

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
PLANTEL ARAGÓN  
ARQUITECTURA**



# **CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)**

ACAPULCO DE JUÁREZ, GUERRERO

**TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO  
P R E S E N T A**

**JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CÓRDOVA**

NEZAHUALCÓYOTL, EDO. DE MÉXICO, 2017





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

---

## **Diseño Arquitectónico Integral**

Director de Tesis

Ma. en Arq. Carlos Aceves Hernández

## **Instalaciones**

Arq. Néstor Lugo Zaleta

## **Organización del Proceso Arquitectónico**

Arq. Gabino Balandrán Díaz

## **Tecnología de la Arquitectura**

Ma. en Arq. René Esqueda Torres

## **Diseño Urbano y Planificación**

Arq. Carolina Alejandra Reyes López

**A MIS PADRES GUSTAVO GARCÍA Y ROSALINDA CÓRDOVA.** Gracias por darme la vida, por ser el motor de todo, por darme la oportunidad de aprender de ustedes, de ser mi guía y la fortaleza para triunfar en la vida, por siempre hacer hasta lo imposible por sacarnos adelante, por siempre enseñarme el camino hacia el triunfo, por esos consejos tan valiosos de vida, que sin ellos no sería la persona que soy ahora. Los amo muchísimo.

**A MIS HERMANAS BELEM Y LUISA.** Gracias por ser la luz de la familia, simplemente GRACIAS por ser mis hermanitas. LAS AMO.

**A NAHIBI AVILA.** Gracias por ser mi linda compañía y consejera de toda esta historia, por ayudarme a realizar y hacer posible todo este sueño, por ser un ejemplo de éxito en mi vida, por ayudarme siempre incondicionalmente y nunca dejarme caer en esos momentos que lo necesite, por esas desveladas infinitas que compartiste y sigues compartiendo conmigo, por ser parte de todos mis logros y experiencias. Te amo inmensamente amor. NOS VEMOS EN LOS AEROPUERTOS Y PLAYAS DEL MUNDO.

**A MIS ABUELOS.** Gracias por formar la hermosa familia que somos sin ustedes no hubiera comenzado esta linda historia. Los amo.

**A LA FAMILIA AVILA.** Gracias por permitirme ser parte de su familia, por brindarnos consejos siempre de éxito, les agradezco inmensamente.

**A MIS AMIGOS.** Gracias por hacer de mi vida y de esta etapa muy divertida y emocionante.

A MI HERMOSA FES ARAGÓN POR DARME LA OPORTUNIDAD DE SER PARTE DE LA HONORABLE Y MÁXIMA CASA DE ESTUDIOS Y POR PERMITIRME LA FORMACIÓN COMO ARQUITECTO. A mis sínodos y profesores por brindarme siempre lo mejor de ustedes, sus conocimientos, su ética, sus consejos, les agradezco muchísimo.

---

# Dedicatorias

# Epígrafe

Una persona exitosa no solamente es aquella que tiene un gran renombre, sino la que sabe apreciar, corregir y recompensar todo aquello que la vida le ha brindado durante su trayectoria.

*¡Gracias Dios!*

***\*¡Nos vemos en las playas del mundo!***

**Gustavo García**

# Objetivos Académicos

El ser Arquitecto es y será mi mayor objetivo académico, esto me conlleva a ser un profesional responsable, colocando en alto el nombre de mi hermosa Universidad y demostrar que gracias a todos los que nos brindan su conocimiento y apoyo, podemos lograr ser competentes y profesionistas exitosos en cualquier rubro que nos hagamos partícipes. Los objetivos académicos en sí, a lo largo de este tiempo se han hecho realidad conforme culminaban las diferentes etapas de estudio, ya que cada nivel era motivo para seguir creando nuevos retos y nuevos objetivos, para así concluir a este punto de mi vida.

Por otro lado, me queda seguir culminando las siguientes etapas que nos brinda la Universidad, aprovechando cada una de sus oportunidades y recursos para alcanzar un crecimiento profesional y personal que beneficie y haga crecer a mi país.

# Objetivos Personales

Como individuo siempre ponemos objetivos o metas que van de acuerdo a nuestro ser, nuestra inspiración, en mi caso, siempre ha sido claro, y es el poder de ser una persona feliz, triunfadora, llena de éxitos, económicamente libre, con un excelente estilo y calidad de vida y el rodearme de personas que me ayuden positivamente a lograr cada uno de mis propósitos, lo anterior es la razón primordial de vida, el poder llevar a cabo o culminar en cierta forma aquellas cosas que te planteaste en un inicio y lograrlas siempre será una gran satisfacción y un motivo más para seguir creando más objetivos, para que día con día salga en búsqueda de todo aquello que me proponga.

Esta vez estoy culminando uno de mis principales objetivos personales, que es el poder terminar mis estudios profesionales y poder entregarle a mi Universidad un pedacito de mí, un pedazo de los grandes conocimientos que me otorgaron en ella y que gracias a eso pude lograr uno de mis más grandes sueños, el ser Arquitecto.

Sinodales  
Dedicatorias  
Epígrafe  
Objetivos

**Introducción** 9

**Antecedentes**

**Capítulo I**

Justificación 12  
Origen de la Actividad Deportiva 14  
Función y Servicios de un C.A.R. 16  
Edificios análogos 19  
Normatividad 21  
Antecedentes Históricos de Acapulco de Juárez 22

**Aspecto Físico**

**Capítulo II**

Localización del Terreno 25  
Topografía y Dimensiones del Terreno 26  
Vistas del Terreno 27  
Tipo de suelo y sus Características 28  
Recursos existentes 30

**Aspecto Natural**

**Capítulo III**

Clima y Temperatura 33  
Precipitación Pluvial 34  
Vientos dominantes 35  
Asoleamiento 36  
Oceanografía 38  
Flora y Fauna 39

## Aspecto Social

### Capítulo IV

Aspecto Demográfico	43
Situación socio-económica	44
Actividades dedicadas al deporte	45

## Aspecto Urbano

### Capítulo V

Uso de suelo	47
Coeficientes del suelo (C.O.S y C.U.S)	48
Equipamiento	49
Sistema de Movilidad	50
Impacto Regional	53

## Propuesta de Solución

### Capítulo VI

Programa de Requerimientos	55
Concepto e Imagen Conceptual	57
Zonificación	59
Diagramas de Funcionamiento	60
Matrices de Relaciones	65

## Proyecto Arquitectónico

### Capítulo VII

Memoria Descriptiva	67
Planos Arquitectónicos	69
Plantas	
Cortes	
Fachadas	
Renders	73
Trazo y Nivelación	75
Albañilería	76
Acabados	78
Cortes por fachada	80

# Índice

## Criterio Estructural

Memoria Descriptiva	82
Planos Estructurales	86

## Criterio de Instalación Eléctrica

Memoria Descriptiva	113
Memoria de Cálculo	114
Planos de I. Eléctrica	115

## Criterio de Instalaciones

### Criterio de Instalación Hidráulica

Memoria Descriptiva	90
Memoria de Cálculo	92
Planos de I. Hidráulica	94

### Criterio de Instalación Sanitaria y Pluvial

Memoria Descriptiva	104
Memoria de Cálculo	105
Planos de I. Sanitaria y Pluvial	107

## Criterio de Instalaciones Especiales

Memoria Descriptiva	119
Planos de Aire Acondicionado	121
Memoria Descriptiva	123
Planos de CCTV, Voz y Datos	124
Memoria Descriptiva	127
Planos de Sistema Contra Incendios	129

## Costo-Tiempo del Proyecto Ejecutivo

### Capítulo XI

Presupuesto Global	132
Catálogo por Partidas	133
Catálogo de conceptos y cantidades de obra	134
Análisis de Precios Unitarios	147
Programa de Obra y Erogación	151
Honorarios	152
Financiamiento	154

<b>Conclusiones</b>	<b>155</b>
---------------------	------------

<b>Bibliografía y Consultas Web</b>	<b>157</b>
-------------------------------------	------------

# Introducción

El Centro de Alto Rendimiento (C.A.R) ubicado en Acapulco de Juárez, Guerrero, forma parte de una estrategia del Gobierno e intervención privada para dar solución a las necesidades latentes en el sector deportivo, ya que a nivel Estatal lamentablemente no se cuenta con la infraestructura necesaria para la realización de estas actividades.

Por lo tanto, para la colaboración y el impulso de este sector, en el presente documento se refleja el proceso creativo y el análisis de información, sintetizada que permite detectar las necesidades de cada especialidad del deporte y del usuario mismo, que cubrirá las instalaciones y así aterrizarlas en planos Arquitectónicos, Estructurales e Instalaciones, que conforman un Proyecto Ejecutivo final.

Esta Tesis tiene como fin, dar un enfoque global sobre el financiamiento y su factibilidad como proyecto para que las dependencias correspondientes como la CONADE, el Gobierno e Instituciones privadas contribuyan a la inversión de su capital para participar en el impulso y desarrollo del deporte a nivel Nacional.

# Introducción

El interés de resolver esta necesidad, va más allá del gusto. El Deporte en la sociedad o comunidad, es vital para una convivencia sana: evita la creación de enfermedades, ayuda a descargar estrés de la vida diaria, a crear disciplina y motivación constante.

Y el hecho de crear, ampliar o remodelar espacios dedicados al deporte, permite disminuir el ocio sedentario que caracteriza esta generación, por lo que da apertura a actividades positivas y a una vida saludable entre los ciudadanos.

El Centro de Alto Rendimiento por su parte, será dedicado a preparar académicamente y recibir deportistas profesionales Estatales y Nacionales que les permitirá desarrollar y mejorar el desempeño deportivo de México en competencias Internacionales, por lo que Acapulco de Juárez se vuelve un punto clave para México, aprovechando significativamente los aspectos geográficos de su localización en la educación y acondicionamiento físico de sus atletas.

# Capítulo I

## Antecedentes

El deporte, sin duda alguna, es la principal industria del ocio, donde abarcan una gran masa social y económica, esto conlleva que medios de comunicación, empresarios y gobernantes se ligan entre sí, para la promoción y marketing, ya sea de productos, o para impulsar el turismo de la región, este claro ejemplo, se ve en la organización de los Juegos Olímpicos, que tiene una convocatoria mundial.

Se define el deporte etimológicamente como (disporte) dis y portare que significa sustraerse al trabajo. Es por eso que se hace hincapié que el deporte forma parte principal de la industria del ocio; en el pasado se conceptualizaba la palabra ocio, como definición de “pérdida de tiempo”, sin embargo, en la actualidad el ocio y el esparcimiento se encamina a la mejora de la calidad de vida del ser humano.

Cada vez, el ser humano busca equilibrar sus horas laborales y sus horas de ocio y esparcimiento, ya que les permite aumentar la creatividad, prevención de enfermedades y la relajación del estrés de la rutina y provoca una mejor compenetración del individuo en la sociedad.

Es por ello, que el proyecto a continuación descrito es propicio y factible para la sociedad, deportistas, empresarios y gobernantes.

El proyecto del Centro de Alto Rendimiento ubicado en Llano Largo, Acapulco, está enfocado a impulsar el deporte Nacional y constituye a su fortalecimiento regional.

Ya que en el Estado de Guerrero en su Plan de Desarrollo plantea que existe escases en infraestructura Deportiva; entre sus propuestas, se encuentra indispensable destinar inversión a este rubro para promover la cultura física y el desarrollo integral de los ciudadanos del Estado.

Por su parte El Director de la Comisión Nacional del Deporte (CONADE) Jesús Mena Campos, informó que el empresario Alejandro Burillo Azcárraga desea invertir su capital y darle un mejor aprovechamiento de éste, para la creación de un Centro de Alto Rendimiento (C.A.R) en Acapulco.

Es importante mencionar que el empresario Burillo, consolidó el Abierto Mexicano de Tenis en Acapulco, y diseñó también el Abierto de Gimnasia, por lo cual está interesado en la construcción del C.A.R en Acapulco.





Imagen 1. Collage de deportes. [www.br.freepik.com](http://www.br.freepik.com)

Ésta inquietud se genera, ya que en el Estado de Guerrero solo se cuenta con un CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO que abarca únicamente la especialidad de fútbol, permitiendo que el proyecto a diseñar, antes mencionado, será altamente recomendado y propicio para abarcar diferentes disciplinas como: CLAVADOS, NATACIÓN, FUTBOL, TAE-KWON DO, BASKETBALL, VOLEIBOL, TENNIS, ATLETISMO.

Al llevar a cabo la construcción del proyecto atenderán especialistas en desarrollo académico, médico, psicológico, administrativo y deportivo, para facilitar el entrenamiento diario de talentos y deportistas de alto rendimiento.

Apoyando las diferentes selecciones Nacionales que participan en eventos Centroamericanos, Panamericano y Olímpicos.

El proyecto contribuirá al desarrollo regional, mediante una medida preventiva de salud, la diversificación de deporte generando beneficios socioeconómicos, en la creación de empleos y difusión en medios.



El ser humano por naturaleza es activo, necesita expresarse por medio del **movimiento**, el origen del Deporte desde nuestros ancestros primitivos está presente, donde su supervivencia se basaba en la caza, defenderse de depredadores y la forma en pescar.

Sin embargo, la Historia dice que los primeros Deportes datan en el año 4000 a.C., en China, donde se piensa que se practicaba el deporte en su sociedad. En el Antiguo Egipto la natación y pesca eran deportes que desarrollaban.

En Mesoamérica, el Juego de Pelota se da alrededor de 1400 a.C. se utilizaba en celebraciones a los Dioses, resolver conflictos y en su rutina diaria, cada elemento del Juego formaba una conceptualización astrológica.

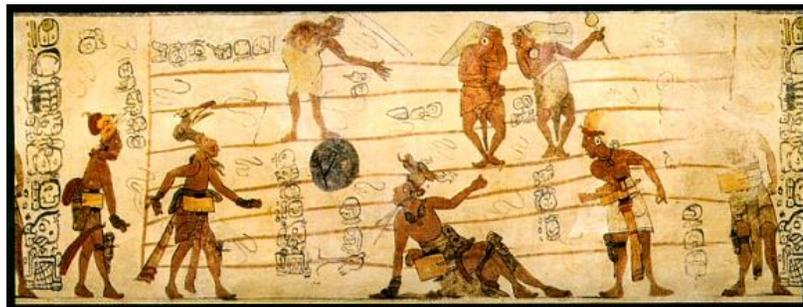


Imagen 2. Mural maya. El Juego de Pelota.  
[www.losimportunos.wordpress.com](http://www.losimportunos.wordpress.com)

El sol: La pelota; La pelota en movimiento: Las trayectorias de los astros (Sol, Luna, Venus); El ritual simbolizaba que el amanecer (Huitzilopochtli) triunfaba sobre su hermana la Luna,

Pero realmente el Deporte se prioriza para el ser humano en la Antigua Grecia en la creación de los Juegos Olímpicos, donde su objetivo principal de practicarlo fue religioso.

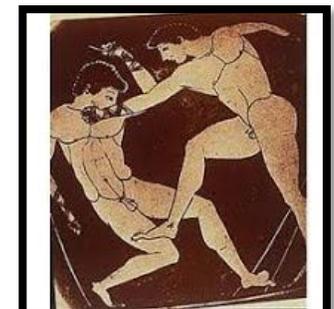
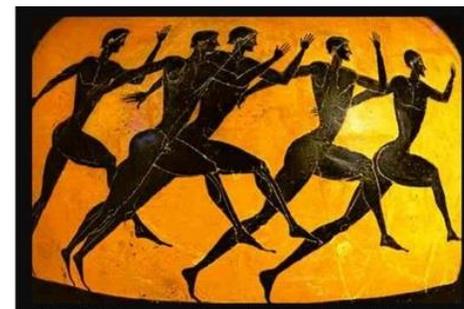


Imagen 3 y 4. Campos de carreras y Atletas griegos.  
[www.losojosdehipatia.com.es](http://www.losojosdehipatia.com.es) y [www.listas.20minutos.es](http://www.listas.20minutos.es)

El inicio histórico fue en la Ciudad de Olimpia, en el año 776 a.C. servían para unificar el mundo griego, lo cual esos días eran motivo de tregua entre los poblados.

Entre los deportes que se practicaban y que actualmente siguen ejerciéndose son: el lanzamiento de jabalina, salto de longitud, carreras a distancia, el pentatlón, etc.





Imagen 5. Los Juegos Olímpicos. [www.diarioam.es](http://www.diarioam.es)

En la actualidad los Juegos Olímpicos se consideran la mayor competencia del mundo deportivo, donde se reúnen a más de doscientas naciones.

Lo que hace constante esta magna organización, es la capacidad del ser humano para mejorar lo antes demostrado, creando la competencia y su afán de poder y superioridad ante los demás, que es lo que hace la principal atracción entre las diversas sociedades participantes.

El deporte permite crear valores en la educación en los practicantes, siendo personas con una mayor disciplina, dedicación, unidad y compromiso.

Además de estos elementos emocionales, el deporte tangible se observa en la salud pública, económica y educación del mundo.

La celebración que cada cuatro años presenciamos, es la mejor forma de profundizar a nuestro espíritu, de admirar la belleza de cada deporte, resaltar su identidad y cultura de cada Nación, de demostrar reconocimiento y respeto a la hermandad del mundo.



## ¿Cómo se define el Deporte de Alto Rendimiento?

Según La Ley General de Cultura Física y Deporte, en el Artículo 5, inciso VII, conceptualiza que el Deporte de Alto Rendimiento es el deporte que se practica con altas exigencias técnicas y científicas de preparación y entrenamiento, que permite al deportista la participación en preselecciones y selecciones nacionales que representan al país en competiciones y pruebas oficiales de carácter internacional.

## ¿Qué es un Centro de Alto Rendimiento?

Es un complejo Deportivo, donde se debe poner a disposición elementos técnicos, científicos y pedagógicos a profesionistas deportivos de alto perfil, con condiciones de alto nivel en sus espacios, para su respectivo entrenamiento, éstas áreas son oficiales y certificados, con rangos Internacionales, consolidando el Deporte de Alto Nivel de Competencia.



Imagen 6. Medallistas mexicanos destacados.  
[www.elmanana.mx](http://www.elmanana.mx)



## ¿Con qué servicios debe gozar un Centro de Alto Rendimiento?

En el Sistema Normativo de equipamiento Urbano, en el Tomo V, Recreación y Deporte, que enmarca la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), menciona los siguientes puntos importantes que deben ser considerados.

### 1. Localización:

- Radio de servicio regional recomendable (60 km, 1 hora)
- Radio de servicio urbano recomendable (1,500 m o 45 min)

### 2. Dotación:

- Población usuaria potencial (11 a 50 años)
- UBS (m<sup>2</sup> de cancha)

### 3. Respecto a uso de suelo:

- Habitacional

### 4. Relación a vialidad:

- Calle principal (recomendable)
- Av. Secundaria (recomendable)
- Vialidad regional (recomendable)
- Av. Principal (condicionada)
- Autopista urbana (condicionada)

### 5. Características físicas:

- Modulo tipo recomendable (A)
- M<sup>2</sup> construidos por modulo tipo (383)
- M<sup>2</sup> de terreno por modulo tipo (44.833)
- Frente mínimo recomendable (100 a 150m)
- No. De frentes (1)
- Pendientes recomendables 1% a 5%



Imagen 7. Atletismo, natación y ciclismo. [www.es.123rf.com](http://www.es.123rf.com)



## 6. Requerimientos, Infraestructura y Servicios:

- Agua Potable
- Alcantarillado y/o drenaje
- Energía eléctrica
- Alumbrado público
- Pavimentación
- Teléfono
- Recolección de basura
- Transporte público

## 7. Programa arquitectónico:

- Acceso principal
- Acceso secundario
- Administración
- Servicios
- Cancha de usos múltiples
- Cancha de futbol
- Cancha de voleibol
- Cancha de basquetbol
- Pista de atletismo
- Alberca
- Área de clavados
- Gimnasio
- Área de tae-kwon do
- Áreas verdes
- Medicina deportiva
- Cafetería



Imagen 8. Gráficos de servicios. [www.br.freepik.com](http://www.br.freepik.com)



Imagen 9. Gráficos de Transporte, administración y medicina deportiva. [www.iuestepa.wordpress.com](http://www.iuestepa.wordpress.com)



# Centro de Alto Rendimiento Tijuana



Cuenta con Gimnasio de usos Múltiples, medicina del deporte, comedor, cancha de usos múltiples, una Villa Atlética (280 usuarios entre deportistas y entrenadores, un complejo acuático con Alberca Olímpica, Pista de Atletismo, Campo de Soccer, Voleibol de Playa, Deporte Escolarizado y Tiro de Arco., además de Oficinas Administrativas.

# Edificios análogos



# Centro de Alto Rendimiento en Barcelona

FUENTE: Imágenes e información tomada de [www.csd.gob.es](http://www.csd.gob.es)



## INSTALACIONES

- Servicios Educativos
- Residencia para deportistas
- Servicio Médico Especializado
- Nutrición, Fisiología, Psicología
- Pista de Atletismo
- Piscina Olímpica exterior
- Piscina Cubierta
- Trampas de entrenamiento
- Sala Multiusos
- Sala Taekwondo
- Sala de Musculación
- Acondicionamiento Físico
- Área Administrativa

# EdiFICIOS anÁlogOS



## Marco Normativo

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- Ley General de Asentamientos Humanos
- Ley de Planeación
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- Ley General de Cultura Física y Deporte
- Reglamento de la Ley General de Cultura Física y Deporte
- Programa Nacional de Cultura Física y Deporte
- Sistema Normativo de equipamiento Urbano
- Plan Estatal de Desarrollo de Guerrero 2016-2021
- Reglamento de Construcciones para el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. 2015-2018
- Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2015.

## Instancia Normativa

La dependencia encargada de regular en Centro de Alto Rendimiento es la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE)



Imagen 10. Logotipo de la CONADE.  
[www.gob.mx/conade](http://www.gob.mx/conade)



El significado de la palabra **Acapulco** proviene del náhuatl. Se dice que significa “**Lugar donde fueron destruidos o arrasados los carrizos**” dando así lugar al escudo, donde simboliza dos manos que parten o destruyen un carrizo, otras fuentes aseguran que su significado real es “**El lugar de las Cañas**” donde **acatl:** caña, **pul:** espeso, **co:** lugar.



Imagen 11. Escudo de Acapulco de Juárez. [acapulco.gob.mx](http://acapulco.gob.mx)

El nombre de **Juárez** se debe en honor a Benito Juárez tras regresar en 1885 de su exilio a combatir la dictadura Santanista a lado de Juan N. Álvarez.

La Historia nos dice que estas tierras fueron influenciadas por pequeños poblados Olmecas dispersos en la región, ya en el siglo VII habitaron algunas culturas como la Teotihuacana, la cultura Maya que penetró la zona de Tehuantepec y la cultura Mixteca por la Montaña y por Costa Chica, en el siglo XI migraron poblados de procedencia náhuatl y coixcas de Aztlán. Ya en el año de 1486 el Imperio Azteca utilizaba el territorio como administrativo militar.

A mediados del siglo XVI, con la llegada de los españoles, se usa Acapulco con el fin de servir como ruta de comercio porque representaba una base importante para navegar, además de unir Acapulco con la Ciudad de México, Acapulco alcanza una gran importancia, ya que se encontraban allí los poderes del Alcalde Mayor y del Gobernador Castellano

En 1550 Acapulco fue elevada a categoría de Ciudad Histórica, con la finalidad de crear un perímetro una población netamente española.

En 1570 el rey Felipe II decretó que la ciudad sería el sitio comercial entre América y Asia, Acapulco tenía precarias construcciones, las que destacaban son: el Fuerte de San Diego, el Hospital Franciscano y la capilla de San José.



Imagen 12. Fuerte de San Diego. [www.beta.visitmexico.com](http://www.beta.visitmexico.com)



Ya obtenida y pasando la Independencia en 1854 Juan Álvarez asumió el mando supremo del Ejército Restaurador de la Libertad, en Acapulco se hicieron modificaciones al Plan de Ayutla y en 1855 Benito Juárez se incorporó a las tropas de Juan Álvarez.

Diez años después de finalizar la Revolución, Acapulco comenzó una nueva vida, las casas se convirtieron en alojamiento y nacen los primeros Hoteles como el Miramar y Jardín, Acapulco recibiría personajes importantes del momento para mostrar sus bellezas naturales.

En 1930 se introdujo agua potable y el aeropuerto para pasajeros en Pie de la Cuesta, en 1931 queda concluida la carretera México- Acapulco, con la creación de infraestructura, turistas y empresarios empiezan a darle auge al turismo acapulqueño.



Imagen 13. Antigua Calzada hacia la Quebrada.  
[www.mediatecaguerrero.gob.mx](http://www.mediatecaguerrero.gob.mx)

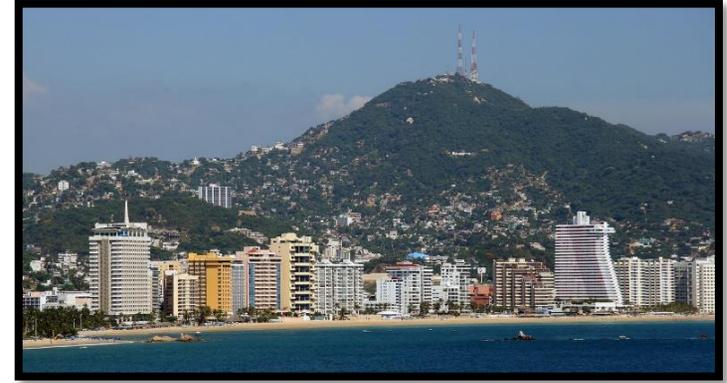


Imagen 14. Zona Hotelera de Acapulco. [www.mexresorts.com](http://www.mexresorts.com)

Entre 1934 y 1947, se dota a Acapulco el edificio de Palacio Federal, se instala el servicio telefónico, instalan una planta generadora de energía eléctrica, inauguran la Avenida Costera, se proyecta un nuevo aeropuerto, y crean fraccionamientos.

En 1959 Acapulco fue sede de la primera Reseña Internacional de Cine, donde asisten figuras importantes del Cine mundial.

En la Actualidad, Acapulco es el reflejo y huella que dejaron las estrellas hollywoodenses y celebridades Nacionales, donde residencias y mansiones son atractivas para el turismo en general, además de que Acapulco cautiva por las atracciones nocturnas, naturales y culturales.



# Capítulo II

**ASpecto Físico**

FUENTE: Adaptación propia con imágenes base de www.freepick.es, P.D.D.U.  
D.P- 1.2 Sectores Urbanos y Rurales y P.D.D.U. E-2.4 Sector Cayaco Llano Largo

## Localización del Terreno

DOMICILIO

Carretera  
Cayaco-  
Pto. Marqués,  
Lote 1.  
C.P. 39906

Ubicado en  
Acapulco de  
Juárez en  
el Estado  
de Guerrero

En el sector  
Cayaco-  
Llano Largo

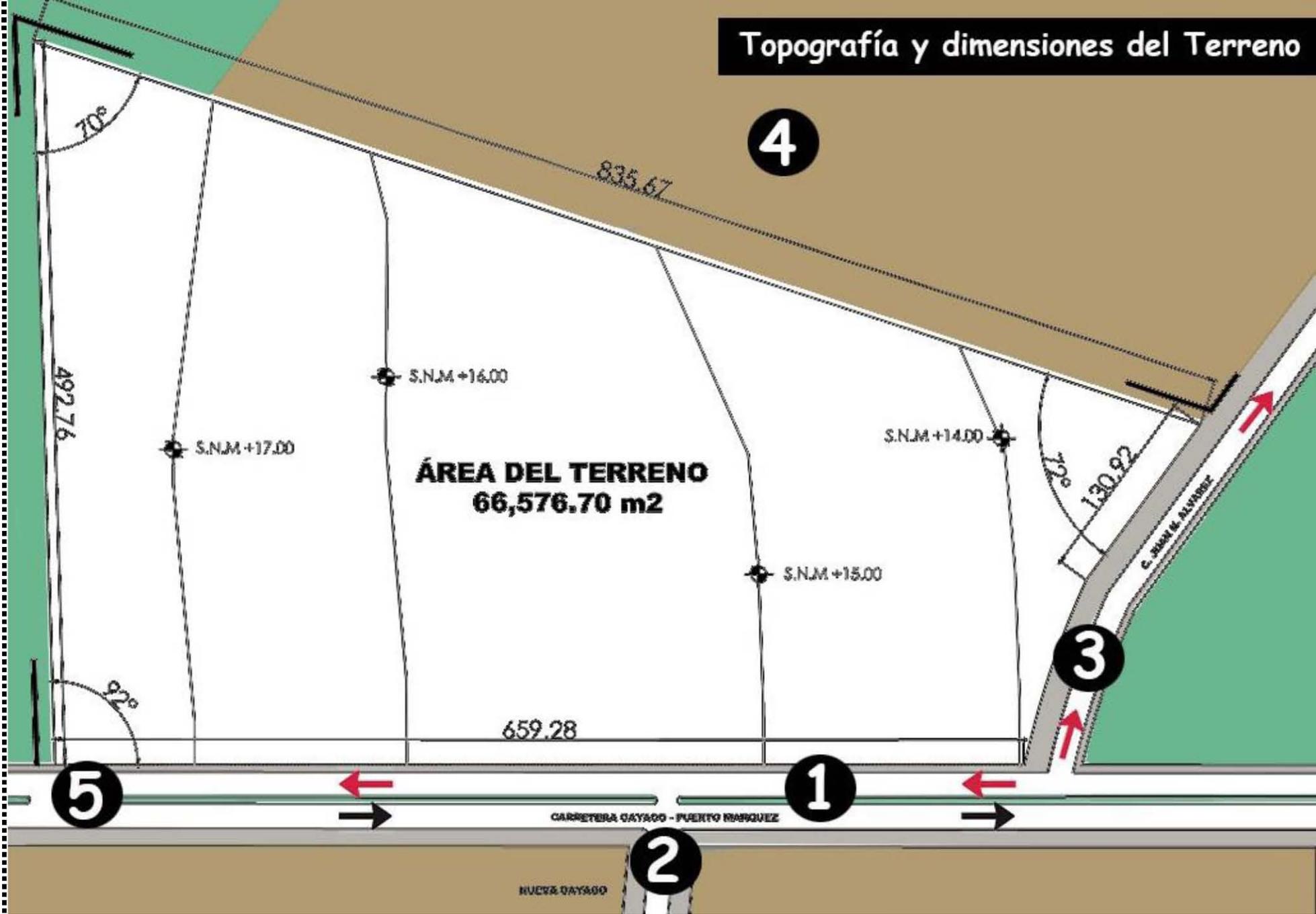
Latitud: 16°49'46.37"N  
Longitud: 99°48'45.58"O

# Localización del Terreno



25

FUENTE: Elaboración propia.



# Vistas del Terreno



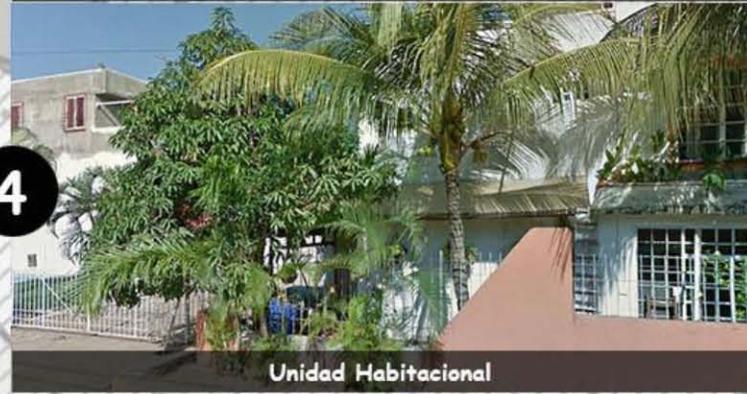
Carretera Cayaco- Pto. Marqués



Calle Juan N. Álvarez



Cerrada Unidad Habitacional Cayaco



Unidad Habitacional

**COLINDANCIAS**

- AL NORTE: Unidad Habitacional
- AL SUR: Av. Principal, carretera Cayaco-Pto. Marqués
- AL PONIENTE: Predio baldío
- AL ORIENTE: Calle Juan N. Álvarez

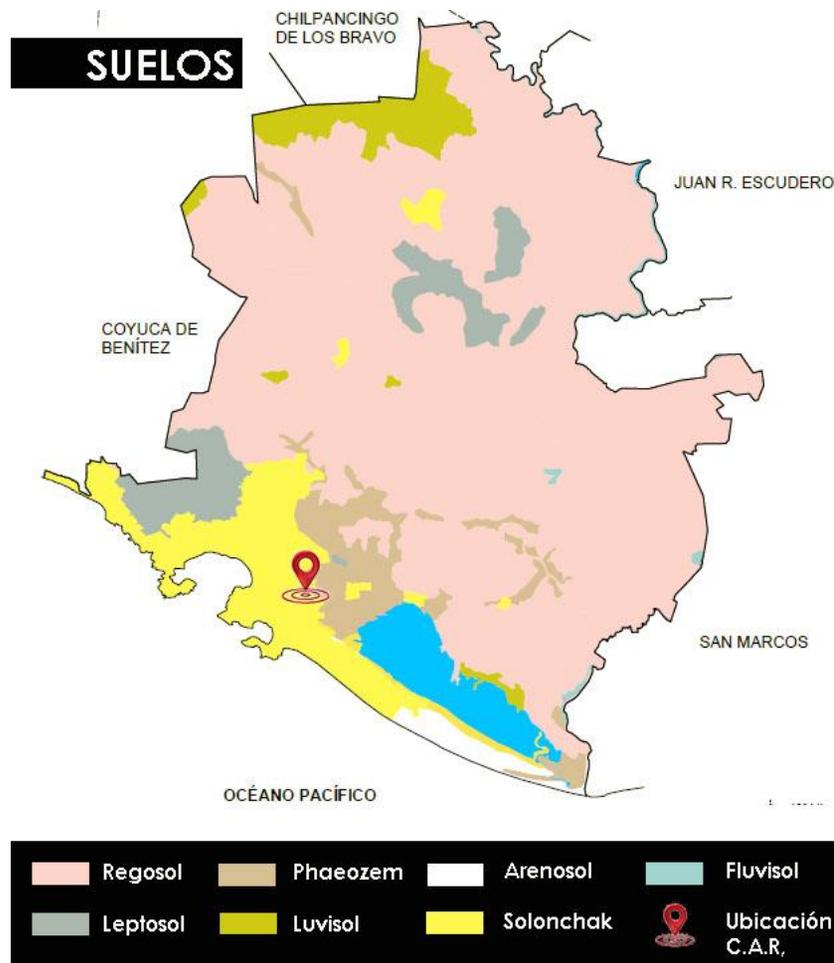
FUENTE: Imágenes tomadas de Google Earth.



Carretera Pto Marqués - Cayaco

# Vistas del Terreno





El Prontuario de Información Geográfica Municipal de Acapulco de Juárez, Guerrero y la Carta Edafológica del INEGI, marca que el **suelo dominante** en zonas bajas y donde se encuentra ubicado el Centro de Alto Rendimiento es denominado **Solonchak gléyico (Zg)**

**Solonchak Gléyico** es de origen ruso: sol, sal y chak, tierra salobre. Se trata de suelos cuya característica común es la elevada concentración de sales solubles a escasa profundidad (horizonte sálico) dentro de los **50 cm desde la superficie del suelo**, con subsuelo de varios colores, ésta propiedad es causada por saturación periódica con agua.

Este suelo presenta un horizonte **A ócrico, B cámbico y un gléyico**.

**Ócrico.** Contiene poco carbono orgánico, o es demasiado delgado, es **duro y macizo** a la vez, cuando se seca. Color gris claro.

**Cámbico.** Tiene una textura en la fracción tierra fina de **arenosa muy fina**, tiene estructura de suelo o ausencia de estructura de roca. Color gris verdoso.

**Gléyico.** Su textura es **arcillosa**, o migajón arcilloso y la estructura de bloques subangulares de tamaño medio. Color manchas rojas y anaranjadas.



## Características del Suelo

La Arcilla o **Arcillita** se clasifica en rocas sedimentarias de grano fino, por lo tanto presenta las siguientes características.

Zona de Suelo: **Tipo II**

Resistencia a la compresión: **8 T/m<sup>2</sup>**

Tiene un rango de **media**; donde el material no se deshace con la navaja, la muestra sostenida en la mano se rompe con UN golpe de martillo a **moderadamente dura**; donde la muestra se rompe con VARIOS golpes de martillo.

Capacidad de carga: **Alta**

Modificación de Resistencia en presencia de agua:

**Media a Baja**

Compactibilidad: **Media a Fácil**

Observaciones: **Suelen ser peligrosas si se presentan en capas alternadas con arcilla o si tienen poca cohesión**



Imagen 15. Perfil de Suelo Solonchak Gléyico  
[www.atlasdemurcia.com](http://www.atlasdemurcia.com)



## Agua Potable y Drenaje

En la Comisión de Agua Potable del Municipio de Acapulco, tiene deficiencias en el servicio de agua potable ya que el 49% de los predios solo cuenta con el servicio de 8-15 hrs, además de que existen tomas clandestinas de agua y cartera vencida, provocando que no se pueda resolver la demanda existente.

En la Comisión de Alcantarillado del Municipio de Acapulco, cuenta con 15 plantas para su tratamiento.

## Residuos sólidos

El municipio carece de parque vehicular y equipo para el servicio de limpia, por lo que los ciudadanos optan en depositar su basura en lugares no permitidos, con lo que conlleva que en época de lluvia, la basura se acumule en el drenaje, provocando riesgo de inundaciones

## Energía Eléctrica

A cargo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la cual en la zona urbana abastece el 99.89% y en la zona rural el 99.68% el servicio de energía eléctrica.

## Vías de Acceso

Vía Terrestre. Se accede al Municipio de Juárez por dos carreteras Federales (200 y 95)

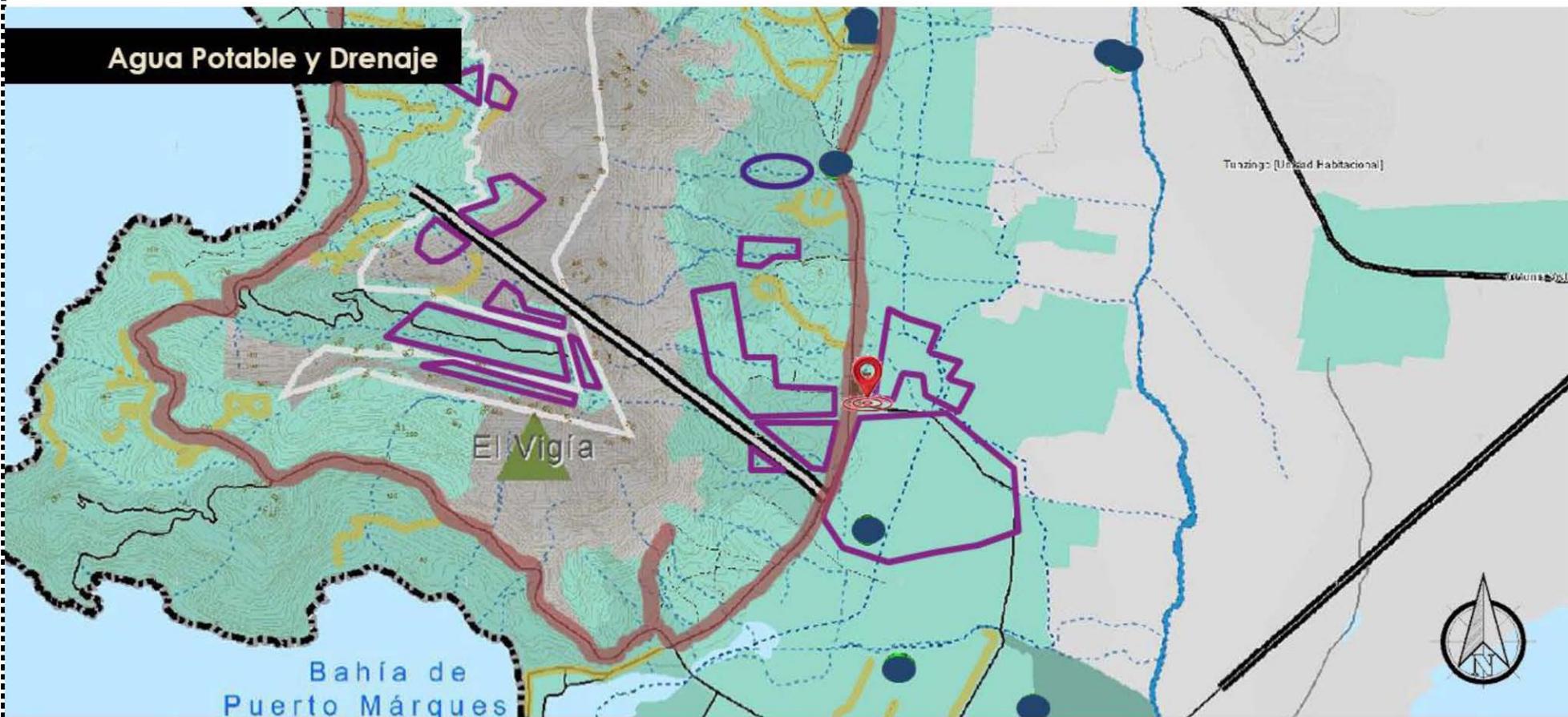
Vía Aérea. El Aeropuerto Internacional General Juan N. Álvarez, se localiza a 26km de la Ciudad, ubicado en la recta final del Boulevard de las Naciones donde dirige al Acapulco Diamante (zona Turística)

Vía Marítima. Acapulco cuenta con infraestructura portuaria. El Puerto Transatlántico Internacional Teniente José Azueta, sus servicios se dedican a cruceros turísticos, de contenedores y carga general.



Imagen 16. Aeropuerto Internacional General Juan N. Álvarez. [www.elfinanciero.com.mx](http://www.elfinanciero.com.mx)





## Agua Potable y Drenaje

### Agua Potable

- Tubería Principal
- Tubería Secundaria

- Zona de servicio precario
- Zona sin red de agua potable

### Drenaje

- Viviendas con drenaje
- Viviendas sin drenaje

- Planta de Tratamiento
- Ubicación C.A.R

# Recursos EXISTENTES



# Capítulo III

## ASpecto Natural

# Clima

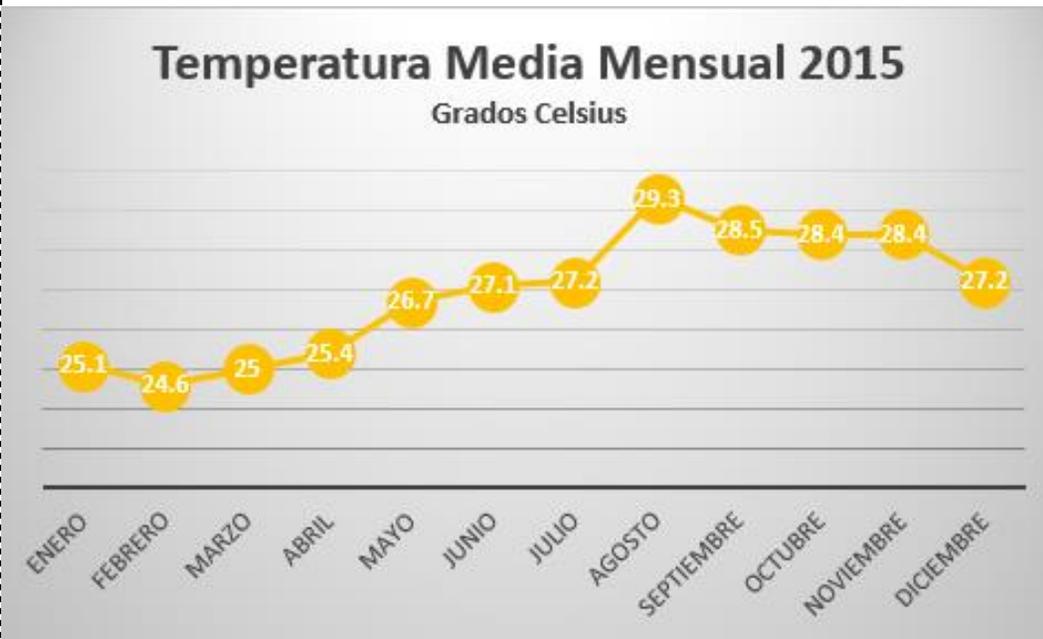
**Cálido subhúmedo (Aw)** con lluvias en verano, de humedad media, cálido la mayor parte del año, las condiciones climáticas de la Ciudad han sido mejoradas gracias a la apertura de pasos a través de las rocas que se hayan al W, permitiendo de esta manera la entrada de la brisa marina.

