro de Precalificados del Ministerio de Comunicaciones, Transporte, Obras Públicas y Vivienda en el grupo de capacidad económica anual, igual o superior al monto de lo ofertado.*
2. *El oferente estará sujeto a las leyes de la República de Guatemala, específicamente, al decreto 57-92, del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Contrataciones del Estado, su Reglamento y Reformas, considerándose que las ofertas serán evidencia que el oferente tiene amplio conocimiento de su reglamento y demás disposiciones legales aplicables, así como de las bases, regulaciones, especificaciones y disposiciones que rigen el evento.*
3. *El oferente deberá cumplir con lo estipulado con estas bases y sus regulaciones, respondiendo a cada uno de los numerales.*
4. *Documentos que acompañaran la oferta:*
 - *Carta de la presentación de la oferta*
 - *La oferta firmada por el oferente o su representante legal*
 - *Carta de aceptación de términos de referencia y condiciones estables en documentos de licitación.*
 - *Declaración Jurada, de que el oferente no es deudor moroso de entidades Municipales y del Estado*



- *Cedula de Vecindad*
- *Presupuesto integrado*
- *Especificaciones generales del proyecto.*
- *Presupuesto desglosado*
- *Cronograma de trabajo (de inversión y de ejecución física)*
- *Precalificación general de la constructora*
- *Precalificación específica y exclusiva para licitaciones*
- *Fotocopia de la patente de comercio*
- *Constancia de inscripción ante la SAT*
- *Constancia de Inscripción en la SCEP (Secretaria de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia).*
- *Constancia de inscripción de proveedores de Guatecompras*
- *NIT del propietario de la Empresa*
- *Presentar un original en sobre cerrado con 3 copias respectivamente*
- *Recibo de Pago para Tener Derecho a Participar*
- *Estado Financiero Reciente*
- *Fianza de Sostenimiento de Oferta*
- *Hoja de Visita de Campo, firmada por Presidente del COCODE, Alcalde Auxiliar y Alcalde Municipal, con sus respectivos sellos.*
- *Todo Documento Autenticado por Abogado y Notario*
- *Planilla Laboral del IGSS y solvencia de pagos.*
- *Organigrama Personal de campo y Oficina.*
- *Todos los documentos actualizados*
- *Especificaciones técnicas de los materiales a utilizar y del procedimiento de construcción.*

5. **FECHA LIMITE DE ENTREGA DE OFERTAS:**

La fecha límite de recepción de ofertas será el día --- de --- de --- a las --- horas en un sobre cerrado dirigido a la Junta de Licitación con tres copias, transcurridos treinta minutos de la hora señalada no se aceptara ninguna oferta más.

B. RECEPCIÓN DE LAS OFERTAS:

*La recepción de las ofertas se realizara en la sede de la **Oficina Municipal de Planificación O.M.P**, ubicada en la Municipalidad de Santa Clara la Laguna, Municipio de Santa Clara la Laguna, del Departamento de Sololá.*

C. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO:

El procedimiento de adjudicación se realizara conforme a lo que establece el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

Las ofertas serán evaluadas de acuerdo con el siguiente procedimiento:

a) Primera Fase:



Revisión documental de carácter excluyente en la cual se comprobará que esté completa la documentación exigida, la falta de alguno de los documentos indicados en la Sección II, 'PREPARACIÓN DE LA OFERTA', será causa justificada para rechazar la oferta.

b) Segunda Fase:

Revisión de cumplimiento de las especificaciones técnicas únicamente para las ofertas aceptadas en la anterior fase. Las ofertas que cumplan con los requisitos requeridos en las Bases de Licitación y en el presente documento serán tomadas en cuenta en el proceso de calificación de las franjas establecidas en el artículo 29, las empresas que no cumplan serán excluidas y rechazadas de conformidad con el artículo 29 y 30 de la ley de Contrataciones del Estado. De acuerdo a la Ley solamente las empresas que cumplan con las bases de licitación deben participar en la determinación de las franjas de precios, para establecer el precio base.

c) Evaluación de ofertas: Se aplicara lo establecido en los Artículos 28 y 29 de la ley de contrataciones del Estado.

La junta de Licitación considerara criterios uniformes para evaluar a cada uno de los oferentes siguiendo los parámetros de calificación siguientes:

i.	Costo total de la Oferta.	40%
ii.	Capacidad Técnica y Financiera	10%
iii.	Experiencia de la empresa	10%
iv.	Plazo de Entrega	30%
v.	Presentación	10%

i. Costo Total de la Oferta:

El mejor costo ofertado en la franja obtendrá hasta el 40% en el punteo de 1 a 100 para la selección del contratista. Sucesivamente se bajaran 4 puntos en el orden que se ubique, así: Primer lugar costo más bajo de la franja obtendrá 40 puntos, segundo mejor costo 36 puntos, tercer mejor costo 32 puntos, cuarto, quinto y sexto obtendrán cada uno 28 puntos, séptimo en adelante solamente 22 puntos.

ii. Capacidad Técnica y Financiera:

Según el capital autorizado, activos y montos de la precalificación emitida por el Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura y Vivienda, y según el Personal Permanente la junta podrán asignar hasta 10 puntos para la calificación, la cual se basara solamente en documentos presentados, balances, constancias, etc.

iii. Experiencia de la Empresa:

La experiencia en proyectos ejecutados contra la presentación de contratos y actas de recepción y constancias de avance recientes donde conste la ejecución de los contratos, se asignaran hasta 10 puntos.

iv. Plazo de Entrega:

El que se ajuste al tiempo propuesto obtendrá el primer lugar y obtendrá el 30% del punteo, es decir obtendrá 30 puntos de la calificación, el segundo lugar será el que se ubique en el plazo más cercano al propuesto y obtendrá 20 puntos, el tercer lugar 18 puntos y al resto



se le darán automáticamente 12 puntos. Los oferentes que presenten plazos que discrepen del propuesto en más del 20% del tiempo establecido solamente se le darán 8 puntos.

v. Presentación:

De acuerdo a las bases, la presentación ordenada y formal de los oferentes será reconocida hasta en 10 puntos, los cuales serán asignados por la Junta de Licitación.

NOTA IMPORTANTE

El precio ofertado por sí mismo, no constituye una garantía del oferente para concluir a satisfacción y al 100% el proyecto, el precio total de la oferta deberá estar respaldado por los costos unitarios a presentarse en formato uniforme, a efecto de evaluar que los oferentes han preparado su oferta sobre la base que incluyeron en todos sus costos la mano de obra, materiales y costos indirectos requeridos, con lo cual se podrá confrontar si efectivamente se incluyeron los costos directos e indirectos de los renglones ofertados, por lo que los oferentes deben observar cuidadosamente este aspecto al preparar su oferta.

Para adjudicar el punteo al mejor precio, se hará un análisis del costo unitario del renglón, si el oferente no incluye todos los gastos directos e indirectos, impuestos, utilidades y no los presenta en el formato oficial que se les está dando en estas bases, su punteo por mejor precio puede ser rebajado, si la junta comprueba que en el detalle analítico de inversiones y gastos no incluyo materiales, mano de obra, prestaciones, etc. Que evidencien que su costo no le permitirá cumplir con la ejecución de la obra.

Se pretende que el proyecto sea ejecutado por empresas responsables en la preparación de ofertas y sobre todo en la cuantificación real y completa de los renglones unitarios de trabajo a precios reales de mercado. De tal manera que todos los gastos sean presupuestados para que el oferente esté en la capacidad de entregar a la Asociación de Desarrollo Alternativo e Integral Tacana ONG un proyecto terminado en las cantidades que se están contratando.

Requisitos que deben cumplir los oferentes:

Las ofertas deben ser presentadas de tal manera que cumplan con lo indicado en la Ley de Contrataciones del Estado, para lo cual el oferente debe analizar cuidadosamente su contenido, declarando bajo juramento en el documento de presentación de la oferta, que aceptan todas y cada una de las condiciones indicadas. Además deberán cumplir con lo siguiente:

- **Proporcionar la totalidad de la información requerida**
- **Conocer con claridad los presentes requisitos de licitación.**

D. DISPOSICIONES GENERALES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS OFERENTES:

Forma, Presentación y Contenido de la Oferta.

La propuesta en adelante se llamara **“OFERTA”**, la presentara al oferente en cuatro sobres debidamente cerrados, rotulados con el nombre de la empresa oferente y titulo asignado a la presente invitación a ofertar, en papel membretado de la empresa o similar, compuesto de original y tres copias, cada hoja deberá ser: Membretada, Autenticada, y Numerada.

E. RENGLONES DE TRABAJO:

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



INTEGRACIÓN DEL COSTO UNITARIO PRIMER NIVEL						
Programa:	INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA (IBPC), COOPERATIVA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ					
Ubicación:	COOPERATIVA MUNICIPAL					
Municipio:	SANTA CLARA LA LAGUNA					
Departamento:	SOLOLÁ					
Fecha:	Jul-18					
No	COMPONENTES DEL PROYECTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL RENGLO	± POR RENGLO
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	m2	448.00			
2	CIMENTACIÓN					
2.1	EXCAVACIÓN DE CIMENTACIÓN	m3	175.75			
2.2	RELLENO DE CIMENTACIÓN	m3	120.59			
2.3	ZAPATA TIPO 1	unidad	52.00			
2.4	ZAPATA TIPO 2	unidad	28.00			
2.5	SOLERA DE AMARRE	ml	93.55			
2.6	CIMIENTO CORRIDO	ml	324.25			
2.7	LEVANTADO DE CIMENTACIÓN DE 0.14X0.19X0.39	m2	122.10			
2.8	LEVANTADO DE CIMENTACIÓN DE 0.19X0.19X0.39	m2	64.45			
2.9	SOLERA HIDROFUGA DE 0.14 X 0.20 M	ml	122.10			
2.10	SOLERA HIDROFUGA DE 0.19 X 0.20 M	ml	64.45			
3.0	MUROS					
3.1	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.14 M	m2	242.61			
3.2	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.19 M	m2	196.68			
3.3	COLUMNA C-1	ml	142.80			
3.4	COLUMNA C-2	ml	89.60			
3.5	COLUMNA C-3	ml	92.40			
3.6	COLUMNA C-4	ml	9.60			
3.7	COLUMNA C-5	ml	12.80			
3.80	COLUMNA TIPO PIN DE 1/2"	ml	224.00			
3.90	SILLAR TIPO 1	ml	108.00			
3.11	BLOCK U DE 0.19	ml	110.80			
3.12	BLOCK U DE 0.14	ml	145.80			
3.13	VIGA 1	ml	375.00			
3.14	VIGA 2	ml	134.60			
4	CUBIERTA					
4.1	LOSA DE CONCRETO ARMADO	m2	774.80			
5	PISOS					
5.1	PISO DE CERAMICO DE 0.33 X 0.33	m2	725.00			
6	GRADAS					
6.1	MODULO DE GRADAS	m2	21.20			
7	HERRERÍA					
7.1	VENTANERIA DE PERFIL DE ALUMINIO	m2	298.00			
7.2	PUERTAS	global	1.00			
8	INSTALACIÓN ELÉCTRICA 2 NIVELES					
8.1	INSTALACIÓN ELECTRICA	global	1.00			
9	INSTALACION HIDRAULICA 2 NIVELES					
9.1	INSTALACIÓN HIDRAULICA	global	1.00			
10	INSTALACION DRENAJE 2 NIVELES					
10.1	INSTALACIÓN DRENAJE	global	1.00			
11	ACABADOS					
11.1	REPELLO + CERNIDO	m2	2,167.40			
TOTALES DE 1ER NIVEL						
COSTO TOTAL DE 1ER NIVEL					Q	-

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



INTEGRACIÓN DEL COSTO UNITARIO SEGUNDO NIVEL						
Proyecto:		INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA, (IMEB), CABECERA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ				
Ubicación:		CABECERA MUNICIPAL				
Municipio:		SANTA CLARA LA LAGUNA				
Departamento:		SOLOLÁ				
Fecha:		Jun-10				
No	COMPONENTES DEL PROYECTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL RENGLON	% POR RENGLON
1.0 MUROS						
1.1	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.14 M	m2	569.60			
1.2	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.19 M	m2	264.18			
1.3	COLUMNA C-1	ml	142.80			
1.4	COLUMNA C-2	ml	89.60			
1.5	COLUMNA C-3	ml	272.83			
1.6	COLUMNA C-4	ml	21.60			
1.7	COLUMNA C-5	ml	12.80			
1.8	COLUMNA TIPO PIN DE 1/2"	ml	224.00			
1.9	SILLAR TIPO 1	ml	108.00			
1.10	BLOCK U DE 0.19	ml	110.80			
1.11	BLOCK U DE 0.14	ml	145.80			
1.12	VIGA 1	ml	389.00			
1.13	VIGA 2	ml	134.60			
2 CUBIERTA						
2.1	LOSA DE CONCRETO ARMADO	m2	816.80			
3 PISOS						
3.1	PISO DE CERAMICO DE 0.33 X 0.33	m2	725.00			
4.0 GRADAS						
4.1	MUODULO DE GRADAS	M2	21.20			
5 HERRERÍA						
5.1	VENTANERIA DE PERFIL DE ALUMINIO	m2	298.00			
5.2	PUERTAS	global	1.00			
6 ACABADOS						
6.1	REPELLO + CERNIDO, FACHAleta LAD	m2	2,367.30			
TOTALES DE 2DO NIVEL			6,714.91			
COSTO TOTAL DE 2DO NIVEL					Q	-

Proyecto:		INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA, (IMEB), CABECERA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ				
Ubicación:		CABECERA MUNICIPAL				
Municipio:		SANTA CLARA LA LAGUNA				
Departamento:		SOLOLÁ				
Fecha:		Jun-10				
No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	Q/UNITARIO	Q/REGLON	Q/TOTAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES	445.00	m2			
2.00	CORTE DE TERRENO	82.00	M3			
3.00	LOSA	445.00	M2			
4.00	ARCOS+TABLEROS	1.00	GLOBAL			
5.00	MARCAJE DECANCHA+LIMPIEZA FINAL	1.00	GLOBAL			
COSTO TOTAL DEL PROYECTO					Q	-



F. PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN:

Los planos respectivos de dicha ejecución, serán proporcionados por el Contratante, de acuerdo al levantamiento topográfico respectivo, por Arquitecto.

