



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA:
EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE
EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOCAN

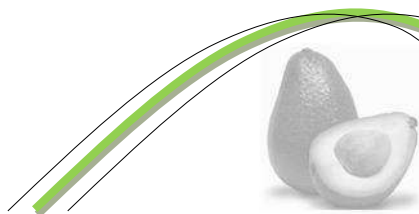
TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ARQUITECTO

PRESENTA:
MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

ASESOR: ARQUITECTO HUGO CESAR TARELO BARBA

MORELIA, MICH. AGOSTO DE 2015



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

INDICE

INTRODUCCIÓN	
JUSTIFICACIÓN.....	7
HIPOTESIS.....	9
OBJETIVOS.....	10
ALCANCES.....	11
DEFINICION DEL TEMA.....	12
1 MARCO SOCIO CULTURAL	
1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA LOCALIDAD.....	14
1.2.ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA.....	15
1.3 DATOS DE CENSO DE POBLACIÓN.....	23
1.4 DATOS DE CENSO DE POBLACIÓN REFERENTES AL TEMA.....	24
2 MARCO FISICO GEOGRAFICO	
2.1 LOCALIZACION DEL MUNICIPIO Y LA CIUDAD.....	26
2.2 DATOS GEOGRAFICOS DE LA REGION.....	27
2.3 DATOS CLIMATOLOGICOS.....	29
3 MARCO URBANO	
3.1 VIAS DE COMUNICACIÓN.....	33
3.2 ESTRUCTURA URBANA ACTUAL.....	34
3.3 EQUIPAMIENTO URBANO.....	35
3.4 USOS DE SUELO.....	37
3.5 INFRAESTRUCTURA.....	38
3.6 UBICACIÓN DEL TERRENO.....	39
3.7 TOPOGRAFIA DEL TERRENO.....	40
4 MARCO LEGAL	
4.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN.....	42
5 MARCO TECNOLOGICO	
5.1 SISTEMA CONSTRUCTIVO.....	48
5.2 MATERIALES A UTILIZAR.....	54
5.3 INOVACIÓN TECNÓLOGICA.....	58

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



6 MARCO FORMAL.

6.1 TENDENCIA ARQUITECTONICA.....	61
6.2 ARQUITECTOS REPRESENTATIVOS.....	62
6.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	65
6.4 ANALISIS DE CASOS ANALOGOS.....	66

7 MARCO FUNCIONAL.

7.1 ARBOL DEL SISTEMA.....	78
7.2 ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	79
7.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	80
7.4 DIAGRAMA DE FLUJO.....	81
7.5 DIAGRAMA DE RELACIONES.....	82
7.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	85
7.7 MATRIZ DE ACOPIO.....	87
7.8 ANTROPOMETRIA.....	88
7.9 PATRONES DE DISEÑO.....	90

8 EL PROYECTO ARQUITECTONICO

8.1 PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO.....	93
8.2 PLANTA ARQUITECTONICA POR EDIFICIO.....	94
8.3 FACHADAS.....	98
8.4 PLANTA DE CONJUNTO.....	99
8.5 PERSPECTIVAS.....	100

9 EL PROYECTO EJECUTIVO.

9.1 PLANO TOPOGRAFICO.....	101
9.2 PLANO DE EJES COMPOSITIVOS.....	102
9.3 PLANO DE TRAZO.....	103
9.4 PLANO DE AREAS TRIBUTARIAS.....	104
9.5 PLANO CONSTRUCTIVO.....	106
9.6 PLANO DE CIMENTACION.....	111
9.7 PLANO DE ALBAÑILERIA.....	116
9.8 PLANO DE LOSAS.....	119
9.9 CORTES POR FACHADA.....	125
9.10 PLANO DE ACABADOS.....	127
9.11 INSTALACION HIDRAULICA.....	130
9.12 INSTALACION SANITARIA.....	131
9.13 INSTALACION ELECTRICA.....	133
9.14 PLANO DE LUMINARIAS.....	135

10 BIBLIOGRAFIA



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

Resumen.

En el presente proyecto, empacadora y exportadora de aguacate se tiene como finalidad lograr exportar el aguacate con una gran calidad e higiene, así como crear un complejo el cual cumpla con todas las necesidades y espacios para logran un excelente desempeño laboral en la producción del fruto. De esta manera se generan mejores condiciones económicas para la comunidad generando fuentes de empleo.

Aguacate, empacadora, economía, calidad, exportar.





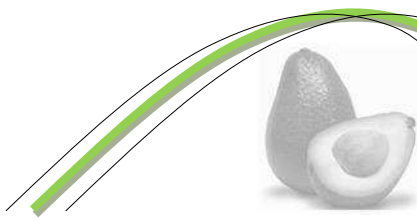
EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

Abstract.

In this project , packer and exporter of avocado aims to achieve export avocados with high quality and hygiene, as well as creating a complex which meets all needs and spaces to achieve excellent work performance in the production of fruit . Thus better economic conditions for the community generate generating sources of employment.

Avocado, packing , economy, quality , export .





EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

INTRODUCCIÓN

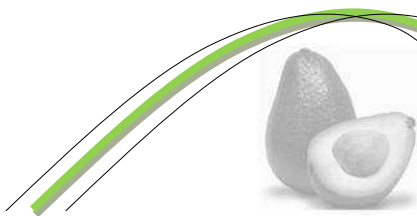
Michoacán es un estado de la república mexicana, que se considera privilegiado por su diversidad climática, esto ha propiciado una gran diversificación de cultivos que prosperan desde el tóxico seco de la costa hasta las áreas semi frías de las zonas montañosas de la entidad los cultivos incluyen varios frutales, hortaliza y flores con fines comerciales entre los cuales el aguacate, mango, fresa, pepino, sandia, flores secas y varias hortalizas que tienen gran demanda en los mercados internacionales.

El aguacate es un fruto ampliamente cultivado a nivel mundial, el volumen estimado en todo el mundo es de 3.2 millones de toneladas de las cuales 987 mil 499 se producen en México lo que lo convierte en el país líder de su producción anual.

Michoacán es el estado que concentra la mayor producción de México y del más alto potencial de la variedad de aguacate Hass. Representa un poco más del 80% de la producción nacional, teniendo 898 mil 500 toneladas de producto. Convirtiéndose en el centro más importante del mundo por su superficie y volumen. La producción de aguacate ha adquirido en la actualidad importantes perspectivas de expansión debido a su gran demanda en los mercados internacionales.¹ Actualmente se exporta a Los Estados Unidos, Japón, Canadá, Asia y Centro América.²

¹ <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16058a.htm>

² <http://economia/1501/mexico-exporto-mas-300-mil-toneladas-aguacate-eu/>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

JUSTIFICACIÓN

El aguacate mexicano se caracteriza por su calidad, su impresionante volumen de producción y su bajo precio, además, México es el principal productor mundialmente; del cual, más del 80% se produce en Michoacán. Esto es el resultado de una investigación documental y de campo efectuada a las empresas exportadoras de aguacate de la región de Uruapan, Michoacán, cuyo objetivo es determinar la factibilidad de la articulación de una red empresarial conformada por los exportadores de aguacate de San Juan Nuevo.³

México es el país principal productor, consumidor y exportador de aguacate, lo que significa que México produce más del 50% de la producción mundial, siendo Michoacán, la entidad más importante del mundo en la producción de aguacate.

La importancia del aguacate en Michoacán es bastante ya que ha sido la principal fuente económica de varias poblaciones como, San Juan nuevo. Es por eso que desarrolle el tema referente a la elaboración de un empaque de aguacate con nivel de exportación.

Actualmente este producto se ha abierto el mercado en distintos países, como Estados Unidos de América con un 30.66%, Francia 28.26%, Canadá 2.98%, Alemania 2.80%, Reino Unido 6.83%, Japón 6.80%, otros 21.68.

La agroindustria es fundamental para el desarrollo de cualquier región y que mejor que esta zona para establecer este tipo de empaque ya que es reconocida a nivel mundial, como la número uno de la región aguacatera, por sus condiciones climáticas idóneas para este cultivo.

Con la realización de la empacadora se generaran más empleos para la comunidad y otras comunidades vecinas, se elevaría el nivel industrial de esta región dando gran aportación para la economía de los productores de aguacate que con muchos esfuerzos cuidan su cultivo para que tenga un buen fruto y los lleve a la exportación, nacional y mundial.

Este empaque cuenta con el apoyo del Gobierno del Estado de Michoacán, mediante la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

³ <http://www.mundosigloxxi.ciecas.ipn.mx/pdf/v02/05/04.pdf>

México exporta más de cinco mil 886 toneladas de aguacate al mundo

El aguacate michoacano benefició a más de cuatro mil productores de 14 municipios como San Juan Nuevo, México, D.F. En los últimos ocho meses México exportó a 20 países 170 mil toneladas de aguacate, lo que benefició a más de cuatro mil productores de 14 municipios de Michoacán, informó la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

También precisó que con esa cifra el país se coloca como el primer productor y exportador mundial del llamado “oro verde”.

Detalló que este alimento se exportó a Estados Unidos, Canadá, Honduras, El Salvador, Costa Rica, Japón, Taiwán, Hong Kong, China, Corea, Holanda, España, Rusia, Bélgica, Alemania, Dinamarca, Australia, Francia, Inglaterra y Nueva Zelanda. La Sagarpa destacó que la pulpa o guacamole, que es un producto derivado del aguacate, ha tenido muy buena aceptación en los mercados internacionales, y a la fecha se han exportado cinco mil 886 toneladas, principalmente a Estados Unidos de América

Mencionó que en coordinación con el gobierno de Michoacán y los productores del ramo se destinaron en 2007 más de 30 millones de pesos a través del Comité Estatal de Sanidad Vegetal para la operación de las campañas fitosanitarias.

Dichas campañas arrojaron magníficos resultados al lograr que la producción del alimento cumpla con los más altos niveles de calidad e inocuidad, aseveró la dependencia. Recordó que en México la producción nacional es de un millón de toneladas anuales en promedio. De ese total, explicó la SAGARPA, 200 mil toneladas que representan 20 por ciento se exportan, cuyas ventas generan ingresos superiores a 400 millones de dólares anuales.

En Michoacán se cultivan más de 90 mil hectáreas de aguacate de la variedad Hass, en esta entidad existen 22 mil productores, de los cuales 51 por ciento son pequeños productores; 37 por ciento ejidatarios y 12 por ciento comuneros. Su cultivo genera 250 mil empleos directos e indirectos, por lo que esta actividad, subrayó, contribuye de manera significativa a detener la migración del estado hacia Estados Unidos.⁴

⁴ Fuente: www.milenio.com Fecha de publicación: 20/03/2008

<http://www.freshplaza.es/article/5106/M%E9xico-exporta-m%E1s-de-cinco-mil-886-toneladas-de-aguacate-al-mundo>



HIPOTESIS

Con la construcción de este proyecto se logrará beneficiar a la sociedad de esta comunidad. Principalmente a la zona aguacatera de la región ya que es la más afectada al no contar con un proyecto de este tipo. Al desarrollar este proyecto arquitectónico agroindustrial en la zona de San Juan Nuevo, que se encuentra ubicada a 21 minutos de la ciudad de Uruapan Michoacán, Se incrementara el porcentaje de comercialización del aguacate, y será un buen competidor a nivel regional logrando mejorar los precios de compra que se encuentran monopolizados en la región.

Por medio de esta empacadora se incrementará la economía del pueblo de San Juan Nuevo que su clima es un poco frio y se encuentra rodeado de huertas de aguacate. Con este proyecto se generará un movimiento de ampliación en el mercado del aguacate a nivel regional en donde existirá más movimiento de carácter monetario, lo que significa que todas estas familias tendrán una mejor estabilidad económica.

Con esto tanto el productor como el consumidor, saldrán beneficiados con un mejor producto que estará en el mercado, con un precio accesible para cualquier persona.



OBJETIVOS

GENERAL:

Crear espacios arquitectónicos funcionales, para cada una de los procesos del producto, desde su entrada, hasta su salida al mercado. Teniendo comodidad y ambiente para poder realizar un buen trabajo de todo el personal técnico, administrativo que intervienen en la producción del aguacate.

OBJETIVOS SOCIALES

- 1.- Crear nuevas oportunidades de fuentes de empleo para la sociedad de San Juan Nuevo.
- 2.- Favorecer la industria de exportación en México, con la mayor cantidad hacia los países extranjeros cumpliendo con todas las normas de calidad.
- 3.- Esta investigación y proyecto servirá como texto de consulta para todo aquel estudiante o ciudadano que desee conocer algo referente al tema abordado como lo es: el aguacate y como se realiza un empaque de exportación.

OBJETIVOS ARQUITECTÓNICOS

- 1.- Proyectar un espacio arquitectónico que sea funcional y estético.
- 2.- Utilizar los materiales de la región (madera de pino, tabique rojo y piedra) mediante un sistema constructivo tradicional de mampostería confinada para la construcción de la empacadora.
- 3.- Proponer materiales de vanguardia como concretos permeables (hidroconcreto) fachaletas prefabricadas, para integrarlos al proyecto.
- 4.- Lograr espacios adecuados para que los usuarios desempeñen sus labores.
- 5.- Integrar el proyecto respetando el contexto en el cual está rodeado como pinos y encinos, manejar un diseño armónico que vaya de acuerdo a la región.
- 6.- Que el proyecto se logre desarrollar de una forma adecuada y sirva como ejemplo en casos análogos.



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

ALCANCES

En este proyecto se está planteando la construcción de una empacadora de aguacate ya que actualmente en el pueblo de san Juan Nuevo Parangaricutiro Mich, se carece de un proyecto de esta magnitud. La cual esta pensada para lograr un gran beneficio a la sociedad ya que con la construcción de este proyecto se podrán exportar estos frutos a países extranjeros.

Con esta propuesta se pretende realizar y diseñar un proyecto que sea en primera instancia funcional, que tenga una estética muy agradable. Que logre dar beneficios a los ciudadanos y que se logre exportar el aguacate a países extranjeros.



DEFINICIONES DEL TEMA

El tema de este proyecto de tesis lleva por nombre “Empacadora y exportadora de aguacate en San Juan Nuevo Parangaricutiro, Michoacán”. Primeramente se dará a conocer la importancia que tiene este tema ya que es de carácter mundial. Así mismo explicar el proceso de corte del fruto hasta su empaquetado.

Una empacadora de aguacate es una instalación arquitectónica, la cual tiene diferentes áreas para el proceso de selección del aguacate, con esto nos damos cuenta si el fruto nos sirve para exportación, nacional o internacional. El por que de hacer este empaque es para ayudar en la economía de San Juan Nuevo y sus comunidades vecinas. Se llevara acabó con la ayuda del Gobierno del Estado, la (SAGARPA). Ya que se necesita para que los productores tengan un lugar cerca donde vender su producto y exportarlo a otros países, generando esto beneficio para todos en general.

El género al que pertenece es AGRO- INDUSTRIAL. El resultado señala que una entidad federativa que muestra rezagos importantes en su desarrollo, también puede ser competitiva mundialmente.

Existen muchas otras razones que gravitan a favor de mejorar la competitividad del rubro aguacatero en Michoacán: ser la actividad económica que reporta el 15% de los empleos generados en la zona centro del Estado de Michoacán, tenerlo como principal producto que se exporta, ser el más grande productor de la variedad de aguacate Hass del mundo y tener como vecino al mercado más grande del mundo, los Estados Unidos de América.⁵

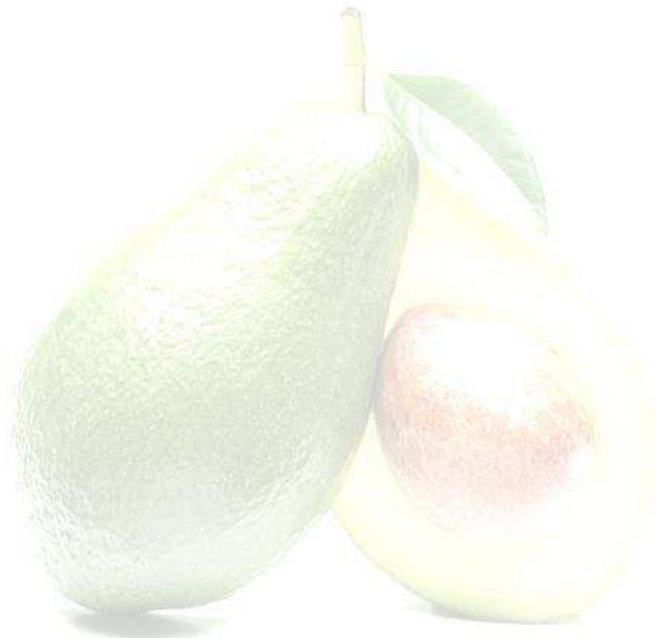
⁵ <http://www.cims-la.com/ES/sector/agroindustria/frutas/frutas.phtml/2>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

1 MARCO SOCIO CULTURAL

En este apartado conoceremos las referencias históricas de la localidad, antecedentes históricos así como datos informativos en cuanto se refiere a censos de población de la comunidad y del tema. Todo esto nos servirá para conocer las estadísticas en cuanto a sus costumbres y el crecimiento en que se encuentra la localidad.





1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA LOCALIDAD

A la palabra *Parangaricutiro* se le han dado diversos significados. Para unos autores significa “el pequeño”, posiblemente por haber sido en sus inicios un pueblo muy chico; otros le atribuyen el significado de “mesa”, que proviene de la palabra tarasca “*parangari*”, ya que el pueblo se estableció en una meseta y por eso se le designó *Parangaricutiro*. Pero la que tiene mayor aceptación según su significado es la de “cántaro de agua metido en un paredón”.

Phantzingo es muy importante en la historia de San Juan *Parangaricutiro*, ya que es aquí donde se encuentran las primeras noticias del origen de la población. Según la etimología tarasca, *PHANTZINGO* significa “llevar” “encaminar”, o como opinan otros: “pensar con la cabeza, tocarse la cabeza”. *Phantzingo* se encuentra cerca de las faldas del cerro de Tancítaro, como a 20 Km. de distancia, como lo señala el documento histórico “lienzo de Jucutacato”.



Imagen No.1. volcán paricutin en erupción
Fuente:<https://volcan.de+san+juan+nuevo&oq=volcan+de+San+Juan+&gs>

Vivían allí y en otros lugares circunvecinos por los siglos XII y XIV familias que con el tiempo formarían el poblado de *Parátzcutiro*, denominación que con el transcurso del tiempo o por la llegada de los conquistadores, se cambió por la de *Parangaricutiro*. El hecho más relevante durante el siglo XIX, fue el establecimiento del Municipio de *Parangaricutiro* en diciembre de 1831. Para fines de la década de los sesenta y principios de los setenta, y como resultado directo de la aplicación de las leyes de reforma, los campesinos de San Juan acordaron escriturar a nombre de los “notables” de la comunidad, diversas extensiones de tierra afectables por dicha ley.

El 20 de febrero de 1943, el volcán Paricutín emergió de un campo de maíz cerca de San Juan *Parangaricutiro*, alterando para siempre la vida de los habitantes de esta comunidad. Ríos de lava corrieron por las calles dejando intacto el campanario de la iglesia. Los Purhépechas asentados en ese lugar, se vieron obligados a alejarse un poco de las tierras que poseían, según el título de propiedad expedido en el año de 1715.



1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

A continuación conoceremos el concepto del aguacate y sus características así como los antecedentes históricos del fruto del aguacate, la elaboración de sus derivados: aceites, cremas, etc.

1.2.1 EL AGUACATE

El aguacate pertenece a la familia de las Lauráceas, que abarca plantas leñosas productoras de esencias que crecen en regiones cálidas, y en la que también se incluyen el laurel, el alcanfor y la canela. Las especies que se conocen del aguacate son: Mexicana, Antillana y Guatemalteca. Los frutos de la especie mexicana son de pequeño tamaño y contienen un alto porcentaje en aceite, mientras que los de la Antillana, son de mayor tamaño y de menor contenido de aceite.

Los frutos de la especie Guatemalteca presentan características intermedias entre ambas.⁶

1.2.3 REQUISITOS DE SUELO Y DE CLIMA

El árbol del aguacate requiere para su mejor sanidad y desarrollo radicular, un suelo permeable y profundo, franco-arenoso, en lo posible sin presencia de calcáreos ni cloruros. La siembra se debe realizar en zonas no inundables ni propensas a encharcamientos puesto que el exceso de humedad le afecta negativamente. Con respecto al clima, se deben evitar zonas de heladas ya que estas afectan la floración y si son muy intensas pueden llegar a perjudicar a las plantas.

1.2.3 ENFERMEDADES

La principal y más importante enfermedad de *P. americana* es la “podredumbre de la raíz”, producida por el hongo *Phytophthora cinnamomi*. Esta enfermedad está presente en casi todas las zonas productoras del mundo. Los sistemas actuales para controlar esta afección incluyen por una parte lograr una “resistencia genética” a través del uso de portainjertos tolerantes a *Phytophthora* y por la otra incorporar un programa de tratamientos fitosanitarios con la aplicación de distintos funguicidas en aplicaciones foliares y al suelo, combinadas con pinturas al tronco cuando la planta es joven, de allí en adelante se requiere del uso de distintas mezclas químicas ácidas que, mediante inyecciones al tronco se las incorpora a los vasos internos de conducción. El conjunto de estas técnicas bien aplicadas está permitiendo un buen nivel de control de esta enfermedad.

⁶ <http://frutas.consumer.es/documentos/tropicales/aguacate/intro.php> (nov. 2009)

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



1.2.4 PROPIEDADES

Posee un alto contenido en aceites vegetales, por lo que se le considera un excelente alimento en cuanto a nutrición en proporciones moderadas, ya que posee un gran contenido calórico y graso. Además se ha descubierto que el aceite de aguacate posee propiedades antioxidantes. Es rico en grasa vegetal que aporta beneficios al organismo y en vitaminas E, A, B1, B2, B3, ácidos grasos, proteínas, minerales.

1.2.5 USOS GASTRONÓMICOS Y MEDICINALES

En México, el *aguacate* es importante y tradicional en la dieta diaria desde antes de la llegada de los europeos, se utiliza como acompañamiento para el pan, como parte de ensaladas, como guarnición, y para preparar guacamole. También tiene uso medicinal contra enfermedades del corazón como bajar el colesterol y en tratamientos de belleza como cremas, jabones y shampoo para el cabello.

1.2.6. PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN

México es el principal productor de aguacate, superando el millón de toneladas anuales, seguido por Chile y República Dominicana. América concentra el 60% de las plantaciones mundiales. En México, el aguacate se cultiva en 25 estados del país, siendo Michoacán el principal productor. El 95% de la producción nacional se concentra en los estados de Michoacán, Jalisco, Nayarit, Edo. de México y Morelos. Los cultivos se realizan en sierras muy fértiles, semihúmedas. En estas zonas los inviernos son fríos y durante el verano la temperatura raramente rebasa los 32 °C. El frío abajo de 4 °C daña la flor y por lo tanto la producción, en este microclima se produce el aguacate de mejor calidad.

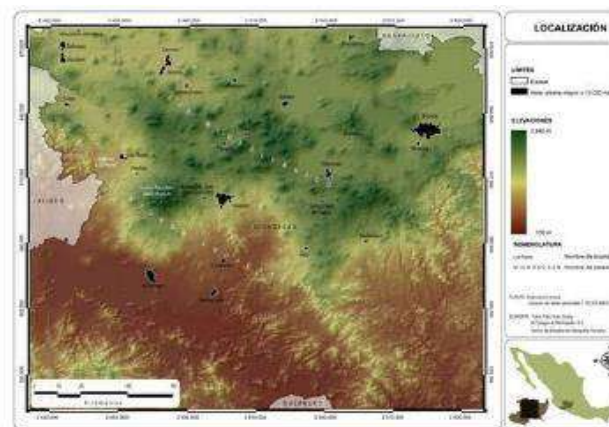


Imagen No.2: Localización de la región de producción aguacatera, en el estado de Michoacán
Fuente: Fabio soto, conjunto de datos vectoriales 1/5000, inegi 2000

En cuanto a la exportación, en 2003 los principales países exportadores fueron México con un 22.09% de participación, seguido por Chile con 17.78%, Israel con un 12.65% y en cuarto lugar España con 12.23%; representando en conjunto el 64.75% de la oferta mundial.⁷

⁷ http://Persea_americana



1.2.7. CARACTERISTICAS

● Forma: con forma de pera, en su interior contiene una única semilla redondeada de color claro y 2-4 centímetros de longitud (salvo la variedad dátil), que aparece recubierta de una delgada capa leñosa de color marrón

📏 Tamaño y peso: aunque existen variedades que pesan unos 100 gramos y otras que pueden alcanzar los 2 kilogramos, los que más se comercializan suelen medir 10-13 centímetros, con un peso de 150-350 gramos.

🌈 Color: la corteza, gruesa y dura, con rugosidades, presenta una coloración verde que varía en intensidad en función de la variedad.

La pulpa es cremosa, aceitosa, de color verde crema o pálido a blanco amarillento, muy similar a la mantequilla.

👅 Sabor: el sabor de la pulpa recuerda al de la nuez y la avellana.



Imagen No.3: Imagen de un aguacate
Fuente:<http://www.upsocl.com/verde/el-aguacate-y-sus-multiples-beneficios-para-la-salud-sera-el-alimento-perfecto/>

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



La recolección generalmente se hace a mano, ya que es un fruto muy delicado. Se emplea una escalera y se corta el pedúnculo por encima de la inserción con el fruto. Los frutos no maduran en el árbol, sino que lo hacen una vez que han sido recolectados, momento en el que tiene lugar una intensa actividad respiratoria (desprenden etileno), por lo que su almacenamiento por períodos largos es difícil. Dicha actividad respiratoria difiere según la variedad y el grado de madurez, las condiciones ambientales y de almacenamiento.⁸



Imagen No.4: Composición porcentual promedio del aguacate.
Fuente:http://www.economia.gob.mx/files/Monografia_Aguacate.pdf

⁸ <http://frutas.consumer.es/documentos/tropicales/aguacate/intro.php>



1.2.8 HISTORIA DEL AGUACATE

La evidencia más antigua del consumo de esta fruta data de 10,000 años A. C. y fue encontrada en una cueva localizada en Coxcatlán, Puebla. El origen del aguacate tuvo lugar en las partes altas del centro y este de México, y partes altas de Guatemala. Esta misma región está incluida en lo que se conoce como Mesoamérica, y también es considerada como el área donde se llevó a cabo la domesticación del mismo.

Por otra parte en el Códice Mendocino existen jeroglíficos donde se indica el poblado *Ahuacatlan* como el “lugar donde abunda el aguacate” que está compuesto por un árbol con dentadura en el tallo “*Ahuacacahuitl*” y un “*Calli*” que significa poblado o lugar. En el caso de la matrícula de tributo que se daba al imperio Azteca y que se utilizaba para identificar la mercancía del poblado de *Ahuacatlan* era el “*Ahuacacahuitl*” solo. Mientras que en el código Florentino se mencionan tres tipos de aguacate: *Aoacaquaitl*, *Tlacacolaoacatl* y *Quilaoacatl*, los cuales, es posible que correspondan a las tres razas que son conocidas ahora.

El aguacate (*Persea Americana* Miller) es originario de América tropical, abarcando desde México hasta Perú, incluyendo las Antillas, en donde se ha venido introduciendo desde hace mucho tiempo, el fruto fue conocido por los españoles, en la época de la conquista, como uno de los frutos preferidos por las poblaciones indígenas de México, Guatemala, honduras, Nicaragua, Venezuela, Colombia y Ecuador.⁹

En la época colonial los españoles introdujeron el aguacate a otros países americanos y a Europa. A finales del siglo XIX y principios del XX el consumo de aguacate estuvo basado en la producción de plantas de las razas mexicanas y antillana. Posteriormente con la adopción de técnicas de propagación como el injerto y con el descubrimiento del aguacate “Fuerte” comenzó el establecimiento de las primeras huertas. En las décadas de los 50, 60 y 70’s comienza el cultivo de las variedades Hass, Fuerte, Bacon, Rincón, Zutano y criollos raza mexicana. En 1963 se establecen los primeros viveros comerciales de la variedad Hass con una producción potencial entre 18 y 20 mil plantas utilizando yemas certificadas procedentes de Santa Paula California, USA.¹⁰

El establecimiento de los huertos comerciales de esta variedad se extiende y sustituye en el mercado nacional a “Fuerte” y otras variedades. Con el incremento de la superficie de la variedad Hass, México es actualmente el mayor productor y consumidor de aguacate en el mundo, con una producción de 1,148,517 toneladas cosechadas en 124, 823 hectáreas en el año de 1997. El consumo percapita de aguacate en México aumentó de 3 kg. En 1970 a 10 kg. En los años 90’s. México exporta cerca del 5% de su producción anual.

⁹ Jorge a. Morera. M. (1983) El aguacate, unidad de recursos fitogeneticos catie/gtz Turrialba ,costa rica.

¹⁰ <http://www.nparangaricutiro.gob.mx/pdfs/6PDM%20SAN%20JUAN.pdf>



En 1911, se produjo el acontecimiento que marcó la expansión de la primera industria productora de aguacate con la introducción de la variedad Fuerte a California, y con material procedente de Atlixco Puebla, México.



Imagen No.4.- Aguacate (persea americano)
Fuente:http://personales.ya.com/botanica/Persea_americana.jpg Un árbol de aguacate (*Persea americana*) con racimo de frutos, Caracas, Venezuela

Desde entonces, ha estado lleno de obstáculos y sin sabores mismos que motivaron a los productores mexicanos a seguir trabajando de frente y con carácter para el cambio, de tal manera que ahora que vemos y disfrutamos un aguacate pensamos que es el fruto del esfuerzo de todos los productores que ha estado trabajando para lograr y mantener esa calidad.

Nuestro país es el líder en superficie cultivada, producción y consumo de aguacate. Por otra parte también queremos destacar que México es uno de los países con amplia diversidad de tipos de aguacate y existen en el país al menos 20 diferentes especies.

1.2.9 CULTIVARES Y VARIEDADES

"Méndez". Originaria de México. Variedad original. Piel gruesa, rugosa, se pela con facilidad color verde a oscuro cuando está madura. La pulpa es cremosa y sin fibras. Se da en temporadas altas y es la única variedad que produce cuando otras no lo hacen. Creador: Ingeniero Carlos Méndez Vega.

Criollo. Originaria de México y Centroamérica. Variedad original no seleccionada. Piel comestible muy fina y oscura cuando está maduro.



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

Fuerte. Originaria de México y Centroamérica. La piel, ligeramente áspera, se separa con facilidad de la carne.

Hass. Originaria de California. Piel gruesa, rugosa, se pela con facilidad y presenta color verde a oscuro cuando está madura. La pulpa es cremosa y sin fibras.

Bacón. Originario de California. Su piel es fina y verde brillante.

Negra de la Cruz. Es conocida como Prada o Vicencio. Se originó en el pueblo de Olmué, en la Región de Valparaíso, Chile, por hibridación natural, en la que podría haber alguna influencia de la variedad *Mexicana Leucaria*. La piel es de color morada o negra. Se le llama "de la cruz" por ser su mayor lugar de producción en la comuna de La Cruz, de donde salen los mejores frutos de esta variedad.

Torres. Variedad originada por hibridación y selección en la localidad de Famaillá, Tucumán (Argentina) donde se encuentra la plantación de esta variedad (Finca Guayal).

Ettinger. De piel fina, delgada y brillante. Uno de los principales productores es Israel, donde representa entre el 25% y el 30% de las plantaciones.

Carmero. Variedad originaria de la región de El Carmen de Bolívar, Colombia. Piel verde a oscuro cuando está muy madura, lisa, se separa con acilidad de la carne. Pulpa cremosa y sin fibras. Se da entre marzo y julio.

Pahua o palto. Cáscara gruesa y pulpa de aspecto grasoso; sabor agradable.

Esta gran variabilidad puede ser debida a diferentes condiciones ambientales presentes a lo largo y ancho del territorio nacional y a la naturaleza que le ha conferido al aguacate, mecanismos que hacen maximizar el cruzamiento con otros tipos, y por lo tanto incrementa la variabilidad genética y por ende ampliar la adaptación a un mayor número de ambientes¹¹

¹¹ (Bergh, 1992).historia del aguacate



1.2.10 ANTECEDENTES DE LAS EMPACADORAS

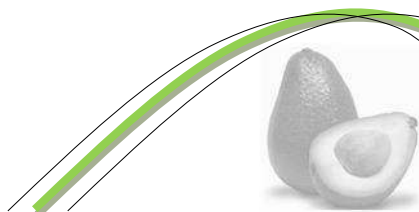
Al iniciar los 70's la actividad aguacatera experimentaba un segundo periodo de expansión. Dependencias como la Comisión Nacional de Fruticultura, mediante el Programa Nacional del Aguacate, habían garantizado a los empresarios uruapanses apoyos financieros para la construcción de empacadoras y así como para la compra de medios de transporte para la comercialización.

A pesar de que los ejidatarios no fueron contemplados dentro de este programa como otras dependencias como la Comisión Forestal del Estado, la Secretaría de Agricultura y Ganadería y el Instituto Mexicano del café, apoyaron a campesinos de pocos recursos para formar sus huertas. Sin embargo, no fue sino hasta 1971 cuando la nueva Ley Federal de la Reforma Agraria le confirió al ejido, como, ante jurídico reconocido la capacidad legal para contratar créditos de refacción o inmobiliarios (artículos 155), dejando en manos del comisario ejidal la facultad de realizar los contratos de crédito con los bancos.

Los exportadores se agruparon en la Asociación de Empacadores y Exportadores de aguacate mexicano (ASEEAM) e iniciaron diversas acciones a favor de su actividad; entre otras cosas, lograron mayor representatividad entre el gobierno y la comunidad, mejora sus métodos de control de calidad, coordinan la adquisición de algunos insumos (como cajas de cartón, seguros, etc.) e inician una campaña de publicidad en Europa a favor del aguacate mexicano.

No obstante los avances logrados en la comercialización la situación de ser la mejor. En lo referente a la exportación del aguacate a tenido un comportamiento errático, aun no se cuenta con una tendencia definida, se a realizado principalmente, a Europa, Japón y Canadá. Con relación a las normas de calidad impuestas por los países importadores en general se cumple, aunque se considera que el porcentaje de fruta exportable es bajo, en el futuro esta actividad podría extenderse a otros países.¹²

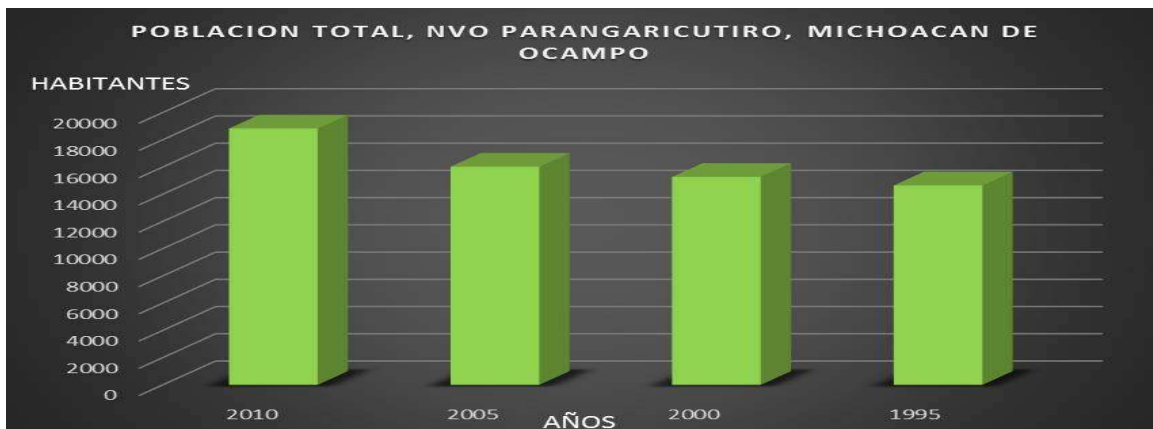
¹² Autor, empacadora de aguacate en san Juan nuevo. 2009



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

1.3 DATOS DE CENSO DE POBLACIÓN

La población total del Municipio hasta el año 2010 es de 18,834 habitantes, como se muestra en la gráfica siguiente que abarca un periodo del año 1995 al año 2010.



Gráfica #1: Población total en San Juan Nuevo

Fuente: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>

De acuerdo a la información disponible en el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la población en nuestro municipio ha evolucionado, desde 1995, como se aprecia en la gráfica. #1



Gráfica #2 Hombres en relación con mujeres

Fuente: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>

La relación de hombres por cada 100 mujeres se muestra en la gráfica # 2 establecida por datos del (INEGI) La información es censal y está referida al 12 de junio de 2010.

