

PROTOTIPO DE AULA ESCOLAR



AYUDANDO GENTE Y MEDIO AMBIENTE

¿QUE ES THERMOROCK?

Es un nuevo sistema constructivo térmico estructural utilizable en entrepisos, muros y techumbres. Tanto residenciales como comerciales. Una de las cualidades principales es la facilidad de armado y limpieza del mismo, lo que contribuye a la rapidez y efectividad de quien lo usa, por ello sus siglas **ERM (Ensamble Rápido Manual)**.

Cumple con un compromiso con el medio ambiente ya que su recubrimiento estructural está fabricado a base de materiales reciclados y recuperados de la industria, además es un sistema constructivo que reduce la huella de carbono de por vida, por ahorros energéticos.



NUESTRA META

En thermorock nuestra meta es cambiar la cultura constructiva, siendo una de las primeras empresas en tecnología sustentable, sobre el ramo de la construcción, ofreciendo productos y servicios de calidad superior y a precios competitivos que superen las expectativas de nuestro clientes.

“ ayudando gente y medio ambiente.”



NUESTRA VISIÓN

Ser una empresa líder e innovadora en el ramo de la construcción a nivel nacional y estar en competencia a nivel mundial con sistemas alternativos con amplio sentido de respeto hacia la naturaleza y el medio ambiente, con un compromiso permanente con la excelencia.



OBJETIVOS Y VALORES

Objetivos

Ser una empresa rentable generadora de empleos directos e indirectos generando una cultura de construcción práctica funcional eficiente de energía y sustentable, ofreciendo así una mejor calidad de vida para las personas, lograr la aceptación de las autoridades correspondientes para la implementación de sistemas alternativos para proyectos y asistencia social en el país.

Valores

Calidad servicio e innovación.



CARACTERISTICAS Y BENEFICIOS

- Construcción estructural utilizable en entrepisos, muros y techumbres.
- Material altamente Térmico, cumple con los estándares establecidos por las normas de construcción actuales.
- Sistema pre-ranurado en panel para instalaciones eléctricas.
- Rapidez de instalación y limpieza en el armado.
- Rápido emplaste debido a paredes rectificadas.
- Reduce la contaminación acústica
- Reduce los residuos de construcción
- Sismo resistente
- Materiales resistentes al fuego
- Impactos (actos vandálicos)



CARACTERÍSTICAS DEL PANEL

Poliestireno expandido de alta densidad pre-ranurado a medidas estratégicas para instalaciones diversas

PANEL TÉRMICO

(Grosor según el proyecto
2 1/2", 3 5/8", 6")

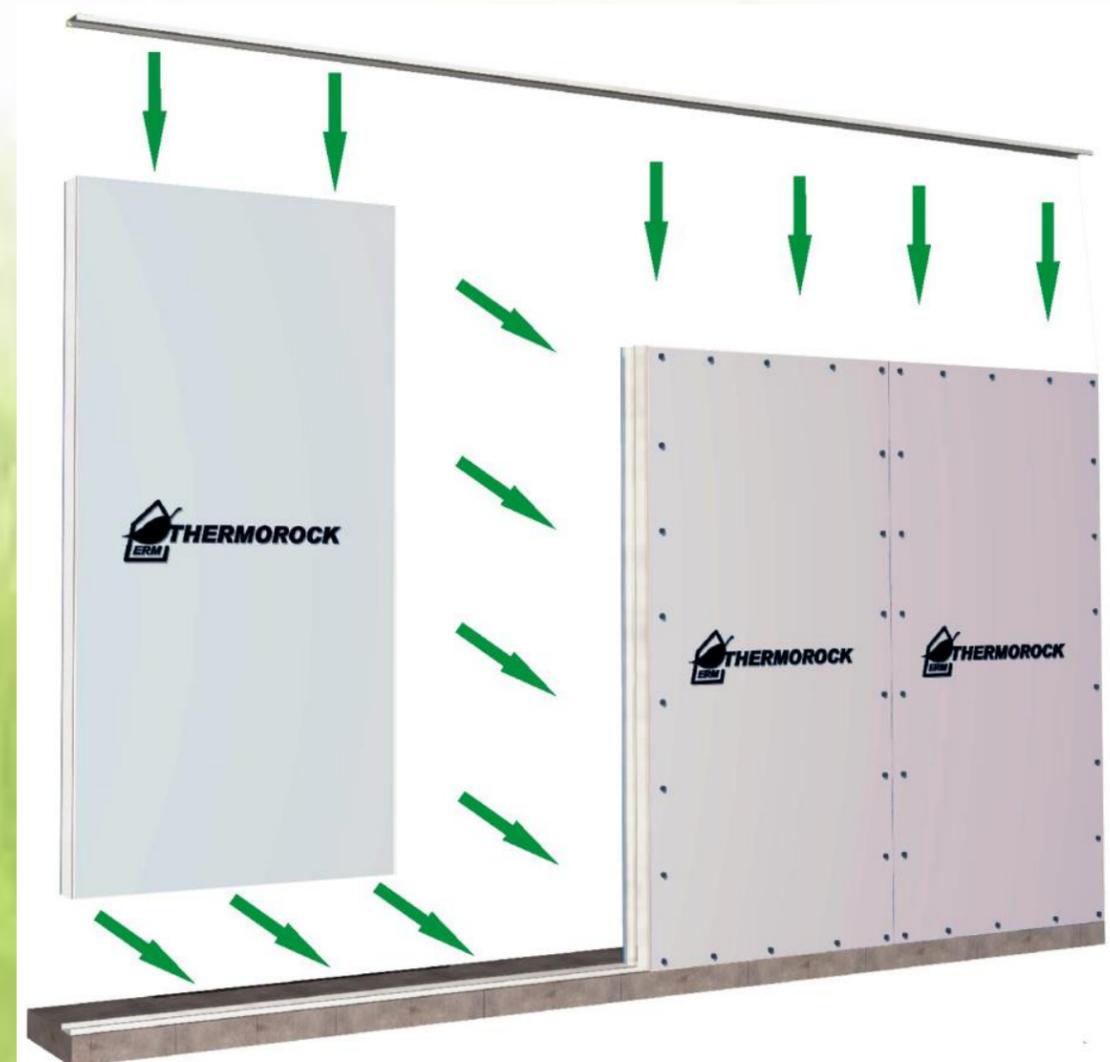


PANELES ENSAMBLABLES



PANELES ENSAMBLABLES

se monta, nivela y atornilla por los bordes.
medidas según se requiera en el proyecto: 4 x 8', 10'



SISTEMA ESTRUCTURAL



- Poste H sirve para junta de tableros en el sistema THERMOROCK

- Colocación de tornillos 1"1/4 punta de broca auto enroscables cada 8" en todo el perímetro del panel.