G. FIANZAS, GARANTÍAS Y SEGUROS:

1. SOSTENIMIENTO DE OFERTA:

La firmeza de la oferta se caucionara como deposito en efectivo o mediante fianza, por un porcentaje entre el uno al cinco por ciento (1 al 5%), del valor total del contrato, que cubrirá un periodo comprendido desde la recepción y apertura de plicas, hasta la aprobación de la adjudicación y en todo caso, tendrá una vigencia de ciento veinte días (120), sin embargo, con el adjudicatario puede convenirse su prorrogación.

2. DE ANTICIPO:

Previo a recibir cualquier suma por concepto de anticipo, el contratista constituirá garantía mediante fianza o hipoteca por el monto del cien por ciento del mismo (100%), la garantía estará vigente hasta la total amortización del anticipo, pero podrá reducirse en la medida en que se vaya amortizando el mismo.

3. DE CUMPLIMIENTO:

El contratista deberá otorgar a favor del Contratante una fianza de cumplimiento para garantizar todas las obligaciones estipuladas en el contrato y cubrir las fallas o desperfectos que surgieran durante la ejecución del proyecto, por un valor del veinte por ciento (20%), del monto total del contrato respectivo.

4. DE CONSERVACIÓN DE OBRA:

El Contratista responderá por la conservación de la obra, mediante depósito en efectivo, fianza, hipoteca o prenda que cubrirá el valor de las fallas o desperfectos que le sean imputables y que aparecieran durante el tiempo de responsabilidad de DIECIOCHO MESES, contados a partir de la recepción de la obra. El valor de esta garantía será de quince por ciento (15%), del valor original del contrato, debiéndose otorgar como requisito previo a la recepción de la obra.

5. SALDO DE DEUDORES:

Para garantizar el pago de saldos de deudores que pudieran resultar a favor del estado, de la entidad correspondiente o de terceros en la liquidación, el contratista deberá prestar fianza, deposito en efectivo, constituir hipoteca o prenda, a su elección del cinco por ciento (5%), del valor original del contrato. Esta garantía deberá otorgarse simultáneamente con la de conservación de la obra como requisito previo para la recepción de la obra, bien o suministro. Aprobada la liquidación si no hubiere saldo de deudores, se cancelara esta garantía.

H. FORMA DE PAGO:

1. ANTICIPO O PRIMER PAGO:

Se cancelaran hasta un máximo del veinte por ciento (20%), del monto original del contrato, debiéndose previamente, constituirse la fianza por un porcentaje igual al veinte por ciento (20%), sobre el monto total del contrato.



2. PAGOS CONSIGUIENTES:

Los pagos consiguientes se estimaran, de acuerdo al informe del avance físico de la obra, que presente el contratista en tiempo estipulado.

I. FECHA DE ANTICIPO DEL PROYECTO:

El contratista deberá principiar los trabajos dentro de los diez días calendario (10), siguientes a la fecha en que la comisión Licitadora adjudique la ejecución de la obra o se le conceda el anticipo correspondiente.

J. INSPECCIÓN, RECEPCIÓN FINAL Y LIQUIDACIÓN DE LA OBRA:

La inspección, recepción final y liquidación de la obra, así como el último pago al contratista, se llevaran a cabo de conformidad con lo estipulado en los artículos 55, 56 y 57 de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto 57-92 del Congreso de la República y artículos 30 y 31 de su Reglamento.

Para la entrega de trabajos, el contratista deberá tener limpio todo el lugar y en perfectas condiciones, procediendo a limpiar y retirar de la obra, así como de sus alrededores, en sitios públicos o privados, los materiales sobrantes, maquinaria, equipo, herramientas, instalaciones provisionales, etc. Debiéndose restaurar la propiedad publica o privada si hubiera sido dañada durante la construcción, lo que será aceptado por la Comisión Receptora nombrada por el Contratante.

K. SANCIONES PECUNARIAS:

En caso de que el contratista no entregara la obra total y satisfactoriamente terminadas, dentro del plazo establecido deberá pagar a la Asociación de Desarrollo Alternativo e Integral, "Tacana ONG", en concepto de sanción el cero punto cinco por millar (0.5/000), del valor del contrato.

L. DEL PERSONAL:

- 1. El personal técnico de dirección especializado y no especializado que se requiere para la ejecución del proyecto, será proporcionado por el Contratista, quien deberá cubrir además de los sueldos y salarios, todas las prestaciones que las leyes del país establecen.*
- 2. El contratista debe cumplir con las disposiciones del Código de Trabajo, leyes a fines y reglamentos relacionados con prestaciones sociales y laborales.*
- 3. El contratista deberá estar inscrito como patrono en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (I.G.S.S.), para la ejecución de dicho proyecto, cubriendo las respectivas cuotas.*

M. CONTRATACIÓN:

El contrato será suscrito dentro del plazo prudencial a partir de la fecha de la adjudicación respectiva.

N. PRÓRROGA:

A solicitud del Contratista el plazo de la ejecución del contrato podrá ser prorrogado, cuando ocurran casos fortuitos, fuerza mayor debidamente comprobados o por cualquier otra causa no imputable al



contratista así como consignar al ordenar trabajos adicionales, en base a lo estipulado en el artículo 51 de la Ley de Contrataciones del Estado y 27 de su reglamento.

O. DISCREPANCIAS:

Cualquier divergencia o discrepancia lo que al cumplimiento, interpretación, ampliación y efectos del contrato se refiere se resolverá entre las partes contratantes, caso contrario, ante la falta de tal acuerdo, se someterán al conocimiento del Tribunal de lo Contencioso Administrativo.

ESPECIFICACIONES GENERALES:

A. PREVALENCIA DE DOCUMENTOS:

La prevalencia de documentos será en su respectivo orden:

1. Bases de Licitación
2. Regulaciones de las Bases de Licitación
3. Especificaciones Generales
4. Disposiciones Especiales
5. Planos

B. ERRORES, DISCREPANCIAS U OMISIONES:

Al encontrar el contratista discrepancias, errores u omisiones en los planos y especificaciones durante el tiempo de trabajo, se tomara en cuenta lo siguiente:

1. Las dimensiones acotadas regirán sobre las medidas y escala.
2. Las especificaciones se regirán sobre los planos.
3. Cualquier cambio que se considere necesario, se notificara de inmediato al Supervisor y Contratante, por Escrito.

C. PLANOS:

A quienes participen en la licitación les serán entregados planos y especificaciones, cuando sea necesario introducir modificaciones a los planos o a las especificaciones, se entregara copia al contratista de las demás.

Es obligación del contratista mantener en obra un juego de planos.

Si fuese necesario introducir alguna modificación a los planos, esta se hará con autorización del Consejo de Desarrollo Departamental.

D. PARAMETROS DE DISEÑO:

Los parámetros de diseño se indican en los planos correspondientes.

E. TIMBRES PROFESIONALES.



El contratista está obligado a pagar los timbres profesionales por el monto del contrato que se suscriba.

F. ALCANCES DE TRABAJO:

El contrato para la realización de los trabajos tendrá las siguientes cláusulas.

1. *Descripción del trabajo a realizar. Describiendo los trabajos que se realizaran con sus costos unitarios, las cuales podrán variar mediante documentos que ampare los cambios, previo a la realización de los trabajos.*
2. *Materiales*
3. *Personal*
4. *Planos*
5. *Calidad de los materiales*
6. *Tiempo de la ejecución de los trabajos.*
7. *Fecha de inicio de los trabajos.*
8. *Monto del Contrato*
9. *Forma de pago.*

G. CALIDAD DE LOS TRABAJOS:

El contratista se compromete a usar los materiales de calidad y resistencia indicada en las especificaciones contenidas en los planos del proyecto, cumpliéndose con las normas y técnicas usuales de construcción, retirándose los que se consideren defectuosos.

H. DESARROLLO DEL TRABAJO:

1. PRINCIPIO CONTRACTUAL:

El plazo contractual principiara el día en que se haga al contratista la notificación formal de que ha sido aprobado el contrato.

2. PRORROGAS O EXTENSIONES DE TIEMPO:

Podrán ser otorgadas extensiones de tiempo por causas de fuerza mayor, por aumento en las cantidades de trabajo originalmente contratadas, cuando hayan sido suspendidos los trabajos por causas imputables al contratista, cualquier extensión de tiempo deberá ser aprobada por el contratista.

3. SUSPENSIÓN DE TRABAJO:

El supervisor tendrá autoridad de suspender parcial o totalmente la ejecución, durante el periodo necesario, por causas de fuerza mayor, cuando exista incumplimiento del contratista, disposiciones del contrato o de órdenes emitidas por el supervisor. La suspensión será ordenada por escrito, detallando las razones que la motiven.

4. RECEPCIÓN DE LA OBRA:



Al estar terminada la obra, el contratista dará aviso por escrito al Consejo Departamental de Desarrollo de Sololá, para que efectúe la inspección final, quien la hará dentro de los siguientes quince (15) días hábiles.

Si la obra no esta construida de acuerdo a los planos y especificaciones, El Consejo Departamental de Desarrollo lo hará saber por escrito al Contratista para que proceda a corregir las diferencias.

En caso que la Comisión Receptora encontrare omisiones en los trabajos efectuados hará constar en esta las correcciones o trabajos adicionales que deben efectuarse en el tiempo a emplearse, y así el tiempo se incluye dentro del plazo contractual o es adicional.

Al estar ejecutados los trabajos satisfactoriamente la Comisión receptora, procederá a suscribir el Acta de Recepción definitiva de la obra.

5. AMPLIACIÓN DEL CONTRATO:

El monto del contrato podrá ampliarse en un (20%) del monto original contratado por medio de órdenes de trabajo suplementario de acuerdo al trabajo extra.

6. SANCIONES POR RETRASO:

Si el contratista no entrega terminada la obra en el plazo contratado o dentro de las extensiones al plazo contratado o dentro de las extensiones al mismo acordadas, será sancionado con el pago de una multa por cada día de retraso equivalente al cero punto cinco por millar, (0.5/000) del valor total del contrato. Cuando este emprenda la ejecución de más de una obra, la sanción se calculara sobre el valor de la obra.

Si al calcular el monto de la Sanción esta excediere del 5% en el valor total del contrato, este podrá rescindirse sin responsabilidad. Por parte del contratante.

I. MEDIDAS Y CANTIDADES:

Se harán estimaciones periódicas de trabajo, en las cuales se concluirán los renglones de trabajo durante el periodo consignado a la cantidad realmente ejecutada.

J. LOS PAGOS:

- 1. El trabajo de los renglones contratados a precio unitario, se pagaran por la cantidad real, ejecutados de acuerdo a los planos, especificaciones y/o modificaciones.*
- 2. En los renglones que sean contratados en forma de pago global, los pagos parciales se harán de acuerdo con el porcentaje del avance.*

K. LIQUIDACIÓN FINAL:

- 1. Luego de haber sido recibida la obra, la misma comisión en un plazo máximo de TREINTA (30) DIAS CALENDARIO, procederá a efectuarse la liquidación final para lo cual tendrá a la vista toda la papelería, documentación y facturas de pagos efectuados al contratista, relacionados con la obra.*



2. Si en la liquidación existiera un saldo a favor del Contratista, este se le pagara dentro de los TREINTA (30) DIAS CALENDARIO, siguientes a la fecha en que El Consejo Departamental de Desarrollo de Sololá apruebe la liquidación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

1. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES:

GENERALIDADES:

Las presentes especificaciones se han realizado con el propósito de que el ejecutor y/o contratista cuente con lo que sea aplicable, con un documento que le sirva como base de entendimiento técnico, para la realización del proyecto.

- Los planos y especificaciones se complementan y en lo que se designe en cualquiera de ellos es como si estuviera en ellos
- Las especificaciones, planos, disposiciones especiales, condiciones generales y aclaraciones son parte del contrato, cualquier requisito indicado en uno de estos documentos, es tan obligatorio como si estuviera en todos.
- Las Regulaciones de las Presentes Bases deberán ser aceptadas por los participantes en el Proceso de Licitación.
- Queda entendido que el ejecutor conviene en entregar la obra totalmente terminada de manera que no se harán reclamos por pago de materiales obviamente necesarios no especificados claramente.
- El ejecutor realizara los trabajos de entero acuerdo con los planos y especificaciones. No se aceptaran modificaciones sin previo consentimiento por escrito del supervisor. Si faltare información detallada, el ejecutor deberá pedirle al supervisor antes de iniciar el proyecto.