## Temperatura

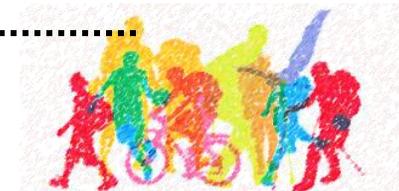
La temperatura media anual es de **28 °C** y la mínima de **22 °C**.

## Humedad Relativa

Se conserva en **65% de humedad atmosférica**, debido a la constante de la temperatura y a la influencia de los vientos que vienen cargados de humedad del mar procedente del Océano Pacífico.

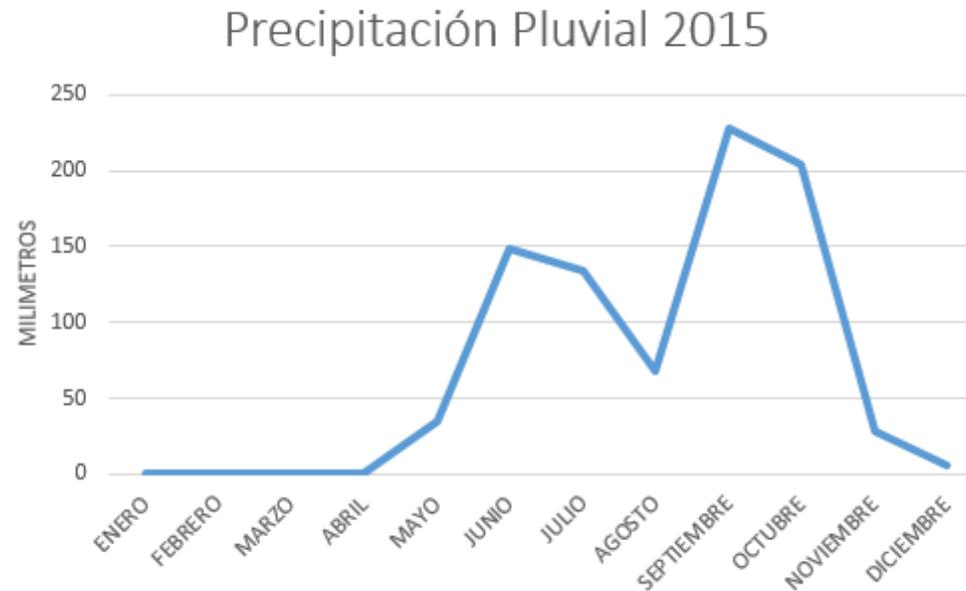


Comisión Nacional del Agua. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito. [www.gob.mx/conagua](http://www.gob.mx/conagua)



# Precipitación Pluvial

La precipitación pluvial anual varía de **1500 a 2000 mm**. Con precipitación del mes más seco menor de 60 mm. Las lluvias torrenciales se presentan durante el verano entre los meses de Mayo a Noviembre, donde en el mes de septiembre llega a **220 mm**, y las lluvias invernales del 5 al 10.2% del total anual.



Comisión Nacional del Agua. Precipitación Pluvial. Inédito.  
[www.gob.mx/conagua](http://www.gob.mx/conagua)

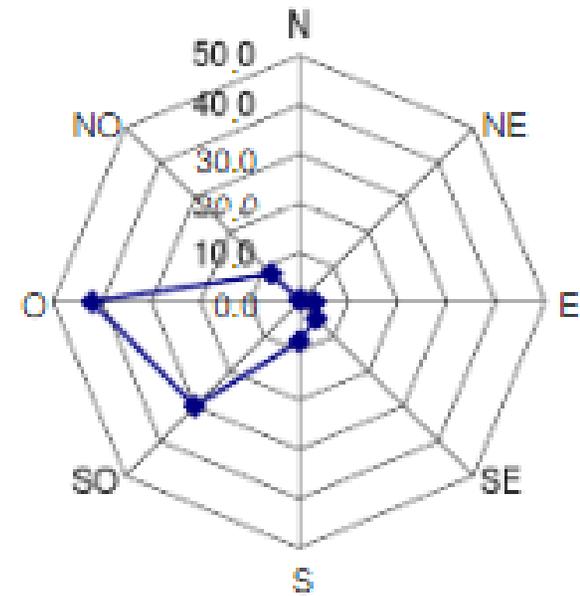
# Precipitación PLUVIAL



## Vientos Dominantes

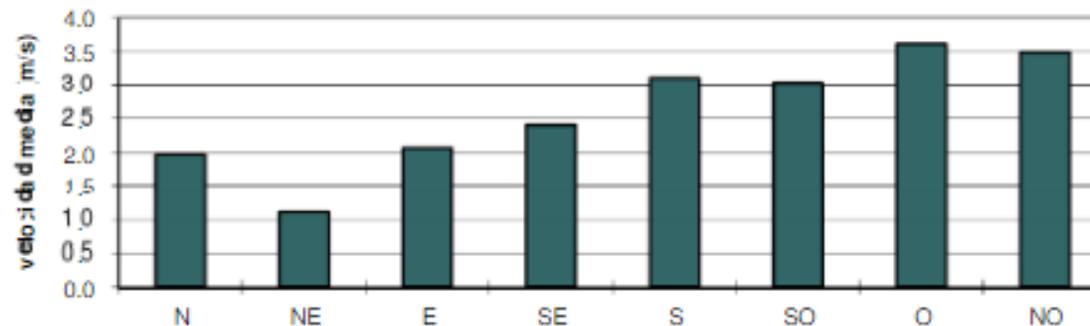
Los vientos dominantes tienen dirección oeste-suroeste en los meses de enero a junio y sólo del oeste-noroeste en los meses agosto, octubre y noviembre, presentan velocidad entre 2.52 y 8.64 Km/h.

Se presenta el fenómeno de bruma y en ocasiones el de niebla.



Rosa de los Vientos de Acapulco de Juárez, Guerrero.

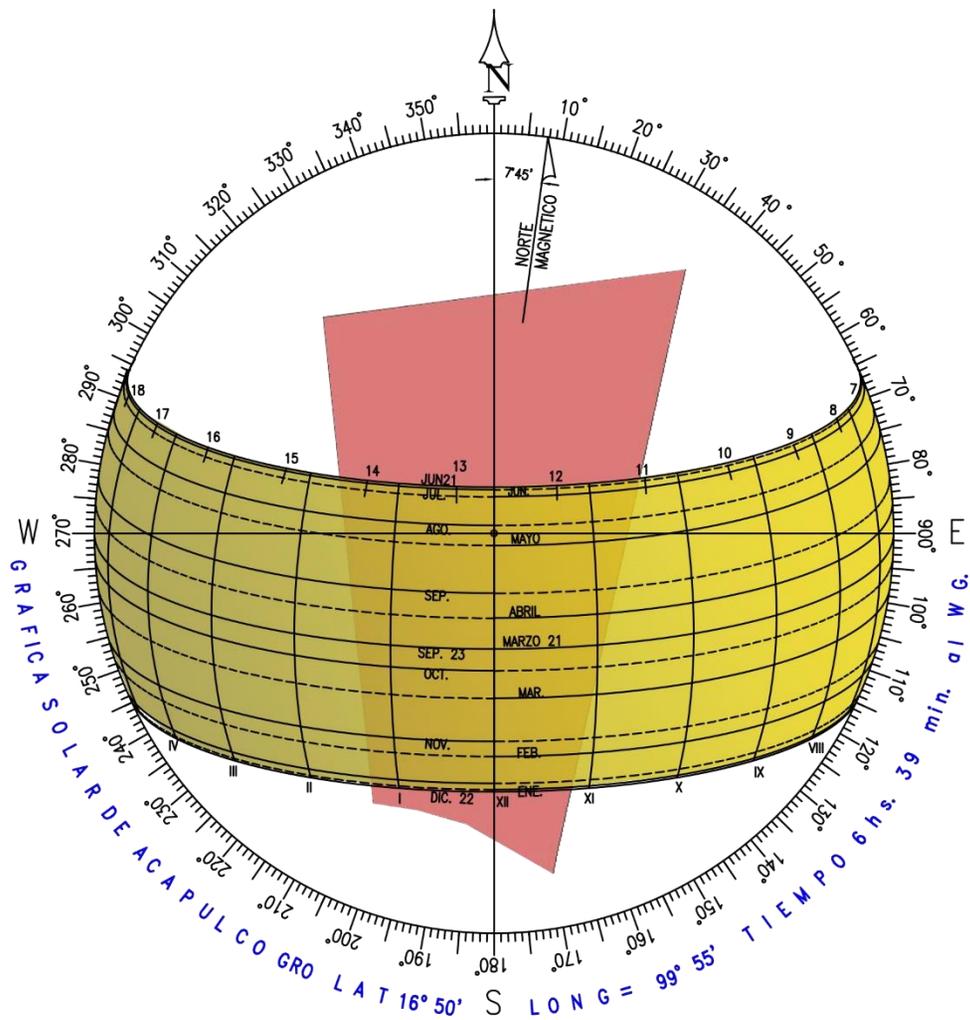
### Velocidad media por orientación



Gráfica de Velocidad media por orientación de Acapulco de Juárez, Guerrero.

# VIENTOS DOMINANTES

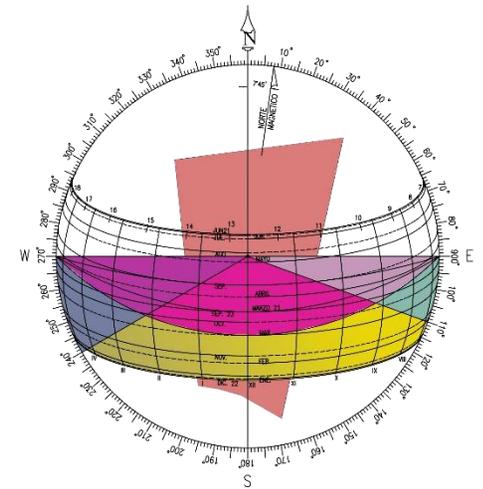




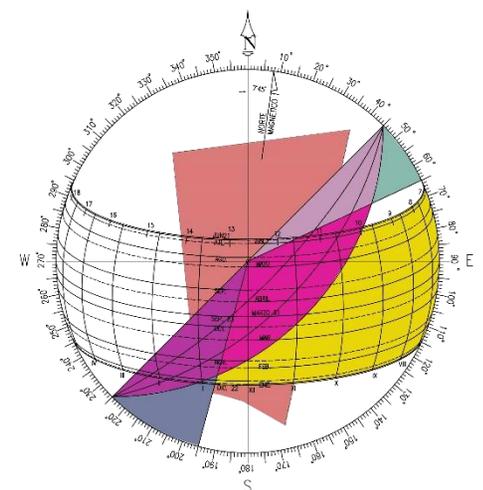
Gráficas Solares de Arq. Julio E. Mendoza S. y adaptación propia.

El análisis de la gráfica nos permite observar el grado de incidencia e intensidad de los rayos solares a través del día y anualmente. Lo que arroja un diseño basado en el confort del usuario y la disminución de aire acondicionado, siendo un diseño sustentable.

En las imágenes mostradas de lado derecho se hace un análisis del apoyo de los dispositivos de control (partesoles, celosías y volados) donde el área que impide la entrada de rayos solares son representados con colores, y el acceso al sol se representa en la sección amarilla, donde la temporada del año es invernal o en los horarios matutinos.

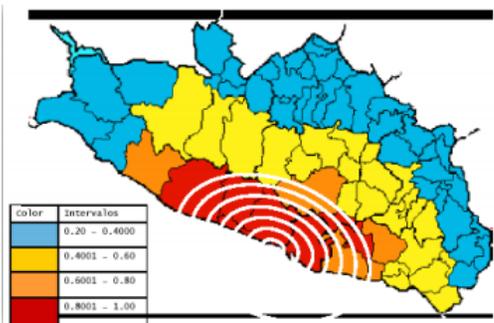


**ORIENTACIÓN SUR**



**ORIENTACIÓN SUR-ESTE**





Riesgo sísmico de Guerrero.

El Estado de Guerrero es una entidad altamente propensa a los fenómenos naturales, es una zona de gran actividad sísmica, además de ser un estado costero susceptible por fenómenos hidrometeorológicos, lo que hace a la población sumamente vulnerable.

Con base en los datos del Servicio Sismológico Nacional, han existido 12,001 movimientos telúricos en los últimos 10 años (2006 – 2016) que van desde los 3.5 a 7.4 de magnitud en escala Richter.

En el año 2012 y 2014, se registraron magnitudes que sobrepasaron los 7.0 en escala Richter, por lo que son considerados “terremotos”.

Por lo que éste tipo de fenómenos no se pueden predecir, debemos prevenir, utilizando el factor sísmico en cálculo de estructuras, respetar juntas constructivas con un máximo de 60m y separación en colindancias, como lo indica el Reglamento de Construcciones del Estado de Guerrero, para proteger la edificación y a su vez a los usuarios.

Magnitud en Escala Richter	Efectos del terremoto
Menos de 3.5	Generalmente no se siente, pero es registrado
3.5 - 5.4	A menudo se siente, pero sólo causa daños menores
5.5 - 6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios
6.1 - 6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas.
7.0 - 7.9	Terremoto mayor. Causa graves daños
8 o mayor	Gran terremoto. Destrucción total a comunidades cercanas.

Tabla de efectos Richter.

MAGNITUD	FECHA y HORA	EPICENTRO LOCALIZACIÓN: LATITUD, LONGITUD	PROFUNDIDAD
6.1	2014-05-10 02:36:01	38 km al SUROESTE de TECPAN, GRO : 17.06°, -100.95°	12 km
6.4	2014-05-08 12:00:16	28 km al SUROESTE de TECPAN, GRO : 17.11°, -100.87°	17 km
7.2	2014-04-18 09:27:23	40 km al SUR de PETATLAN, GRO : 17.18°, -101.19°	10 km
6.0	2013-08-21 07:38:30	18 km al OESTE de SAN MARCOS, GRO : 16.79°, -99.56°	20 km
6.1	2012-11-15 03:20:22	26 km al SURESTE de CD ALTAMIRANO, GRO : 18.17°, -100.52°	40 km
7.4	2012-03-20 12:02:47	29 km al SUR de OMETEPEC, GRO : 16.251°, -98.521°	16 km
6.5	2011-12-10 19:47:25	53 km al NOROESTE de ZUMPANGO DEL RIO, GRO : 17.84°, -99.98°	58 km
6.3	2007-04-13 00:42:22	13 km al SUR de ATOYAC DE ALVAREZ, GRO : 17.09°, -100.44°	41 km

Tabla de Sismos desde 6.0 escala Richter en el Estado de Guerrero 2006-2016. Servicio Sismológico Nacional.



## Batimetría

Las playas de Acapulco de Juárez son muy similares, con una amplitud de 40 a 45 m, con una pendiente del 16% y una altura que va de 1 a 3 m, es decir, la batimetría es considerada homogénea.

## Oleaje

El oleaje con mayor frecuencia proviene de dos direcciones: del oeste con 22% y del noroeste con 23% del tiempo anual. En una tercera parte de año no se registran olas mayores a 30 cm, el 4% del tiempo anual las olas mayores son mayores a 2.40m y durante el 27% de tiempo mayores a 0.90m

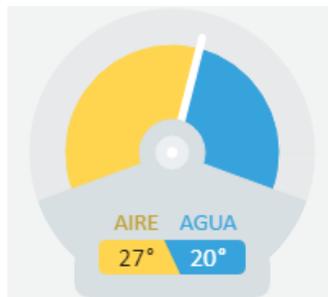


Imagen 17, 18, 19 y 20. Servicio Sismológico Nacional.

## Sistemas Ciclónicos

Los sistemas ciclónicos que han afectado Acapulco se hacen mención en la siguiente tabla.

SISTEMA	CATEGORÍA	VIENTOS Km/h	DÍA	MES	AÑO
Madeleine	4	231	8	10	76
Andrés	1	148	4	6	79
Cosmé	Tormenta tropical	40	22	6	89
Boris	1	120	29	6	96
Douglas	2	167	31	7	96
Pauline	3	139	9	10	97
Lester	4	157	19	10	98
Andrés	Huracán	120	21	6	2009
Manuel	1	110	15	7	2013

Tabla de Sistemas Ciclónicos en Acapulco de Juárez, Guerrero. Servicio Sismológico Nacional



La vegetación predominante es la conocida como **selva mediana sub-caducifolia**. Se trata de una comunidad vegetal que conserva su follaje la mayor parte del año.



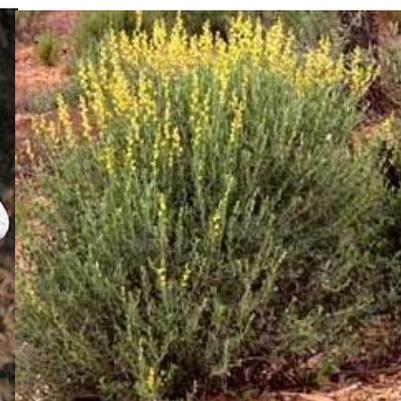
Tepehuaje



Bonete



Cazahuate



Albaida



Palmar de Coco



Árbol de Tamarindo



Bermuda sin cáscara



SIMBOLOGÍA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICAS	SIMBOLOGÍA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICAS
	Tepenuaje	Lysiloma acapulcense (Kunth) Benth.	<p>Requerimientos Ecológicos</p> <p>Altitud: por debajo de los 800 msnm.            Temperatura: media anual: 18 a 23 °C.            Precipitación: 600-1,200 mm anuales.            Clima: cálido subhúmedo.            Suelos: de origen ígneo o metamórfico</p> <p>Tiempo y tamaño para aprovechar            El tiempo para poder aprovechar este árbol es desde los 6 - 10 años con alturas hasta de 20 m y diámetros de 25 cm.</p>		Árbol de Tamarindo	Jacaralia mexicana	<p>El tamarindo es un árbol de grandes dimensiones, puede crecer por sobre los 20 metros de altura. Este árbol presenta muchas ramificaciones.</p> <p>Hojas. Las hojas de tamarindo. Son pecioladas y de un color verde oscuro. Tienen varios foliolos (pequeñas hojitas). Este árbol presenta un follaje bastante denso.</p> <p>Flores. Crecen dispuestas en racimos. Son amarillas con venas rosas y miden unos 2,5 centímetros. Poseen 5 pétalos y 3 estambres en el medio.</p> <p>Fruto. La fruta del tamarindo es de color marrón o café, este fruto corresponde a una vaina que en su interior posee una pulpa muy consistente. Puede medir entre 8 y 20 centímetros.</p> <p>La vaina tiene una forma semicircular y se ve que está constituida por varias esteras. El árbol de tamarindo, comienza a producir frutos entre los 7 y los 12 años de edad cuando se reproduce por semilla. Cuando se reproduce vegetativamente, puede fructificar entre los 3 y 4 años.</p>
	Palmar de coco	Cocos Nucifera	<p>La planta no tolera el frío. Las grandes alturas, la ejanía del mar, suelos duros y escasos de sal. Por el contrario son aptos en zonas con fuerte viento (que además es imprescindible para que las flores polinicen) y la sal. Prefiere áreas con luz solar abundante (del tipo tropical) y de precipitación regular (750 a 2.000 milímetros anualmente). Los cocoteros también necesitan de alta humedad ambiental (70-80%+) para el crecimiento óptimo, por lo tanto el cocotero no se desarrolla en condiciones en áreas cálidas con humedad baja</p>		Albaico	Anthyllis cytisoides	<p>Pequeño arbusto colonizados de cunetas y taluces.</p> <p>Suele ser ricos en sales y yesos, de regiones cálidas y secas.</p> <p>La semilla se ofrece como fruta seca (semilla comercial).</p>
	Bonete "El papayo silvestre"	Jacaralia mexicana	<p>Árboles [2-], 4-25 m de alto, de talo oondo y tronco cónico, inermes, ramosos. Las hojas compuestas digitadas frecuentemente caducosas. Folíolos (3) 5 (7), en brotes adultos anieros, eipícticos, ovados u obovados, agudos o acuminados en el ápice, generalmente con pelos inconspicuos, dispersos y erectos en el envés, verdes en el envés</p>		Bermuda sin cáscara	Cynodon dactylon Pers.	<p>Es un pasto de clima cálido húmedo o seco, de textura muy fina, resistente al tráfico y a los elementos naturales y se usa en jardinería, áreas públicas, campos deportivos, de golf y cementerios y su principal características es que se puede establecer por semilla, rallo o esqueje. En regiones con primavera cálida - seca y otoño - invierno húmedo se puede mezclar con pastos de clima frío como Festucas y Ryegrass. En otoño - invierno con temperaturas de 10°C o menos el pasto duerme y se hace café y en primavera rebrota de sus rizomas, volviendo su color verde natural, en esta época se le puede sembrar Ryegrass. Anual para darle presencia agradable.</p>
	Cazahuate	Cynodon dactylon Pers.	<p>Árbol de 5 a 10 m de alto. La corteza es lisa y contiene un jugo lechoso. Las hojas son lanceolado-oblongas y las flores blancas, de 7 a 8 cm de largo, cimosas en la parte externa. El fruto es una cápsula esférica con semillas negras.</p> <p>Se localiza en varios lugares del territorio estatal, sobre todo en terrenos pobres, tepetates, calcáreos. Cuando florece es muy vistoso por sus flores blancas, como se observa a orillas de la carretera México-Acapulco, a la altura de Zumpango del Río y Tierras Prietas, en Chilpancingo.</p>				





Conejo



Iguana



Zorrillo



Zopilote



Tortolita



Gavilán



Perico



Gaviota



Garza



Coralillo / Cascabel



Perros Callejeros



Gatos



Roedores



Cucarachas

# Fauna



# Capítulo IV

**Aspecto Social**



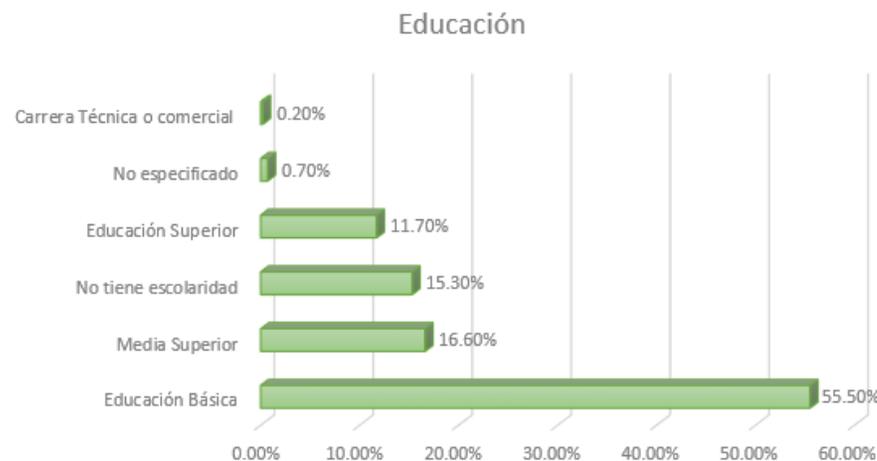
Pirámide de Densidad Poblacional del Estado de Guerrero.  
Panorama Sociodemográfico de México

El Estado de Guerrero, ocupa el segundo lugar a nivel Nacional en analfabetismo.

El 15% hablan alguna lengua indígena, lo cual de éste 100% el 14% no habla español

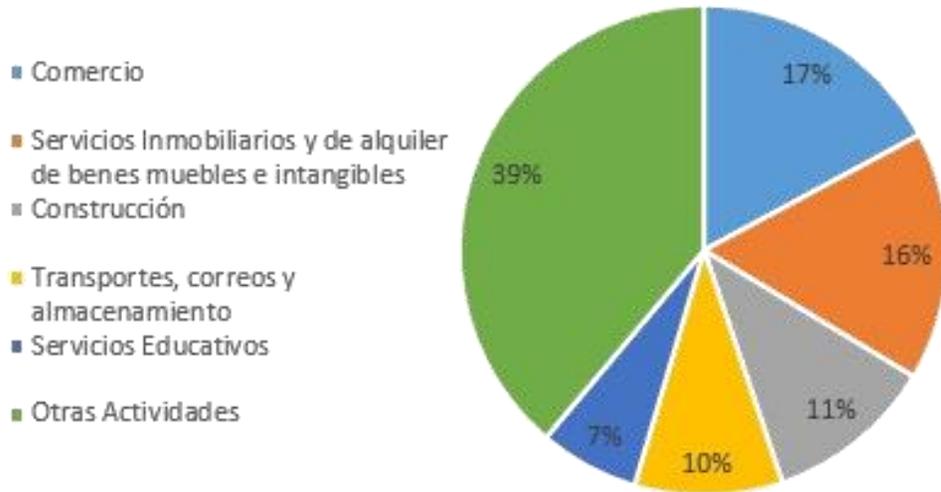
Es considerada la vigésimo segunda ciudad más poblada del país, lo cual representa el 3% de la población Nacional.

La mitad de la población es menor de 23 años

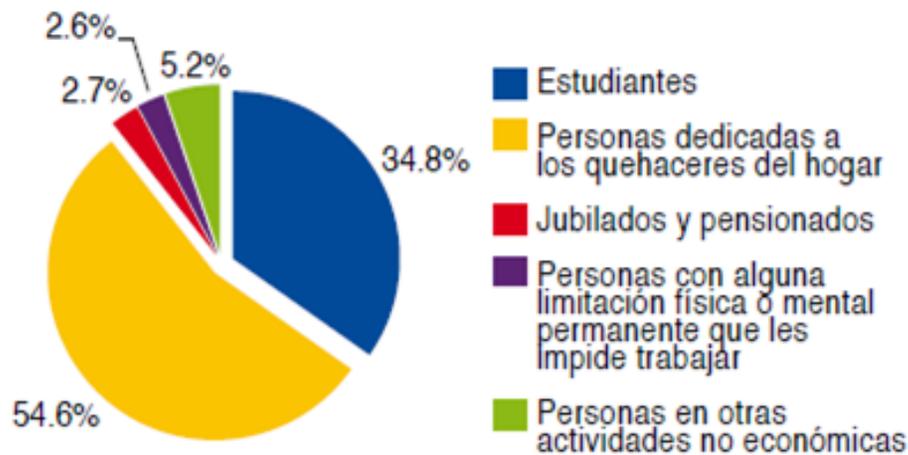


Gráfica de Educación del Estado de Guerrero. Elaboración propia con datos del Panorama Sociodemográfico de México





Gráfica de Actividades de la Población económicamente activa.  
Panorama Sociodemográfico de México



Gráfica de Actividades de la Población no económicamente activa.  
Panorama Sociodemográfico de México

El turismo es la principal fuente de ingresos y conforma el 26 % del PIB estatal, la economía gira entorno al sector de los servicios donde se distinguen cadenas hoteleras y restauranteras internacionales.

Por otro lado la agricultura se practica en el 85% de los municipios de Guerrero y la ganadería lo cual se utiliza para el autoconsumo.

Los sectores estratégicos son: agroindustrial que incluye la pesca, el turismo y la minería.

La población económicamente activa tiene un 96.2% ocupado y un 3.8% de población no económicamente activa, los cuales la mayoría se dedica a los quehaceres del hogar y una tercera parte son estudiantes, dejando en una minoría personas de la tercera edad o con diferentes capacidades.



En Acapulco de Juárez los deportes más practicados entre sus habitantes son el fútbol, basquetbol, voleibol, béisbol, softbol, tenis, natación, clavados, ciclismo, atletismo, box, karate, judo, golf, boliche, motonáutica, motociclismo, físico culturismo, aeróbics, patinaje, frontón.

Se cuenta con diversos espacios deportivos, donde se encuentran dos Unidades Deportivas, (Progreso y en Ciudad Renacimiento), existen dos arenas para box, una lucha libre profesional, Club de Golf Acapulco, Golf del Hotel Princess y del Hotel Mayan Palace.

A nivel de un Centro de Alto Rendimiento, existe uno dedicado al Fútbol, el denominado Iguaneros de Acapulco F.C., lo cual preparan profesionalmente a los jóvenes que quieren dedicar su vida a este deporte.

El C.A.R a diseñar tendrá una apertura Nacional y con diversas disciplinas, lo que la construcción de estas instalaciones conllevará a un crecimiento de la cultura del Deporte a nivel Estatal.



Imagen 21 y 22. Instalaciones y logotipo de CAR Iguaneros de Acapulco F.C.



# Capítulo V

## ASpecto Urbano

FUENTE: Adaptación propia con imágenes base y datos del P.D.D.U.  
E-2.4 - Área de Zonificación secundaria, usos destinos y reservas



	(H) Habitacional		(E) Equipamiento		Aplica Norma III.4.1 BIS
	(HC) Habitacional con Comercio		(AV-EA) Área Verde		Predio del Centro de Alto Rendimiento (CAR)
	(HM) Habitacional Mixto		(PCAN) Protección y Conservación de Áreas verdes		

El uso de Suelo que rige el Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez en el Sector Cayaco-Llano Largo, indica que el predio donde se localiza el Centro de Alto Rendimiento es de uso **Habitacional Mixto**, la cual marca la Tabla de Compatibilidad de usos que está permitido la construcción de Instalaciones deportivas, recreativas, de entrenamiento; específicamente **Unidades deportivas, centro o club deportivo con alberca.**

# Uso de Suelo



De acuerdo al **Programa Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez**, 2012-2015, donde se especifica que su uso de suelo del predio es **Habitacional Mixto, con capacidad para 220 viviendas por hectárea, con un C.O.S de 35%, C.U.S 5 niveles de desplante**. Por lo tanto se aterriza lo siguiente:

**ÁREA DEL TERRENO** **66,576.70 m<sup>2</sup>**

**El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)** es la relación aritmética existente entre la superficie construida en planta baja y la superficie total del terreno.

Es decir, se debe respetar el **35% de área libre**, se calcula  $66,576.70 \times 0.35$ , por lo tanto el COS es de **43,274.85 m<sup>2</sup>** construibles máximos en planta baja y **23,301.84 m<sup>2</sup>** área libre mínima.

**El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)** es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno.

Es decir, 43,274.85 m<sup>2</sup> de área de desplante máxima, por 5 niveles permitidos, da un CUS total de **216,374.25 m<sup>2</sup>**.

**Densidad de viviendas por hectárea**, es decir, que el área del terreno a construir es de 6.657670 hectáreas x 220 viviendas por hectárea que marca el Reglamento, nos da como resultado es de **1,464.6874 viviendas** máximas.

# HM/5/35/220

**Uso de Suelo**  
**Niveles**  
**Porcentaje de área libre**  
**Densidad de viviendas por hectárea**

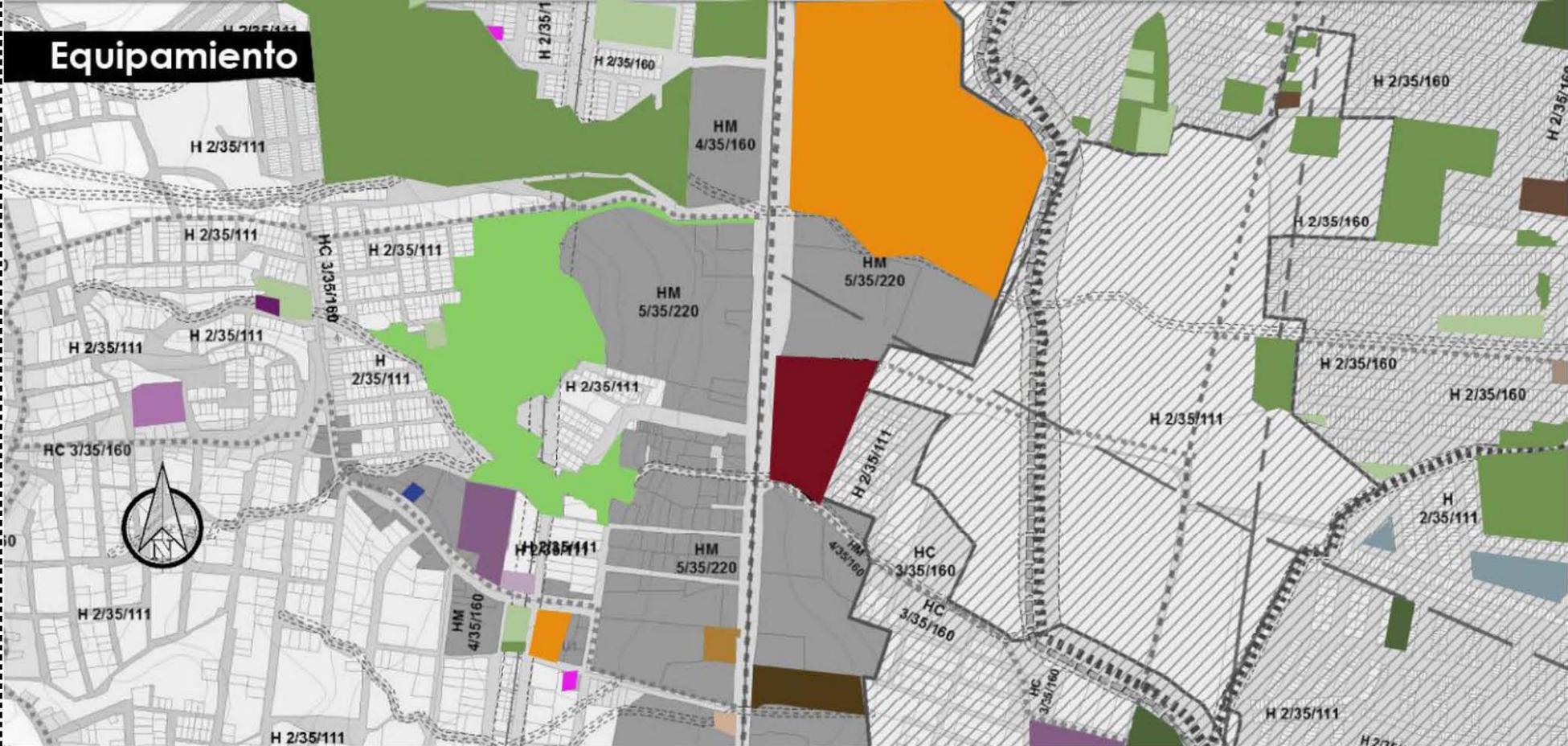
Imagen 23. Adaptación propia e información tomada de P.D.D.U. E-2.4 - Área de Zonificación secundaria, usos destinos y reservas

	<b>COS</b>	<b>CUS</b>
MÁXIMO	43,274.85 m <sup>2</sup>	216,374.25 m <sup>2</sup>
DISEÑO C.A.R.	37,613.24 m <sup>2</sup>	38,281.24 m <sup>2</sup>
	Cumple por reglamento	Cumple por reglamento

Imagen 24. Elaboración propia



FUENTE: Adaptación propia con imagen base e información de P.D.D.U.  
 D-P 3.4 Uso actual del suelo, equipamiento y movilidad urbana



### EDUCACIÓN Y CULTURA

-  Prescolar
-  Primaria
-  Secundaria
-  Bachillerato y Superior
-  Culto

### RECREACIÓN, DEPORTE ÁREAS VERDES

-  Unidad deportiva/cancha
-  Protección y Conservación de áreas naturales
-  Jardín Vecinal/Espacio Abierto
-  Unidad Recreativa

### INFRAESTRUCTURA

-  Planta Potabilidad
-  Almacenamiento de agua Potable
-  Gasera
-  Gasolinera
-  Planta de Tratamiento de aguas negras

### COMERCIO Y ABASTO

-  Comercio
- SALUD**
-  Centro de Salud
- OTROS**
-  Terrenos con uso de suelo de equipamiento
-  Predio del Centro de Alto Rendimiento

# Equipamiento



# Vialidades



**PREDIO CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO**



**VIALIDAD PRIMARIA**



**VIALIDAD SECUNDARIA**



**VIALIDAD TERCIARIA**



**VEGETACIÓN (cerros)**

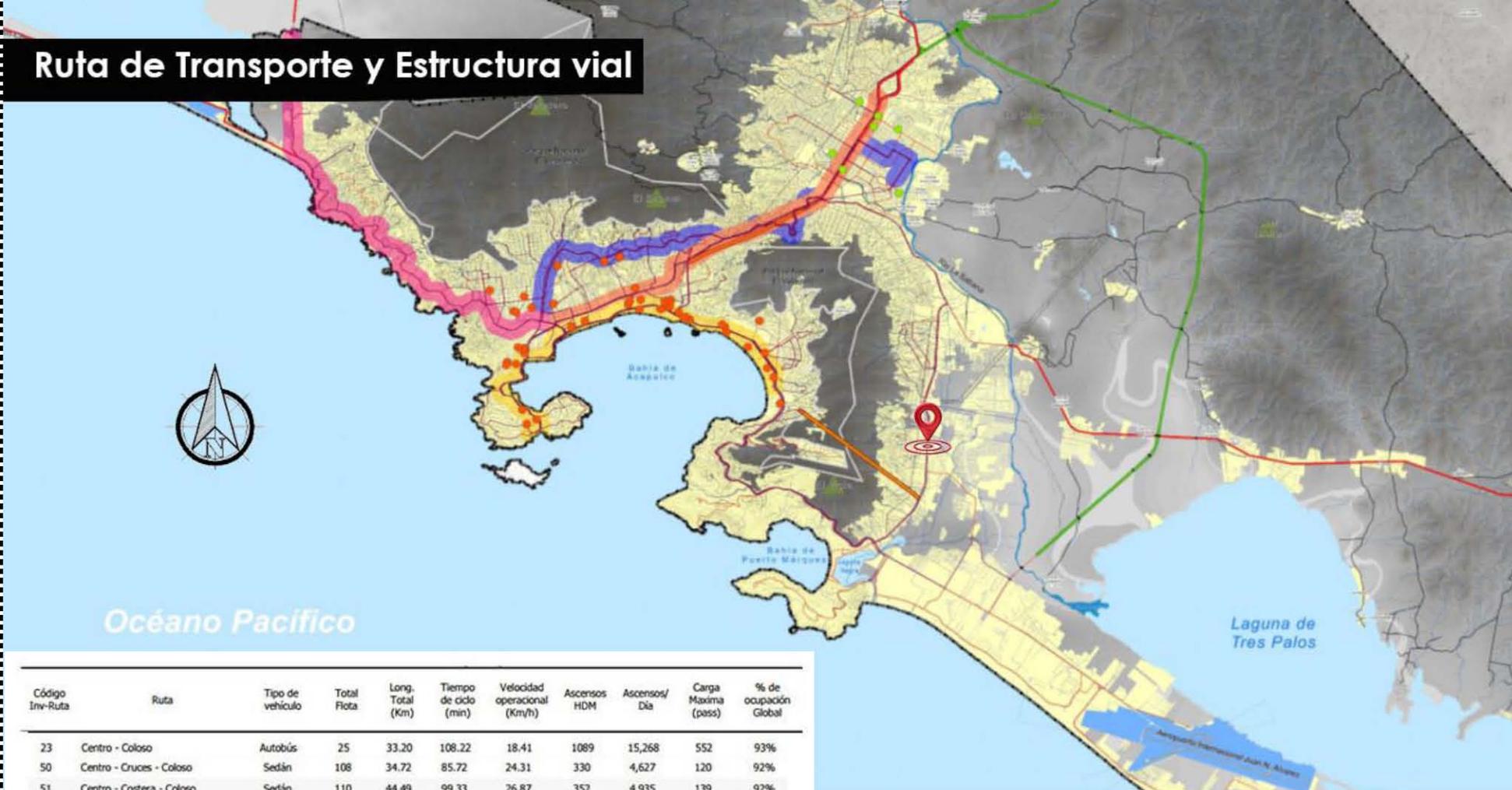


El sistema de movilidad tiene como problemática el nivel de saturación en vías primarias y en tema de transporte, existe una sobreoferta; lo que ocasiona congestión vial, velocidades bajas, y alto tiempo de recorrido, además de contar con unidades obsoletas, contribuyendo al aumento de contaminantes.

# Sistema de Movilidad



# Ruta de Transporte y Estructura vial



Código Inv-Ruta	Ruta	Tipo de vehículo	Total Flota	Long. Total (Km)	Tiempo de ciclo (min)	Velocidad operacional (Km/h)	Ascensos HDM	Ascensos/ Día	Carga Máxima (pass)	% de ocupación Global
23	Centro - Coloso	Autobús	25	33.20	108.22	18.41	1089	15,268	552	93%
50	Centro - Cruces - Coloso	Sedán	108	34.72	85.72	24.31	330	4,627	120	92%
51	Centro - Costera - Coloso	Sedán	110	44.49	99.33	26.87	352	4,935	139	92%
57	Centro - Coloso	Autobús	25	44.75	138.86	19.34	702	9,842	294	60%
58	Centro - Puerto Marqués	Autobús	2	34.25	109.78	18.72	64	897	26	49%
59	Centro - Hospital - Coloso	Autobús	15	40.53	188.69	12.89	462	6,477	144	59%
70	Costera - Cumbres de Llano largo	Sedán	18	10.66	36.73	17.42	80	1,122	40	67%
144	Bernito Juárez - Aeropuerto	Combi/van	18	66.75	123.59	32.40	276	3,870	153	90%
145	Benito Juárez - Miguel Hidalgo	Sedán	8	1.68	21.37	4.72	72	1,009	40	50%
160	Llano Largo - Homex	Combi/van	6	6.21	28.00	13.31	158	2,215	59	58%
161	Llano Largo - Clínica No. 29 - Coloso	Combi/van	16	7.48	31.07	14.45	237	3,323	123	69%
163	Sector 6 - Puerto Marqués	Autobús	14	34.65	116.08	17.91	188	2,636	48	36%
164	Vacacional - Coloso	Microbús	14	19.07	66.86	17.11	332	4,655	108	61%
199	El Llano - Parte Alta Llano Largo	Sedán	12	2.38	25.30	5.65	56	785	28	67%

**Ubicación Centro de Alto Rendimiento**

**Principales Rutas de Transporte**

- Costera Miguel Alemán
- Cuauhtemoc
- Pie de la Cuesta
- Ruíz Cortínez

**Rutas de Transporte**

- Rutas de camiones

**Estacionamientos por sector**

- Anfiteatro (48)
- Renacimiento (07)
- San. Agustín (01)

**Estructura vial**

- Federal Cuota
- Federal libre dividida
- Federal libre no dividida
- Estatal libre no dividida
- Tunel



La imagen urbana en la zona donde se localiza el C.A.R., se cuenta con edificios, que a su vez forman un hito, como lo son Plaza SENDERO que se encuentra a un costado del CAR y por la parte trasera se localiza la Universidad Interglobal Plantel Acapulco, por lo cual el Centro de Alto Rendimiento a través del análisis de su silueta urbana correspondiente se determina que no es una construcción aplastante y se adapta a la imagen urbana existente.



Imagen 25. Plaza sendero  
www.cattri.com



Imagen 29. Acapulco vista aérea.  
www.locanto.com.mx



Imagen 26. Plaza Sendero  
www.frasesacapulquenas.com



Imagen 27 y 28. Universidad Interglobal. www.universidadinterglobal.edu.mx



El Centro de Alto Rendimiento a diseñar permitirá que en Acapulco de Juárez, a nivel Estatal y Nacional, atienda la demanda del déficit en el sector deportivo.

Su edificación al ser de importancia Nacional, obligará al gobierno y a las autoridades competentes, implementar en el tema de infraestructura y vialidad como: vías de comunicación más fluidas; el mantenimiento del servicio de drenaje y de agua potable; creación de rutas de transporte eficientes desde zona turística y aeropuerto.

A nivel socio-económico, influirá en el crecimiento del empleo regional; atracción a inversionistas para implementar servicios de pernocta y alimento; en la difusión de medios por su inauguración, lo que será un imán para el turismo y su respectiva derrama económica.

El impacto deportivo se dará masivamente entre atletas de diferentes disciplinas, descentralizando el futbol, ya que la mayoría de los C.A.R. existentes en el país, su principal prioridad es el deporte del balompié.