- Tornillos 7/16" en postes

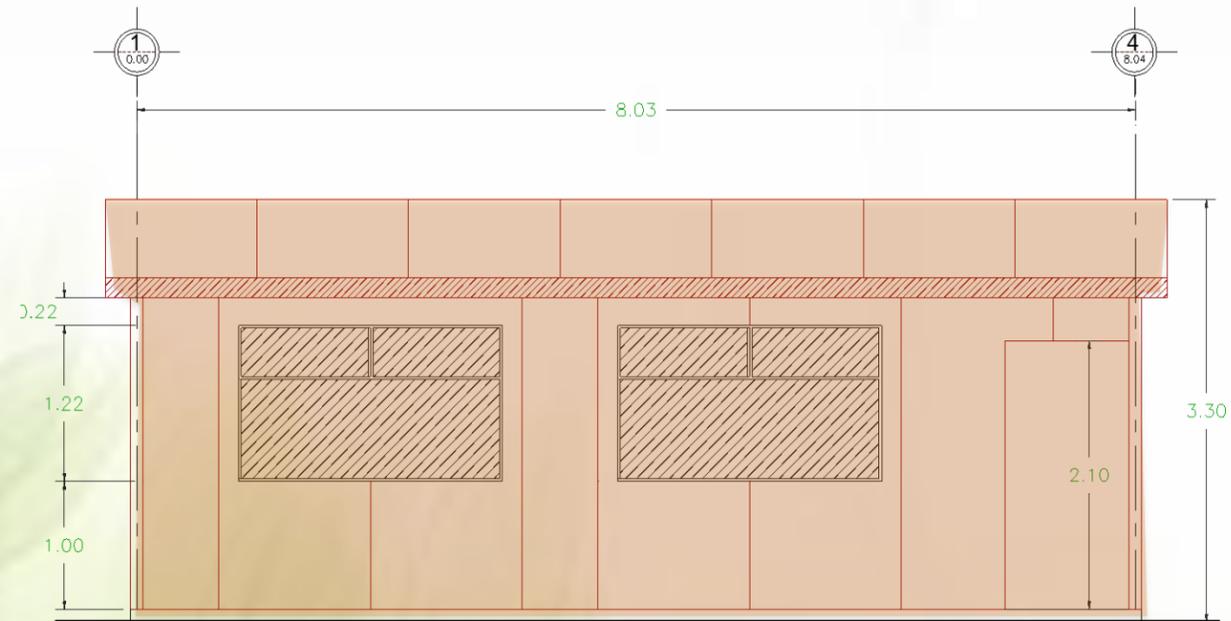


PROTOTIPO DE AULA ESCOLAR

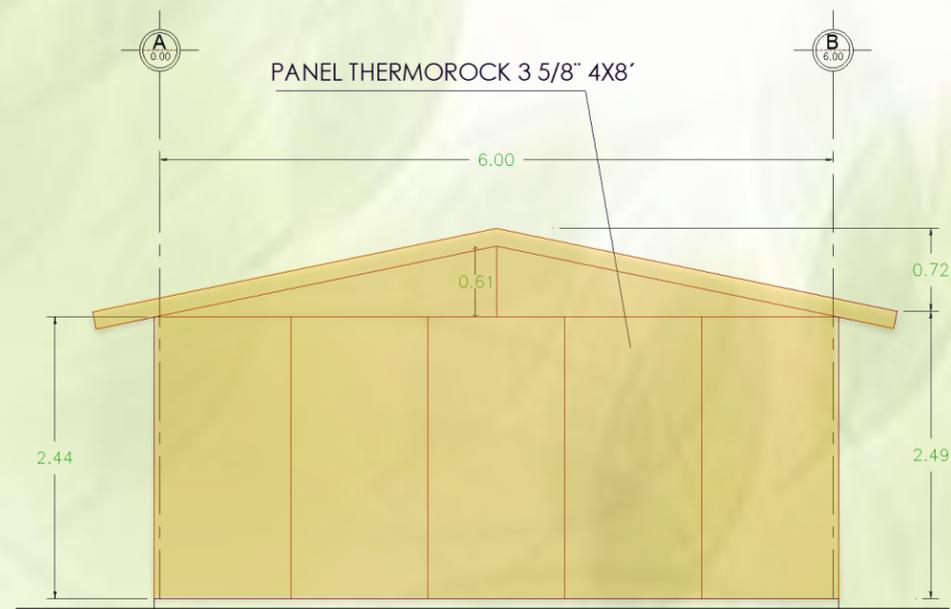


PROTOTIPO DE AULA ESCOLAR

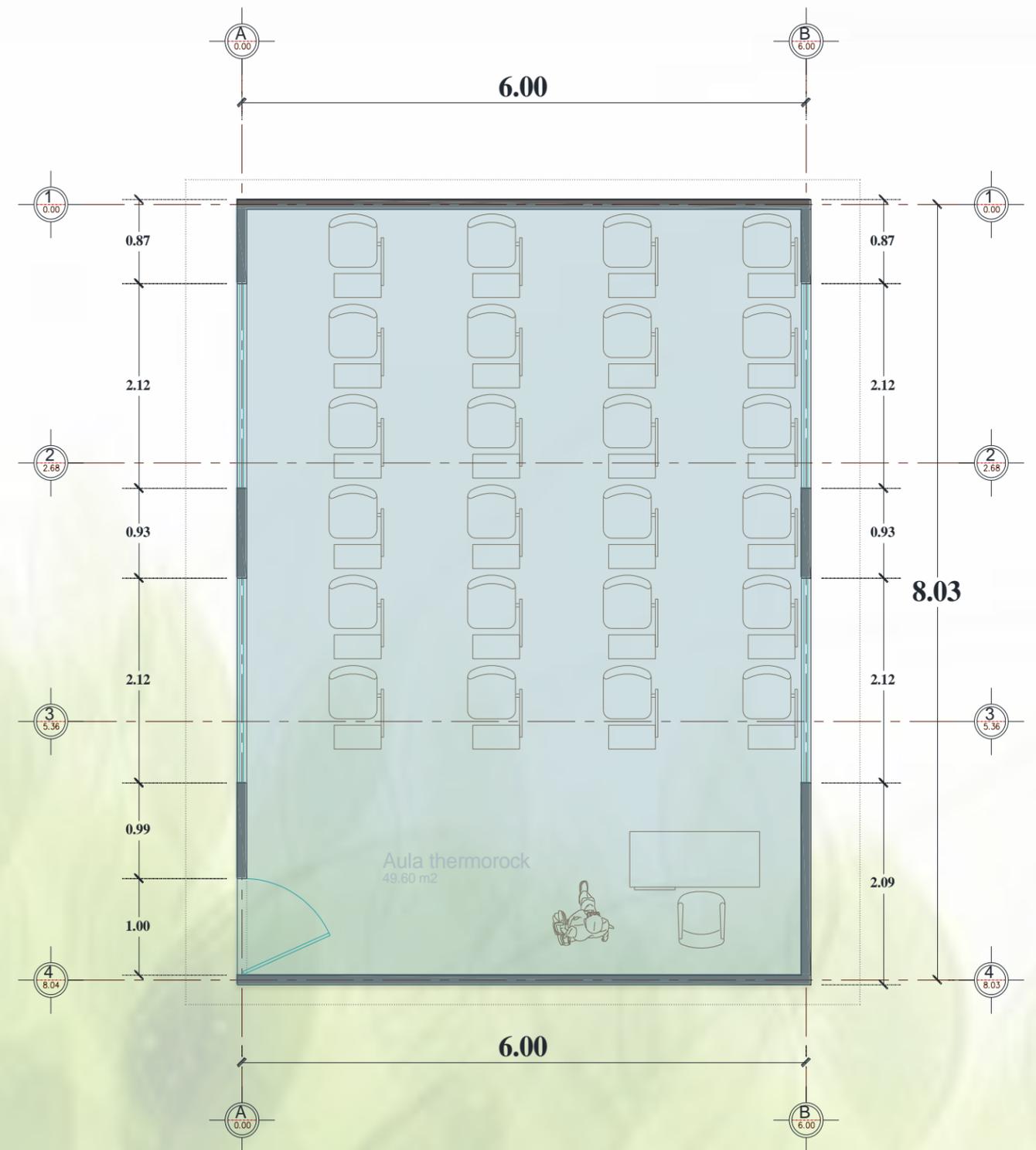
PLANOS DE DISTRIBUCION Y FACHADA



FACHADA LATERAL



FACHADA LATERAL



PLANTA ARQUITECTÓNICA

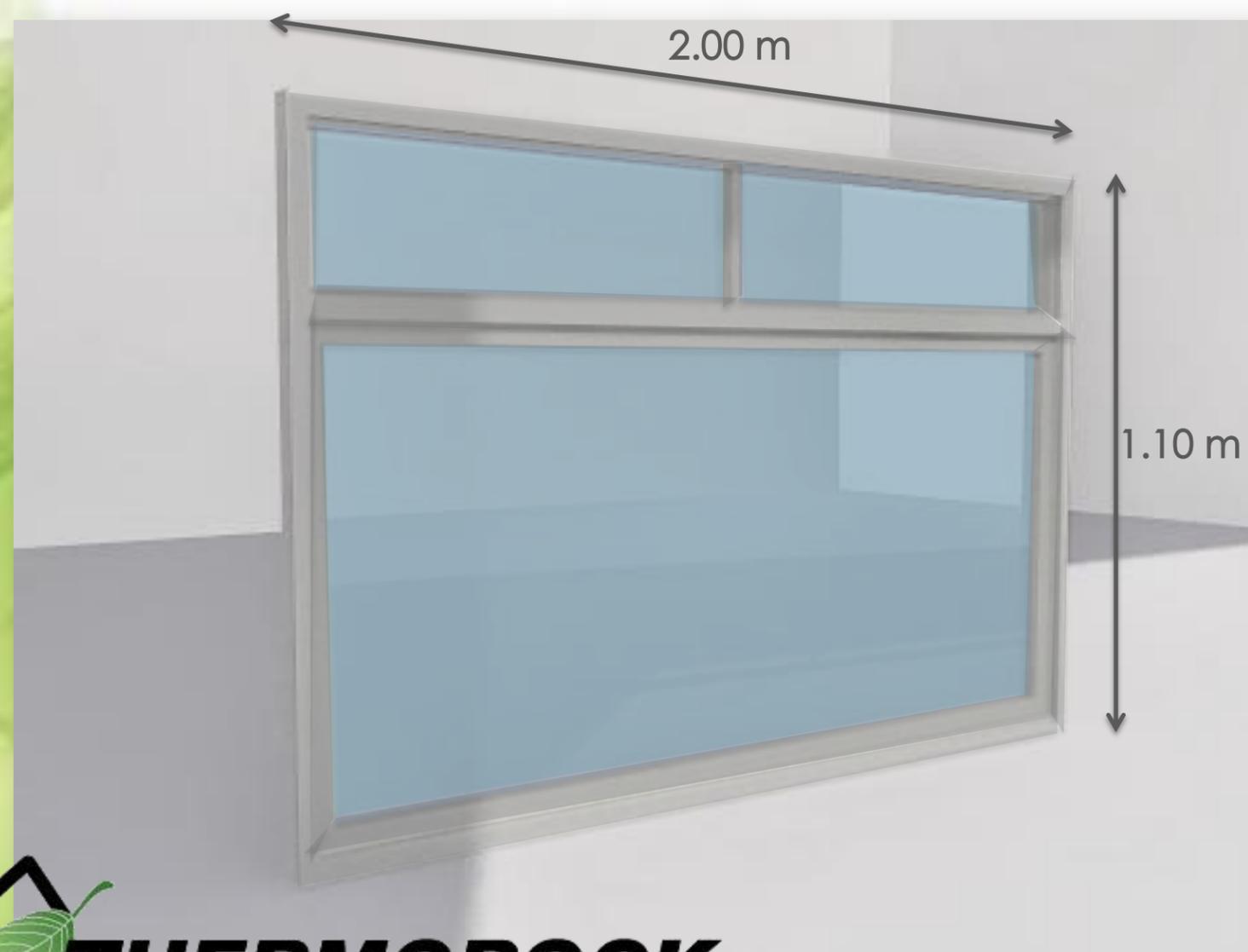
PUERTA DE SEGURIDAD ANTI-PANICO

Puerta metálica DKS de Seguridad con barra de pánico ideal para instituciones importantes que necesitan una puerta de seguridad, salida de escape y evacuación en caso de incendio.



VENATANAS DE DOBLE VIDRIO

4 VENTANAS DE ALUMINIO 1 3/4" CON DOBLE VIDRIO TINTEX 3MM,