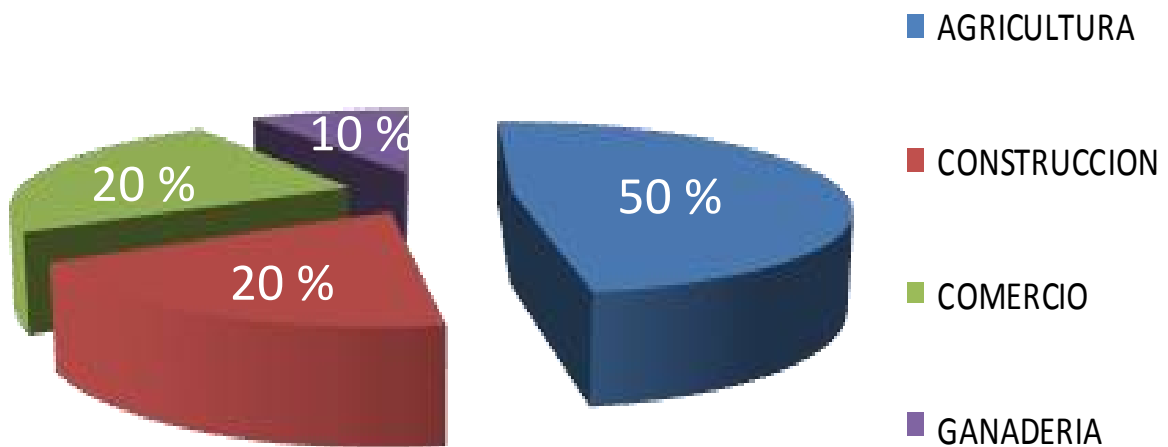


EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

1.4 DATOS DE CENSO DE POBLACIÓN REFERENTES AL TEMA

La población total del Municipio hasta el año 2010 es de 18,834 habitantes, de la cual un 50% se dedica a la agricultura predominando el cultivo del aguacate, el 20% a la construcción, 20% al comercio y el 10 % a la ganadería.

**GAFICO DE POBLACION EN %
SECTORES**



Grafica #3 porcentajes de población en sectores

Fuente:<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

2 MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO.

Este apartado es el que nos muestra las referencias en donde estamos planteando dicho proyecto, conoceremos los aspectos climatológicos en los que se encuentra el proyecto y su ubicación, siendo estos los datos de primera incidencia para desarrollar el mismo así como las estrategias que se plantean para lograr un buen proyecto.





2.1 LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO Y LA LOCALIDAD

El Municipio de Nuevo Parangaricutiro, se localiza al oeste del Estado, en las coordenadas 19°25' de latitud Norte y 102°08' de longitud Oeste. Limita al norte con Uruapan, al Sur con Parácuaro y Gabriel Zamora y al Oeste con Peribán y Tancítaro. Su distancia a la capital del Estado de Michoacán es de 135 Km.



Imagen No.5: localización del municipio de San Juan Nuevo Parangaricutiro Mich.
fuente:<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/296/cap5.html>

El Municipio cuenta con una superficie de 234.31 km², que representa el 0.39% de la totalidad del estado (59,864 km²); se encuentra a una altitud de 1,880 metros sobre el nivel de mar cuenta con una temperatura máxima de 31 grados y una mínima de 10.5 grados.¹³

¹³ Datos proporcionados por el H. Ayuntamiento de San Juan Nuevo.



2.2 DATOS GEOGRAFICOS DE LA REGION



Imagen No.6: localización del municipio de San Juan Nuevo Parangaricutiro, Mich.
Fuente: www.google.com

OROGRAFÍA:

El municipio se encuentra totalmente inmerso en el eje Neo volcánico Transversal por lo que el territorio es accidentado y montañoso. Su relieve lo constituyen, el volcán Paricutín y los cerros: Prieto, Chino, Cutzato, de la Alberca y Cerro de la Chimenea.

En michoacan son importantes las zonas lacustres, geológicamente están relacionadas con una serie de eventos tectónicos relativamente recientes asociados con los fenómenos volcánicos.

HIDROGRAFÍA:

Su Hidrografía está constituida por el río los Conejos y el manantial del mismo nombre.

VEGETACION:

La flora predominante es de vocación forestal siendo este bosque de coníferas: pino, encino, oyamel y otras hojosas.

FAUNA:

Las principales especies de la fauna son: venado, tejón, conejo, ardilla, gallina de monte. Se encuentran en peligro de extinción el venado, el tejón y la gallina de monte.



Imagen No.7: flora existente en la región de San Juan Nuevo
Fuente: www.Wikipedia.com



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

Para poder desarrollar este proyecto se tomó en cuenta su orografía, hidrografía, flora y fauna, también se consideraron los vientos dominantes ya que con ello nos indica la mejor ubicación de cada uno de los espacios que conforma la empacadora para obtener el mayor confort de acuerdo a la ventilación, en cuanto a la sismicidad se pudo observar que no existe peligro para la población por actividad volcánica.

Este proyecto se encuentra ubicado en una zona ejidal liberada y fuera de la reserva ecológica. Tomando en cuenta todos estos aspectos, se lograra que el proyecto sea satisfactorio y tenga el confort para las personas que hagan uso de las instalaciones

2.3 DATOS CLIMATOLÓGICOS

TEMPERATURA:

Cuenta con una temperatura máxima de 31 grados y una mínima de 10.5 grados, el clima que predomina es Templado húmedo con abundantes lluvias en verano (70.71%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (12.03%), semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (8.21%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (6.75%), semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano (1.79%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (0.50%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (0.01%)¹⁴

La cual es apropiada para una empacadora, ya que se requiere de temperaturas frescas. La temperatura para el cultivo del aguacate, va de los 17 a 24 °C, siendo la temperatura ideal en alrededor de 20°C, temperatura en la cual alcanza su óptimo desarrollo.¹⁵

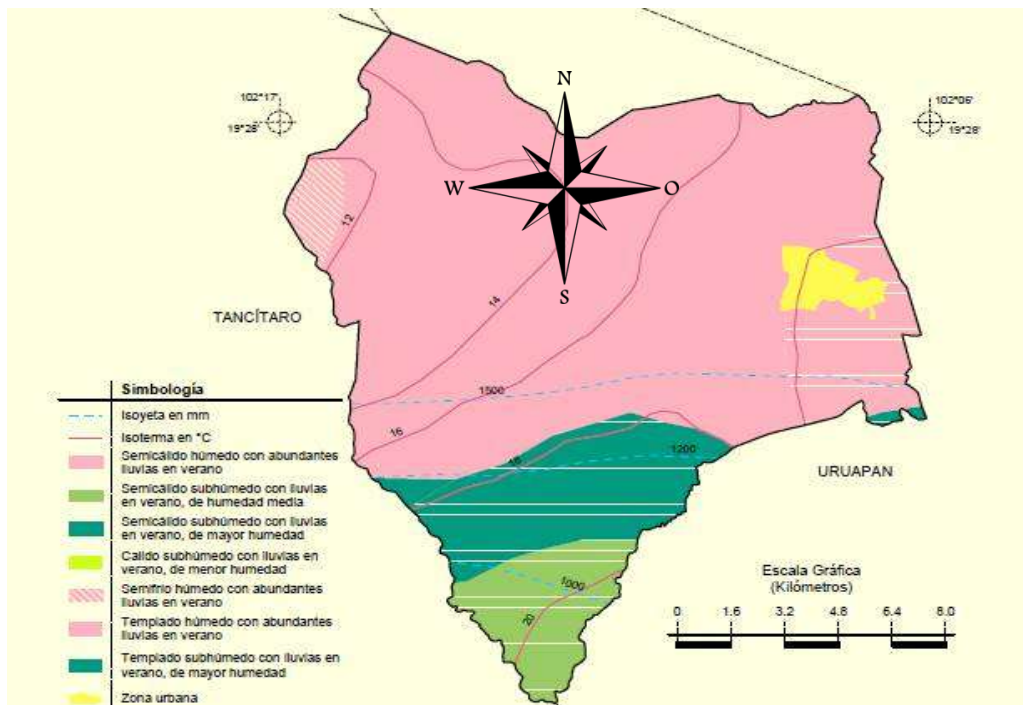


Imagen No.8: mapa de simbología de temperatura

Fuente:<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifrasdatos/geograficos/1616058.pdf>

¹⁴ <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifrasdatos-geograficos/1616058.pdf>

¹⁵ <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/pablo/Documentos/Monografias/Monograf%C3%ADa%20del%20aguacate.pdf>

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



VIENTOS DOMINANTES

El viento es un fenómeno meteorológico, que es producido por causas naturales. Cuando los vientos se desplazan desde una zona de alta presión hacia una de baja presión se producen los vientos globales, o como se les conoce en la carrera de arquitectura *Los vientos dominantes*



Imagen No.9: vientos dominantes por meses del año
Fuente: <http://www.empresaeiciente.com/es/catalogo-deZtecnologias/bioclimatismo#ancla>

Percatándonos de que en los meses de Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, y Agosto, los vientos dominantes en San Juan Nuevo Parangaricutiro provienen del Noreste que viene siendo la mitad del año con una intensidad de 3.2 m/s y los vientos de los meses de septiembre, octubre y Noviembre provienen del sur, catalogados como fuertes vientos con una intensidad de 25.0 m/seg. En los meses de Diciembre, enero y Febrero los vientos van en la dirección contraria a la dominante ¹⁶

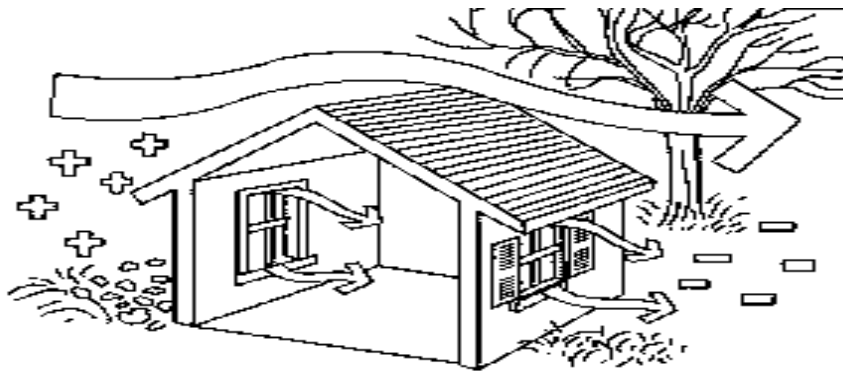


Imagen No.10: vientos dominantes
Fuente: <http://www.empresaeiciente.com/es/catalogo-deZtecnologias/bioclimatismo#ancla>

¹⁶

<http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/123456789/3138/1/EMPACADORADEAGUACATEENSANJUANNUUEVOPARANGARICUTIRO.pdf>

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



Tomando en cuenta la tabla de los vientos dominantes ya que son un factor importante para lograr con ello una buena ventilación y mayor confort en la proyección de los diferentes espacios arquitectónicos. La mayoría de las ventanas se ubican de tal forma que se aprovecha la ventilación natural y esto no provoque sofocamiento alguno dentro del empaque tanto área administrativa como el área de procesado. Lo recomendable es considerar la circulación de los vientos de los meses de Marzo hasta Agosto para la ubicación óptima del proyecto.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

En el municipio la lluvia se presenta de junio a septiembre y oscila de 1000 a 1600 mm anuales y se presenta en mayor proporción de 1200-1300 mm con un total de 9,782 ha y la parte sur del municipio es donde se registra menor cantidad de lluvia con una superficie mínima con 51 ha.¹⁷

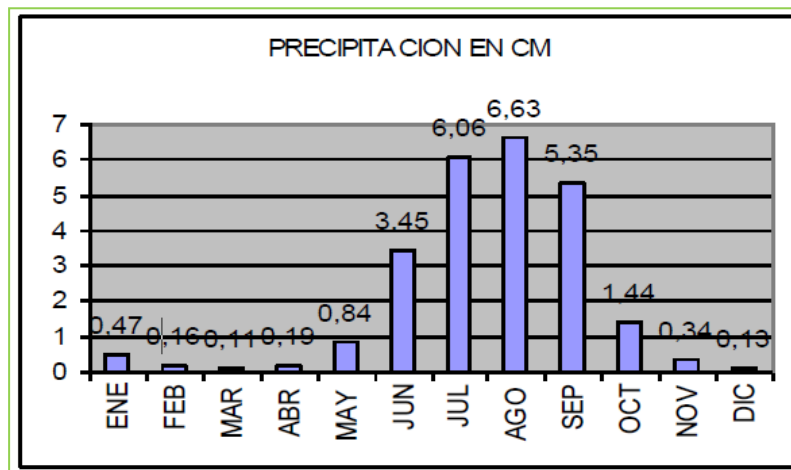


Tabla No. 04: precipitación pluvial mensual

Fuente: <http://mx.ibtimes.com/articles/3478/20100723/clima-mexico-viernes23-lluvias-ciudades.htm>

Como se puede apreciar en la tabla No. 04. Precipitación pluvial mensual, podemos conocer la capacidad aproximada de agua que llueve en cada mes del año por lo cual, en cada una de las áreas del empaque se contara con instalación de captación de aguas pluviales y esta será almacenada en una cisterna para posteriormente utilizarla para el riego de áreas verdes dentro de la empacadora.

¹⁷ <http://www.nparangaricutiro.gob.mx/pdfs/6PDM%20SAN%20JUAN.pdf.pdf>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

3 MARCO URBANO

Aquí conoceremos indicativos que nos permitirán saber cómo es la localidad en donde se desarrollara el proyecto así como los elementos que la comunican con otras localidades y estados, estructuras urbanas y su equipamiento.



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

3.1 VÍAS DE COMUNICACIÓN

El municipio tiene una red de carreteras pavimentadas de 35 km., tramo Uruapan-Tancitaro, que representa el 10 % de caminos federales que es la carreta federal número 35. El 90% restante que comunica las localidades y rancherías vecinas son caminos rurales.

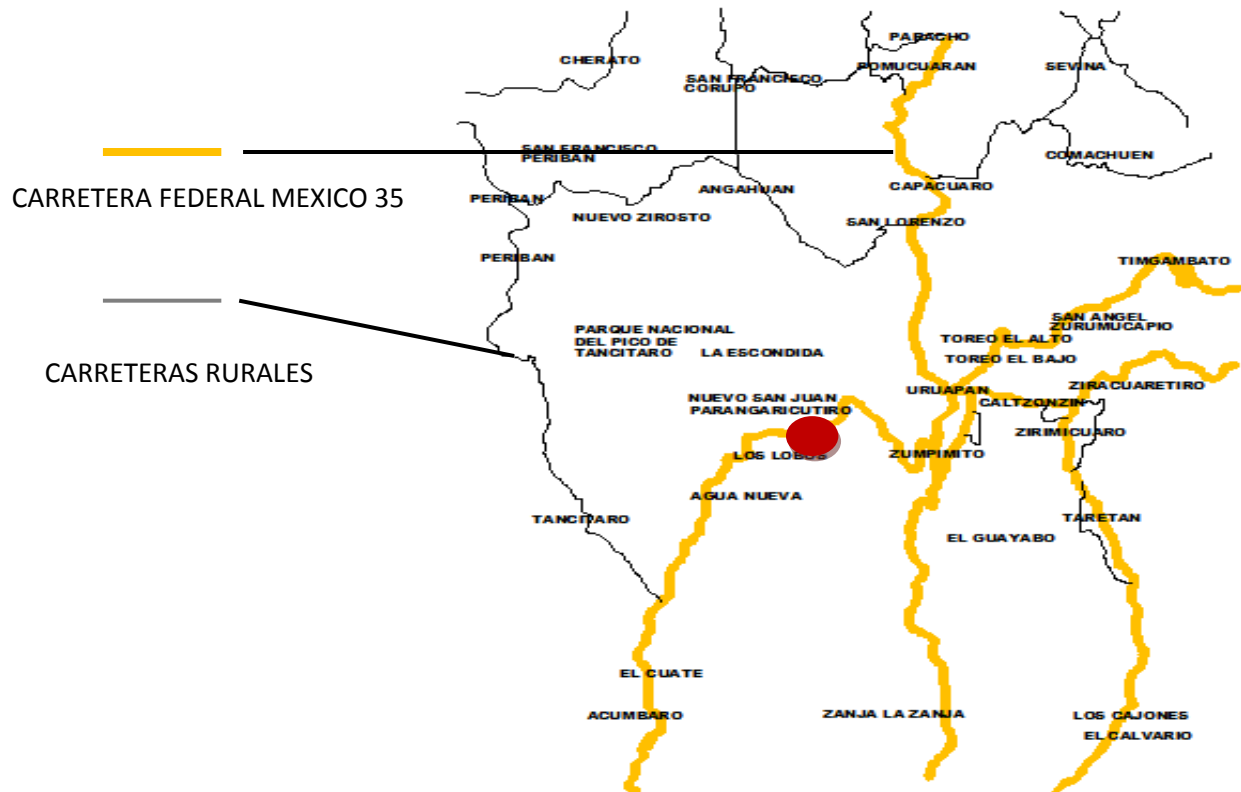
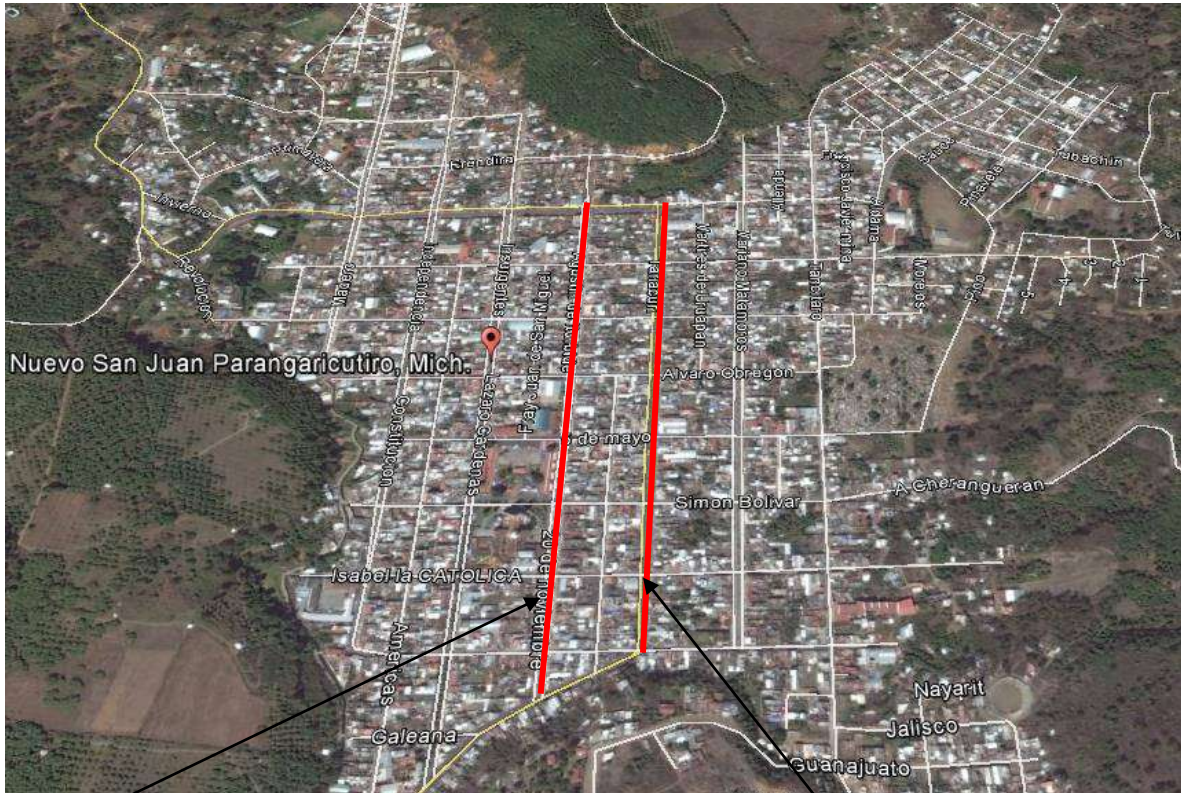


Imagen No.11: Principales carreteras que comunican a San Juan Nuevo.
Fuente.: www.googlemaps/sanjuannuevo.com

3.2 ESTRUCTURA URBANA ACTUAL

San Juan Nuevo Mich. Como se puede apreciar es un pueblo nuevo y de margen chico aún. Sus vialidades principales son las avenidas que atraviesan principalmente, se encuentra la prolongación 20 de noviembre que es por la cual se accede al pueblo, esta se comunica con la avenida que lleva el mismo nombre, pasa por un costado del templo y la plaza principal cruzando el pueblo.

Otra arteria que pasa por el otro costado del templo y la plaza es la llamada Lázaro Cárdenas, cruzando también el pueblo, estas dos arterias son muy circuladas ya que son fundamentales para desplazarse al otro lado del pueblo. Las calles que encierran el cuadro central es la 16 de Septiembre y José San Martín, son las perpendiculares a las dos ya antes mencionadas.



CALLE 20 DE NOVIEMBRE

CALLE LAZARO CARDENAS

Imagen No.12: Vialidades que Comunican san Juan Nuevo.

Fuente: <http://maps.google.com/?ll=19.41618,-102.13209&z=14&t=h>

Imagen obtenida de <http://maps.google.com/?ll=19.41618,-102.13209&z=14&t=h>



3.3 EQUIPAMIENTO URBANO

✚ Abasto

El abasto se realiza fundamentalmente a través de un tianguis semanal, una tienda comunal y tiendas de abarrotes.



Imagen No.13: Tianguis

Fuente:<https://www.google.com.mx/search?q=san+juan+nuevo+parangaricutiro.com>

✚ Medios de Comunicación

Se tiene cobertura de periódicos regionales y estatales, repetidoras de radio AM-FM y canales de la red nacional de televisión.

✚ Salud

Con respecto a los servicios de salud el municipio cuenta con clínicas del IMSS, consultorios y médicos particulares



Imagen No.14: Escuela Secundaria

Fuente:<http://www.fao.org/docrep/005/y9882s/y9882e05>

✚ Educación

Se cuenta con instituciones de educación preescolar, primaria, secundaria y bachillerato.

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



Recreación

El municipio cuenta con un auditorio municipal, un parque. y cinco canchas de fútbol

Comercio:

Cuenta con establecimiento de comercio textiles y artesanías así como productos de dulces.

Administración

Se cuenta con una Presidencia Municipal del H. Ayuntamiento.

Cultura

La cultura dentro del pueblo se viene basando en tradiciones y costumbres desde el antiguo poblado de San Juan Parangaricutiro, en ella se representa la unidad del pueblo, ya que en todas estas tradiciones que en él se celebran se toma en cuenta a cada persona de la familia involucrada con la celebración.

Se cuenta con el templo del señor de los Milagros. Presenta el estilo arquitectónico barroco de influencia italiana caracterizado por el uso de elementos clásicos griegos y romanos como columnas dóricas y corintias, arcos de medio punto y frontispicios entre otros. Fue construido con piedra de cantera rosada. Y el museo del Pindecuario.



Imagen No.15: Presidencia Municipal de San Juan Nuevo
Fuente:http://www.panoramio.com/photo_explorer#user=1018793&with_photo_id=5395899&order=date_des



Imagen No.16: Templo del Señor de los Milagros
Fuente:<http://mw2.google.com/mwpanoramio/photos/medium/13666674.jpg>



3.4 USOS DE SUELO

Como se puede apreciar en la imagen, la comunidad de san juan nuevo, está ubicada en donde predomina el uso de suelo para la agricultura que es el que esta marcado en color blanco. Así como el bosque en verde, la selva con un mínimo en rosa y la zona urbana en amarillo.

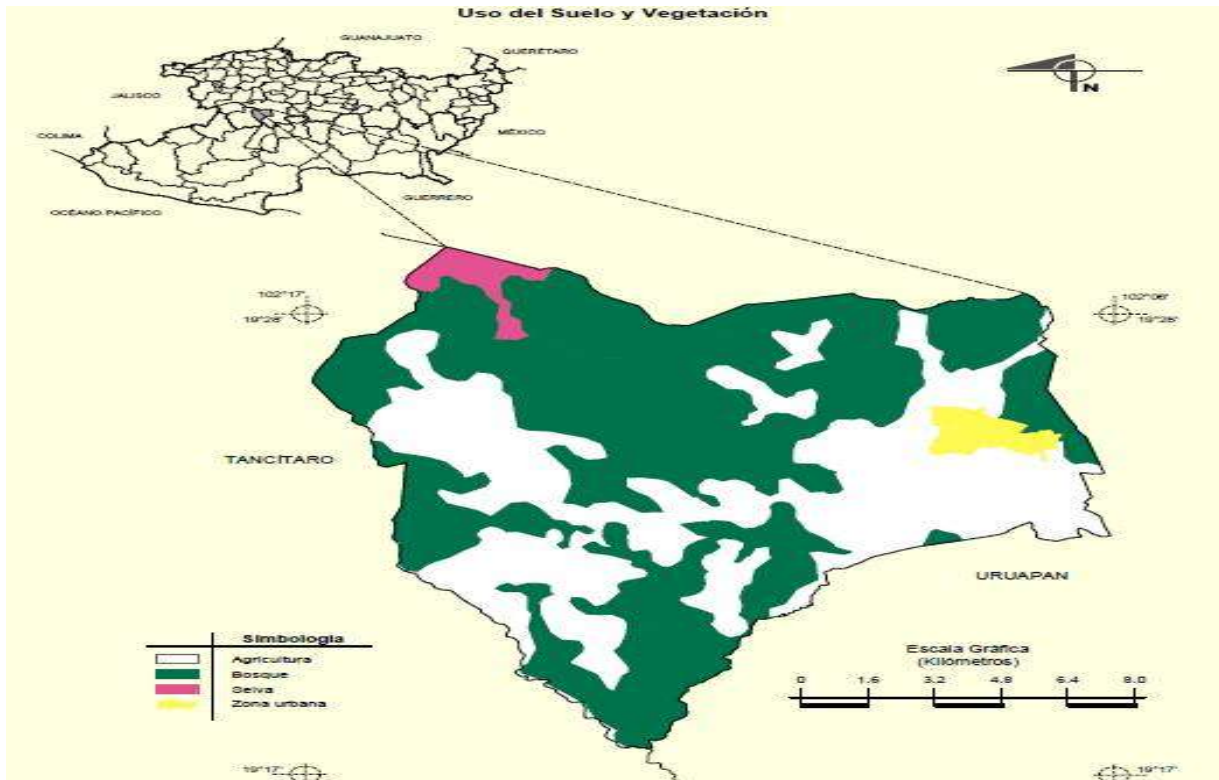


Imagen No.17: uso de suelo en San Juan Nuevo

Fuente: http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos_geograficos/1616058.pdf

3.5 INFRAESTRUCTURA

La localidad de San Juan Nuevo se encuentra en las siguientes condiciones de acuerdo a porcentajes que establece el INEGI.¹⁸ del cual en el terreno en donde se encuentra ubicada la empacadora de aguacate en San Juan Nuevo cuenta con los servicios públicos como a continuación se mencionan tomando en cuenta que se encuentran a bordo de carretera en la salida a Tancitaro km, 8+000.



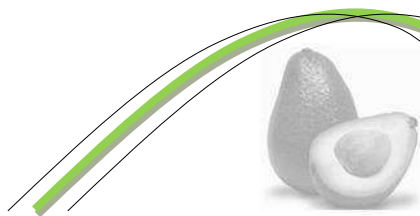
Imagen No.18: Servicios públicos en San Juan Nuevo
Fuente: <http://www.google.com.mx/imagenes>

- Agua Potable 90 %
- Drenaje 35 %
- Pavimentación 10
- Alumbrado Público 50 %
- Recolección de Basura 90 %
- Rastro cubre el 40% de la demanda
- Cloración del agua 100 % en la cabecera municipal Seguridad Pública 75 %



Imagen No.19: Pavimentación de Calles
Fuente: <http://mw2.google.com/mwpanoramio/photos/medium/39341292.jpg>

¹⁸ <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx#P>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

3.6 UBICACIÓN DEL TERRENO

El terreno se localiza al noroeste del pueblo. En la carretera San Juan Nuevo-Tancitaro en el kilómetro 18. Y el cual elegí porque tiene una excelente ubicación ya que se encuentra en un punto donde es inevitable el paso de todo transito que comunica Tancitaro - San Juan – Uruapan y alrededores. El cual también tiene una topografía regularmente plana y un acceso viable para llevar a cabo el proyecto.

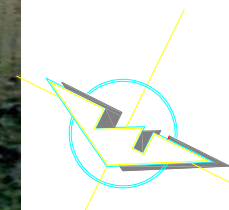


Imagen No: UBICACIÓN DEL TERRENO
Fuente: GOOGLE HEART

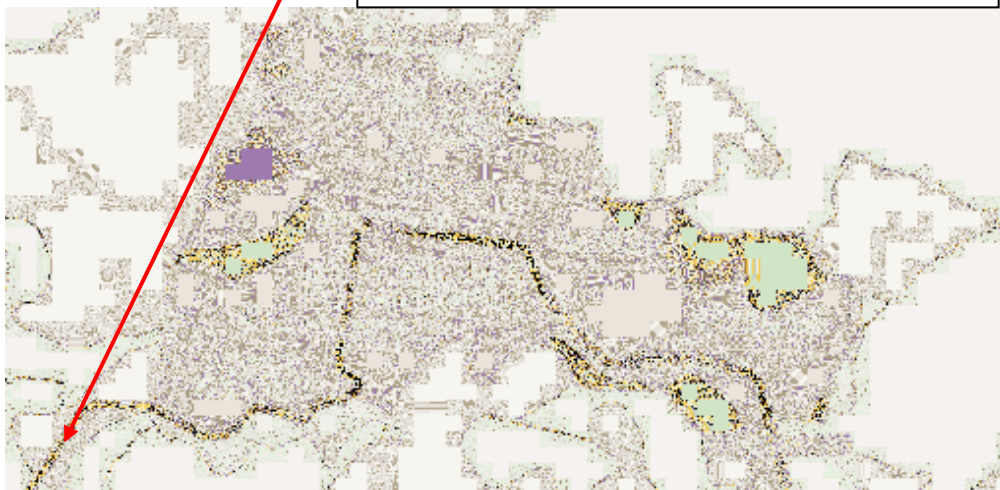
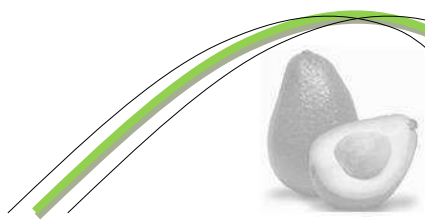


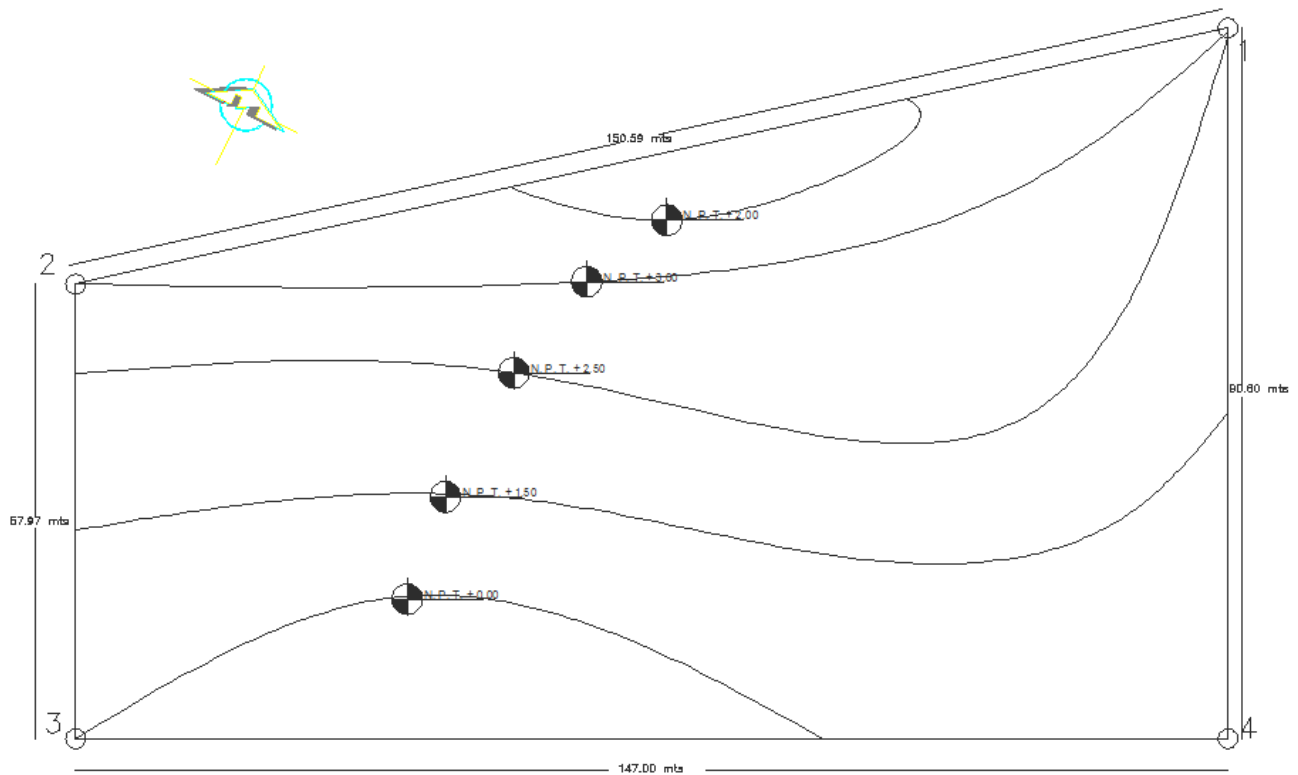
Imagen No: MAPA DE SAN JUAN NUEVO.
Fuente: <https://www.google.com.mx/#q=mapa+de+san+juan+nuevo+parangaricutiro>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

3.7 TOPOGRAFIA DEL TERRENO

La topografía del terreno se encuentra con un desnivel máximo de 2.50 mts respecto al nivel 0+000. Del banco de nivel. No se encuentra muy accidentada por que no generara mucho costo en cuanto a movimientos de tierra para el desplante de la edificación.



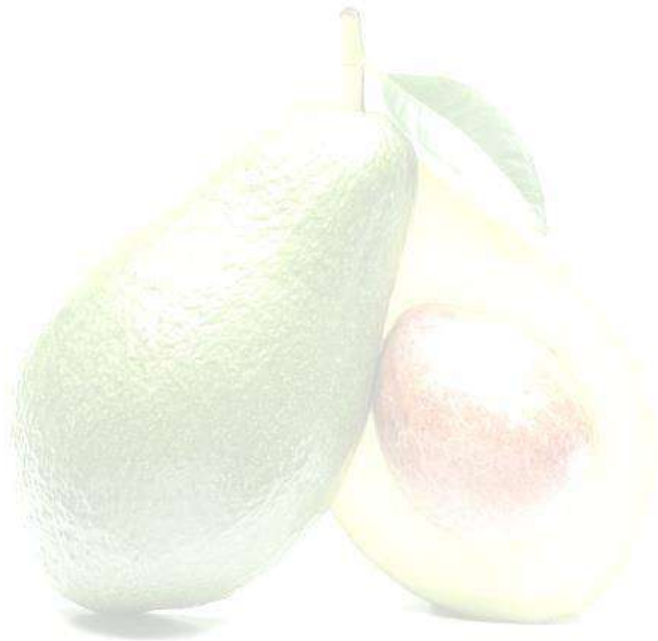
CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	947.7375	2,161.8630
1	2	S 77°28'16.29" W	150.586	2	915.0709	2,014.8630
2	3	S 00°00'00" E	57.933	3	857.1375	2,014.8630
3	4	N 90°00'00" E	147.000	4	857.1375	2,161.8630
4	1	N 00°00'00" E	90.600	1	947.7375	2,161.8630
SUPERFICIE = 10,917.200 m ²						

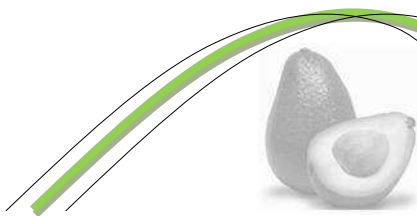


EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

4 MARCO LEGAL

Todo proyecto que se desarrolla tiene un impacto hacia la población en general y es por eso que existe un reglamento de construcción en el cual nos dan bases para conocer qué tipo de elemento e incidencia tienen los fenómenos naturales en las estructuras urbanas, así como también nos fijan criterios de normatividad, orientación, conservación y para que el crecimiento de la población sea de una forma congruente al desarrollo urbano.





4.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN

De acuerdo con el artículo No.22.- Dotación de cajones de estacionamiento, del reglamento de construcción para el estado de Michoacán nos dice que toda construcción del tipo que sea tendrá que contar con la superficie necesaria para estacionamiento vehicular según sea su caso. Y a continuación se menciona algunos artículos que tienen esta normatividad.