MEDIDAS, PERMISOS, LEYES Y REGULACIONES.

- Con la información contenida en los planos, el ejecutor colocara todos los puntos de referencia, efectuando el levantamiento necesario para la ejecución, Aunque el supervisor revise el levantamiento topográfico hecho por el ejecutor, el ultimo será el responsable por cualquier variación.
- El ejecutor cumplirá y actuara de conformidad con todas y cada una de las leyes, reglamentos, decretos y disposiciones legales de la República de Guatemala.
- Los salarios que el ejecutor pague, no serán menos al mínimo establecido por la ley el ejecutor deberá cumplir con las disposiciones del código de trabajo y/o cualquier otra ley o reglamento que regulen las relaciones laborales.

MATERIALES:

- El ejecutor presentara muestras preliminares representativas a los materiales que empleara para constatar que cumplen con la calidad requerida.
- Las pruebas de calidad necesarias serán por cuenta del ejecutor, quien suministre las muestras sin costo alguno.

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



- *Los materiales se almacenaran en la forma que garanticen la preservación de su calidad y se colocaran en forma que puedan ser fácilmente inspeccionados, los materiales incorrectamente almacenados se rechazaran.*
- *Los materiales que no satisfagan los mínimos específicos o que no estén correctamente almacenados se consideraran defectuosos y que el ejecutor deberá renovarlos inmediatamente.*
- *El ejecutor proporcionara a los supervisores, todas las facilidades para establecer si el trabajo efectuado esta correcto y los materiales empleados son nuevos y en calidad exigida en el contrato.*

**JUNTA DE LICITACIÓN,
MUNICIPALIDAD SANTA CLARA LA LAGUNA,
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ.**

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



PRESUPUESTO DEL PROYECTO

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



PRESUPUESTO DESGLOSADO PRIMER NIVEL

Proyecto:	INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA, (IMEB), CABECERA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ
Ubicación:	CABECERA MUNICIPAL
Municipio:	SANTA CLARA LA LAGUNA
Departamento:	SOLOLÁ
Fecha:	Jun-18

I. TRABAJOS PRELIMINARES

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	m2	448.00			
	Demolición de cancha polideportiva y arriate existente	m2	448.00	Q 15.00	Q 6,720.00	
	Traslado de material de desperdicio	m2	448.00	Q 40.00	Q 17,920.00	
	Trazo y replanteo	ml	394.08	Q 12.50	Q 4,926.00	Q 29,566.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 29,566.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q -	Q -	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 3,547.92	Q 3,547.92	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 33,113.92
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 6,623.68
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 39,737.60
	COSTO UNITARIO			Q 88.70		

2. CIMENTACIÓN

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.1	EXCAVACIÓN DE CIMENTACIÓN	m3	175.75			
	Herramienta para excavación de terreno	m3	175.75	Q 9.00	Q 1,581.75	
						Q 1,581.75
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 1,581.75	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 6,151.24	Q 6,151.24	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 168.72	Q 168.72	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 7,901.71
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 1,580.00
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 9,481.71
	COSTO UNITARIO			Q 53.95		

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.2	RELLENO DE CIMENTACIÓN	m3	120.59			
	Maquina para compactación de relleno	m3	120.59	Q 10.00	Q 1,205.90	
						Q 1,205.90
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 1,205.90	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 3,014.75	Q 3,014.75	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 144.71	Q 144.71	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 4,365.36
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 873.07
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 5,238.43
	COSTO UNITARIO			Q 43.44		

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.3	ZAPATA TIPO 1	unidad	52.00			
	Cemento	sacos	116.00	Q 70.00	Q 8,120.00	
	Arena de rio	m3	6.00	Q 295.00	Q 1,770.00	
	Piedrin	m3	11.50	Q 315.00	Q 3,622.50	
	Acero No. 4	varillas	173.00	Q 71.00	Q 12,283.00	
	Alambre de amarre	libras	123.50	Q 9.00	Q 1,111.50	Q 26,907.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 26,907.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 12,646.28	Q 12,646.28	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 3,228.84	Q 3,228.84	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 42,782.12
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 8,556.44
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 51,338.56
	COSTO UNITARIO		Q 987.28			

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.4	ZAPATA TIPO 2	unidad	28.00			
	Cemento	sacos	40.00	Q 70.00	Q 2,800.00	
	Arena de rio	m3	2.00	Q 295.00	Q 590.00	
	Piedrin	m3	4.00	Q 315.00	Q 1,260.00	
	Acero No. 4	varillas	37.00	Q 71.00	Q 2,627.00	
	Alambre de amarre	libras	26.00	Q 9.00	Q 234.00	Q 7,511.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 7,511.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 3,530.17	Q 3,530.17	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 901.32	Q 901.32	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 11,942.49
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 2,388.47
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 14,330.96
	COSTO UNITARIO		Q 511.82			

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.5	SOLERA DE AMARRE	ml	99.55			
	Cemento	sacos	67.00	Q 70.00	Q 4,690.00	
	Arena de río	m3	3.00	Q 295.00	Q 885.00	
	Piedrín	m3	6.00	Q 315.00	Q 1,890.00	
	Hierro No.4	varillas	84.00	Q 71.00	Q 5,964.00	
	Hierro No.2	varillas	117.00	Q 32.00	Q 3,744.00	
	Alambre de amarre	libras	79.00	Q 9.00	Q 711.00	
	Madera para encofrado	pt	719.00	Q 6.50	Q 4,673.50	
	Clavos para madera de 3"	libras	35.00	Q 9.00	Q 315.00	Q 22,872.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 22,872.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 10,750.08	Q 10,750.08	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 2,744.70	Q 2,744.70	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 36,367.28
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 7,273.45
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 43,640.73
	COSTO UNITARIO		Q 438.38			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.6	CIMENTO CORRIDO	ml	324.25			
	Cemento	sacos	286.00	Q 70.00	Q 20,020.00	
	Arena de río	m3	13.60	Q 295.00	Q 4,012.00	
	Piedrín	m3	24.60	Q 315.00	Q 7,749.00	
	Hierro No.3	varillas	204.00	Q 39.00	Q 7,956.00	
	Hierro No.2	varillas	164.00	Q 32.00	Q 5,248.00	
	Alambre de amarre	libras	44.00	Q 9.00	Q 396.00	Q 45,381.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 45,381.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 21,329.08	Q 21,329.08	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 5,445.73	Q 5,445.73	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 72,155.81
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 14,431.91
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 86,587.72
	COSTO UNITARIO		Q 267.04			

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.7	LEVANTADO DE CIMENTACIÓN DE 0.14X0.19X0.39 M	m2	122.10			
	Cemento	sacos	33.00	Q 70.00	Q 2,310.00	
	Arena de río	m3	3.60	Q 295.00	Q 1,062.00	
	Block de 0.14	unidad	1,747.00	Q 6.75	Q 11,792.25	Q 15,164.25
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 15,164.25	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 7,127.20	Q 7,127.20	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 1,061.50	Q 1,061.50	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 23,352.95
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 4,670.22
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 28,023.17
	COSTO UNITARIO		Q 229.51			

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.8	LEVANTADO DE CIMENTACIÓN DE 0.19X0.19X0.39 M	m2	64.45			
	Cemento	sacos	18.00	Q 70.00	Q 1,260.00	
	Arena de río	m3	2.00	Q 295.00	Q 590.00	
	Block de 0.19	unidad	922.00	Q 7.75	Q 7,145.50	Q 8,995.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 8,995.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 3,794.55	Q 3,794.55	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 565.14	Q 565.14	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 13,355.19
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 2,670.95
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 16,026.14
	COSTO UNITARIO		Q 248.66			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.9	SOLERA HIDROFUGA DE 0.14 X 0.20 M	ml	122.10			
	Cemento	sacos	41.00	Q 70.00	Q 2,870.00	
	Arena de río	m3	2.00	Q 295.00	Q 590.00	
	Piedrín	m3	4.00	Q 315.00	Q 1,260.00	
	Hierro No.3	varillas	103.00	Q 39.00	Q 4,017.00	
	Hierro No.2	varillas	120.00	Q 32.00	Q 3,840.00	
	Alambre de amarre	libras	60.00	Q 9.00	Q 540.00	
	Madera para encofrado	pt	799.50	Q 6.50	Q 5,196.75	
	Clavos para madera de 3"	libras	56.00	Q 9.00	Q 504.00	Q 18,817.75
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 18,817.75	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 8,844.33	Q 8,844.33	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 1,317.24	Q 1,317.24	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 28,979.32
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 5,795.98
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 34,775.30
	COSTO UNITARIO		Q 284.81			

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.10	SOLERA HIDROFUGA DE 0.19 X 0.20 M	ml	64.45			
	Cemento	sacos	28.00	Q 70.00	Q 1,960.00	
	Arena de río	m3	1.50	Q 295.00	Q 442.50	
	Piedrín	m3	2.80	Q 315.00	Q 882.00	
	Hierro No.3	varillas	55.00	Q 39.00	Q 2,145.00	
	Hierro No.2	varillas	86.00	Q 32.00	Q 2,752.00	
	Alambre de amarre	libras	36.00	Q 9.00	Q 324.00	
	Madera para encofrado	pt	465.00	Q 6.50	Q 3,022.50	
	Clavos para madera de 3"	libras	33.00	Q 9.00	Q 297.00	Q 11,825.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 11,825.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 5,557.75	Q 5,557.75	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 827.75	Q 827.75	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 18,210.50
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 3,641.92
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 21,852.42
	COSTO UNITARIO		Q 339.06			

3. MUROS

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.1	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.14 M	m2	242.61			
	Cemento	sacos	65.00	Q 70.00	Q 4,550.00	
	Arena de río	m3	7.50	Q 295.00	Q 2,212.50	
	Block de 0.14x0.19x0.39 m	unidad	3,471.00	Q 6.75	Q 23,429.25	
						Q 30,191.75
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 30,191.75	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 14,190.12	Q 14,190.12	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 2,113.42	Q 2,113.42	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 46,495.29
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 9,300.16
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 55,795.45
	COSTO UNITARIO		Q 229.98			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.2	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.19 M	m2	196.68			
	Cemento	sacos	53.00	Q 70.00	Q 3,710.00	
	Arena de río	m3	5.50	Q 295.00	Q 1,622.50	
	Block de 0.19x0.19x0.39 m	unidad	2,814.00	Q 7.75	Q 21,808.50	
						Q 27,141.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 27,141.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 12,756.27	Q 12,756.27	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 1,899.87	Q 1,899.87	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 41,797.14
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 8,360.19
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 50,157.33
	COSTO UNITARIO		Q 255.02			
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.3	COLUMNA C-1	ml	142.80			
	Cemento	sacos	119.00	Q 70.00	Q 8,330.00	
	Arena de río	m3	6.00	Q 295.00	Q 1,770.00	
	Piedrin	m3	11.50	Q 315.00	Q 3,622.50	
	Hierro No. 5	varillas	120.00	Q 99.00	Q 11,880.00	
	Hierro No. 4	varillas	61.00	Q 71.00	Q 4,331.00	
	Hierro No. 3	varillas	371.00	Q 39.00	Q 14,469.00	
	Alambre de amarre	libras	321.00	Q 9.00	Q 2,889.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	72.00	Q 9.00	Q 648.00	
	Madera para formaleta	pt	1,031.00	Q 6.50	Q 6,701.50	Q 54,641.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 54,641.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 25,681.27	Q 25,681.27	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 3,824.87	Q 3,824.87	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 84,147.14
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 16,829.60
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 100,976.74
	COSTO UNITARIO		Q 707.12			
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.4	COLUMNA C-2	ml	89.60			
	Cemento	sacos	47.00	Q 70.00	Q 3,290.00	
	Arena de río	m3	2.50	Q 295.00	Q 737.50	
	Piedrin	m3	4.50	Q 315.00	Q 1,417.50	
	Hierro No. 4	varillas	76.00	Q 71.00	Q 5,396.00	
	Hierro No. 3	varillas	167.00	Q 39.00	Q 6,513.00	
	Alambre de amarre	libras	69.00	Q 9.00	Q 621.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	46.00	Q 9.00	Q 414.00	
	Madera para formaleta	pt	646.00	Q 6.50	Q 4,199.00	Q 22,588.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 22,588.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 10,616.35	Q 10,616.35	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 1,581.00	Q 1,581.00	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 34,785.35
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 6,957.50
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 41,742.85
	COSTO UNITARIO		Q 465.88			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