EN ACABADO ANONIZADO NATURAL.



GENERADORES FOTOVOLTAICOS E INVERSOR

SISTEMA DE INTERCONEXION DE 1.5 KW/P INCLUYE:

6 PANELES SOLARES DE 250W MARCA KIOCERA,
INVERSOR SUNNY BOY 2000HF Y TODO EL MATERIAL
NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION
ADEMAS DE INSTALACION EN SITIO Y TRAMITES ANTE
COMISION DE ELECTRICIDAD.

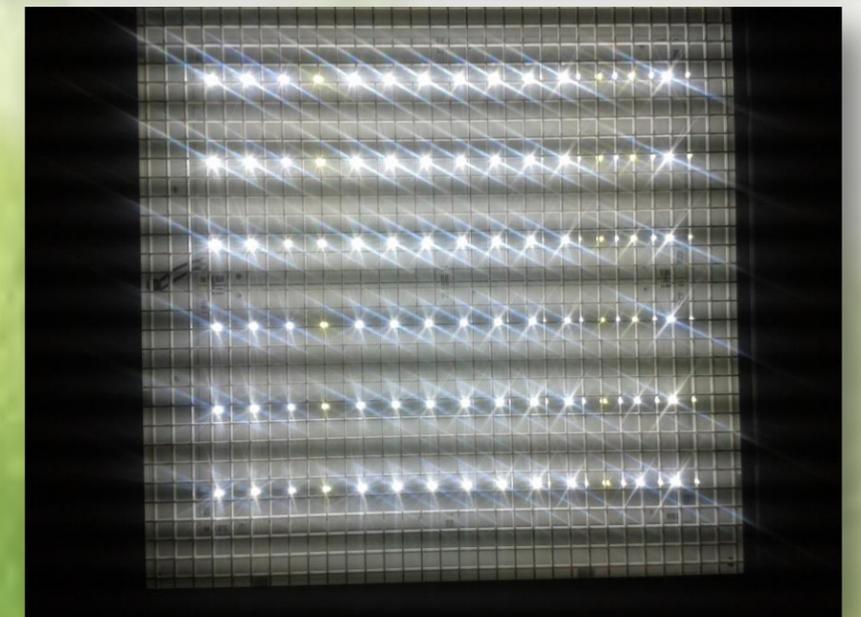
FÁCIL INSTALACIÓN, COMUNICACIÓN SIMPLE Y
MÁXIMO RENDIMIENTO LOS NUEVOS INVERSORES DE
ALTA FRECUENCIA SUNNY BOY ESTÁN DISEÑADOS
PARA PROYECTOS QUE REQUIEREN LA
CERTIFICACIÓN UL



SISTEMA DE ILUMINACION LED

Línea de Luminarias LED para sobreponer con bisel y marco abatible 40W con acrílico.