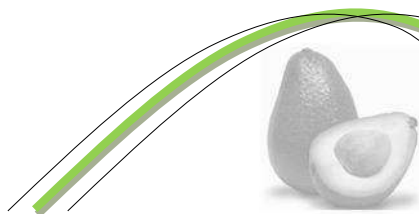
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Artículo No. 23. Dosificación de tipos de cajones.

Para las oficinas administrativas se tendrá que dejar como mínimo un cajón por cada 50 m², pero también tendremos que dejar un cajón por cada 200 m² para el uso del predio que corresponde a la nave industrial ya que así lo establece el reglamento. Las medidas mínimas serán de 5.0 x 2.40 metros.¹⁹

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Oficinas particulares y gubernamentales.	Area total rentable.	1 por cada 50 m ² .
USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Industrias y bodegas	Instalaciones Industriales.	1 por cada 200 m ²

¹⁹ http://www.smie.org.mx/paginas/reglamentos/mich/mu_05.pdf

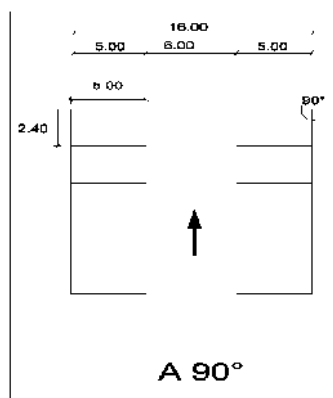
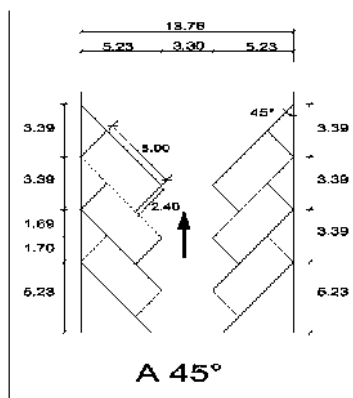


EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

ANCHO DE LOS PASILLOS DE CIRCULACIÓN

En los estacionamientos deberán dejarse pasillos para la circulación de los vehículos de conformidad con lo establecido en la Tabla de abajo.

ANGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)

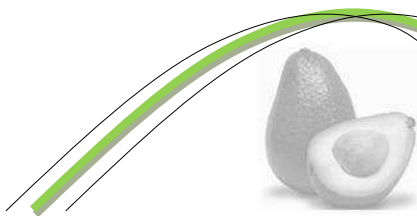


NORMAS DEL HABITAT

DIMENSIONES MINIMAS ACEPTABLES

En el capítulo No. 2 Normas del Hábitat artículo No. 24. Nos dice que todo tipo de espacio en las edificaciones según su tipología y funcionamiento deberá seguir las dimensiones mínimas que a continuación se observan en la tabla:

Tipología Local	Dimensiones Area de índice (M2)	Libres Lado (Metros)	Minimas Obs. Altura (Metros)
Baños sanitarios	---	---	2.30
Servicios Oficinas Suma de áreas locales de trabajo:			
Hasta 100 m2	5.00/persona	---	2.30
De más de 100 hasta 1,000 m2	6.00/persona	---	2.30 (B)
De más de 1,000 m2 hasta 10,000 m2	7.00/persona	---	2.30
Más de 10,000 m2			



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

Para servicio de oficinas de 100 m² por cada 5 personas y con altura mínima de 2.30 metros.

Para la industria y agrícola las dimensiones libres mínimas serán las que establezcan los ordenamientos complementarios respetivos.

ILUMINACIÓN.

Artículo No. 26. Tendrán que contar con iluminación diurna y así como nocturna par el bien de sus habitantes

Artículo No. 27 niveles en luxes de iluminación artificial que deberá tener nuestro proyecto deberá ser de 250 luxes las oficinas y el área industrial de 300 en área de trabajos y 50 en área de almacén.

Tipo	Local	Nivel de iluminación en luxes
Servicios Oficinas	Areas locales de trabajo	250
Industrias, almacenes y Bodegas	Areas de trabajo Areas de almacenamiento	300 50

SERVICIOS SANITARIOS.

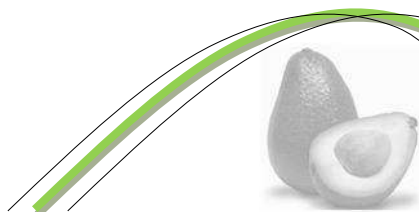
El artículo No. 31.- Normas para la dotación de agua potable

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Servicios oficinas	Cualquier tipo	20 l/m ² /día	A,B
Industria	1.Industrias donde se manejen materiales y substancias en las que ocasione uso de regaderas 2.Otras industrias	100 l/trabajador/día 30 l/trabajador/día	

El artículo No. 32.- De la dotación de muebles sanitarios.
Nos señala que para nuestras oficinas administrativas deberemos de tener por cada 100 personas 2 excusados y 2 lavabos y de 101 hasta 200 personas serán 3 excusados y 2 lavabos.

Para nuestra nave industrial se necesitará como mínimo la cantidad de 3 excusados, 3 lavabos y 3 regaderas para hasta 25 personas.

Los excusados, lavabos y regaderas se distribuirán de formas iguales en espacios separados para hombres y mujeres.



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos	No. Regaderas
Servicio oficinas	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	3	2	-
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	-
Industrias	Industrias, almacenes y bodegas donde se manipulen materiales y substancias que ocasionen manifiesto	2	2	2
	desaseo:	3	3	3
	Hasta 25 personas	4	4	4
	De 26 a 50	5	4	4
	De 51 a 75			
	De 76 a 100	3	3	3
	Cada 100 adicionales o fracción			
		2	1	1
	Demás industrias, Almacenes y bodegas:	3	2	2
	Hasta 25 personas	4	3	3
	De 26 a 50	5	3	3
De 51 a 75				
De 76 a 100	3	2	2	
Cada 100 adicionales o fracción				

NORMAS PREVENTIVAS CONTRA INCENDIOS

Artículo No. 60.- Disposiciones generales contra riesgos.- todas las edificaciones deberán contar con las “instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios”

I.- Los equipos deberán ser mantenidos en condiciones de funcionamiento para ser usados en cualquier momento.

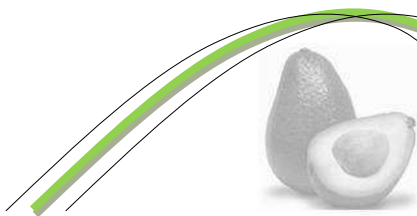
2.- El equipo de bomberos tiene la facultad de exigir los equipos e instalaciones que considere necesario.

Artículo No. 62.- Normas mínimas para dispositivos contra incendios.

I.- En el sistema hidráulico se deberá de revisar y vigilar que la presión requerida se mantenga en forma estable.

III.- Las mangueras contra incendios deberán de estar plegadas y conectadas de forma permanente con las tomas y la presión deberá de ser probada por lo menos en cada 120 días.

IV.- Los extinguidores se deberán revisar cada año y se marcara la fecha en que se recargan y la fecha de su vencimiento y cada que este se utilice se tendrá que llenar de inmediato para que este se encuentre listo para cada situación que se requiera utilizar.



MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

ARTÍCULO 200.- Los materiales empleados en la construcción deben ajustarse a las siguientes disposiciones:

I. La resistencia, calidad y características de los materiales empleados en la construcción, serán las que se señalen en las especificaciones de diseño y los planos constructivos registrados, y deben satisfacer las Normas de este Reglamento, y las Normas Oficiales Mexicanas o Normas Mexicanas, y

II. Cuando se proyecte utilizar en una construcción algún material nuevo del cual no existan Normas o Normas Oficiales Mexicanas o Normas Mexicanas, el Director Responsable de Obra debe solicitar la aprobación previa de la Secretaría de Obras y Servicios para lo cual presentará los resultados de las pruebas de verificación de calidad de dicho material.

De la Accesibilidad de las personas con discapacidad

Artículo 48. Con el propósito de facilitar la accesibilidad de las personas con discapacidad, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en términos de las disposiciones aplicables, deberán considerar los siguientes principios y acciones:

I. Diseño universal y accesibilidad en el entorno físico;

II. Progresividad en la implementación de ajustes razonables al entorno físico;

III. Desarrollo tecnológico de productos, aplicaciones y ayudas técnicas derivadas de investigaciones y estudios sobre medidas antropométricas de personas con discapacidad en el país, que favorezcan la accesibilidad y su calidad de vida, y

IV. La inclusión del uso de señalización, facilidades arquitectónicas, tecnologías, información, sistema de escritura braille, lengua de señas mexicana, ayudas técnicas, perros guía o animal de servicio y otros apoyos.

Artículo 53. Corresponde a la Comisión Nacional de Vivienda promover, concertar y ejecutar, de conformidad con la Política Nacional de Vivienda, programas de vivienda que impulsen el desarrollo de proyectos arquitectónicos y de construcción, accesibles para personas con discapacidad. En dichos programas, se deberán observar políticas orientadas a generar facilidades por parte de intermediarios financieros y otras entidades, para otorgar créditos con bajas tasas de intereses o subsidios, tanto para la adquisición de viviendas nuevas o usadas, la autoproducción de vivienda nueva, la redención de pasivos y construcción, remodelación, ampliación, mejoramiento o adecuación de viviendas.²⁰

²⁰ http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5281002&fecha=30/11/2012



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

5 MARCO TECNICO

En este apartado se plantean técnicas actuales de tecnología lo que logran un buen funcionamiento de nuestro proyecto como lo son: sistemas constructivos, materiales, y de innovación tecnológica



5.1 SISTEMA CONSTRUCTIVO

CIMENTACION:

La cimentación es la encargada de transmitir las cargas de la edificación al suelo. Existen diferentes tipos de cimentación, pero su elección está ligada a las características mecánicas que posee el terreno, ya sea la posición del nivel freático, el ángulo de rozamiento interno, el tamaño de las cargas, etc.²¹

Zapata aisladas

Son un tipo de cimentación superficial que sirve de base para el pilar o (columna), de modo que amplíara la superficie de apoyo hasta lograr que el suelo soporte sin problemas la carga que el pilar le está transmitiendo. Este tipo de zapata será utilizado en el área del empaque (nave industrial) así como en la zona del comedor.



Imagen No.20 : Armado de una zapata aislada
Fuente:http://joseluismartinezhernandez.blogspot.mx/2011_03_01_archive.html

²¹ <http://www.arqhys.com/construccion/cimentaciones-construccion.html>



Zapatatas corridas

Se emplean para cimentar muros cargadores, o hileras de pilares. Estructuralmente funcionan como una viga flotante que recibe cargas lineales o puntuales separadas.

Son cimentaciones de gran longitud en comparación con su sección transversal. Las zapatas corridas se aplican normalmente a muros. Pueden tener sección rectangular, escalonada o estrechada. Sus dimensiones están en relación con la carga que han de soportar, este tipo de cimentación será utilizado en casi toda el área administrativa.



Imagen No.21: Armado de una zapata corrida
Fuente:http://joseluismartinezhernandez.blogspot.mx/2011_03_01_archive.html

Muros:

Muros de tabique

Los muros de tabique son un elemento estructural que tiene como función además de separar las diferentes áreas de una vivienda o edificación, soportar las cargas de la losa y de todo lo que se encuentre sobre ella, y además se encargan de transmitir ese peso hacia la cimentación. Lo más común es construir estos muros de carga a base de mampostería, que no es otra cosa más que un conjunto de elementos pétreos (piedras) que pueden ser naturales o artificiales, las cuales se unen entre si por medio de un material aglutinante o cementante y así formar un elemento estructural resistente.²² Estos muros se utilizaran en todo al perímetro del proyecto así como en muros que tendrán mucha carga estructural



Imagen No.22: muro de tabique rojo
Fuente:<http://www.aguascalientes.gob.mx/transparencia/calidad/sop/obras/ReportesVarios/imag>

²² <http://dro390mazatlan.com/muros-de-tabique-rojo-recocido/>



Muros de divisorios

La función básica de este tipo de muro es de aislar o separar, una estructura de otra, teniendo características tales como acústicas, térmicas, impermeable, y resistencia a la fricción o impactos sobre naturales.

Dentro de los procesos constructivos modernos cada vez más se requieren espacios multifuncionales y adaptables a diversas configuraciones o diseños, para ello se recomienda ampliamente utilizar muros ligeros hechos a base de paneles de yeso (Tablaroca) o paneles de fibrocemento (Durock), Este tipo de muros además de dividir espacios, pueden ser decorativos y se construyen según diseño. Los cuales se colocaran en el área de oficinas dentro del área del empaque.



Imagen No.23: muros divisorios de paneles de yeso
Fuente:<http://www.arquitex.com.mx/tablaroca-durock/muros.html>

Muro de block hueco

El block hueco es usado comúnmente para aplicaciones donde el bajo peso del muro es esencial. Se utiliza en estructuras de acero, en construcción tradicional, naves industriales, etc. Como se describe anteriormente este tipo de block lo utilizaremos en estructuras de acero para conformar nuestra nave industrial.



Imagen No.24:Muro de block hueco
Fuente:<http://gruposjoben.com/load.htm>



Apoyos:

Castillos

Se desplantan desde el fondo de la excavación de la cimentación para cerrar el muro de mampostería y favorecer la transmisión de la carga verticalmente hacia el suelo, continuando en las plantas superiores si así lo requiere el proyecto, Son los refuerzos verticales que dan mayor resistencia al muro y por lo regular se deben colocar:

- En todas las esquinas y en cruces de muros.
- A cada 3.00 m. como máximo.
- En los vanos de puertas, y ventanas, se recomienda poner armex,
Así como, en los lugares donde existan mochetas



Imagen No.25: armado de castillo
Fuente: <http://www.termoplus.mx/muros.pdf>

Columnas de acero

Las columnas de acero pueden ser sencillas, fabricadas directamente con perfiles estructurales, empleados como elemento único, o de perfiles compuestos, para los cuales se usan diversas combinaciones, como las viguetas H, I, la placa, la solera, el canal y el tubo y el ángulo de lados iguales y desiguales. Viguetas H, I, las cuales se utilizarán en toda el área del empaque o nave del proyecto.



Imagen No.26: Columnas de acero
Fuente: http://perfofijacionescxp.mex.tl/34902_Estructura-Metalica-.html



Cubiertas:

Losa de concreto armado

Una losa de concreto armado, es la superficie plana horizontal de una construcción, preferentemente entre piso y azoteas, se dice que es armada porque en su interior está compuesta de concreto y una especie de "red" o malla llamada parrilla, compuesta de varillas amarradas entre si por alambre recocado, las varillas que se colocan en ambos sentidos. Y utilizaremos este sistema para cubrir todas el área administrativa.

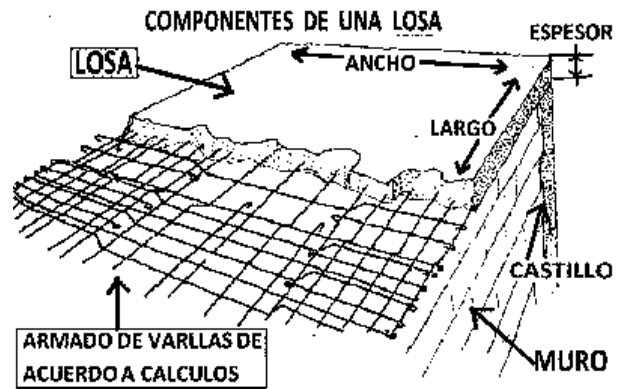


Imagen No.27: componentes de una losa
Fuente: <http://armadodelosa.blogspot.mx/>

Policarbonato

Es un termoplástico amorfo de ingeniería que se caracteriza por sus propiedades mecánicas, ópticas, eléctricas y térmicas de alto nivel. La resina de estos policarbonatos es uno de los materiales para ingeniería de más amplio uso en todo el mundo, y ha contribuido a revolucionar productos de prácticamente todas las industrias.

Algunas propiedades típicas de la placa de policarbonato son:

- Alta resistencia a los impactos
- Transparencia como el agua intrínseca
- Estabilidad dimensional a temperaturas elevadas
- Resistencia a las llamas
- Peso ligero
- Formabilidad



Imagen No.28: cubierta de policarbonato
Fuente: <http://www.aluqbond.com/policarbonato.html>

El policarbonato nos servirá como protección solar en el área que quedaría al descubierto entre pasillos de un edificio a otro.



Cubierta metálica

Uniones en una estructura metálica se hace mediante: a) pernos y remaches, b) remaches y ángulos, c) remaches ángulos y placas, y d) soldadura, al soldar miembro con miembro o al hacer conexiones mediante el empleo de placas o ángulos. Pernos y remaches. Los pernos o remaches se usan en uniones o conexiones para armados y estructuras, por lo general combinados con elementos estructurales, placas y ángulos. Las secciones y los perfiles se producen en forma comercial.

Soldaduras: La soldadura que comúnmente se utiliza es de dos tipos: a) de arco eléctrico, y b) autógena (gas). Actualmente, la primera es la mas usual en las estructuras porque la segunda tiene el inconveniente de debilitar las piezas, debido al adelgazamiento de estas; sin embargo, la autógena es muy útil para cortar piezas estructurales.

La cubierta metálica destaca por su magnitud ya que será empleada en el área de la empacadora de aguacate o nave del proyecto.



Imagen No.29: estructura metálica

Fuente:http://www.grupoaztlan.com.mx/naves_industriales.html

5.2 MATERIALES A UTILIZAR

A continuación se mencionan algunos de los materiales de los cuales fueron requeridos en mayor cantidad para la construcción del proyecto:

Tabique de barro rojo recocido

El tabique rojo, es una pieza de cerámica, generalmente en forma rectangular, obtenida por moldeo, secado y cocción a altas temperaturas, a partir de una pasta arcillosa; las dimensiones del tabique suelen rondar 24 x 12 x 6 cm. El uso del tabique recocido es muy extenso en todo trabajo de albañilería.²³



Imagen No.30: tabique rojo

Fuente:<http://www.materialesdeconstruccion.com.mx/materiales-tabique.php>

Varilla de acero corrugada

La Varilla de Acero corrugada grado-42 se usa como refuerzo para el concreto para mejorar su resistencia a esfuerzos de tensión. Debido a que tienen un rol importante en la construcción²⁴



Imagen No.31: varilla corrugada

Fuente:<https://www.google.com.mx/search?q=varilla+corrugada>

²³ <http://www.materialesdeconstruccion.com.mx/materiales-tabique.php>

²⁴ <http://aceromart.com/varilla-corrugada-de-acero-para-la-construccion.aspx>



Madera de pino

La madera, como componente estructural de las edificaciones presenta una serie de potenciales ventajas, tanto desde el punto de vista desde su ligereza de sus diseños como desde la perspectiva aislante, resistencia al fuego y los altos parámetros de sustentabilidad que supone su uso, frente a otros materiales estructurales²⁵



Imagen No.32: madera de pino

Fuente: <http://www.viherma.com/liston-pino-30x30-2-70>

Materiales pétreos (arena, grava)

Son los materiales naturales, o estos adaptados por el hombre, que sirven como base para elaborar elementos componentes de una obra civil o arquitectónica.²⁶



Imagen No. 33: materiales petreos

Fuente: <http://www.asfaltosyconcretos.com/4-gravasyarena.htm>

²⁵ http://arkyotras.files.wordpress.com/2010/07/arquitectura_madera.pdf

²⁶ <http://www.arqhys.com/articulos/petreos-materiales.html>



Cemento, Mortero

El cemento es un conglomerante formado a partir de una mezcla de caliza y arcilla calcinadas y posteriormente molidas, que tiene la propiedad de endurecerse al contacto con el agua. Mezclado con agregados pétreos (grava y arena) y agua, crea una mezcla uniforme, denominada hormigón o Concreto Su uso está muy generalizado en construcción e ingeniería civil.



Imagen No.34: cemento gris

Fuente:<http://www.cemexmexico.com/Cemento/Imagenes/sacosImpercem.jpg>

Adoquín

Los adoquines de concreto son elementos individuales, que colocados en un patrón definido, constituyen un pavimento flexible con grandes ventajas constructivas y de gran durabilidad.²⁷



Imagen No.35: adoquín prefabricado

Fuente:http://www.adoquinesdehormigon.com.ar/imagenes/adoquines_03.jpg

²⁷ <http://www.adoquinesdehormigon.com.ar/content/24-que-es-un-adoquin>



Fachaletas prefabricadas en acabados

Se ha formado para complementar la industria de la construcción y la decoración con un prefabricado de excelente calidad. Con esto crearás las más apasionantes atmósferas realizando el encanto y la elegancia de las áreas donde la utilices.²⁸



Imagen No.36: fachaleta en acabado

Fuente:http://www.stonefachaletas.com/contenido/acabados_en_piedra/enchape_fachaleta_natural3.jpg

Cristal tintex de color

Son cristales que llevan en su masa un color verde que los caracteriza. Por ser un cristal de color, no permite el paso de más del 39% del calor radiado, convirtiéndolo en un producto de control ambiental.²⁹



Imagen No.37: cristal tintex

Fuente:<http://www.cristemp.com.mx/portal/images/stories/Productos/Fachada2.jpg>

²⁸ <http://tucasanueva.com.mx/hogar/%C2%BFque-es-fachaleta-piedra-cultivada/>

²⁹ <http://www.vitromart.com/tintex.html>



5.3 INOVACIÓN TECNÓLOGICA

En lo que respecta a este tipo de proyecto la tecnología a emplear dentro de este complejo será el contar con un sistema de iluminación exterior por medio de luminarias de tipo Led. Tanto en exteriores de la construcción así como en los jardines.



Imagen No.38: cristal tintex

Fuente:http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR71sRrWv_E-adhE-FxfyO-k4wS5BgiqGNkVybnGy0FORX22GEE

LUZ LED EN EXTERIORES.

Son aparatos para enterrar en el suelo, sobre los que se puede circular y caminar, de alto contenido técnico constructivo, realizados con cuerpo de aluminio fundido a presión, o de aluminio fundido a presión o de acero inox, vidrio protector capaz de soportar cargas estáticas de hasta 8000 Kg y registro para enterrar de material termoplástico de alta resistencia mecánica.³⁰



Imagen No.39: luz led en escalera

Fuente:<http://www.archiexpo.es/prod/arcluce-spa/iluminaciones-exteriores-empotradas-para-espacios-publicos-led-67783-461004.html>

³⁰ <http://www.archiexpo.es/prod/arcluce-spa/iluminaciones-exteriores-empotradas-para-espacios-publicos-led-67783-461004.html>



CONCRETOS PERMEABLES HIDROCONCRETO

El concreto permeable es un tipo especial de concreto con alto grado de porosidad cuya principal característica es permitir el paso del agua a través de su estructura porosa, por lo que es considerado como un material de construcción sustentable, por su buen manejo de las aguas de pluviales. Es un material que puede ser proporcionado por cualquier contratista de concreto; sin embargo, deberá tener experiencia y familiaridad con este tipo de concreto para asegurar su calidad. Cuando se use como sistema de pavimentos, es de vital importancia darle mantenimiento, cuando lo requiera, para así asegurar que cumpla con su función de permeabilidad.

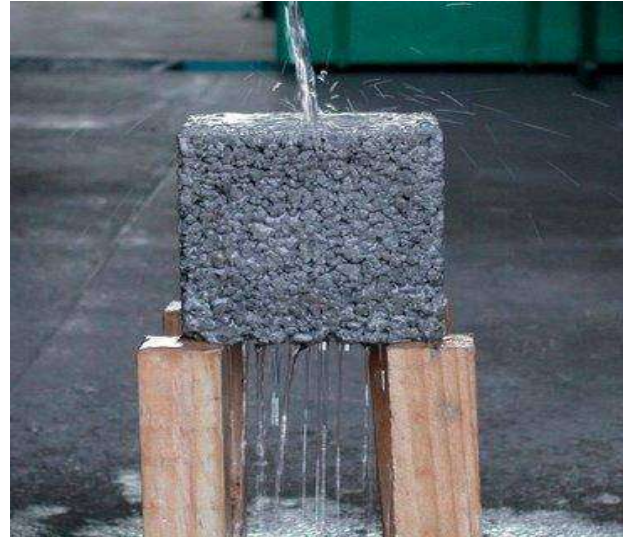


Imagen No.40 : concreto permeable
Fuente:<http://www.arqhys.com/construccion/fotos/construccion/Concreto-permeable.jpg>

Este concreto se usa principalmente como pavimento en aplicaciones de vialidades de bajo tráfico, áreas de estacionamientos, senderos y caminos para peatones o ciclistas. Es un concreto especial, resultado de la combinación de agregado grueso, cemento y agua que favorece la creación de una estructura de tipo porosa que permite el paso de agua a través de él. Es de baja resistencia; con revenimiento cero; es seco y poroso y puede usarse como pavimento de aceptable calidad estructural, que permita filtrar el agua de lluvia, y evitar el escurrimiento superficial.³¹



Imagen No.41: concreto permeable
Fuente:<http://www.imcyc.com/revistacyt/jun11/arttecnologia.htm>

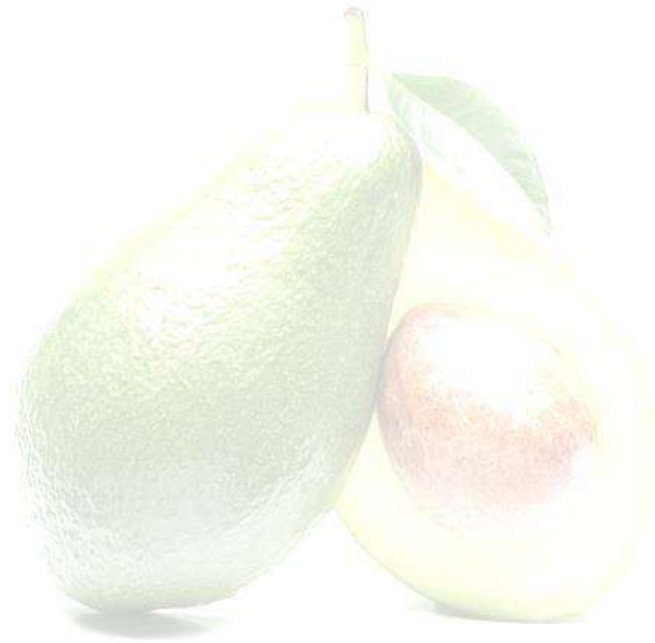
³¹ <http://www.imcyc.com/revistacyt/jun11/arttecnologia.htm>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

6 MARCO FORMAL

Esta información es muy importante para el desarrollo del proyecto de manera adecuada, nos permitirá que estructuremos la forma del edificio basándonos a una tendencia adecuada o a un estilo arquitectónico representativo. Tomando ideas que sean aceptadas en nuestro proyecto





6.1 TENDENCIA ARQUITECTONICA

El Funcionalismo en la arquitectura, es uno de los principios básicos en que debe apoyarse el arquitecto a la hora de efectuar sus diseños, pues es muy importante que se diseñe en relación a la función que el edificio va a cumplir.

En el siglo XX se hizo popular la frase del arquitecto de Chicago Louis Sullivan, que dice que la forma sigue siempre a la función. Con ella él expresa que particularidades como: las dimensiones de la edificación, su masa, la manera en que se distribuya el espacio, entre otras tantas, resultan en función del objetivo de la obra, es decir, que al cumplir con el requerimiento de la funcionalidad, la estética irá surgiendo naturalmente.³²

Las características principales del funcionalismo son: forma rectangular, el uso para la construcción de concreto armado, vidrio, ladrillo, el uso de grandes, no dividida en partes de aviones del mismo material, de color gris, con la adición de color amarillo y negro, la falta de adornos, cubiertas planas, las ventanas en una banda horizontal continua, el uso de la imagen de la "Casa de las piernas", que es la liberación de los pisos inferiores de las paredes, para su uso en actos públicos.

³² Via: <http://www.arqhys.com/contenidos/funcionalismo-arquitectura.html>



6.2 ARQUITECTOS REPRESENTATIVOS

Eduardo Jeanneret, "Le Corbusier".

Le Corbusier (1887-1965), Suizo, es funcionalista por excelencia. En su vocabulario, la noción de maquina es importante. En efecto: para él, la casa es "una maquina de vivir" y reconcibe la manera de construir.

Toma en cuenta 5 principios que considera básicos:

1. fachadas libres,
2. plantas libres,
3. ventanas anchas de corte horizontal que dejen entrar la luz y el aire
4. uso de pilotes que descargan los muros de su función de soporte
5. existencia de una azotea

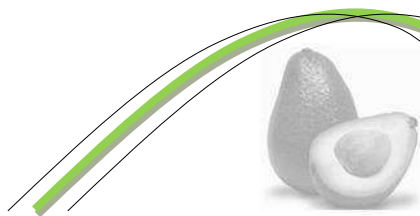
Es prácticamente el inventor de la prefabricación. Sintetiza sus inquietudes estéticas en la invención del "modulador", un nuevo uso de la proporción áurea que subordina las medidas de los edificios a las medidas del hombre. Construye edificios cuyo propósito es cumplir con una función y proyecta sus ideas a nivel de la urbanización, donde integra las diferentes actividades humanas de manera práctica y armoniosa.



Imagen No.42: Le Corbusier
Fuente:http://es.wikipedia.org/wiki/Le_Corbusier



Imagen No.43: Casa Curutchet
Fuente:http://es.wikipedia.org/wiki/Casa_Curutchet



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

Ludwing Mies van der Rohe,

Representante alemán del racionalismo arquitectónico, nació el 27 de marzo de 1886. Se formó como colaborador en los estudios del arquitecto y diseñador Bruno Paul y con Peter Behrens.

La arquitectura de Mies se caracteriza por la sencillez de los elementos estructurales, por la composición geométrica y por la ausencia total de elementos ornamentales. Se basa en las proporciones, sostuvo la frase “el menos es más”

El interés por los materiales como elemento expresivo define su obra. Emplea la piedra, el mármol, el acero, el vidrio en su más absoluta pureza y trabaja con el hormigón en todas sus posibilidades, como elemento estructural y como material de acabado exterior.

La máxima expresión de su estilo se alcanza con El Pabellón de Alemania (Barcelona, 1929



Imagen No.44: Casa Curutchet
Fuente:http://es.wikipedia.org/wiki/Casa_Curutchet



Imagen No.45: El Pabellón de Alemania
Fuente:<http://www.arteespana.com/ludwingmiesvanderrohe.htm>



Walter Gropius

Fue el fundador de la famosa escuela de diseño Escuela de la Bauhaus, en la que se enseñaba a los estudiantes a utilizar materiales modernos e innovadores para crear edificios, muebles y objetos originales y funcionales

Gropius se dedicó intensamente a los grandes bloques de viviendas, en los que veía la solución a los problemas urbanísticos y sociales. También abogó en favor de la racionalización de la industria de la construcción, para permitir construir de forma más rápida y económica. Diseñó numerosos complejos de viviendas

Mantiene las características generales de la arquitectura funcionalista: formas puras, líneas rectas, ausencia de decoración, amplios acristalamientos, adaptación a función, nuevos materiales (cemento armado, acero y vidrio)



Imagen No. 46: Walter Gropius
Fuente:<http://www.arteespana.com/ludwingmie svanderrohe.htm>

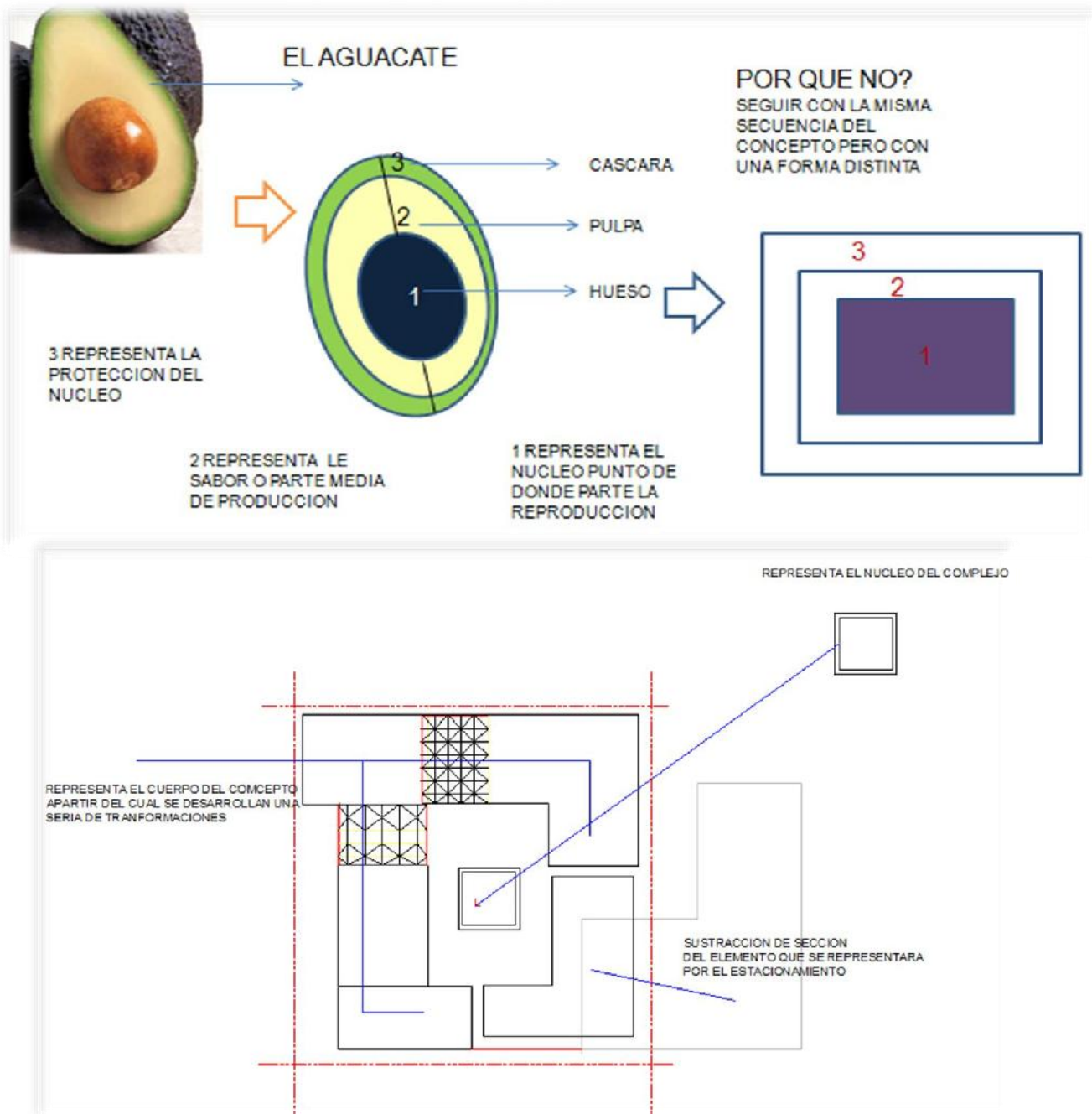


Imagen No.47: Edificio Bauhaus, Dessau
Fuente:<http://verynicethings.es/2013/03/walter-gropius/>

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

6.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

El concepto para el diseño de este proyecto está basado en el aguacate ya que es el elemento principal para creación del empaque, como se muestra a continuación:





6.4 ANALISIS DE CASOS ANALOGOS

ANALISIS DE LA EMPACADORA DE AGUACATE “WEST PAK” EN URUAPAN MICHOACAN.

West Pak México es una empresa dedicada a la compra, venta y exportación de aguacate. Sus instalaciones se encuentran ubicadas en la carretera Uruapan – Carapan, no. 5300, Código Postal 60015 en Uruapan, Michoacán.

Esta empresa fue fundada en el año 1995 en esta ciudad de Uruapan, con la visión de exportar el mejor aguacate del mundo, como internacionalmente se reconoce al producto michoacano.

Para esto creamos una cadena de distribución del fruto fresco desde el campo hasta el consumidor final, lo más dinámicamente y eficaz posible.



Imagen No.48.Fachada Principal

Fuente:<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=525004&page=105>

Las instalaciones cuentan con equipos que son lo último en tecnologías, integradas con procedimientos regularizados y programas informativos que cumplen además, con todas las normas de inocuidad vigentes. Cuentan con la certificación oficial correspondiente a “Buenas Prácticas de Manufactura” que nos fue expedida a partir del año 2005, y desde luego con el reconocimiento de PRIMUSLAB ante SENASICA. La empresa cumple minuciosamente los requerimientos técnicos administrativos que regulan las actividades de nuestro sector en la agroindustria por parte de organismos como USDA, SAGARPA y NORMEX, entre otros no menos exigentes..³³

³³ <http://www.westpakhmexico.com/2011/Aguacates/historia.cfm>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

Plaza de acceso en la cual se encuentra una fuente de agua en forma circular, con acabados de material de recinto negro y decorado con un mariachi de gallos elaborados de cobre,

Como se puede apreciar en la imagen superior derecha es el acceso a las oficinas administrativas, la cual es una entrada muy amplia que está compuesta a base de cristales, también se encuentran columnas circulares y elementos de madera.