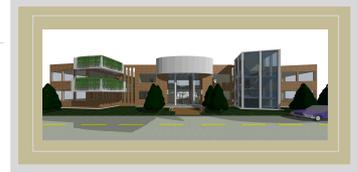
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.5	COLUMNA C-3	ml	32.40			
	Cemento	sacos	41.00	Q 70.00	Q 2,870.00	
	Arena de río	m3	2.00	Q 295.00	Q 590.00	
	Piedrin	m3	3.50	Q 315.00	Q 1,102.50	
	Hierro No. 3	varillas	79.00	Q 39.00	Q 3,081.00	
	Hierro No. 2	varillas	94.00	Q 32.00	Q 3,008.00	
	Alambre de amarre	libras	47.00	Q 9.00	Q 423.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	97.00	Q 9.00	Q 873.00	
	Madera para formaleta	pt	1,332.50	Q 6.50	Q 8,661.25	Q 20,608.75
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 20,608.75	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 9,686.10	Q 9,686.10	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 1,442.63	Q 1,442.63	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 31,737.48
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 6,405.24
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 38,142.72
	COSTO UNITARIO		Q 412.80			
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.6	COLUMNA C-4	ml	9.60			
	Cemento	sacos	6.00	Q 70.00	Q 420.00	
	Arena de río	m3	0.50	Q 295.00	Q 147.50	
	Piedrin	m3	1.00	Q 315.00	Q 315.00	
	Hierro No. 3	varillas	9.00	Q 39.00	Q 351.00	
	Hierro No. 2	varillas	10.00	Q 32.00	Q 320.00	
	Alambre de amarre	libras	5.00	Q 9.00	Q 45.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	9.50	Q 9.00	Q 85.50	
	Madera para formaleta	pt	139.00	Q 6.50	Q 903.50	Q 2,587.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 2,587.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 1,216.13	Q 1,216.13	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 181.13	Q 181.13	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 3,984.76
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 996.20
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 4,980.96
	COSTO UNITARIO		Q 518.85			
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.7	COLUMNA C-5	ml	12.80			
	Cemento	sacos	11.00	Q 70.00	Q 770.00	
	Arena de río	m3	0.50	Q 295.00	Q 147.50	
	Piedrin	m3	1.00	Q 315.00	Q 315.00	
	Hierro No. 3	varillas	17.00	Q 39.00	Q 663.00	
	Hierro No. 2	varillas	20.00	Q 32.00	Q 640.00	
	Alambre de amarre	libras	10.00	Q 9.00	Q 90.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	20.00	Q 9.00	Q 180.00	
	Madera para formaleta	pt	277.00	Q 6.50	Q 1,800.50	Q 4,606.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 4,606.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 2,164.82	Q 2,164.82	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 322.42	Q 322.42	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 7,093.24
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 1,773.32
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 8,866.56
	COSTO UNITARIO		Q 692.70			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	TOTAL
				UNITARIO		
3.8	COLUMNA TIPO PIN DE 1/2"	ml	224.00			
	Cemento	sacos	40.00	Q 70.00	Q 2,800.00	
	Arena de río	m3	2.00	Q 295.00	Q 590.00	
	Piedrín	m3	4.00	Q 315.00	Q 1,260.00	
	Hierro de 1/2"	varillas	48.00	Q 71.00	Q 3,408.00	
						Q 8,058.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 8,058.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 3,787.26	Q 3,787.26	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 564.06	Q 564.06	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 12,409.32
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 3,102.68
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 15,512.00
	COSTO UNITARIO		Q 69.25			
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	TOTAL
				UNITARIO		
3.9	SILLAR TIPO 1	ml	108.00			
	Cemento	sacos	24.00	Q 70.00	Q 1,680.00	
	Arena de río	m3	10.60	Q 295.00	Q 3,127.00	
	Piedrín	m3	2.50	Q 315.00	Q 787.50	
	Hierro No. 3	varillas	40.00	Q 39.00	Q 1,560.00	
	Hierro No. 2	varillas	48.00	Q 32.00	Q 1,536.00	
	Alambre de amarre	libras	37.00	Q 9.00	Q 333.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	50.50	Q 9.00	Q 454.50	
	Madera para formaleta	pt	707.00	Q 6.50	Q 4,595.50	Q 14,073.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 14,073.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 6,614.53	Q 6,614.53	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 985.13	Q 985.13	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 21,673.16
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 5,418.64
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 27,091.80
	COSTO UNITARIO		Q 250.85			
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	TOTAL
				UNITARIO		
3.10	BLOCK U DE 0.19	ml	110.80			
	Cemento	sacos	36.00	Q 70.00	Q 2,520.00	
	Arena de río	m3	2.00	Q 295.00	Q 590.00	
	Piedrín	m3	3.50	Q 315.00	Q 1,102.50	
	Block U de 0.19	unidad	306.00	Q 8.00	Q 2,448.00	
	Hierro No.3	varillas	47.00	Q 39.00	Q 1,833.00	
	Hierro No.2	varillas	32.00	Q 32.00	Q 1,024.00	
	Alambre de amarre	libras	24.00	Q 9.00	Q 216.00	
						Q 9,733.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 9,733.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 4,574.75	Q 4,574.75	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 681.35	Q 681.35	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 14,989.60
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 3,747.78
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 18,737.38
	COSTO UNITARIO		Q 169.11			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



No.	RENGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.11	BLOCK U DE 0.14	ml	145.80			
	Cemento	sacos	35.00	Q 70.00	Q 2,450.00	
	Arena de río	m3	2.00	Q 295.00	Q 590.00	
	Piedrin	m3	3.50	Q 315.00	Q 1,102.50	
	Block U de 0.14	unidad	402.00	Q 7.50	Q 3,015.00	
	Hierro No.3	varillas	54.00	Q 39.00	Q 2,106.00	
	Hierro No.2	varillas	63.00	Q 32.00	Q 2,016.00	
	Alambre de amarre	libras	32.50	Q 9.00	Q 292.50	
						Q 11,572.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 11,572.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 5,438.83	Q 5,438.83	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 810.03	Q 810.03	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 17,820.86
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 4,455.92
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 22,276.78
	COSTO UNITARIO		Q 152.79			
No.	RENGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.12	VIGA 1	ml	375.00			
	Cemento	sacos	516.00	Q 70.00	Q 36,120.00	
	Arena de río	m3	25.00	Q 295.00	Q 7,375.00	
	Piedrin	m3	49.00	Q 315.00	Q 15,435.00	
	Hierro No. 5	varillas	709.00	Q 99.00	Q 70,191.00	
	Hierro No. 4	varillas	162.00	Q 71.00	Q 11,502.00	
	Hierro No. 3	varillas	941.00	Q 39.00	Q 36,699.00	
	Alambre de amarre	libras	1,276.00	Q 9.00	Q 11,484.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	470.00	Q 9.00	Q 4,230.00	
	Madera para formaleta	pt	6,760.00	Q 6.50	Q 43,940.00	
						Q 236,976.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 236,976.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 111,378.68	Q 111,378.68	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 16,588.34	Q 16,588.34	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 364,943.02
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 72,989.48
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 437,932.50
	COSTO UNITARIO		Q 1,167.82			
No.	RENGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.13	VIGA 2	ml	134.60			
	Cemento	sacos	118.00	Q 70.00	Q 8,260.00	
	Arena de río	m3	6.00	Q 295.00	Q 1,770.00	
	Piedrin	m3	12.00	Q 315.00	Q 3,780.00	
	Hierro No. 6	varillas	29.00	Q 129.00	Q 3,741.00	
	Hierro No. 5	varillas	113.00	Q 99.00	Q 11,187.00	
	Hierro No. 4	varillas	57.00	Q 71.00	Q 4,047.00	
	Hierro No. 3	varillas	248.00	Q 39.00	Q 9,672.00	
	Alambre de amarre	libras	310.00	Q 9.00	Q 2,790.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	103.00	Q 9.00	Q 927.00	
	Madera para formaleta	pt	1,457.00	Q 6.50	Q 9,470.50	
						Q 55,644.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 55,644.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 26,152.91	Q 26,152.91	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 3,895.11	Q 3,895.11	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 85,692.52
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 17,137.84
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 102,830.36
	COSTO UNITARIO		Q 763.97			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



4. CUBIERTA

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
4.1	LOSA DE CONCRETO ARMADO	m2	774.80			
	Cemento	sacos	1,163.00	Q 70.00	Q 81,410.00	
	Arena de río	m3	56.00	Q 295.00	Q 16,520.00	
	Piedrin	m3	110.00	Q 315.00	Q 34,650.00	
	Hierro No. 3	varillas	1,938.00	Q 39.00	Q 75,582.00	
	Alambre de amarre	libras	747.00	Q 9.00	Q 6,723.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	731.00	Q 9.00	Q 6,579.00	
	Madera para formaleta	pt	14,589.00	Q 6.50	Q 94,828.50	Q 316,292.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 316,292.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 148,657.47	Q 148,657.47	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 22,140.48	Q 22,140.48	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 487,090.45
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 97,418.67
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 584,509.12
	COSTO UNITARIO		Q 754.40			

5. PISOS

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
5.1	PISO DE CERAMICO DE 0.33 X 0.33	m2	725.00			
	Cemento	sacos	194.00	Q 70.00	Q 13,580.00	
	Arena de río	m3	24.00	Q 295.00	Q 7,080.00	
	Areba Blanca	m3	43.00	Q 205.00	Q 8,815.00	
	Cal Hidratada	sacos	129.00	Q 39.00	Q 5,031.00	
	Material selecto T=0.05 m	m3	37.00	Q 215.00	Q 7,955.00	
	cruzetas separadores	libras	40.00	Q 45.00	Q 1,800.00	
	Piso ceramico de 0.33 x 0.33	global	725.00	Q 105.00	Q 76,125.00	Q 120,386.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 120,386.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 56,581.00	Q 56,581.00	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 8,427.02	Q 8,427.02	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 185,394.02
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 46,344.98
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 231,739.00
	COSTO UNITARIO		Q 319.64			

6. GRADAS

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
6.1	MODULO DE GRADAS	m2	21.20			
	Cemento	sacos	59.00	Q 70.00	Q 4,130.00	
	Arena de río	m3	3.00	Q 295.00	Q 885.00	
	Piedrin	m3	6.00	Q 315.00	Q 1,890.00	
	Hierro No. 3	varillas	54.00	Q 39.00	Q 2,106.00	
	Alambre de amarre	libras	20.00	Q 9.00	Q 180.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	27.00	Q 9.00	Q 243.00	
	Madera para formaleta	pt	354.00	Q 6.50	Q 2,301.00	Q 11,735.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 11,735.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 5,515.45	Q 5,515.45	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 821.45	Q 821.45	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 18,071.90
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 4,517.97
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 22,589.87
	COSTO UNITARIO		Q 1,065.56			



7. HERRERÍA

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
7.1	VENTANERIA DE PERFIL DE ALUMINIO	m2	298.00			
	Material para ventaneria de perfil de aluminio finish	m2	298.00	Q 650.55	Q 193,863.90	
						Q 193,863.90
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 193,863.90	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 91,116.03	Q 91,116.03	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 13,570.47	Q 13,570.47	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 298,550.40
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 59,818.44
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 358,368.84
	COSTO UNITARIO		Q 1,202.58			

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
7.2	PUERTAS	global	1.00			
	Material para Puerta P-1	unidad	16.00	Q 1,800.00	Q 28,800.00	
						Q 28,800.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 28,800.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 15,152.20	Q 15,152.20	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 2,251.20	Q 2,251.20	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 46,203.40
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 12,390.85
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 58,594.25
	COSTO UNITARIO		Q 58,594.25			

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



8. INSTALACION ELECTRICA 2 NIVELES

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
8.1	INSTALACIÓN ELECTRICA	global	1.00			
	Acometida eléctrica	unidades	3.00	Q 3,100.00	Q 9,300.00	
	Tablero de distribución de 10 polos GE	unidades	2.00	Q 3,030.00	Q 6,060.00	
	Cajas octogonales	unidades	205.00	Q 5.86	Q 1,201.30	
	Cajas rectangulares	unidades	120.00	Q 5.10	Q 612.00	
	Lámpara fluorescente 2x40w tipo industrial	unidades	165.00	Q 310.00	Q 51,150.00	
	Filipones de 30 Amperios	unidades	15.00	Q 75.00	Q 1,125.00	
	Interruptores dobles 110 v 15A	unidades	140.00	Q 74.00	Q 10,360.00	
	Interruptores simples 110 v 15A	unidades	18.00	Q 42.00	Q 756.00	
	Interruptores tres vias 110 v 15A	unidades	15.00	Q 74.00	Q 1,110.00	
	Tomacorrientes dobles 110v 15A	unidades	140.00	Q 74.00	Q 10,360.00	
	Cinta de aislar Scotch 33	Rollos	21.00	Q 32.00	Q 672.00	
	Cable STP 2x14	mts	4,776.00	Q 5.00	Q 23,880.00	
	Cable THW calibre 12	mts	2,820.00	Q 4.75	Q 13,395.00	
	Cable THW calibre 10	mts	210.00	Q 8.00	Q 1,680.00	
	Alambre de amarre	lbs	65.00	Q 9.00	Q 585.00	
	Tubo ducton 3/4"	unidades	345.00	Q 27.00	Q 9,315.00	
	Conectores ducton 3/4"	unidades	438.00	Q 3.15	Q 1,379.70	
	coplas ducton 3/4"	unidades	150.00	Q 3.25	Q 487.50	
	abrazaderas wrangles para 3/4"	unidades	150.00	Q 3.25	Q 487.50	
	Poliducto de 3/4"	Rollos	35.00	Q 125.00	Q 4,375.00	
						Q 148,291.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 148,291.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 69,696.77	Q 69,696.77	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 10,380.37	Q 10,380.37	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 228,368.14
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 50,240.99
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 278,609.13
	COSTO UNITARIO		Q 278,609.13			