- Luminaria nueva con 5 años de garantía a 4000°K





SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

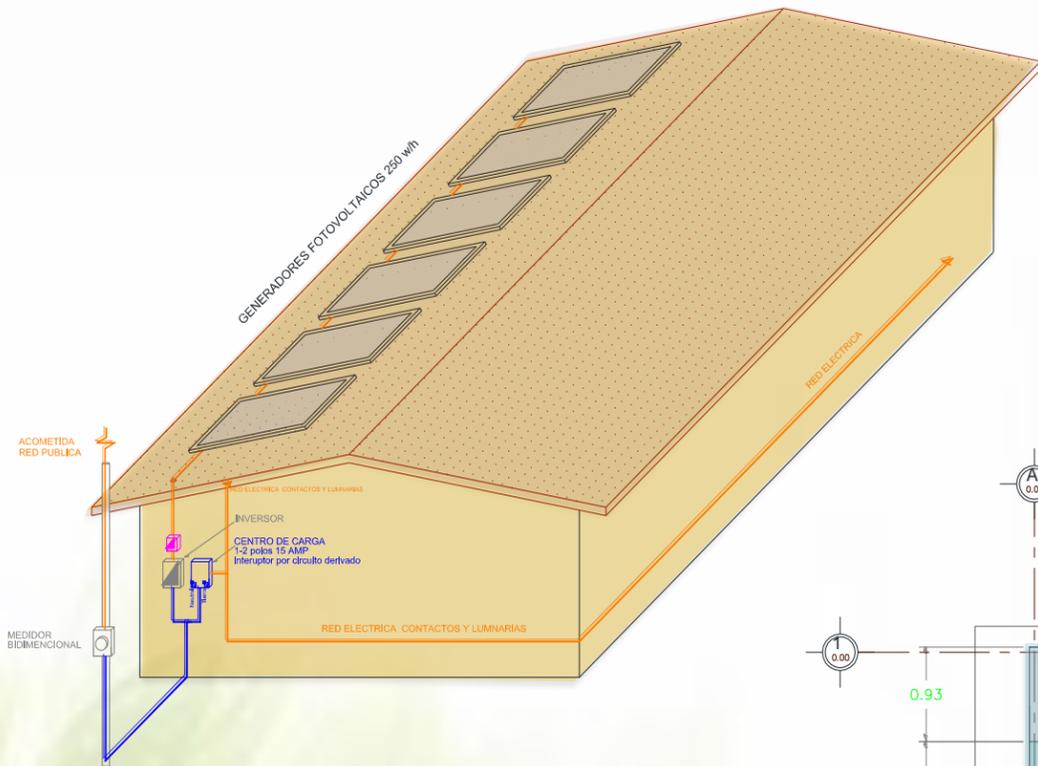


LINEA BASICA			BA181CMEA
Alimentacion Electrica		Ph-V-Hz	1Ph-220-230V~60Hz
Enfriamiento	Capacidad	BTU	18000
	Entrada	W	2300
	Corriente Nominal	A	10
Int	Dimensiones (ANCHOxPROFUNDOxALTURA)	mm	1036x230x315
	Peso Neto	Kg	13
Ext	Dimensiones (ANCHOxPROFUNDOxALTURA)	mm	845x320x700
	Peso Neto	Kg	46
Tipo de Refrigerante			R22
Area de Enfriamiento		m ²	21 - 41
Eficiencia			SEER 10