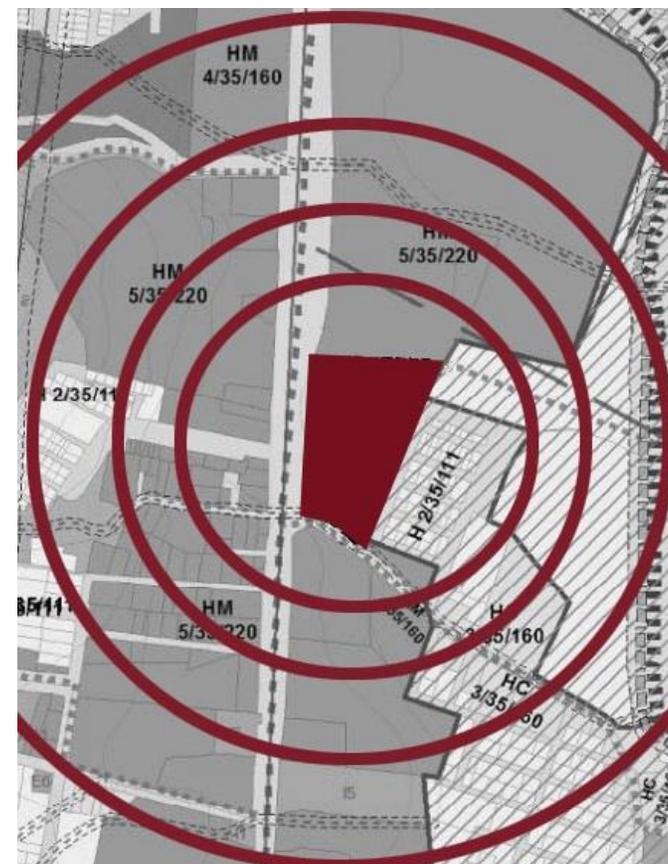


Imagen 30. Impacto Regional del Centro de Alto Rendimiento de Acapulco. Adaptación propia con imágenes base y datos del P.D.D.U. E-2.4 - Área de Zonificación secundaria, usos destinos y reservas



# Capítulo VI

## Propuesta de SOLUCIÓN

# Centro de ALTO RENDIMIENTO

## ZONA PÚBLICA

1,594.20 m<sup>2</sup>

- ACCESO/RECEPCIÓN. 235.20 m<sup>2</sup>
- PLAZA DE ACCESO. 1,359.00 m<sup>2</sup>

## ZONA DE ALIMENTOS

364.60 m<sup>2</sup>

- ÁREA DE COMENSALES. 245.88 m<sup>2</sup>
- COCINA. 76.28 m<sup>2</sup>
- SANITARIO COCINA. 7.77 m<sup>2</sup>
- SANITARIO COMENSALES. 34.67 m<sup>2</sup>

## ZONA ADMINISTRATIVA

421.30 m<sup>2</sup>

- ACCESO/RECEPCIÓN/SALA DE ESPERA. 71.67 m<sup>2</sup>
- OFICINA DIRECTOR CON ½ BAÑO. 30.03 m<sup>2</sup>
- OFICINA FUTBOL. 15.77 m<sup>2</sup>
- OFICINA BASQUETBALL. 14.87 m<sup>2</sup>
- OFICINA NATACIÓN. 15.33 m<sup>2</sup>
- OFICINA TAE KWON DO. 15.33 m<sup>2</sup>
- OFICINA VOLEIBOL. 15.33 m<sup>2</sup>
- OFICINA RECURSOS HUMANOS. 12.35 m<sup>2</sup>
- OFICINA JEFE DE MANTENIMIENTO. 12.38 m<sup>2</sup>
- SALA DE JUNTAS. 24.48 m<sup>2</sup>
- BODEGA/PAPELERÍA/ARCHIVO. 8.50 m<sup>2</sup>
- SITE. 2.15 m<sup>2</sup>
- ÁREA CONTROL DE SEGURIDAD. 2.15 m<sup>2</sup>
- VESTÍBULO. 130.00 m<sup>2</sup>
- SANITARIOS. 26.13 m<sup>2</sup>
- ÁREA VERDE INTERNA 24.83 m<sup>2</sup>

## ZONA HABITACIONAL (3 NIVELES)

1,395.01 m<sup>2</sup>

- ACCESO/RECEPCIÓN. 53.72 m<sup>2</sup>
- HABITACIONES. 1,002.00 m<sup>2</sup>
- ÁREA DE JUEGOS. 45.50 m<sup>2</sup>
- VESTÍBULO. 255.15 m<sup>2</sup>
- SANITARIOS. 38.64 m<sup>2</sup>

## ZONA MÉDICA

162.63 m<sup>2</sup>

- ACCESO/RECEPCIÓN/SALA DE ESPERA. 66.32 m<sup>2</sup>
- CONSULTORIO MEDICINA GENERAL. 21.37 m<sup>2</sup>
- CONSULTORIO ORTOPÉDICO. 21.37 m<sup>2</sup>
- CONSULTORIO NUTRIOLOGÍA. 21.37 m<sup>2</sup>
- ÁREA DE ENCAMADOS. 21.31 m<sup>2</sup>
- SANITARIOS. 10.89 m<sup>2</sup>



## ZONA DEPORTIVA

23,986.596 m<sup>2</sup>

### GIMNASIO NATACIÓN

- ALBERCA/VESTÍBULO/GRADAS. 3,501.56 m<sup>2</sup>
- SANITARIOS/LOCKERS/REGADERAS/VESTIDORES. 390.45 m<sup>2</sup>

### GIMNASIO BASQUETBOL

- CANCHA/VESTÍBULO/GRADAS. 1,354.42 m<sup>2</sup>
- SANITARIOS/LOCKERS/REGADERAS/VESTIDORES. 370.45 m<sup>2</sup>

### CANCHA DE FUTBOL Y PISTA DE ATLETISMO

- CANCHA/PISTA ATLETISMO. 10,445.00 m<sup>2</sup>
- GRADAS. 405.50 m<sup>2</sup>

### CANCHAS

- 1 FÚTBOL ENTRENAMIENTO. 4,569.60 m<sup>2</sup>
- 3 BASQUETBOL. 1,167.36 m<sup>2</sup>
- 4 TENNIS. 667.53 m<sup>2</sup>
- 4 VOLEIBOL. 414.72 m<sup>2</sup>
- 4 FUTBOL RÁPIDO. 700.00 m<sup>2</sup>

### ANDADORES

11,585.38 m<sup>2</sup>

### VEGETACIÓN

17,378.08 m<sup>2</sup>

### TERRENO

66,576.70 m<sup>2</sup>

### DESPLANTE

37,613.24 m<sup>2</sup>

### M2 CONSTRUIDOS

38,281.24 m<sup>2</sup>

## ZONA DE SERVICIOS

10,356.90 m<sup>2</sup>

### ÁREA DE INTENDENCIA

- JEFATURA. 7.60 m<sup>2</sup>
- CHECADOR. 9.70 m<sup>2</sup>
- COMEDOR/COCINETA. 44.85 m<sup>2</sup>
- VESTIDORES/LOCKERS/REGADERAS. 57.98 m<sup>2</sup>

### ÁREA DE MANTENIMIENTO

- ALBAÑILERÍA. 51.48 m<sup>2</sup>
- ELECTRICIDAD. 51.48 m<sup>2</sup>
- HERRERÍA Y CANCELERÍA. 51.48 m<sup>2</sup>
- SOPORTE TÉCNICO VOZ Y DATOS.
- AIRE ACONDICIONADO.
- HIDRO-SANITARIA. 51.48 m<sup>2</sup>

### CUARTO DE MÁQUINAS

- CUARTO DE BOMBAS AGUA POTABLE/AGUA TRATADA CALDERAS/HIDRONEUMÁTICO. 192.53 m<sup>2</sup>
- SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA/PLANTA DE EMERGENCIA. 95.15 m<sup>2</sup>
- PLANTA DE TRATAMIENTO. 150.00 m<sup>2</sup>

### CUARTO DE MEDICIÓN

12.30 m<sup>2</sup>

### ZONA DE RESÍDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS

222.82 m<sup>2</sup>

### PATIO DE ACCESO Y MANIOBRAS

1,059.65 m<sup>2</sup>

### ESTACIONAMIENTO

8,298.40 m<sup>2</sup>

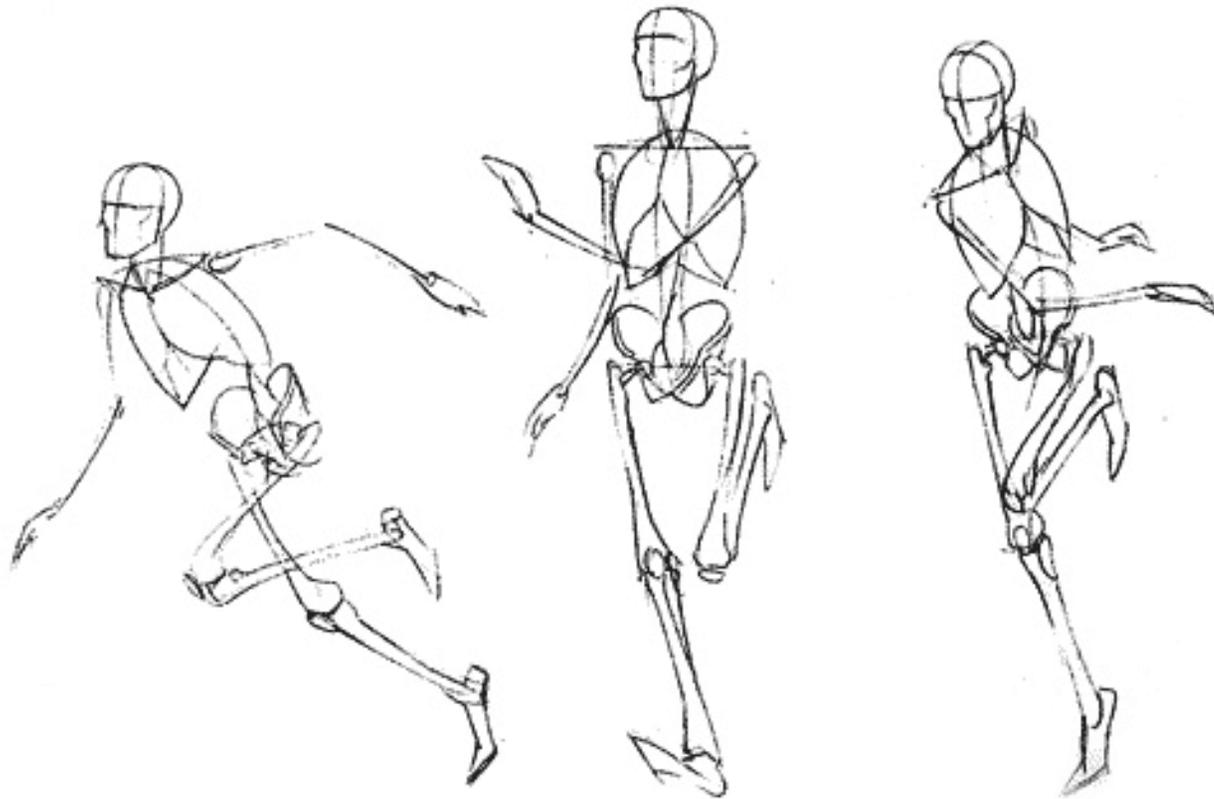


El **movimiento**, según la ciencia lo define como “...todo cambio de posición que experimentan los cuerpos en el espacio, con respecto al tiempo...”.

El concepto conlleva al origen de la creación del **deporte**, ya que el ser humano por naturaleza y necesidad requiere ser constantemente **activo**, y por ésta misma razón es por lo que busca la continua renovación de la sociedad y de las diferentes transformaciones que se viven en cada **generación**.

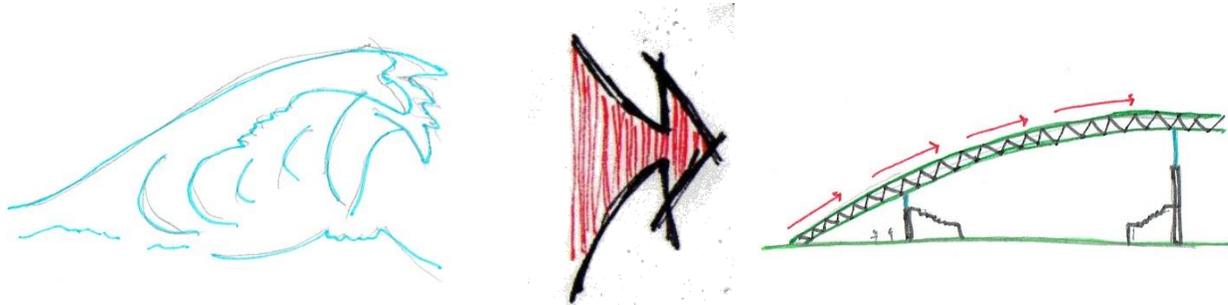
Por lo que el movimiento es la justificación principal de la creación del Centro de Alto Rendimiento y de todo lo que conoce nuestra sociedad.

# Movimiento



CONCEPTO

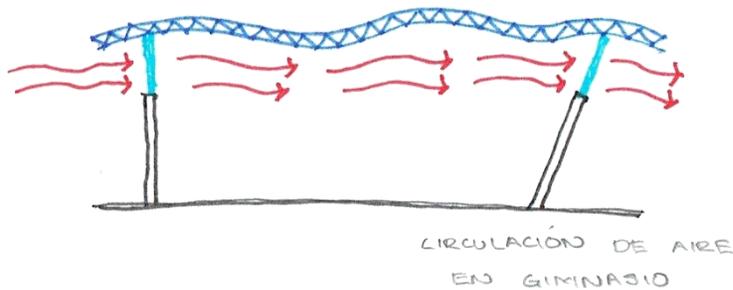
Este concepto se observa en el juego que se le asigna a los diferentes elementos del conjunto, es decir, no quedan estáticas en un solo plano.



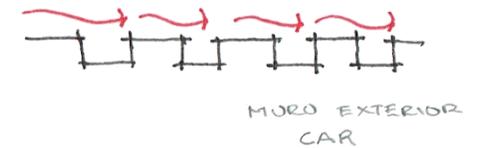
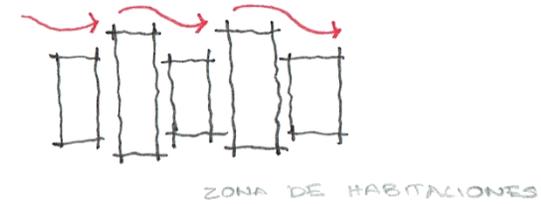
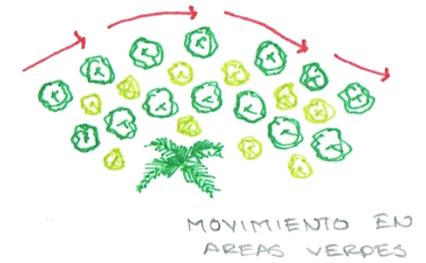
**Fuerza. Conceptualiza una ola envolviendo el entorno**



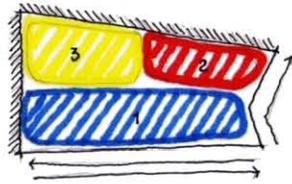
**Constancia. Conceptualiza el infinito movimiento del mar**



Desde el exterior hasta el interior, el movimiento está presente en las instalaciones, desde vista en planta, fachadas, circulación de aire y en áreas verdes, Este conjunto representa la actividad constante que elabora el deportista de alto rendimiento y la naturaleza misma.

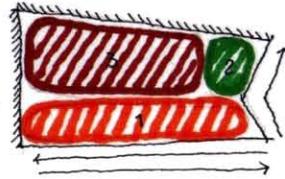


PLUSVALIA DEL PREDIO



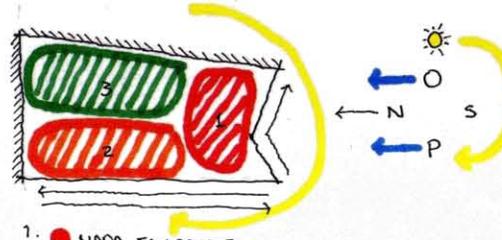
- 1. BUENA
- 2. MEDIA
- 3. MALA

CIRCUNVICINIOS



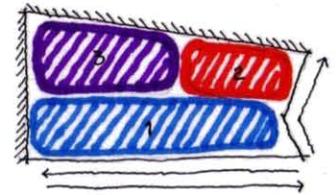
- 1. FÁCIL ACCESO
- 2. MEDIO
- 3. NULO

ORIENTACIÓN



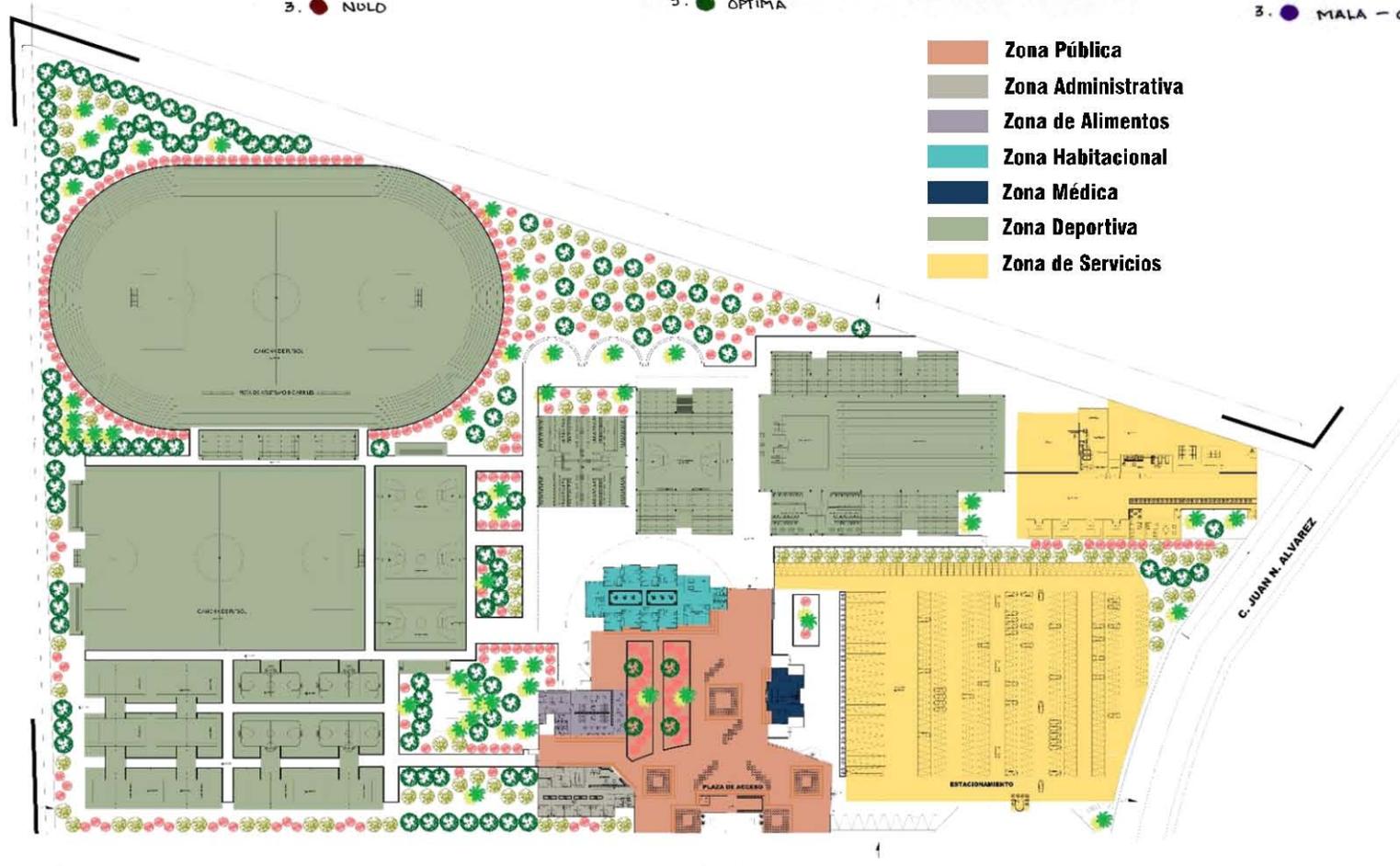
- 1. NADA FAVORABLE
- 2. MEDIA
- 3. OPTIMA

VISTAS



- 1. MEJOR VISTA
- 2. MEDIA
- 3. MALA - CASI NULA

- Zona Pública
- Zona Administrativa
- Zona de Alimentos
- Zona Habitacional
- Zona Médica
- Zona Deportiva
- Zona de Servicios

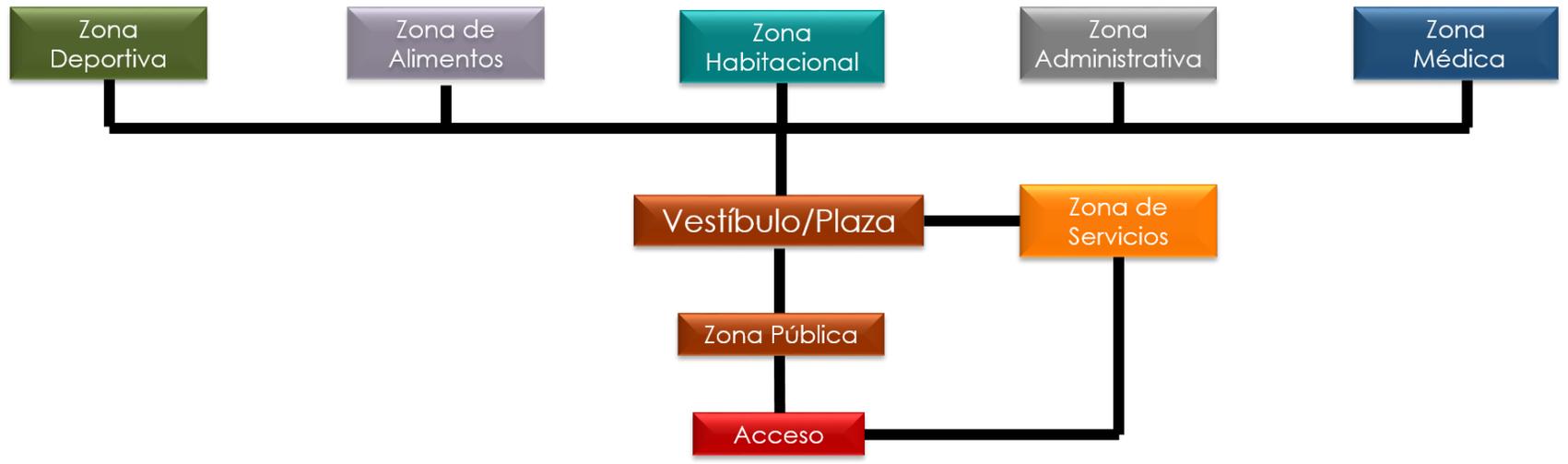


CARRERA CAYACO - PUERTO MARQUÉS

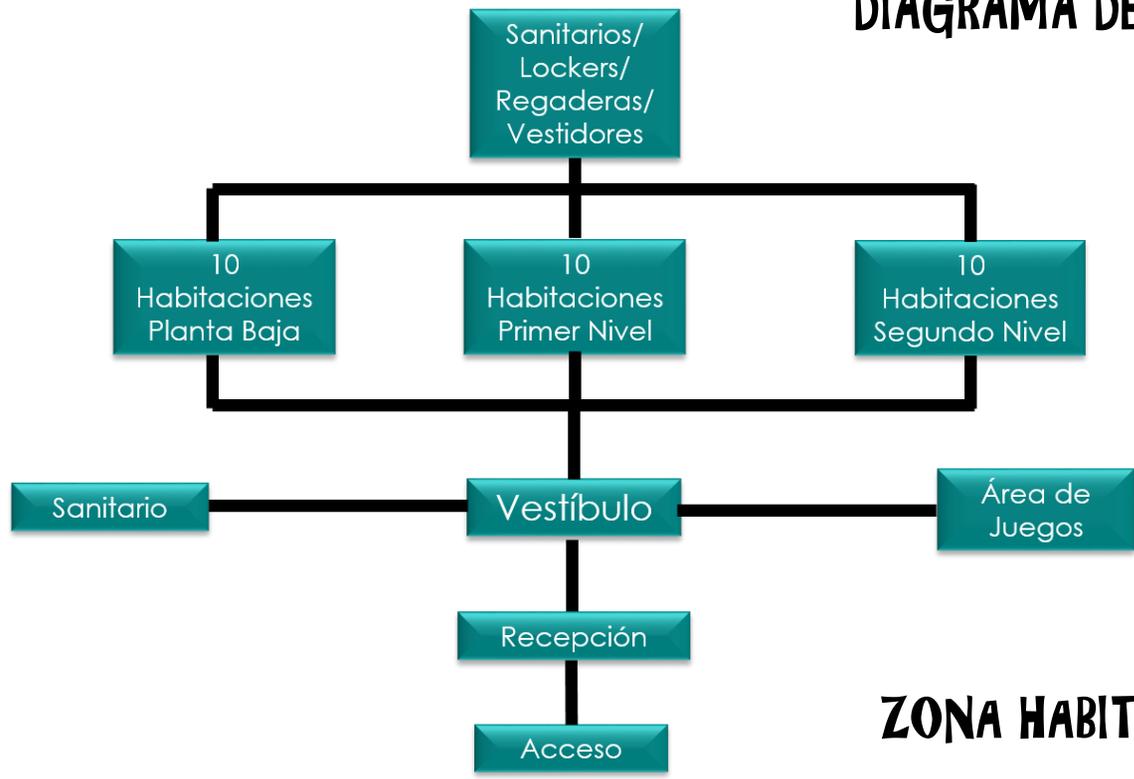
C. JUAN M. ALVAREZ

# ZONIFICACIÓN



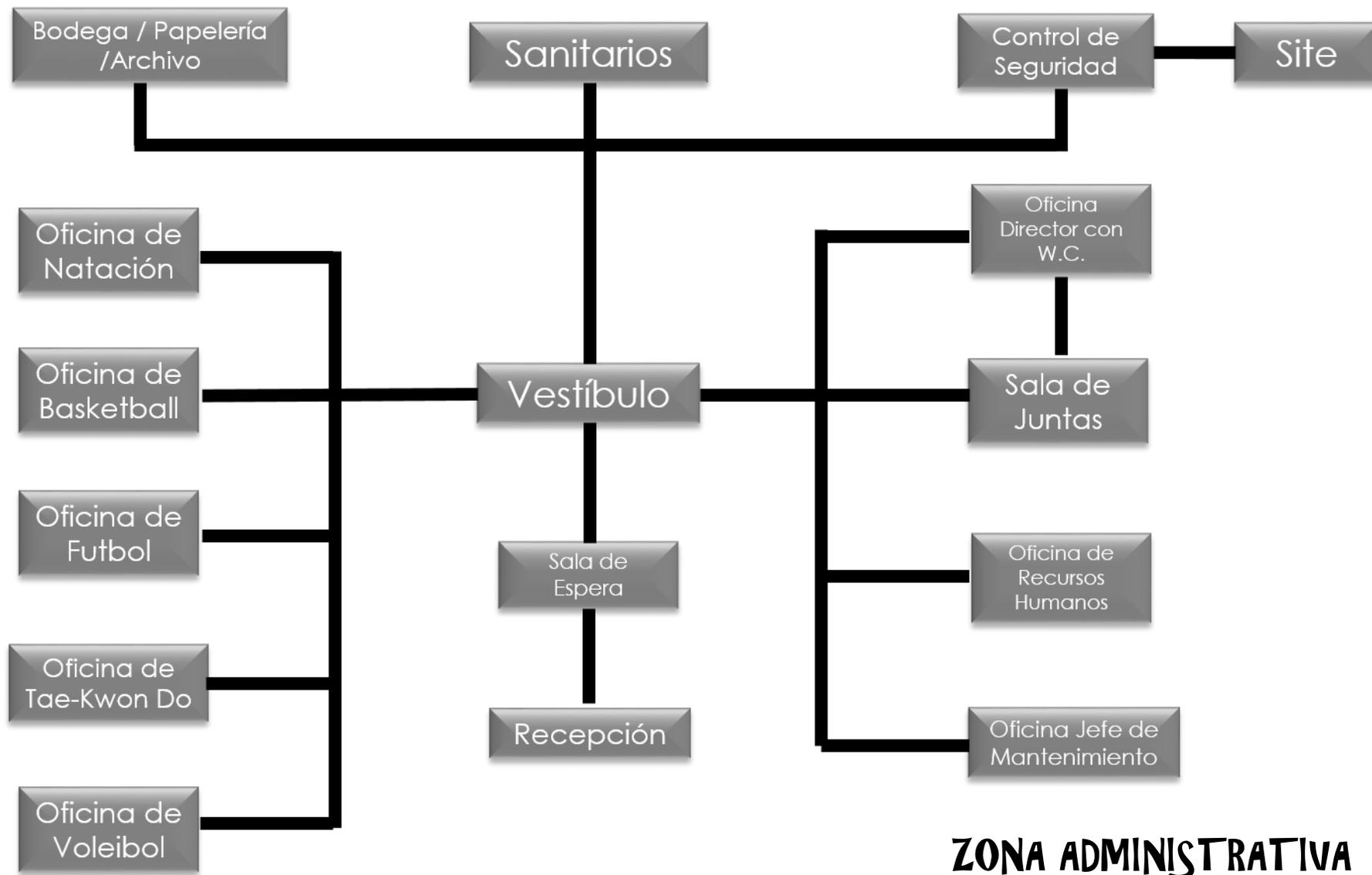


**DIAGRAMA DEL CONJUNTO**



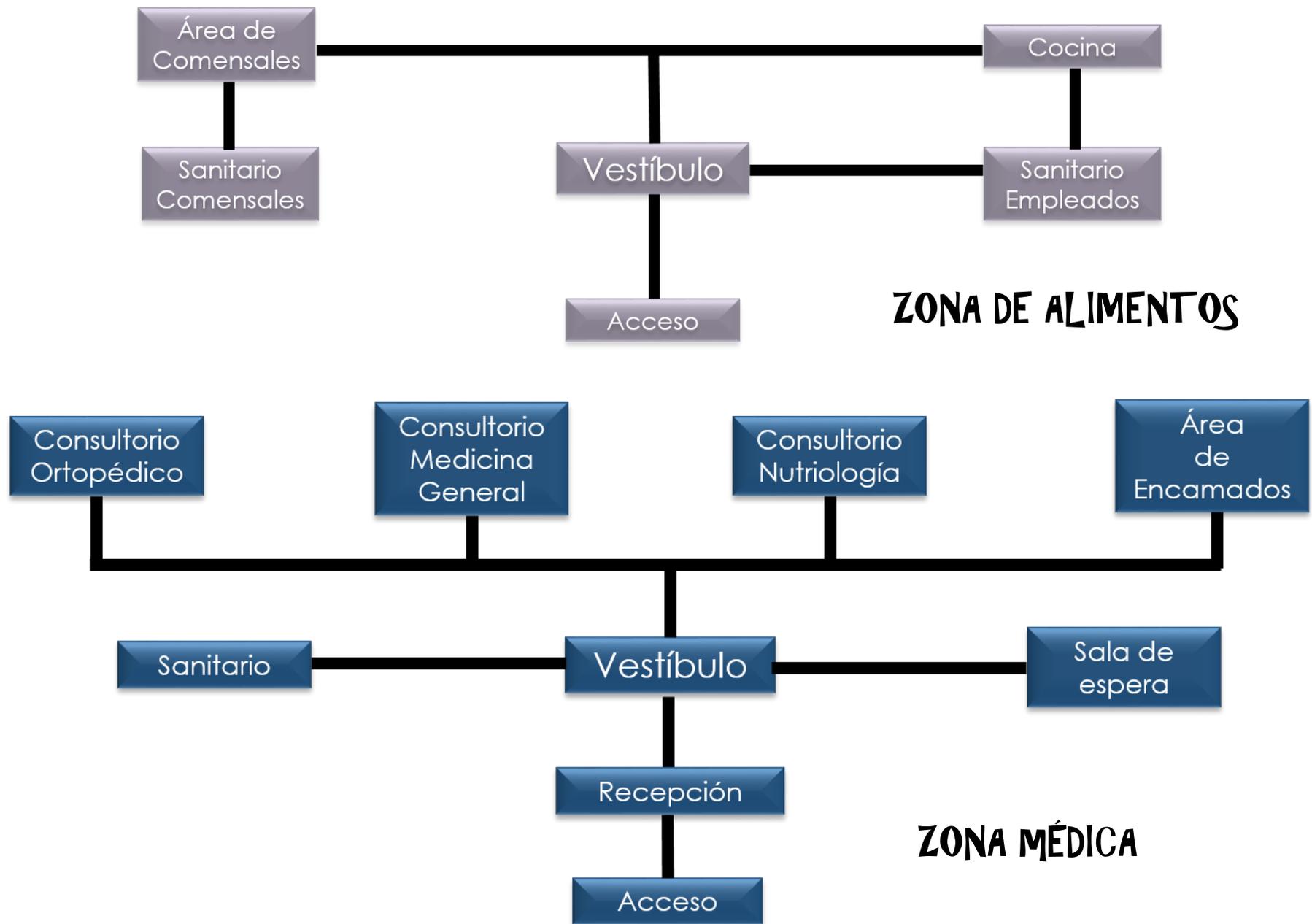
**ZONA HABITACIONAL**

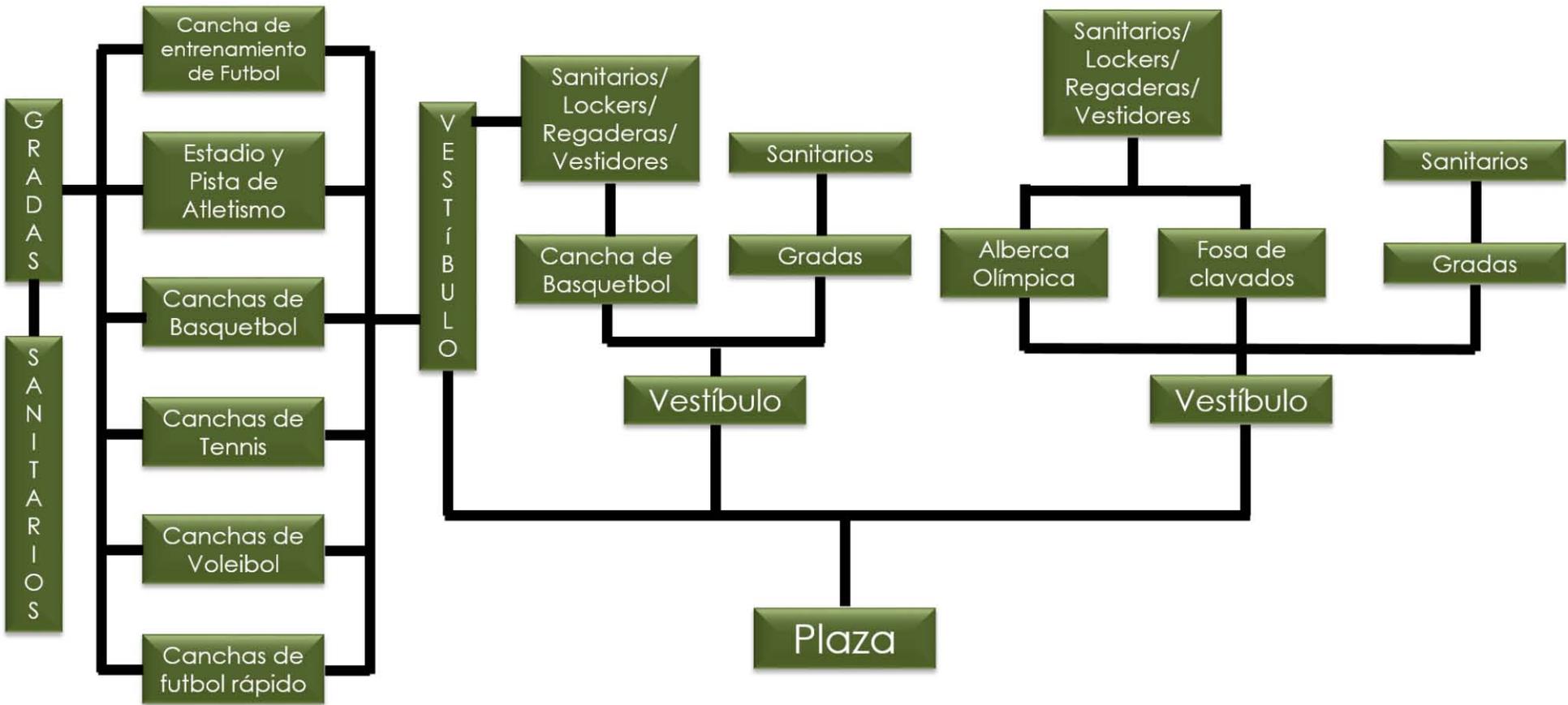




**ZONA ADMINISTRATIVA**

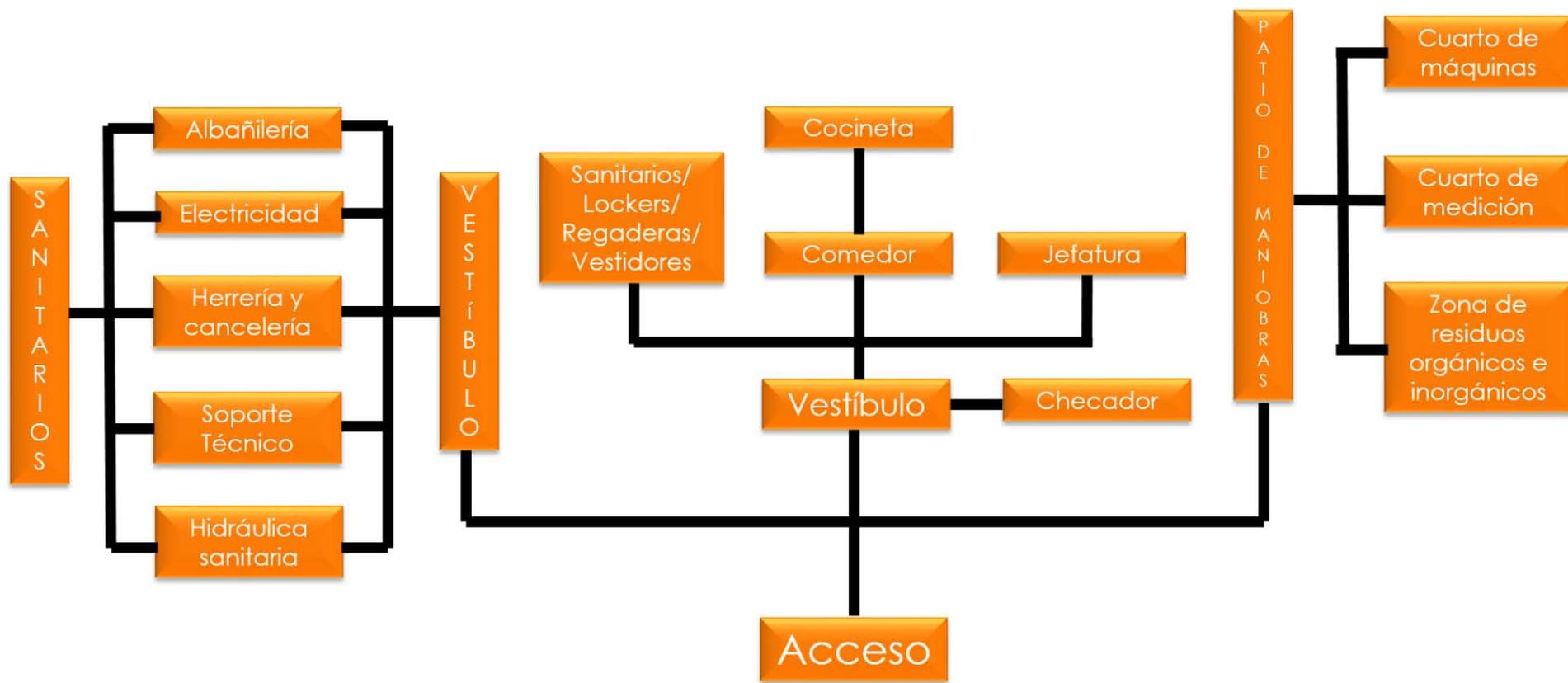






**ZONA DEPORTIVA**





## ZONA DE SERVICIOS





# Capítulo VI.

**Proyecto Arquitectónico**

El **Centro de Alto Rendimiento** está proyectado en un terreno de **66,576.70 m<sup>2</sup>**, con forma irregular y una superficie ligeramente plana, ubicado en Llano Largo, poblado Cayaco, lote 1, C.P. 39906, en Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero.

Este Centro cubrirá disciplinas como: clavados, natación, fútbol, tae-kwon do, basketball, voleibol, tenis, atletismo, con un total de **38,281.24 m<sup>2</sup>** construidos, 17,378.08 m<sup>2</sup> de vegetación y 11,585.38 m<sup>2</sup> en andadores.

El acceso a las Instalaciones se da de manera controlada con una recepción, y al terminar el registro se encuentra una plaza de acceso que funge como vestíbulo para distribuir a las zonas y áreas del plantel.

**La zona deportiva** con un total de 23,986.596m<sup>2</sup>, se divide en cuatro secciones como: gimnasio- natación donde se encuentra la alberca olímpica, fosa de clavados y sus respectivas gradas con 3,501.56m<sup>2</sup>; gimnasio de basquetbol y gradas; el estadio, que está equipada con pista de atletismo en su perímetro y gradas para espectadores y la última sección donde se localizan las canchas al aire libre donde se proyecta una cancha de fútbol de entrenamiento, tres canchas de basquetbol, cuatro canchas de tenis, cuatro canchas de voleibol y cuatro de fútbol rápido.

Cuenta con **zona médica**, donde atenderán especialistas de nutriología, ortopedia y médicos del deporte, con un área de encamados con capacidad para 6 personas en caso de requerir la espera de una ambulancia.

La **zona habitacional** cuenta con capacidad para 120 deportistas, área de juegos y servicio de regaderas, sanitarios y lavabos para alojar a deportistas que provengan de diferentes estados de la república o a extranjeros. La **zona de alimentos** tiene capacidad para 150 comensales, con menú elaborado por nutriólogos para los diferentes segmentos deportivos.

El área **administrativa** donde se alojarán oficinas para encargados de cada especialidad, así como también personal de recursos humanos, jefe de mantenimiento, control de seguridad con site, una sala de juntas con capacidad para 14 personas y la oficina del Director General del C.A.R. asignado por la **CONADE**.