9. INSTALACION HIDRAULICA 2 NIVELES

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
9.1	INSTALACIÓN HIDRAULICA	global	1.00			
	Caja para acometida	unidades	1.00	Q 350.00	Q 350.00	
	Contador 3/4"	unidades	1.00	Q 410.00	Q 410.00	
	Llave de compuerta 3/4"	unidades	1.00	Q 69.80	Q 69.80	
	Valvula de cheque de 3/4"	unidades	1.00	Q 128.00	Q 128.00	
	Llave de paso de 3/4"	unidades	2.00	Q 155.00	Q 310.00	
	Adaptador macho de 3/4"	unidades	8.00	Q 3.75	Q 30.00	
	Tubería pvc de 3/4"	unidades	101.20	Q 46.00	Q 4,655.20	
	Tubería pvc de 1/2"	unidades	97.00	Q 37.00	Q 3,589.00	
	Reductor bushing de 3/4" a 1/2" pvc	unidades	54.00	Q 7.92	Q 427.68	
	Codos de 90°x1/2"	unidades	107.00	Q 2.72	Q 291.04	
	Codos de 90°x3/4"	unidades	7.00	Q 3.10	Q 21.70	
	Cruz de 3/4"	unidades	4.00	Q 75.00	Q 300.00	
	Contrallave de 1/2"	unidades	23.00	Q 75.00	Q 1,725.00	
	Manguera para contrallave de 1/2"	unidades	23.00	Q 75.00	Q 1,725.00	
	Tee de 3/4"	unidades	52.00	Q 4.35	Q 226.20	
	Chorros de 1/2"	unidades	6.00	Q 35.00	Q 210.00	
	Solvente	galones	2.00	Q 43.00	Q 86.00	
	Whype	libras	5.00	Q 9.00	Q 45.00	
	Pegamento Tangit	galones	0.25	Q 565.00	Q 141.25	
						Q 14,740.87
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 14,740.87	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 6,928.21	Q 6,928.21	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 1,031.86	Q 1,031.86	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 22,700.94
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 5,675.24
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 28,376.18
	COSTO UNITARIO		Q 28,376.18			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



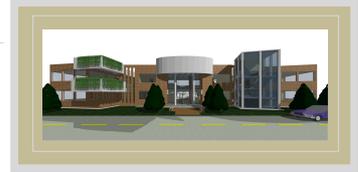
I O. INSTALACION DRENAJE 2 NIVELES

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
8.1	INSTALACIÓN DRENAJE	global	1.00			
	Tubería PVC de 6"	unidades	6.00	Q 1,104.60	Q 6,627.60	
	Tubería PVC de 4"	unidades	51.10	Q 509.00	Q 26,009.90	
	Tubería PVC de 3"	unidades	38.55	Q 312.00	Q 12,027.60	
	Tubería PVC de 2"	unidades	66.75	Q 144.00	Q 9,612.00	
	Codos de 90"x4"	unidades	12.00	Q 94.00	Q 1,128.00	
	Codos de 90"x3"	unidades	32.00	Q 48.50	Q 1,552.00	
	Codos de 90"x2"	unidades	85.00	Q 16.50	Q 1,402.50	
	Codos de 45"x4"	unidades	2.00	Q 108.20	Q 216.40	
	Codos de 45"x3"	unidades	4.00	Q 78.50	Q 314.00	
	Codos de 45"x2"	unidades	3.00	Q 18.20	Q 54.60	
	Tee Sanitaria de 3"	unidades	7.00	Q 78.50	Q 549.50	
	Tee Sanitaria de 2"	unidades	10.00	Q 18.80	Q 188.00	
	Reductor de 4" a 3"	unidades	2.00	Q 84.20	Q 168.40	
	Reductor de 4" a 2"	unidades	12.00	Q 68.30	Q 819.60	
	Reductor de 3" a 2"	unidades	4.00	Q 50.20	Q 200.80	
	Yee sanitaria de 4"	unidades	23.00	Q 82.40	Q 1,895.20	
	Yee sanitaria de 3"	unidades	10.00	Q 82.40	Q 824.00	
	Yee sanitaria de 2"	unidades	7.00	Q 82.40	Q 576.80	
	Reposadera de 3"	unidades	4.00	Q 72.40	Q 289.60	
	Reposadera de 2"	unidades	4.00	Q 72.40	Q 289.60	
	Cajas de registro	unidades	4.00	Q 375.00	Q 1,500.00	
	Cajas trampa de grasa	unidades	1.00	Q 375.00	Q 375.00	
	Urinal	unidades	6.00	Q 1,800.00	Q 10,800.00	
	Lavamanos Aqualyn	unidades	26.00	Q 575.00	Q 14,950.00	
	Inodoros	unidades	20.00	Q 1,300.00	Q 26,000.00	
	Solvente mineral	galones	6.00	Q 40.00	Q 240.00	
	Whype	libras	10.00	Q 9.00	Q 90.00	
	Pegamento Tangit	galones	1.00	Q 784.50	Q 784.50	
						Q 119,485.60
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 119,485.60	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 56,158.23	Q 56,158.23	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 8,364.00	Q 8,364.00	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 184,007.83
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 36,801.57
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 220,809.40
	COSTO UNITARIO		Q 220,809.40			

III. ACABADOS

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
11.1	REPELLO + CERNIDO, FACHALETA LADRILLO	m2	2,167.40			
	Cemento	sacos	582.00	Q 70.00	Q 40,740.00	
	Arena de río	m3	74.00	Q 295.00	Q 21,830.00	
	Arena blanca	m3	80.00	Q 205.00	Q 16,400.00	
	Arena amarilla	m3	96.00	Q 210.00	Q 20,160.00	
	Cal hidratada	bolsas	572.00	Q 39.00	Q 22,308.00	
	Fachaleta Ladrillo	m2	331.00	Q 155.00	Q 51,305.00	
						Q 172,743.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 172,743.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 81,189.21	Q 81,189.21	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 12,092.00	Q 12,092.00	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 266,024.21
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 61,188.17
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 327,212.38
	COSTO UNITARIO		Q 150.97			
	COSTO TOTAL DE PRIMER NIVEL				Q 3,386,554.34	

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



INTEGRACION DE COSTOS DEL PRIMER NIVEL							
Proyecto:		INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA, (IMEB), CABECERA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ					
Ubicación:		CABECERA MUNICIPAL					
Municipio:		SANTA CLARA LA LAGUNA					
Departamento:		SOLOLÁ					
Fecha:		Jun-10					
No.	REGLONES DE TRABAJO	MATERIALES	MANO DE OBRA	TRANSPORTE	COSTOS INDIRECTOS	TOTAL DEL REGLON	% REGLON
1	TRABAJOS PRELIMINARES						
1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	Q 29,566.00	Q -	Q 3,547.92	Q 6,623.68	Q 39,737.60	1.17%
2	CIMENTACIÓN						
2.1	EXCAVACIÓN DE CIMENTACIÓN	Q 1,581.75	Q 6,151.24	Q 168.72	Q 1,580.00	Q 9,481.71	0.28%
2.2	RELLENO DE CIMENTACIÓN	Q 1,205.90	Q 3,014.75	Q 144.71	Q 873.07	Q 5,238.43	0.15%
2.3	ZAPATA TIPO 1	Q 26,907.00	Q 12,646.28	Q 3,228.84	Q 8,556.44	Q 51,338.56	1.52%
2.4	ZAPATA TIPO 2	Q 7,511.00	Q 3,530.17	Q 901.32	Q 2,388.47	Q 14,330.96	0.42%
2.5	SOLERA DE AMARRE	Q 22,872.50	Q 10,750.08	Q 2,744.70	Q 7,273.45	Q 43,640.73	1.29%
2.6	CIMENTO CORRIDO	Q 45,381.00	Q 21,329.08	Q 5,445.73	Q 14,431.91	Q 86,587.72	2.56%
2.7	LEVANTADO DE CIMENTACIÓN DE 0.14X0.19X0.39 M	Q 15,164.25	Q 7,127.20	Q 1,061.50	Q 4,670.22	Q 28,023.17	0.83%
2.8	LEVANTADO DE CIMENTACIÓN DE 0.19X0.19X0.39 M	Q 8,995.50	Q 3,794.55	Q 565.14	Q 2,670.95	Q 16,026.14	0.47%
2.9	SOLERA HIDROFUGA DE 0.14 X 0.20 M	Q 18,817.75	Q 8,844.33	Q 1,317.24	Q 5,795.98	Q 34,775.30	1.03%
2.10	SOLERA HIDROFUGA DE 0.19 X 0.20 M	Q 11,825.00	Q 5,557.75	Q 827.75	Q 3,641.92	Q 21,852.42	0.65%
3	MUROS						
3.1	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.14 M	Q 30,191.75	Q 14,190.12	Q 2,113.42	Q 9,300.16	Q 55,795.45	1.65%
3.2	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.19 M	Q 27,141.00	Q 12,756.27	Q 1,899.87	Q 8,360.19	Q 50,157.33	1.48%
3.3	COLUMNA C-1	Q 54,641.00	Q 25,681.27	Q 3,824.87	Q 16,829.60	Q 100,976.74	2.98%
3.4	COLUMNA C-2	Q 22,588.00	Q 10,616.35	Q 1,581.00	Q 6,957.50	Q 41,742.85	1.23%
3.5	COLUMNA C-3	Q 20,608.75	Q 9,686.10	Q 1,442.63	Q 6,405.24	Q 38,142.72	1.13%
3.6	COLUMNA C-4	Q 2,587.50	Q 1,216.13	Q 181.13	Q 996.20	Q 4,980.96	0.15%
3.7	COLUMNA C-5	Q 4,606.00	Q 2,164.82	Q 322.42	Q 1,773.32	Q 8,866.56	0.26%
3.8	COLUMNA TIPO PIN DE 1/2"	Q 8,058.00	Q 3,787.26	Q 564.06	Q 3,102.68	Q 15,512.00	0.46%
3.9	SILLAR TIPO 1	Q 14,073.50	Q 6,614.53	Q 985.13	Q 5,418.64	Q 27,091.80	0.80%
3.11	BLOCK U DE 0.19	Q 9,733.50	Q 4,574.75	Q 681.35	Q 3,747.78	Q 18,737.38	0.55%
3.12	BLOCK U DE 0.14	Q 11,572.00	Q 5,438.83	Q 810.03	Q 4,455.92	Q 22,276.78	0.66%
3.13	VIGA 1	Q 236,976.00	Q 111,378.68	Q 16,588.34	Q 72,989.48	Q 437,932.50	12.93%
3.14	VIGA 2	Q 55,644.50	Q 26,152.91	Q 3,895.11	Q 17,137.84	Q 102,830.36	3.04%
4	CUBIERTA						
4.1	LOSA DE CONCRETO ARMADO	Q 316,292.50	Q 148,857.47	Q 22,140.48	Q 97,418.67	Q 584,509.12	17.28%
5	PISOS						
5.1	PISO DE CERAMICO DE 0.33 X 0.33	Q 120,386.00	Q 56,581.00	Q 8,427.02	Q 46,344.98	Q 231,739.00	6.84%
6	GRADAS						
6.1	MODULO DE GRADAS	Q 11,735.00	Q 5,515.45	Q 821.45	Q 4,517.97	Q 22,589.87	0.67%
7	HERRERÍA						
7.1	VENTANERIA DE PERFIL DE ALUMINIO	Q 193,863.90	Q 91,116.03	Q 13,570.47	Q 59,818.44	Q 358,368.84	10.58%
7.2	PUERTAS	Q 28,800.00	Q 15,152.20	Q 2,251.20	Q 12,390.85	Q 58,594.25	1.73%
8	INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
8.1	INSTALACIÓN ELECTRICA	Q 148,291.00	Q 69,696.77	Q 10,380.37	Q 50,240.99	Q 278,609.13	8.23%
9	INSTALACION HIDRAULICA 2 NIVELES						
9.1	INSTALACIÓN HIDRAULICA	Q 14,740.87	Q 6,928.21	Q 1,031.86	Q 5,675.24	Q 28,376.18	0.84%
10	INSTALACION DRENAJE 2 NIVELES						
10.1	INSTALACIÓN DRENAJE	Q 119,485.60	Q 56,158.23	Q 8,364.00	Q 36,801.57	Q 220,809.40	6.52%
11	ACABADOS						
11.1	REPELLO + CERNIDO	Q 172,743.00	Q 81,189.21	Q 12,092.00	Q 61,188.17	Q 327,212.38	9.66%
	TOTAL DE IER NIVEL	Q 1,814,587.02	Q 847,998.02	Q 133,921.78	Q 590,377.52	Q 3,386,884.34	100.00%