Imagen No.49: Fachada Principal oficinas administrativas

Fuente:<http://www.westpakhmexico.com/2011/Aguacates/fotogaleria.cfm>



Imagen No. 50: Área de proceso

Fuente:<http://www.westpakhmexico.com/2011/Aguacates/fotogaleria.cfm>

En la imagen de la derecha se puede observar que una vez etiquetado producto y almacenado en las cajas de almacena en estibas para su traslado a las cámaras de enfriamiento, se observa que es un espacio muy amplio y con mucha iluminación, se aprecian las instalaciones y luminarias así como los muros que delimitan el espacio siendo la mitad inferior de block de concreto y la mitad superior de lamina industrial.

En la imagen derecha se aprecia el área de proceso para el etiquetado del producto, se puede observar claramente que es un espacio amplio en el cual se puede laborar de una forma adecuada el personal, se ve la maquina seleccionadora y el material para el empaquetado.



Imagen No.51: De estibado de producto

Fuente:<http://www.westpakhmexico.com/2011/Aguacates/fotogaleria.cfm>

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



Una vez que al aguacate pasa por una serie de pasos como es el frustrado del mismo selección de tamaño y etiquetado pasa a ser empaquetado en las cajas correspondientes.

Imagen No.52: Empaquetado de aguacate
Fuente:<http://www.westpakhmexico.com/2011/Agucates/fotogaleria.cfm>

En esta imagen se aprecia el área de las cámaras de enfriamiento, este lugar es térmico en donde se conserva la fruta a una temperatura controlada para después ser exportada a su destino.

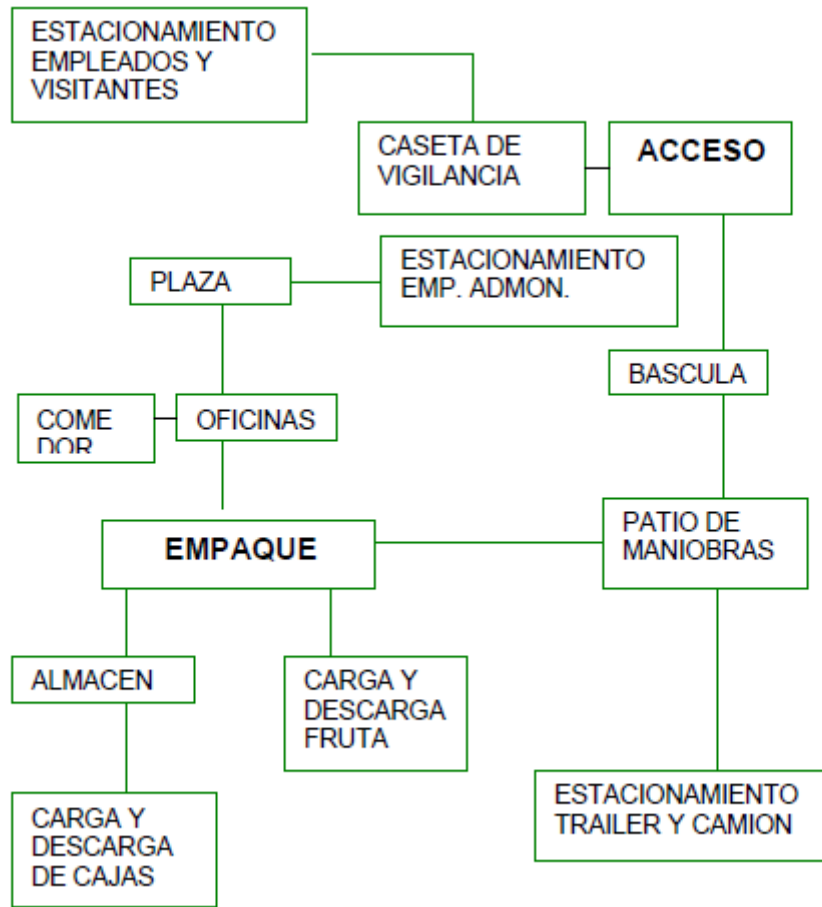


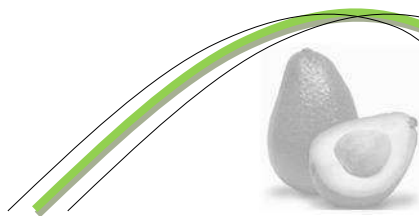
Imagen No.53: Cámaras de enfriamiento
Fuente:<http://www.westpakhmexico.com/2011/Agucates/fotogaleria.cfm>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO EMPACADORA WEST PACK





EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

ANALIS DE LA EMPACADORA DE AGUACATE "MISSION"

La empacadora de aguacate Misión fue fundada en el año de 1987, siendo una de las compañías empacadoras con capital extranjero, precursoras en explotación de aguacate fresco desde su capital mundial: Uruapan Michoacán, México, principalmente a mercados de los Estados Unidos de Norte América.

Cuenta con infraestructura adecuada para el transporte, recepción, pre enfriado, muestreo, selección, empaque, enfriado y conservación de los aguacates.



Imagen No.54: Fachada exterior

Fuente:<https://www.google.com.mx/maps/place/Mision>

Es una empresa dedicada a la compra, venta y exportación del aguacate.

Las instalaciones se encuentran ubicadas en el Libramiento Oriente Km. 1.7 an la Colonia Quirandavara de la ciudad de Uruapan Michoacán.

En la fotografía de la derecha se muestra la fachada de las oficinas administrativas, y está compuesta por una serie de escalones columnas circulares, ventanas de arco y elementos de madera así como marquesinas a una agua cubierta con teja de barro y molduras. El espacio es un poco restringido ya que son dimensiones mínimas para el acceso.



Imagen No.55: Oficinas administrativas

Fuente:<https://www.google.com.mx/maps/place/Mision>

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



Para poder ingresar al área de empaque primero se tiene que pasar por el área que se muestra en la imagen, siendo requisito ponerse una bata y un cubre pelo, así como lavarse las manos. Se observa que hay muchos letreros informativos y que el espacio es muy reducido así como la altura que se percibe es muy poca y se siente un poco sofocado el ambiente, una puerta de madera y la armadura de acero y lámina estructural.



Imagen No.56: Área de esterilización
Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Mission>

Como se observa en la imagen, es el área donde se encuentra la maquinaria que realiza la limpieza del aguacate y la selección por calibre del mismo, se percibe que es un espacio amplio, con una cubierta de lámina galvanizada, y franjas de lámina transparente lo que permite tener una muy buena iluminación, las armaduras de acero y paredes confinadas.



Imagen No.57: Área de fraccionamiento del aguacate
Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Mission>

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



La imagen nos muestra las cámaras de enfriamiento, las cuales son de dimensiones amplias, completamente selladas, y con temperaturas controladas, puede observar la señalética existente para el acomodo de las estibas así como la instalación del clima.

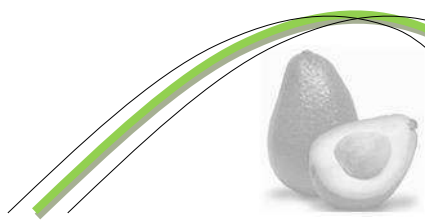


Imagen No.58: Cámaras de enfriamiento
Fuente:<https://www.google.com.mx/maps/place/Mission>

En la imagen se puede observar el área de descarga del aguacate cuando llega de ser cortado de las huertas, se ingresa a un área que le llaman pre cuarentena para después pasar al proceso que se mencionó con anterioridad, las instalaciones están constituidas por mucho perfil de acero estructura y forrados d maya filtra sol así como la cubierta de lámina y a un costado se encuentran las instalaciones administrativas.

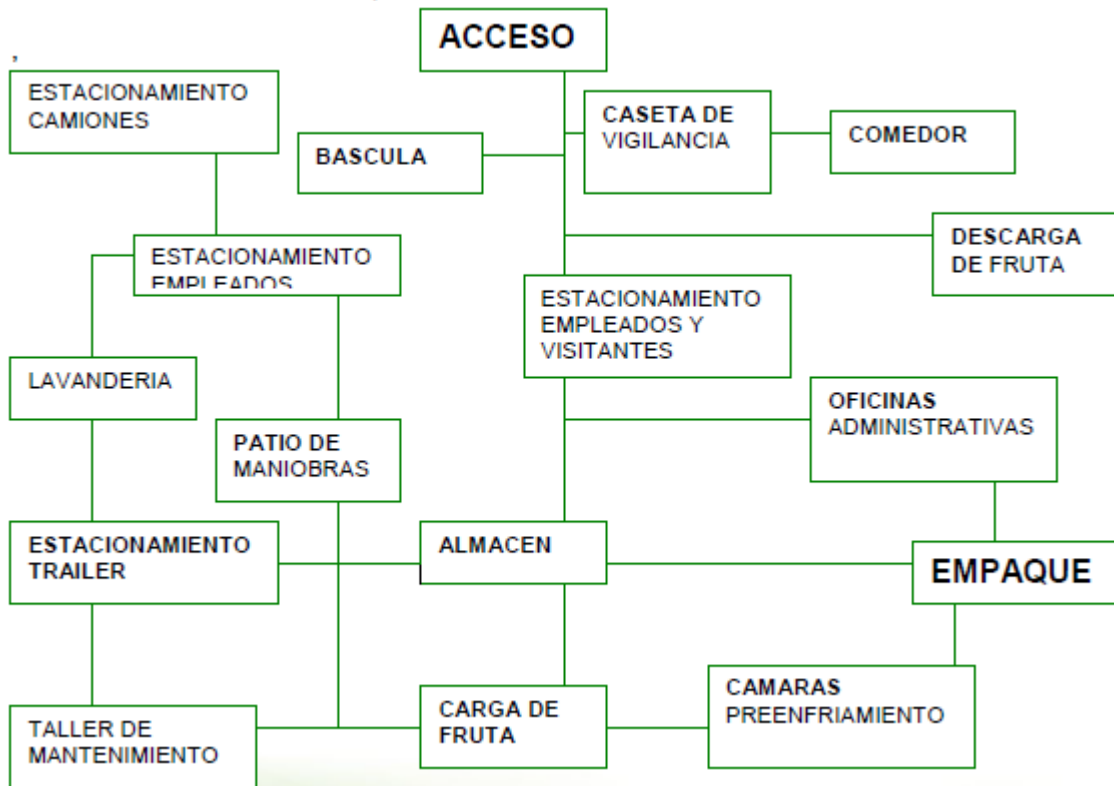


Imagen No.59: Zona de descarga del aguacate
Fuente:<https://www.google.com.mx/maps/place/Mission>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO EMPACADORA MISSION



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHUACAN



ANALISIS DE LA EMPACADORA DE AGUACATE “JOSELI” EN URUAPAN, MICHUACAN

La empacadora de aguacate Joseli tiene 17 años en funcionamiento, esta empacadora se dedica a la compra y venta de aguacate pero sólo se maneja a nivel nacional, tiene mercado abierto principalmente en Monterrey, Torreón, Tijuana, Puebla y San Luis Potosí.

Debido a sus instalaciones que cuenta con una infraestructura muy limitada no puede comercializar al extranjero, pues no cumple con los requisitos de sanidad.



Imagen No.60 Fachada principal

Fuente:<https://www.google.com.mx/search?q=empacadora+de+aguacate+joselli&biw>

Sus instalaciones se ubican en la carretera Uruapan – Paracho No. 2525 en Uruapan, Michoacán.

Esta imagen muestra el área de selección del aguacate por calibres, la maquinaria, se aprecia que es un espacio muy amplio y que la zona esta descubierta, no existe muro alguno, la cubierta es a base de estructura metálica cubierta con lámina galvanizada todo se ve muy aparente y sin delimitaciones.



Imagen No.61: Maquina seleccionadora

Fuente:<https://www.google.com.mx/search?q=empacadora+de+aguacate+joselli&biw>

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



Se cuenta con una sola cámara de enfriamiento la cual está totalmente sellada, se aprecian las instalaciones del clima y la luz artificial con la que cuenta, también se observa que las cajas para este empaquetado son de madera.



Imagen No. 62: Cámara de enfriamiento
Fuente: <https://www.google.com.mx/search?q=empacadora+de+aguacate+joselli&biw>



En la imagen se observa la cabina de control la cual es una área muy pequeña en la cual solo se encuentra el equipo mínimo que regula y controla la máquina seleccionadora, esta se compone por mucho cristal alrededor de toda la cabina lo cual permite tener mucha visibilidad en toda el área de procesamiento del aguacate.

Imagen No.63: Área de selección de aguacate
Fuente: <https://www.google.com.mx/search?q=empacadora+de+aguacate+ioselli&biw>

La imagen de la derecha, muestra el área de la nave, la cual está construida a una altura, que permite la fácil carga del aguacate a los camiones, se aprecia la estructura que la constituye así como todo el producto en estibas.

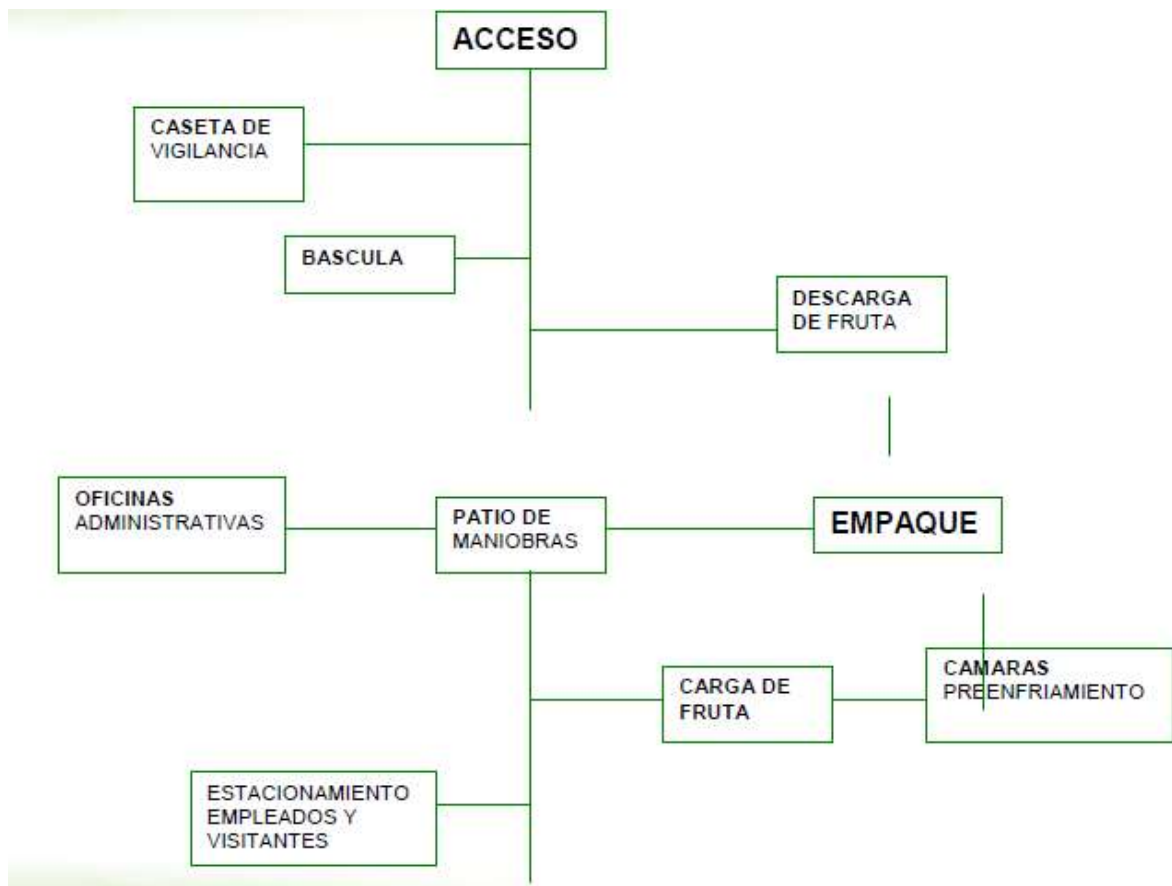


Imagen No.64: Área de paletizado
Fuente: <https://www.google.com.mx/search?q=empacadora+de+aguacate+ioselli&biw>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO EMPACADORA JOSELI



Al revisar estos casos análogos me doy cuenta del funcionamiento básico que debe de llevar una empacadora de aguacate para de ahí partir hacia el desarrollo de mi proyecto y darle la mejor distribución y funcionamiento de los espacios que la integraran.



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

7 MARCO FUNCIONAL

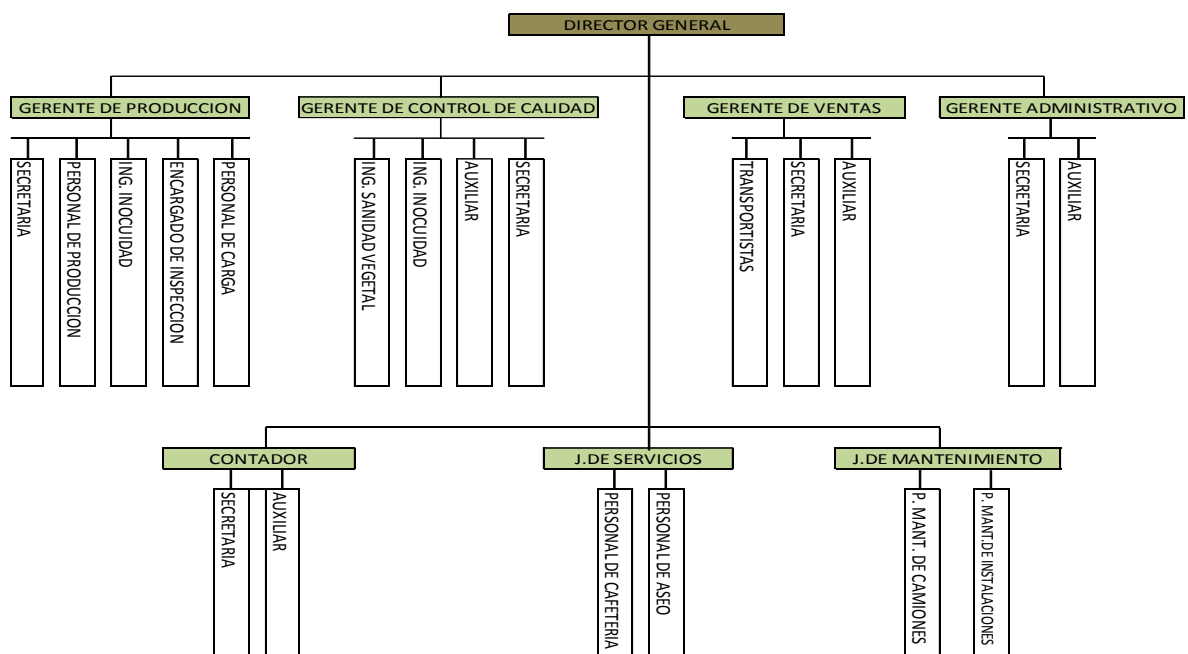
Dentro de este apartado se presenta información correspondiente a nuestro proyecto de carácter gráfico, lo cual nos regalara una idea visual para poder apreciar cómo es que está conformado dicho proyecto tanto en relación de áreas, zonificación así como los diagramas del personal que integra dicho complejo mediante sus actividades laborales.



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

7.1 ARBOL DEL SISTEMA

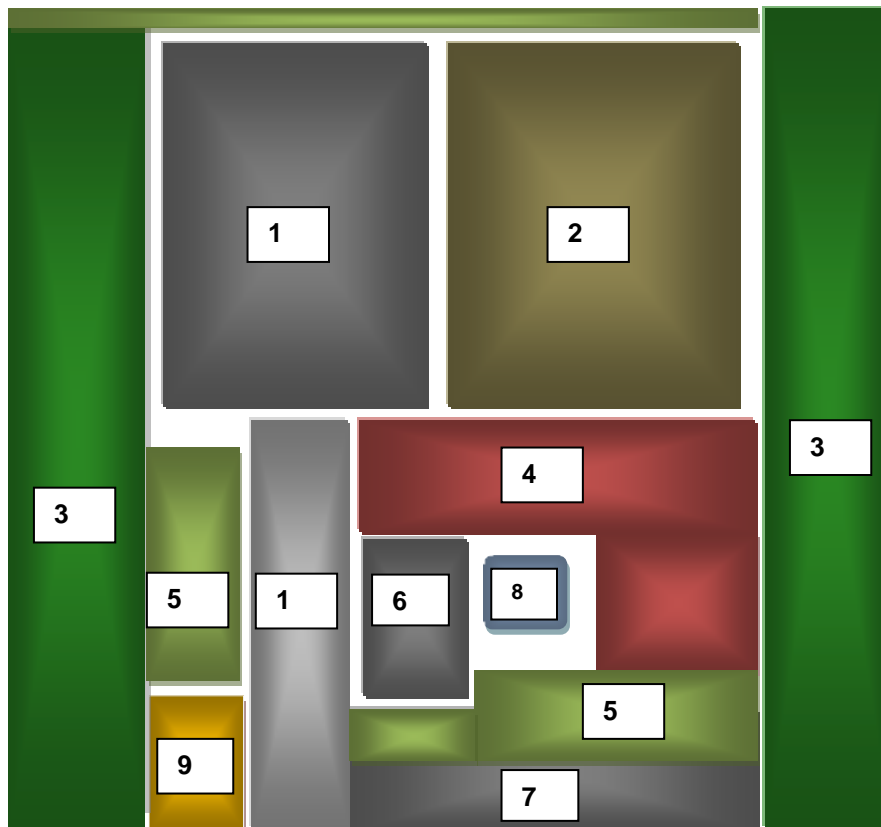
Mediante este tipo de grafico (árbol del sistema) podemos conocer los distintos y tipos de niveles que se conforman dentro del proyecto que está en mención.



7.2. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO

Por medio de esta representación podemos ubicar de forma muy fácil las zonas de en las que se divide el proyecto

- 1.-Estacionamiento.
- 2.-Nave industrial.
- 3.-Áreas verdes perimetrales.
- 4.-Áreas administrativas y técnicas.
- 5.-Jardines interiores.
- 6.-Estacionamiento interior.
- 7.-Estacionamiento Exterior.
- 8.-Icono de la empresa.
- 9.- Bascula de pesado.

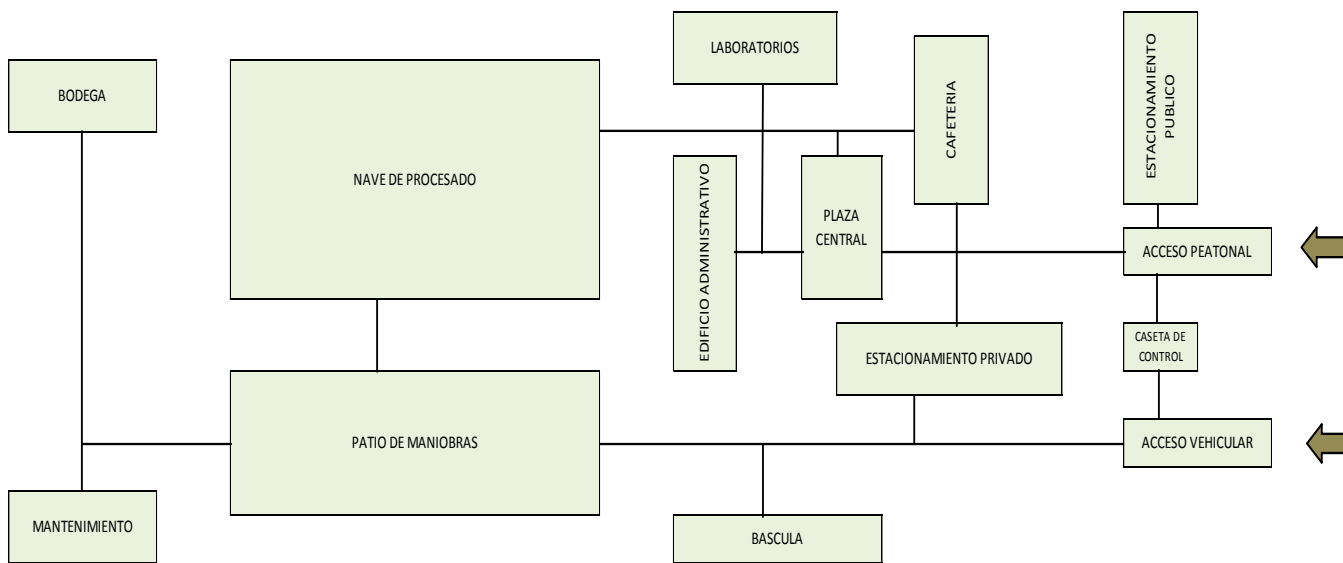


La zonificación se encuentra distribuida de acuerdo a las áreas que son requeridas para el desarrollo del proceso, empaquetado y exportado del aguacate, así como considerando la orientación más favorable para la ubicación del proyecto.

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

7.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Este diagrama nos permite conocer la secuencia que se tiene dentro de este proyecto de acuerdo con la organización de cada una de las áreas del complejo





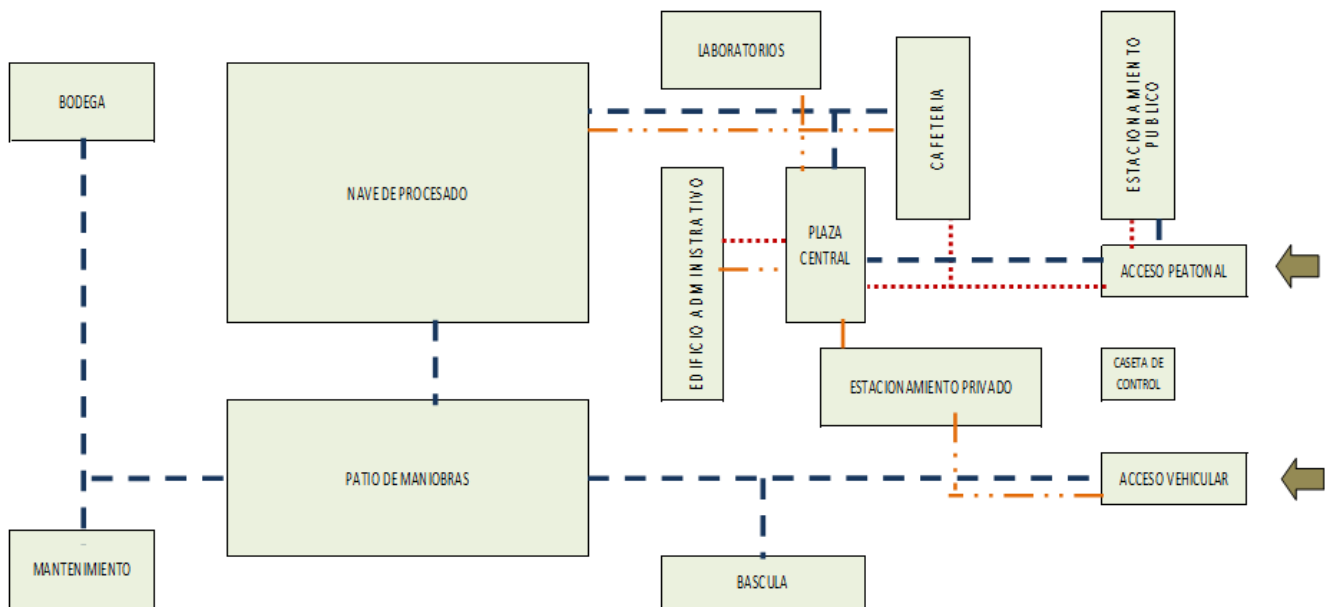
7.4 DIAGRAMA DE FLUJO

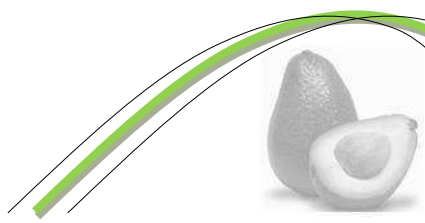
Dentro del proyecto existen muchas actividades que se desarrollan durante todo el día. Estas actividades dependen del cargo o tarea de cada uno de los usuarios y por medio de este diagrama separamos las funciones de cada uno de ellos.

Usuarios administrativos (red dotted line)

Usuarios de producción - - - - - (blue dashed line)

Usuarios técnicos - . - . - . (orange dash-dot line)

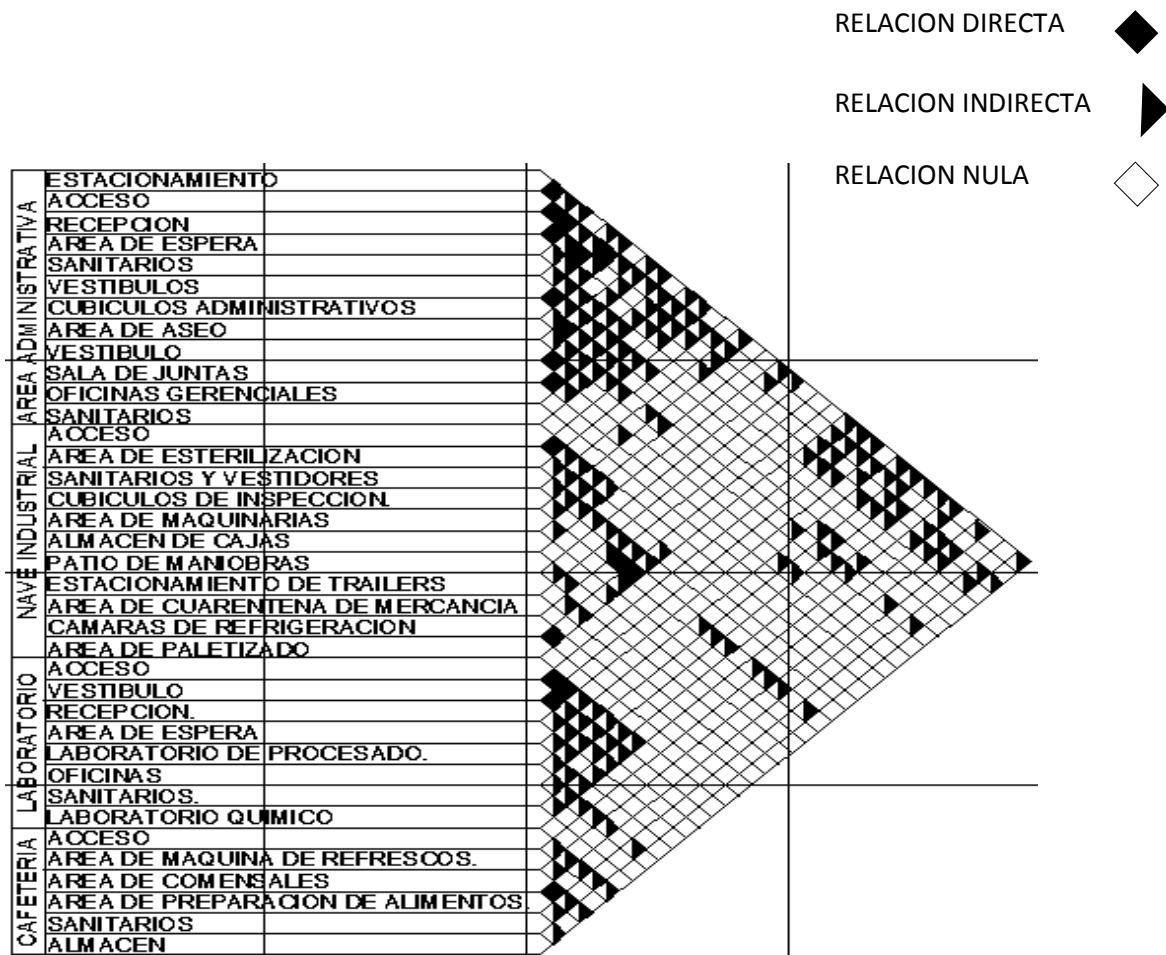




EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

7.5 DIAGRAMA DE RELACIONES

Por medio de este gráfico podemos detectar con facilidad la relación que existe entre nuestras distintas área del proyecto

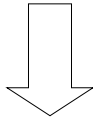


EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

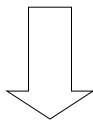


PROCESO DE EMPAQUE.

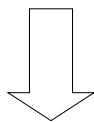
1.-Recepcion de producto del medio de transporte



2.- Se introduce el producto en un área de pre cuarentena



3.- Una vez pasado el tiempo de cuarentena se colocaran en una máquina de banda que vaciara el producto



4.- El personal encargado le cortara el tupo del aguacate y retirara las hojas de aguacate que hayan introducido en la banda colectora.



Imagen No.65: AREA DE DESCARGA
Fuente: PROPIA



Imagen No.66: AREA DE CUARENTENA
Fuente: PROPIA



Imagen No.67: BANDA TRANSPORTADORA
Fuente: PROPIA

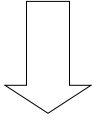


Imagen No.68: BANDA TRANSPORTADORA
Fuente: PROPIA

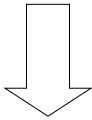
EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



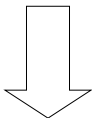
5.- el fruto pasa por una área de limpieza del fruto en donde se le retira todo tipo de polvo quedando muy limpia.



6.- El producto sale por distintos canales en donde cae en contenedores donde se trasladan para su etiquetado y empaquetado.



7.- el producto es heticado cada uno del fruto y es colocado en cajas de cartón.



8.-el producto es concentrado en estibas y son selladas



Imagen No.68: FRUSTRADO DEL AGUACATE
Fuente: PROPIA

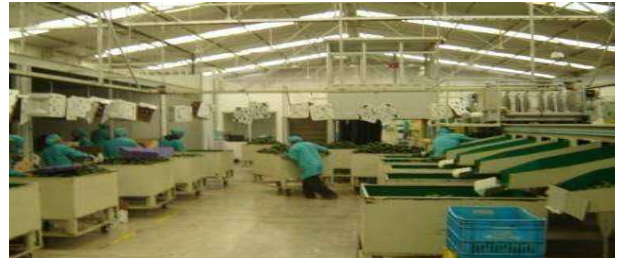


Imagen No.68: CONTENEDORES
Fuente: PROPIA



Imagen No.68: ETIQUETADO DE FRUTA
Fuente: PROPIA



Imagen No.68: ETIQUETADO DE FRUTA
Fuente: PROPIA



9.- EL producto se almacena en cámaras de enfriamiento a temperaturas específicas que designen los laboratorios para su posterior traslado.



7.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Es un estudio en el cual desglosamos los espacios de nuestro proyecto por determinadas áreas, es decir, cada uno de las áreas está integrado por distintos espacios los cuales son programados según la actividad que se va a desarrollar.