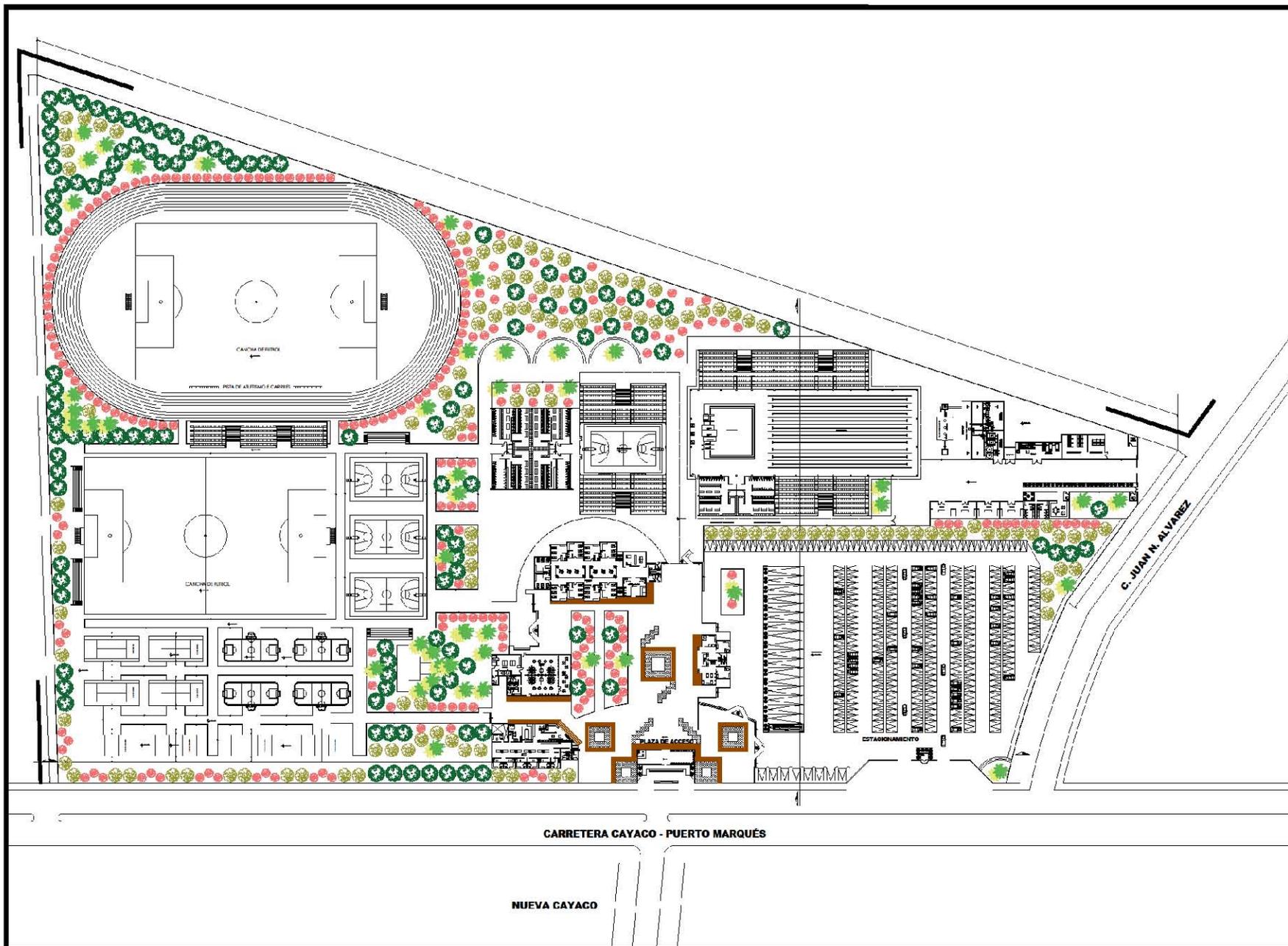
El estacionamiento con acceso a la avenida principal, la carretera Cayaco-Puerto Marqués, tiene capacidad para alojar 18 camiones de transporte deportivo, 352 cajones para auto compacto o camioneta familiar y 8 cajones destinados para personas con capacidades diferentes.

En la **zona de servicios** se encuentra el área de empleados de intendencia, de mantenimiento y sus talleres, para evitar accidentes y prevenir fallas eléctricas, las instalaciones cuentan con planta de emergencia.

El Centro de Alto Rendimiento al estar comprometido con el medio ambiente construirá una **Planta de Tratamiento para aguas residuales**, lo que permitirá el reciclaje de Agua Pluvial y riego del estadio, además de la separación de residuos orgánicos e inorgánicos en el plantel.

Utilización de **azotea verde**, que permite una disminución considerable de rayos solares en verano, producen oxígeno y absorben dióxido de carbono, lo cual influyen positivamente en el confort y humor de los usuarios, así como también reducen el sonido al interior del espacio. Además se conservó vegetación existente en el predio y se introdujo flora resistente al hábitat de Acapulco de Juárez, con la intención de reducir el riego en las instalaciones.





**NORTE**

**UNAM**  
Aragón

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA COTAS A LA IZQUIERDA
- ← INDICA COTAS A LA DERECHA
- ↔ INDICA COTAS EN LOS DOS SENTIDOS

**NOTAS GENERALES**

PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.

UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRETERA FUERTO MARQUÉS, LOTE 1, C.P. 39004 ACAPULCO, GUERRERO

PROYECTO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA

PLANO: ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO: CONJUNTO

ESCALA GRÁFICA

ESCALA	ALTO	PROYECTO
1:200	1:500	1:1000

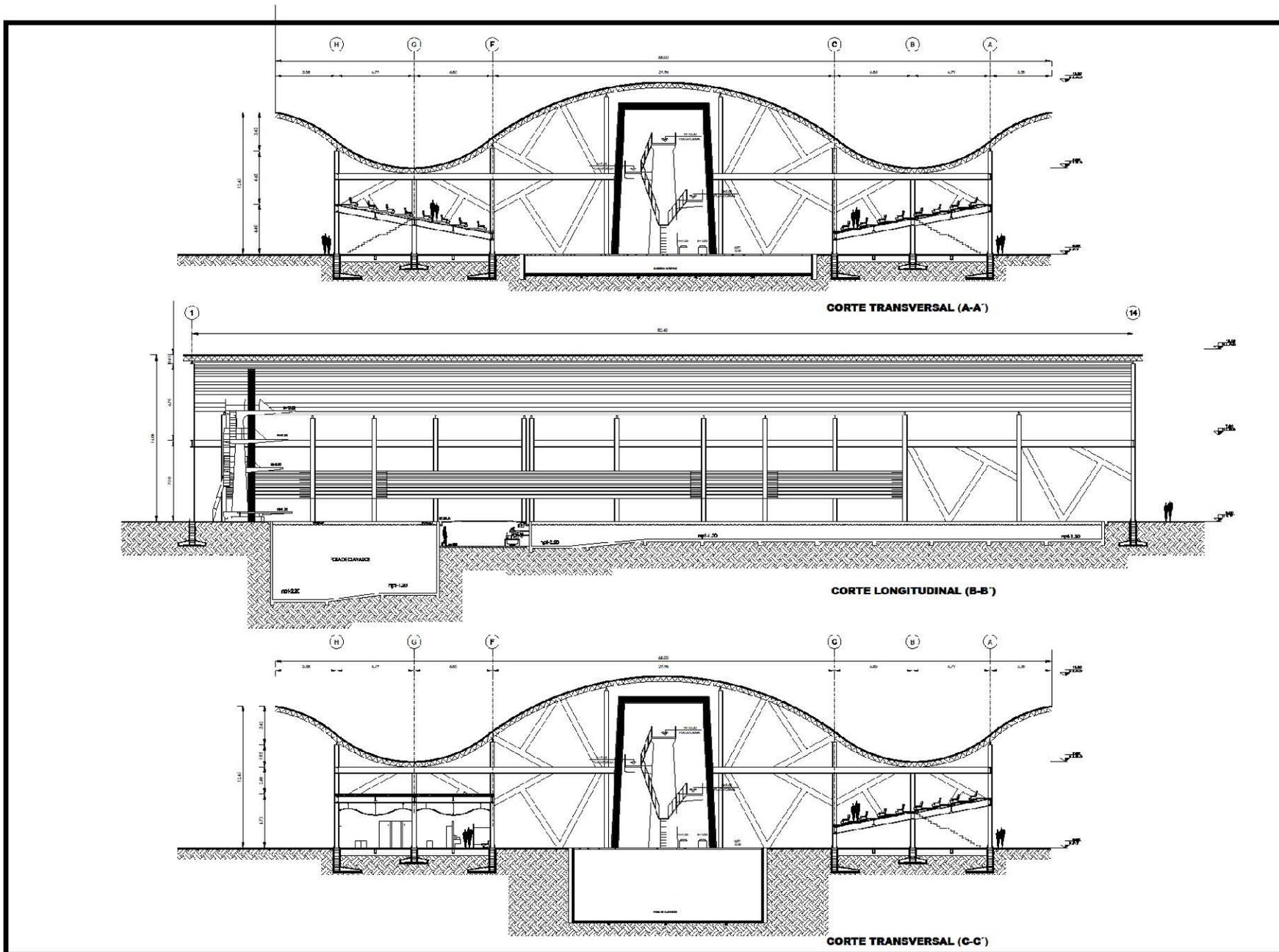
CLAVE

# C01

# CONJUNTO Arquitectónico







**NORTE**

**GUERRERO**

**UNAM**  
Aragón

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA CORTES A B A G
- INDICA CORTES A B B S
- INDICA CORTES NIVEL DEL MAR
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL DE LUCRO PAJO DE CUBIERTA
- INDICA NIVEL DE LUCRO ALTO DE CUBIERTA

**NOTAS GENERALES**

1. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS.
2. LAS VERTICALES DEBEN SER EN METROS.
3. CANTIDADES DE MATERIALES EN CUBICAJES.
4. EN LOS CASOS DE DUDAS CONSULTAR CON EL AUTOR DEL PROYECTO.
5. ESTOS DATOS SON DE REFERENCIA Y DEBEN SER VERIFICADOS EN EL TERRENO.
6. ESTOS DATOS SON DE REFERENCIA Y DEBEN SER VERIFICADOS EN EL TERRENO.

PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO C-2/A ACAPULCO GEO.

UBICACION: LLANO LARGO CARRETERA FUERTE MARQUES, LOTE 1 - C-2 39904 ACAPULCO, GUERRERO

DISÑO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA

PLANO: ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO: CORTE ARQUITECTÓNICOS

ESCALA GRÁFICA

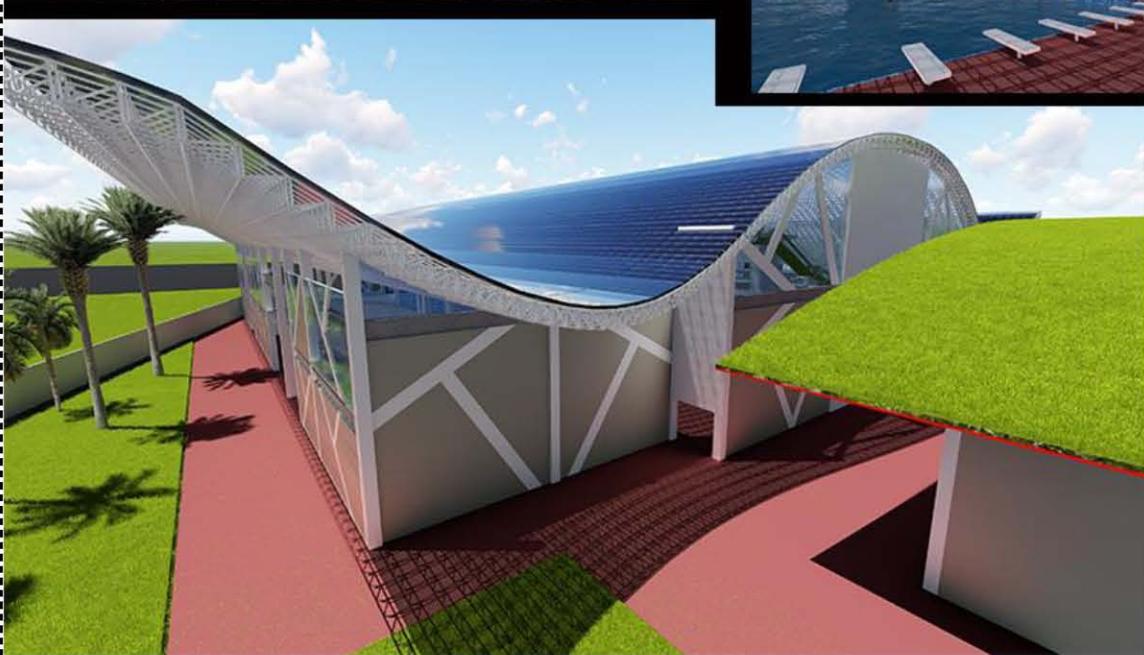
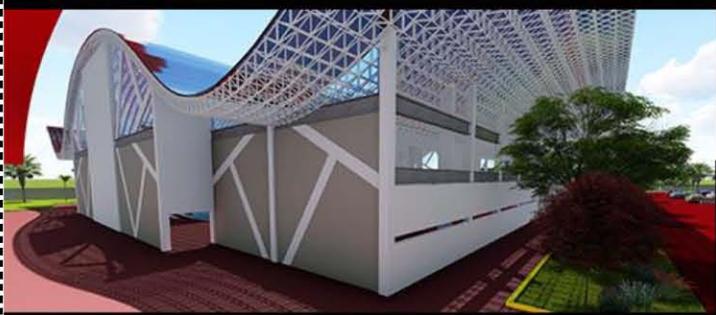
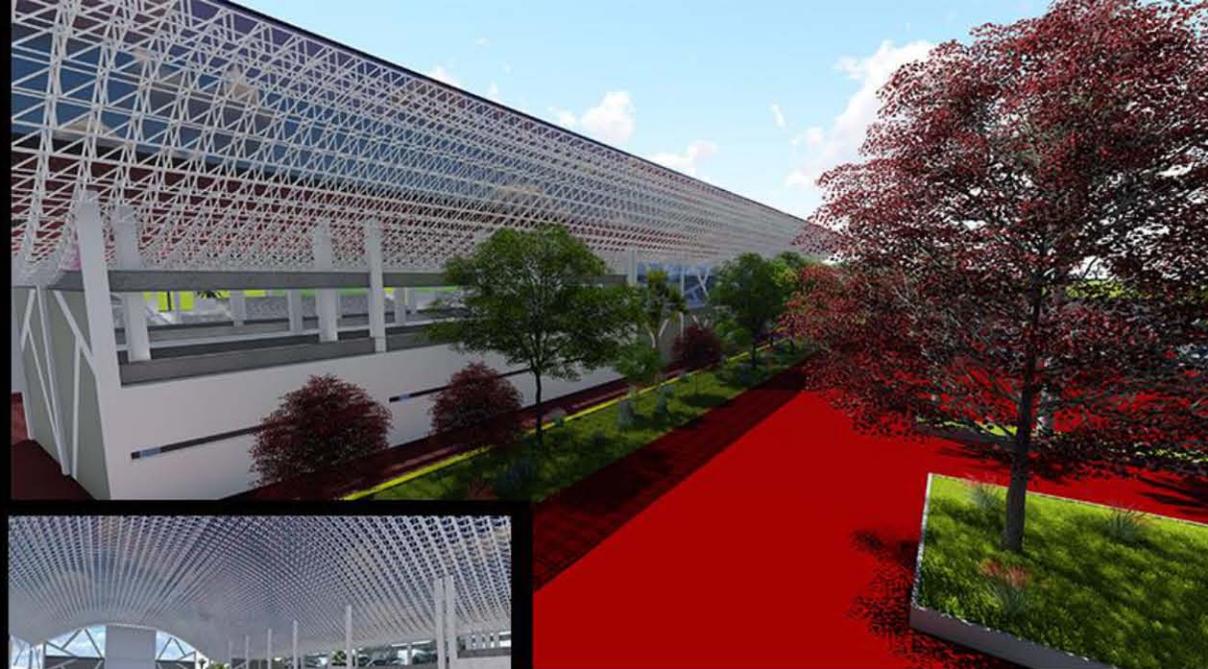
ESCALA	ACOT.	FECHA
1:100	1/11	30/7

CLAVE

**A-02**

# Cortes Arquitectónicos





Alberca y Fosa





## Edificios del Conjunto

ReNderS



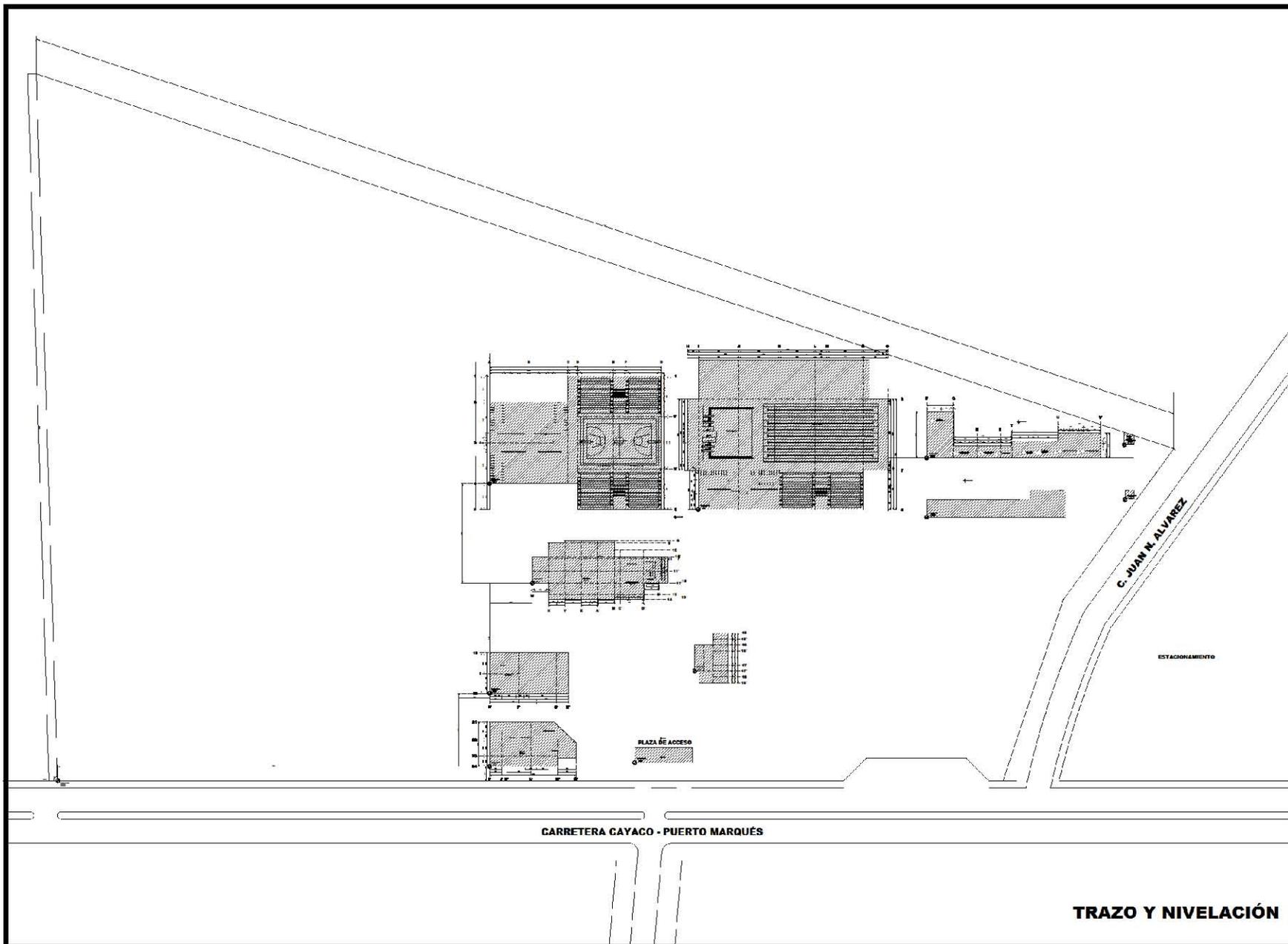


## Áreas Exteriores



ReNderS





**TRAZO Y NIVELACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

—	INDICA CANTO AL VADO
—	INDICA CANTO AL LADO
—	INDICA SOBRE NIVEL DEL MAR
—	INDICA SOBRE NIVEL DEL MAR
—	ORDEN DE VADO (VVI)

**NOTAS GENERALES**

1. Se usó el tipo de línea...
2. Se usó el tipo de línea...
3. Se usó el tipo de línea...
4. Se usó el tipo de línea...
5. Se usó el tipo de línea...
6. Se usó el tipo de línea...
7. Se usó el tipo de línea...
8. Se usó el tipo de línea...
9. Se usó el tipo de línea...
10. Se usó el tipo de línea...

PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CAMINO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R) ACAPULCO, GRO.

UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRETERA PUERTO MARQUÉS, LOTE 1, C.P. 39008 ACAPULCO, GUERRERO

SEÑOR: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDERO

PLANO: ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO: TRAZO Y NIVELACIÓN

ESCALA GRÁFICA

ESCALA	ACCT.	FECHA
1:200	MTJ	2017

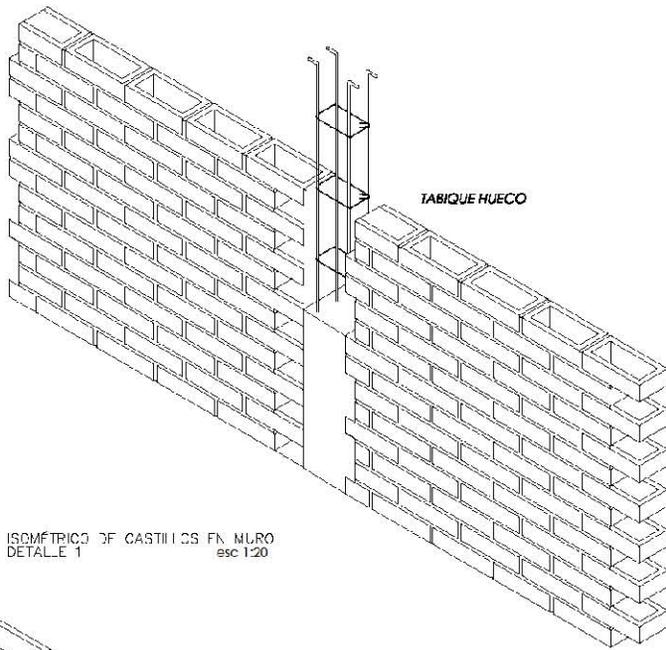
CLIENTE

**TN-01**

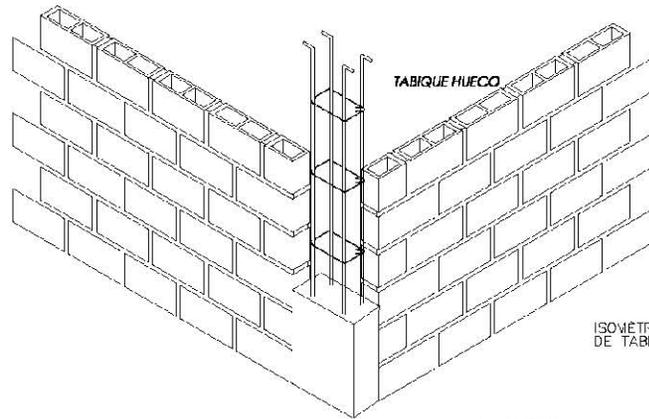
# Trazo y Nivelación



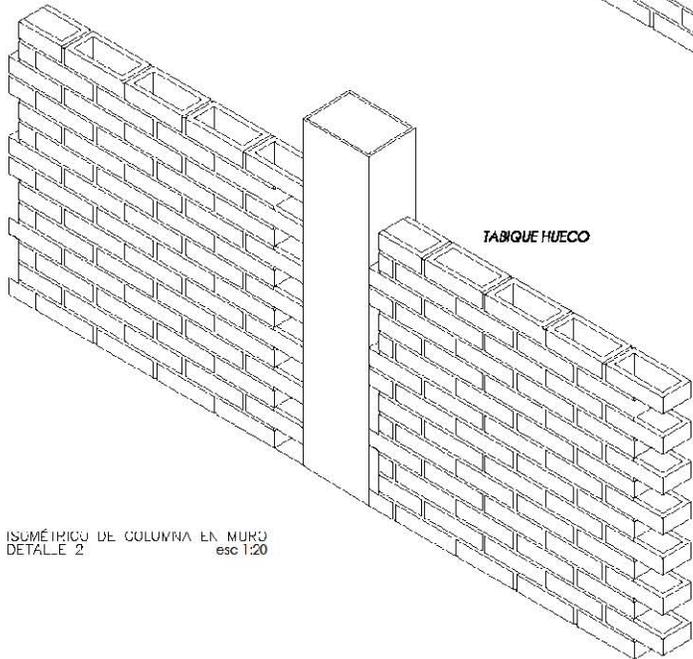




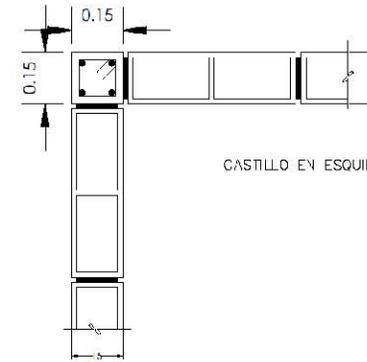
ISOMÉTRICO DE CASTILLOS EN MURO  
DETALLE 1  
esc 1:20



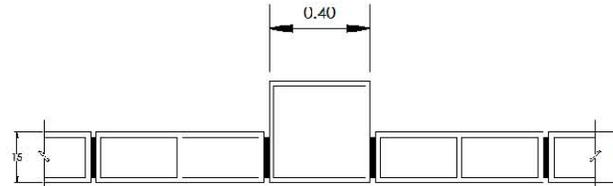
ISOMÉTRICO DE CASTILLO EN ESQUINA DE MURO  
DE TABIQUE HUECO DETALLE 3  
esc 1:20



ISOMÉTRICO DE COLUMNA EN MURO  
DETALLE 2  
esc 1:20



CASTILLO EN ESQUINA DETALLE 3  
esc 1:20



COLUMNA EN MURO  
DETALLE 2  
esc 1:20

## DETALLES



**SIMBOLOGÍA**  
 — BÚSCA COTAS A PARO  
 — BÚSCA COTAS A EJE  
 — BÚSCA COTAS A EJE DEL MURO

**NOTAS GENERALES**  
 1. Los muros son de tabique hueco.  
 2. Se debe considerar el aislamiento térmico.  
 3. Se debe considerar el aislamiento acústico.  
 4. El espacio de aire entre los muros debe ser de 20 mm.  
 5. El espacio de aire entre los muros debe ser de 20 mm.  
 6. El espacio de aire entre los muros debe ser de 20 mm.  
 7. El espacio de aire entre los muros debe ser de 20 mm.

PROYECTANTE: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.

UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRETERA PUERTO MARQUEZ, LOT 1, C.P. 39075 ACAPULCO, GUERRERO

DISEÑO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA

PLANO: ALBAÑILERÍA

CONTENIDO: DETALLES

ESCALA GRÁFICA

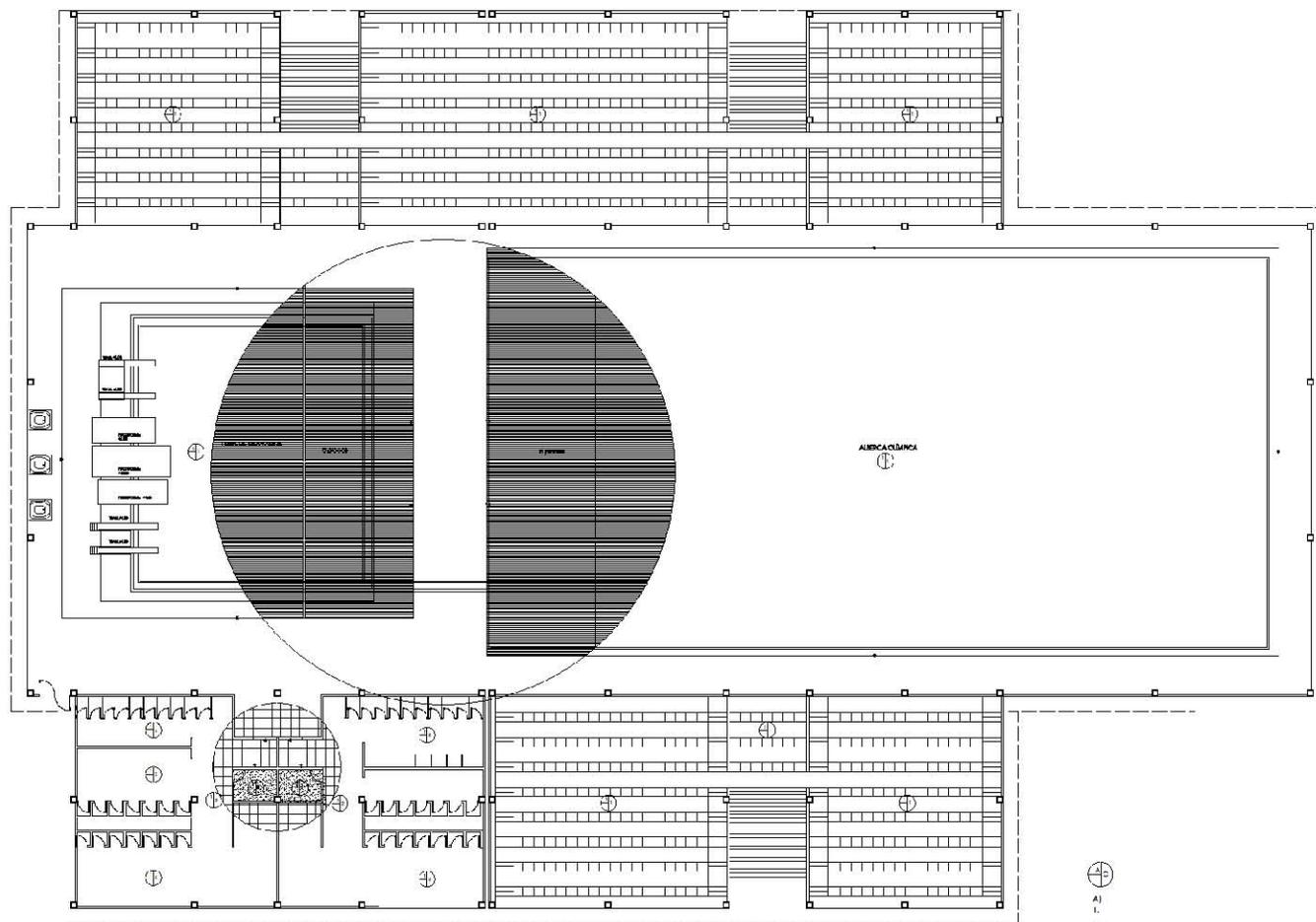
ESCALA: 1:50 ATEL. 2017

CLAVE: **AL-02**

# Detalles de Albañilería







A)  
1.  
C)

1. Plafón ideabautis instalado en curva, modelo perforado color cerezo marca PKOU3V6K, módulos de 7.00m x 5.00m, compuesto de láminas de 19mm de espesor x 6mm de ancho.
2. Plafón de Tablaroca marca USG Plafones modelo POLAR dimensiones 61x 122 cm x 6 mm, color blanco.
3. Plafón de Tablaroca marca USG Plafones modelo RADAR dimensiones 61 x 41 cm, color blanco.

## ACABADOS PLAFONES



### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



### SIMBOLOGÍA

- BANDA COTAS A PARO
- BANDA COTAS A ESES
- 1:10 M. BANDA COTAS ASES DEL MAR
- ⊕ ACABADO EN BICO

### NOTAS GENERALES

1. Los acabados en BICO.
2. Se debe considerar el acabado en BICO.
3. Se debe considerar el acabado en BICO.
4. Se debe considerar el acabado en BICO.
5. Se debe considerar el acabado en BICO.
6. Se debe considerar el acabado en BICO.
7. Se debe considerar el acabado en BICO.
8. Se debe considerar el acabado en BICO.
9. Se debe considerar el acabado en BICO.
10. Se debe considerar el acabado en BICO.

PROYECTANTE: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.

UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRETERA PUERTO MARQUEZ, C.P. 1. C.P. 39015 ACAPULCO, GUERRERO

DISEÑO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA

PLANO: ACABADOS

CONTENIDO: PLAFÓN

ESCALA GRÁFICA

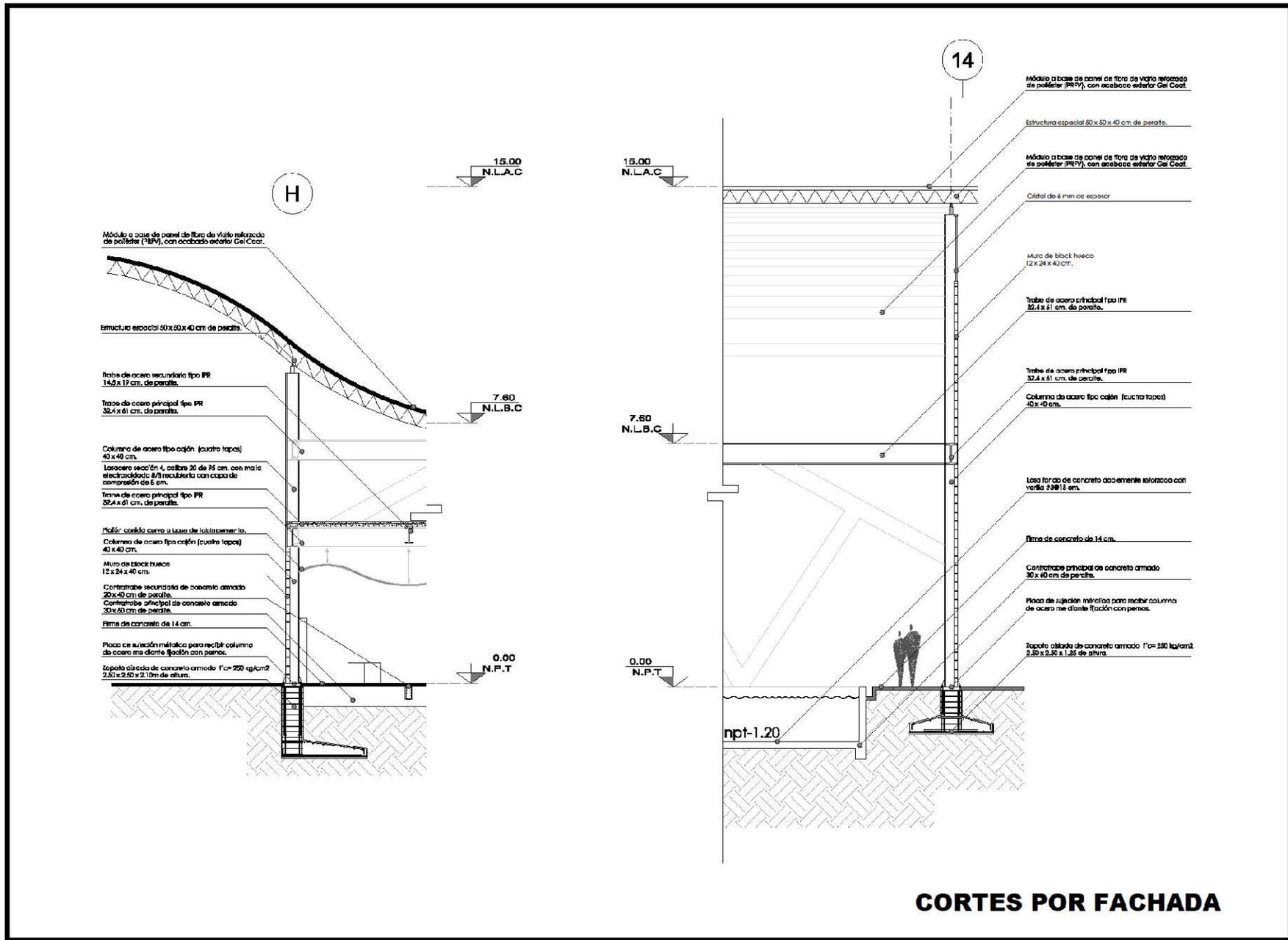
ESCALA	SCOT	ESCALA
1:10	MET.	20:1

GLAYE

**AC-02**

# Acabados





**NORTE**

**GUERRERO**

**UNAM FES Aragón**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

**NOTAS GENERALES**

**ESTADO DE GUERRERO**

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GERO**

**UBICACIÓN**

**LLANO LARGO CARRETERA PUERTO MARQUES, LOTE 1, C.P. 39504 ACAPULCO, GUERRERO**

**PROYECTO**

**JOSE GUSTAVO GARCIA CORDOYA**

**PLANO**

**ARQUITECTÓNICO**

**CONTENIDO**

**CORTES POR FACHADA**

**ESCALA**

ESCALA	NOTA	FECHA
1:50	HT	2017

**ELABORADO**

**CXF-01**

# Cortes por Fachada



# Capítulo VIII.

**Criterio Estructural**

## Cimentación

Debido a que el peso aproximado de la construcción es de 3,542.50 ton, y principalmente el suelo se conforma de arcillas de mediana capacidad, clasificada en Tipo II, donde la resistencia a la compresión es de 8 ton/m<sup>2</sup>, se plantea una cimentación de zapatas aisladas con medidas de 2.50m x 2.50m x 1.25 de alto, con trabes de liga de concreto armado, siendo las contratrabes principales con dimensiones de 0.60 de peralte x 0.30 de base y las contratrabes secundarias de 0.20m x 0.40m de peralte, el claro máximo a cubrir es de 10 m entre zapata y zapata, una losa maciza de 14cm que cumple con la función de firme, para protección de humedad y salinidad del mismo suelo.

De acuerdo a los Reglamentos correspondientes del predio, se debe considerar una junta constructiva por cada de 60m de longitud como máximo, por lo que se consideró por funcionamiento una junta entre la distancia 29m y 53m del total de la construcción, agregando que el predio se encuentra en una zona tipo II, se aplicó la fórmula  $h * 0.009 = 15m * 0.009 = 0.135m$ , redondeando en 0.15m de separación en la junta desde cimentación.

## Superestructura

La estructura soporte del edificio salva un claro máximo de 10m, donde se resuelve mediante columnas de acero tipo cajón (cuatro tapas) propuestas en el diseño de 400mm x 400mm, ancladas con pernos a la zapata, mediante una placa de sujeción metálica.

En la superestructura que forma la losa de sanitarios, regaderas, vestidores y Lockers, se propuso un sistema estructural de marcos rígidos de acero con un sistema de losacero sección 4, calibre 20 de 95 cm, con malla electrosoldada 8/8 recubierta por una capa de compresión de 8 cm, el sistema de losacero está apoyado en trabes de acero tipo IPR de dos tipos, el primer tipo, son las trabes principales (610mm \* 155mm) que se apoyan a las columnas, y el segundo tipo son trabes secundarias (457mm \* 74.5mm), apoyándose en trabes principales.



La estructura de gradería se compone por un elemento inferior y superior, unidas a vigas inclinadas, las cuales soportará el peso de las butacas correspondientes, éstos anteriores elementos están compuestos a base de vigas IPR, apoyados en sus lados perimetrales y una central por columnas de acero tipo cajón (cuatro tapas) de 400mm\*400mm, cabe indicar que la estructura inferior de la gradería arranca dos metros por encima del pasillo de acceso, lo cual garantizará la visibilidad de las gradas superiores e inferiores.

## **Alberca Olímpica y Fosa de Clavados**

A base de losa fondo de concreto doblemente reforzada con varilla #3@15cm, con una capa de mortero, usado para proveerle impermeabilidad, las pendientes que presente la losa, se especifican en planos correspondientes, se usarán contrafuertes de 0.30m \* 0.30m de concreto reforzado y contratrabes, para fortalecer los muros perimetrales a base de concreto doblemente reforzado, donde permite soportar las presiones de agua, sismo y terreno.

## **Sistema de Cubierta**

El Nivel de Lecho Alto de Cubierta máxima es de 15m y se propone resolver a base de estructuras metálicas con protección anticorrosiva, formadas por nudos esféricos y barras de sección tubular unidas entre sí mediante tornillos de alta resistencia que forman un entramado con elementos en las tres dimensiones del espacio, a éste sistema constructivo es denominado, estructura espacial de 0.50m \* 0.50m \* 0.40m de peralte

En la parte superior de la estructura espacial y como revestimiento final de la cubierta, se fijarán módulos a base de panel de fibra de vidrio reforzado de poliéster (PRFV), con acabado exterior Gel Coat, súper brillante (resistente a los rayos UV), y acabado interior liso, éste revestimiento permite adaptarse a las formas del diseño, además de tener un excelente acabado superficial, bajo peso, alta resistencia al impacto, buen aislante eléctrico, térmico y acústico, e inalterable a la corrosión en ambientes ácidos o salinos, alta resistencia a la intemperie y contiene resinas ignífugas.

El sistema de Cubierta permitirá un bajo costo de instalación, mantenimiento y fácil reparación.



## Peso Propio del Edificio

### Peso de losa

$$3,892.01 \text{ m}^2 * 700 \text{ Kg/m}^2 = 2,724,407.00 \text{ kg}$$

### Criterio peso de armaduras/columnas/muros (+30%)

$$2,725 \text{ ton} * 1.3 = 3,542.50 \text{ ton}$$

### Distribución de Carga en Columnas

$$3,542.50 \text{ ton} / 76 \text{ columnas} = \mathbf{46.61 \text{ ton en cada columna}}$$

## Cimentación

Carga ÷ Resistencia de suelo =  $47 \text{ ton} \div 8 \text{ ton/m}^2 = 5.88 \text{ m}^2 = \sqrt{5.88 \text{ m}^2} = \mathbf{2.5\text{m} \times 2.5\text{m}}$   
**(Zapatas aisladas con trabes de liga)**

## Pre-dimensión (Estructura espacial)

Armadura triangular o curva  $1/25$  del claro  $L = 10.00\text{m} / 25 = \mathbf{0.40 \text{ m de peralte}}$   
Y se determinó de  $0.50\text{m} * 0.50\text{m}$  en base \* lado

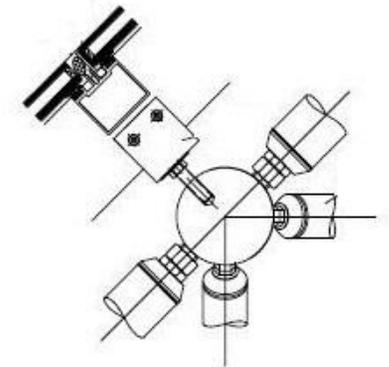
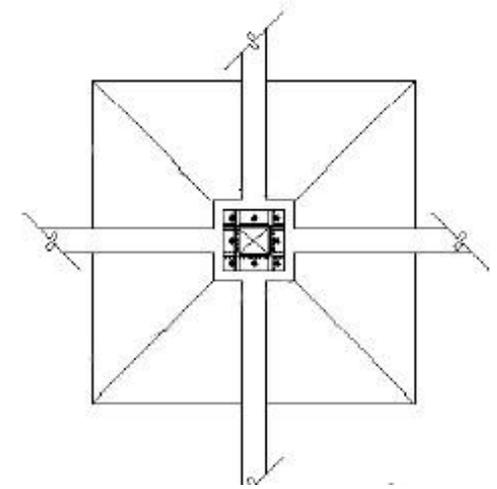
## Pre-dimensión de Columnas

$$700 \text{ kg/m}^2 \text{ (Peso losa)} * 360 \text{ m}^2 \text{ (Área de losa)} = 252,000 \text{ kg} = 252 \text{ ton}$$

$$252 \text{ ton} * 1.3 \text{ (muros/ armaduras)} * 1.1 \text{ p.p.c.} = 360.4 * 1 \text{ nivel} = 360.4 \text{ ton} = 361 \text{ ton}$$

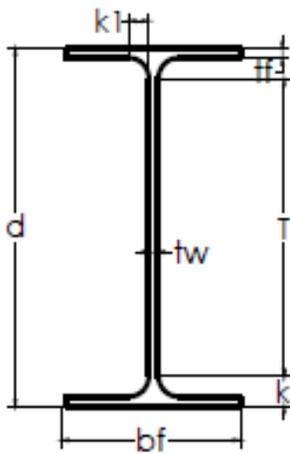
**ACERO**  $361,000 \text{ kg} \div 1,518 \text{ kg /cm}^2 = 237.8 \text{ cm}^2 = 240 \text{ cm}^2$

**CONCRETO**  $361,000 \text{ kg} \div 240 \text{ kg /cm}^2 = 1,504.16 \text{ cm}^2 = 1,510 \text{ cm}^2, = \mathbf{40\text{X}40 \text{ cm}}$



## Pre-dimensión de traves

Se proponen traves tipo IPR metálicas, con base en la fórmula del claro máximo entre el coeficiente 15, 20 o 25, y en éste caso consideramos un claro máximo de 10 m, tomando de referencia el coeficiente 20, **obtenemos 0.5 metros de peralte**, por lo tanto se definen de la siguiente manera, de acuerdo al catálogo de perfil rectangular.