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



INTEGRACIÓN DEL COSTO UNITARIO PRIMER NIVEL						
Proyecto:		INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA, (IMEB), CABECERA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ				
Ubicación:		CABECERA MUNICIPAL				
Municipio:		SANTA CLARA LA LAGUNA				
Departamento:		SOLOLÁ				
Fecha:		Jun-10				
No	COMPONENTES DEL PROYECTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL RENGLO	% POR RENGLO
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	m2	448.00	Q 88.70	Q 39,737.60	4.60%
2	CIMENTACIÓN					
2.1	EXCAVACIÓN DE CIMENTACIÓN	m3	175.75	Q 53.95	Q 9,481.71	0.52%
2.2	RELLENO DE CIMENTACIÓN	m3	120.59	Q 43.44	Q 5,238.43	0.32%
2.3	ZAPATA TIPO 1	unidad	52.00	Q 987.28	Q 51,338.56	1.81%
2.4	ZAPATA TIPO 2	unidad	28.00	Q 511.82	Q 14,330.96	0.76%
2.5	SOLERA DE AMARRE	ml	99.55	Q 438.38	Q 43,640.73	2.38%
2.6	CIMIENTO CORRIDO	ml	324.25	Q 267.04	Q 86,587.72	2.40%
2.7	LEVANTADO DE CIMENTACIÓN DE 0.14X0.19X0.39 M	m2	122.10	Q 229.51	Q 28,023.17	1.24%
2.8	LEVANTADO DE CIMENTACIÓN DE 0.19X0.19X0.39 M	m2	64.45	Q 248.66	Q 16,026.14	0.93%
2.9	SOLERA HIDROFUGA DE 0.14 X 0.20 M	ml	122.10	Q 284.81	Q 34,775.30	1.32%
2.10	SOLERA HIDROFUGA DE 0.19 X 0.20 M	ml	64.45	Q 339.06	Q 21,852.42	1.13%
3.0	MUROS					
3.1	LEVANTADO DE BLOQUE DE 0.14 M	m2	242.61	Q 229.98	Q 55,795.45	1.10%
3.2	LEVANTADO DE BLOQUE DE 0.19 M	m2	196.68	Q 255.02	Q 50,157.33	1.86%
3.3	COLUMNA C-1	ml	142.80	Q 707.12	Q 100,976.74	5.49%
3.4	COLUMNA C-2	ml	89.60	Q 465.88	Q 41,742.85	1.73%
3.5	COLUMNA C-3	ml	92.40	Q 412.80	Q 38,142.72	0.51%
3.6	COLUMNA C-4	ml	9.60	Q 518.85	Q 4,980.96	0.39%
3.7	COLUMNA C-5	ml	12.80	Q 692.70	Q 8,866.56	1.35%
3.80	COLUMNA TIPO PIN DE 1/2"	ml	224.00	Q 69.25	Q 15,512.00	0.65%
3.90	SILLAR TIPO 1	ml	108.00	Q 250.85	Q 27,091.80	0.30%
3.11	BLOCK U DE 0.19	ml	110.80	Q 169.11	Q 18,737.38	0.99%
3.12	BLOCK U DE 0.14	ml	145.80	Q 152.79	Q 22,276.78	0.60%
3.13	VIGA 1	ml	375.00	Q 1,167.82	Q 437,932.50	3.87%
3.14	VIGA 2	ml	134.60	Q 763.97	Q 102,830.36	5.64%
4	CUBIERTA					
4.1	LOSA DE CONCRETO ARMADO	m2	774.80	Q 754.40	Q 584,509.12	17.98%
5	PISOS					
5.1	PISO DE CERAMICO DE 0.33 X 0.33	m2	725.00	Q 319.64	Q 231,739.00	7.44%
6	GRADAS					
6.1	MODULO DE GRADAS	m2	21.20	Q 1,065.56	Q 22,589.87	0.91%
7	HERRERÍA					
7.1	VENTANERIA DE PERFIL DE ALUMINIO	m2	298.00	Q 1,202.58	Q 358,368.84	5.10%
7.2	PUERTAS	global	1.00	Q 58,594.25	Q 58,594.25	0.54%
8	INSTALACIÓN ELÉCTRICA 2 NIVELES					
8.1	INSTALACIÓN ELECTRICA	global	1.00	Q 278,609.13	Q 278,609.13	3.68%
9	INSTALACION HIDRAULICA 2 NIVELES					
9.1	INSTALACIÓN HIDRAULICA	global	1.00	Q 28,376.18	Q 28,376.18	
10	INSTALACION DRENAJE 2 NIVELES					
10.1	INSTALACIÓN DRENAJE	global	1.00	Q 220,809.40	Q 220,809.40	
11	ACABADOS					
11.1	REPELLO + CERNIDO	m2	2,167.40	Q 150.97	Q 327,212.38	13.60%
TOTALES DE 1ER NIVEL					Q 3,386,884.34	100.00%
COSTO TOTAL DE 1ER NIVEL					Q3,386,884.34	

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



PRESUPUESTO DESGLOSADO SEGUNDO NIVEL

Proyecto:	INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA (I.M.E.B.), CABECERA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ
Ubicación:	CABECERA MUNICIPAL
Municipio:	SANTA CLARA LA LAGUNA
Departamento:	SOLOLÁ
Fecha:	Jun-18

I. MUROS

No.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.1	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.14 M	m2	569.60			
	Cemento	sacos	153.00	Q 70.00	Q 10,710.00	
	Arena de río	m3	18.00	Q 295.00	Q 5,310.00	
	Block de 0.14x0.19x0.39 m	unidad	8,150.00	Q 6.75	Q 55,012.50	
						Q 71,032.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 71,032.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 33,385.28	Q 33,385.28	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 5,972.28	Q 5,972.28	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 110,390.06
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 20,606.55
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 130,996.61
	COSTO UNITARIO		Q 229.98			

No.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.2	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.19 M	m2	264.18			
	Cemento	sacos	72.00	Q 70.00	Q 5,040.00	
	Arena de río	m3	7.50	Q 295.00	Q 2,212.50	
	Block de 0.19x0.19x0.39 m	unidad	3,780.00	Q 7.75	Q 29,295.00	
						Q 36,547.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 36,547.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 17,177.33	Q 17,177.33	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 2,558.33	Q 2,558.33	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 56,283.16
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 11,088.02
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 67,371.18
	COSTO UNITARIO		Q 255.02			

No.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.3	COLUMNA C-1	m	142.80			
	Cemento	sacos	119.00	Q 70.00	Q 8,330.00	
	Arena de río	m3	6.00	Q 295.00	Q 1,770.00	
	Piedrin	m3	11.50	Q 315.00	Q 3,622.50	
	Hierro No. 5	varillas	120.00	Q 99.00	Q 11,880.00	
	Hierro No. 4	varillas	61.00	Q 71.00	Q 4,331.00	
	Hierro No. 3	varillas	371.00	Q 39.00	Q 14,469.00	
	Alambre de amarre	libras	321.00	Q 9.00	Q 2,889.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	72.00	Q 9.00	Q 648.00	
	Madera para formaleta	pt	1,031.00	Q 6.50	Q 6,701.50	
						Q 54,641.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 54,641.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 25,681.27	Q 25,681.27	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 3,824.87	Q 3,824.87	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 84,147.14
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 16,829.60
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 100,976.74
	COSTO UNITARIO		Q 707.12			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.4	COLUMNA C-2	ml	89.60			
	Cemento	sacos	47.00	Q 70.00	Q 3,290.00	
	Arena de río	m3	2.50	Q 295.00	Q 737.50	
	Piedrin	m3	4.50	Q 315.00	Q 1,417.50	
	Hierro No. 4	varillas	76.00	Q 71.00	Q 5,396.00	
	Hierro No. 3	varillas	167.00	Q 39.00	Q 6,513.00	
	Alambre de amarre	libras	69.00	Q 9.00	Q 621.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	46.00	Q 9.00	Q 414.00	
	Madera para formaleta	pt	646.00	Q 6.50	Q 4,199.00	Q 22,588.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 22,588.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 10,616.35	Q 10,616.35	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 1,581.00	Q 1,581.00	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 34,785.35
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 6,957.50
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 41,742.85
	COSTO UNITARIO		Q 465.88			
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.5	COLUMNA C-3	ml	272.83			
	Cemento	sacos	121.00	Q 70.00	Q 8,470.00	
	Arena de río	m3	6.00	Q 295.00	Q 1,770.00	
	Piedrin	m3	10.00	Q 315.00	Q 3,150.00	
	Hierro No. 3	varillas	233.00	Q 39.00	Q 9,087.00	
	Hierro No. 2	varillas	278.00	Q 32.00	Q 8,896.00	
	Alambre de amarre	libras	139.00	Q 9.00	Q 1,251.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	286.00	Q 9.00	Q 2,574.00	
	Madera para formaleta	pt	3,935.00	Q 6.50	Q 25,577.50	Q 60,775.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 60,775.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 28,564.49	Q 28,564.49	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 4,254.28	Q 4,254.28	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 93,594.27
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 19,029.95
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 112,624.22
	COSTO UNITARIO		Q 412.80			
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.6	COLUMNA C-4	ml	21.60			
	Cemento	sacos	13.50	Q 70.00	Q 945.00	
	Arena de río	m3	1.50	Q 295.00	Q 442.50	
	Piedrin	m3	2.50	Q 315.00	Q 787.50	
	Hierro No. 3	varillas	21.00	Q 39.00	Q 819.00	
	Hierro No. 2	varillas	23.00	Q 32.00	Q 736.00	
	Alambre de amarre	libras	11.00	Q 9.00	Q 99.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	21.00	Q 9.00	Q 189.00	
	Madera para formaleta	pt	313.00	Q 6.50	Q 2,034.50	Q 6,052.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 6,052.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 2,844.67	Q 2,844.67	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 423.67	Q 423.67	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 9,320.84
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 1,886.32
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 11,207.16
	COSTO UNITARIO		Q 518.85			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.7	COLUMNA C-5	ml	12.80			
	Cemento	sacos	11.00	Q 70.00	Q 770.00	
	Arena de río	m3	0.50	Q 295.00	Q 147.50	
	Piedrín	m3	1.00	Q 315.00	Q 315.00	
	Hierro No. 3	varillas	17.00	Q 39.00	Q 663.00	
	Hierro No. 2	varillas	20.00	Q 32.00	Q 640.00	
	Alambre de amarre	libras	10.00	Q 9.00	Q 90.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	20.00	Q 9.00	Q 180.00	
	Madera para formaleta	pt	277.00	Q 6.50	Q 1,800.50	Q 4,606.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 4,606.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 2,164.82	Q 2,164.82	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 322.42	Q 322.42	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 7,093.24
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 1,773.32
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 8,866.56
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.8	COLUMNA TIPO PIN DE 1/2"	ml	224.00			
	Cemento	sacos	40.00	Q 70.00	Q 2,800.00	
	Arena de río	m3	2.00	Q 295.00	Q 590.00	
	Piedrín	m3	4.00	Q 315.00	Q 1,260.00	
	Hierro de 1/2"	varillas	48.00	Q 71.00	Q 3,408.00	
						Q 8,058.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 8,058.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 3,787.26	Q 3,787.26	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 564.06	Q 564.06	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 12,409.32
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 3,102.68
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 15,512.00
	COSTO UNITARIO		Q 69.25			
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.9	SILLAR TIPO 1	ml	108.00			
	Cemento	sacos	24.00	Q 70.00	Q 1,680.00	
	Arena de río	m3	10.60	Q 295.00	Q 3,127.00	
	Piedrín	m3	2.50	Q 315.00	Q 787.50	
	Hierro No. 3	varillas	40.00	Q 39.00	Q 1,560.00	
	Hierro No. 2	varillas	48.00	Q 32.00	Q 1,536.00	
	Alambre de amarre	libras	37.00	Q 9.00	Q 333.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	50.50	Q 9.00	Q 454.50	
	Madera para formaleta	pt	707.00	Q 6.50	Q 4,595.50	Q 14,073.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 14,073.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 6,614.53	Q 6,614.53	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 985.13	Q 985.13	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 21,673.16
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 5,418.64
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 27,091.80
	COSTO UNITARIO		Q 250.85			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.10	BLOCK U DE 0.19	ml	110.80			
	Cemento	sacos	36.00	Q 70.00	Q 2,520.00	
	Arena de río	m3	2.00	Q 295.00	Q 590.00	
	Piedrin	m3	3.50	Q 315.00	Q 1,102.50	
	Block U de 0.19	unidad	306.00	Q 8.00	Q 2,448.00	
	Hierro No.3	varillas	47.00	Q 39.00	Q 1,833.00	
	Hierro No.2	varillas	32.00	Q 32.00	Q 1,024.00	
	Alambre de amarre	libras	24.00	Q 9.00	Q 216.00	
						Q 9,733.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 9,733.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 4,574.75	Q 4,574.75	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 681.35	Q 681.35	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 14,989.60
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 3,747.78
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 18,737.38
	COSTO UNITARIO		Q 169.11			
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.11	BLOCK U DE 0.14	ml	145.80			
	Cemento	sacos	35.00	Q 70.00	Q 2,450.00	
	Arena de río	m3	2.00	Q 295.00	Q 590.00	
	Piedrin	m3	3.50	Q 315.00	Q 1,102.50	
	Block U de 0.14	unidad	402.00	Q 7.50	Q 3,015.00	
	Hierro No.3	varillas	54.00	Q 39.00	Q 2,106.00	
	Hierro No.2	varillas	63.00	Q 32.00	Q 2,016.00	
	Alambre de amarre	libras	32.50	Q 9.00	Q 292.50	
						Q 11,572.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 11,572.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 5,438.83	Q 5,438.83	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 810.03	Q 810.03	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 17,820.86
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 4,455.92
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 22,276.78
	COSTO UNITARIO		Q 152.79			
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.12	VIGA 1	ml	389.00			
	Cemento	sacos	536.00	Q 70.00	Q 37,520.00	
	Arena de río	m3	26.00	Q 295.00	Q 7,670.00	
	Piedrin	m3	51.00	Q 315.00	Q 16,065.00	
	Hierro No. 5	varillas	736.00	Q 99.00	Q 72,864.00	
	Hierro No. 4	varillas	168.00	Q 71.00	Q 11,928.00	
	Hierro No. 3	varillas	976.00	Q 39.00	Q 38,064.00	
	Alambre de amarre	libras	1,324.00	Q 9.00	Q 11,916.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	488.00	Q 9.00	Q 4,392.00	
	Madera para formaleta	pt	7,012.00	Q 6.50	Q 45,578.00	
						Q 245,997.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 245,997.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 115,618.60	Q 115,618.60	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 17,219.80	Q 17,219.80	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 378,835.40
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 75,446.58
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 454,281.98
	COSTO UNITARIO		Q 1,167.82			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.13	VIGA 2	ml	134.60			
	Cemento	sacos	118.00	Q 70.00	Q 8,260.00	
	Arena de río	m3	6.00	Q 295.00	Q 1,770.00	
	Piedrin	m3	12.00	Q 315.00	Q 3,780.00	
	Hierro No. 6	varillas	29.00	Q 129.00	Q 3,741.00	
	Hierro No. 5	varillas	113.00	Q 99.00	Q 11,187.00	
	Hierro No. 4	varillas	57.00	Q 71.00	Q 4,047.00	
	Hierro No. 3	varillas	248.00	Q 39.00	Q 9,672.00	
	Alambre de amarre	libras	310.00	Q 9.00	Q 2,790.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	103.00	Q 9.00	Q 927.00	
	Madera para formaleta	pt	1,457.00	Q 6.50	Q 9,470.50	Q 55,644.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 55,644.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 26,152.91	Q 26,152.91	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 3,895.11	Q 3,895.11	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 85,692.52
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 17,137.84
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 102,830.36
	COSTO UNITARIO		Q 763.97			