ÁREA ADMINISTRATIVA

- ACCESO
- RECEPCIÓN
- ÁREA DE ESPERA
- VESTÍBULO
- CUBÍCULOS ADMINISTRATIVOS
- SALA DE JUNTAS
- OFICINAS GERENCIALES
- ESPACIO DE ESCALERAS
- SANITARIOS
- CUARTO DE ASEO

NAVE INDUSTRIAL

- ACCESO
- ÁREA DE ESTERILIZACIÓN
- SANITARIOS
- VESTIDORES
- CUBICULOS DE INSPECCION
- ÁREA DE PROCESADO
- ÁREA DE PALETIZADO
- ALMACEN DE CAJAS Y HERRAMIENTA
- CAMARAS FRIGORIFICAS
- ÁREA DE CUARENTENA DE MERCANCIA



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

LABORATORIOS

- ACCESO
- RECEPCIÓN
- ÁREA DE ESPERA
- LABORATORIO QUIMICO
- LABORATORIO DE PROCESADO
- SANITARIO
- OFICINAS

CAFETERIA

- ACCESO
- ÁREA DE COMENSALES
- COCINA PARA PREPARACION DE ALIMENTOS
- ALMACEN
- SANITARIOS

AREAS EXTERIORES

- ESTACIONAMIENTO EXTERIOR
- CASETA DE VIGILANCIA
- BASCULA
- PATIO DE MANIOBRAS
- MANTENIMIENTO DE TRAILES
- BODEGA
- ESTACIONAMIENTO INTERIOR
- AREAS VERDES



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

7.7 MATRIZ DE ACOPIO

AREA	ESPACIO	No. USUARIO	MOBILIARIO		LARGO (A)	ANCHO (B)	ALTO	M2 (A)*(B)	ILUMINACION		VENTILACION		ACARAJOS
			FIJO	MOVIL					ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	INST. ESP.
AREA ADMINISTRATIVA	ESTACIONAMIENTO EXTERIOR	2			23.00	5.00		139.00		X		X	
	ACCESO VEHICULAR									X		X	
	ACCESO PEATONAL									X		X	
	RECEPCION	1	X	X	3.00	2.00	3	5.00	X	X		X	
	AREA DE ESPERA	6	X		3.00	2.50	3	7.50	X	X		X	
	SANITARIOS	8	X		5.00	2.00	3	10.00	X	X		X	
	VESTIBULO				4.00	4.00	3	15.00	X	X		X	
	CUBICULOS ADMINISTRATIVOS	21	X	X	3.50	3.00	3	10.50	X	X		X	
	AREA DE ASEO	1		X	2.00	1.50	3	3.00	X			X	
	SALA DE JUNTAS	12	X	X	5.00	3.50	3	17.50	X	X	X	X	X
OFICINAS GERENCIALES	9	X	X	4.00	3.60	3	14.40	X	X	X	X	X	
NAVE INDUSTRIAL	ACCESO									X		X	
	AREA DE ESTERILIZACION	0	X		5.00	4.00	3.5	22.00	X			X	
	SANITARIOS Y VESTIDORES	15	X		15.00	5.00	3.5	75.00	X	X		X	
	CUBICULOS	9	X	X	7.50	4.00	3.5	14.00	X	X		X	
	AREA DE MAQUINAS	20	X		45.00	21.00	8	345.00	X	X		X	
	ALMACEN DE CAJAS	1	X	X	6.00	5.00	6	30.00	X			X	
	PATIO DE MANIDERAS				36.00	31.00		1,173.00		X		X	
	ESTACIONAMIENTO DE TRAILERS				15.00	10.00		150.00		X		X	
	BASCULA	1	X	X	3.00	2.00	3.5	5.00	X	X		X	
	CAMARAS DE REFRIGERACION		X		10.00	8.00	6	80.00	X		X		X
AREA DE PALETIZADO	2		X	7.00	10.00	6	70.00	X			X		
LABORATORIOS	ACCESO									X		X	
	VESTIBULO				5.00	2.00	3	10.00	X	X		X	
	RECEPCION		X	X	2.00	2.00	3	4.00	X	X		X	
	AREA DE ESPERA	3	X		3.00	1.70	3	5.10	X	X		X	
	LABORATORIO DE PROC-SALIN	5	X	X	6.00	4.00	4	24.00	X	X		X	
	OFICINAS	3	X	X	5.00	4.00	3	23.00	X	X	X	X	X
	SANITARIOS	2	X		3.85	2.00	3	7.70	X	X		X	
LABORATORIO (QUIMICO)	X	X		10.00	5.00	4	61.00	X	X		X		
CAFETERIA	ACCESO									X		X	
	AREA DE MAQUINA DE REFRESCOS		X		3.00	3.00	3	9.00	X			X	
	AREA DE COMENSALES	43	X		12.00	10.00	3.5	123.00	X	X		X	
	AREA DE PREPARACION DE ALIMENTOS	5	X		7.00	5.00	3	35.00	X	X		X	
	SANITARIOS	5	X		5.00	4.00	3	20.00	X	X		X	
ALMACEN			X	3.00	2.00	3	5.00	X			X		

EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

7.8 ANTROPOMETRIA

Se considera a la antropometría como la ciencia que estudia las medidas del cuerpo humano, con el fin de establecer diferencias entre individuos, grupos, razas, etc.³⁴

Las medidas antropométricas son una serie de parámetros preestablecidos que indican unas reglas básicas a tener en cuenta en la construcción o colocación de elementos para el uso humano, como pueden ser sillas, mesas, aparatos sanitarios...etc.

Con estas medidas podemos guiarnos a la hora de planificar la construcción de un mueble, un rincón de patrulla o elemento decorativo para nuestra casa.

El arquitecto, como creador y diseñador de espacios a ser utilizados generalmente por el hombre, debe tener en cuenta esta ciencia,

pues es para uso del hombre que se diseñan estos espacios. Esta ciencia es muy importante en arquitectura, pues el hombre vive relacionando su figura con el espacio que lo rodea y además busca estar en los espacios que lo hagan sentir cómodos, en un ambiente agradable con relación a su escala y no como en la antigüedad, cuyos espacios eran diseñados para intimidar y/o impresionar y no se tomaba en cuenta la escala humana.³⁵

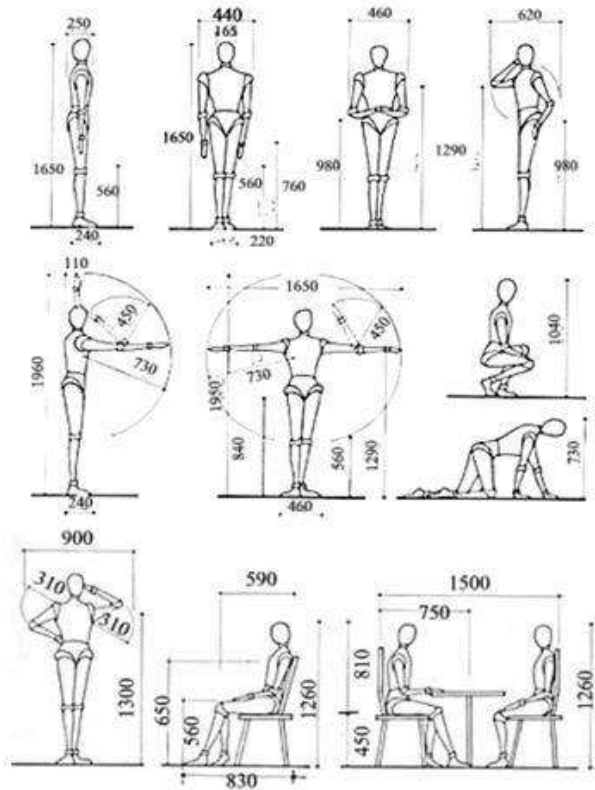


Imagen No. 65: Antropometría
Fuente:<http://www.scoutsangabriel.com.ar/progresion/antropometria/antropometr%C3%ADa.htm>

³⁴ <http://iepfv.files.wordpress.com/2008/07/la-antropometria.pdf>

³⁵ <http://www.arqhys.com/arquitectura/antropometria-importancia.html>



EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

Estos parámetros son estándares útiles para cualquier construcción. No obstante, cada uno de nosotros tiene diferentes medidas antropométricas que es conveniente conocer para poder utilizarlas como una herramienta de medición.

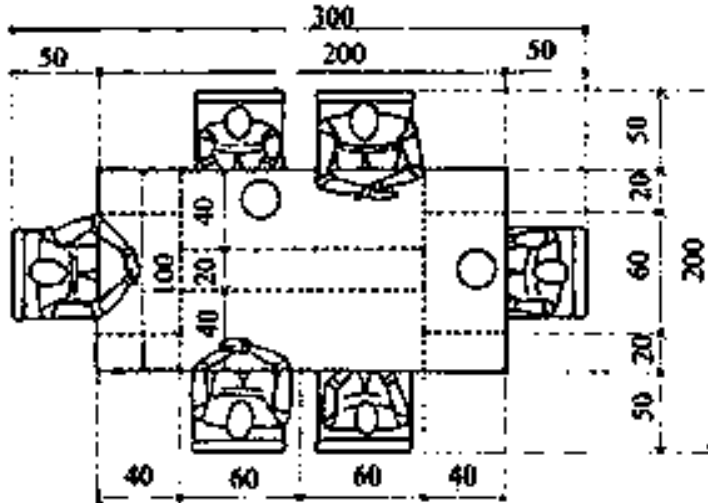


Imagen No. 66: Antropometría
Fuente:<http://www.scoutsangabriel.com.ar/progresion/antropometria/antropometr%C3%ADa.htm>

Para ello, cada persona debería saber:

Cuál es su altura?, Cuanto mide su pie, su palmo, su braza?, Cuanto mide su paso, tanto caminando como corriendo?, Como medir exactamente 1 metro?, Cuanto pesa? Etc.

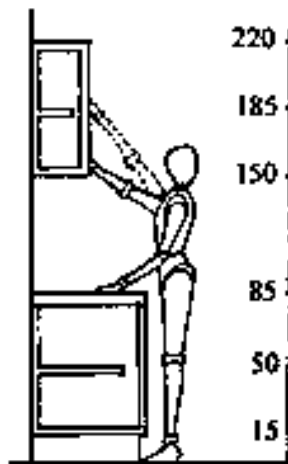


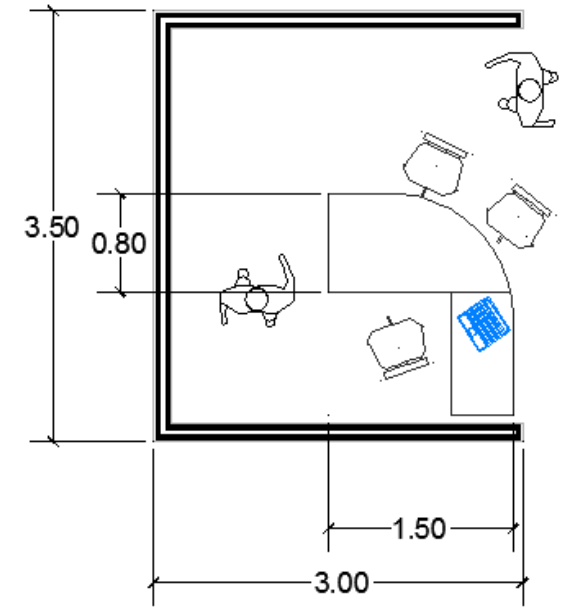
Imagen No. 66: Antropometría
<http://www.scoutsangabriel.com.ar/progresion/antropometria/antropometr%C3%ADa.htm>



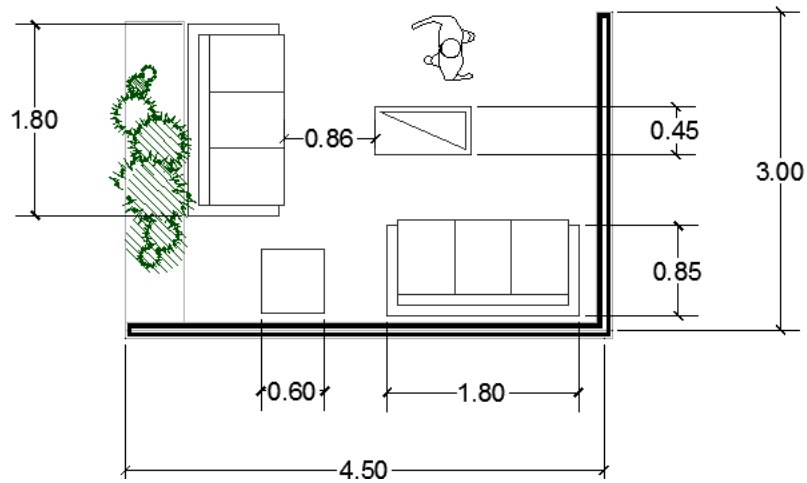
EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

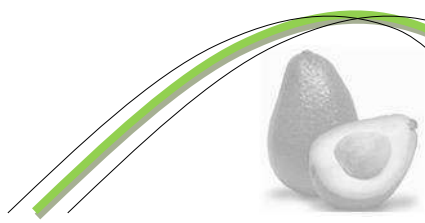
7.9 PATRONES DE DISEÑO

CUBICULOS



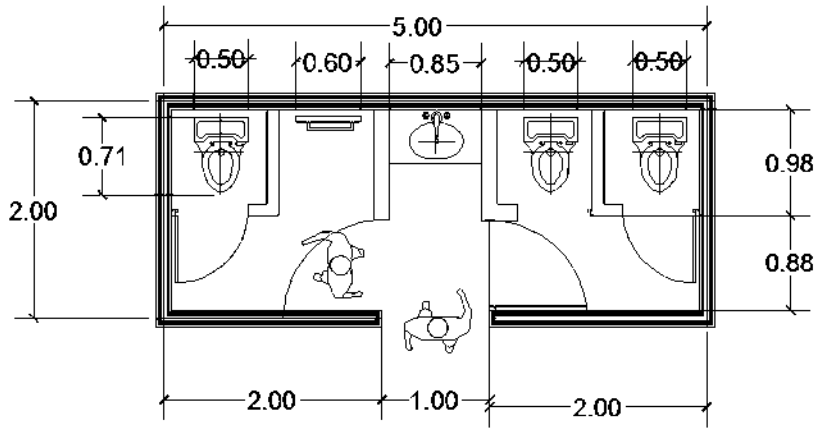
AREA DE ESPERA



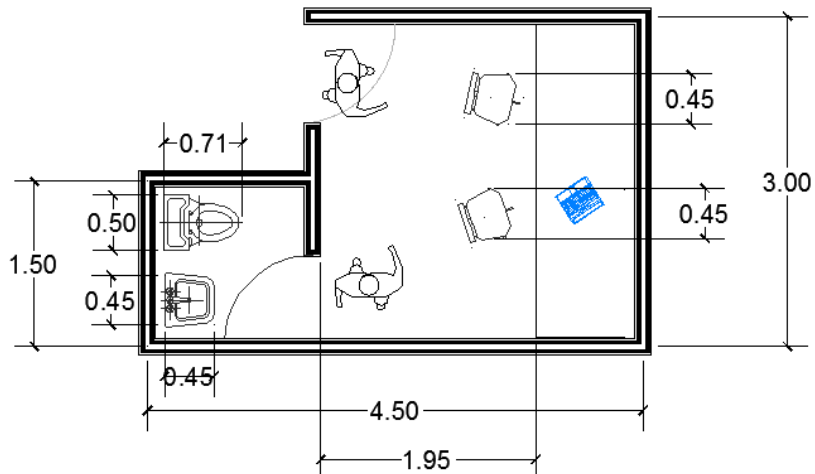


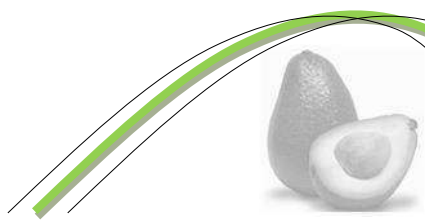
EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN

SANITARIOS

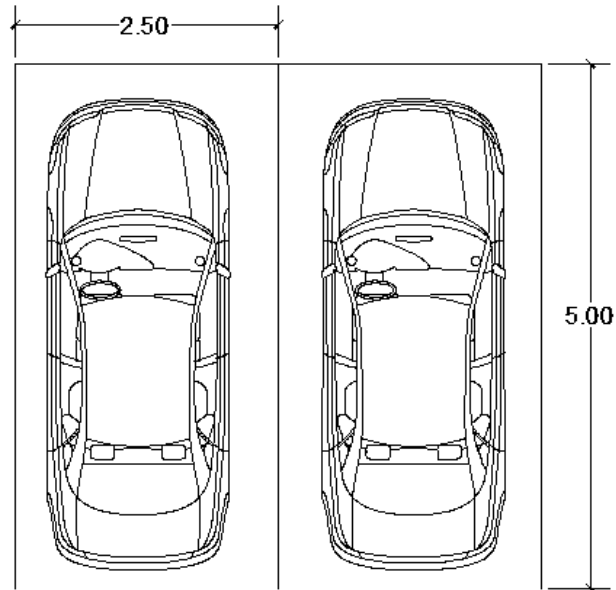


VIGILANCIA

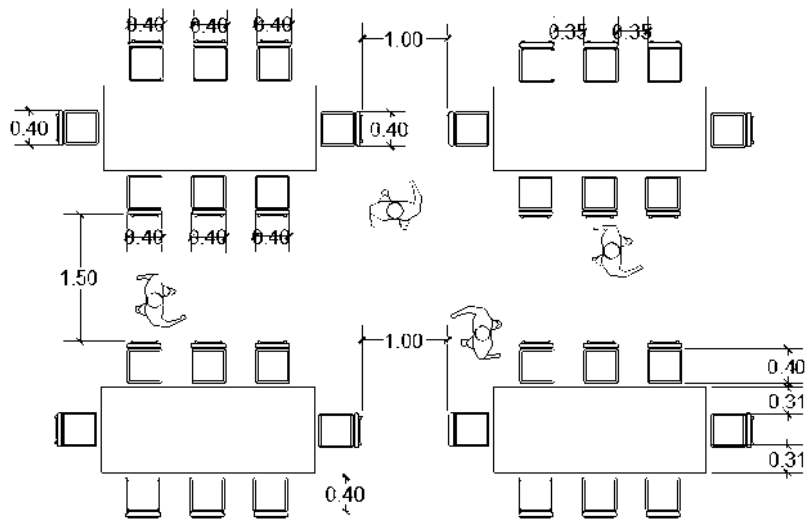




EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE EN SAN JUAN NUEVO PARANGARICUTIRO MICHOACAN



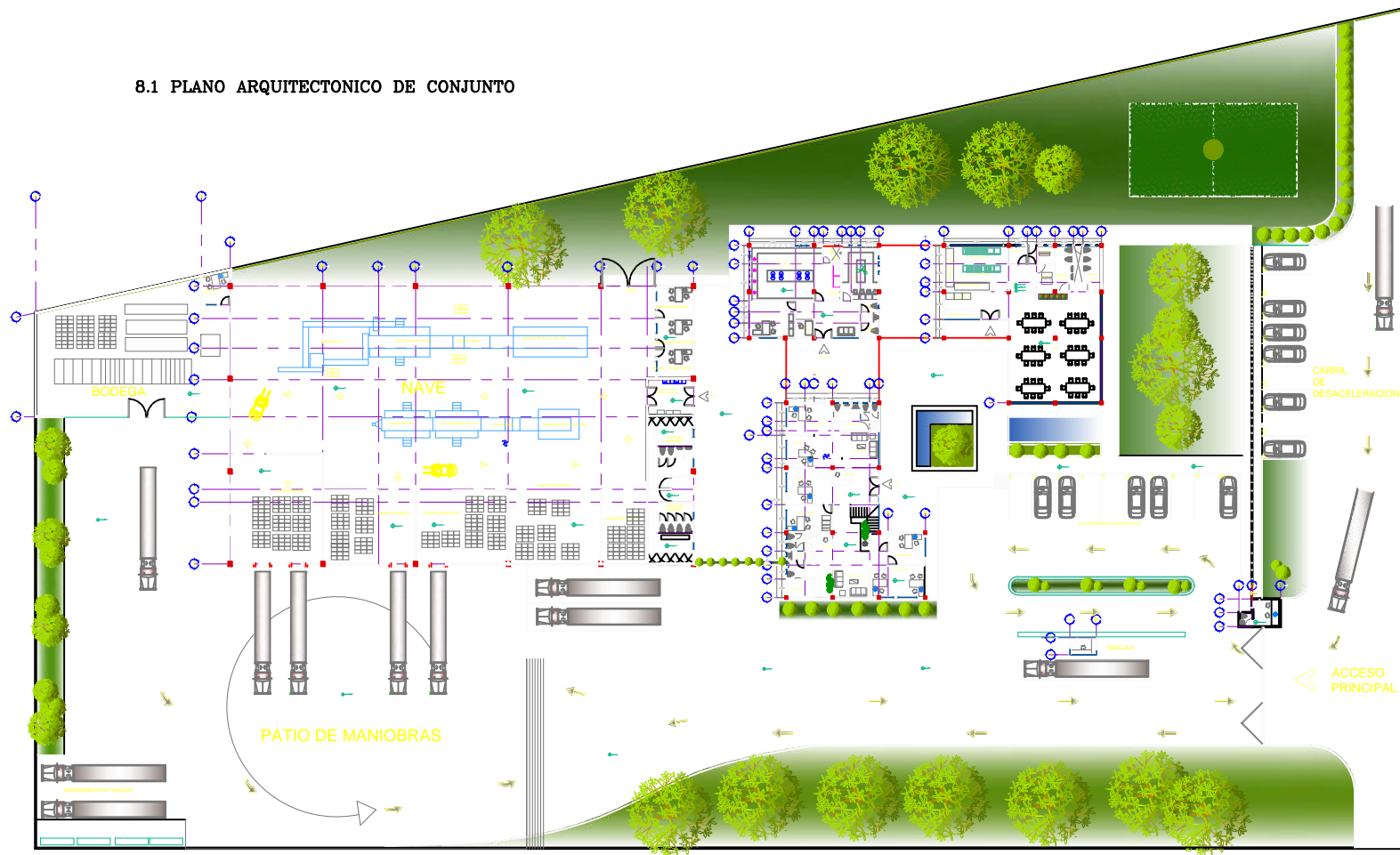
ESTACIONAMIENTO



COMEDOR



8.1 PLANO ARQUITECTONICO DE CONJUNTO



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

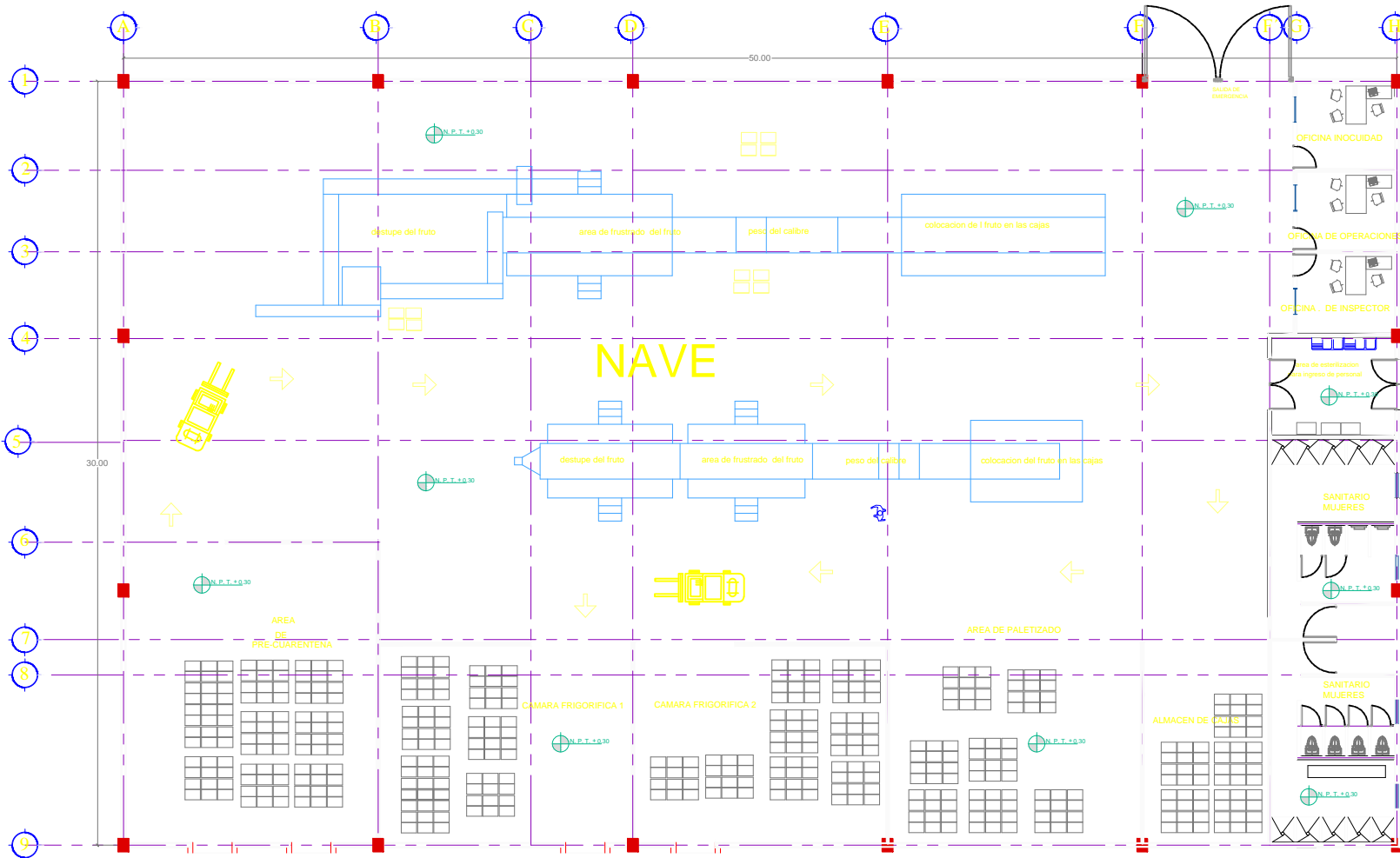
CONTENIDO:
ARQ. CONJUNTO.

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

AC-01

8.2 PLANTA ARQUITECTONICA POR EDIFICIO



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

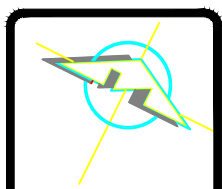
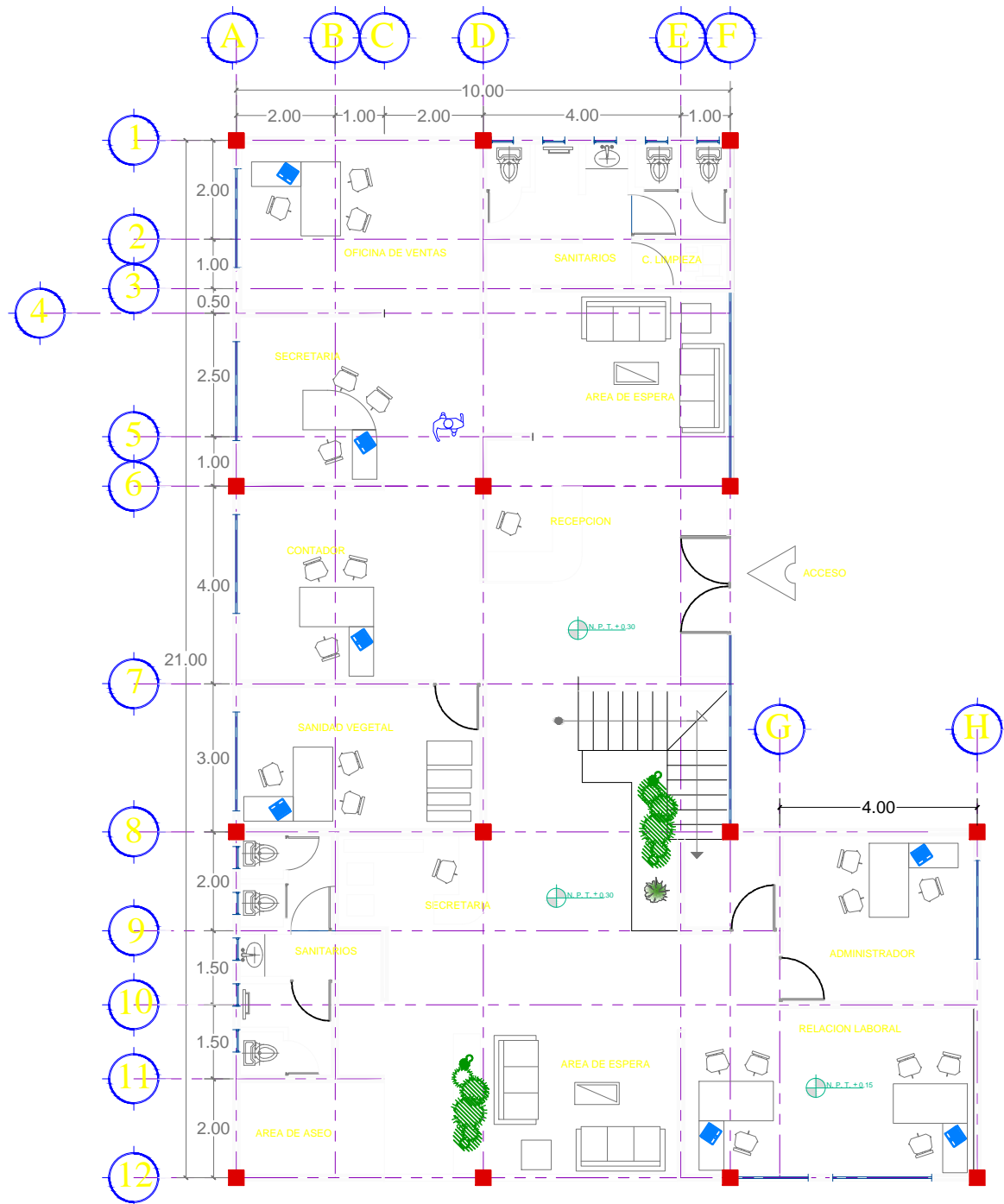
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
ARQ. NAVE

ESCALA: ACOTACION:
METROS

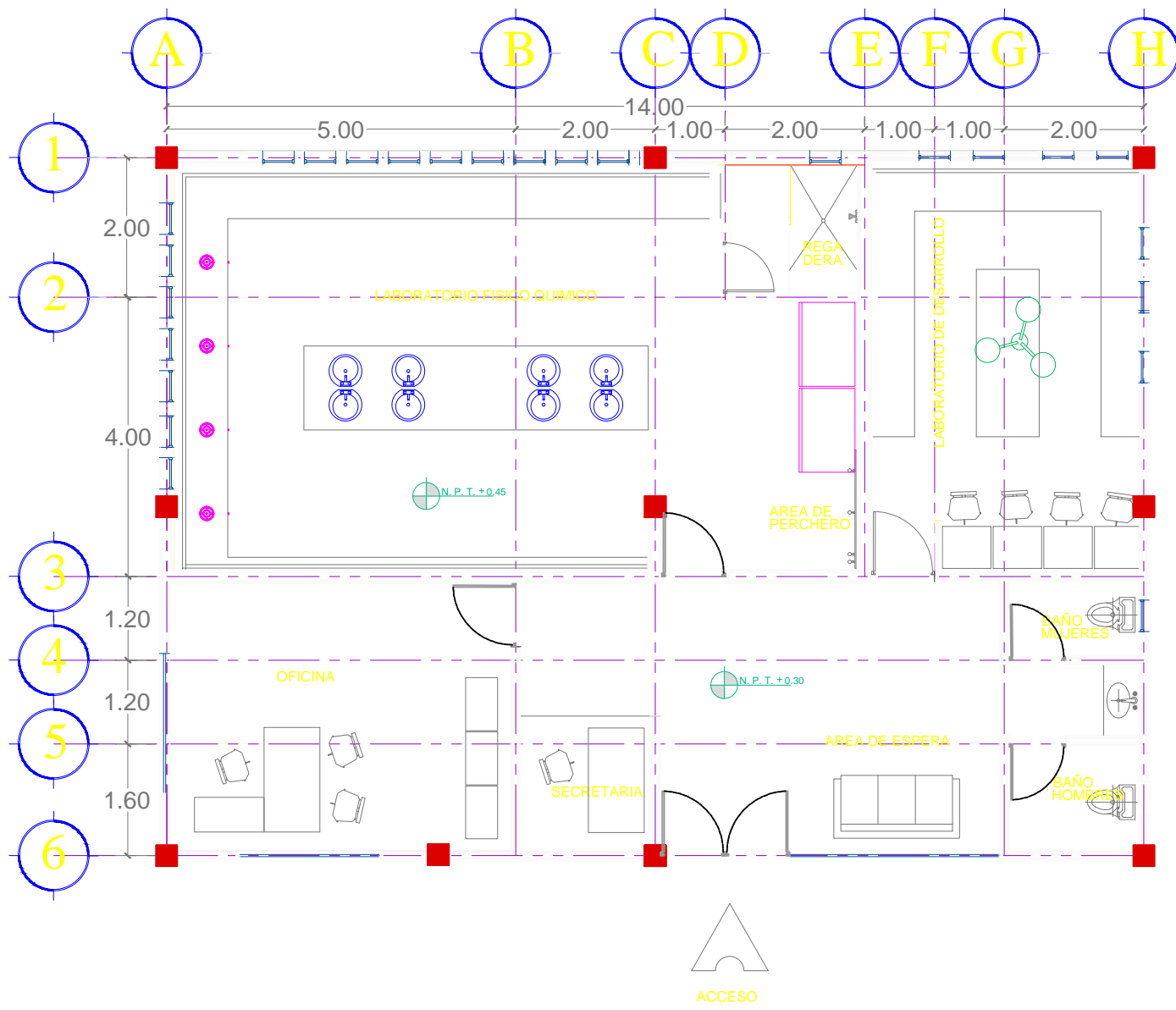
N. PLANO:

A-01



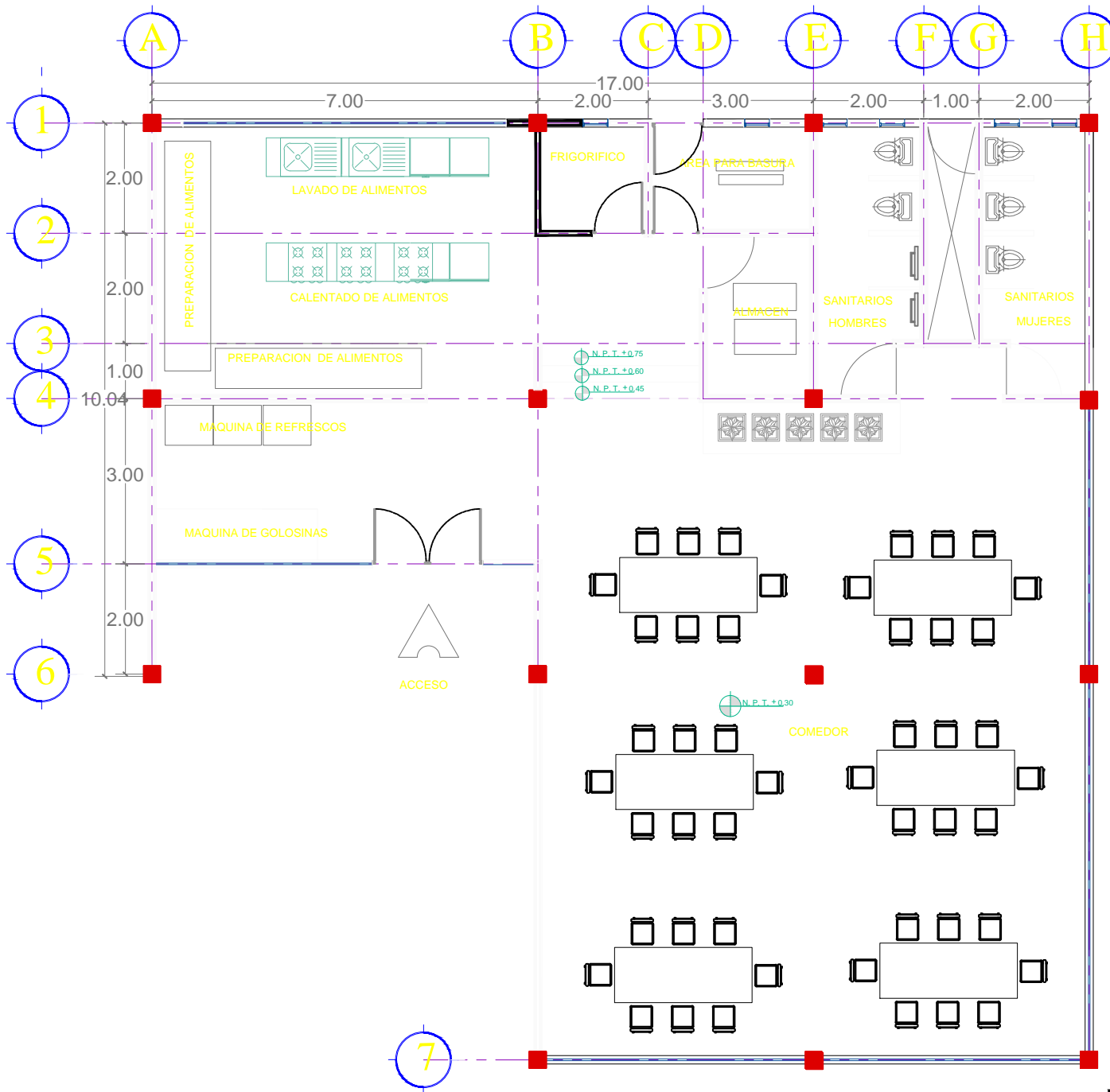
ARQUITECTURA
 PROYECTO:
 EMPACADORA Y EXPORTADORA
 DE AGUACATE
 UBICACION:
 SAN JUAN NUEVO
 PROFESOR:
 ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
 ALUMNO:
 ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
 CONTENIDO:
**ARQUITECTONICO
 ADMINISTRATIVO**
 ESCALA: ACOTACION:
 MTS.