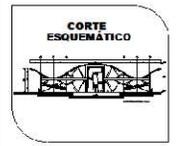
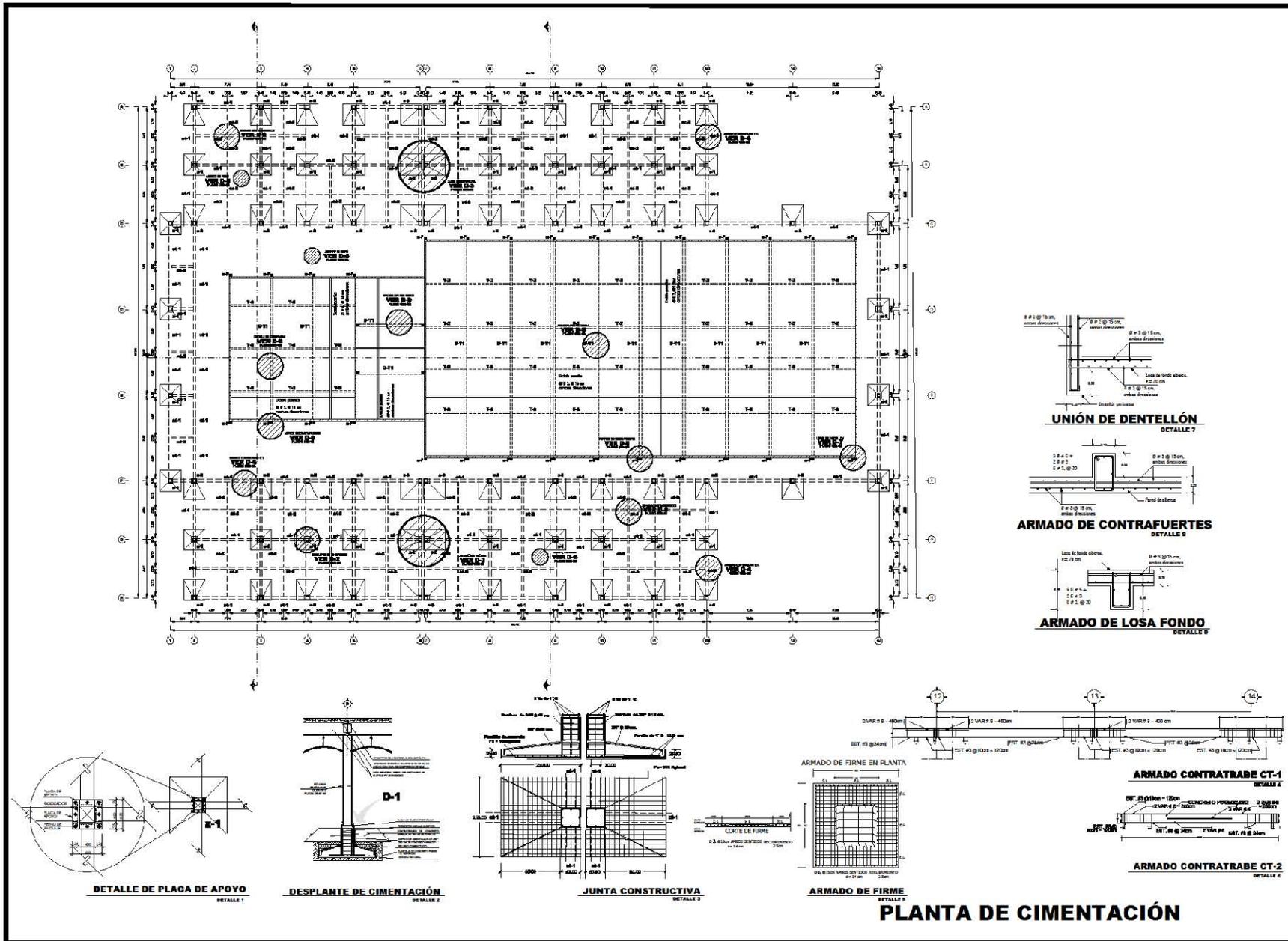


mm x kg/m	PERALTE d	ALMA tw	PATÍN		DISTANCIA		
			bf	tf	T	k	k1
610 X 155.0	611	12.7	324	19.1	535	38	25
457 X 74.5	457	9.0	190	14.5	393	32	21

← TRABES PRINCIPALES

← TRABES SECUNDARIAS





**SIMBOLOGÍA**

- INDICA CORTE A BANDO
- INDICA CORTE A EJE
- S.M. INDICA CORTE NIVEL DEL MAR

s-1 ZARZA PRINCIPAL  
 s-2 ZAPARAHERRERA  
 s-3 COBAYENTE  
 s-7 TIRAS PRINCIPAL  
 T-2 TIRAS SECUNDARIA  
 e-4 CONTRABRABE PRINCIPAL  
 e-2 CONTRABRABE SECUNDARIA  
 D-8 LAMINAR A DETALLE

**NOTAS GENERALES**

1. Verificar que el terreno sea firme y estable.
2. Verificar que el terreno sea firme y estable.
3. Verificar que el terreno sea firme y estable.
4. Verificar que el terreno sea firme y estable.
5. Verificar que el terreno sea firme y estable.
6. Verificar que el terreno sea firme y estable.
7. Verificar que el terreno sea firme y estable.
8. Verificar que el terreno sea firme y estable.
9. Verificar que el terreno sea firme y estable.
10. Verificar que el terreno sea firme y estable.

PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTISTA: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.

UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRETERA FUERTE MANGÜE, LOTE 1, C.P. 39000 ACAPULCO, GUERRERO

SEÑOR: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDERO

PLANO: ESTRUCTURAS

CONTENIDO: CIMENTACIÓN Y DETALLES

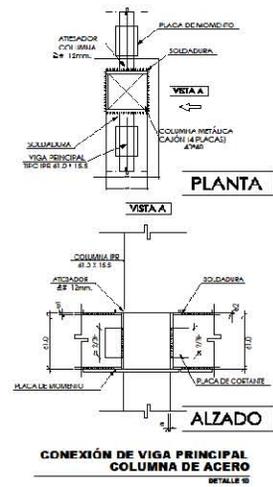
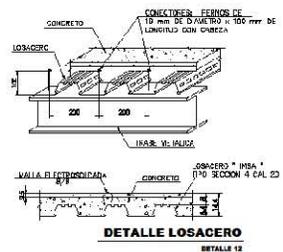
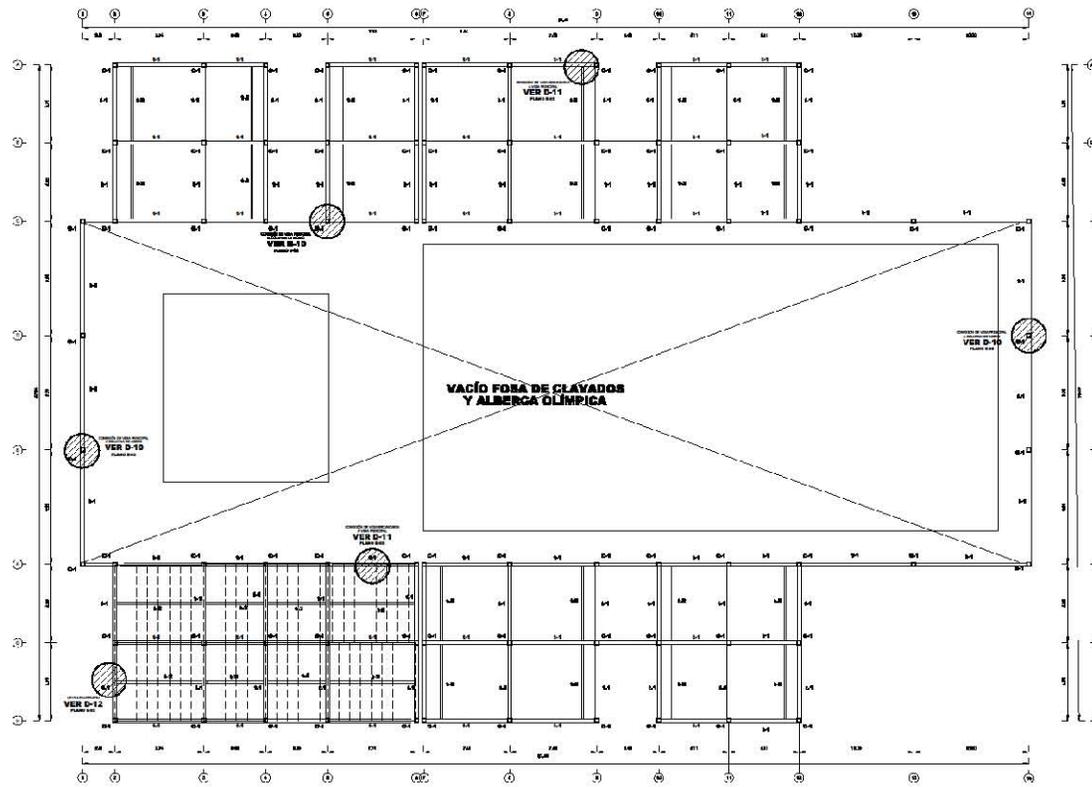
ESCALA Y ORIENTACIÓN

ESCALA	ADPT.	FECHA
1:50	VEL.	2017

CLAVE: **CIM-01**

# Planta de Cimentación





**ESTRUCTURA**

**NORTE**

**QUERREIRO**

**UNAM**  
Escuela de Arquitectura

**CORTE ESQUEMÁTICO**

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA COTAS A PISO
- INDICA COTAS A LÍNEA
- INDICA SOBRE NIVEL DEL MAR
- 1 COLUMNA PRINCIPAL
- 2 COLUMNA SECUNDARIA
- 3 SISTEMA LOSACERO

**NOTAS GENERALES**

1. Se debe verificar el cumplimiento de las especificaciones de los materiales.
2. Se debe verificar el cumplimiento de las especificaciones de los materiales.
3. Se debe verificar el cumplimiento de las especificaciones de los materiales.
4. Se debe verificar el cumplimiento de las especificaciones de los materiales.
5. Se debe verificar el cumplimiento de las especificaciones de los materiales.
6. Se debe verificar el cumplimiento de las especificaciones de los materiales.
7. Se debe verificar el cumplimiento de las especificaciones de los materiales.
8. Se debe verificar el cumplimiento de las especificaciones de los materiales.
9. Se debe verificar el cumplimiento de las especificaciones de los materiales.
10. Se debe verificar el cumplimiento de las especificaciones de los materiales.

PROPIETARIO: ESTADO DE QUERREIRO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAB) ACARILECO ORD

UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRETERA PUERTO MARQUES LOTE 1, C-2 3906 ACARILECO, QUERREIRO

PROYECTO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA

PLANO: ESTRUCTURAL

CONTENIDO: ESTRUCTURA Y DETALLE

ESCALA GRAFICA

ESCALA	COF.	FECHA
1:100	MPT	2017

CLAVE

**E-01**





# Capítulo IX.

## **Criterio de INSTALACIONES**



Dos tanques de fibra de vidrio, de membrana intercambiable, marca Altamira de 0.66m de diámetro por 1.57m de altura, con capacidad de 450 litros, para trabajar a una presión máxima de 8.5 kg/cm<sup>2</sup>, precargando de 119 galones de capacidad, marca wellx-troll.

Un manómetro con carátula de 63mm (2 ½") rango de 0-11 kg/cm<sup>2</sup>, con escala acotada en ambas unidades con conexión de 6 mm (1/4")

Un tablero de fuerza y control automático marca Racom modelo H2T + 2 – 3 – 0030

Un cabezal de succión y descarga en tubo CED-40 de 76mm con las conexiones necesarias para su funcionamiento.

Agregando en el sistema de bombeo para agua caliente

Dos calderas y dos tanques de almacenamiento para agua caliente

Para la a red de agua fría, la red de agua caliente, el regreso de agua caliente y la red de agua potable se propone la utilización de tubo cobre tipo "L", la cual soporta un índice de presión más alta que la tipo "M", además de que sus paredes son más gruesas, respecto a éste.

Toda el agua residual de aguas negras, es procesada en una planta de tratamiento, por lo que permite reusar y abastecer a los sistemas de riego, W.C. y mingitorios, creando una cultura de reciclaje y aprovechamiento de ésta agua, por lo que exige la construcción de una tercera cisterna para su almacenamiento con las siguientes dimensiones:

**CISTERNA N° 3**

20m \* 3m \* 3m de profundidad, lo cual suma una capacidad de 180.00 m<sup>3</sup>



## AGUA POTABLE

### ZONA PÚBLICA

50L / persona / día

50 L / 3 personas / día

**Consumo Diario = 150 L/día**

### ZONA ADMINISTRATIVA

50L / persona / día

50L / 11 personas

**Consumo Diario = 550 L/día**

### ZONA DE ALIMENTOS

12L / comensal / día

12L / 160 comensales / día

**Consumo Diario = 1,920 L/día**

### ZONA MÉDICA

800L / cama / día

800L / 9 camas / día

**Consumo Diario = 7,200 L/día**

### ZONA HABITACIONAL

300L / huésped / día

300L / 90 huéspedes / día

**Consumo Diario = 27,000 L/día**

### ZONA DEPORTIVA

#### GIMNASIO BASQUETBOL

10 L / espectador / día

10L / 490 espectadores / día

**Consumo Diario = 4,900 L/día**

150 L / deportista / día

150 L / 22 deportistas / día

**Consumo Diario = 3,300 L/día**

#### ALBERCA OLÍMPICA

10 L / espectador / día

10 L / 743 espectadores / día

**Consumo Diario = 7,430 L/día**

150 L / deportista / día

150 L / 15 deportistas / día

**Consumo Diario = 2,250 L/ día**

#### CANCHA FUTBOL Y ATLETISMO

10 L / espectador / día

10 L / 210 espectadores / día

**Consumo Diario = 2,100 L/día**

150 L / deportista / día

150 L / 63 deportistas / día

**Consumo Diario = 9,450 L/día**

#### CANCHAS

10 L / espectador / día

10 L / 304 espectadores / día

**Consumo Diario = 3,040 L/día**

150 L / deportista / día

150 L / 445 deportistas / día

**Consumo Diario = 66,750 L/ día**



## ZONA DE SERVICIOS Y EMPLEADOS

50L / persona / día

50 L / 56 personas / día

Consumo Diario = **2,800 L/día**

**Total C.D. = 138,840 L/día**

## AGUA TRATADA

### VEGETACIÓN

17,378.08 m<sup>2</sup>

### AZOTEAS VERDES

3,507.62 m<sup>2</sup>

### AZOTEAS

6,825.04 m<sup>2</sup>

Dotación= 5L / m<sup>2</sup> / día

5L / 27,710.74 / día

Demanda = **138,553.70 L/día**

= **139 m<sup>3</sup>**

1. CONSUMO O DEMANDA DIARIA **138,840 L/día**
2. GASTO MEDIO DIARIO  $138,840 \text{ L/día} / 86,400 \text{ seg/día} = \mathbf{1.607 \text{ L/seg}}$
3. GASTO MÁXIMO DIARIO  $\text{QMD X CVD} = 1.607 \text{ L/s} \times 1.5 \text{ (ACAPULCO)}$   
**GMD = 2.39 L/seg**
4. DIÁMETRO DE TOMA  
 $\sqrt{2.39 \times 35.7} = 55.19$  **4" de diámetro**

## CISTERNA CONTRA INCENDIOS 5L / m<sup>2</sup> construidos / día

38,281.24 m<sup>2</sup> construidos X 5 L/M<sup>2</sup> = **191,406.20 L/día = 192 m<sup>3</sup>**

## CISTERNA

3CD + C. INCENDIOS = 416,520.00 L/día + 191,406.20 L/día  
= **607,926.20 L/día = 608 m<sup>3</sup>**

**DIMENSIONES DE CISTERNA 20 m x 11 m x 3 m**

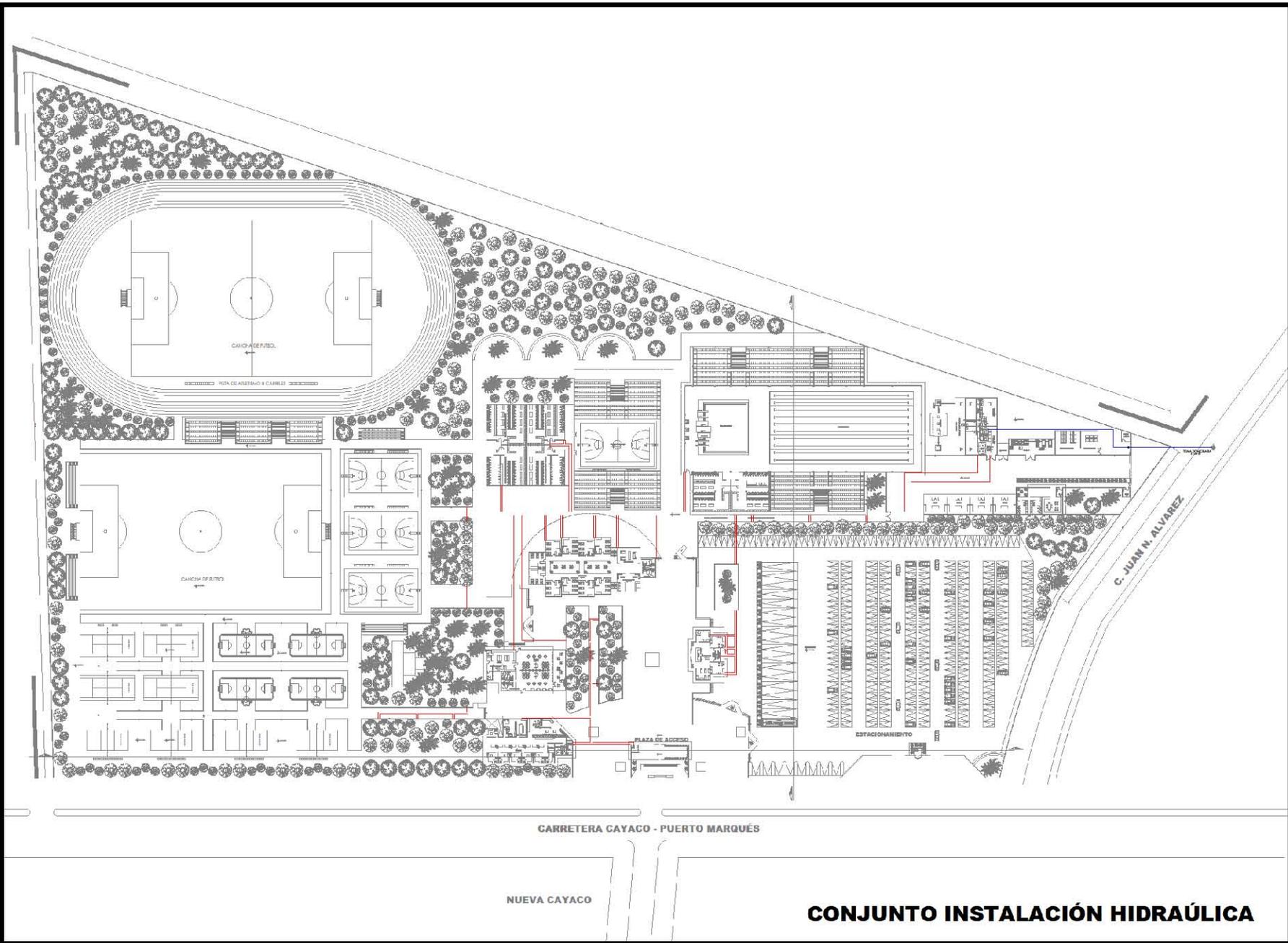
**CAPACIDAD CISTERNA 660 m<sup>3</sup>**

## CISTERNA DE AGUA TRATADA

**DIMENSIONES CISTERNA 20 m x 3 m x 3 m**

**CAPACIDAD CISTERNA 180 m<sup>3</sup>**



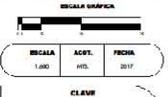


- SIMBOLOGÍA**
- INDICADOR A PAVO
  - INDICADOR A LÍNEA
  - INDICADOR SOBRE EL DELANtero
  - INDICADOR TOMA TONCABARRA
  - INDICADOR DE AGUA TRINACA DE FOMENTO "1"
  - INDICADOR DE AGUA TRINACA
  - INDICADOR DE AGUA CALIENTE
  - INDICADOR DE AGUA CALIENTE DE COMERCIO "1"
  - INDICADOR TRENCHERA 40 cm x 40 cm x 80 cm

**NOTAS GENERALES**

1. Este croquis es un croquis.
2. Este croquis es un croquis.
3. Este croquis es un croquis.
4. Este croquis es un croquis.
5. Este croquis es un croquis.
6. Este croquis es un croquis.
7. Este croquis es un croquis.
8. Este croquis es un croquis.
9. Este croquis es un croquis.
10. Este croquis es un croquis.

PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO  
 PRESENCIA: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.  
 UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRETERA FLEPTE MAXQUEL, LOTE 1, C.P. 39000 ACAPULCO, GUERRERO  
 NOMBRE: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA  
 PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
 CONTENIDO: CONJUNTO

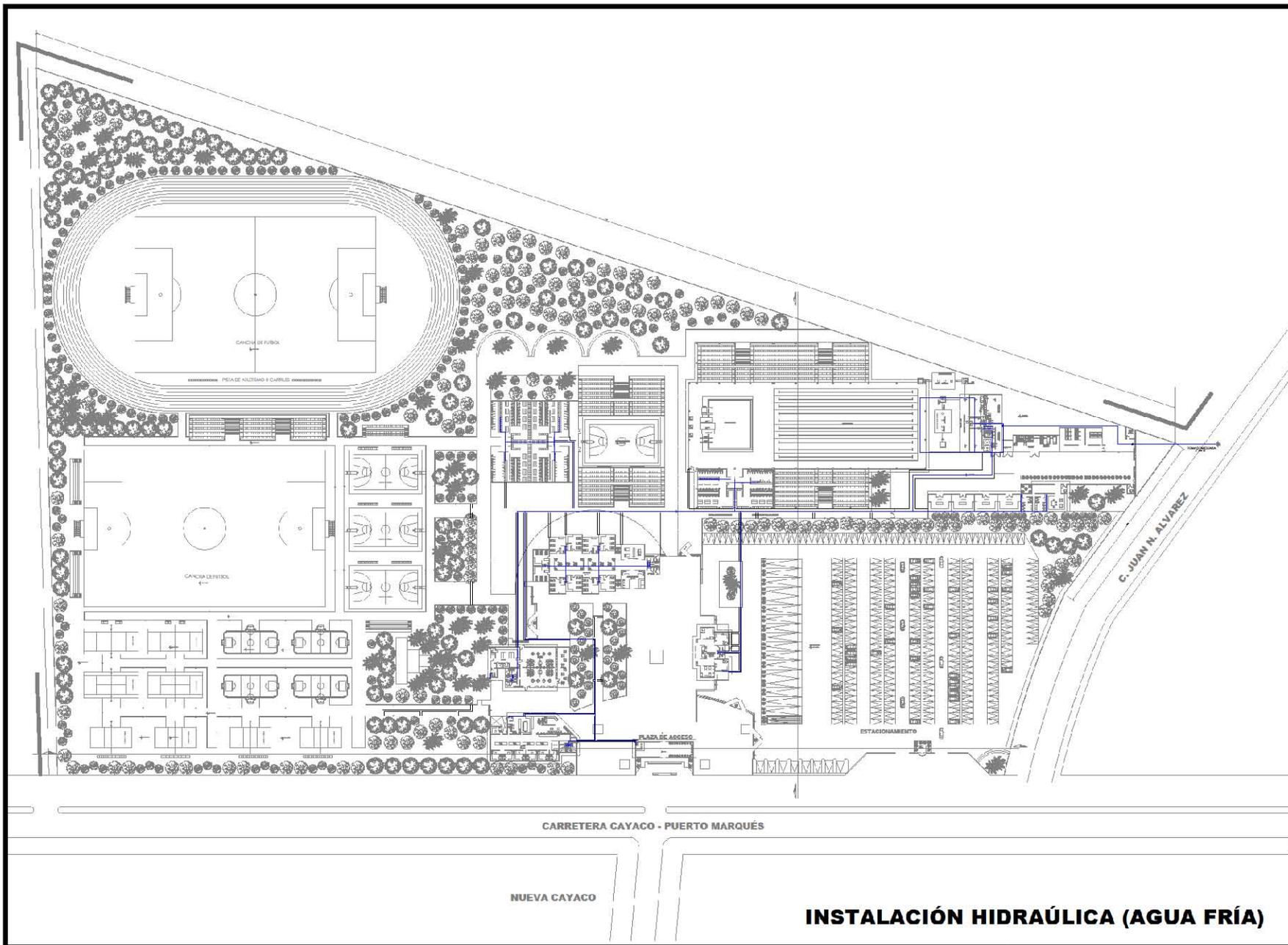


ESCALA: 1:500  
 ACOB.: H.S.  
 FECHA: 2017

CLAVE: **IH-01**

# CONJUNTO I. Hidráulica







**NORTE**



**GUERRERO**



**UNAM**  
**Aragón**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- INDICADOR A PARO
- INDICADOR A LAS
- INDICADOR SOBRE NIVEL DEL MAR
- INDICADOR FORMA DONDICIONARIA

— INDICADOR DE ALTA PRESIÓN DE COBRE 100%  
— INDICADOR DE ALTA PRESIÓN DE COBRE 50%

**NOTAS GENERALES**

- 1- Sección topográfica.
- 2- Sección topográfica en escala de 1:500.
- 3- Sección topográfica en escala de 1:1000.
- 4- Sección topográfica en escala de 1:2000.
- 5- Sección topográfica en escala de 1:5000.
- 6- Sección topográfica en escala de 1:10000.
- 7- Sección topográfica en escala de 1:20000.
- 8- Sección topográfica en escala de 1:50000.
- 9- Sección topográfica en escala de 1:100000.
- 10- Sección topográfica en escala de 1:200000.
- 11- Sección topográfica en escala de 1:500000.
- 12- Sección topográfica en escala de 1:1000000.

PROPIEDAD: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.

UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRERA PUERTO MARQUÉS, LOTE 1, C.F. 3906 ACAPULCO, GUERRERO

SEÑAL: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA

PLANO: INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

CONTENIDO: RED AGUA FRÍA

ESCALA GRÁFICA

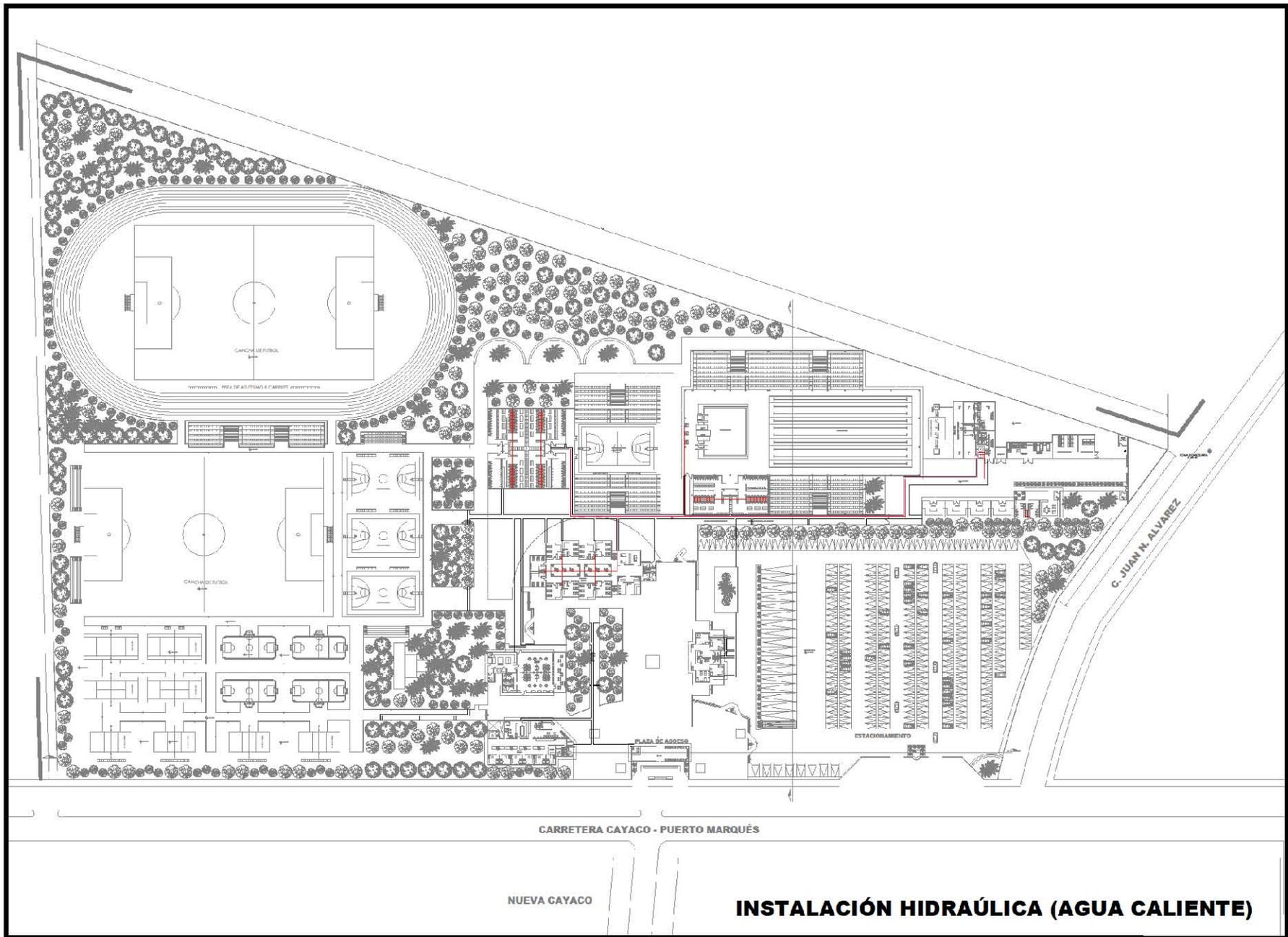
ESCALA	ADOT.	PIEZA
1:100	1:50	1:20

CLAVE

**IH-02**

# Red Agua Fría del Conjunto





- SIMBOLOGÍA**
- INDICACIONES A PAGO
  - INDICACIONES A LÍNEA
  - INDICACIONES SOBRE TIPO DE USOS
- INDICA RED DE AGUA CALIENTE EFICIENTE 100%
- INDICA SEQUESTRADOR DE AGUA CALIENTE DE TIPO SCOT
- INDICA TRENCHING 400x400x100

**NOTAS GENERALES**

1. Este croquis de localización es una referencia general y no debe utilizarse para fines de construcción o para determinar la exactitud de las mediciones.

2. Este croquis de localización es una referencia general y no debe utilizarse para fines de construcción o para determinar la exactitud de las mediciones.

3. Este croquis de localización es una referencia general y no debe utilizarse para fines de construcción o para determinar la exactitud de las mediciones.

- PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO
- PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO ("LA SI ALPAREJO") (SAG)
- UBICACIÓN: 11 ANO I ARCO "CARRETERA PUERTO MARQUÉS LOTE 1", C.P. 39906 ACAPULCO, GUERRERO
- DISEÑO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA
- TIPO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- CONTENIDO: RED AGUA CALIENTE



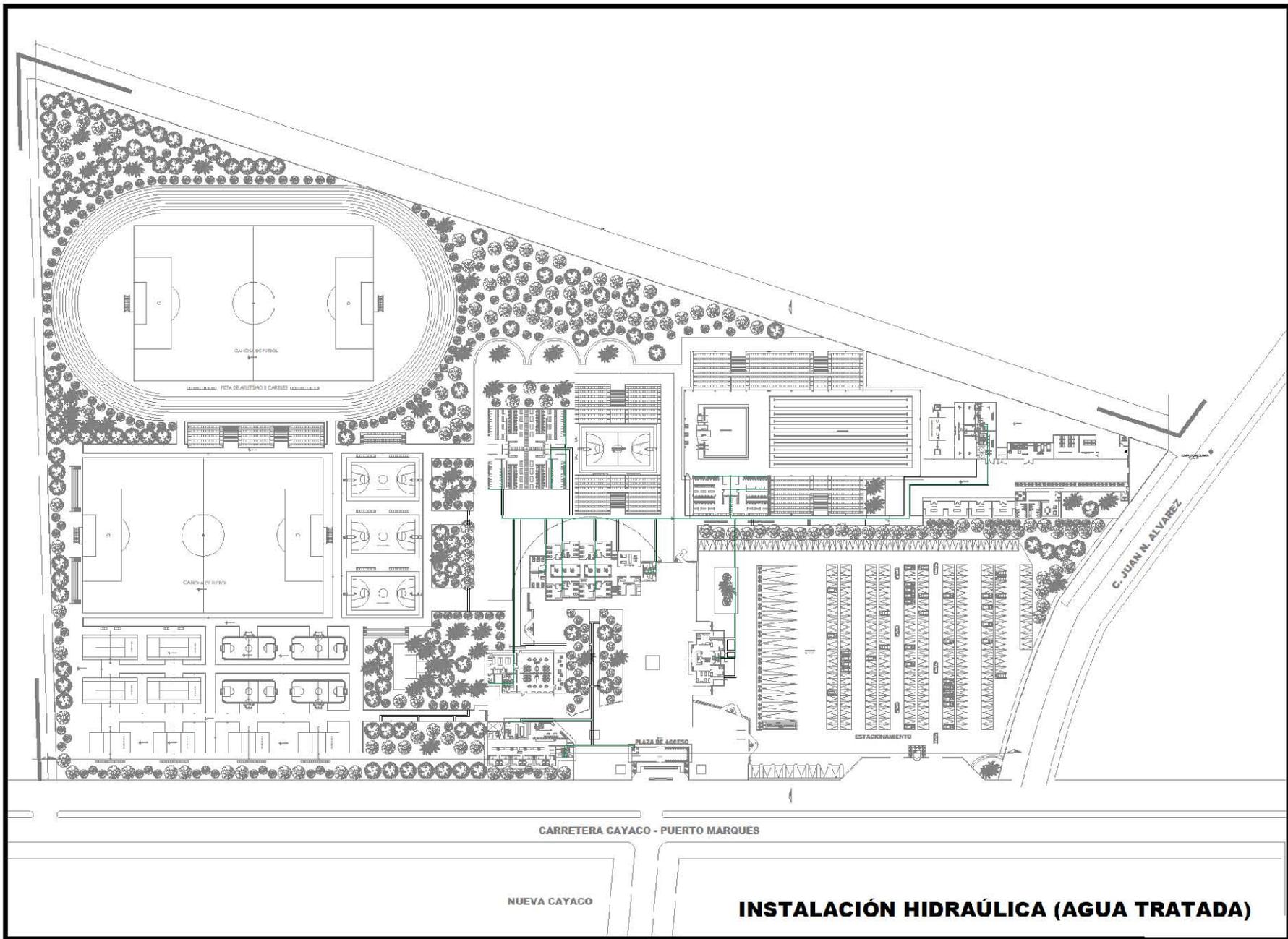
ESCALA	EDIT.	FECHA
1:500	MEJ	2017

CLAVE

**IH-03**

# Red Agua caliente del Conjunto





- SIMBOLOGÍA**
- ← INDICADOR DE PARO
  - INDICADOR DE ALÍ
  - ⊕ INDICADOR DE NIVEL DEL MAR
  - INDICADOR DE RED DE AGUA TRATADA DE COBRE 100%\*
  - INDICADOR DE TRENCHERA (Ø 100 x 140 cm x 1.00 m)

- NOTAS GENERALES**
1. LOCALIZACIÓN: ACAPULCO, GUERRERO
  2. PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR) ACAPULCO, GUERRERO
  3. DISEÑO: JOSE GUSTAVO GARCÍA CORDOVA
  4. PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA
  5. CONTENIDO: RED AGUA TRATADA

- PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO
- PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR) ACAPULCO, GUERRERO
- DIRECCIÓN: LLANO LARGO CARRITERA PUERTO MARQUES, LOTE 1, C.P. 59900 ACAPULCO, GUERRERO
- DISEÑO: JOSE GUSTAVO GARCÍA CORDOVA
- PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- CONTENIDO: RED AGUA TRATADA

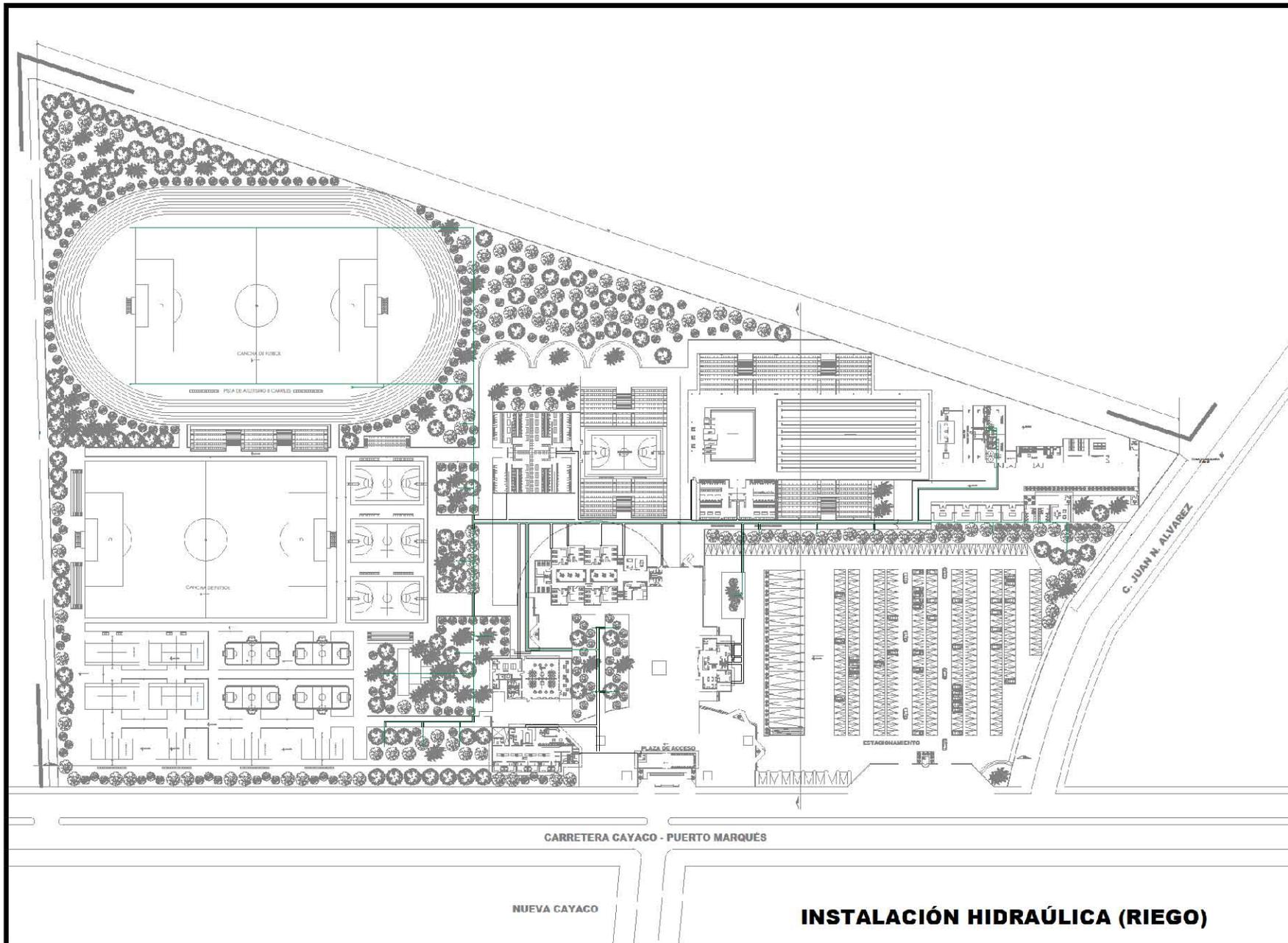


CLAVE

**IH-04**

# Red Agua Tratada del Conjunto





**NORTE**

**GUERRERO**

**UNAM**  
Aragón

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA COTAS A FINCO
- INDICA COTAS A EJS
- INDICA SOBRE NIVEL DEL MAR
- INDICA RED DE AGUA TRAFICA DE COBERTURA
- INDICA BOMBERA, SE CONECTA CON LA RED

**NOTAS GENERALES**

PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R) ACAPULCO, GR.

UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRETERA PUERTO MARQUÉS, LOTE 1, C.P. 3906 ACAPULCO, GUERRERO

DISEÑO: E. INF. GUSTAVO GARCÍA CORTIJOVA

PLANO: INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

CONTENIDO: RED REGO

ESCALA: 1:100

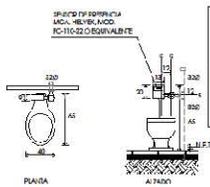
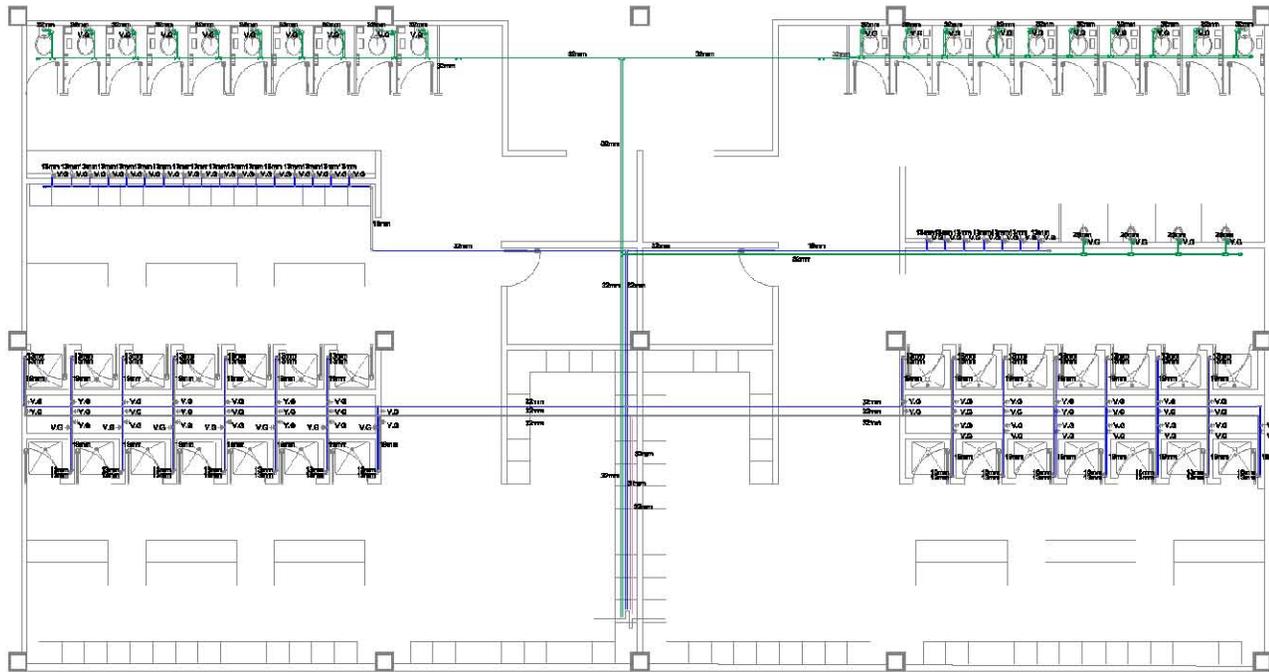
BOLETA: 1000

FECHA: 2017

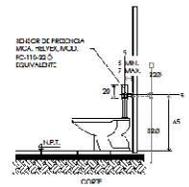
CLAVE: **IH-05**

# CONJUNTO de Sistema de Riego

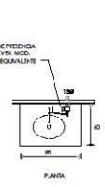
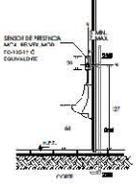
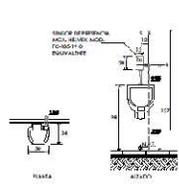




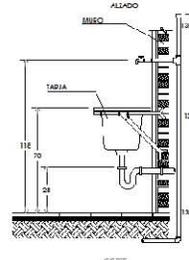
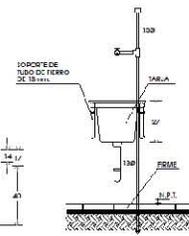
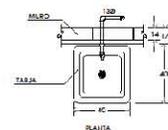
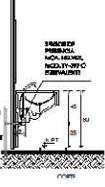
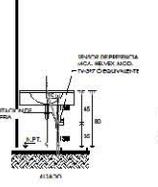
**DETALLE DE INODORO DE FLUXOMETRO CON SENSOR DE PRESENCIA**



**DETALLE DE MINGITORIO DE FLUXOMETRO CON SENSOR DE PRESENCIA**



**DETALLE DE LAVABO CON SENSOR DE PRESENCIA**



**DETALLE TARJA**

**RED HIDRÁULICA (SANITARIO)**



- SIMBOLOGIA**
- INDICA CORTA A BADO
  - INDICA CORTA A EJE
  - INDICA SOBRENALDELAFIA

- INDICA RED DE AGUA FRÍA
- INDICA RED DE AGUA FÍA DE COBRE TPO
- INDICA RED DE AGUA CALIENTE DE COBRE TPO
- INDICA RED DE AGUA CALIENTE DE COBRE TPO

- NOTAS GENERALES**
1. Verificar el tipo de tubería.
  2. Verificar el tipo de tubería.
  3. Verificar el tipo de tubería.
  4. Verificar el tipo de tubería.
  5. Verificar el tipo de tubería.
  6. Verificar el tipo de tubería.
  7. Verificar el tipo de tubería.
  8. Verificar el tipo de tubería.
  9. Verificar el tipo de tubería.
  10. Verificar el tipo de tubería.