2. CUBIERTA

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.1	LOSA DE CONCRETO ARMADO	m2	816.80			
	Cemento	sacos	1,227.00	Q 70.00	Q 85,890.00	
	Arena de río	m3	59.00	Q 295.00	Q 17,405.00	
	Piedrin	m3	116.00	Q 315.00	Q 36,540.00	
	Hierro No. 3	varillas	2,044.00	Q 39.00	Q 79,716.00	
	Alambre de amarre	libras	787.00	Q 9.00	Q 7,083.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	771.00	Q 9.00	Q 6,939.00	
	Madera para formaleta	pt	15,381.00	Q 6.50	Q 99,976.50	Q 333,549.50
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 333,549.50	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 156,768.27	Q 156,768.27	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 23,348.47	Q 23,348.47	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 513,666.24
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 102,527.68
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 616,193.92
	COSTO UNITARIO		Q 754.40			

3. PISOS

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.1	PISO DE CERAMICO DE 0.33 X 0.33	m2	725.00			
	Cemento	sacos	194.00	Q 70.00	Q 13,580.00	
	Arena de río	m3	24.00	Q 295.00	Q 7,080.00	
	Areba Blanca	m3	43.00	Q 205.00	Q 8,815.00	
	Cal Hidratada	sacos	129.00	Q 39.00	Q 5,031.00	
	cruzetes separadores	libras	40.00	Q 45.00	Q 1,800.00	
	Piso ceramico de 0.33 x 0.33	global	725.00	Q 105.00	Q 76,125.00	Q 112,431.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 112,431.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 52,842.57	Q 52,842.57	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 7,870.17	Q 7,870.17	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 173,143.74
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 43,283.26
	TOTAL DEL RENGLÓN					Q 216,427.00
	COSTO UNITARIO		Q 298.52			



4. GRADAS

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
4.1	MODULO DE GRADAS	m2	21.20			
	Cemento	sacos	59.00	Q 70.00	Q 4,130.00	
	Arena de río	m3	3.00	Q 295.00	Q 885.00	
	Piedrin	m3	6.00	Q 315.00	Q 1,890.00	
	Hierro No. 3	varillas	54.00	Q 39.00	Q 2,106.00	
	Alambre de amarre	libras	20.00	Q 9.00	Q 180.00	
	Clavos para madera de 3"	libras	27.00	Q 9.00	Q 243.00	
	Madera para formaleta	pt	354.00	Q 6.50	Q 2,301.00	Q 11,735.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 11,735.00	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 5,515.45	Q 5,515.45	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 821.45	Q 821.45	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 18,071.90
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 4,517.97
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 22,589.87
	COSTO UNITARIO		Q 1,065.56			

5. HERRERIA

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
5.1	VENTANERIA DE PERFIL DE ALUMINIO	m2	298.00			
	Material para ventaneria de perfil de aluminio finish	m2	298.00	Q 650.55	Q 193,863.90	
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 193,863.90	Q 193,863.90
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 91,116.03	Q 91,116.03	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 13,570.47	Q 13,570.47	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 298,550.40
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 59,818.44
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 358,368.84
	COSTO UNITARIO		Q 1,202.58			

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
5.2	PUERTAS	global	1.00			
	Material para Puerta P-1	unidad	17.00	Q 1,800.00	Q 30,600.00	
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 30,600.00	Q 30,600.00
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 16,059.90	Q 16,059.90	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 2,391.90	Q 2,391.90	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 49,051.80
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 13,155.45
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 62,207.25
	COSTO UNITARIO		Q 62,207.25			

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



6. ACABADOS

No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
6.1	REPELLO + CERNIDO, FACHALETA LADRIL	m2	2,367.30			
	Cemento	sacos	636.00	Q 70.00	Q 44,520.00	
	Arena de río	m3	81.00	Q 295.00	Q 23,895.00	
	Arena blanca	m3	88.00	Q 205.00	Q 18,040.00	
	Arena amarilla	m3	104.50	Q 210.00	Q 21,945.00	
	Cal hidratada	bolsas	626.00	Q 39.00	Q 24,414.00	
	Fachaleta Ladrillo	m2	526.00	Q 155.00	Q 81,530.00	
	Instalación Covintec	m2	88.00	Q 690.00	Q 60,720.00	
	instalación Domo Acrilico	m2	19.50	Q 2,018.45	Q 39,359.78	
						Q 314,423.78
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 314,423.78	
	MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	Q 147,779.18	Q 147,779.18	
	TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	Q 22,009.66	Q 22,009.66	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 484,212.62
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 111,376.39
	TOTAL DEL REGLÓN					Q 595,589.01
	COSTO UNITARIO		Q 251.59			
	COSTO TOTAL DE SEGUNDO NIVEL				Q 2,985,891.51	

INTEGRACION DE COSTOS DEL SEGUNDO NIVEL

Proyecto:	INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA (INIBEC) CABECERA MUNICIPAL SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ						
Ubicación:	CABECERA MUNICIPAL						
Municipio:	SANTA CLARA LA LAGUNA						
Departamento:	SOLOLÁ						
Fecha:	Jun-10						
No.	REGLONES DE TRABAJO	MATERIALES	MANO DE OBRA	TRANSPORTE	COSTOS INDIRECTOS	TOTAL DEL REGLON	% REGLON
1	MUROS						
1.1	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.14 M	Q 71,032.50	Q 33,385.28	Q 5,972.28	Q 20,606.55	Q 130,996.61	4.39%
1.2	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.19 M	Q 36,547.50	Q 17,177.33	Q 2,558.33	Q 11,088.02	Q 67,371.18	2.26%
1.3	COLUMNA C-1	Q 54,641.00	Q 25,681.27	Q 3,824.87	Q 16,829.60	Q 100,976.74	3.38%
1.4	COLUMNA C-2	Q 22,588.00	Q 10,616.35	Q 1,581.00	Q 6,957.50	Q 41,742.85	1.40%
1.5	COLUMNA C-3	Q 60,775.50	Q 28,564.49	Q 4,254.28	Q 19,029.95	Q 112,624.22	3.77%
1.6	COLUMNA C-4	Q 6,052.50	Q 2,844.67	Q 423.67	Q 1,886.32	Q 11,207.16	0.38%
1.7	COLUMNA C-5	Q 4,606.00	Q 2,164.82	Q 322.42	Q 1,773.32	Q 8,866.56	0.30%
1.8	COLUMNA TIPO PIN DE 1/2"	Q 8,058.00	Q 3,787.26	Q 564.06	Q 3,102.68	Q 15,512.00	0.52%
1.9	SILLAR TIPO 1	Q 14,073.50	Q 6,614.53	Q 985.13	Q 5,418.64	Q 27,091.80	0.91%
1.10	BLOCK U DE 0.19	Q 9,733.50	Q 4,574.75	Q 681.35	Q 3,747.78	Q 18,737.38	0.63%
1.11	BLOCK U DE 0.14	Q 11,572.00	Q 5,438.83	Q 810.03	Q 4,455.92	Q 22,276.78	0.75%
1.12	VIGA 1	Q 245,997.00	Q 115,618.60	Q 17,219.80	Q 75,446.58	Q 454,281.98	15.21%
1.13	VIGA 2	Q 55,644.50	Q 26,152.91	Q 3,895.11	Q 17,137.84	Q 102,830.36	3.44%
2	CUBIERTA						
2.1	LOSA DE CONCRETO ARMADO	Q 333,549.50	Q 156,768.27	Q 23,348.47	Q 102,527.68	Q 616,193.92	20.64%
3	PISOS						
3.1	PISO DE CERAMICO DE 0.33 X 0.33	Q 112,431.00	Q 52,842.57	Q 7,870.17	Q 43,283.26	Q 216,427.00	7.25%
4.0	GRADAS						
4.1	MODULOS DE GRADAS	Q 11,735.00	Q 5,515.45	Q 821.45	Q 4,517.97	Q 22,589.87	0.76%
5	HERRERÍA						
5.1	VENTANERIA DE PERFIL DE ALUMINIO	Q 193,863.90	Q 91,116.03	Q 13,570.47	Q 59,818.44	Q 358,368.84	12.00%
5.2	PUERTAS	Q 30,600.00	Q 16,059.90	Q 2,391.90	Q 13,155.45	Q 62,207.25	2.08%
6	ACABADOS						
6.1	REPELLO + CERNIDO	Q 314,423.78	Q 147,779.18	Q 22,009.66	Q 111,376.39	Q 595,589.01	19.95%
	TOTALES DE 2DO NIVEL	Q 1,597,924.68	Q 752,702.49	Q 113,104.45	Q 522,159.89	Q 2,985,891.51	100.00%

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



INTEGRACIÓN DEL COSTO UNITARIO SEGUNDO NIVEL						
Proyecto:		INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA, (IMEB), CABECERA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ				
Ubicación:		CABECERA MUNICIPAL				
Municipio:		SANTA CLARA LA LAGUNA				
Departamento:		SOLOLÁ				
Fecha:		Jun-10				
No	COMPONENTES DEL PROYECTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL RENGLON	% POR RENGLON
1.0 MUROS						
1.1	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.14 M	m2	569.60	Q 229.98	Q 130,996.61	4.39%
1.2	LEVANTADO DE BLOCK DE 0.19 M	m2	264.18	Q 255.02	Q 67,371.18	2.26%
1.3	COLUMNA C-1	ml	142.80	Q 707.12	Q 100,976.74	3.38%
1.4	COLUMNA C-2	ml	89.60	Q 465.88	Q 41,742.85	1.40%
1.5	COLUMNA C-3	ml	272.83	Q 412.80	Q 112,624.22	3.77%
1.6	COLUMNA C-4	ml	21.60	Q 518.85	Q 11,207.16	0.38%
1.7	COLUMNA C-5	ml	12.80	Q 692.70	Q 8,866.56	0.30%
1.8	COLUMNA TIPO PIN DE 1/2"	ml	224.00	Q 69.25	Q 15,512.00	0.52%
1.9	SILLAR TIPO 1	ml	108.00	Q 250.85	Q 27,091.80	0.91%
1.10	BLOCK U DE 0.19	ml	110.80	Q 169.11	Q 18,737.38	0.63%
1.11	BLOCK U DE 0.14	ml	145.80	Q 152.79	Q 22,276.78	0.75%
1.12	VIGA 1	ml	389.00	Q 1,167.82	Q 454,281.98	15.21%
1.13	VIGA 2	ml	134.60	Q 763.97	Q 102,830.36	3.44%
2 CUBIERTA						
2.1	LOSA DE CONCRETO ARMADO	m2	816.80	Q 754.40	Q 616,193.92	20.64%
3 PISOS						
3.1	PISO DE CERAMICO DE 0.33 X 0.33	m2	725.00	Q 298.52	Q 216,427.00	7.25%
4.0 GRADAS						
4.1	MUODULO DE GRADAS	M2	21.20	Q 1,065.56	Q 22,589.87	0.76%
5 HERRERÍA						
5.1	VENTANERIA DE PERFIL DE ALUMINIO	m2	298.00	Q 1,202.58	Q 358,368.84	12.00%
5.2	PUERTAS	global	1.00	Q 62,207.25	Q 62,207.25	2.08%
6 ACABADOS						
6.1	REPELLO + CERNIDO, FACHAleta LADRILLO	m2	2,367.30	Q 251.59	Q 595,589.01	19.95%
TOTALES DE 2DO NIVEL			6,714.91	Q 71,636.04	Q 2,985,891.51	100.00%
COSTO TOTAL DE 2DO NIVEL					Q2,985,891.51	