A-02



ARQUITECTURA
 PROYECTO:
 EMPACADORA Y EXPORTADORA
 DE AGUACATE
 UBICACION:
 SAN JUAN NUEVO
 PROFESOR:
 ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
 ALUMNO:
 ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
 CONTENIDO:
**ARQUITECTONICO
 LABORATORIO**
 ESCALA: ACOTACION:
 MTS.
 N. PLANO:

A-03



ARQUITECTURA
 PROYECTO:
 EMPACADORA Y EXPORTADORA
 DE AGUACATE
 UBICACION:
 SAN JUAN NUEVO
 PROFESOR:
 ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
 ALUMNO:
 ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
 CONTENIDO:
**ARQUITECTONICO
 COMEDOR**
 ESCALA: ACOTACION:
 MTS.
 N. PLANO:

A-05

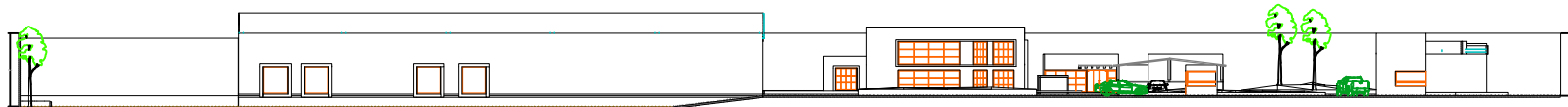
8.3 FACHADAS



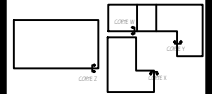
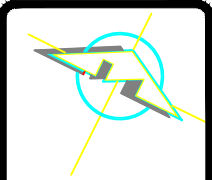
FACHADA EXTERIOR



FACHADA INTERIOR



FACHADA LATERAL



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
FACHADAS

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

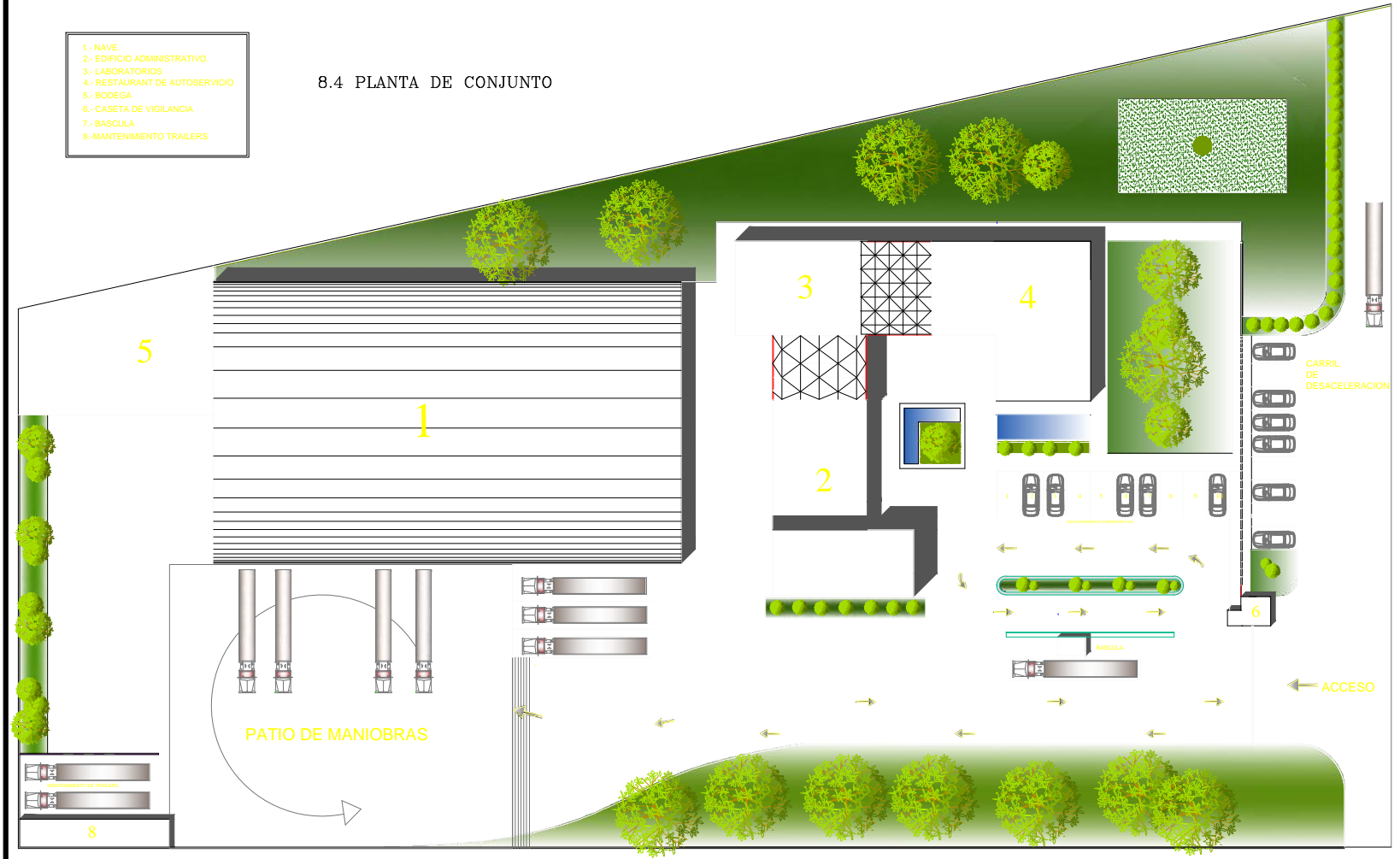
N. PLANO:

FAC-01



- 1.- NAVE.
- 2.- EDIFICIO ADMINISTRATIVO.
- 3.- LABORATORIOS
- 4.- RESTAURANT DE AUTOSERVICIO
- 5.- BODEGA
- 6.- CASETA DE VIGILANCIA
- 7.- BASCULA
- 8.- MANTENIMIENTO TRAILERS

8.4 PLANTA DE CONJUNTO



ARQUITECTURA
PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE
UBICACION:
SAN JUAN NUEVO
PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
CONTENIDO:
CONJUNTO.
ESCALA: ACOTACION:
MTS.
N. PLANO:

CJ-01

8.5 PERSPECTIVAS



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

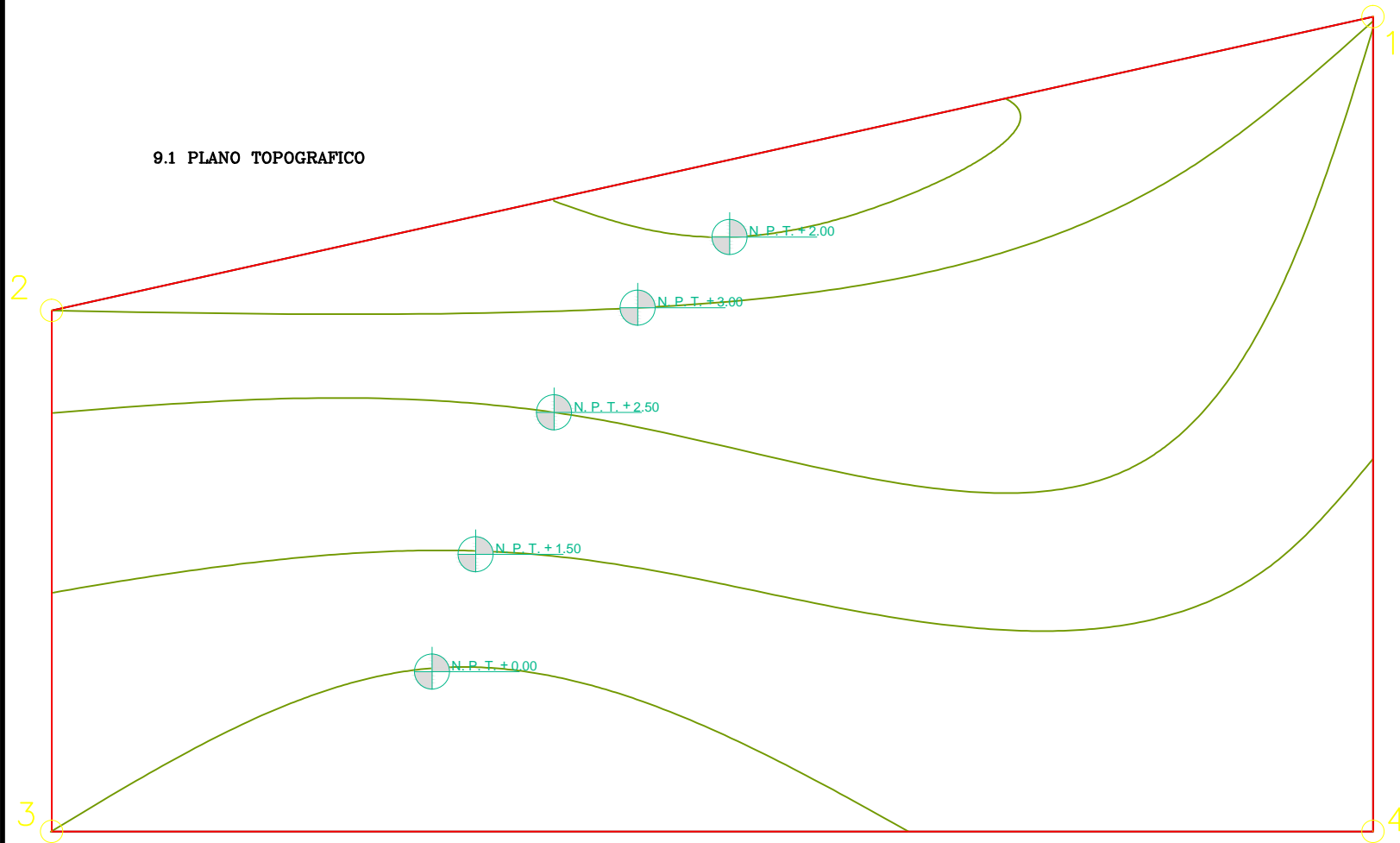
CONTENIDO:
PERSPECTIVAS

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

PER-01

9.1 PLANO TOPOGRAFICO



CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
1	2	S 77°28'16.29" W	150.586	2	947.7375	2,161.8630
2	3	S 00°00'00" E	57.933	3	915.0709	2,014.8630
3	4	N 90°00'00" E	147.000	4	857.1375	2,161.8630
4	1	N 00°00'00" E	90.600	1	947.7375	2,161.8630

SUPERFICIE = 10,917.200 m²



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

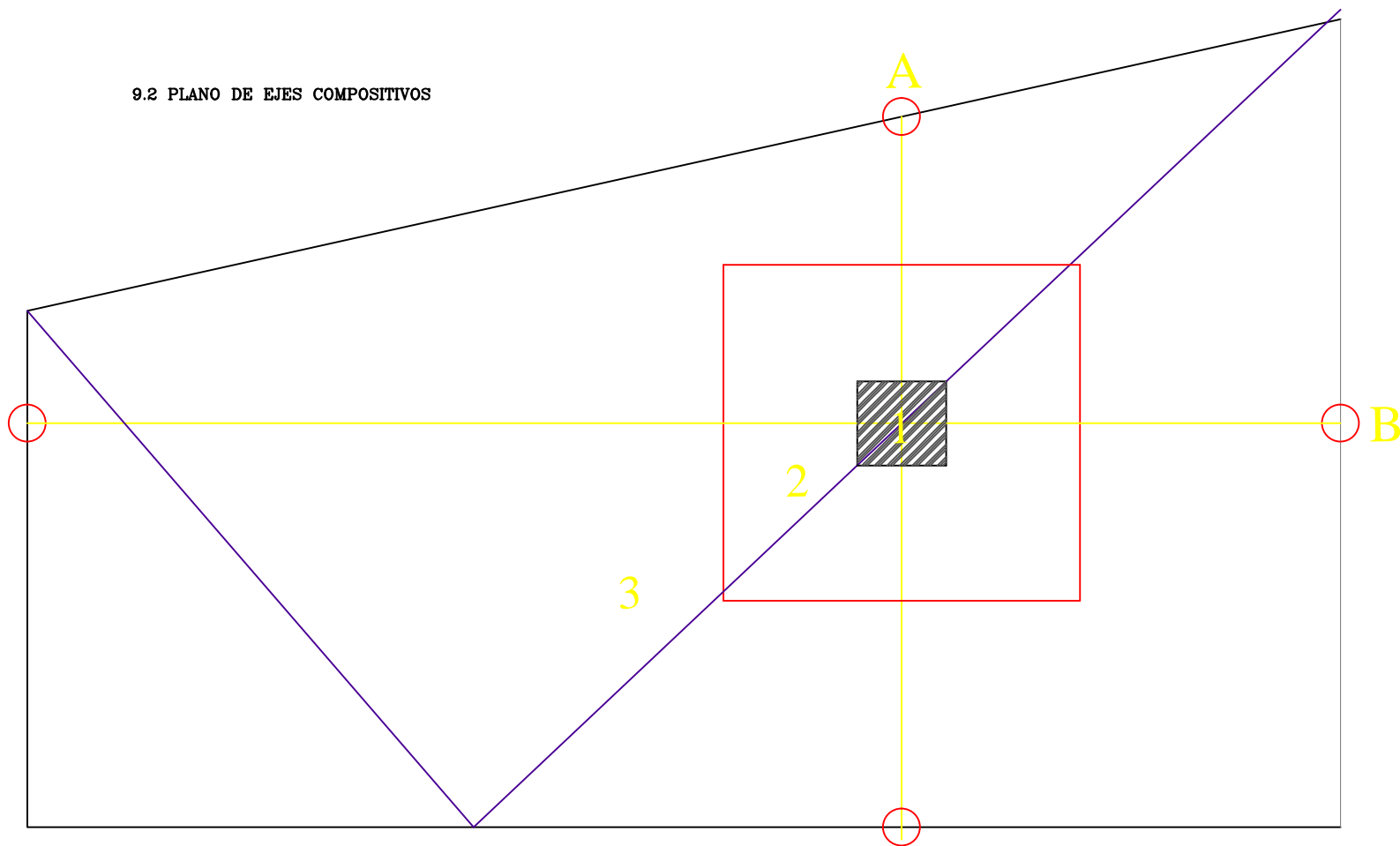
CONTENIDO:
PLANO DE TRAZO

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

TZ-01

9.2 PLANO DE EJES COMPOSITIVOS



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
PLANO EJE COMPO.

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

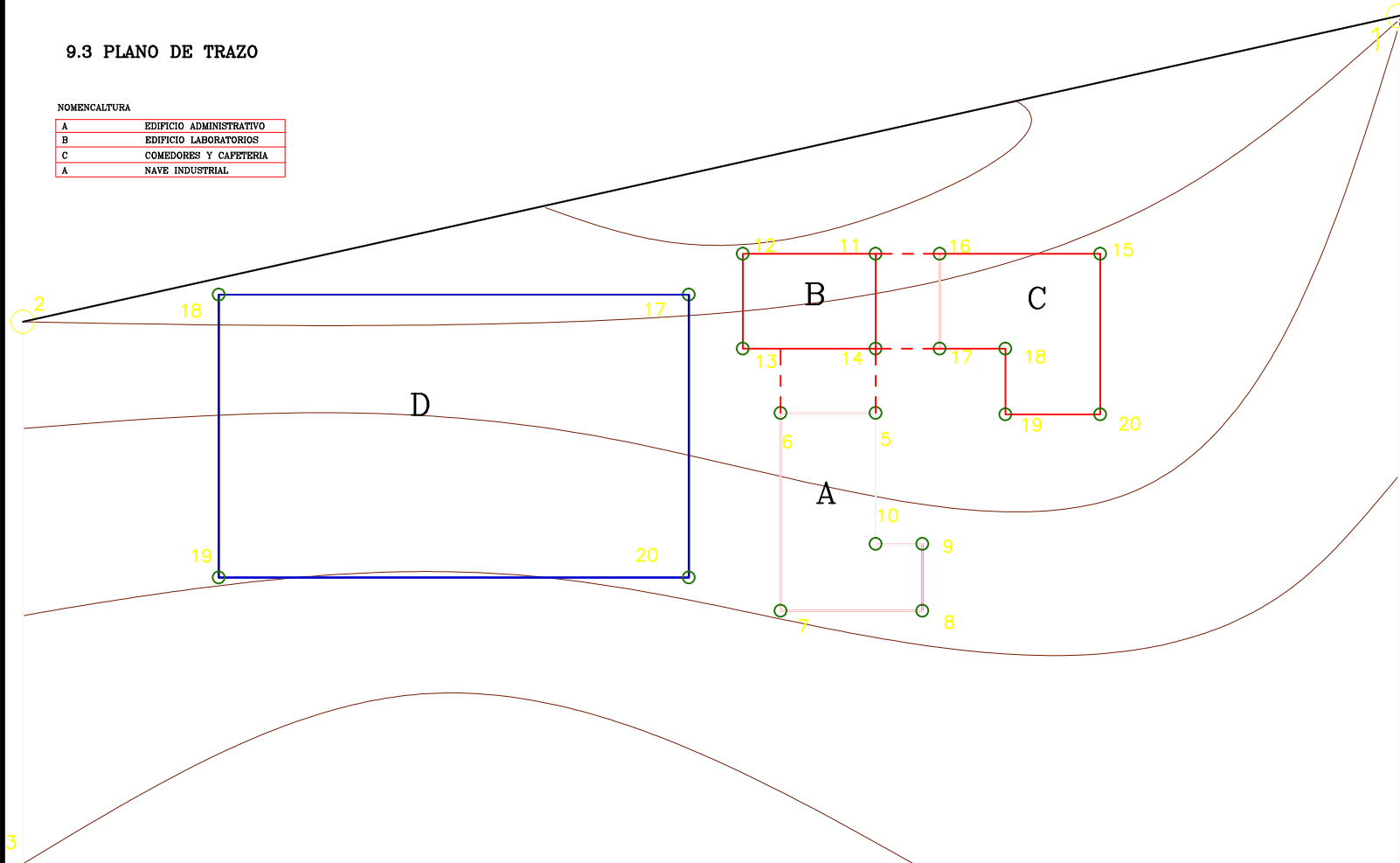
N. PLANO:

EJ-01

9.3 PLANO DE TRAZO

NOMENCALTURA

A	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
B	EDIFICIO LABORATORIOS
C	COMEDORES Y CAFETERIA
A	NAVE INDUSTRIAL



CUADRO DE CONSTRUCCION				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS
EST	PV			Y X
1	N 00°00'00" E	80,800	1	807,8081 3,466,1215
2	S 77°28'14,29" W	160,268	2	776,1418 3,218,1405
3	S 00°00'00" E	87,833	3	717,0284 3,218,1846
4	N 00°00'00" E	147,000	4	717,0284 3,466,1846
5	N 00°00'00" E	80,800	5	807,8081 3,466,1215
SUPERFICIE = 10,817,200 m²				

CUADRO DE CONSTRUCCION				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS
EST	PV			Y X
5	N 00°00'00" W	10,150	5	767,7939 3,088,2285
6	S 00°00'00" E	21,150	6	729,6439 3,072,0485
7	N 80°00'00" E	15,150	7	729,6439 3,088,2285
8	N 00°00'00" E	7,150	8	767,7939 3,088,2285
9	N 80°00'00" W	5,000	9	767,7939 3,088,2285
10	N 00°00'00" E	14,000	10	767,7939 3,088,2285
SUPERFICIE = 250,422 m²				

CUADRO DE CONSTRUCCION				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS
EST	PV			Y X
11	N 00°00'00" W	14,160	11	767,7939 3,088,2285
12	S 00°00'00" E	10,150	12	767,7939 3,072,0485
13	S 00°00'00" E	10,150	13	729,6439 3,072,0485
14	N 00°00'00" E	14,160	14	729,6439 3,088,2285
15	N 00°00'00" E	10,150	15	767,7939 3,088,2285
SUPERFICIE = 143,927 m²				

CUADRO DE CONSTRUCCION				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS
EST	PV			Y X
16	N 00°00'00" W	12,150	16	767,7939 3,110,2289
17	S 00°00'00" E	10,150	17	729,6439 3,094,0489
18	N 00°00'00" E	7,000	18	729,6439 3,100,0489
19	S 00°00'00" E	7,000	19	767,7939 3,100,0489
20	N 00°00'00" E	10,150	20	767,7939 3,110,2289
SUPERFICIE = 245,123 m²				

CUADRO DE CONSTRUCCION				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS
EST	PV			Y X
17	N 00°00'00" W	30,210	17	886,8545 3,589,4370
18	S 00°00'00" E	30,210	18	886,8545 3,549,2270
19	N 00°00'00" E	30,210	19	886,8545 3,589,4370
20	N 00°00'00" E	30,210	20	886,8545 3,589,4370
SUPERFICIE = 1,618,844 m²				

TERRENO

EDIFICIO A

EDIFICIO B

EDIFICIO C

EDIFICIO D



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

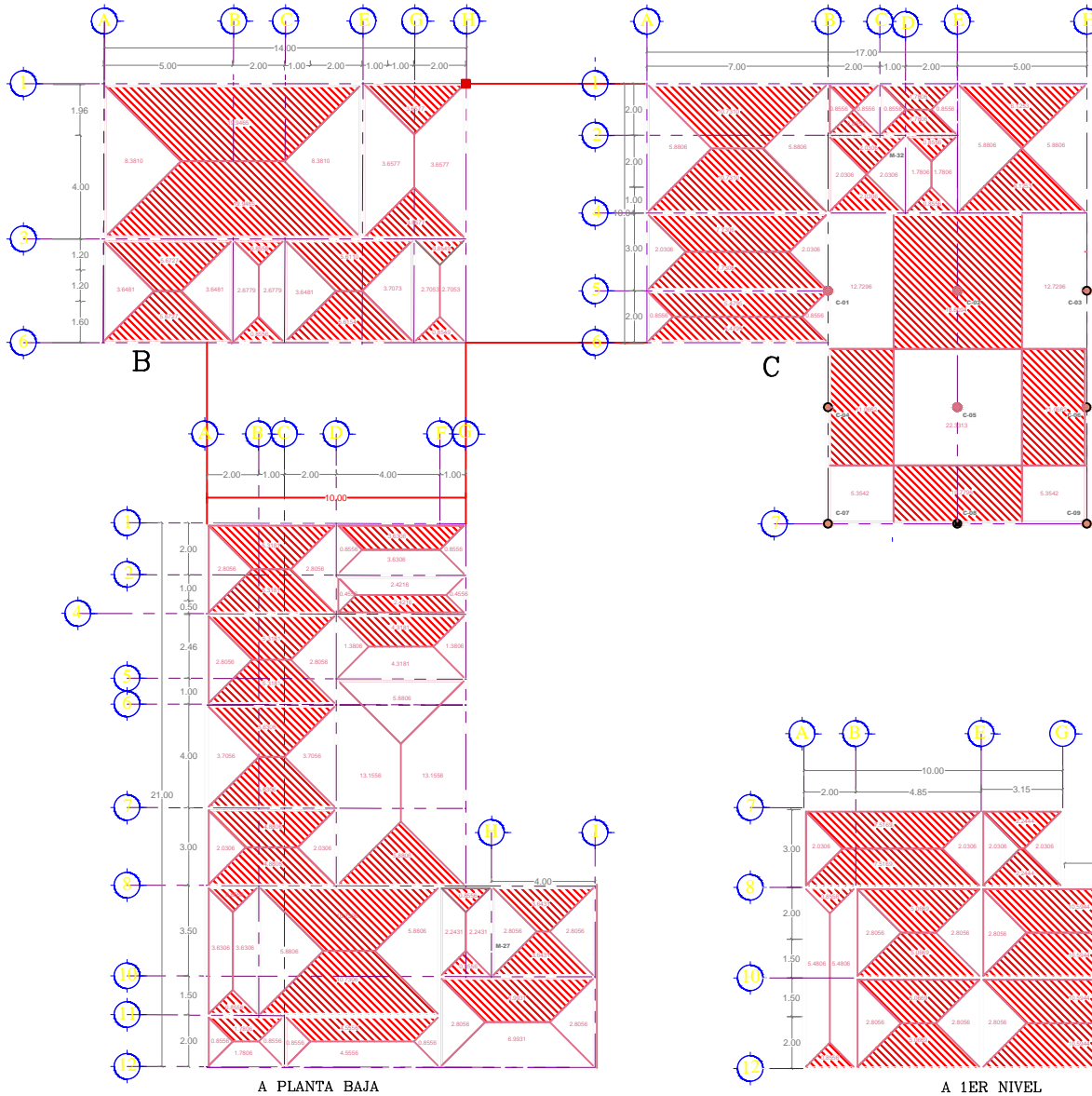
PLANO TRAZO

ESCALA: **MTS.**

N. PLANO:

TZ-01

9.4 PLANO DE AREAS TRIBUTARIAS



EJE	A. TRIBUTARIA PLANTA BAJA	A. TRIBUTARIA 1ER NIVEL	TOTAL	N. ZAPATA
EJE-A	15.8336	7.5112	23.3448	ZAPATA 2
EJE-B	9.5112	8.2862	17.7974	ZAPATA 1
EJE-C	1.7098			ZAPATA 1
EJE-D	27.1948			ZAPATA 2
EJE-E		15.2836		ZAPATA 1
EJE-F	11.7849			ZAPATA 1
EJE-G	18.0974	2.0306	20.128	ZAPATA 1
EJE-H	5.0487			ZAPATA 1
EJE-1	5.6112	5.6112	11.2224	ZAPATA 1
EJE-2	8.9487			ZAPATA 1
EJE-3	6.0522			ZAPATA 1
EJE-4	17.3759			ZAPATA 1
EJE-5	10.3987			ZAPATA 1
EJE-6	10.9487			ZAPATA 1
EJE-7	10.5112	9.7613	20.2725	ZAPATA 1
EJE-8	26.8461	16.5169	43.363	ZAPATA 2
EJE-9	11.4918	11.3226	42.8144	ZAPATA 2
EJE-10	11.4918	11.3226	42.8144	ZAPATA 2
EJE-11	17.9224			ZAPATA 1
EJE-12	13.3293			

EDIFICIO A

EJES	AREA TRIBUTARIA	ZAPATA
------	-----------------	--------

EJE-A	12.0291	ZAPATA 1
EJE-B	6.326	ZAPATA 1
EJE-C	6.326	ZAPATA 1
EJE-D	12.0387	ZAPATA 1
EJE-E	6.4126	ZAPATA 1
EJE-G	6.363	ZAPATA 1
EJE-1	23.6042	ZAPATA 2
EJE-3	36.5984	ZAPATA 2
EJE-6	12.9986	ZAPATA 1

EDIFICIO B

EJES	AREA TRIBUTARIA	ZAPATA
------	-----------------	--------

EJE-A	8.7668	ZAPATA 1
EJE-B	11.653	ZAPATA 1
EJE-C	1.7112	ZAPATA 1
EJE-D	3.8112	ZAPATA 1
EJE-E	8.5168	ZAPATA 1
EJE-H	5.8806	ZAPATA 1
EJE-1	19.4925	ZAPATA 1
EJE-2	5.5224	ZAPATA 1
EJE-4	27.4731	ZAPATA 2
EJE-5	13.2101	ZAPATA 1
EJE-6	5.4795	ZAPATA 1
C-01	12.7296	ZAPATA 1
C-02	18.6094	ZAPATA 1
C-03	12.7296	ZAPATA 1
C-04	11.0662	ZAPATA 1
C-05	22.3313	ZAPATA 1
C-06	11.0662	ZAPATA 1
C-07	5.3542	ZAPATA 1
C-08	10.7796	ZAPATA 1
C-09	5.3542	ZAPATA 1

EDIFICIO C



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

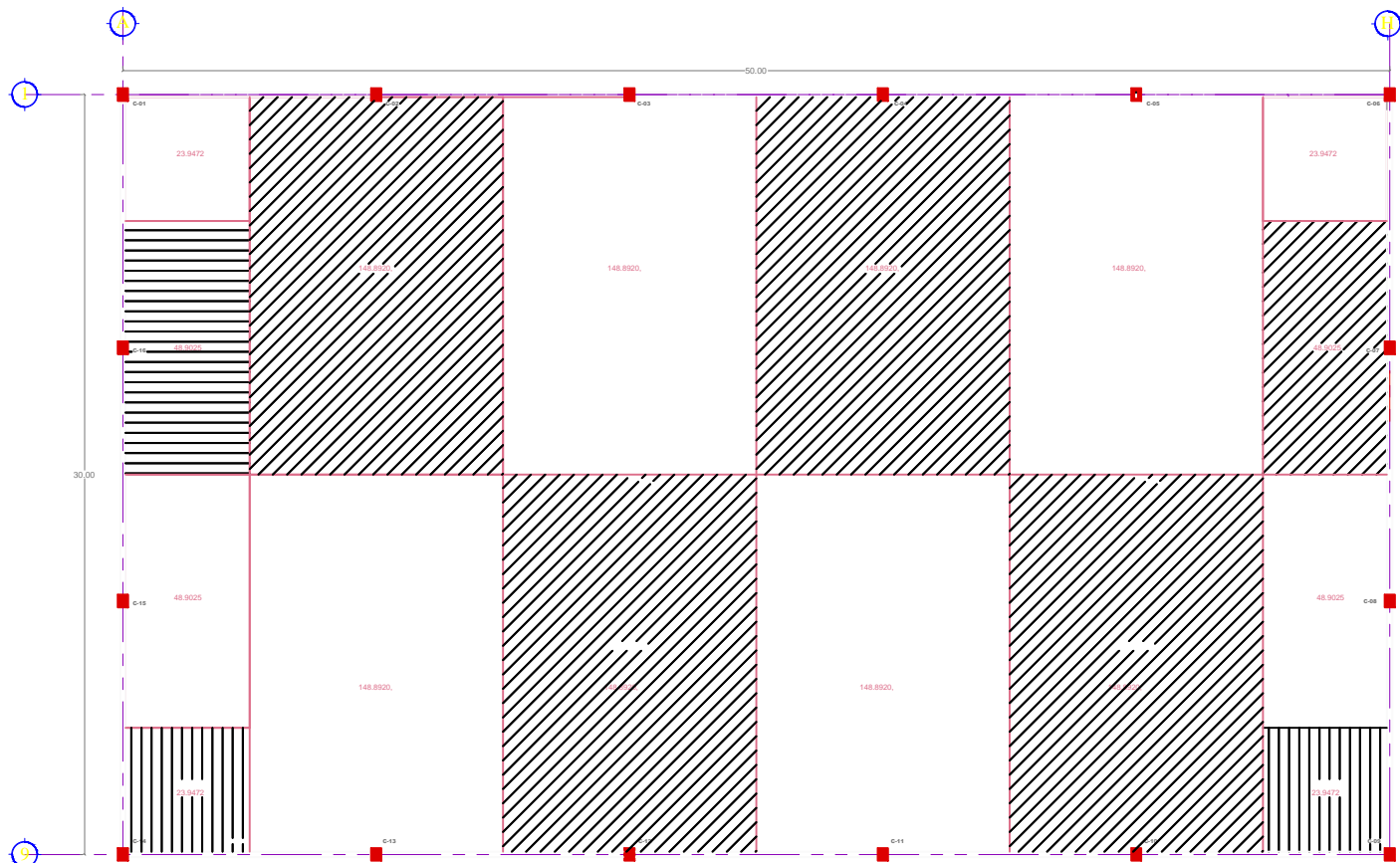
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
AREAS TRIBUTARIAS

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

AT-01



EJES	AREA TRIBUTARIA	ZAPATA
C-01	23.9472	ZAPATA 1
C-02	148.8920	ZAPATA 2
C-03	148.8920	ZAPATA 2
C-04	148.8920	ZAPATA 2
C-05	148.8920	ZAPATA 2
C-06	23.9472	ZAPATA 1
C-07	48.9025	ZAPATA 1
C-08	48.9025	ZAPATA 1
C-09	23.9472	ZAPATA 1
C-10	148.8920	ZAPATA 2
C-11	148.8920	ZAPATA 2
C-12	148.8920	ZAPATA 2
C-13	148.8920	ZAPATA 2
C-14	23.9472	ZAPATA 1
C-15	48.9025	ZAPATA 1
C-16	48.9025	ZAPATA 1

NAVE INDUSTRIAL



ARQUITECTURA
PROYECTO:
 EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE

UBICACION:
 SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
 ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
 ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

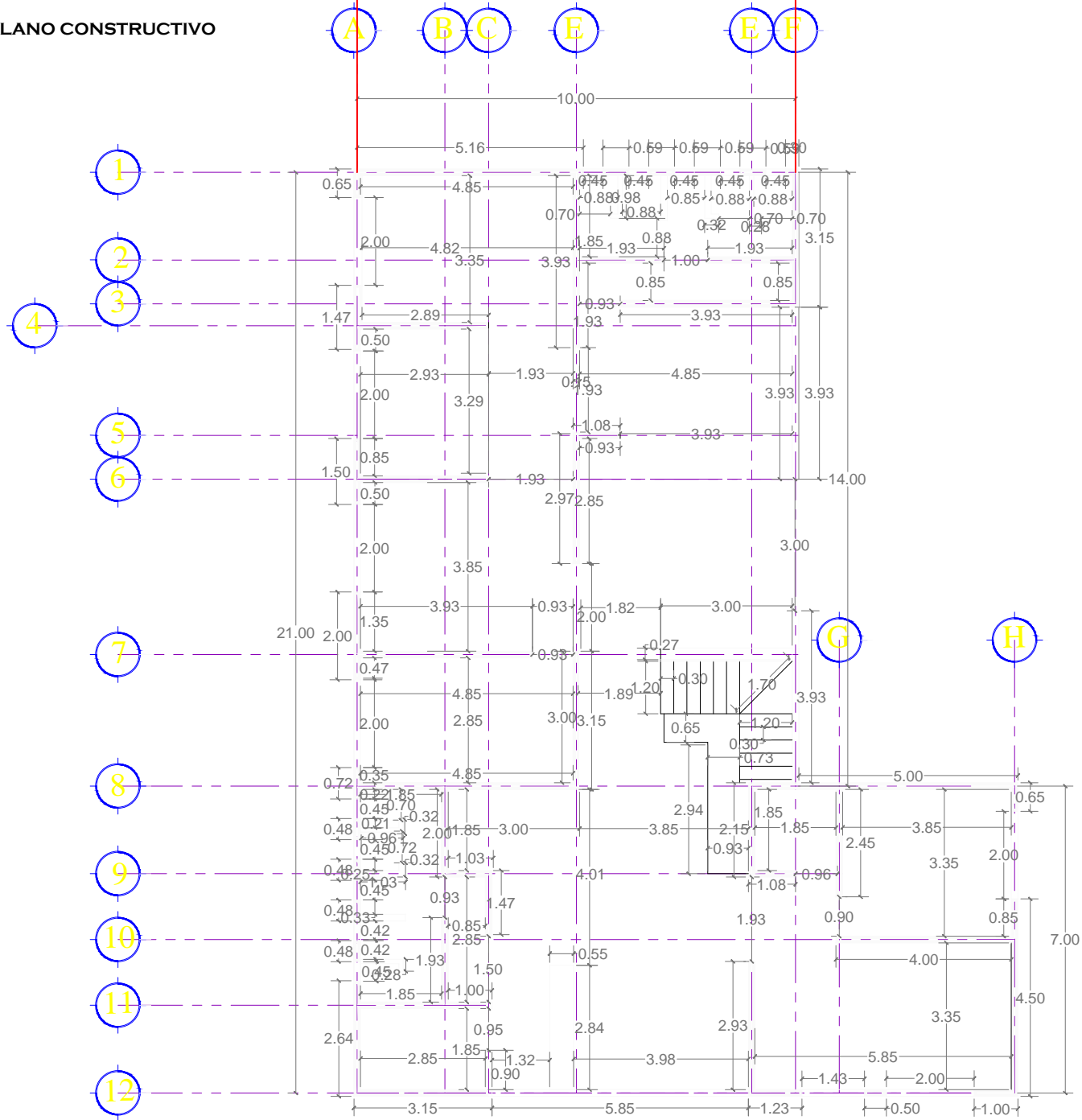
CONTENIDO:
AREAS TRIBUTARIAS NAVE

ESCALA: ACOTACION:
 MTS.