PROYECTO: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA ACAPULCO, GRO

UBICACION: MANO LARGO CARRERA FIERRI

MARQUÉS, LOTE 1, C.P. 39505 ACAPULCO, GUERRERO

PROYECTO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA

TIPO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CONTENIDO: RED SANITARIO

ESCALA GRAFICA

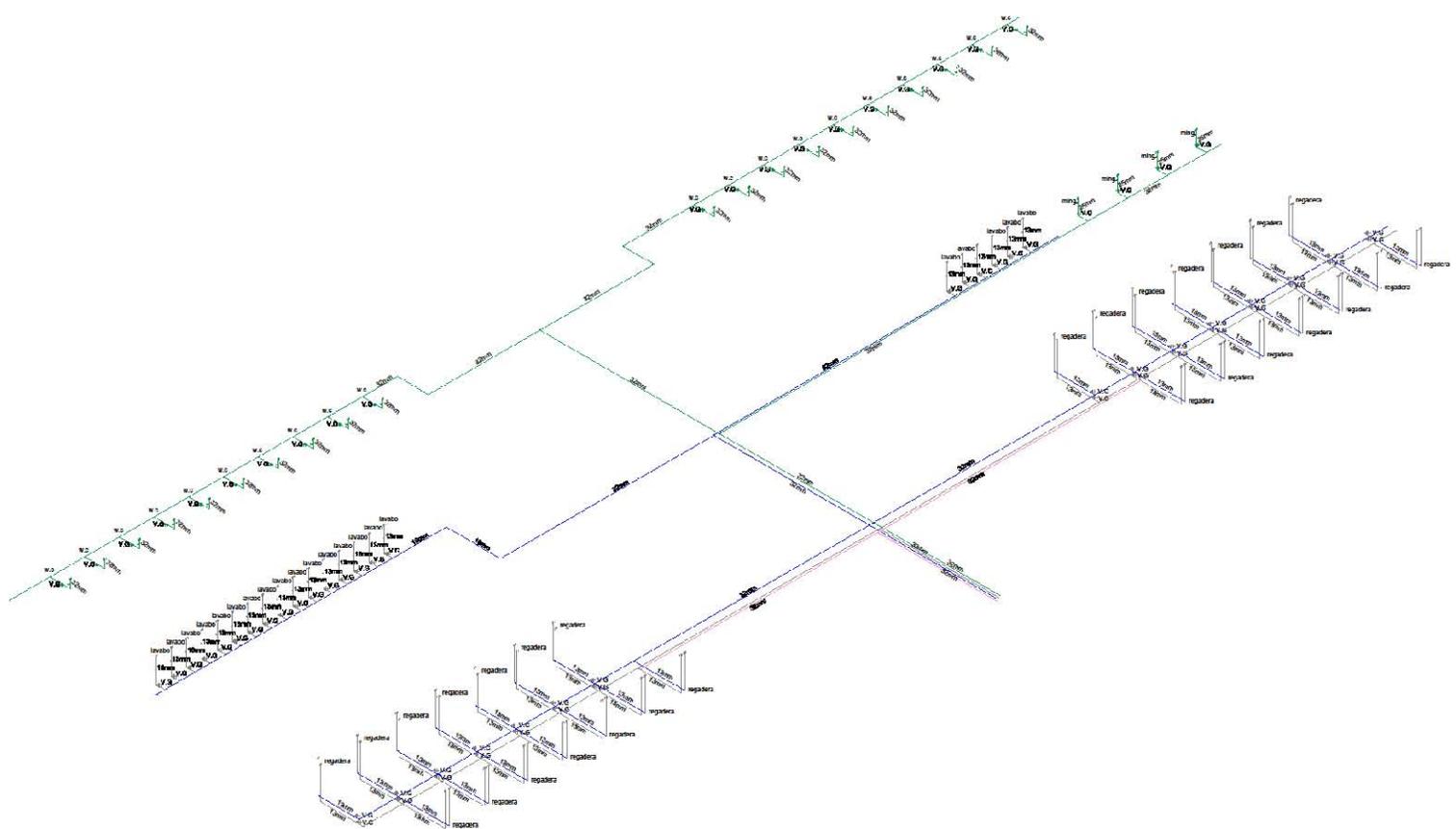
ESCALA: 1:50 ACOT. FECHA: 07/7

CLAVE

**IH-06**

# SOLUCIÓN Hidráulica





**ISOMÉTRICO RED HIDRÁULICA**



- SIMBOLOGÍA**
- INDICA CERRAS A PAÍS
  - INDICA CERRAS A LE
  - INDICA CERRAS RPE. DEL MAR
  - INDICA RED DE AGUA TRINIDAD
  - INDICA RED DE AGUA TRINIDAD

**NOTAS GENERALES**

1. Este es un proyecto preliminar.  
 2. Se debe considerar la posibilidad de cambios.  
 3. Se debe considerar la posibilidad de cambios.  
 4. Se debe considerar la posibilidad de cambios.  
 5. Se debe considerar la posibilidad de cambios.  
 6. Se debe considerar la posibilidad de cambios.  
 7. Se debe considerar la posibilidad de cambios.  
 8. Se debe considerar la posibilidad de cambios.  
 9. Se debe considerar la posibilidad de cambios.  
 10. Se debe considerar la posibilidad de cambios.

PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.

UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRIERA PUERTO MÁRQUES, LOTE 1, C.P. 39904 ACAPULCO, GUERRERO

DISEÑO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CÓRDOVA

PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CONVENIO: ISOMÉTRICO

ESCALA GRÁFICA

ESCALA: 1:50

FECHA: 2017

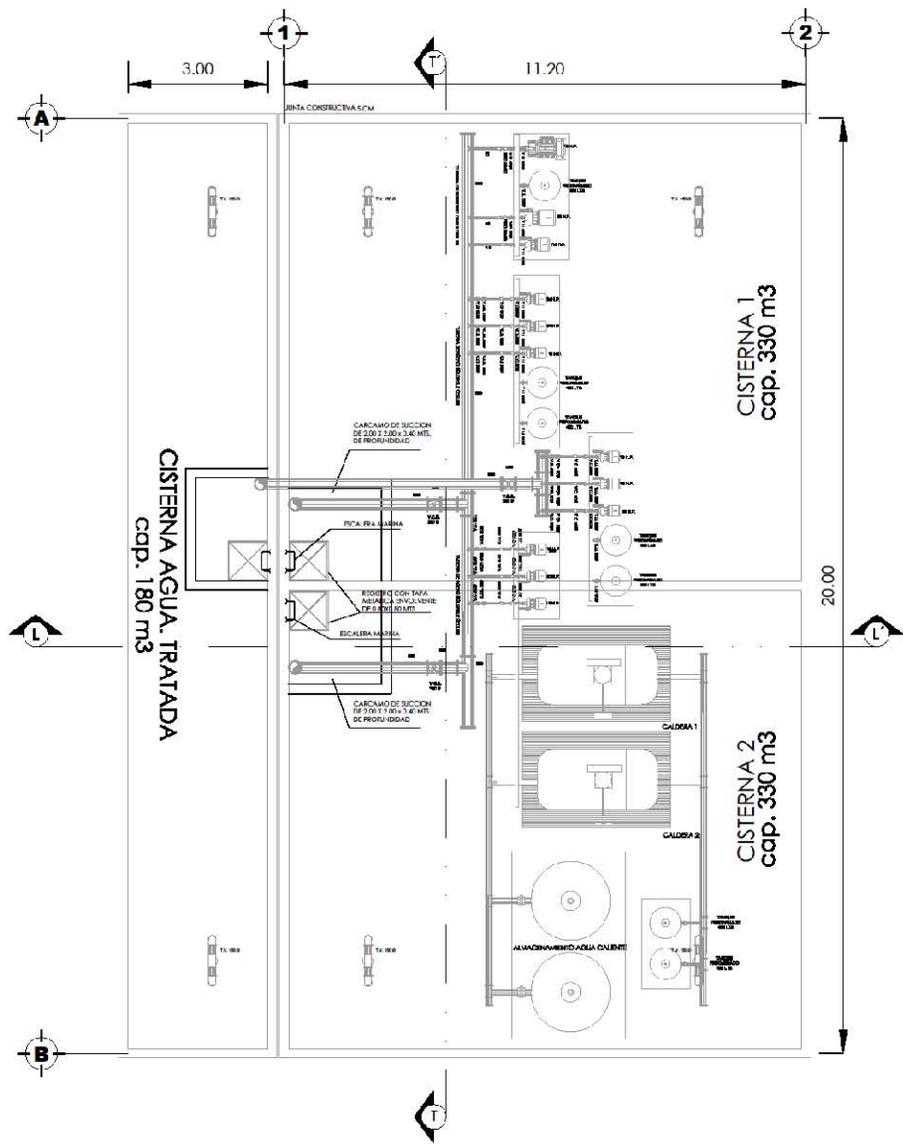
GLAYE

**IH-07**

# DATOS DEL PROYECTO

CÁLCULO CONSUMO DIARIO	TOMA REPRESENTATIVA	EQUIPO CONTRA INCENDIO ELÉCTRICO
<b>SONA PÚBLICA</b> 10.1. 7.400 personas / día 10.2. 3 personas / día Detección = 150 L/día <b>SONA ADMINISTRATIVA</b> 30.1. 10 personas / día 30.2. 11 personas / día Detección = 500 L/día <b>SONA DE ALUMNOS</b> 10.1. 7.400 personas / día 10.2. 1.740 estudiantes / día Detección = 7.430 L/día <b>SONA DE SERVIDOS</b> 30.1. 10 personas / día 30.2. 11 personas / día Detección = 1.000 L/día <b>TOTAL DETECCIÓN = 138.940 L/día</b>	<b>SONA PÚBLICA</b> 10.1. 7.400 personas / día Detección = 4.100 L/día 10.2. 3 personas / día Detección = 500 L/día <b>SONA ADMINISTRATIVA</b> 30.1. 10 personas / día 30.2. 11 personas / día Detección = 1.000 L/día <b>SONA DE ALUMNOS</b> 10.1. 7.400 personas / día 10.2. 1.740 estudiantes / día Detección = 7.430 L/día <b>SONA DE SERVIDOS</b> 30.1. 10 personas / día 30.2. 11 personas / día Detección = 1.000 L/día <b>TOTAL DETECCIÓN = 138.940 L/día</b>	<b>CONDICIONES DE OPERACIÓN:</b> 1 (1) UN MOTOR BOMBA CENTRÍFUGA MARCA POMA MODELO 2 X 2 10 X 2 10 TPC 241 CON CARGA DE 25 MM DE DIÁMETRO Y 21 MM DE BOMBA REQUERIDA ALIMENTADA A 100 VOLTIOS CON CORRIENTE DE 3 FASES, 220 VOLTS, 50 HERTZ. 1 (1) UN MANÓMETRO CON CARGATA DE 25 MM (2") RANGO DE 0 A 11 KG/CM <sup>2</sup> CON ESCALA ADOPTADA EN AMBAS UNIDADES, CON CONEXIÓN DE 1/2" (1.25") 1 (1) UN TABLERO PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO, 1 BOMBA DE 25 H.P., 220 VOLTS, 50 HERTZ TENSION REDUCIDA, MARCA PASCOM MODELO 114-3-2423. <b>EQUIPO CONTRA INCENDIO JOCKEY</b> <b>CONDICIONES DE OPERACIÓN:</b> 1 (1) UN MOTOR BOMBA CENTRÍFUGA MARCA POMA MODELO 2 X 2 10 X 2 10 TPC 241 CON CARGA DE 25 MM DE BOMBA REQUERIDA ALIMENTADA A 100 VOLTIOS CON CORRIENTE DE 3 FASES, 220 VOLTS, 50 HERTZ. 1 (1) UN MANÓMETRO CON CARGATA DE 25 MM (2") RANGO DE 0 A 11 KG/CM <sup>2</sup> CON ESCALA ADOPTADA EN AMBAS UNIDADES, CON CONEXIÓN DE 1/2" (1.25") 1 (1) UN TABLERO PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO, 1 BOMBA DE 25 H.P., 220 VOLTS, 50 HERTZ TENSION REDUCIDA, MARCA PASCOM MODELO 114-3-2423. <b>EQUIPO CONTRA INCENDIO AUXILIAR</b> <b>CONDICIONES DE OPERACIÓN:</b> 1 (1) UN MOTOR BOMBA CENTRÍFUGA MARCA POMA MODELO 2 X 2 10 X 2 10 TPC 241 CON CARGA DE 25 MM DE BOMBA REQUERIDA ALIMENTADA A 100 VOLTIOS CON CORRIENTE DE 3 FASES, 220 VOLTS, 50 HERTZ. 1 (1) UN MANÓMETRO CON CARGATA DE 25 MM (2") RANGO DE 0 A 11 KG/CM <sup>2</sup> CON ESCALA ADOPTADA EN AMBAS UNIDADES, CON CONEXIÓN DE 1/2" (1.25") 1 (1) UN TABLERO PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO, 1 BOMBA DE 25 H.P., 220 VOLTS, 50 HERTZ TENSION REDUCIDA, MARCA PASCOM MODELO 114-3-2423.
<b>CÁLCULO CISTERNAS</b> 1. CONSUMO DIARIO DE LA ZONA 138.940 L/día 2. QUANTO MEDIO DIA 138.940 / 2 = 69.470 litros = 1.407 Litros 3. CANTO MÁXIMO DIARIO 694.700 L = 694.700 litros = 1.407 Litros 4. DIÁMETRO DE TUBA 4" de diámetro	<b>CISTERNA CONTRA INCENDIOS</b> SL / m <sup>2</sup> construido / día 36.28 / 25.1 = 1.446 m <sup>3</sup> / día = 192 m <sup>3</sup> <b>CISTERNA</b> 36.28 / 25.1 = 1.446 m <sup>3</sup> / día = 192 m <sup>3</sup> DIMENSIONES DE CISTERNA 20 m x 11 m x 3 m CAPACIDAD CISTERNA 446 m <sup>3</sup> <b>CISTERNA DE AGUA TRATADA</b> DIMENSIONES CISTERNA 20 m x 3 m x 3 m CAPACIDAD CISTERNA 180 m <sup>3</sup>	<b>SISTEMA DE BOMBEO PARA AGUA TRATADA</b> EQUIPO HIDRONEUMÁTICO TRIPLEX TIPO PAQUETE <b>CONDICIONES DE OPERACIÓN:</b> 1 (1) UN MOTOR BOMBA CENTRÍFUGA MARCA POMA MODELO 2 X 2 10 X 2 10 TPC 241 CON CARGA DE 25 MM DE BOMBA REQUERIDA ALIMENTADA A 100 VOLTIOS CON CORRIENTE DE 3 FASES, 220 VOLTS, 50 HERTZ. 1 (1) UN MANÓMETRO CON CARGATA DE 25 MM (2") RANGO DE 0 A 11 KG/CM <sup>2</sup> CON ESCALA ADOPTADA EN AMBAS UNIDADES, CON CONEXIÓN DE 1/2" (1.25") 1 (1) UN TABLERO PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO, 1 BOMBA DE 25 H.P., 220 VOLTS, 50 HERTZ TENSION REDUCIDA, MARCA PASCOM MODELO 114-3-2423.

SISTEMA DE BOMBEO PARA AGUA TRATADA	SISTEMA DE BOMBEO PARA AGUA CALIENTE
<b>EQUIPO HIDRONEUMÁTICO TRIPLEX TIPO PAQUETE</b> <b>CONDICIONES DE OPERACIÓN:</b> 1 (1) UN MOTOR BOMBA CENTRÍFUGA MARCA POMA MODELO 2 X 2 10 X 2 10 TPC 241 CON CARGA DE 25 MM DE BOMBA REQUERIDA ALIMENTADA A 100 VOLTIOS CON CORRIENTE DE 3 FASES, 220 VOLTS, 50 HERTZ. 1 (1) UN MANÓMETRO CON CARGATA DE 25 MM (2") RANGO DE 0 A 11 KG/CM <sup>2</sup> CON ESCALA ADOPTADA EN AMBAS UNIDADES, CON CONEXIÓN DE 1/2" (1.25") 1 (1) UN TABLERO PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO, 1 BOMBA DE 25 H.P., 220 VOLTS, 50 HERTZ TENSION REDUCIDA, MARCA PASCOM MODELO 114-3-2423.	<b>EQUIPO HIDRONEUMÁTICO TRIPLEX TIPO PAQUETE</b> <b>CONDICIONES DE OPERACIÓN:</b> 1 (1) UN MOTOR BOMBA CENTRÍFUGA MARCA POMA MODELO 2 X 2 10 X 2 10 TPC 241 CON CARGA DE 25 MM DE BOMBA REQUERIDA ALIMENTADA A 100 VOLTIOS CON CORRIENTE DE 3 FASES, 220 VOLTS, 50 HERTZ. 1 (1) UN MANÓMETRO CON CARGATA DE 25 MM (2") RANGO DE 0 A 11 KG/CM <sup>2</sup> CON ESCALA ADOPTADA EN AMBAS UNIDADES, CON CONEXIÓN DE 1/2" (1.25") 1 (1) UN TABLERO PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO, 1 BOMBA DE 25 H.P., 220 VOLTS, 50 HERTZ TENSION REDUCIDA, MARCA PASCOM MODELO 114-3-2423.



**SIMBOLOGIA**

- INDICA COSTAS APARTO
- INDICA COSTAS ABIS
- INDICA CORTES DE TUBO

**NOTAS GENERALES**

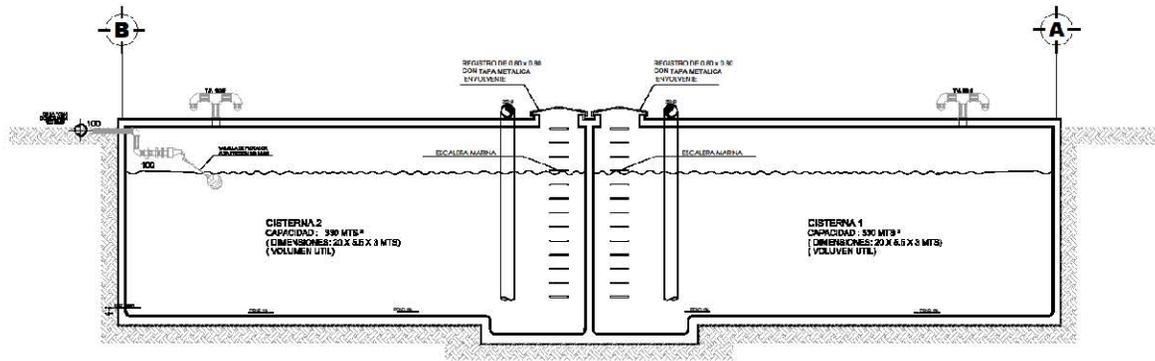
PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO  
 PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.  
 UBICACION: LLANO LARGO CARRETERA PUERTO MARQUES, LOT 1, C.P. 3906 ACAPULCO, GUERRERO  
 DISEÑO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA  
 PLANO: INSTALACIONES  
 CONTENIDO: CISTERNA

ESCALA	ACOT.	FECHA
1:50	MTS.	2007

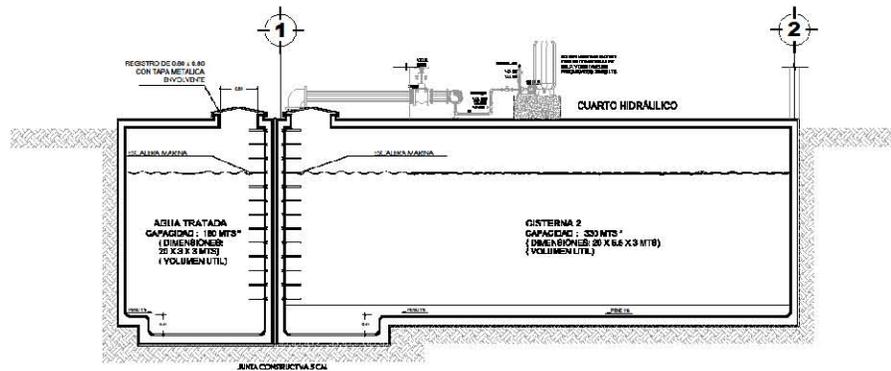
**CLAVE**

CIS-01





**CORTE TRANSVERSAL (T-T)**



**CORTE LONGITUDINAL (L-L)**



- SIMBOLOGÍA**
- BARRA CORTA A PARED
  - BARRA CORTA A EJE
  - L.N.M. BARRA SOBREENNE DE 1/2"

**NOTAS GENERALES**

1. Se debe leer el plano.
2. Se debe leer el croquis de localización.
3. Se debe leer el croquis de detalle que corresponda.
4. Se debe leer el croquis de detalle que corresponda.
5. Se debe leer el croquis de detalle que corresponda.
6. Se debe leer el croquis de detalle que corresponda.
7. Se debe leer el croquis de detalle que corresponda.
8. Se debe leer el croquis de detalle que corresponda.
9. Se debe leer el croquis de detalle que corresponda.
10. Se debe leer el croquis de detalle que corresponda.

PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.

UBICACION: LLANO LARGO CARRETERA PUERTO MARQUES - OTE I, C.P. 15006 ACAPULCO, GUERRERO

SEÑOR: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA

PLANO: INSTALACIONES

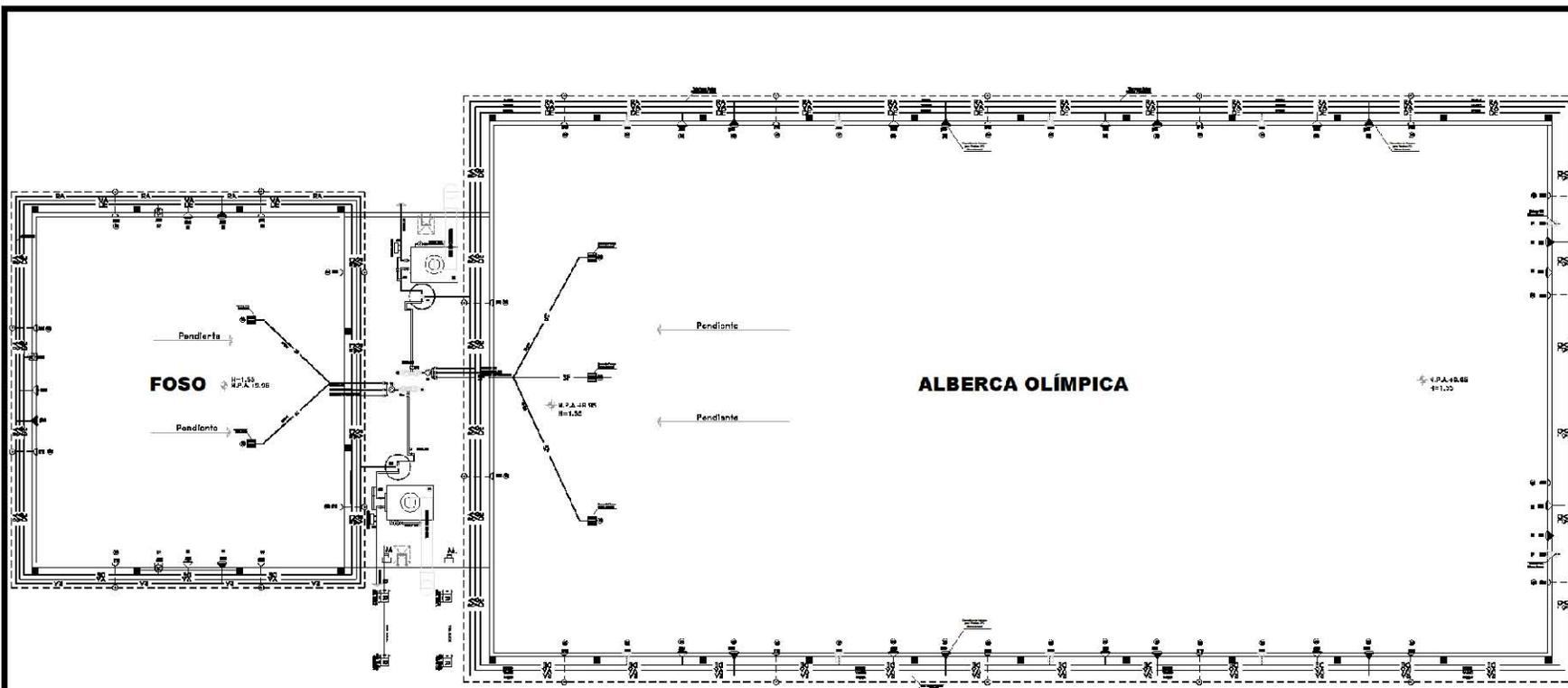
CONTENIDO: CISTERNA

ESCALA: 1/500

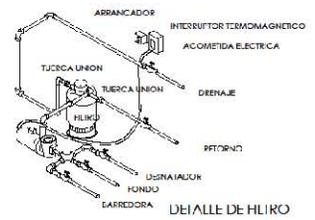
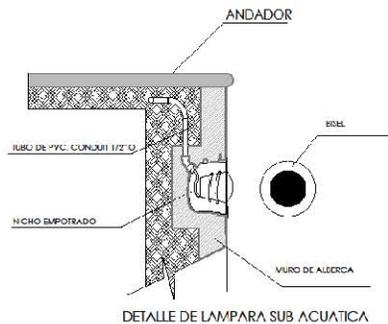
ESCALA	ADPT.	FECHA
1/50	M.S.	2017

CLAVE: **CIS-02**

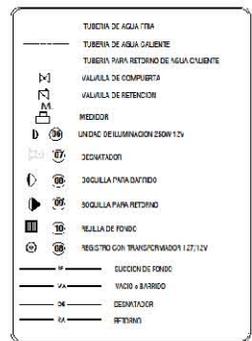




**PLANTA HIDRÁULICO-SANITARIO-ELÉCTRICO**



- ① CALDERA TELDY'E LAARS MODELO AF-11-1000 PARA GAS L.P.
- ② HELIX MEXICA JACULATORIA PARA 350.0 M3/H CON ACCESORIOS
- ③ BOMBA CENTRÍFUGA AUKORA PICA 1 1/2x2x7 DE 5.0 HP
- ④ TRAMPA DE HOJAS CON CANASTILLA Y MIRILLA
- ⑤ OZONIFICADOR MARCA PROZONE DE 50 GRANOS /DIA



**NORTE**

**GUERRERO**

**UNAM**  
Aragón

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

← PIEDA CONAS A FANOS  
 ← PIEDA CONAS A LAS  
 ← S.P.A. PIEDA SIMBOLIZACION

**NOTAS GENERALES**

1. Se debe considerar el nivel de agua en el momento de la construcción.  
 2. Se debe considerar el nivel de agua en el momento de la construcción.  
 3. Se debe considerar el nivel de agua en el momento de la construcción.  
 4. Se debe considerar el nivel de agua en el momento de la construcción.  
 5. Se debe considerar el nivel de agua en el momento de la construcción.

**PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO**

**PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRD.**

**USUARIO: ILIANO I BARRO CARRERA RIPIRO, MARQUES LOPE I, C.P. 39100, ACAPULCO, GUERRERO**

**INGENIERO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA**

**PLAZA: HIDRÁULICO-ELECTRICO**

**CONTENIDO: A. SERVICIO Y COSTO**

**FECHA Y HORA:**

ESCALA	FECHA	FECHA
1:100	1/11	2011

**CLAVE**

**DET-01**

# Detalle de Alberca y Foso



## INSTALACIÓN SANITARIA

La red sanitaria será de PVC sanitario (especificación de diámetro en planos correspondientes), los registros se encontrarán a cada 10 metros o en cada cambio de dirección necesaria.

La red de drenaje (agua pluvial, W.C., mingitorios, lavabos y tarjas) será canalizada a la planta de tratamiento, donde será procesada y después almacenada en la cisterna de agua tratada con capacidad de 180 m<sup>3</sup>, reutilizando el 100% de agua tratada en W.C. y jardines, por lo que permitirá eliminar el desvío de aguas negras, grises, jabonosas y pluvial hacia la red de alcantarillado municipal y se reutilizará en el Centro de Alto Rendimiento.

La Planta de Tratamiento, dirige el agua por un primer proceso de filtración para eliminar residuos sólidos, en la segunda etapa es depurar el agua residual, donde el estancamiento permitirá que se asienten los residuos en el fondo, como siguiente paso se utiliza procedimientos biológicos aeróbicos para desintegrar material contaminante presente en el agua, por último el agua se traslada a una filtro donde se eliminará los últimos residuos y se realizará un tratamiento nivel químico, para que pueda ser redireccionada a sistemas de riego y W.C.'s

Las bajadas de agua pluvial serán de PVC sanitario, los diámetros que se utilizarán en las edificaciones del complejo será de 100mm a excepción del gimnasio de basquetbol y la alberca olímpica que se utilizará de 150 mm, con la intención de disminuir el número de bajadas, éste análisis es de acuerdo a la elaboración de memoria de cálculo que a continuación se muestra.



## FORMULAS #BAP

$$Q_p = \frac{s m^2 \times i_{mm/hr}}{3600 \text{seg}}$$

$$\#BAP = \frac{Q_{p \text{diseño}}}{\varnothing BAP}$$

**DONDE**

$$i_{mm/hr} = 220 \text{ mm/hr}$$

(Acapulco de Juárez)

$$\varnothing 100 = 6.66 \text{ L/seg}$$

$$\varnothing 150 = 19.64 \text{ L/seg}$$

## DRENAJE PLUVIAL

### ZONA PÚBLICA

$$Q_P = 138.90 \text{ m}^2 \times 220 \text{ mm/hr} = 30,558.00$$

$$30,558.00 / 3600 \text{seg} = 8.49 \text{ L/s}$$

$$\#BAP = 8.49 \text{ L/seg} / 6.66 \text{ L/seg} = 1.27$$

**2 BAP de 100 de diámetro**

### ZONA ADMINISTRATIVA

$$Q_P = 478.57 \text{ m}^2 \times 220 \text{ mm/hr} = 105,285.40$$

$$105,285.40 / 3600 \text{seg} = 29.25 \text{ L/s}$$

$$\#BAP = 29.25 \text{ L/seg} / 6.66 \text{ L/seg} = 4.39$$

**5 BAP de 100 de diámetro**

### ZONA DE ALIMENTOS

$$Q_P = 374.14 \text{ m}^2 \times 220 \text{ mm/hr} = 82,310.80$$

$$82,310.80 / 3600 \text{seg} = 22.87$$

$$\#BAP = 22.87 \text{ L/seg} / 6.66 \text{ L/seg} = 3.43$$

**4 BAP de 100 de diámetro**



## ZONA HABITACIONAL

$$QP = 633.47 \text{ m}^2 \times 220 \text{ mm/hr} = 139,363.40$$

$$139,363.40 / 3600 \text{ seg} = 38.71 \text{ L/seg}$$

$$\#BAP = 38.71 \text{ L/seg} / 6.66 \text{ L/seg} = 5.81$$

**6 BAP de 100 de diámetro**

## ZONA DEPORTIVA

### GIMNASIO BASQUETBOL

$$QP = 3,507.62 \text{ m}^2 \times 220 \text{ mm/hr} = 771,676.40$$

$$771,676.40 / 3600 \text{ seg} = 214.36 \text{ L/seg}$$

$$\#BAP = 214.36 \text{ L/seg} / 19.64 \text{ L/seg} = 10.91$$

**11 BAP de 150 de diámetro**

### ALBERCA OLÍMPICA

$$QP = 4,135.06 \text{ m}^2 \times 220 \text{ mm/hr} = 909,713.20$$

$$909,713.20 / 3600 \text{ seg} = 252.70 \text{ L/seg}$$

$$\#BAP = 252.70 \text{ L/seg} / 19.64 \text{ L/seg} = 12.86$$

**13 BAP de 150 de diámetro**

## ZONA MÉDICA

$$QP = 227.88 \text{ m}^2 \times 220 \text{ mm/hr} = 50,133.6$$

$$50,133.60 / 3600 \text{ seg} = 13.93 \text{ L/seg}$$

$$\#BAP = 13.93 \text{ L/seg} / 6.66 \text{ L/seg} = 2.09$$

**3 BAP de 100 de diámetro**

## ZONA DE SERVICIOS

### ÁREA DE MANTENIMIENTO E INTENDENCIA

$$QP = 394.10 \text{ m}^2 \times 220 \text{ mm/hr} = 86,702.00$$

$$86,702.00 / 3600 \text{ seg} = 24.08 \text{ L/seg}$$

$$\#BAP = 24.08 \text{ L/seg} / 6.66 \text{ L/seg} = 3.62$$

**4 BAP de 100 de diámetro**

### CUARTO DE MÁQUINAS

$$QP = 433.21 \text{ m}^2 \times 220 \text{ mm/hr} = 95,306.20$$

$$95,306.20 / 3600 \text{ seg} = 26.47 \text{ L/seg}$$

$$\#BAP = 26.47 \text{ L/seg} / 6.66 \text{ L/seg} = 3.97$$

**4 BAP de 100 de diámetro**















## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La acometida de C.F.E. será solicitada con medidor trifásico (3F-7H) con demanda en media tensión que a su vez se distribuye en tomas de fuerza de baja tensión que deben ser de 3F-4H 220/127V en los siete edificios del conjunto.

La acometida, caja general de protección y cuadro de cargas se ubicará en el cuarto eléctrico, desde ese punto saldrá una línea que alimentará el centro de carga general, NQOD424AB22S marca SQD., con interruptor principal de 3x400 A, desde este centro de carga saldrán todas las líneas de alimentación a subtableros de distribución a los diferentes edificios, servicios y maquinarias.

Las canalizaciones que transcurran expuestas a la intemperie, zonas húmedas o expuestas a daño mecánico serán de conduit de pared gruesa. Las canalizaciones enterradas bajo pavimento serán de PVC rígido

### ALUMBRADO

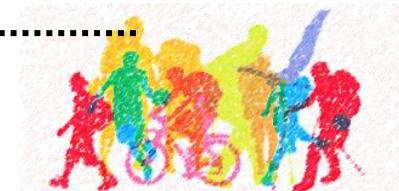
Gracias a los avances tecnológicos de los nuevos modelos de luminarias, permite dar más flujo luminoso, una vida útil más larga y un consumo eléctrico reducido, por lo que se decidió utilizar tecnología LED, donde estarán comandadas desde el centro de cargas de cada edificio.

En el Alumbrado de las áreas exteriores se utilizará tecnología LED, con fotoceldas, lo que permitirá aprovechar recursos solares para dar servicio al Centro de Alto Rendimiento.

Las Instalaciones de las zonas deportivas tiene como finalidad la obtención de las condiciones lumínicas más apropiadas. En canchas, la iluminación será de manera lateral con los proyectores montados en fila a lo largo de las dos bandas laterales, esto permitirá disminuir el riesgo de deslumbramiento en los jugadores.

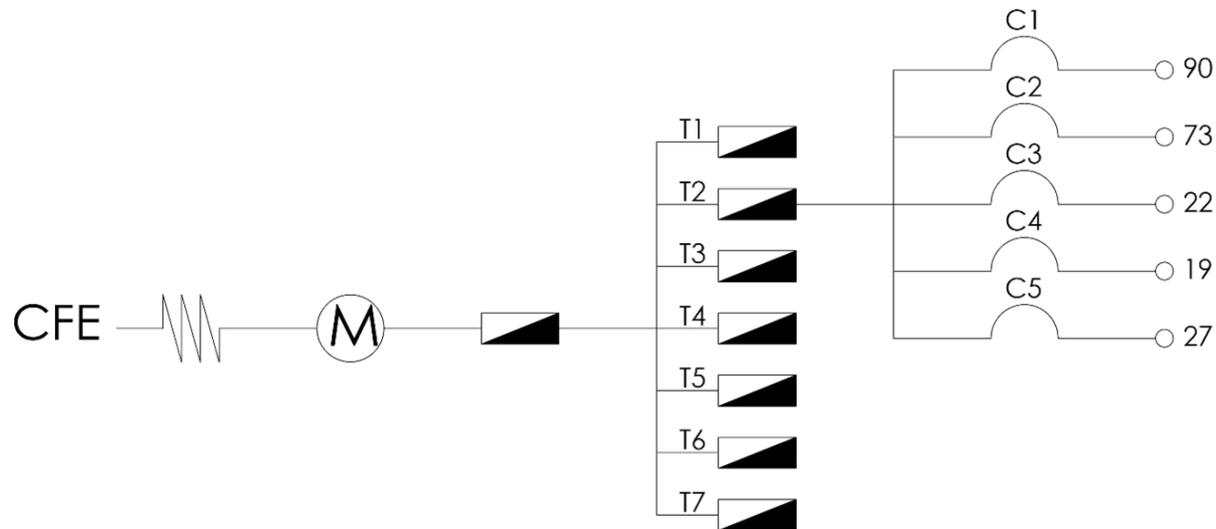
### ALUMBRADO DE EMERGENCIA

El Alumbrado de emergencia se activará en caso de fallo del alumbrado general, será alimentado por la fuente propia de suministro y funcionará como mínimo 60 minutos, este alumbrado se instalará en pasillos, vestidores y habitaciones con el fin de cubrir una evacuación segura y fácil donde permita al usuario dirigirse hacia el exterior.



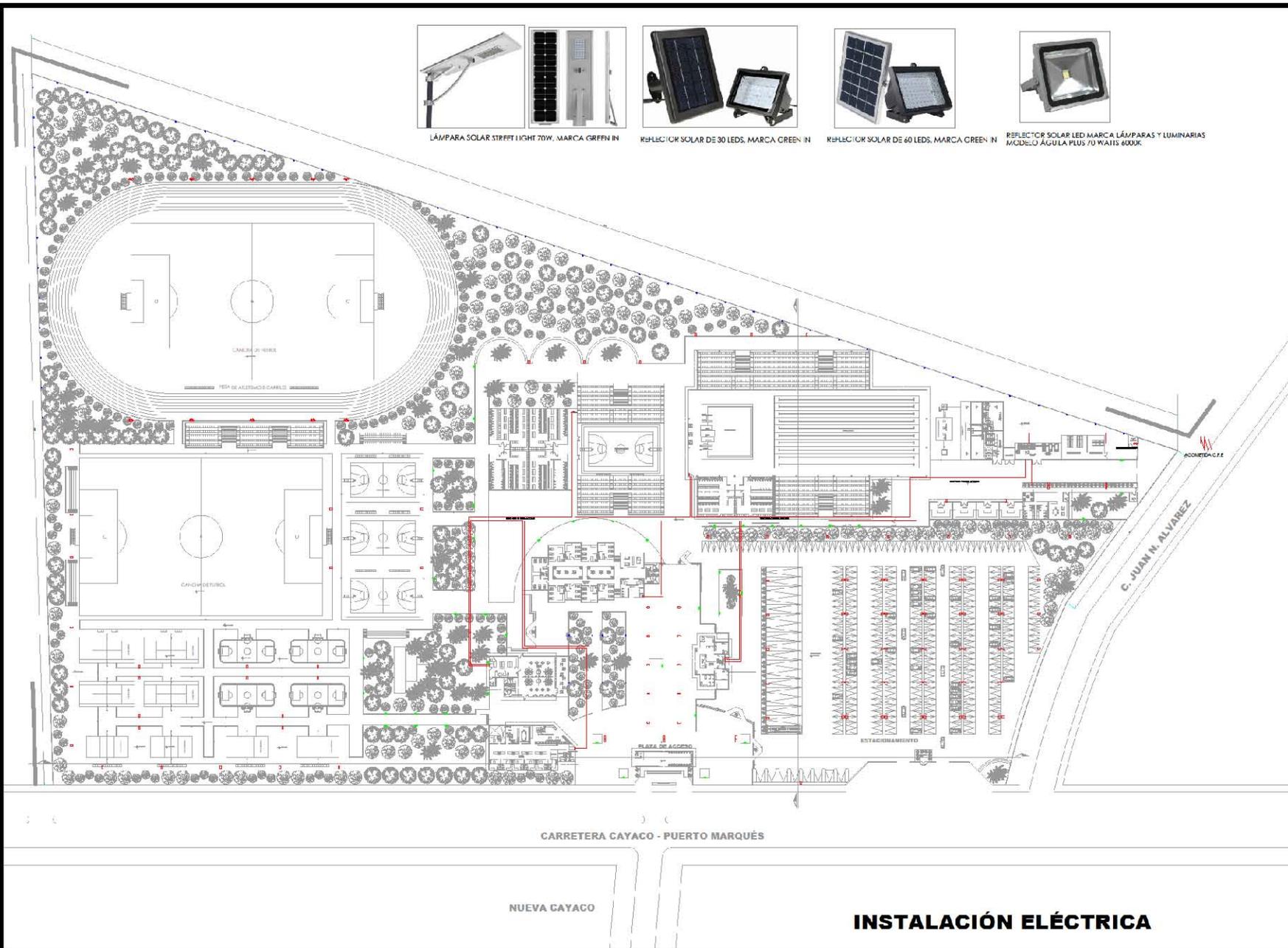
TABLERO DE DISTRIBUCION CAT.NQOD424AB22S  
 MCA.SQD CON INTERRUPTOR  
 PRINCIPAL DE 3X400 AMP.  
 ALIMENTA CONTACTOS

INTERRUPTORES			180W	9W	18W 2A	8W	12W	8W	8W	18W
CTO.	POLOS	AMPS.								
1	1	30	11		90					
2	1	20						73		
3	1	20				22				
4	1	20	4	3					9	7
5	1	20	4				12			15
UNIDADES TOTALES:			19	3	90	22	12	73	9	22
CARGAS INSTALADAS:			3,420	27	1,620	176	144	584	72	396
CARGAS DEMANDADAS:			2,052	16.2	972	105.6	86.4	350.4	43.2	237.6
CARGA DEMANDADA TOTAL:			3,863.4							



**Diagrama Unifilar General**





LÁMPARA SOLAR STREFF LIGHT 70W, MARCA GREEN IN



REFLECTOR SOLAR DE 30 LEDS, MARCA GREEN IN



REFLECTOR SOLAR DE 60 LEDS, MARCA GREEN IN



REFLECTOR SOLAR LED MARCA LÁMPARAS Y LUMINARIAS MODELO ÁGULA PLUS 70 WATTS 6000K



- SIMBOLOGÍA**
- INDICA COSTA A NARDE
  - INDICA LÍNEA A LBS
  - ☀ INDICA SOBRE NIVEL DEL MAR

- INDICA TERRESTRE AC. CPT. A 80 CPT. A 300M
- LÁMPARA SOLAR STREFF LIGHT
- REFLECTOR SOLAR 30 LEDS
- REFLECTOR SOLAR 60 LEDS
- REFLECTOR SOLAR LED PARA ESTADIO

**NOTAS GENERALES**

1. Se realizó el estudio de campo y se levantó el croquis de localización del terreno.

2. Se realizó el estudio de campo y se levantó el croquis de localización del terreno.

3. Se realizó el estudio de campo y se levantó el croquis de localización del terreno.

4. Se realizó el estudio de campo y se levantó el croquis de localización del terreno.

5. Se realizó el estudio de campo y se levantó el croquis de localización del terreno.

PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.

UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRETERA PUERTO MARQUÉS, LOTE 1, C.P. 3906 ACAPULCO, GUERRERO

DISEÑO: JOSE GUSTAVO GARCIA CORDOVA

PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CONTENIDO: CONJUNTO

ESCALA GRÁFICA

ESCALA: ACOT. 1:500, PRESA 1:200

CLAVE

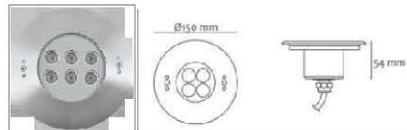
**IE-01**

# CONJUNTO I. ELÉCTRICA

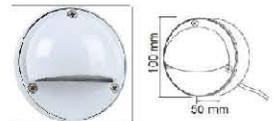




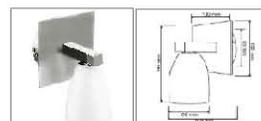
EMPOTRADO LED MARCA TECNOLITE  
MODELO YDLED-400/10W/40/B



LED EMPOTRADO SUMERGIBLE MARCA BRILLIANT  
MODELO POOL 8W RGB



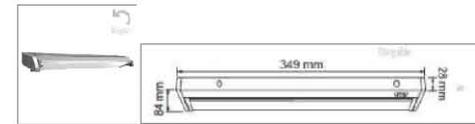
LUMINARIA DE PASILLO LED MARCA TECNOLITE  
MODELO H-320/B



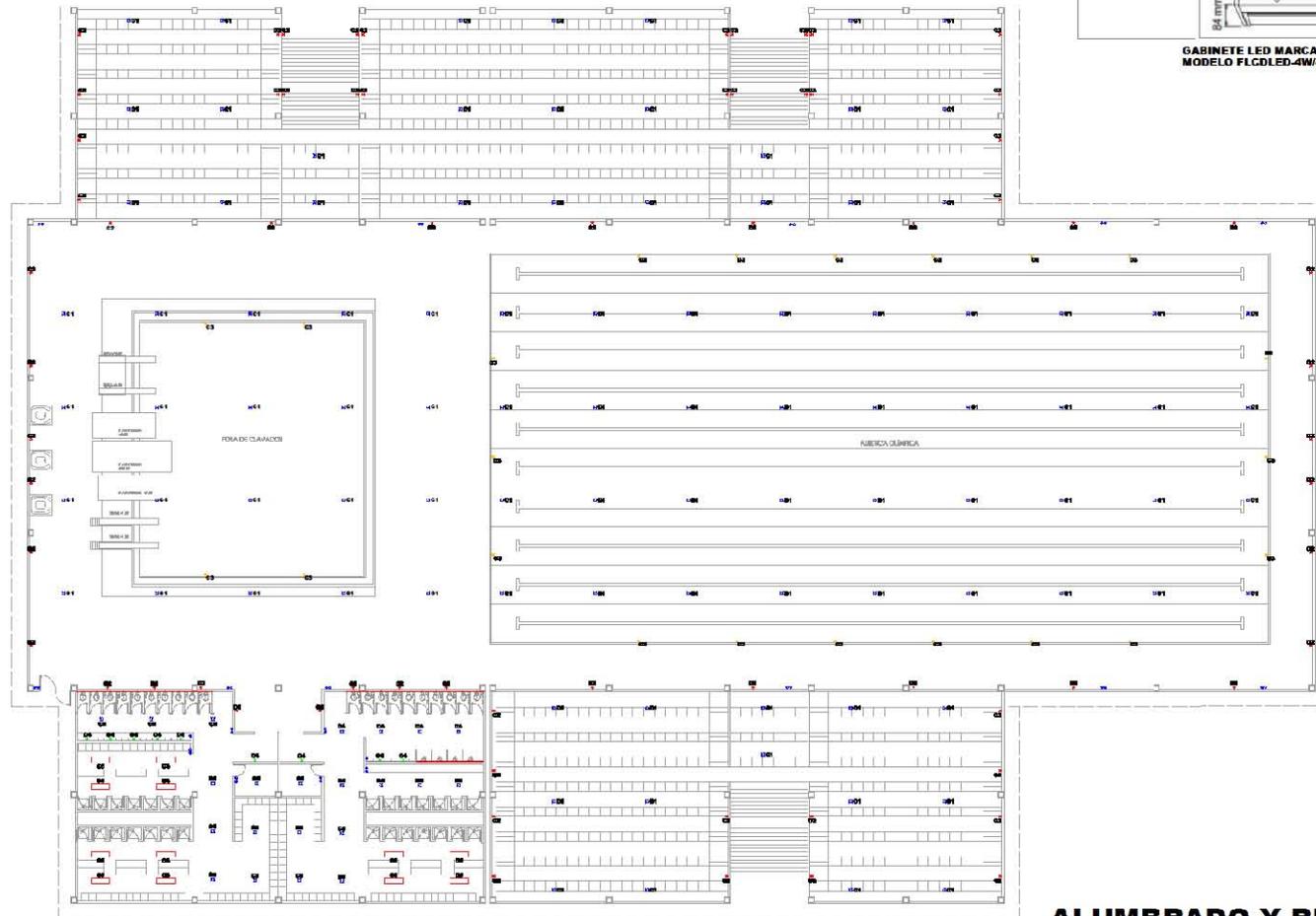
LUMINARIA LED MARCA TECNOLITE  
MODELO TL-1101/S



GABINETE LED MARCA TECNOLITE  
MODELO YDLED-1200W/30/AL



GABINETE LED MARCA TECNOLITE  
MODELO FLCLED-4W/40/S



## ALUMBRADO Y RECEPTÁCULOS



### CROQUIS DE LOCALIZACION



### SIMBOLOGÍA

- INDICACION A PARED
- INDICACION A LUZ
- INDICACION SOBRE REJILLA DE VENTILACION
- EMPOTRADO LED YDLED-400/10W/40/B
- LUMINARIA DE PASILLO H-320/B
- LED EMPOTRADO SUMERGIBLE POOL
- GABINETE LED FLCLED-4W/40/S
- LUMINARIA DE PASILLO TL-1101/S
- GABINETE LED YDLED-1200W/30/AL

### NOTAS GENERALES

- 1. Este croquis es un dibujo preliminar y no debe utilizarse para la construcción de la obra.
- 2. El propietario debe proporcionar el presupuesto de la obra.
- 3. El presupuesto de la obra debe ser elaborado por el propietario.
- 4. El presupuesto de la obra debe ser elaborado por el propietario.
- 5. El presupuesto de la obra debe ser elaborado por el propietario.

PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.

UBICACION: LLANO LARGO CARRETERA FUERTE MARQUES, LOTE 1, C.P. 39904 ACAPULCO, GUERRERO

DISEÑO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA

PLANO: INSTALACION ELECTRICA

CONTENIDO: ALUMBRADO Y RECEPTACULOS

ESCALA GRAFICA



ESCALA: 1:50 ACDT: MES: 2011

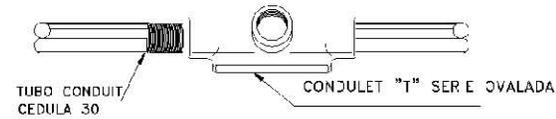
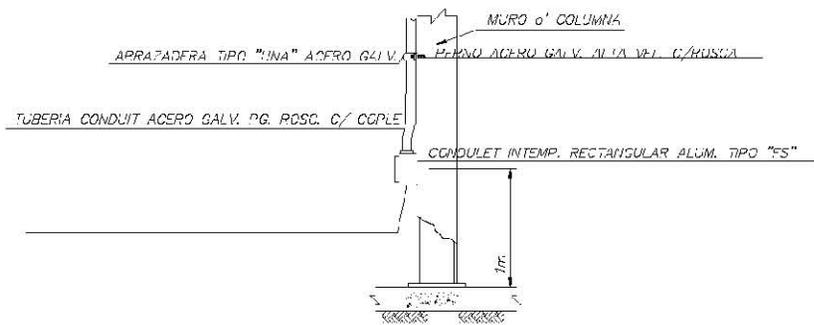
CLAVE

**IE-02**

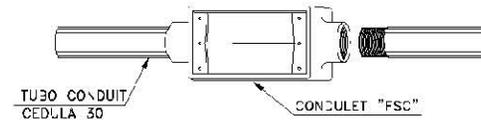
# Propuesta de I. ELéctrica



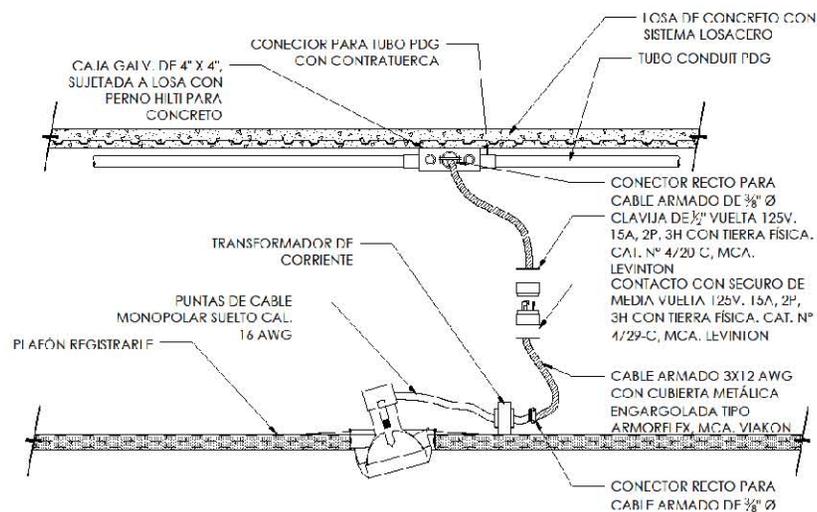
116



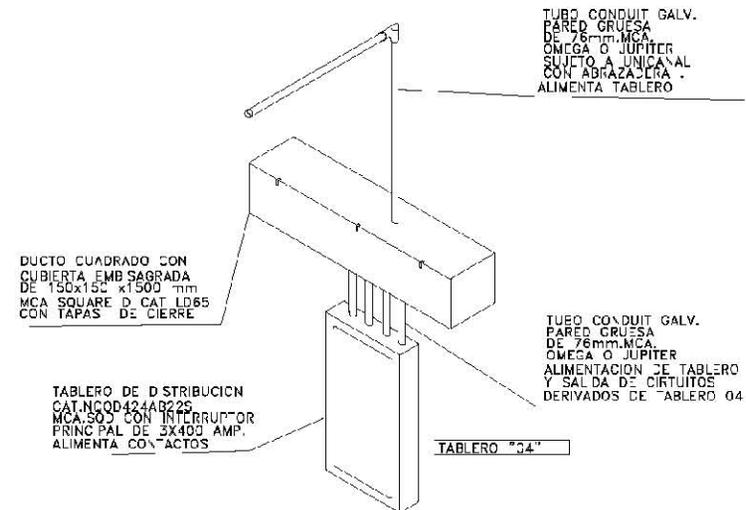
EJEMPLO CONDULET SERIE TIPO FSC



## DETALLE CONEXION DE CONDULETS



## DETALLE DE LUMINARIA TIPO SPOT EN PLAFÓN



## DETALLE CONEXION A TABLERO

DETALLES



### SIMBOLOGIA

- EMPERADO LED MARCA TECHNOLE MODELO TL LED 5W/50W
- LED MAA MARCA GFL, MODELO LED 95 56 13
- REFLECTOR LED, MARCA TECHNOLE, MODELO 95 104
- REFLECTOR LED, MARCA TECHNOLE, MODELO TL 110 /5 HELD
- LAMPARA (F) MARCA TECHNOLE, MODELO FICOLUX (F) MARCA TECHNOLE
- CABINETE T0505 150W/040V (PANEL)

### NOTAS GENERALES

1. Usar cable tipo de fibra.
2. Usar cable tipo de fibra.
3. Usar cable tipo de fibra.
4. Usar cable tipo de fibra.
5. Usar cable tipo de fibra.

PROPIETARIO ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.

UBICACION LLANO LARGO CARRETERA FUERTE MARQUES, LOTE 1, CP-39906 ACAPULCO, GUERRERO

DISEÑO JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA

PLANO INSTALACION ELÉCTRICA

CONTENIDO DETALLES

ESCALA GRAFICA

ESCALA	ACOT.	FECHA
1:50	MES	2011

CLAVE

**IE-04**



# Capítulo X.

## **Criterio de INSTALACIONES ESPECIALES**

## AIRE ACONDICIONADO

El acondicionamiento de aire de los locales del Centro de Alto Rendimiento está compuesto por un sistema adecuado que cubra sus necesidades de temperatura y humedad durante el año.

De acuerdo a los datos recabados de la tabla siguiente, Guerrero se encuentra en la zona 3

Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Aguascalientes	D.F.	B. California Sur	Baja
Colima	Edo. de México	Guerrero	California
Guanajuato	Hidalgo	Oaxaca	Roo
Jalisco	Michoacán	San Luis Potosí	Campeche
Nayarit	Morelos	Tamaulipas	Chiapas
Tlaxcala	Puebla	Veracruz	Chihuahua
Zacatecas	Querétaro		Coahuila
			Yucatán
			Durango
			Nuevo León

A su vez con base en las tablas que a continuación se presentan, se puede obtener el requerimiento BTU's conforme a los metros cuadrados de la habitación se acondicionará. En este caso en específico se considerará las **habitaciones de los deportistas** de Alto Rendimiento, el cual cuenta con **25 m<sup>2</sup>**, es decir, se requieren **26,400 BTU**, por lo tanto, la capacidad solicitada será de **2 toneladas por habitación**.

Metros Cuadrados (m <sup>2</sup> )	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
0 a 4	6000 BTU	5400 BTU	6600 BTU	7200 BTU
4 a 8	8000 BTU	7200 BTU	8800 BTU	9600 BTU
8 a 12	10000 BTU	9000 BTU	11000 BTU	12000 BTU
12 a 16	12000 BTU	10800 BTU	13200 BTU	14400 BTU
16 a 20	14000 BTU	12600 BTU	15400 BTU	16800 BTU
20 a 25	18000 BTU	16200 BTU	19800 BTU	21600 BTU
25 a 30	24000 BTU	21600 BTU	26400 BTU	28800 BTU

Capacidad en Toneladas	Capacidad en BTU's
½	6,000
1	12,000
1 ½	18,000
2	24,000
3	36,000
4	48,000
5	60,000



Por lo tanto se utilizará equipo de climatización tipo MINISPLIT (High Wall) Ecológico R-410A marca Intensity de 2 toneladas, este tipo de sistema consta de una unidad interior y una unidad exterior.

La unidad interior se colocará dentro de las habitaciones a acondicionar, mientras tanto la exterior o unidad condensadora se ubicará en la azotea del edificio, estas unidades deben estar conectadas entre sí, tanto por conexiones eléctricas, tanto por conexión por tuberías a base de cobre para gas refrigerante. El drenaje de los equipos se conectará al sumidero indicado en planos correspondientes con tubería PVC pesada con accesorios para embonar.

#### ATRIBUTOS Y BENEFICIOS:

- \*Control Remoto

- \* Voltaje de operación 115V solo frío 1TR. , 220V 1, 1.5, 2 y 3 TR.

- \* Refrigerante ecológico R-410A.

- \* Función de autoarranque.

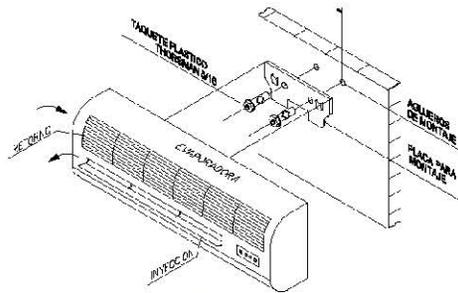
- \* Rango de temperatura de operación 0 °C - 43 °C.

- \* Suministro de energía al evaporador en capacidades de 1, 1.5 y en el condensador el de 2 y 3 TR.

- \* El sistema de expansión de la unidad se encuentra en las condensadoras y es a través de capilares.

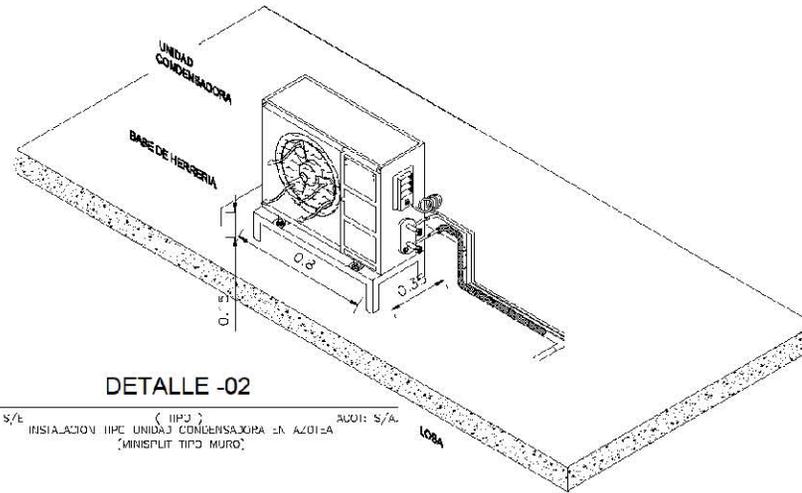






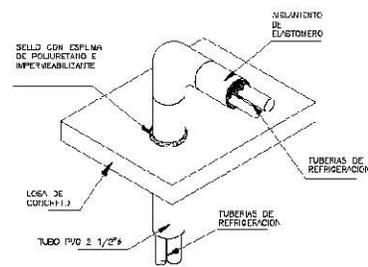
DETALLE -03

ESC: S/E ( TIPO ) ACOT: S/A  
 DETALLE SOPORTE PARA MONTAJE DE UNIDAD EVAPORADORA  
 (MINISPLIT TIPO MURO)



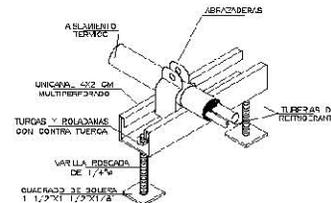
DETALLE -02

ESC: S/E ( TIPO ) ACOT: S/A  
 INSTALACION TIPO UNIDAD CONDENSADORA EN AZOTEA  
 (MINISPLIT TIPO MURO)



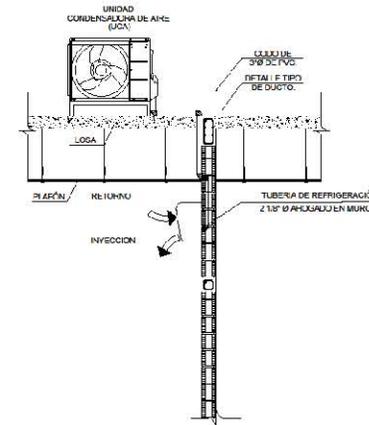
DETALLE -04

ESC: S/E PASO DE TUBERIA DE REFRIGERACION  
 POR LOSA ACOT: S/A



DETALLE -05

ESC: S/E DESCRIPCION EXTERIOR DE TUBERIA  
 DE REFRIGERACION ACOT: S/A



DETALLE -01

ESC: S/E ( TIPO ) ACOT: S/A  
 INSTALACION TIPO DE UNIDAD MINI-SPLIT  
 TIPO MURO, CONDENSADORA EN AZOTEA

DETALLES



**SIMBOLOGIA**  
 → INDICA CORONA A PARED  
 → INDICA CORONA A LOSA  
 → INDICA ACOTAMIENTO DEL NOMBRE  
 → INDICA ACOTACION UNIDAD MINISPLIT  
 → INDICA BOTA DE VENTILACION SIDA/NEW/ST/DT

**NOTAS GENERALES**  
 1. Los datos son de referencia.  
 2. Los datos deben ser verificados en campo.  
 3. El proyecto debe ser aprobado por el propietario.  
 4. El proyecto debe ser aprobado por el propietario.  
 5. El proyecto debe ser aprobado por el propietario.  
 6. El proyecto debe ser aprobado por el propietario.

PROPIETARIO: ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAFU, CO. GRO.

UBICACION: LLANO LARGO CARRETERA FUERTE MARQUES, LOTE 1, CP-36906 ACAPULCO, GUERRERO

DISEÑO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDEROVA

PLANO: INSTALACIONES ESPECIALES

CONTENIDO: DETALLES

ESCALA GRAFICA

ESCALA	ACOT.	FECHA
1:20	M/S	2011

CLAVE

**AAC-02**

# Detalles de Aire Acondicionado



## **SONIDO AMBIENTAL**

### **CANALIZACIONES DE SONIDO AMBIENTAL Y PERIFONEO**

Dispondrá de una infraestructura propia de sonido ambiental que permite tener perifoneo y tener sonorización en las diferentes canchas (cubiertas y al exterior), alberca olímpica, áreas comunes en habitaciones y a través de los diferentes andadores del Centro.

### **INTERNET INALÁMBRICO Y TELEFONÍA**

Intervendrán equipos de última tecnología que permita cubrir todas las áreas del conjunto, a nivel gestión se destinará un equipo de control y administración e ingresos de usuarios a la red.

El Centro de Alto Rendimiento contará con infraestructura de cableado de comunicaciones tipo estructurado de fibra óptica, con diferentes subsistemas (Data Center, Centros de cable, cableado vertical y horizontal).

### **CONTROL DE EQUIPOS DE MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA**

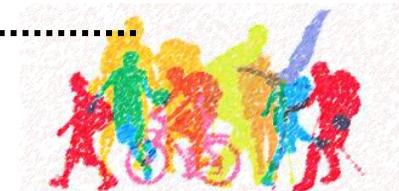
Contará con un software de supervisión y control con alarmas audiovisuales configurables por medio de un reloj automático, esto permitirá monitorear equipos que intervienen en el funcionamiento del conjunto, así como también el cuarto de máquinas donde se sitúan calderas, bombas de agua, entre otros.

## **CCTV**

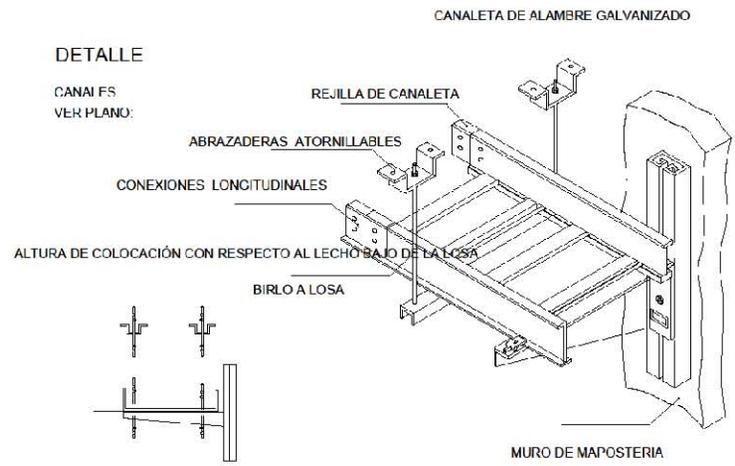
### **CCTV. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (SEGURIDAD)**

Se utilizará cable UTP categoría 6, además se ubicará en el Centro de Alto Rendimiento, un centro de monitoreo con un servidor de grabación, y se suministrarán cámaras en accesos de edificios y se distribuirán estratégicamente en las áreas externas e internas del conjunto, las cámaras serán infrarrojas, con visión nocturna y a color.

El circuito cerrado de TV tendrá una fuente de alimentación independiente y con soporte UPS general en caso de fallos.

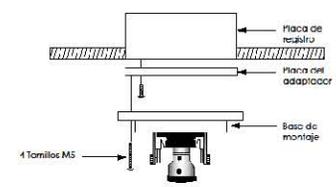
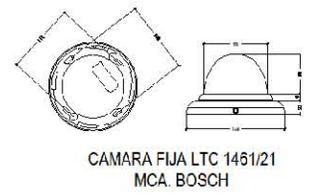
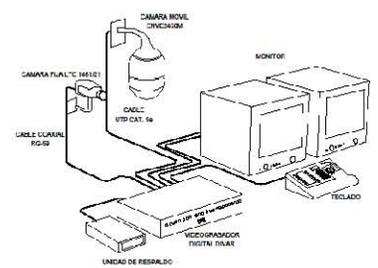




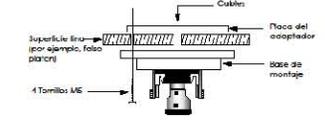


DETALLE  
CANAL FS  
VER PLANO:

FIJACIÓN DE REJILLA DE CANAleta



MONTAJE DE CAMARA SOBRE REGISTRO



MONTAJE DE CAMARA SOBRE FALSO PLAFON

**DETALLES**



**SIMBOLOGÍA**

1. Instalación móvil
2. Instalación fija
3. Instalación fija
4. Instalación fija
5. Instalación fija
6. Instalación fija
7. Instalación fija
8. Instalación fija
9. Instalación fija
10. Instalación fija

**NOTAS GENERALES**

1. Este sistema es de tipo...  
2. Este sistema es de tipo...  
3. Este sistema es de tipo...  
4. Este sistema es de tipo...  
5. Este sistema es de tipo...  
6. Este sistema es de tipo...  
7. Este sistema es de tipo...  
8. Este sistema es de tipo...  
9. Este sistema es de tipo...  
10. Este sistema es de tipo...

PROYECTADO: ESTANISLAO DE GUERRERO

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.) ACAPULCO, GRO.

UBICACIÓN: LLANO LARGO CARRETERA FUERTE MARQUES, LOTE 1, C.P. 39700 ACAPULCO, GUERRERO

DISEÑO: JOSÉ GUSTAVO GARCÍA CORDOVA

PLANO: INSTALACIONES ESPECIALES

CONTENIDO: DETALLES

ESCALA: GRÁFICA

ESCALA	ACOT.	FECHA
1:50	M.E.	2011

CLAVE

**CCTV-02**

# Detalles de CCTV





El Centro de Alto Rendimiento en sus diferentes edificios que lo compone, contará con un tablero de Alarmas contra Incendio, marca Bosh FPD-7024 (FACP), un módulo de control serie AVS, marca Bosh, para sincronizar bocina y la luz estroboscópica, fuente de alimentación principal, estaciones manuales de alarma doble acción (disparo y aborto), detectores inteligentes con tecnología tipo fotoeléctrico en muro y/o plafón según el caso, alarmas auditivas, alarmas audiovisuales, gabinetes contra incendio colocados en accesos y cubre un radio de 30m, así como también extintores manuales marca, EX15 de 6kg de capacidad en puntos estratégicos del Centro.

Se considera importante anexar toma siamesa dentro del conjunto para poder facilitar la labor de bomberos en caso de siniestro, y por Norma se consideran tomas siamesas para conexión externa donde se suministrarán a cada 90 m máximo en la barda del predio.

Los equipos para el sistema contra incendios del conjunto, estarán ubicados en el cuarto de máquinas, se considerarán de acuerdo a las siguientes especificaciones:

## **EQUIPO CONTRA INCENDIO ELÉCTRICO**

CONDICIONES DE OPERACIÓN:

Q=677 LPM

hT=87 MTS

1 (una) motobomba centrífuga marca picsa modelo 2 x 2 1/2 x 9 tipo 341 con succión de 64 mm y descarga de 51 mm de sello mecánico acoplado a motor eléctrico horizontal de 25 h.p.

A 3500 rpm para operar con corriente de 60 ciclos, 3 fases, 220 volts.

1 (un) manómetro con caratula de 63 mm /2 1/2") rango de 0 a 11 kg/cm<sup>2</sup> con escala acotada en ambas unidades, con conexión inferior de 65 mm (1/4").

1 (un) tablero para sistema contra incendio, 1 bomba de 25 h.p., 220 volts, trifásico tensión reducida, arca Racom modelo 11a-4-3-0250.



## EQUIPO CONTRA INCENDIO JOCKEY

CONDICIONES DE OPERACIÓN:

Q=34 LPM                      hT=96 MTS

1 (una) bomba tipo turbina marca picsa modelo av-4, con succión de descarga de 19 mm de sello mecánico acoplado a motor eléctrico horizontal de 1 1/2 h.p. a 3500 rpm para operar con Corriente de 60 ciclos, 3 fases, 220 volts.

1 (un) manómetro con caratula de 63 mm /2 1/2") rango de 0 a 11 kg/cm<sup>2</sup> con escala acotada en ambas unidades, con conexión inferior de 65 mm (1/4").

1 (un) tablero para sistema contra incendio, 1 bomba de 25 h.p., 220 volts, trifásico tensión reducida, marca Racom modelo 11a-4-3-0250.

## EQUIPO CONTRA INCENDIO AUXILIAR

CONDICIONES DE OPERACIÓN:

Q=677 LPM                      hT=87 MTS

1 (una) motobomba centrifuga marca picsa modelo 2 x 2 1/2 x 9 tipo 811 con succión de 64 mm y descarga de 51 mm de sello mecánico acoplado a motor de combustión interna marca Volkswagen de 42 h.p. a 3600 rpm, nominales a nivel del mar 30 h.p. a 2240 mts. Para combustible de gasolina.

1 (un) manómetro con caratula de 63 mm (2 1/2") rango de 0 a 11 kg/cm<sup>2</sup> con escala acotada en ambas unidades, con conexión inferior de 6 mm (1/4").

1 (un) tablero de fuerza y control automático marca Racom modelo h2t + 2 -3 - 0030.







# Capítulo XI

## Costo-Tiempo del Proyecto Ejecutivo

## COSTO GLOBAL

	M2	PRECIO VENTA POR M2	TOTAL
<b>TERRENO</b>	66576.700	\$1,273.00	\$84,752,139.10

FUENTES: MERCADEO DE LOTES EN CAYACO, PUERTO MARQUÉS

CONSTRUCCION	M2 CONSTRUIDOS	COSTO POR M2	SUBTOTAL
CENTRO ACUÁTICO	3,892.01	\$13,600.40	\$52,932,892.80
GIMNASIO DE BASKETBALL	1,724.87	\$11,000.46	\$18,974,363.44
DORMITORIOS	1,395.01	\$7,524.27	\$10,496,431.89
CAFETERIA	364.60	\$6,215.73	\$2,266,255.16
ADMINISTRACION	421.30	\$8,306.30	\$3,499,444.19
ZONA MEDICA	162.63	\$5,927.74	\$964,028.36
PLAZA DE ACCESO	1,594.20	\$3,235.00	\$5,157,237.00
CANCHAS DEPORTIVAS	18,369.72	\$4,500.37	\$82,670,518.79
SERVICIOS	2,058.50	\$3,535.00	\$7,276,797.50
ESTACIONAMIENTO	8,298.40	\$3,500.04	\$29,044,731.94
OBRAS EXTERIORES	11,585.38	\$1,500.00	\$17,378,070.00
JARDINES	17,378.08	\$800.00	\$13,902,464.00
<b>TOTAL</b>	<b>67,244.70</b>	<b>\$69,645.31</b>	

### COSTO GLOBAL DE OBRA

**\$244,563,235.07**

FUENTES: VALUADOR DE BIMSA REPORTS 2017 Y CÁMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN (CMIC)

\*Los valores anteriores incluyen costo directo, indirecto, utilidad, licencias y costo del proyecto aproximado.

### COSTO COMPRA TERRENO

**\$84,752,139.10**

### COSTO GLOBAL DE OBRA

**\$244,563,235.07**

**TOTAL \$329,315,374.17**

# PreSupuesto Global



## DISTRIBUCIÓN POR PARTIDAS

**COSTO GLOBAL DE OBRA** \$244,563,235.07

PARTIDA	PORCENTAJE %	COSTO \$
<b>COSTO DIRECTO 80%</b>		
PRELIMINARES	1.50%	\$3,668,448.53
EXCAVACIÓN	5.00%	\$12,228,161.75
CIMENTACIÓN	10.00%	\$24,456,323.51
ESTRUCTURA	14.00%	\$34,238,852.91
ALBAÑILERÍA	10.00%	\$24,456,323.51
INST. HIDRÁULICA	3.50%	\$8,559,713.23
INST. SANITARIA	3.50%	\$8,559,713.23
INST. ELÉCTRICA	1.50%	\$3,668,448.53
INST. ESPECIALES	2.00%	\$4,891,264.70
ACABADOS	2.50%	\$6,114,080.88
CANCELERÍA	1.50%	\$3,668,448.53
HERRERÍA	1.00%	\$2,445,632.35
FACHADAS	8.00%	\$19,565,058.81
JARDINERÍA	15.00%	\$36,684,485.26
LIMPIEZA	1.00%	\$2,445,632.35
<b>DIRECTOS</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$195,650,588.06</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS 20%</b>		
<b>ADMINISTRACIÓN 12%</b>		
OFICINA CENTRAL	6.00%	\$14,673,794.10
ADMINISTRACIÓN OBRA	6.00%	\$14,673,794.10
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$29,347,588.21</b>
<b>UTILIDAD 8%</b>		
UTILIDAD	8.00%	\$19,565,058.81
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$19,565,058.81</b>
<b>INDIRECTOS</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$48,912,647.01</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$244,563,235.07</b>



# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

**Cliente:** COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

**Concurso No.** LICITACIÓN

**Obra:**

## CENTRO ACUÁTICO

**Duración:** 0 días naturales

**Inicio Obra:** 23/01/2017

**Fin Obra:** 23/06/2018

**Lugar:** Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
<b>PRELIMINARES PRELIMINARES</b>						
301-PRE-02-001	Limpia y desyerbe del terreno, incluye: quema de yerba, y acopio de basura, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	3,892.0100	\$4.55	(" CUATRO PESOS 55/100 M.N. ")	\$17,708.65
301-PRE-01-003	Traza y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, cuadrilla de topografía, equipo y herramienta.	M2	3,892.0100	\$3.56	(" TRES PESOS 56/100 M.N. ")	\$13,855.56
<b>PRELIMINARES TOTAL PRELIMINARES</b>						<b>\$31,564.21</b>
<b>CIMENTACIÓN CIMENTACIÓN</b>						
Z22	Zapata aislada de 2.5x2.5x0.4 m. de peralte promedio, concreto premezclado Fc=250 kg/cm2, armada en lecho inferior con varilla # 8 a cada 0.15 m. en ambos sentidos, y en lecho superior con varilla # 4 a cada 0.25 m, en ambos sentidos, y dado de 0.65x0.65x1.25 m. de altura armado con 4 vars.# 8, estribos # 3 @ 0.15 m. Incluye: excavación a máquina en terreno compacto, suministro de materiales, acarreo, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, plantilla, cimbrado acabado común, colado, vibrado, descimbrado, relleno, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	76.0000	\$11,646.28	(" ONCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS 28/100 M.N. ")	\$885,117.28

**Acumulado anterior:**

**Monto esta hoja:** \$916,687.42

**Acumulado:** \$916,341.42

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

**Cliente:** COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

**Concurso No.** LICITACIÓN

**Obra:**

**Duración:** 0 días naturales

## CENTRO ACUÁTICO

**Inicio Obra:** 23/01/2017

**Fin Obra:** 23/06/2018

**Lugar:** Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
CT1	Contratabe CT-1 de 0.3 x 0.6 m. y 10 m. longitud de concreto premezclado Fc=250 kg/cm2, armado con 6 varillas # 6, 4 varillas #4 , bastones y estribos # 3 a cada 14 cm. (promedio), incluye: suministro de materiales, acarreo, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado acabado común, descimbrado , limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	M	774.8100	\$6,448.97	(* SEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 97/100 M.N. *)	\$4,996,726.45
CT2	Contratabe CT-2 de 0.2 x 0.4 m. y 10 m. longitud de concreto premezclado Fc=250 kg/cm2, armado con 6 varillas # 6, 4 varillas #4 , bastones y estribos # 3 a cada 14 cm. (promedio), incluye: suministro de materiales, acarreo, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado acabado común, descimbrado , limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	M	594.0900	\$4,917.23	(* CUATRO MIL NOVECIENTOS DIECISIETE PESOS 23/100 M.N. *)	\$2,921,277.17
303-EST-01-173	Firme a base de losa de 14 cm. de espesor de concreto Fc=250 kg/cm2, armada con varilla del No. 4 (1/2"), a cada 15 cm. en ambos sentidos, incluye: suministro de materiales, acarreo, elevaciones, cimbrado acabado común, armado, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	3,892.0100	\$541.21	(* QUINIENTOS CUARENTA Y UN PESOS 21/100 M.N. *)	\$2,106,394.73
<b>CIMENTACIÓN</b>	<b>TOTAL CIMENTACIÓN</b>					<b>\$10,909,515.63</b>
<b>ESTRUCTURA</b>	<b>ESTRUCTURA</b>					

Acumulado anterior:	<b>\$916,681.49</b>
Monto esta hoja:	<b>\$10,024.39</b>
Acumulado:	<b>\$10,941,072.27</b>

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

**Cliente:** COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

**Concurso No.** LICITACIÓN

**Obra:**

**Duración:** 0 días naturales

## CENTRO ACUÁTICO

**Inicio Obra:** 23/01/2017

**Fin Obra:** 23/06/2018

**Lugar:** Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
EMC1	Estructura para columnas, fabricada con cuatro placas de acero A-36 de 3/8" (9.5 mm) de espesor, recubierta con anticorrosivo , Incluye: suministro de materiales, acarneos, corte , soldadura, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	M	636.0000	\$17,707.09	(" DIECISIETE MIL SETECIENTOS SIETE PESOS 09/100 M.N. ")	\$11,261,709.24
EM3	Trabe T-1 de 0.32m x 0.61m de peralte, fabricada con tres placas de acero A-36 una de 1/2" (12.7 mm) de espesor y dos de 3/4" (19 mm) de espesor, recubierta con anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte , Incluye: suministro de materiales, acarneos, corte , soldadura, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	774.8100	\$21,328.91	(" VEINTIUN MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 91/100 M.N. ")	\$16,525,852.76
EM2	Trabe T-2 de 0.19m x 0.46m de peralte, fabricada con tres placas de acero A-36 una de 3/8" (9.5 mm) de espesor y dos de 5/8" (15.9 mm) de espesor, recubierta con anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte , Incluye: suministro de materiales, acarneos, corte , soldadura, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	185.9400	\$22,407.71	(" VEINTIDOS MIL CUATROCIENTOS SIETE PESOS 71/100 M.N. ")	\$4,166,489.60

**Acumulado anterior:** \$10,941,079.84

**Monto esta hoja:** \$31,954.05

**Acumulado:** \$42,895,133.89

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

**Ciente:** COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

**Concurso No.** LICITACIÓN

**Obra:**

**Duración:** 0 días naturales

## CENTRO ACUÁTICO

**Inicio Obra:** 23/01/2017

**Fin Obra:** 23/06/2018

**Lugar:** Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
CUB	CUBIERTA. Estructura espacial de 0.50m x 0.50m x 0.40m de peralte. con placas de conexión de 3/8" (9.5 mm) , recubierta con anticorrosivo , Incluye: suministro de materiales, acarreos, elevaciones, cortes , soldadura, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. Fijación de revestimiento a base de panel de fibra de vidrio reforzado de poliéster (PRFV) con acabado exterior Gel coat, brillante	M2	5,712.0000	\$1,156.90	(* UN MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS PESOS 90/100 M.N. *)	\$6,608,212.80
LOS01	Losacero tipo sección 4 de 0.95 x 6.10 mts calibre 22 de 6.35 cm, capa de compresión de 14 cms de espesor con concreto de 250kg/cm2 clase I normal agregado de 20 mm, revenimiento hasta 14 -3.5 cm bombeable calidad B Incluye bombeo de concreto premezclado hasta 8.00 mts de altura con bomba estacionaria y revenimiento de 14 a 18 cm, con 3 conectores tipo Nelson soldados en los apoyos de la lámina, armado con malla electrosoldada R-6"6 -10"/10 y varilla corrugada del # 4, ( 1/2") a razón 10.5576 kg x  m2. Incluye: suministro de los materiales, acarreos y elevación de los materiales con bote, cortes, traslapes y desperdicios, habilitado y armado de acero, mano de obra, equipo y herramienta	M2	352.9200	\$572.42	(* QUINIENTOS SETENTA Y DOS PESOS 42/100 M.N. *)	\$202,018.47
<b>ESTRUCTURA</b>	<b>TOTAL ESTRUCTURA</b>					<b>\$38,764,282.87</b>
<b>ALBAÑILERÍA</b>	<b>ALBAÑILERÍA</b>					

**DIRECTOR GENERAL:** ING. JORGE DAVALOS

**Acumulado anterior:** \$42,895,131.44  
**Monto esta hoja:** \$6,816,232.47  
**Acumulado:** \$49,705,363.91

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

**Cliente:** COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

**Concurso No.** LICITACIÓN

**Obra:**

## CENTRO ACUÁTICO

**Duración:** 0 días naturales

**Inicio Obra:** 23/01/2017

**Fin Obra:** 23/06/2018

**Lugar:** Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
ABM1	Muro de 13 cm. de espesor de tabique rojo recocido, asentado con mezcla de cemento arena 1:5, acabado aparente, a plomo e hilo, con refuerzos verticales a base de castillos de 13x13 cm. armados con 4 vars. del # 3 y estribos del # 2 @ 20 cm. y refuerzos horizontales a base de dadas de 13x20 cm. armadas con 4 vars. del # 3 y estribos del # 2 @ 15 cm. de concreto hecho en obra de Fc= 150 kg/cm2. Incluye: trazo, suministro de materiales, acarreo, elevación hasta 5 m, desperdicios, habilitado,  armado, cimbrado, colado, descimbrado, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	370.7900	\$331.65	(* TRESCIENTOS TREINTA Y UN PESOS 65/100 M.N. *)	\$122,972.50
<b>ALBAÑILERÍA</b>	<b>TOTAL ALBAÑILERÍA</b>					<b>\$122,972.50</b>
<b>INSTALACIONES</b>	<b>INSTALACIONES</b>					
<b>HIDRÁULICA</b>	<b>HIDRÁULICA</b>					
314-IHS-11-004	Salida hidráulica para regadera con tubería de cobre de 13 mm. de diámetro, incluye: 1 codo, 3 tee, 2 tee reducción de 25x13 mm, 2 tapones capa , y conector cuerda interior, 2 llaves de empotrar soldables, alimentación con 4 m. adiciones de tubo de cobre de 25 mm, materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	28.0000	\$1,223.85	(* UN MIL DOSCIENTOS VEINTITRES PESOS 85/100 M.N. *)	\$34,267.80

<b>Acumulado anterior:</b>	<b>\$45,705,362.71</b>
<b>Monto esta hoja:</b>	<b>\$157,340.00</b>
<b>Acumulado:</b>	<b>\$45,862,702.71</b>

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

**Ciente:** COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

**Concurso No.** LICITACIÓN

**Obra:**

## CENTRO ACUÁTICO

**Duración:** 0 días naturales

**Inicio Obra:** 23/01/2017

**Fin Obra:** 23/06/2018

**Lugar:** Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
314-IHS-11-035	Salida hidráulica para w.c. de fluorómetro, con tubería de cobre de 25 y 32 mm. de diámetro, incluye: conexiones de 25 mm. de diámetro; 1 codo , 1 tee, tapón capa y 1 conector cuerda exterior, conexiones de 32 mm de diámetro; 3 codos, 1 conector cuerda interior y 1 conector cuerda exterior, 1 tee reducción de 38x25 mm, materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	20.0000	\$1,077.67	(* UN MIL SETENTA Y SIETE PESOS 67/100 M.N. *)	\$21,553.40
314-IHS-11-067	Salida hidráulica para lavabo, con tubería de cobre de 13 mm, incluye: 1 codo, 1 tee, 1 tee reducción, 1 tapón capa, 1 conector cuerda exterior, materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	24.0000	\$359.72	(* TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 72/100 M.N. *)	\$8,633.28
314-IHS-11-108	Salida hidráulica para tarja con tubería de cobre de 13 mm. de diámetro con un desarrollo de 9 m, incluye: 1 tapón capa, una tee un codo y un conector cuerda interior de 13 mm. de diámetro, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	2.0000	\$596.97	(* QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS 97/100 M.N. *)	\$1,193.94
314-IHS-11-162	Salida hidráulica para mingitorio con tubería de cobre de 19 mm, incluye: 1 tee, 4 codos, 1 cople, 2 conector cuerda exterior, 1 conector cuerda interior, 3 m. de tubo de 19 mm, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	4.0000	\$568.63	(* QUINIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 63/100 M.N. *)	\$2,274.52
<b>HIDRÁULICA</b>	<b>TOTAL HIDRÁULICA</b>					<b>\$67,922.94</b>
<b>SANITARIA</b>	<b>SANITARIA</b>					