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



Proyecto:	INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA, (IMEB), CABECERA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ
Ubicación:	CABECERA MUNICIPAL
Municipio:	SANTA CLARA LA LAGUNA
Departamento:	SOLOLÁ
Fecha:	Jun-10

I. TRABAJOS PRELIMINARES

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	Q/UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1	TRABAJOS PRELIMINARES	448.00	M2			
1.1	trazo y replanteo	448.00	M2	Q 5.00	Q 2,240.00	
						Q 2,240.00
SUBTOTAL DE MATERIALES					Q 2,240.00	
	MANO DE OBRA	1.00	GLOBAL	Q -	Q -	
	TRANSPORTE	1.00	GLOBAL	Q -	Q -	
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS						Q 2,240.00
SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS						Q 672.00
TOTAL DEL RENGLON						Q 2,912.00
COSTO UNITARIO		Q 6.50				

2.00 CORTE DE TERRENO

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	Q/UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
2.00	CORTE DE TERRENO	32.00	M3			
2.1	Corte de terreno+carga+retiro	32.00	M3	Q 60.00	Q 1,920.00	
						Q 1,920.00
SUBTOTAL DE MATERIALES					Q 1,920.00	
	MANO DE OBRA	1.00	GLOBAL	Q -	Q -	
	TRANSPORTE	1.00	GLOBAL	Q -	Q -	
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS						Q 1,920.00
SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS						Q 576.00
TOTAL DEL RENGLON						Q 2,496.00
COSTO UNITARIO		Q 78.00				

5.00 LOSA

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	Q/UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
5	LOSA	448.00	M2			
5.1	Material Selecto	90.00	m3	Q 170.00	Q 15,300.00	
	Compactacion	448.00	m2	Q 15.00	Q 6,720.00	
5.2	Cemento	372.00	sacos	Q 69.00	Q 25,668.00	
5.3	Arena de Río	22.00	M3	Q 250.00	Q 5,500.00	
5.4	Piedrín Triturado	31.00	m3	Q 300.00	Q 9,300.00	
5.5	Tablas de 1"x12"x9"	410.00	pt	Q 4.25	Q 1,742.50	
5.6	Clavos de 3"	38.00	lbs	Q 9.00	Q 342.00	
5.7	Alambre de amarre	92.00	lbs	Q 9.00	Q 828.00	
5.8	Hierro No.3	68.00	varillas	Q 32.75	Q 2,227.00	
5.9	Hiero No.2	62.00	varillas	Q 16.66	Q 1,032.92	
						Q 68,660.42
SUBTOTAL DE MATERIALES					Q 68,660.42	
	MANO DE OBRA	1.00	GLOBAL	Q 29,112.00	Q 29,112.00	
	TRANSPORTE	1.00	GLOBAL	Q 4,335.83	Q 4,335.83	
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS						Q 102,108.25
SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS						Q 17,165.11
TOTAL DEL RENGLON						Q 119,273.36
COSTO UNITARIO		Q 266.24				



6.00 ARCOS+ TABLEROS

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	Q/UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
6	ARCOS +TABLEROS	1.00	GLOBAL			
6.1	Arcos +tableros	2.00	UNIDAD	Q 12,625.22	Q 25,250.44	
						Q 25,250.44
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 25,250.44	
	MANO DE OBRA	1.00	GLOBAL	Q 6,817.62	Q 6,817.62	
	TRANSPORTE	1.00	GLOBAL	Q 1,767.53	Q 1,767.53	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 33,835.59
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 5,050.09
	TOTAL DEL RENGLON					Q 38,885.68
	COSTO UNITARIO	Q 38,885.68				

7.00 MARCAJE DE CANCHA + LIMPIEZA FINAL

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	Q/UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
7	MARCAJE DE CANCHA+LIMPIEZA	1.00	GLOBAL			
7.1	Marcaje de cancha	1.00	global	Q 5,500.00	Q 5,500.00	
7.2	limpieza	448.00	m2	Q 0.75	Q 336.00	
						Q 5,836.00
	SUBTOTAL DE MATERIALES				Q 5,836.00	
	MANO DE OBRA	1.00	GLOBAL	Q 1,212.00	Q 1,212.00	
	TRANSPORTE	1.00	GLOBAL	Q 650.18	Q 650.18	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					Q 7,698.18
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q 1,818.00
	TOTAL DEL RENGLON					Q 9,516.18
	COSTO UNITARIO	Q 9,516.18				

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Q173,083.22

Proyecto:	INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA, (IMEB), CABECERA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ
Ubicación:	CABECERA MUNICIPAL
Municipio:	SANTA CLARA LA LAGUNA
Departamento:	SOLOLÁ
Fecha:	Jun-10

PRESUPUESTO INTEGRADO DE CANCHA POLIDEPORTIVA

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	Q/UNITARIO	Q/REGLON	Q/TOTAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES	448.00	m2	Q 6.50	Q 2,912.00	
2.00	CORTE DE TERRENO	32.00	M3	Q 76.00	Q 2,496.00	
3.00	LOSA	448.00	M2	Q 266.24	Q 119,273.36	
4.00	ARCOS+TABLEROS	1.00	GLOBAL	Q 38,885.68	Q 38,885.68	
5.00	MARCAJE DE CANCHA+LIMPIEZA FINAL	1.00	GLOBAL	Q 9,516.18	Q 9,516.18	
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO					Q 173,083.22

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**



INTEGRACION DE COSTOS DEL CONJUNTO

Proyecto:	INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA, (IMEB), CABECERA MUNICIPAL, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ					
Ubicación:	CABECERA MUNICIPAL					
Municipio:	SANTA CLARA LA LAGUNA					
Departamento:	SOLOLÁ					
Fecha:	Jun-10					
COSTO TOTAL DE LOS 2 NIVELES						
No.	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1	PRIMER NIVEL	GLOBAL	1.00	Q 3,366,664.34	Q 3,366,664.34	
2	SEGUNDO NIVEL	GLOBAL	1.00	Q 2,985,891.51	Q 2,985,891.51	
3	CANCHA POLIDEPORTIVA	GLOBAL	1.00	Q 173,083.22	Q 173,083.22	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO						Q 6,545,659.07

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



CONCLUSIONES:

- ✚ El diseño arquitectónico del Instituto Básico por Cooperativa I.M.E.B, cubre los requerimientos solicitados, acatando en todo momento las normas existentes, logrando con ello la respuesta a las necesidades planteadas por la comunidad, con espacios físicos y confortables, adecuados a la actividad educativa que allí se realiza.
- ✚ La aplicación de materiales de construcción actual, se ha elegido cuidadosamente para no romper bruscamente con el contexto inmediato.
- ✚ Debido a la carencia de mayor área de terreno, la propuesta busca explotar al máximo el nivel formal, con ayuda de dobles alturas, transparencias, texturas, sin olvidar la funcionalidad.
- ✚ La propuesta planteada será de utilidad como caso análogo para otros estudiantes de arquitectura en el proceso de aprendizaje, ampliando así sus conocimientos técnicos.

RECOMENDACIONES:

- ✚ Inscripción anual mínimo de 25 alumnos para no perder y poder percibir la asignación estatal de un monto no menor de Q. 5,000 por grado, el cual ayudará al mantenimiento y operación del centro educativo.
- ✚ La creación de planes para promover el financiamiento ya sea por donaciones provenientes de ONG'S, para cubrir gastos de funcionalidad del Instituto.
- ✚ Agilizar los trámites legales correspondientes a entidades como, Consejo de Desarrollo Departamental (CODEDE), para que la planificación del proyecto ingrese a cartera de proyectos a ejecutar el próximo año,
- ✚ Respetar los criterios de diseño profesional durante el desarrollo del proyecto, para lograr el funcionamiento adecuado del centro educativo.

PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.



FUENTES DE CONSULTA



FUENTES DE CONSULTA.

LIBROS:

- ✚ Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos.
Ministerio de Educación, Guatemala, 2008.
- ✚ Diagnóstico Santa Clara La Laguna, Sololá, Elaboración propia, EPSUM, 2008-2009.
OMP, Municipalidad de Santa Clara La Laguna.
- ✚ Diagnóstico Socioeconómico Potencialidades Productivas Y Propuestas de Inversión
en Santa Clara La Laguna, Sololá.
Facultad de Ciencias Económicas.
Universidad de San Carlos de Guatemala, 2,008.
- ✚ SEGEPLAN Formulación de Proyectos Municipales.
2009
- ✚ Gándara Gaborit, José Luís.
Arquitectura y Clima en Guatemala.
- ✚ Neufert, Ernest.
Arte de Proyectar en Arquitectura.

TESIS

- ✚ Bracamonte Ralón, Eugenia Beatriz.
Propuesta Arquitectónica del Mercado Municipal de San Juan La Laguna, Sololá.
CIDAR.
- ✚ Castillo de León, Alfonso Enrique.
Como Elaborar una Tesis Profesional.
Universidad Rafael Landívar.
- ✚ López Pérez, Jorge Mario.
La Organización Espacial en el Nuevo Urbanismo.
CIDAR
- ✚ Maldonado Valle, Omar.
La plaza mayor de la ciudad de Quetzaltenango.
CIDAR



- ✚ Moreno Coronado, Pablo Marcelo.
Diseño Arquitectónico del Área Tecnológica del Instituto Municipal
“Werner Gudiel Morales Hernández”, Palestina de los Altos, Quetzaltenango
CIDAR.
- ✚ Rodas Arzét, José Leonel.
Propuesta Escuela Normal Bilingüe Intercultural, de Sayaxché, Petén.
CIDAR.
- ✚ Santos Sandoval, Yolanda.
Análisis para la Formulación del Programa de Equipamiento Urbano para la aldea La
Comunidad, Mixco.
Tesis, FARUSAC, 2001

ENSAYOS:

- ✚ Bonilla, María Isabel.
Educación en Guatemala Análisis Legal.
Empresarios por la Educación.
- ✚ -INE- Instituto Nacional de Estadística
Indicadores Ciclo Básico 07-Sololá. Mayo 2007.
(Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002).
- ✚ UNESCO. Julio 2004.
El desarrollo de la Educación en el siglo XXI, Guatemala.
- ✚ Índice de Avance Educativo Municipal.
USAID. 2002-2006
- ✚ El confort en acondicionamiento bioclimático.

FUENTES ELECTRÓNICAS:

- ✚ www.definicionabc.com
- ✚ http://es.wikipedia.org/wiki/Plaza_Mayor
- ✚ <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar>
- ✚ www.monografias.com
- ✚ www.esicomos.org
- ✚ www.mineduc.org.gob
- ✚ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2008.
Reservados todos los derechos.



ANEXOS:

CARTA SOLICITUD DEL PROYECTO.



*Municipalidad de Santa Clara
La Laguna
Departamento de Sololá
Guatemala, C. A.
Telefax: 7927-4858 / 59*

Ot. No. _____
Ref: _____

Santa Clara la Laguna, Sololá 03 de agosto del 2009

Atención: Juan Estuardo Vásquez.-
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala.-
Presente.-

De manera atenta me permito saludarlo deseándole toda clase de éxitos en todas sus actividades que realiza a diario.-

El objeto de la Presente es únicamente solicitarle su valiosa colaboración para que por sus medios pueda realizar el estudio del proyecto INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA IMEB, SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLA. Conociendo el aporte en calidad de colaboración de su persona hacia este municipio, el Concejo Municipal, tiene contemplado llevar a cabo dicho proyecto antes de culminar esta administración y pedimos muy efusivamente su apoyo.

En espera de su colaboración y comprensión me suscribo de usted.-
Respetuosamente,


Rocael Zapeta Chávez
Coordinador OMP.



Vo.Bo. 

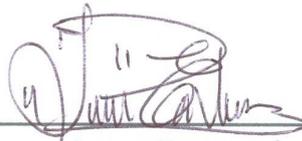
Lic. Anastasio Ajsoc Sac
Alcalde Municipal

**PROPUESTA DE INSTITUTO BÁSICO POR COOPERATIVA I.M.E.B.
SANTA CLARA LA LAGUNA, SOLOLÁ.**





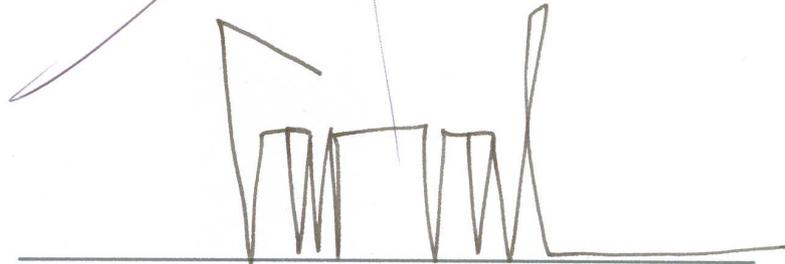
IMPRIMASE



Juan Estuardo Vásquez Pérez
SUSTENTANTE



Arq. Edgar López Pazos
ASESOR



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