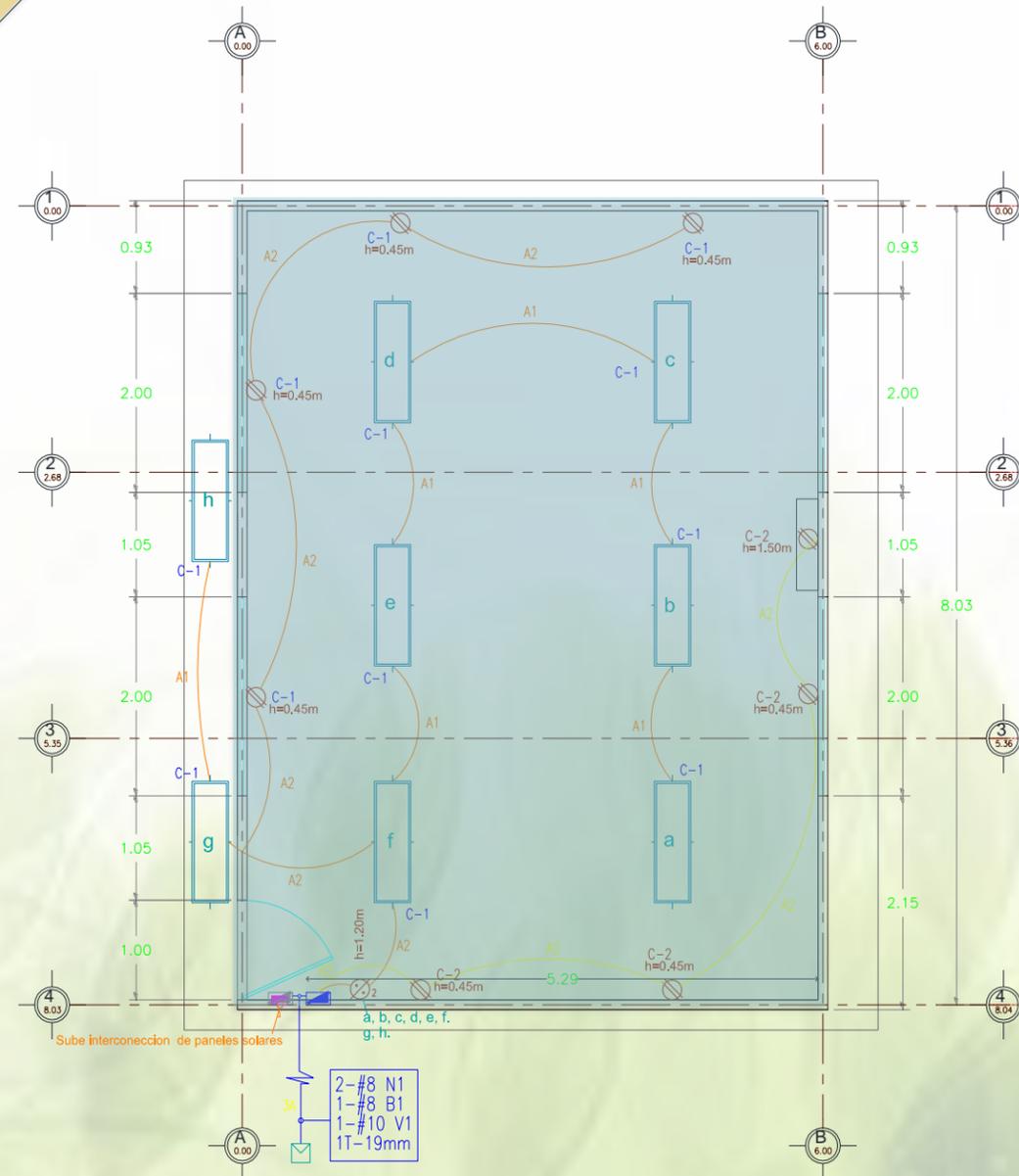


PROTOTIPO DE AULA ESCOLAR

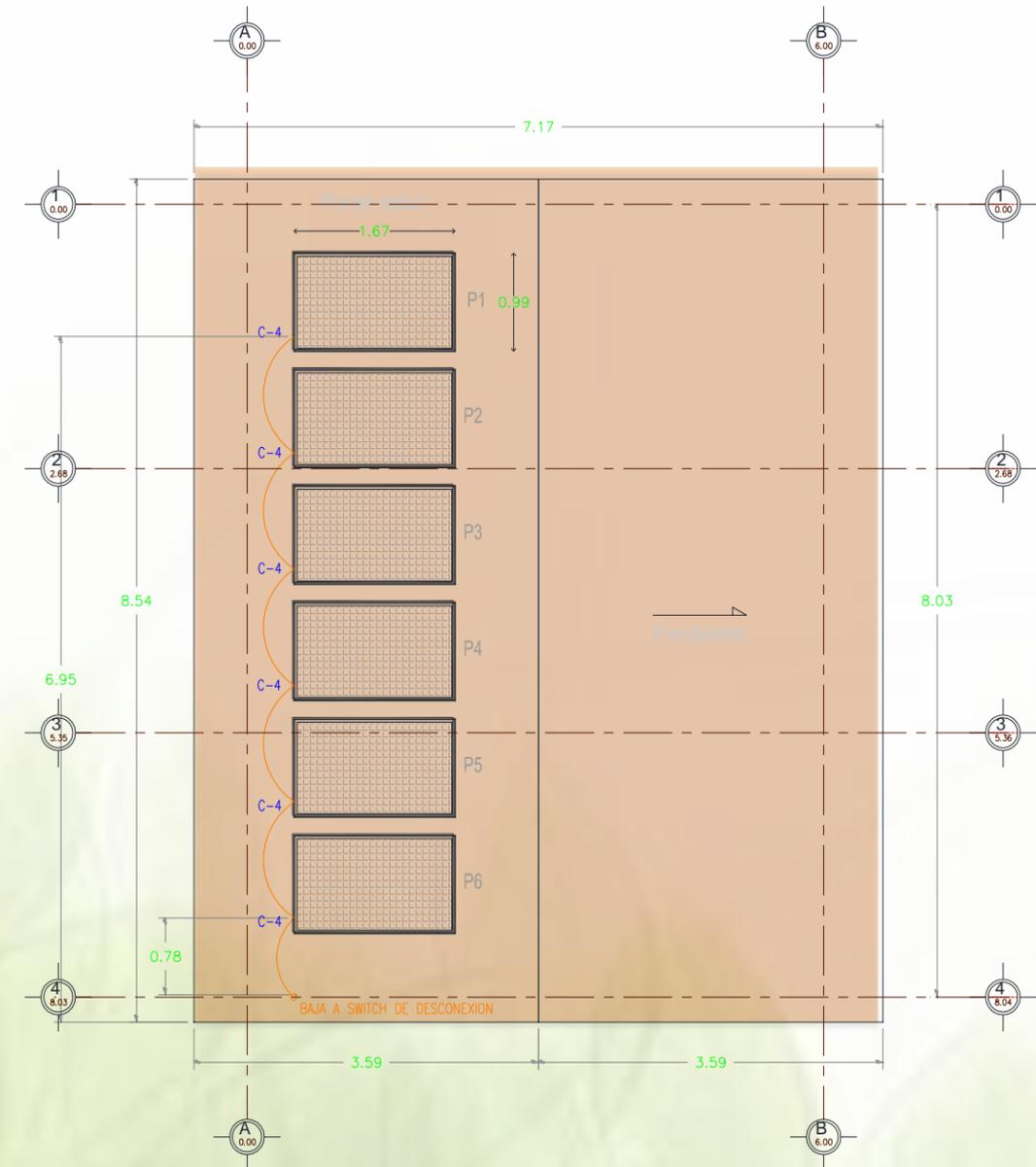
PLANOS DE INSTALCION ELÉCTRICA



INTERCONECCION CON COMPAÑÍA DE ELECTRICIDAD LOCAL



DISTRICUCION ELÉCTRICA



PANELES EN CUBIERTA

REGLAMENTACIÓN CONSIDERADA

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal 2004.

Reglamento para Concreto Estructural ACI 318-08.
Manual de Obras Civiles Diseño por Sismo de CFE 2008.

Reglamento de construcciones de Baja California.
Bibliografías Diversas.

CRITERIOS DE DISEÑO

La estructura se diseño considerando las cargas establecidas por el reglamento vigente de Baja California de acuerdo al destino y a la ubicación en particular. Las cargas sísmicas de la región que afectan directamente a la estructura fueron tomadas de las Normas Técnicas Complementarias Publicadas en El diario Oficial de la Federación Vigentes a Julio del 2014.

MECANICA DE SUELOS CONSIDERADA.