**Acumulado anterior:** \$49,862,603.01

**Monto esta hoja:** \$33,652.14

**Acumulado:** \$49,896,255.15

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

**Cliente:** COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

**Concurso No.** LICITACIÓN

**Obra:**

**Duración:** 0 días naturales

## CENTRO ACUÁTICO

**Inicio Obra:** 23/01/2017

**Fin Obra:** 23/06/2018

**Lugar:** Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
314-IHS-11-011	Salida sanitaria para regadera a base de tubería de pvc, incluye: una coladera de pvc, un codo de 90"x 4", una yee sencilla de 4" y 2.5 m. de tubo de 4", incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	28.0000	\$349.21	(* TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 21/100 M.N. *)	\$9,777.88
314-IHS-11-041	Salida sanitaria para w.c. a base de tubería de pvc, incluye: un codo de 90"x 4" con sal, una yee sencilla de 4" y 3 m. de tubo de 4" y 1 codo de 90"x2" con 3 m. de tubo de 2" para ventila, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	20.0000	\$434.86	(* CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 86/100 M.N. *)	\$8,697.20
314-IHS-11-058	Salida sanitaria para lavabo, con tubería de pvc de 50 mm, incluye: 1 codo, 1 tee, 1 yee reducción, de 4"x2", materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	24.0000	\$253.64	(* DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 64/100 M.N. *)	\$6,087.36
314-IHS-11-110	Salida sanitaria para tarja con tubería de pvc de 2" de diámetro con un desarrollo de 6 m., incluye: 2 codos de 90° y 2 codos 45°, mano de obra, instalación y pruebas.	SAL	2.0000	\$257.54	(* DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS 54/100 M.N. *)	\$515.08
314-IHS-11-163	Salida sanitaria para mingitorio con tubería de pvc, 2 codos, 4 m. de tubo de 2", materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	SAL	4.0000	\$213.00	(* DOSCIENTOS TRECE PESOS 00/100 M.N. *)	\$852.00
<b>SANITARIA</b>	<b>TOTAL SANITARIA</b>					<b>\$25,929.52</b>
<b>ELÉCTRICA</b>	<b>ELÉCTRICA</b>					

Acumulado anterior:	<b>\$49,896,258.15</b>
Monto esta hoja:	<b>\$2,123.32</b>
Acumulado:	<b>\$49,921,167.47</b>

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

**Ciente:** COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

**Concurso No.** LICITACIÓN

**Obra:**

**Duración:** 0 días naturales

## CENTRO ACUÁTICO

**Inicio Obra:** 23/01/2017

**Fin Obra:** 23/06/2018

**Lugar:** Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
315-IEL-08-097	Centro de carga F-LINE, 20 circuitos, 800 A, zapatas ppales. con medición Kit PM710, Catálogo No.ML800202B, 3F, 4H, 600V., Incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.0000	\$34,878.47	(* TREINTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 47/100 M.N. *)	\$34,878.47
315-IEL-11-007	Salida eléctrica para alumbrado a base de poliducto de 13 mm., con un desarrollo de 10 m, con cable thw cal. 12 línea económica, con una caja cuadrada galvanizada de 13 y una caja chalupa galvanizada, Incluye: un codo, soquet de baqueta, apagador y placa	SAL	46.0000	\$359.30	(* TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 30/100 M.N. *)	\$16,527.80
315-IEL-11-017	Salida eléctrica para contacto a base de poliducto de 13 mm., con un desarrollo de 10 m, con cable thw cal. 12 y 14 desnudo, línea económica, con una caja cuadrada galvanizada de 13 y una caja chalupa galvanizada, Incluye: un codo, contacto y placa.	SAL	8.0000	\$355.48	(* TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 48/100 M.N. *)	\$2,843.84
315-IEL-11-109	Salida eléctrica aparente para alumbrado a base de tubo conduit galvanizado pared delgada de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 12 m, con cable thw cal. 12 y 10 de la marca Conduflex, con tres cajas conduit T-19, T-29 serie S, y una FS-1 de 13 mm, Incluye: cuatro conectores pared delgada de 13 mm y dos de 19 mm, una reducción de 19 a 13 mm, un cople de 13 mm, dos de 19 mm, 7 abrazaderas de uña, un apagador y placa de una unidad.	SAL	184.0000	\$846.24	(* OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS 24/100 M.N. *)	\$155,708.16

**Acumulado anterior:** \$45,922,187.67

**Monto esta hoja:** \$209,118.21

**Acumulado:** \$50,132,145.94

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

**Ciente:** COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

**Concurso No.** LICITACIÓN

**Obra:**

**Duración:** 0 días naturales

## CENTRO ACUÁTICO

**Inicio Obra:** 23/01/2017

**Fin Obra:** 23/06/2018

**Lugar:** Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
315-IEL-11-129	Salida eléctrica aparente para contacto a base de tubo conduit galvanizado pared delgada de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 12 m, con cable thw cal. 12, 10 y desnudo cal. 14 de la marca Conduflex, con dos cajas conduit T-29 serie 9, y FS-1 de 13 mm, incluye: dos conectores pared delgada de 13 mm y dos de 19 mm, una reducción de 19 a 13 mm, un cople de 13 mm, tres coples de 19 mm, 6 abrazaderas de uña, un contacto duplex polarizado y placa para contacto.	SAL	11.0000	\$818.46	(" OCHOCIENTOS DIECIOCHO PESOS 46/100 M.N. ")	\$9,003.06
<b>ELÉCTRICA</b>	<b>TOTAL ELÉCTRICA</b>					<b>\$218,961.33</b>
<b>INSTALACIONES</b>	<b>TOTAL INSTALACIONES</b>					<b>\$312,813.79</b>
<b>ACABADOS</b>	<b>ACABADOS</b>					
<b>PLAFÓN</b>	<b>PLAFÓN</b>					
305-TAB-05-003	Falso plafón de panel tipo resistente a la humedad de 13 mm. de espesor, con bastidor armado a base canaleta de 1 1/2 (pulg) y canal listón cal. 26, a cada 0.61 m. de separación, incluye: materiales, aceros, elevaciones, cortes, desperdicios, fijación, esquineros, pasta y cinta de refuerzo de acuerdo al tipo de panel, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	352.9200	\$155.78	(" CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 78/100 M.N. ")	\$54,977.88
<b>PLAFÓN</b>	<b>TOTAL PLAFÓN</b>					<b>\$54,977.88</b>
<b>PISOS</b>	<b>PISOS</b>					

<b>Acumulado anterior:</b>	<b>\$50,132,145.94</b>
<b>Monto esta hoja:</b>	<b>\$63,531.54</b>
<b>Acumulado:</b>	<b>\$50,196,124.12</b>

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

**Cliente:** COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

**Concurso No.** LICITACIÓN

**Obra:**

**Duración:** 0 días naturales

## CENTRO ACUÁTICO

**Inicio Obra:** 23/01/2017

**Fin Obra:** 23/06/2018

**Lugar:** Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
PI01	Piso Inter ceramic modelo Geologic color Delta grey esmaltado 60x60 según muestra aprobada en obra, asentada con pegaporcelanato, incluye: suministro de materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta	M2	352.9200	\$259.95	(" DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 95/100 M.N. ")	\$91,741.55
PI02	Piso Kalzen modelo Balance color grey esmaltado 60x60 según muestra aprobada en obra, asentada con pegaporcelanato, incluye: suministro de materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta	Unidad	209.9200	\$238.14	(" DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 14/100 M.N. ")	\$49,990.35
PI03	Piso Inter ceramic modelo Filita color gris mate 60x60 según muestra aprobada en obra, asentada con pegaporcelanato, incluye: suministro de materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta	Unidad	419.8500	\$173.29	(" CIENTO SETENTA Y TRES PESOS 29/100 M.N. ")	\$72,755.81
<b>PISOS</b>	<b>TOTAL PISOS</b>					<b>\$214,487.71</b>
<b>BAÑOS</b>	<b>BAÑOS</b>					
MAM02	Juego de mamparas para 10 inodoros (arreglo muro) modelo 4500 Institucional, acabado Acero Inoxidable, incluye: instalación y viticos, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.0000	\$68,810.34	(" SESENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS DIEZ PESOS 34/100 M.N. ")	\$137,620.68

<b>Acumulado anterior:</b>	<b>\$50,196,126.88</b>
<b>Monto esta hoja:</b>	<b>\$352,174.39</b>
<b>Acumulado:</b>	<b>\$50,548,301.27</b>

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

**Cliente:** COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

**Concurso No.** LICITACIÓN

**Obra:**

**Duración:** 0 días naturales

## CENTRO ACUÁTICO

**Inicio Obra:** 23/01/2017

**Fin Obra:** 23/06/2018

**Lugar:** Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
MAM05	Juego de Mamparas para 4 mingitorios, modelo 4500 Institucional, acabado Acero Inoxidable, Incluye: Instalación y vásticos, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.0000	\$1,156.21	(* UN MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS PESOS 21/100 M.N. *)	\$1,156.21
311-MDB-10-114	Taza para fluxómetro Olimpico Flux 32, 6L, 01041 de la marca American Standard, Incluye: suministro de materiales, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	20.0000	\$2,536.45	(* DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 45/100 M.N. *)	\$50,729.00
311-MDB-10-151	Lavabo Rondalyn blanco 01640 de la marca American Standard, Incluye: suministro de materiales, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	24.0000	\$992.87	(* NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 87/100 M.N. *)	\$23,828.88
311-MDB-10-185	Mingitorio Selectmic 6520001 de la marca American Standard, Incluye: suministro de materiales, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4.0000	\$8,081.79	(* OCHO MIL OCHENTA Y UN PESOS 79/100 M.N. *)	\$32,327.16
<b>BAÑOS</b>	<b>TOTAL BAÑOS</b>					<b>\$245,661.93</b>
<b>FACHADA</b>	<b>FACHADA</b>					
309-CYD-02-009	Herrera Irregular con Cristal filtrazol gris de 10 mm. de espesor, sellado con silicon, Incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	3,080.0000	\$727.41	(* SETECIENTOS VEINTISIETE PESOS 41/100 M.N. *)	\$2,240,422.80

<b>Acumulado anterior:</b>	<b>\$50,548,235.27</b>
<b>Monto esta hoja:</b>	<b>\$2,346,430.15</b>
<b>Acumulado:</b>	<b>\$52,896,665.42</b>

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

Cliente: COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

Concurso No. LICITACIÓN

Obra:

Duración: 0 días naturales

## CENTRO ACUÁTICO

Inicio Obra: 23/01/2017

Fin Obra: 23/06/2018

Lugar: Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
FACHADA	TOTAL FACHADA					\$2,240,422.80
ACABADOS	TOTAL ACABADOS					\$2,755,550.32
LIMPIEZA	LIMPIEZA					
326-LIM-01-001	Limpieza gruesa durante la obra, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M2	3,892.0100	\$9.29 (" NUEVE PESOS 29/100 M.N. ")		\$36,193.48
LIMPIEZA	TOTAL LIMPIEZA					\$36,193.48

Acumulado anterior: \$52,896,699.32

Monto esta hoja: \$36,193.48

Acumulado: \$52,932,892.80

# CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)

Cliente: COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FISICA Y DEPORTE (CONADE), ESTADO DE GUERRERO E  
INICIATIVA PRIVADA

Concurso No. LICITACIÓN

Obra:

## CENTRO ACUÁTICO

Duración: 0 días naturales

Inicio Obra: 23/01/2017

Fin Obra: 23/06/2018

Lugar: Acapulco de Juárez, Guerrero

### CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
--------	----------	--------	----------	-------------	------------------	---------

**TOTAL DEL PRESUPUESTO MOSTRADO SIN IVA:**

**\$52,932,892.80**

IVA 16.00%

**\$8,469,262.85**

**TOTAL DEL PRESUPUESTO MOSTRADO:**

**\$61,402,155.65**

(\* SESENTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 65/100 M.N. \*)

COSTO POR M2

\$13,600.40

CENTRO ACUÁTICO (M2)

3892.01

TOTAL SIN IVA

**\$52,932,892.80**

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	P. Unitario	Op.	Cantidad	Importe	%
Partida:	CIMENTACION	Análisis No.:		30			
Análisis:	Z22		PZA		78.0000	\$885,117.28	
Zapata aislada de 2.5x2.5x0.4 m. de peralte promedio, concreto premezclado Fc=250 kg/cm <sup>2</sup> , armada en lecho inferior con varilla # 8 a cada 0.15 m. en ambos sentidos, y en lecho superior con varilla # 4 a cada 0.25 m, en ambos sentidos, y dado de 0.65x0.65x1.25 m. de altura armado con 4 var. # 8, estibas # 3 @ 0.15 m. Incluye: excavación a máquina en terreno compacto, suministro de materiales, acarreo, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, plantilla, cimbrado acabado común, colado, vibrado, descimbrado, relleno, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.							
<b>MATERIALES</b>							
303-ARF-0201	VARILLA R-42 DEL No. 3, (3/8" Ø), KG, 0.557 KG/M	KG	\$12.30	+	8.351057	\$102.72	0.88%
303-ARF-0301	VARILLA R-42 DEL No. 4, (1/2 Ø), KG, 0.698 KG/M	KG	\$11.50	+	39.223587	\$451.07	3.87%
303-ARF-0601	VARILLA R-42 DEL No. 8, (1" Ø), KG, 3.075 KG/M	KG	\$11.50	+	278.104138	\$3198.20	27.46%
303-ARF-1101	ALAMBRE RECOCIDO CAL. 16, (1.59 mm Ø), KG, 0.018 KG/M	KG	\$13.00	+	9.903425	\$128.74	1.11%
305-M3A-0101	DUELA DE PINO DE 3x DE 3/4x4x8' (0.018x0.10x2.44 m)	PZA	\$34.17	+	3.208021	\$109.62	0.94%
305-M3A-0201	BARROTE DE PINO DE 3x, DE 1 1/2x3 1/2x8'	PZA	\$48.00	+	0.777740	\$35.78	0.31%
305-M3A-0301	POLIN DE PINO DE 3x, DE 3 1/2x3 1/2x8'	PZA	\$84.00	+	0.577304	\$48.50	0.42%
305-CLA-1301	CLAVOS PARA MADERA DE 2 1/2 (260 pzas/kg) CAJA DE 25 KG	KG	\$17.80	+	0.355272	\$6.25	0.05%
305-CLA-1401	CLAVOS PARA MADERA DE 4 (77 pzas/kg) CAJA DE 25 KG	KG	\$17.80	+	0.194124	\$3.42	0.03%
307-CON-0601	REVENIMIENTO DE 18+3.5 PARA CONCRETO BOMBEOABLE	M3	\$140.00	+	1.758938	\$248.25	2.11%
307-CON-0401	BOMBEO DE CONCRETO	M3	\$180.00	+	1.758938	\$318.61	2.72%
358-AGU-0101	AGUA DE TOMA	M3	\$25.46	+	0.178080	\$4.48	0.04%
359-CMB-0101	DIESEL	LT	\$12.81	+	0.823655	\$11.65	0.10%
307-CON-0101	CONCRETO PREMEZCLADO Fc=250 KG/CM <sup>2</sup> , CLASE 1	M3	\$1,690.00	+	1.758938	\$2988.43	25.66%
307-CON-0201	CONCRETO PREMEZCLADO Fc=100 KG/CM <sup>2</sup> , CLASE 2	M3	\$1,277.00	+	0.218523	\$278.50	2.37%
<b>SUBTOTAL: MATERIALES</b>						<b>\$7928.22</b>	<b>68.07%</b>
<b>MANO DE OBRA</b>							
1F1A	CUADRILLA No. 8 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)	JOR	\$918.31	+	1.488905	\$1384.30	11.71%
1C1A	CUADRILLA No. 7 (1 CARP. O.N. + 1 AYUDANTE)	JOR	\$939.08	+	0.385137	\$361.67	3.11%
1A5P	CUADRILLA No. 22 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	\$2,500.98	+	0.203875	\$734.47	6.31%
1A1P	CUADRILLA No. 5 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR	\$943.32	+	0.233944	\$220.88	1.89%
1P	CUADRILLA No. 1 (1 PEON)	JOR	\$389.41	+	1.137387	\$442.90	3.80%
<b>SUBTOTAL: MANO DE OBRA</b>						<b>\$3124.62</b>	<b>26.82%</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>							
EQVIBRA	VIBRADOR PARA CONCRETO	HOR	\$75.54	+	0.289941	\$21.90	0.19%
%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$3,124.02	+	0.030000	\$93.72	0.80%
EQRE448B	RETROEXCAVADORA CAT. 448 B, 102 HP, 8800	HOR	\$580.78	+	0.455444	\$264.51	2.27%
EQBAILAR	BAILARINA DE 4.5 HP	HOR	\$100.95	+	2.131620	\$213.91	1.84%
<b>SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>						<b>\$594.04</b>	<b>5.10%</b>
<b>Costo Directo:</b>						<b>\$11646.28</b>	<b>100.00%</b>
(* ONCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS 28/100 M.N. *)							



## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	P. Unitario	Op.	Cantidad	Importe	%
Partida:	ESTRUCTURA	Análisis No.:		10			
Análisis:	EMC1		M		636.0000	\$11,261,709.24	
Estructura para columnas, fabricada con cuatro placas de acero A-36 de 3/8" (9.5 mm) de espesor, recubierta con anticorrosivo , Incluye: suministro de materiales, acarreo, corte , soldadura, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.							
<b>MATERIALES</b>							
313-APL-0104	PLACA DE ACERO A-36 DE 3/8" (9.5 MM) 74.7 KG/M2	TON	\$13,860.00	*	0.653301	\$9054.75	51.14%
313-SOL-0101	SOLDADURA ELECTRODO 7018 DE 5/32" (4 MM) DE DIAMETRO	KG	\$42.60	*	20.532326	\$874.68	4.94%
337-COM-1202	PRIMARIO ANTICORROSIVO (CUBETA DE 19 LTS)	LT	\$67.87	*	3.318148	\$225.20	1.27%
337-SVT-0302	THINNER (LATA 19 LTS)	LT	\$14.10	*	1.104390	\$15.57	0.09%
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>MATERIALES</b>					<b>\$10170.20</b>	<b>57.44%</b>
<b>MANO DE OBRA</b>							
1S2E	CUADRILLA No 18 (1 SOLDADOR+2 AY.ESP.)	JOR	\$1,433.89	*	3.639821	\$5219.10	29.47%
1P1A	CUADRILLA No 8 (1 PINTOR + AYUDANTE)	JOR	\$893.50	*	0.345939	\$309.10	1.75%
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>MANO DE OBRA</b>					<b>\$5528.20</b>	<b>31.22%</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>							
%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$5,528.20	*	0.030000	\$165.85	0.94%
EQECORTE	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HOR	\$736.39	*	0.559973	\$412.36	2.33%
EQPLAN	PLANTA DE SOLDAR MILLER	HOR	\$12.04	*	19.510687	\$234.91	1.33%
EQGRUA	GRUA DE PATIO DE 20. TON	HOR	\$827.49	*	1.244384	\$1029.72	5.82%
%MO2	ANDAMIOS	%	\$5,528.20	*	0.030000	\$165.85	0.94%
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>					<b>\$2008.69</b>	<b>11.34%</b>
	<b>Costo Directo:</b>					<b>\$17707.09</b>	<b>100.00%</b>
	(* DIECISIETE MIL SETECIENTOS SIETE PESOS 09/100 M.N. *)						



## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	P. Unitario	Op.	Cantidad	Importe	%
Parcial	ALBANILERIA	Análisis No.:		10			
Análisis:	ABM1		M2		370.7900	\$122,972.50	
Muro de 13 cm. de espesor de tabique rojo recocido, asentado con mezcla de cemento arena 1:5, acabado aparente, a plomo e hilo, con refuerzos verticales a base de castillos de 13x13 cm. armados con 4 vars. del # 3 y estribos del # 2 @ 20 cm. y refuerzos horizontales a base de dadas de 13x20 cm. armadas con 4 vars. del # 3 y estribos del # 2 @ 15 cm. de concreto hecho en obra de F'c= 150 kg/cm2. Incluye: trazo, suministro de materiales, acarreos, elevación hasta 5 m, desperdicios, habilitado, armado, cimbrado, colado, descimbrado, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.							
<b>MATERIALES</b>							
303-ARF-0901	ALAMBRO DEL No. 2, (1/4" Ø), KG, 0.248 KGM	KG	\$12.00	*	0.578016	\$6.94	2.09%
303-ARF-0201	VARILLA R-42 DEL No. 3, (3/8" Ø), KG, 0.557 KGM	KG	\$12.30	*	2.007813	\$24.70	7.45%
303-ARF-1101	ALAMBRE RECOCIDO CAL. 16, (1.59 mm Ø), KG, 0.018 KGM	KG	\$13.00	*	0.131282	\$1.71	0.52%
310-TAB-0202	TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6x13x26 CM.	MIL	\$1,669.50	*	0.026132	\$43.63	13.16%
305-MSA-0503	TRIPLAY DE PINO PCIMBRA DE 16 MM, HOJA DE 1.22x2.44 M.	PZA	\$460.00	*	0.024265	\$11.16	3.36%
305-MSA-0401	CHAFLAN DE PINO DE 1"x1"x8"	PZA	\$14.00	*	0.622102	\$8.71	2.63%
305-MSA-0101	DUELA DE PINO DE 3x DE 3/4x4x8" (0.019x0.10x2.44 m)	PZA	\$34.17	*	0.059730	\$2.04	0.62%
305-MSA-0201	BARROTE DE PINO DE 3x, DE 1 1/2x3 1/2x8"	PZA	\$48.00	*	0.155548	\$7.16	2.16%
305-CLA-1301	CLAVOS PARA MADERA DE 2 1/2 (260 pzas/kg) CAJA DE 25 KG	KG	\$17.60	*	0.069063	\$1.22	0.37%
305-CLA-1201	CLAVOS PARA MADERA DE 1 1/4" (1320 pzas/kg) CAJA DE 25 KG	KG	\$27.00	*	0.007466	\$0.20	0.06%
358-AGU-0101	AGUA DE TOMA	M3	\$25.48	*	0.001244	\$0.03	0.01%
359-CMB-0101	DIESEL	LT	\$12.61	*	0.053464	\$0.80	0.24%
<b>SUBTOTAL: MATERIALES</b>						<b>\$108.30</b>	<b>32.65%</b>
<b>MANO DE OBRA</b>							
1A1P	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$943.32	*	0.144971	\$136.75	41.23%
2A	CUADRILLA No 4 (2 AYUDANTE GENERAL)	JOR	\$602.56	*	0.014368	\$11.55	3.46%
<b>SUBTOTAL: MANO DE OBRA</b>						<b>\$148.30</b>	<b>44.72%</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>							
%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$148.30	*	0.030000	\$4.45	1.34%
%MO2	ANDAMIOS	%	\$148.30	*	0.030000	\$4.45	1.34%
EQMAL	MALACATE ELECTRICO	HOR	\$75.91	*	0.115105	\$8.74	2.64%
<b>SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>						<b>\$17.64</b>	<b>5.32%</b>
<b>BASICOS</b>							
302-CIM-01-544	MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCION DE 1:5, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	\$1,280.20	*	0.029243	\$37.44	11.29%
302-CIM-01-262	CONCRETO DE F'c=150 KG/CM2. HECHO EN OBRA, T.M.A=19 MM, RESISTENCIA NORMAL	M3	\$1,395.39	*	0.014310	\$19.97	6.02%
<b>SUBTOTAL: BASICOS</b>						<b>\$57.41</b>	<b>17.31%</b>
<b>Costo Directo:</b>						<b>\$331.65</b>	<b>100.00%</b>
(* TRESCIENTOS TREINTA Y UN PESOS 65/100 M.N.*)							



**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Código	Concepto	Unidad	P. Unitario	Op.	Cantidad	Importe	%
Partida:	PLAFON	Analisis No.:			10		
Análisis:	305-TAB-05-003		M2		352.9200	\$54,977.88	

Falso plafón de panel tipo resistente a la humedad de 13 mm. de espesor, con bastidor armado a base canaleta de 1 1/2 (pulg) y canal listón cal. 26, a cada 0.61 m. de separación, Incluye: materiales, acarreo, elevaciones, cortes, desperdicios, fijación, esquineros, pasta y cinta de refuerzo de acuerdo al tipo de panel, mano de obra, equipo y herramienta.

**MATERIALES**

321-PYE-0106	PANEL DE YESO RES. A LA HUMEDAD DE 13 MM HOJA DE 1.22 X 2.44 M	PZA	\$146.40	*	0.223989	\$32.79	21.05%
321-PYE-0603	CANAleta GALVANIZADA DE 1-1/2 X 3.00 M	PZA	\$38.20	*	0.332873	\$12.72	8.17%
321-PYE-0602	CANAL LISTON DE 3.05 M.	PZA	\$34.00	*	0.420602	\$14.30	9.18%
321-PYE-0604	ANGULO DE AMARRE GALVANIZADO DE 3.05 M.	PZA	\$23.40	*	0.163636	\$3.83	2.46%
318-TOR-0101	PIJA	PZA	\$0.20	*	1.661874	\$0.33	0.21%
318-TOR-0201	TAQUETE PLASTICO DE 1/4	PZA	\$0.10	*	1.661874	\$0.17	0.11%
354-SCL-1131	CLAVO CON ANGULO AC 100	PZA	\$3.60	*	1.276115	\$4.59	2.95%
354-SCL-1101	CARGA CALIBRE 22 CORTO	PZA	\$4.70	*	1.276115	\$6.00	3.85%
321-PYE-0606	ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 12	KG	\$36.10	*	0.031110	\$1.12	0.72%
321-PYE-0607	ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 18	KG	\$51.00	*	0.031110	\$1.59	1.02%
321-PYE-0302	TORNILLO AUTORROSCABLE DE 2.5 CM 6 X 1	MIL	\$95.50	*	0.008088	\$0.77	0.49%
321-PYE-0403	CINTA AUTOADHERIBLE DE FIBRA VIDRIO DE 10X45	PZA	\$168.90	*	0.023021	\$3.89	2.50%
321-PYE-0404	RECUB. BASE POLVO P.REY 22.7 KG	PZA	\$266.80	*	0.027376	\$7.30	4.69%

**SUBTOTAL: MATERIALES** **\$89.40 57.39%**

**MANO DE OBRA**

1CO1A	CUADRILLA No. 12 (1 COLOCADOR + 1 AY.)	JOR	\$967.13	/	15.443793	\$62.62	40.20%
-------	--	-----	----------	---	-----------	---------	--------

**SUBTOTAL: MANO DE OBRA** **\$62.62 40.20%**

**EQUIPO Y HERRAMIENTA**

%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$62.62	*	0.030000	\$1.88	1.21%
%MO2	ANDAMIOS	%	\$62.62	*	0.030000	\$1.88	1.21%

**SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA** **\$3.76 2.41%**

Costo Directo:

**\$155.78 100.00%**

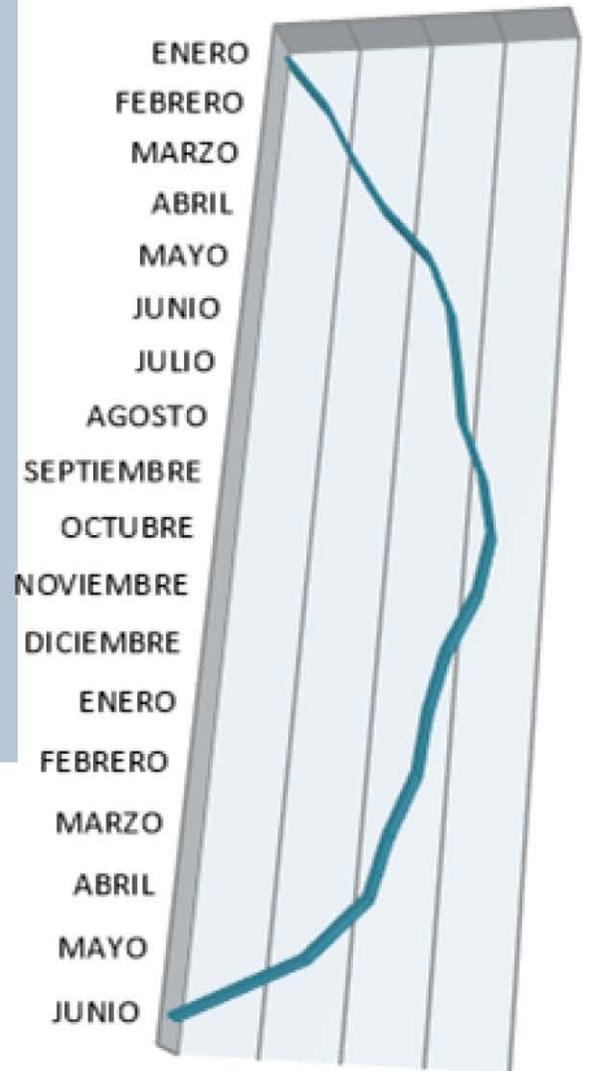
(\* CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 78/100 M.N. \*)



# Gráfica de Erogación

PARTIDAS	CANTIDAD	%	PROGRAMA DE OBRA																	
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
PREMIUNTER	\$3,650,440.53	1.86%	\$611,298.09	\$611,403.09	\$611,406.09	\$2,028,015.96	\$2,028,028.96	\$2,028,041.96	\$2,028,054.96	\$2,028,067.96	\$2,028,080.96	\$2,028,093.96	\$2,028,106.96	\$2,028,119.96	\$2,028,132.96	\$2,028,145.96	\$2,028,158.96	\$2,028,171.96	\$2,028,184.96	\$2,028,197.96
RECONVACION	\$12,281,161.73	6.23%			\$2,028,015.96	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44	\$3,057,240.44
CONVENACION	\$24,436,323.51	12.52%			\$2,028,015.96	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61
STRUCTURA	\$34,238,832.91	17.52%			\$2,028,015.96	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61
INDUSTRIA	\$24,436,323.51	12.52%			\$2,028,015.96	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61	\$4,279,856.61
INT HIDRAULICA	\$9,539,713.23	4.86%				\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18
INT SANITARIA	\$9,539,713.23	4.86%				\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18
INT ELECTRICA	\$3,666,440.53	1.80%				\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09
INT ESPECIALIS	\$4,891,264.70	2.37%				\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18
ACERADOS	\$6,114,000.00	3.13%				\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18
CANCEERIA	\$3,650,440.53	1.80%				\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09	\$611,406.09
HERVERA	\$2,443,632.35	1.23%				\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18
PACHINDAS	\$19,250,030.61	10.03%				\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96
INDUSTRIA	\$36,654,485.25	18.72%				\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96	\$2,028,015.96
INDUSTRIA	\$2,443,632.35	1.23%				\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18	\$1,222,816.18
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$195,660,888.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.38</b>	<b>1.94</b>	<b>2.99</b>	<b>4.24</b>	<b>5.97</b>	<b>6.81</b>	<b>7.17</b>	<b>7.48</b>	<b>8.28</b>	<b>8.70</b>	<b>8.38</b>	<b>7.53</b>	<b>7.12</b>	<b>6.94</b>	<b>6.23</b>	<b>5.78</b>	<b>3.99</b>	<b>0.07</b>
<b>GOSTO TOTAL</b>	<b>\$48,912,847.01</b>																			
<b>INDIRECTO 40%</b>																				
<b>TOTAL</b>	<b>\$244,543,235.07</b>																			

\$20,000,000.00  
 \$15,000,000.00  
 \$10,000,000.00  
 \$5,000,000.00  
 \$0.00



# Programa de Obra y erogación



# HONORARIOS PROFESIONALES POR PROYECTO ARQUITECTÓNICO

$$FSx = \frac{(Sx - Lsa)(FSb - Fsa) + Fsa}{(LSb - Lsa)}$$

$$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

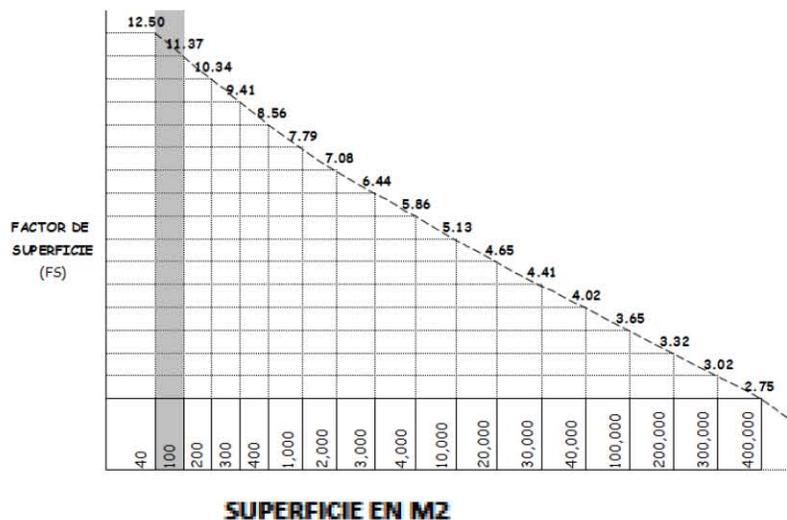
Donde:

- Sx SUPERFICIE DEL PROYECTO
- Lsa LIMITE DE LA SUPERFICIE MENOR MAS PROXIMA A Sx
- LSb LIMITE DE LA SUPERFICIE MAYOR MAS PROXIMA A Sx
- Fsa FACTOR DE SUPERFICIE CORRESPONDIENTE A Sa
- FSb FACTOR DE SUPERFICIE CORRESPONDIENTE A Sb
- FSx FACTOR DE SUPERFICIE A Sx

Donde:

- H IMPORTE TOTAL DE HONORARIOS
- CD COSTO DIRECTO DE LA OBRA (M<sup>2</sup> DEL AREA DE PROYECTO X EL VALOR PARAMETRICO DE LA OBRA
- FSx FACTOR DE LA SUPERFICIE EN LA QUE SE DESARROLLARA EL PROYECTO EJECUTIVO INTEGRAL

GRAFICA PARA OBTENCIÓN DE LA TARIFA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO INTEGRAL



$$FSx = \frac{(66576.70 - 40,000)(3.65 - 4.02) + 4.02}{(100,000 - 40,000)}$$

**FSX= 4.1849084**

$$H = \frac{4.1849084 * \$244,563,235.07}{100}$$

**H= \$10,234,747.37**

**4.18 % PORCENTAJE**

# Honorarios



$$F = F_0 - [(S - S_0)(d_0/D_0)]$$

DONDE:

- S Valor de la superficie estimada para el proyecto.
- S<sub>0</sub> Valor de la superficie el cual deberá ser inferior al de la superficie estimada "S".
- F<sub>0</sub> Valor del factor "F" correspondiente a la cantidad determinada para S<sub>0</sub>.
- d<sub>0</sub> Valor del factor "d" correspondiente a la cantidad determinada para S<sub>0</sub>.
- D<sub>0</sub> Valor del divisor "D" correspondiente a la cantidad determinada para S<sub>0</sub>.

S <sub>0</sub> (M2)	F <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>	D
Hasta 40	2.25	3.33	1,000
100	2.05	1.90	"
200	1.86	1.60	"
300	1.70	1.60	"
400	1.54	2.17	10,000
1,000	1.41	1.30	"
2,000	1.28	1.10	"
3,000	1.17	1.10	"
4,000	1.06	1.50	100,000
10,000	0.97	0.90	"
20,000	0.88	0.80	"
30,000	0.80	0.70	"
40,000	0.73	1.17	1'000,000
100,000	0.66	0.60	"
200,000	0.60	0.50	"
300,000	0.55	0.50	"
400,000 o más	0.50	0.07	"

$$F = 0.73 - [(66,741.908 - 40,000)(1.17)/1'000,000]$$

$$F = 0.69871196764$$

Los honorarios "H" del proyecto arquitectónico para edificios, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción.

$$H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]$$

DONDE:

$$H = [ ( \$244,563,235.07 ) * ( 0.69871196764 ) / 100 ] [K]$$

- H — Importe de los honorarios en moneda nacional.
- S — Superficie total por construir en metros cuadrados.
- C — Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m<sup>2</sup>.
- F — Factor para la superficie por construir .
- I — Factor inflacionario, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).
- K — Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

$$H = ( 1708792.5919 ) [K]$$

GERENCIA DE PROYECTOS	CLAVE	"K"
Edificios Tipo "A":		
Ø Hasta con dos contratistas	GP.A.2	3.1667
Ø Con más de dos contratistas	GP.A.3	3.5880
Edificios Tipo "B"		
Ø Hasta con dos contratistas	GP.B.2	4.0787
Ø Con más de dos contratistas	GP.B.3	4.6066
SUPERVISIÓN DE OBRA	CLAVE	"K"
Edificios Tipo "A"	SP.A.2	1.8018
Edificios Tipo "B"	SP.B.3	2.2522
ASESORÍA ADMINISTRATIVA	CLAVE	"K"
Edificios Tipo "A":		
Ø Hasta con dos contratistas	AO.A.2	1.9120
Ø Con más de dos contratistas	AO.A.3	2.1667
Edificios Tipo "B"		
Ø Hasta con dos contratistas	AO.B.2	2.4815
Ø Con más de dos contratistas	AO.B.3	2.7732

FACTOR "K"

EDIFICIO TIPO "B" CON MÁS DE DOS CONTRATISTAS

HONORARIOS PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS

K= 4.6066      H= \$7,871,723.95

HONORARIOS PARA LA SUPERVISIÓN DE OBRA

K= 2.2522      H= \$3,848,542.68

HONORARIOS PARA LA ASESORÍA ADMINISTRATIVA

K= 2.7732      H= \$4,738,823.62

TOTAL      \$11,720,266.63

PORCENTAJE      4.79 %



## FONDO DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA

### Diario Oficial de la Federación 2016

A proyectos de inversión de infraestructura deportiva, que comprendan acciones de obra pública y equipamiento deportivo, a fin de crear, ampliar y mejorar los espacios para la práctica del deporte en general y el del alto nivel competitivo

Los cuales tienen el carácter de subsidios Federales, a los cuales se les asignaron recursos en el anexo 20.4 del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2016

Según el Anexo 20.4, al Estado de Guerrero le fue otorgado **\$15'950,000.**<sup>oo</sup>, de los cuales se le asignan Acapulco de Juárez la cantidad de **\$10'000,000.**<sup>oo</sup> para infraestructura deportiva.



## Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE)

De acuerdo con el Proyecto de presupuesto de Egresos de la Federación 2017 la CONADE operará con 2 mil 67 millones 845 mil 923 pesos.

Alfredo Castillos titular del organismo, expresó que es de suma importancia la inversión de infraestructura deportiva, en donde espera contar con 23 espacios diferentes en los estados de **Guerrero**, Baja California, Puebla, Nayarit, Estado de México y Yucatán, por lo que destinará más de **\$1'000'000,000.**<sup>oo</sup> (mil millones de pesos).

### INVERSIÓN PRIVADA

El empresario Alejandro Burillo Azcárraga desea invertir su capital y darle un mejor aprovechamiento de éste, para la creación de un Centro de Alto Rendimiento (C.A.R) en Acapulco.



El poder realizar una tesis, es haber culminado ciertas etapas como persona y como estudiante, las cuales conllevan a pequeños triunfos y caídas que nos hacen más fuertes, que nos ayudan a sacar adelante todas las etapas de la carrera. Estoy muy convencido de que la tesis es imprimir en un proyecto tu esencia, además de enmarcar lo aprendido durante estos 5 años; con grandes colaboradores, como profesores de carrera, (que sin ellos no podría suceder), tanto en aprendizaje como en lo personal; son la inspiración para que podamos aprender a resolver las problemáticas que se originan en nuestra carrera (ARQUITECTURA).

El emprender este proyecto como tesis me hace saber que nunca me equivoqué en la decisión tomada, el realizar espacios que permiten hacer soñar y vibrar a las personas, que pueda plasmar todo lo que he aprendido para ayudar a otros, es lo que hace ver más bella la arquitectura. El poder salir y observar lo magnífico que hay en cada lugar, el poder disfrutar y ver desde otra perspectiva aquellas edificaciones de nuestro pasado y presente, el poder ver la capacidad que tiene nuestra imaginación para finalmente crear.

# CONCLUSIONES

Saber que aprendiste de los mejores Arquitectos e Ingenieros y estar dentro de la mejor casa de estudios, mi querida UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, es una gran inspiración para salir al mundo y demostrar la ética y el profesionalismo que tenemos al egresar de esta gran institución y siempre asumir la responsabilidad que tenemos ante nosotros mismos y ante nuestra sociedad.

¡Gracias!

**CONCLUSIONES**

*"Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021"*. Gobierno del Estado de Guerrero. 2016

*"Nueva Autodidáctica, Enciclopedia Temática Universal"*. Tomo 2. OCEANO. 2006.

*"Panorama Sociodemográfico de Guerrero"*. Censo de Población y Vivienda. INEGI. 2010.

*"Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos"*. Acapulco de Juárez, Guerrero. 2009.

*"Reglamento de Construcciones para el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero"*. Gobierno Municipal de Acapulco, Guerrero. 2015-2018.

*"Sistema Normativo de Equipamiento Urbano"*. Tomo V. Recreación y Deporte. SEDESOL. 1999.

*"Ley General de Cultura Física y Deporte"*. Diario Oficial de la Federación. 2013.

*Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2015*.

*"Consideraciones sobre la Orientación y Dimensiones de un Campo de Fútbol y sobre la Geometría de los Graderías"* Javier Rui-Wamba Martija. 2007

*"Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero"*. Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas. 2015.

*"Sistema Integrado de Transporte (SIT) de la Zona Metropolitana de Acapulco a nivel prefactibilidad"* Transconsult. 2011.

*"Insumos para el Ordenamiento Ecológico de la Zona Árida"*. Instituto Nacional de Ecología. 1989.

*"Base Referencial Mundial del Recurso Suelo"*. Un marco conceptual para clasificación, correlación y comunicación internacional. World Soil Information. 2007.

*"Diccionario de Datos Edafológicos, Escala 1:250 000 (Vectorial)"* Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). 1998

*"Plan Municipal de Desarrollo Municipal"*. Gobierno del Estado de Guerrero. 2015-2018

*"Anuario Estadístico y Geográfico de Guerrero 2016"*. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y Gobierno del Estado de Guerrero. 2016.

# BIBLIografía



*"Vulnerabilidad del destino Turístico Acapulco"*. Fondo Sectorial CONACYT-SECTUR. 2014

*"Información Económica y Estatal de Guerrero"* Secretaría de Economía. 2015

*"Valuador de costos de construcción por m<sup>2</sup>"*. BIMSA REPORTS S.A. DE C.V. Odela Roquette. 2015

*"Lineamientos de operación del Fondo de Cultura y Fondo de Infraestructura Deportiva"* Diario Oficial de la Federación. 2016

*"Presupuesto de Egresos de la Federación, Recursos Identificados para el Estado de Guerrero"* Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. 2016

# BIBLIografía



<http://acapulcodejuarez.olx.com.mx/terreno-en-llano-largo-poblado-cayaco-en-mexico-guerrero-37-589-000-mxn-iid-646618800>

<http://www.oem.com.mx/esto/notas/n2858908.htm>

<http://cartografia.guerrero.gob.mx/zofemat/visor.php>

<http://www.gob.mx/conade/acciones-y-programas/conoce-a-la-comision-nacional-de-cultura-fisica-y-deporte>

<http://www.fisaude.com/>

<http://www.acapulco.com/es/general/history.html>

<http://guerrero.gob.mx/municipios/acapulco/acapulco-de-juarez/>

<http://www.acapulco.gob.mx/transparencia/marco-normativo-y-juridico/plan-de-desarrollo-urbano/>

<http://www.encyclopediagro.org/index.php/indices/indice-de-municipios/14-acapulco-de-juarez?showall=1&limitstart=>

<http://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioAcapulco.pdf>

<http://www.academia.edu/11295464/Viento-Acapulco>

[http://www.heliodon.com.mx/grafica\\_descargas.html](http://www.heliodon.com.mx/grafica_descargas.html)

<http://www.tablademareas.com/mx/guerrero/acapulco>

<http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>

<http://www.congresogro.gob.mx/images/Documentos/GUERRERO.pdf>

[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5374053](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5374053)

<http://www.record.com.mx/mas-deportes-amateur/conade-destinara-mitad-de-presupuesto-infraestructura>