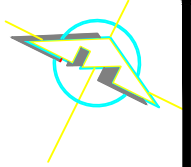
N. PLANO:

AT-02

9.5 PLANO CONSTRUCTIVO



PLANTA BAJA ADMINISTRATIVO



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

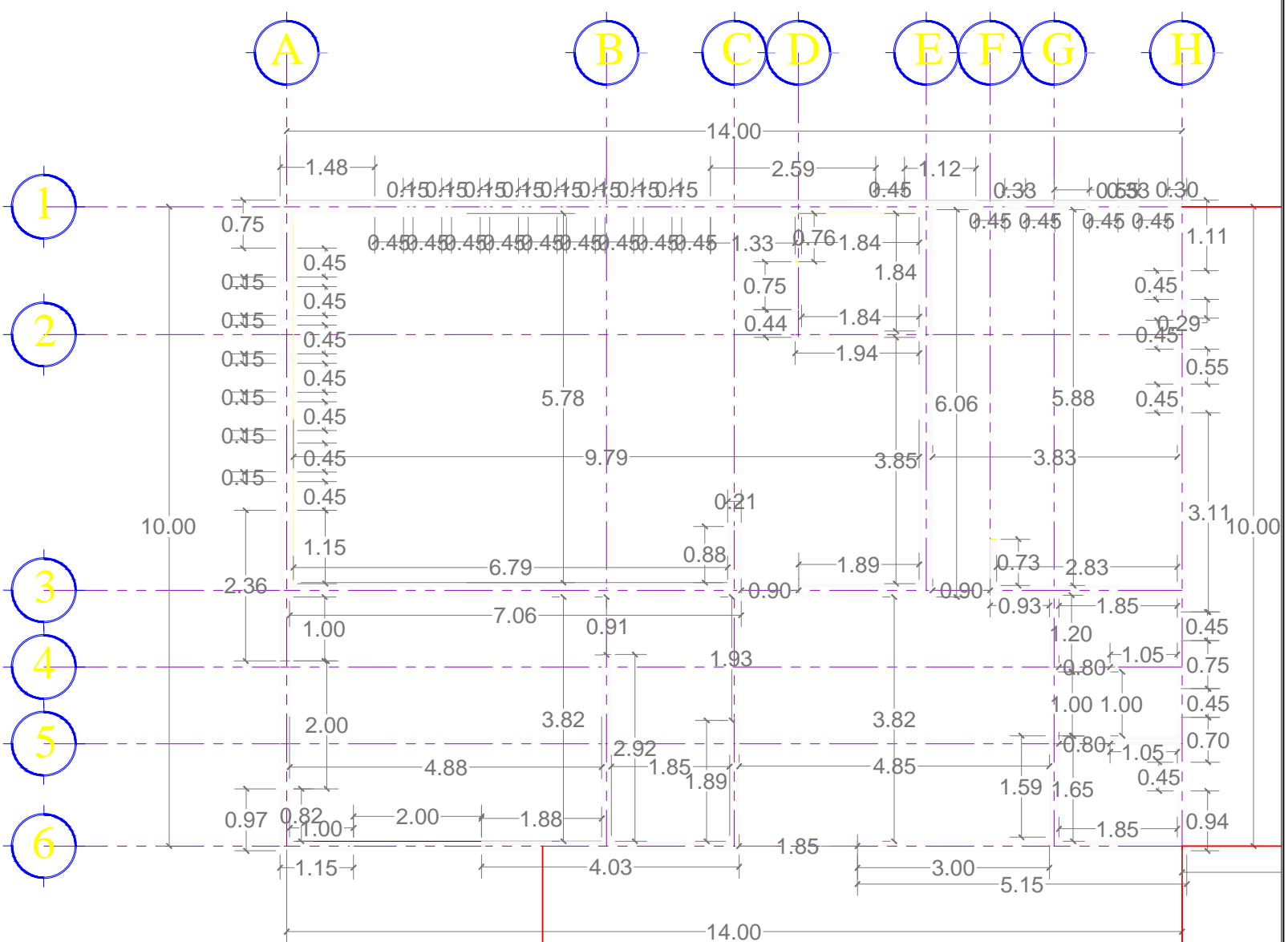
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
PLANO CONSTRUCTIVO

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

CO-02

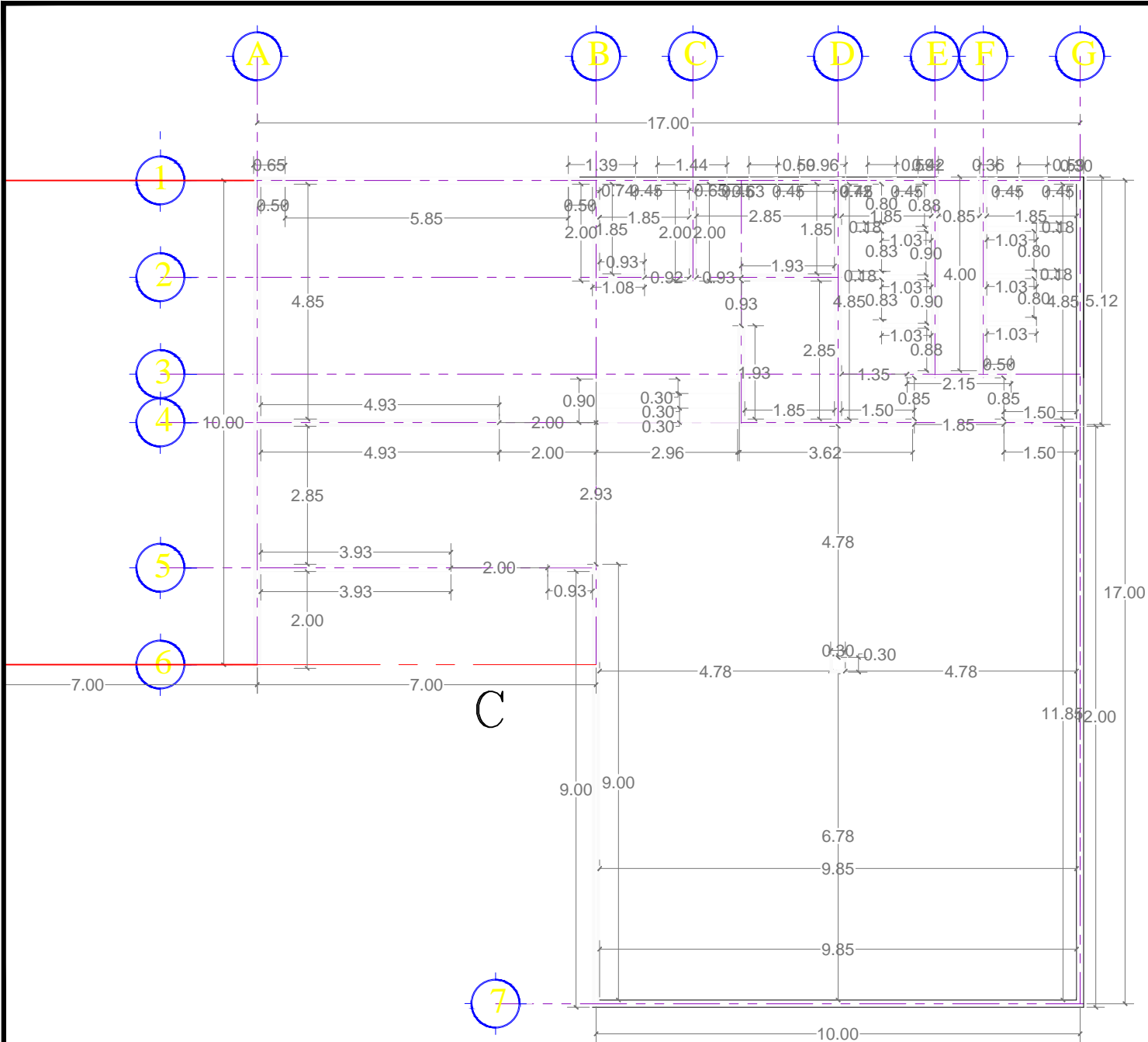


LABORATORIOS



ARQUITECTURA
PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE
UBICACION:
SAN JUAN NUEVO
PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
CONTENIDO:
PLANO CONSTRUCTIVO
LABORATORIO
ESCALA: ACOTACION:
MTS.
N. PLANO:

CT-01

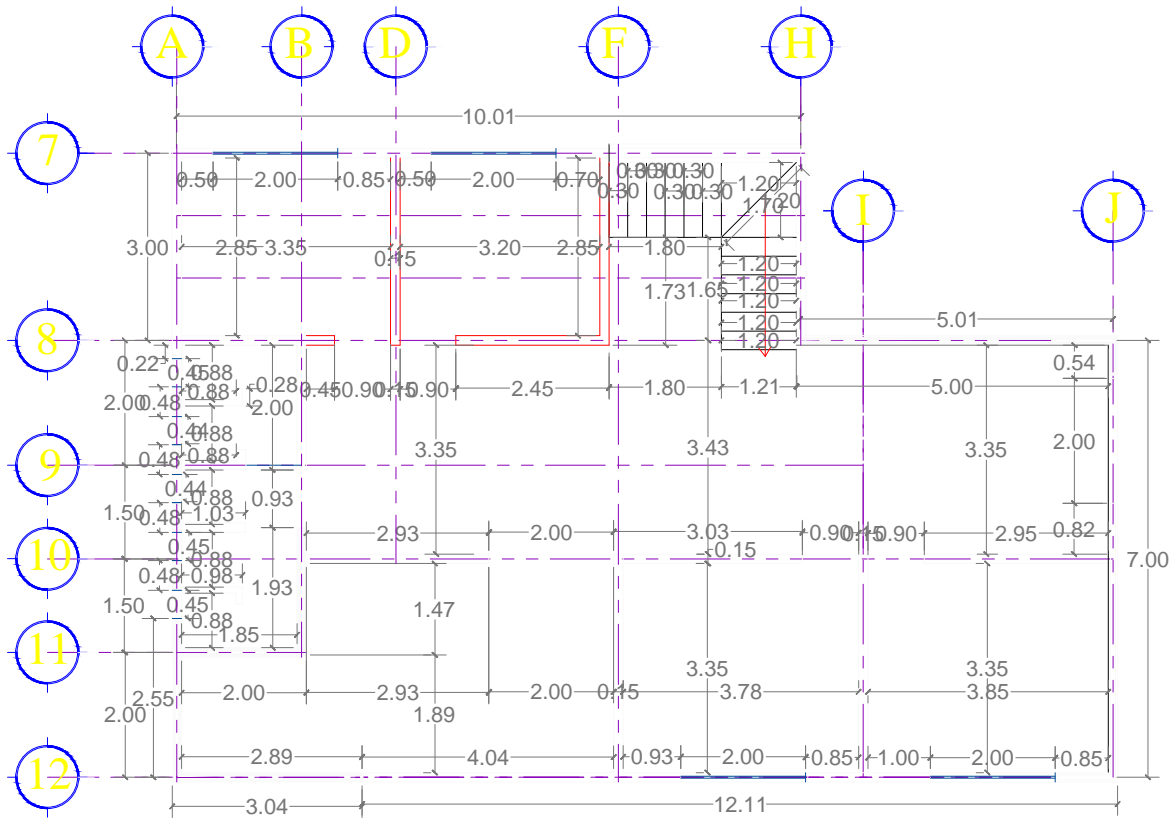


COMEDORES Y CAFETERIA

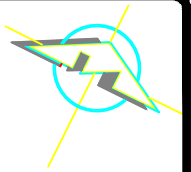


ARQUITECTURA
PROYECTO:
 EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE
UBICACION:
 SAN JUAN NUEVO
PROFESOR:
 ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
ALUMNO:
 ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
CONTENIDO:
 PLANO CONSTRUCTIVO CAFETERIA
ESCALA: ACOTACION:
 MTS.
N. PLANO:

CT-03



1ER NIVEL



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

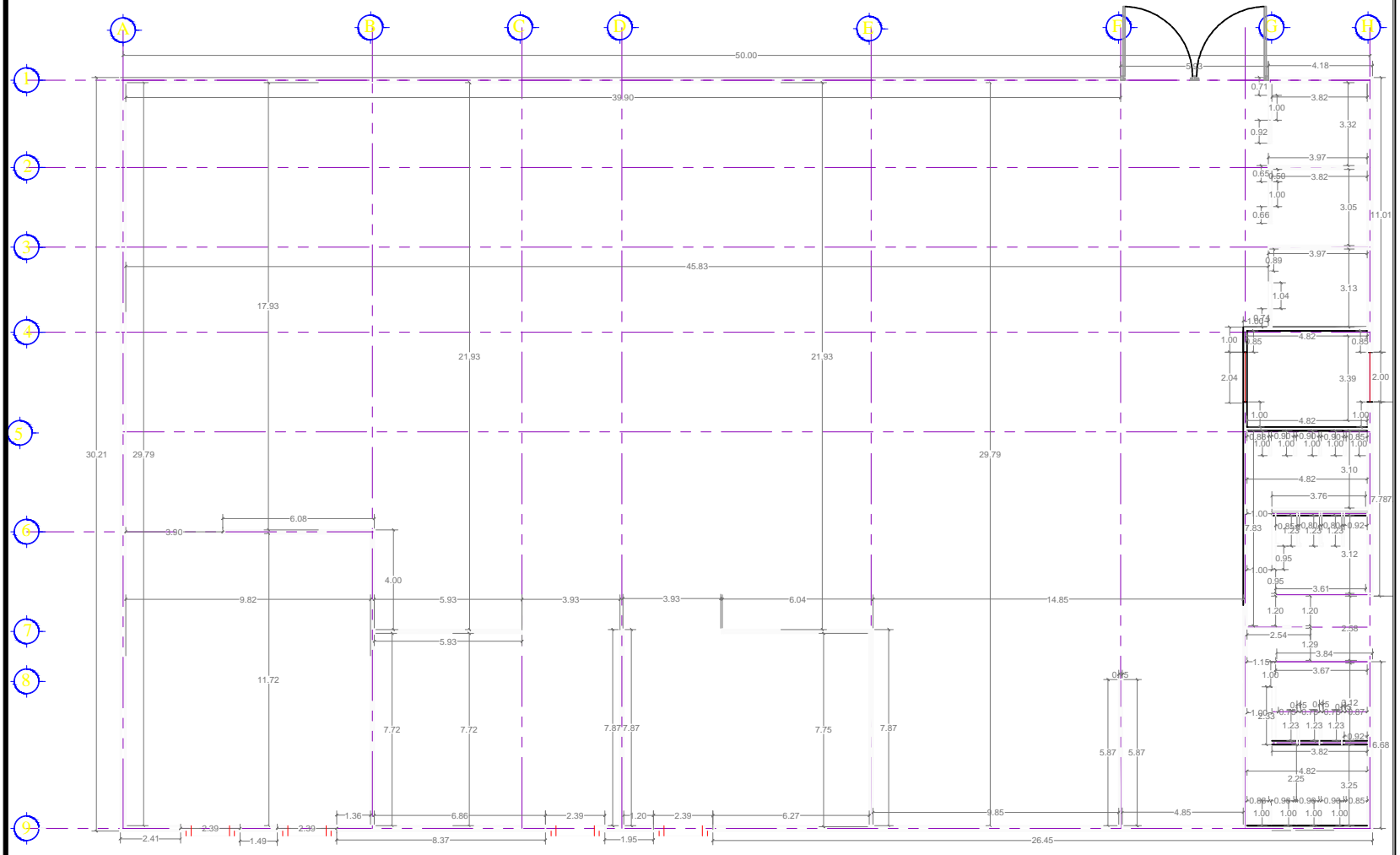
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
PLANO CONSTRUCTIVO
PLANTA ALTA

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

CT-04



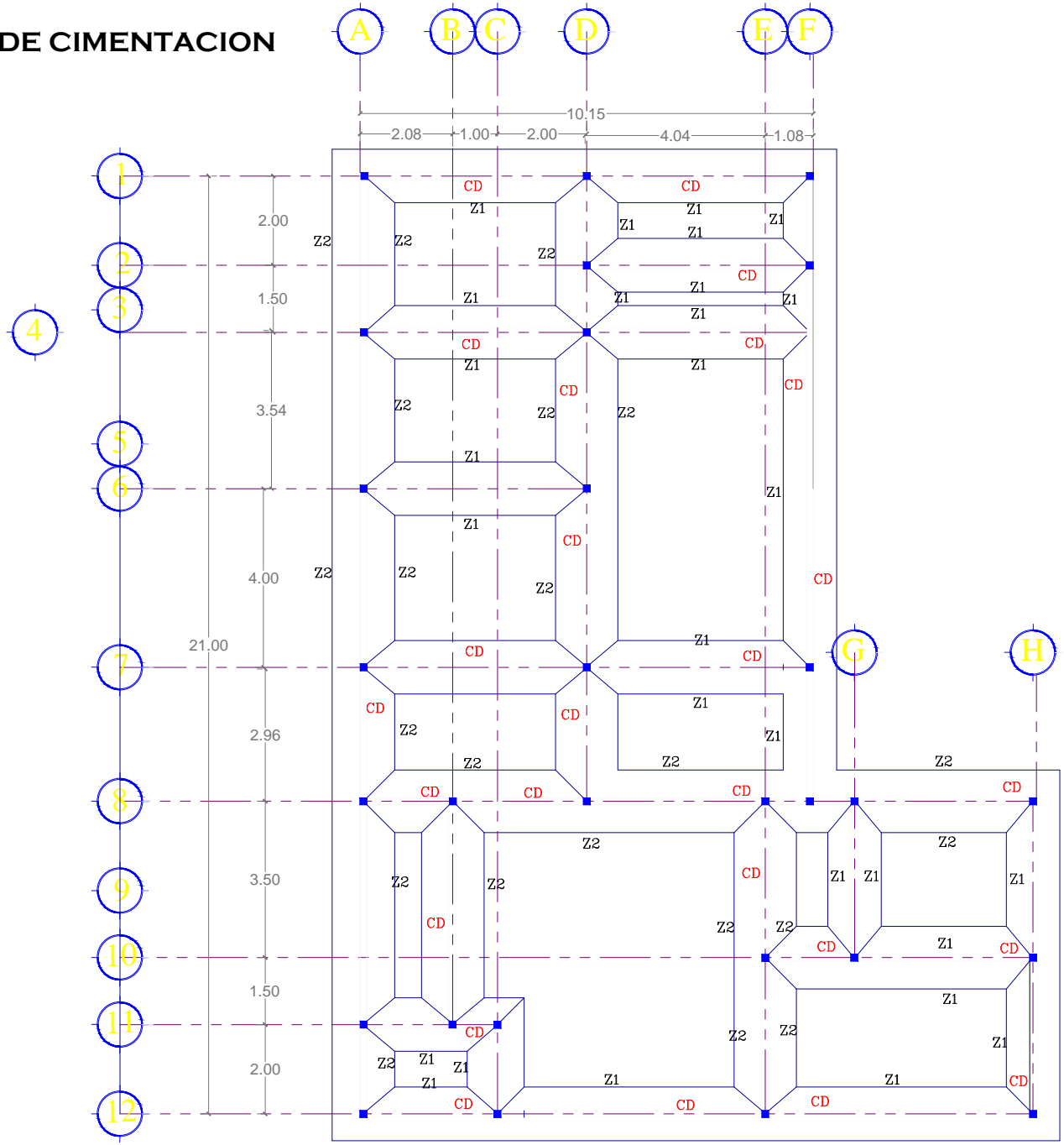
NAVE INDUSTRIAL



ARQUITECTURA
PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE
UBICACION:
SAN JUAN NUEVO
PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
CONTENIDO:
PLANO CONSTRUCTIVO
NAVE
ESCALA: **ACOTACION:**
MTS.
N. PLANO:

CT-05

9.6 PLANO DE CIMENTACION

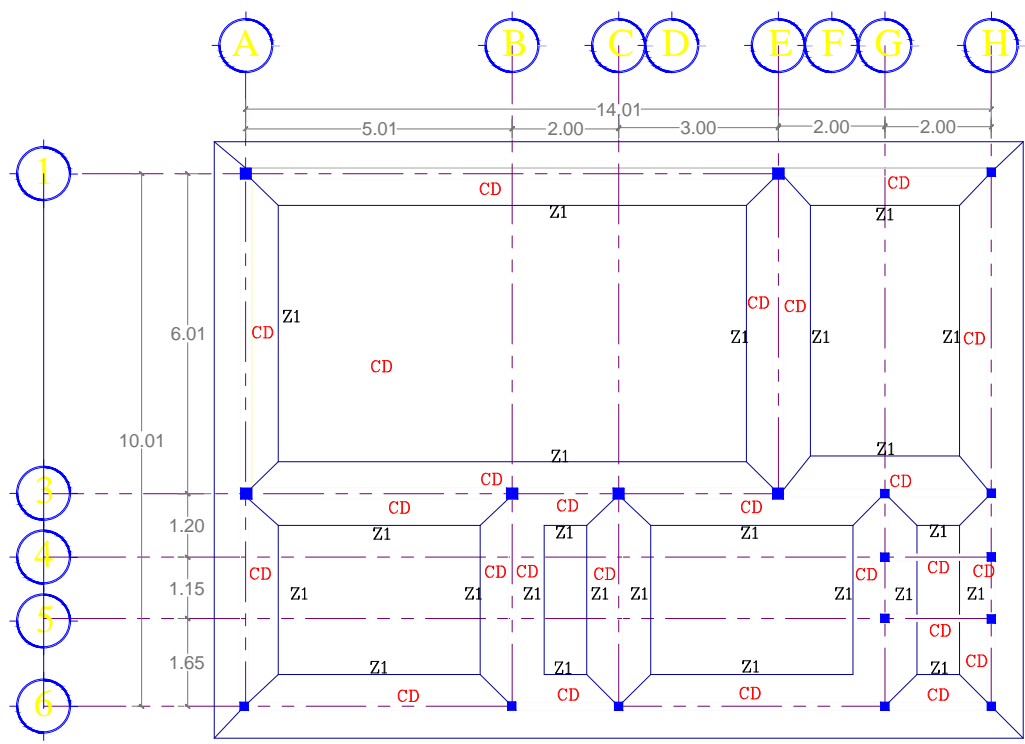


A PLANTA BAJA



ARQUITECTURA	
PROYECTO: EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE	
UBICACION: SAN JUAN NUEVO	
PROFESOR: ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA	
ALUMNO: ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ	
CONTENIDO: PLANO CIMENTACION ADMINISTRATIVO	
ESCALA:	ACOTACION: MTS.

N. PLANO:
CM-01

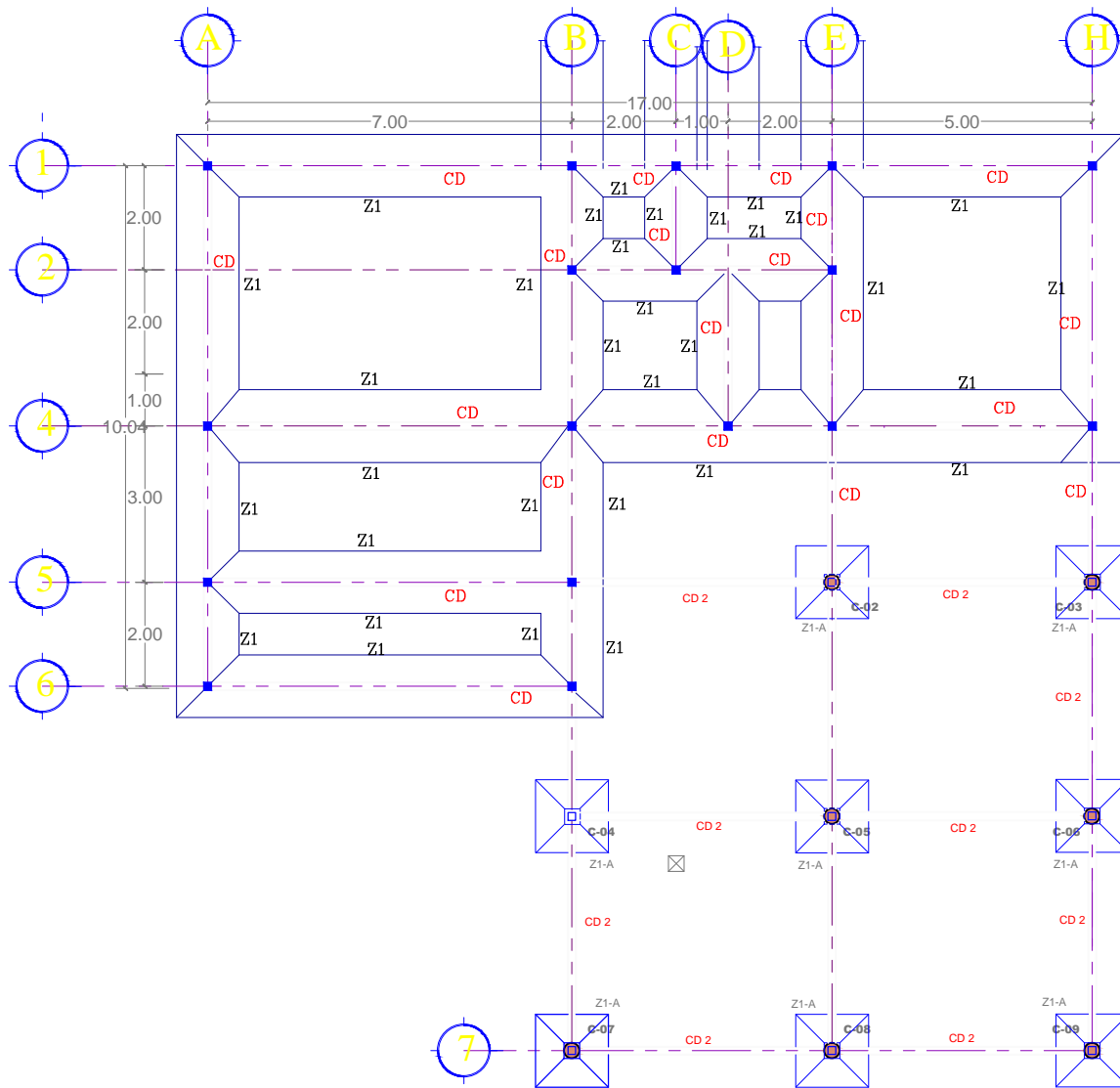


LABORATORIOS

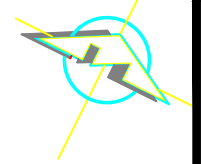


ARQUITECTURA
PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE
UBICACION:
SAN JUAN NUEVO
PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
CONTENIDO:
PLANO CIMENTACIÓN
LABORATORIO
ESCALA: ACOTACION:
MTS.
N. PLANO:

CM-02

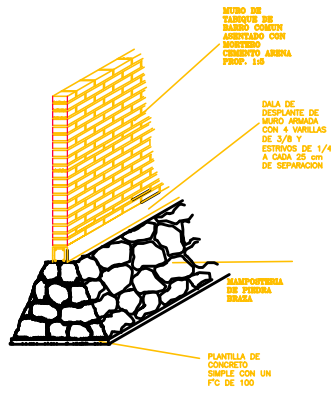


COMEDORES Y CAFETERIA

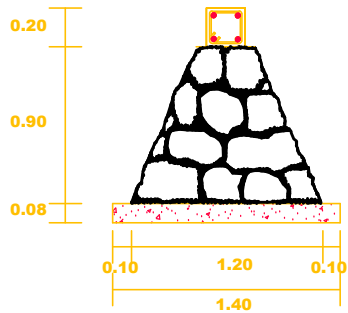


ARQUITECTURA	
PROYECTO: EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE	
UBICACION: SAN JUAN NUEVO	
PROFESOR: ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA	
ALUMNO: ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ	
CONTENIDO: PLANO CIMENTACIÓN CAFETERIA Y COMEDOR	
ESCALA:	ACOTACION: MTS.
N. PLANO:	

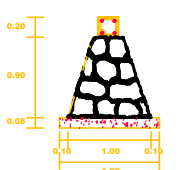
CM-03



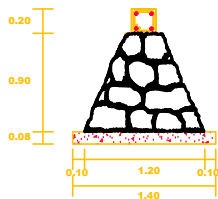
DETALLE DE ZAPATA CORRIDA



ZAPATA CORRIDA
Z2



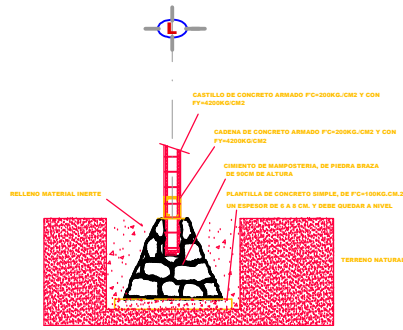
ZAPATA CORRIDA
Z1



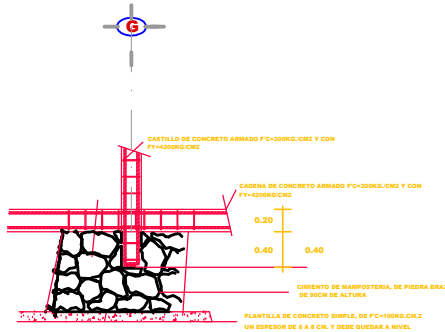
ZAPATA AISLADA
Z1-A

ESPECIFICACIONES CIMENTACION

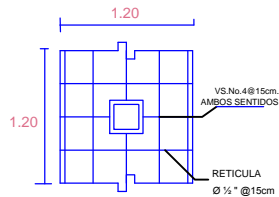
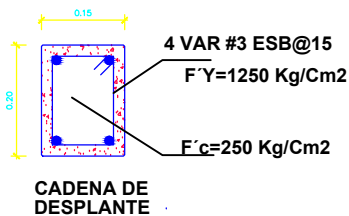
- 1.- MAMPOSTERIA DE PIEDRA BRAZA DE LA REGION ACENTADA CON MEZCLA DE CCA 1:1:4
- 2.- PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 10 CM. DE ESPESOR
- 3.- TRASLAPES 50 CM.
- 4.- RECUBRIMIENTO: PLANTILLA 15 CM. CADENAS 2.5 CM.
- 5.- CADENA DE CONCRETO ARMADO F'c=150 KG./CM2 FY=4200 KG./CM.2 ARMADO CON 4 VAR. # 2 @ 20 CM. C.A.C. DE SECCION 20X20



CORTE B-B'



CORTE A-A'



ZAPATA - 1
CENTRAL

CEMENTO.-

- Se utilizará cemento Portland tipo 1
- Deberá ser de una marca de reconocida calidad.
- El lugar de almacenamiento deberá de reunir condiciones de seguridad para garantizar la inalterabilidad del cemento.

AGREGADOS

- Los agregados finos y gruesos deberán de estar compuestos por partículas duras con buena granulometría aparente, resistente y exenta de arcillas, materiales orgánicos y algunas otras sustancias nocivas que puedan influir en una reducción de la resistencia y durabilidad del concreto.
- El agua que se emplee en la elaboración de concretos debe estar exenta de mate materias perjudiciales, como aceite, grasa, etc.

ACERO

- El acero de refuerzo deberá ser corrugado, Fy= 4200 kg/cm.
- Todos los doblajes de varillas se harán en frío y en un perno 6 veces el diámetro de la varilla a doblar.
- El cortado de las varillas de refuerzo puede hacerse con cortadora eléctrica o de palanca, sujeta a tenazas de mano.
- El radio interior del doblaje no debe exceder de 2.0 para el acero dulce y de 3.0 para la varilla de alta resistencia, siendo del diámetro de la varilla.
- No se deberá traspasar mas del 50% del acero sobre la misma sesión.

CONCRETO

- El concreto de todos los elementos estructurales colados en el lugar, deben tener como resistencia mínima a la compresión (f'c) especificada:
 - o Plantilla: f'c= 100 kg/cm2
 - o Firma: f'c= 150 kg/cm2
 - o Dolas, cadenas y castillo f'c= 150 kg/cm2
 - o Losas, trabes y columnas f'c= 200 kg/cm2
- Recubrimientos libres:
 - o Cimentación: 5 cm.
 - o Columnas: 4 cm.
 - o Trabes: 4 cm.

VIBRADO Y CURADO

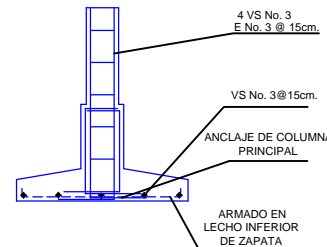
- La compactación y acomodo de la revoltura se hará de manera que llene totalmente el volumen limitado por los moldes, sin dejar huecos dentro de su masa y se obtendrán mediante el uso de vibradores de inmersión o con la ayuda de varillas metálicas.
- Para el control de la humedad, temperatura y en algunos casos de la presión, durante el lapso determinado para que el concreto adquiera la resistencia proyectada se curará humedeciendo continuamente las superficies coladas.

ESPECIFICACIONES CIMBRA

- Deberá estar limpia y nivelada a plomo según el elemento a cimbrar.
- Las juntas de las cimbras se harán herméticas para evitar fuga de lechada.
- Antes de colar se cuidará que las caras de la cimbra que van a estar en contacto con el concreto, estén limpias de residuos.
- Las cimbras deberán quedar ligadas por los amarres y contraentes necesarios de modo que queden aseguradas.
- El apoyo de puntales y pies derechos deberán hacerse sobre arastres adecuados perfectamente apoyados sobre el terreno con cuña del doble del ancho del puntal.
- La cimbra de losas y trabes no se podrá quitar antes de 7 días, después de colar y una vez probado que el concreto ha alcanzado su resistencia correspondiente, después de descimbrar se pondrán puntales no mas de tres metros de separación hasta que los elementos colados alcancen los 28 días.

TABLA DE ZAPATAS

Z	h	a
Z 1	90	1.00
Z 2	90	1.20



ARQUITECTURA
PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
PLANO CIMENTACION
DETALLES

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

CM-04



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

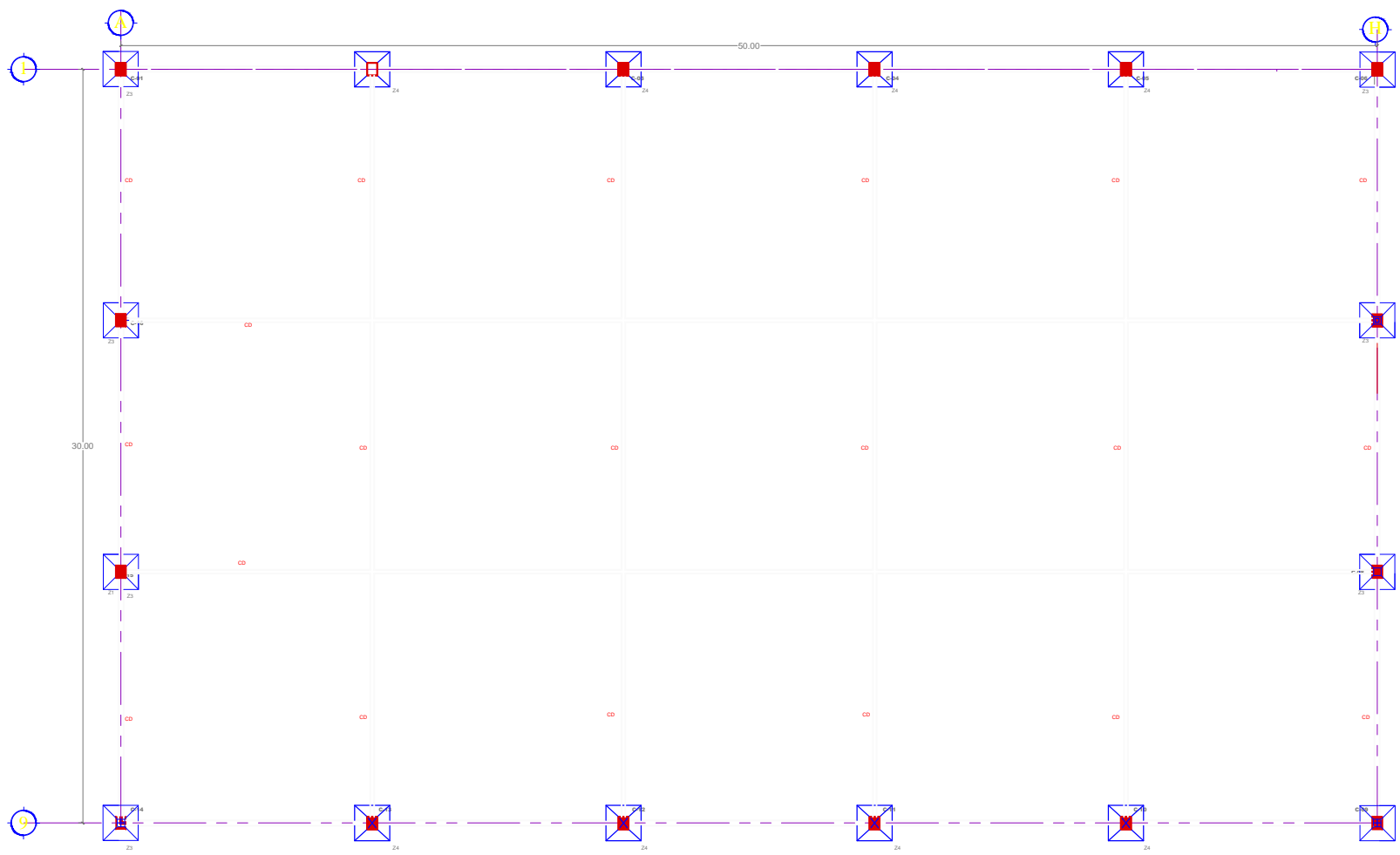
PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

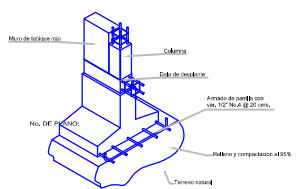
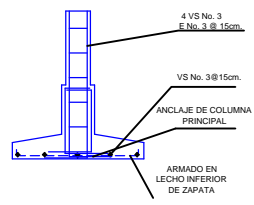
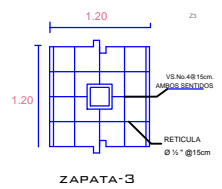
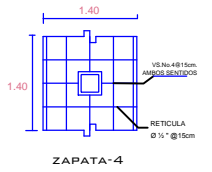
CONTENIDO:
PLANO CIMENTACION
NAVE

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:
CM-05



EJES	AREA TRIBUTARIA	ZAPATA
C-01	23.9472	ZAPATA 3
C-02	148.8920	ZAPATA 4
C-03	148.8920	ZAPATA 4
C-04	148.8920	ZAPATA 4
C-05	148.8920	ZAPATA 4
C-06	23.9472	ZAPATA 3
C-07	48.9025	ZAPATA 3
C-08	48.9025	ZAPATA 3
C-09	23.9472	ZAPATA 3
C-10	148.8920	ZAPATA 4
C-11	148.8920	ZAPATA 4
C-12	148.8920	ZAPATA 4
C-13	148.8920	ZAPATA 4
C-14	23.9472	ZAPATA 3
C-15	48.9025	ZAPATA 3
C-16	48.9025	ZAPATA 3



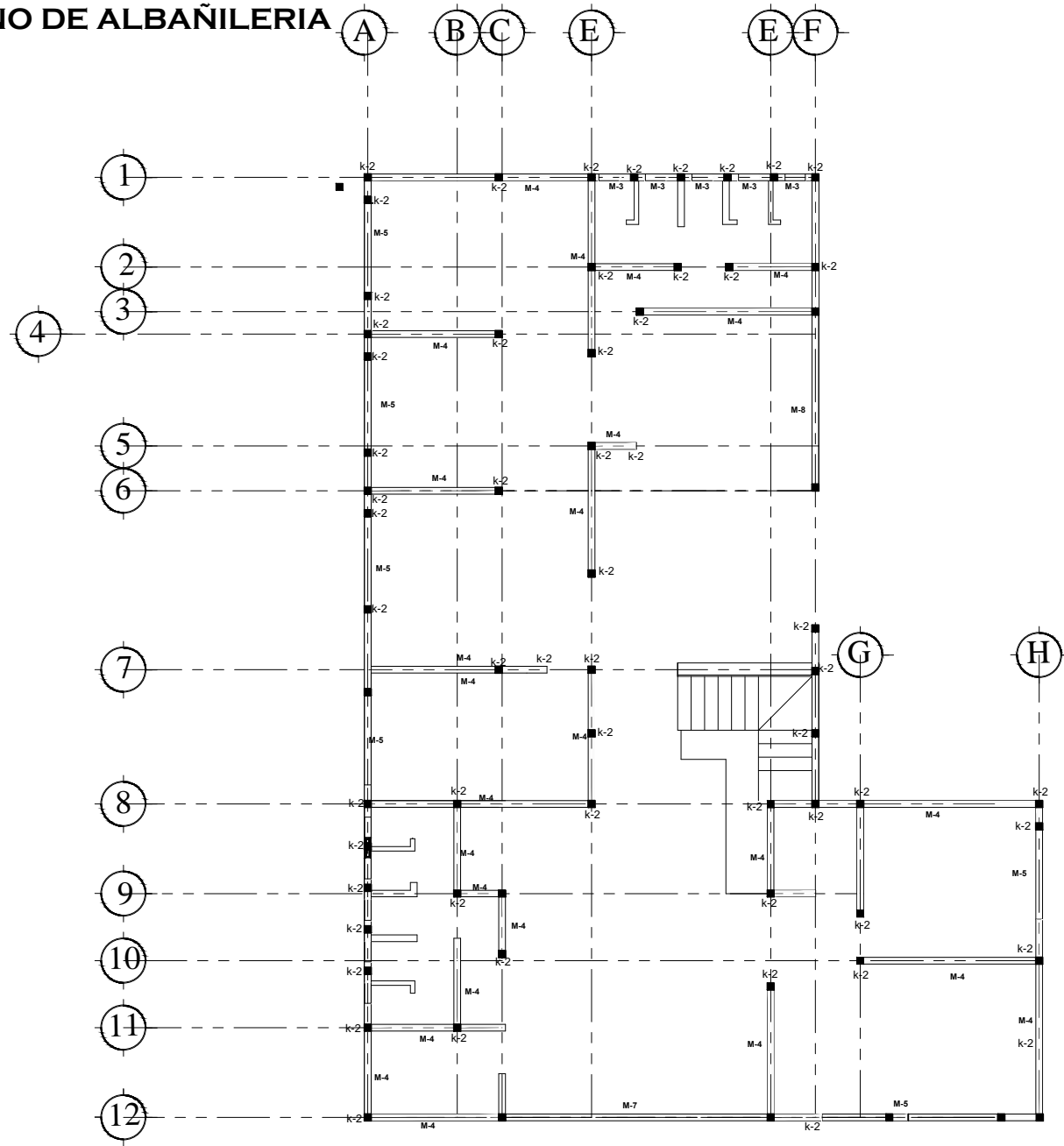
VIBRADO Y CURADO
La compactación y acomodo de la revoltura se hará de manera que llene totalmente el volumen limitado por los moldes, sin dejar huecos dentro de su masa y se obtendrán mediante el uso de vibradores de inmersión o con la ayuda de varillas metálicas.
Para el control de la humedad, temperatura y en algunos casos de la presión, durante el lapso determinado para que el concreto adquiera la resistencia proyectada se curará humedeciendo continuamente las superficies coladas.