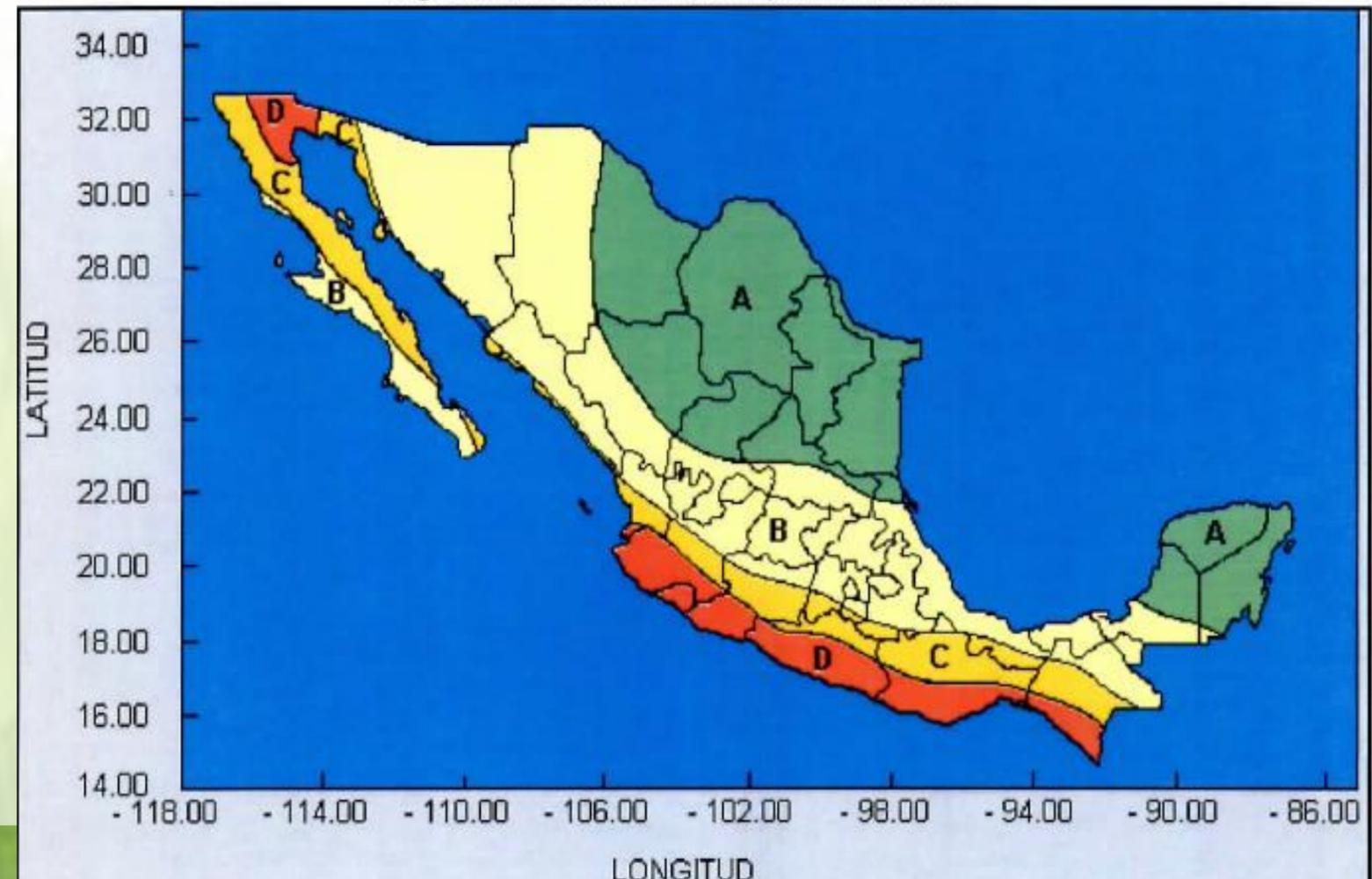
Se utilizaron los siguientes factores Geotecnicos:
Capacidad de carga: 3,000 Kg. /m².
Módulo de Reacción: 0.09Kg/cm³.



ANALISIS SISMICO

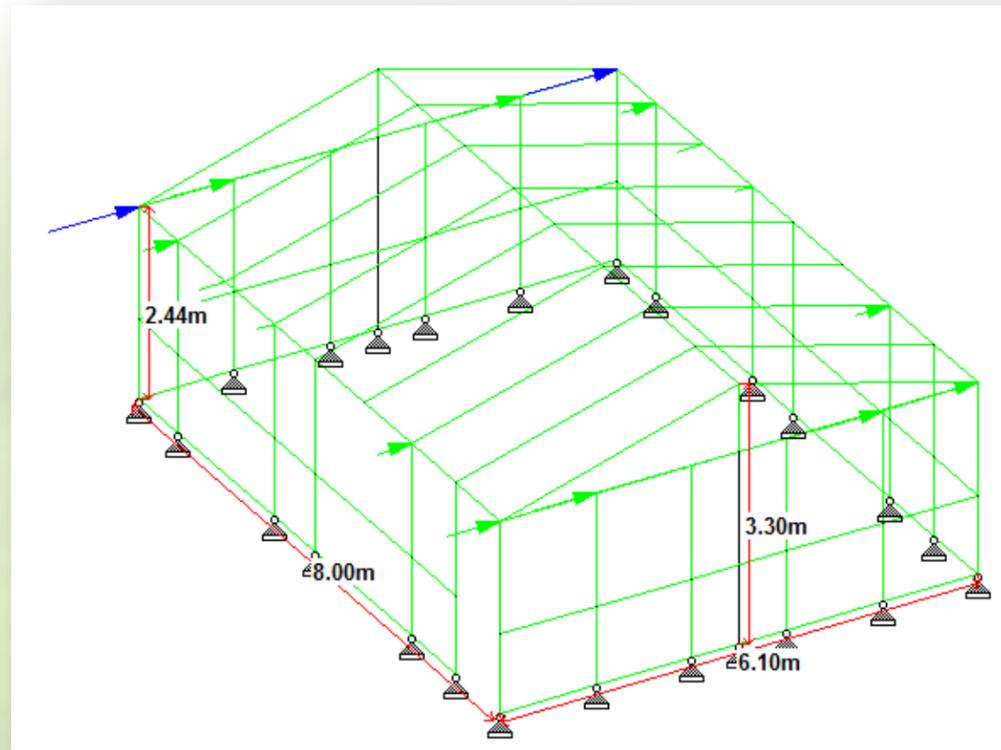
- Construcción del grupo A
- Estructura Tipo 1.
- Zona Sísmica D.
- Clasificación de Suelo (Zona I), Méxicali B.C.
- Coeficiente Sísmico C=0.44
- Factor de Ductilidad Q=1.0 (Transversal y Longitudinal).
- Carga Viva Instantánea Cubierta: 5 Kg./m².

Regionalización Sísmica de la República Mexicana

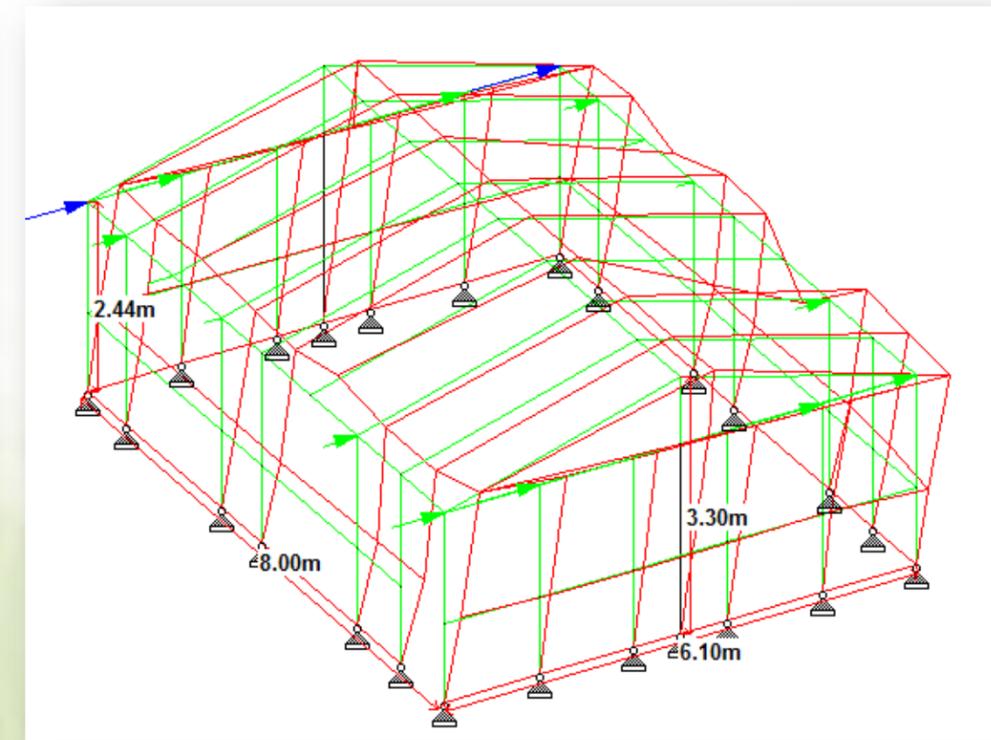


CARGAS CONSIDERADAS.

Se calculó el peso de los elementos en base a especificaciones técnicas de los pesos volumétricos de los materiales y especificaciones del Reglamento De Construcciones Del Distrito Federal y Reglamento de construcciones del Reglamento de Construcciones de B.C. sin considerar factores de amplificación (aún), dado que estos se integran en el modelo estructural mismo.



Aplicación de cargas Sísmicas



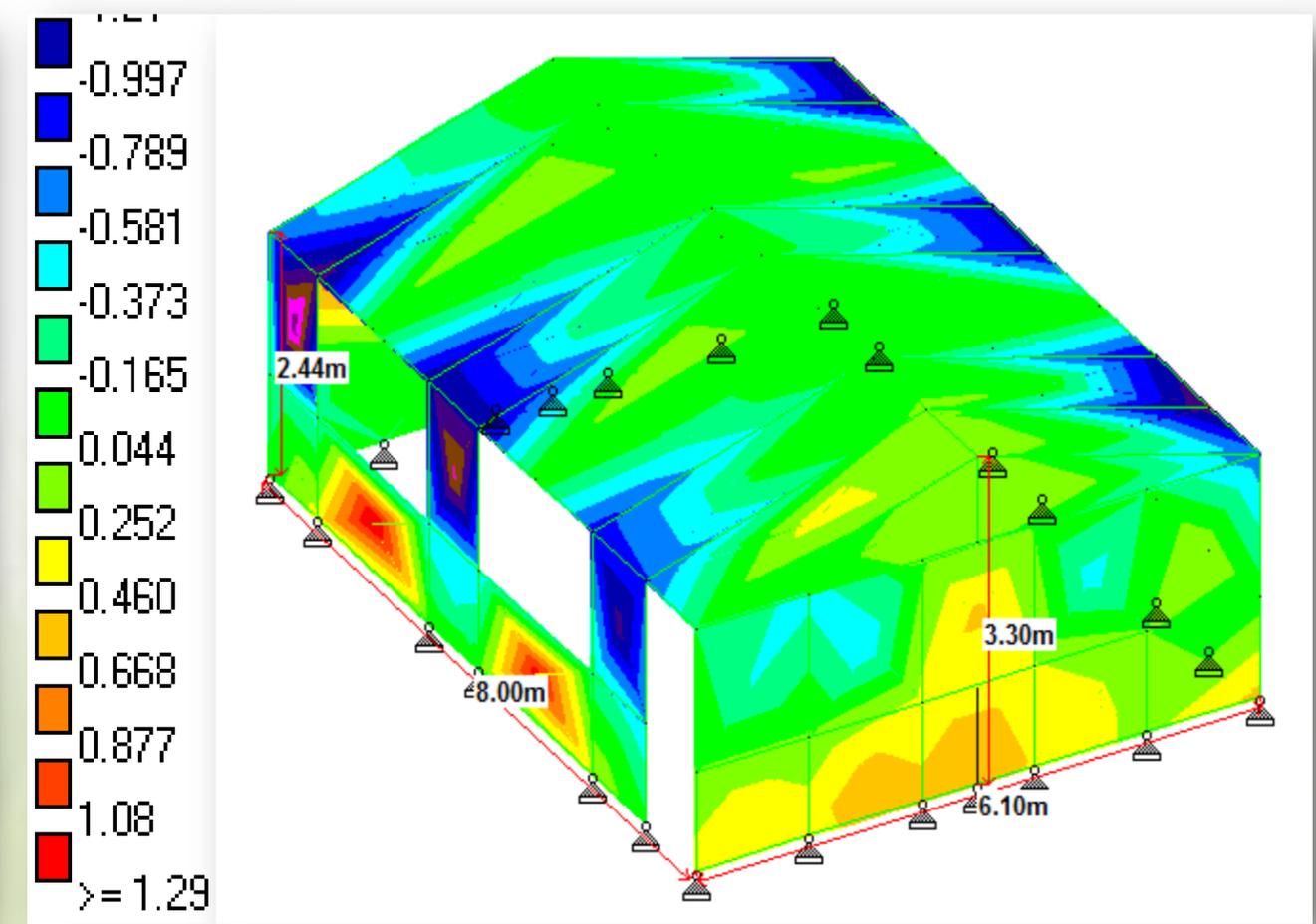
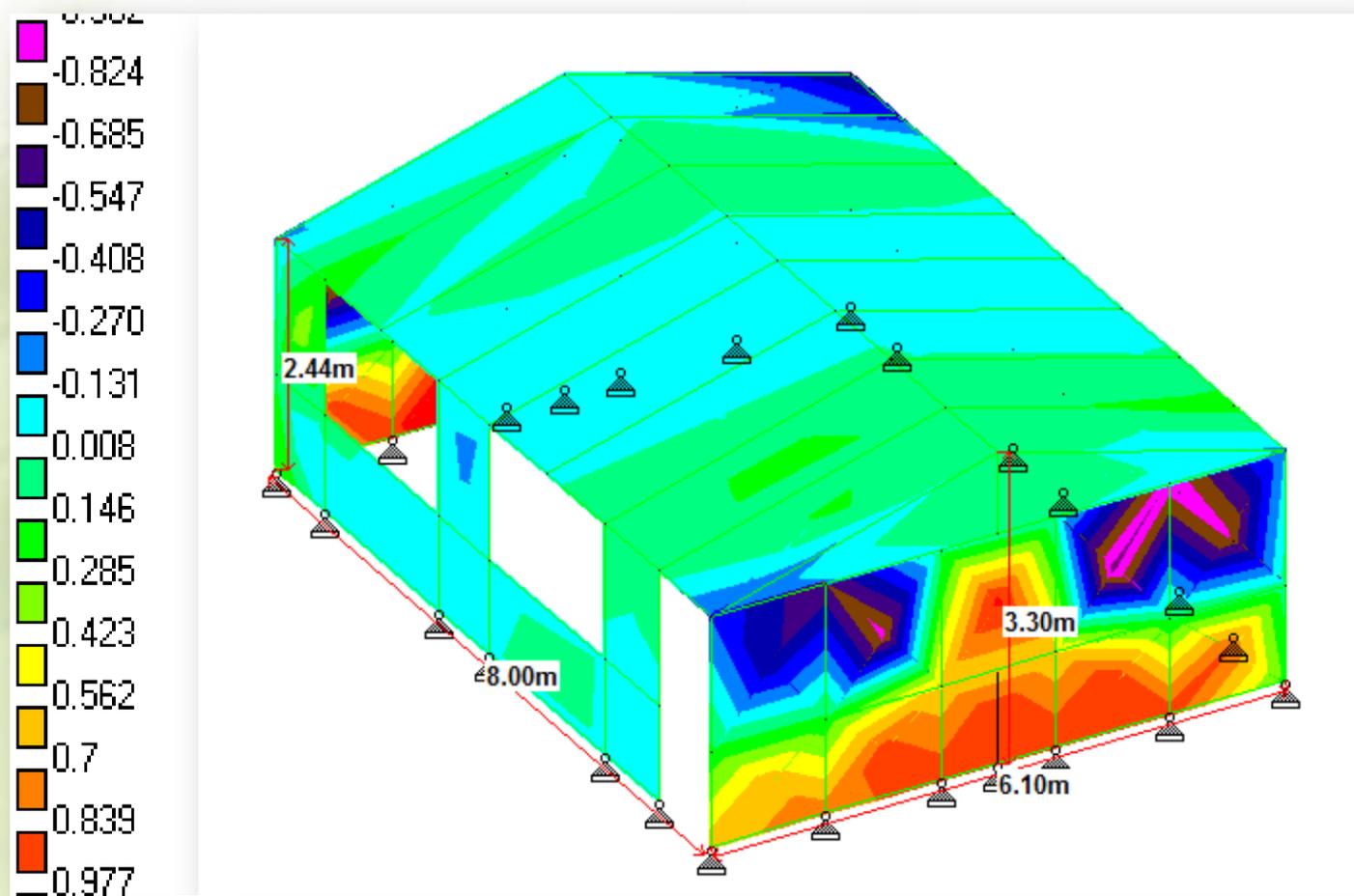
Modelo Tridimensional en presentación render y Vectorial.

El desplazamiento Máximo que se presentará en la estructura es de 0.4mm.

El desplazamiento Máximo que permite el reglamento de construcciones de Baja california es de $L/500$ la distancia entre Niveles. Para nuestro caso es $330/500=6.6\text{mm}$. Muy superior a lo requerido.

ANALISIS SISMICO

Esfuerzos en paneles debido a sísmo en combinación X+0.3Y. Puede apreciarse un esfuerzo máximo de $0.97\text{Kg}/\text{cm}^2$ obtenido para dos paneles de 16mm de espesor. El esfuerzo resistente a cortante del panel es de 0.098Mpa . (Mega Pascales). Ó $1.2\text{Kg}/\text{cm}^2$. **RESISTE EL SISMO DE DISEÑO.**



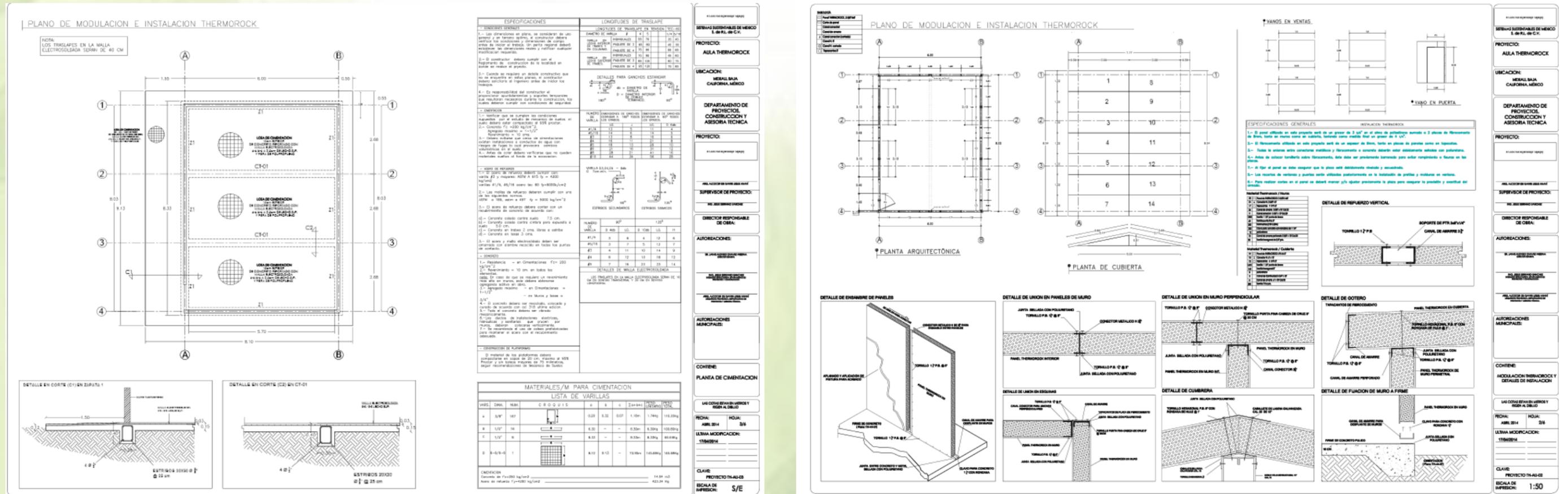
Esfuerzos en paneles debido a sísmo en combinación X+0.3Y. Puede apreciarse un esfuerzo máximo de $1.08\text{Kg}/\text{cm}^2$ obtenido para dos paneles de 16mm de espesor. El esfuerzo resistente a cortante del panel es de 0.098Mpa . (Mega Pascales). Ó $1.2\text{Kg}/\text{cm}^2$. **RESISTE EL SISMO DE DISEÑO.**

CONCLUSIONES

Debido al bajo peso de los materiales del sistema constructivo, la cimentación resultó sencilla, con una presión en el suelo no mayor a los 1,000Kg./m².

El cálculo de los refuerzos en la cimentación resultaron Nulos, sin embargo, por Normativa de Construcción, se adicionó el mínimo requerido por el fenómeno de retracción térmica estipulado en el reglamento de construcciones de B.C., aún así, se recomienda implementar juntas de control en la losa.

Del análisis Sísmico, los esfuerzos de resistencia cortante en los muros resultó superior a los esfuerzos inducidos por la fuerza Sísmica.



PROPUESTA ECONOMICA

CONSTRUCCION DE AULA ESCOLAR DE 48 MTS2 CON ACABADOS Y EQUIPAMIENTO

COSTO TOTAL DE LA
CONSTRUCCION
\$540,000 M.N.



CONTACTO

Vía rápida poniente No. 52 int. 6 Tijuana Baja

California CP. 22114

Tel. Of. (664) 6259118

WWW.THERMOROCK.COM.MX