CEMENTO.-
• Se utilizará cemento Portland tipo 1
• Deberá ser de una marca de reconocida calidad.
• El lugar de almacenamiento deberá reunir condiciones de seguridad para garantizar la inalterabilidad del cemento.

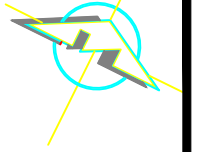
AGREGADOS
Los agregados finos y gruesos deberán estar compuestos por partículas duras con buena granulometría aparente, resistentes y exentas de arcillas, materiales orgánicos y algunas otras sustancias nocivas que puedan influir en una reducción de la resistencia y durabilidad del concreto.
El agua que se emplee en la elaboración de concretos debe estar exenta de mate materias perjudiciales, como aceites, grasa, etc.

ACERO
El acero de refuerzo deberá ser corrugado, $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
Todos los doblados de varillas se harán en frío y en un perro 6 veces el diámetro de la varilla a doblar.
El cortado de las varillas de refuerzo puede hacerse con cortadora eléctrica o de palanca, segura o tenazas de mano.
El radio interior del doblado no debe exceder de 2.0 para el acero dulce y de 3.0 para la varilla de alta resistencia, siendo del diámetro de la varilla.
No se deberá traspasar más del 50% del acero sobre la misma sección.

9.7 PLANO DE ALBAÑILERIA

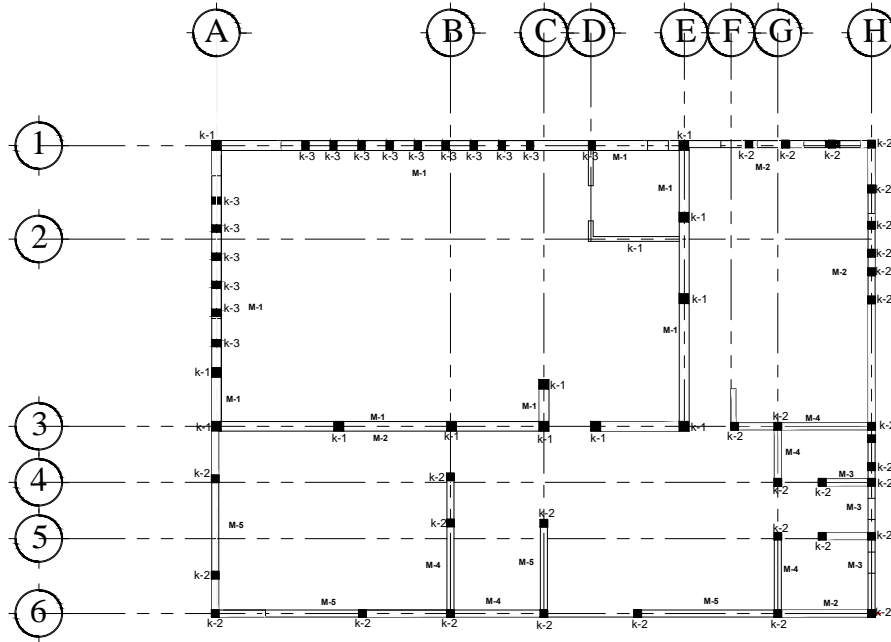


A PLANTA BAJA

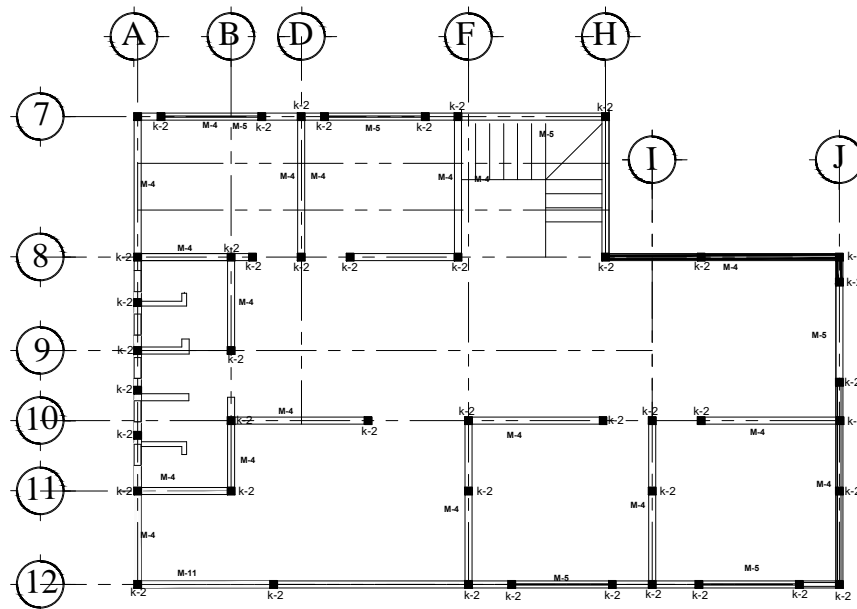


ARQUITECTURA	
PROYECTO: EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE	
UBICACION: SAN JUAN NUEVO	
PROFESOR: ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA	
ALUMNO: ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ	
CONTENIDO: PLANO ALBAÑILERIA	
ESCALA:	ACOTACION: MTS.
N. PLANO:	

AL-01



LABORATORIOS



1ER NIVEL



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

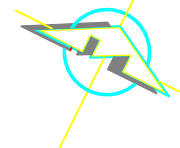
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
PLANO ALBAÑILERIA
LABORATORIO Y 1ER NIVEL

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

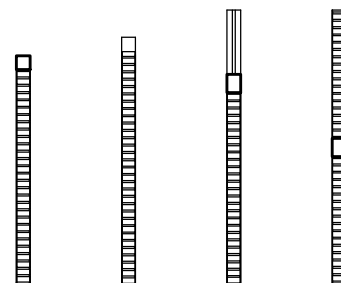
AL-02



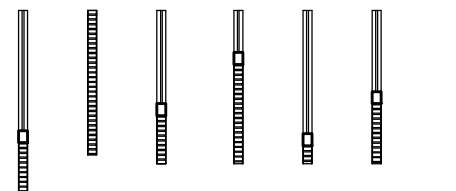
MUROS

**MUROS DE TABIQUE ROJO
RECOCIDO A PLOMO Y REVENTON
ACENTADO CON MORTERO
CEMENTO CAL ARENA 1:1:4**

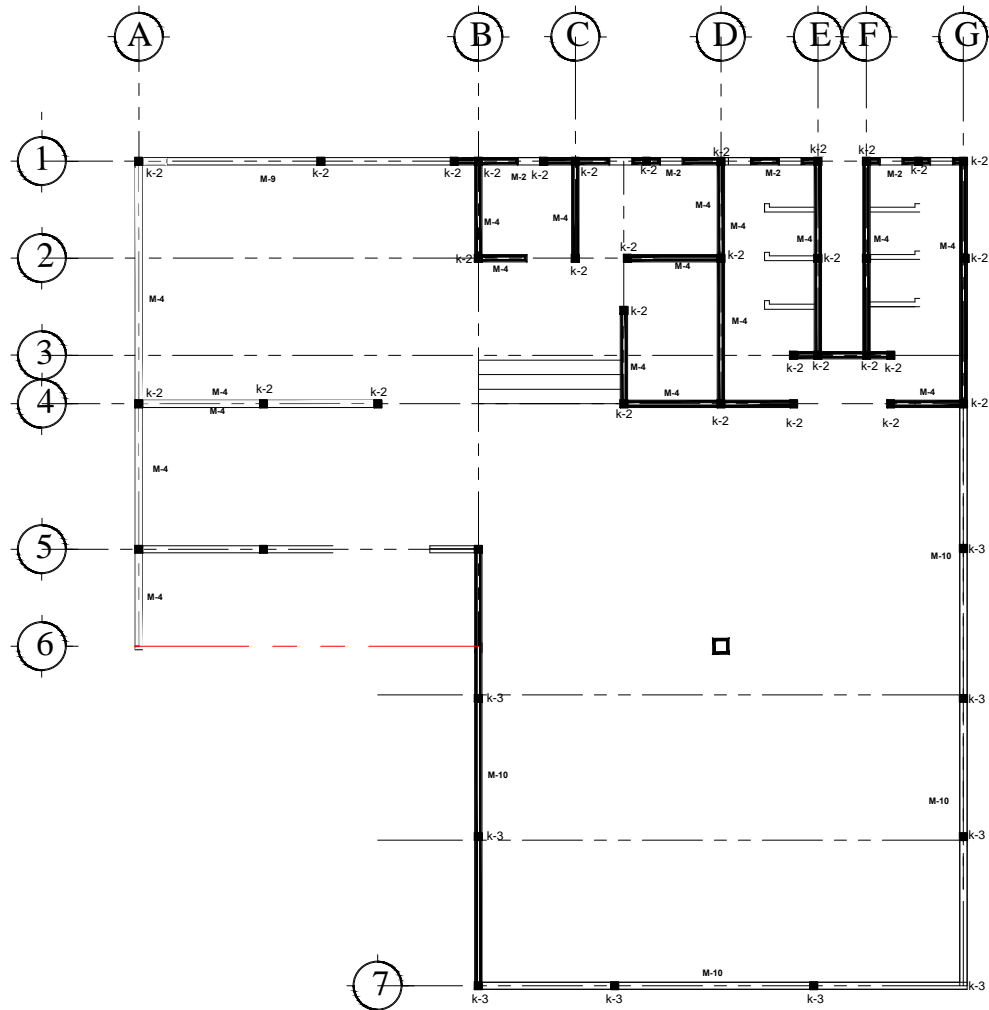
MURO	ALTURA	ESPESOR
M1	2.30	14cm.
M2	2.55	14cm.
M3	2.10	14cm.
M4	1.40	14cm.
M5	0.80	14cm.
M6	2.40	14cm.
M7	0.80	14cm.
M8	2.55	30cm.
M9	1.55	14cm.
M10	0.30	14cm.
M11	2.55	14cm.
M12	1.20	14cm.



M2 M4 M1 M4



M5 M6 M7 M9 M10 M11 M12



COMEDORES Y CAFETERIA

**CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO
F'c=150KG./CM2, Fy=4200 KG./CM2
ARMADO CON 4 VARILLAS DEL #3
Y ESTRIBOS A CADA 20 CM.**

CASTILLO	ALTURA	SECCION
K1	3.30	15X15
K2	3.80	20X20
K3	1.20	15X15
K4	3.20	14X20

CASTILLOS

ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

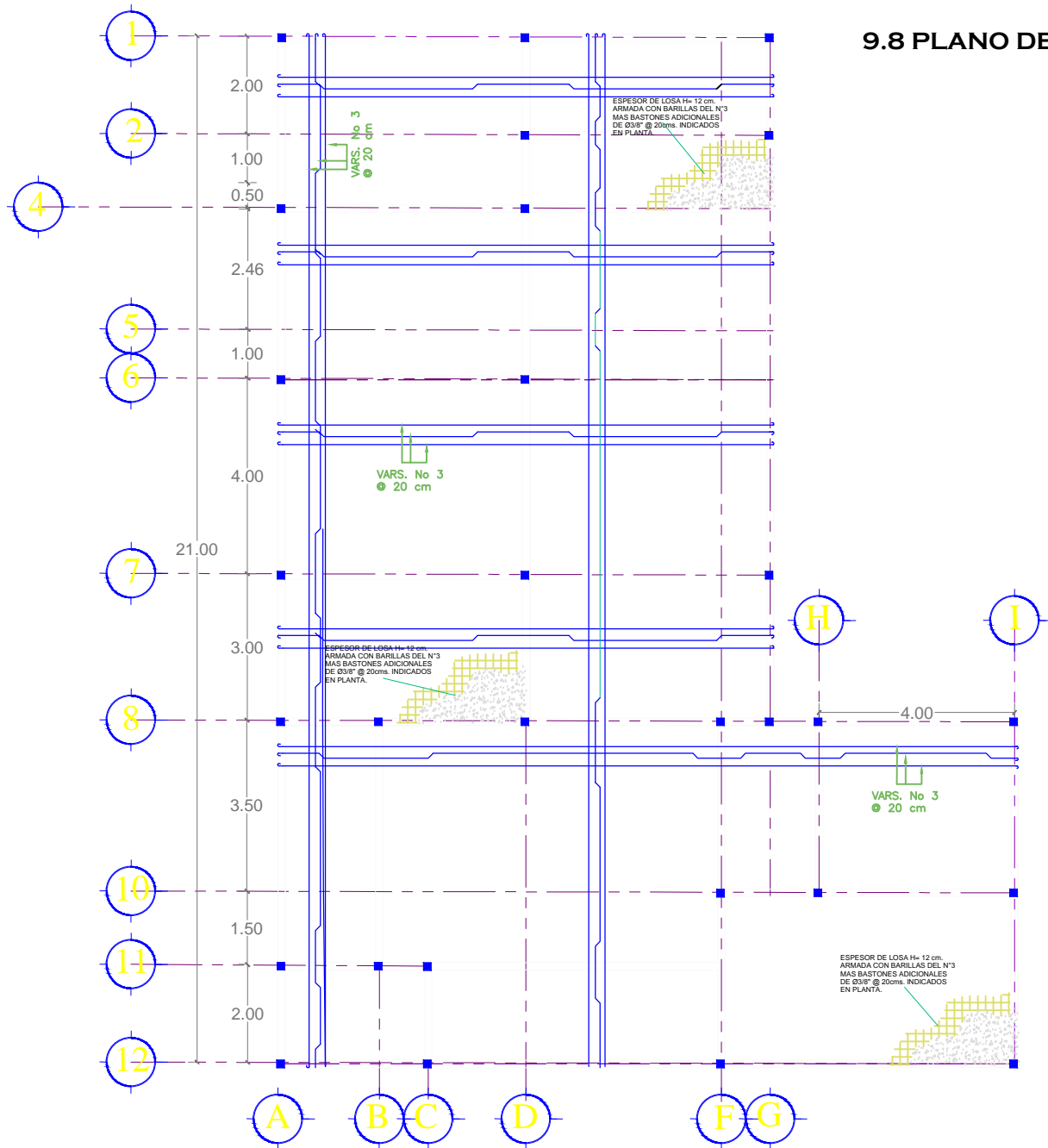
CONTENIDO:
PLANO ALBAÑERIA
CAFETERIA Y COMEDOR

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

AL-03

9.8 PLANO DE LOSAS



A PLANTA BAJA



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

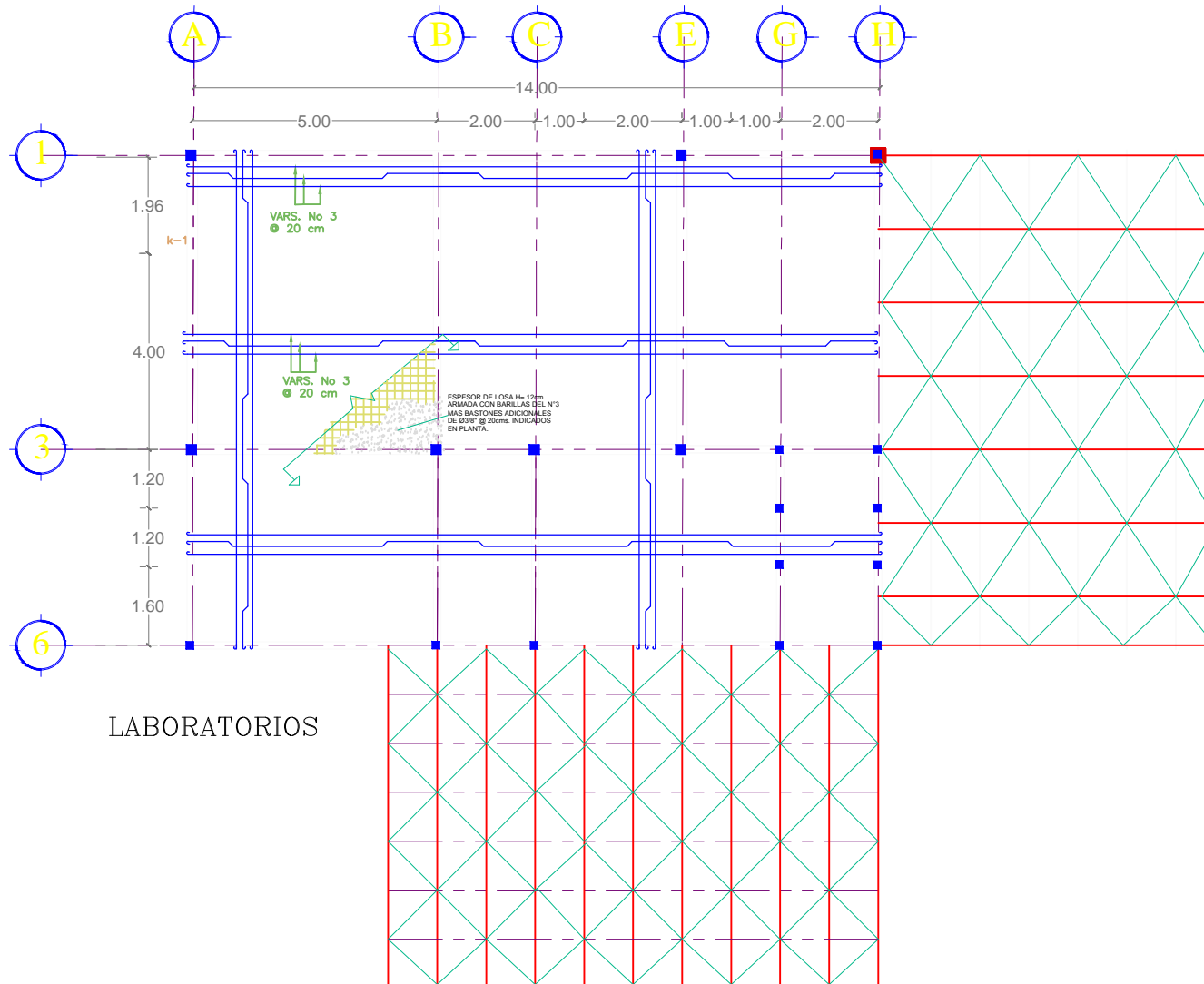
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
PLANO LOSAS Y CUBIERTAS PLANTA BAJA

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

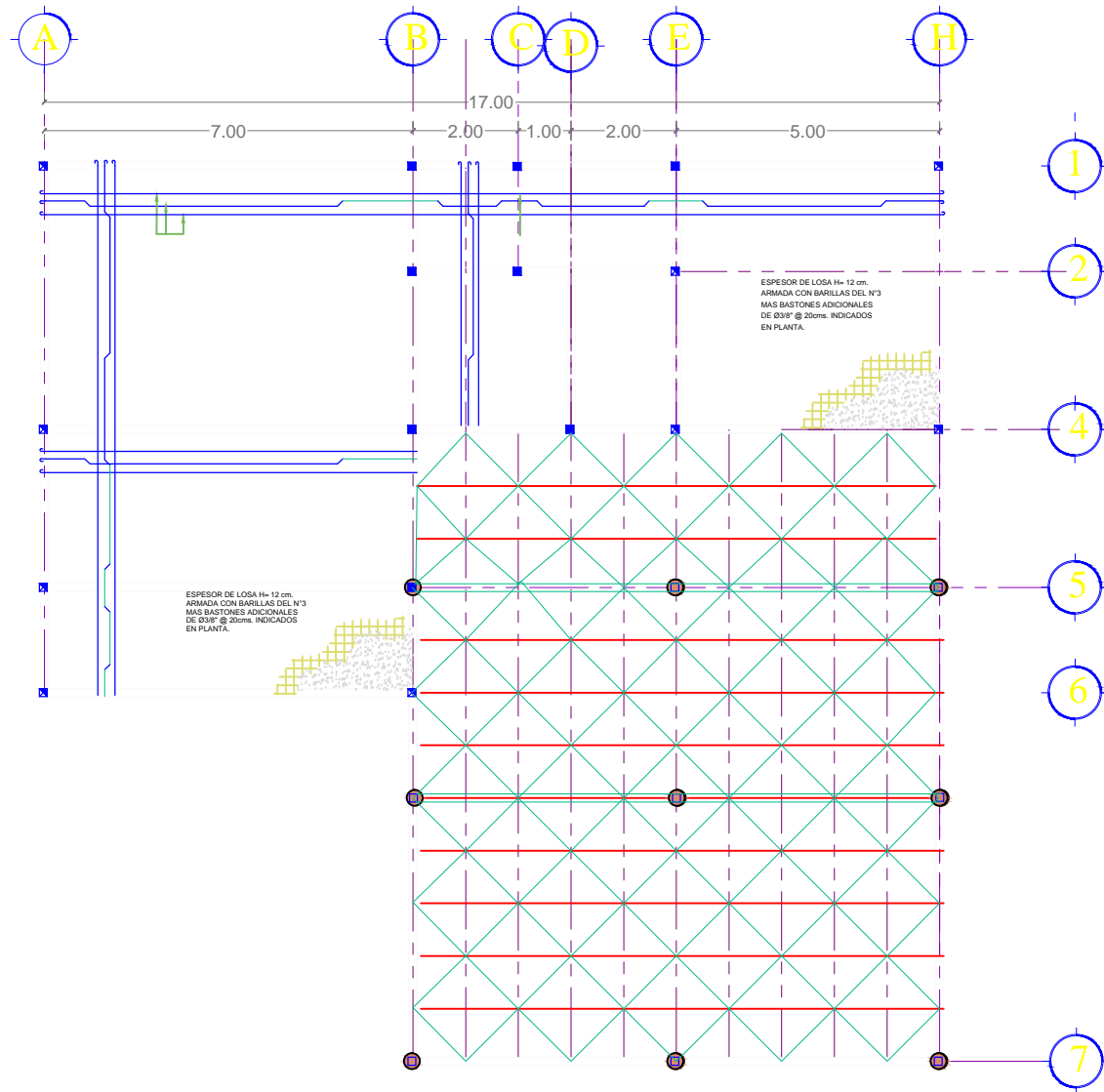
N. PLANO:

LZ-01



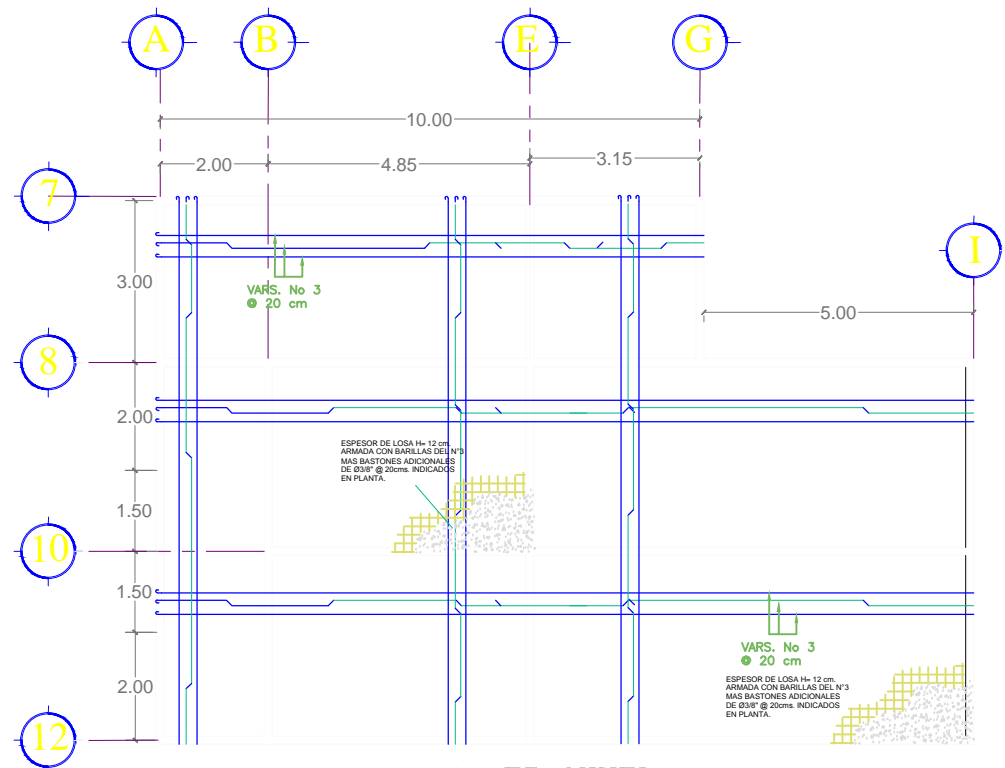
ARQUITECTURA
 PROYECTO:
 EMPACADORA Y EXPORTADORA
 DE AGUACATE
 UBICACION:
 SAN JUAN NUEVO
 PROFESOR:
 ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
 ALUMNO:
 ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
 CONTENIDO:
**PLANO LOSAS Y CUBIERTAS
 LABORATORIO**
 ESCALA: ACOTACION:
 MTS.
 N. PLANO:

L-02



COMEDORES Y CAFETERIA

ARQUITECTURA
PROYECTO:
 EMPACADORA Y EXPORTADORA
 DE AGUACATE
UBICACION:
 SAN JUAN NUEVO
PROFESOR:
 ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
ALUMNO:
 ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
CONTENIDO:
 PLANO LOSAS Y CUBIERTAS
 CAFETERIA Y COMEDOR
ESCALA: ACOTACION:
 MTS.
N. PLANO:
L-03



A 1ER NIVEL

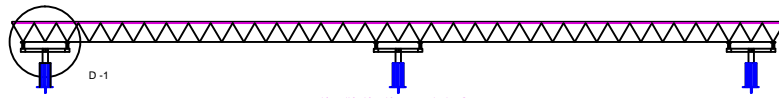


ARQUITECTURA
PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE
UBICACION:
SAN JUAN NUEVO
PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
CONTENIDO:
PLANO LOSAS Y CUBIERTAS
1ER NIVEL
ESCALA: **ACOTACION:**
MTS.
N. PLANO:

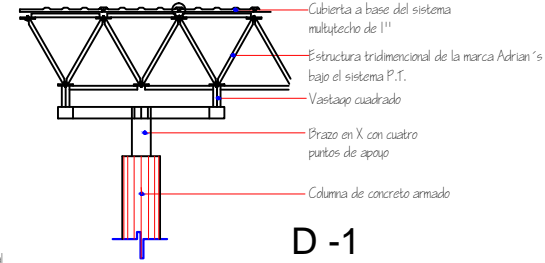
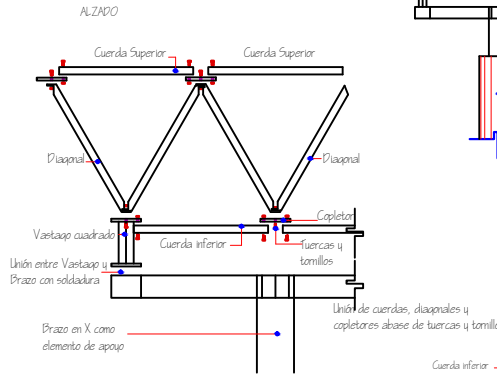
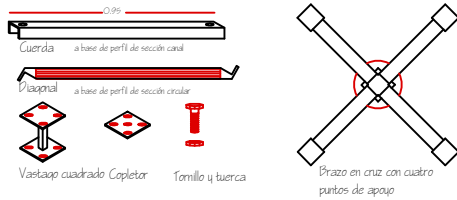
L-04

DETALLES DE LA CUBIERTA DE TRIDIOSA

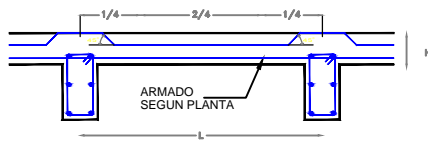
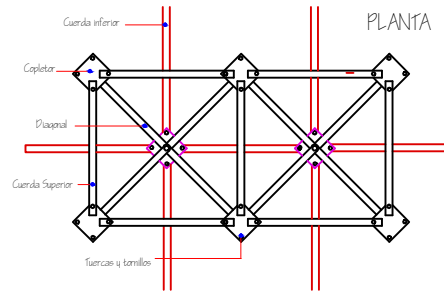
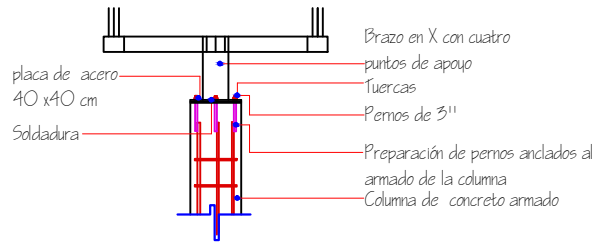
Para la cubierta de el area de restaurante se usara una estructura Tridimensional dbajo el sistema P.T. de la marca ADRIAN 'S. esta estructura es un sistema 100% atomillable elaborada apartir de perfil en seccion canal y circulares, la utilizacion del modulo para esta cubierta sera de 1m. contemplando el modulo para el multytecho



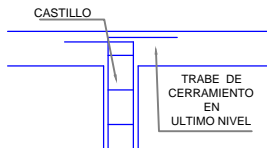
MATERIALES PARA REALIZAR ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE MODULOS DE 1 X 1m.



D-1



ESPOSOR DE LA LOSA H=15cm ARMADA CON RETICULA DE VAR #3 @ 20 cm



LAS VARILLAS DE LAS COLUMNAS QUE NO SE CONTINUIEN AL SIGUIENTE NIVEL SE PROLONGARAN DEL PAÑO INFERIOR DE LA TRABE O LOSA, LA LONGITUD DE ANCLAJE "La" COMO

TABLA DE TRASLAPE DE VARILLAS		
VARILLA #	DIAMETRO (mm).	LONGITUD DE EMPALME L e (cm)
# 3	9.5	30 cm.
# 4	12.7	40 cm.
# 5	15.9	50 cm.
# 6	19.4	60 cm.
# 8	25.4	100 cm.
# 10	32.	150 cm.

SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LA LOSA MACIZA

ESPECIFICACIONES CIMBRA

- Deberá estar limpia y nivelada al plomo según el elemento a cimbrar.
- Las juntas de las cimbras se harán herméticas para evitar fuga de lechada.
- Antes de colar se cuidará que las caras de la cimbra que van a estar en contacto con el concreto, estén limpias de residuos.
- Las cimbras deberán quedar ligadas por los amarres y contraventes necesarios de modo que queden aseguradas.
- El apoyo de puntales y pies derechos deberán hacerse sobre arrastres adecuados perfectamente apoyados sobre el terreno con cuña del doble del ancho del puntal.
- La cimbra no se podrá quitar antes de 7 días, después de colar y una vez probado que el concreto ha alcanzado su resistencia correspondiente, después de descimbrar se pondrán puntales no mas de tres metros de separación hasta que los elementos colados alcancen los 28 días.

ACERO

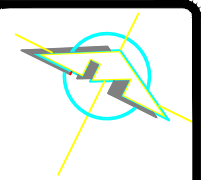
- El acero de refuerzo deberá ser corrugado. $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
- con varillas de 3/8 a una separacion de centro a centro de 20 cm en ambas direcciones.
- Todos los dobleces de varillas se harán en frío y en un perno 6 veces el diámetro de la varilla a doblar.
- El cortado de las varillas de refuerzo puede hacerse con cortadora eléctrica o de palanca, segueta o tenazas de mano.
- El radio interior del doblez no debe exceder de 2.0 para el acero dulce y de 3.0 para la varilla de alta resistencia, siendo del diámetro de la varilla.
- No se deberá traslapar mas del 50% del acero sobre la misma sesión.

CONCRETO

- El concreto de todos los elementos estructurales colados en el lugar, deben tener como resistencia minima a la compresión (f_c) especificada:
 - o Losas, trabes y columnas $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 - o LOSAS 4 cm.

AGREGADOS

- Los agregados finos y gruesos deberán de estar compuestos por partículas duras con buena granulometría aparente, resistente y exenta de arcillas, materiales orgánicos y algunas otras sustancias nocivas que puedan influir en una reducción de la resistencia y durabilidad del concreto.
- El agua que se emplee en la elaboración de concretos debe estar exenta de mate materias perjudiciales, como aceite, grasa, etc.



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
PLANO LOSAS Y CUBIERTAS
DETALLES

ESCALA: MTS.
ACOTACION:

N. PLANO:

L-05



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

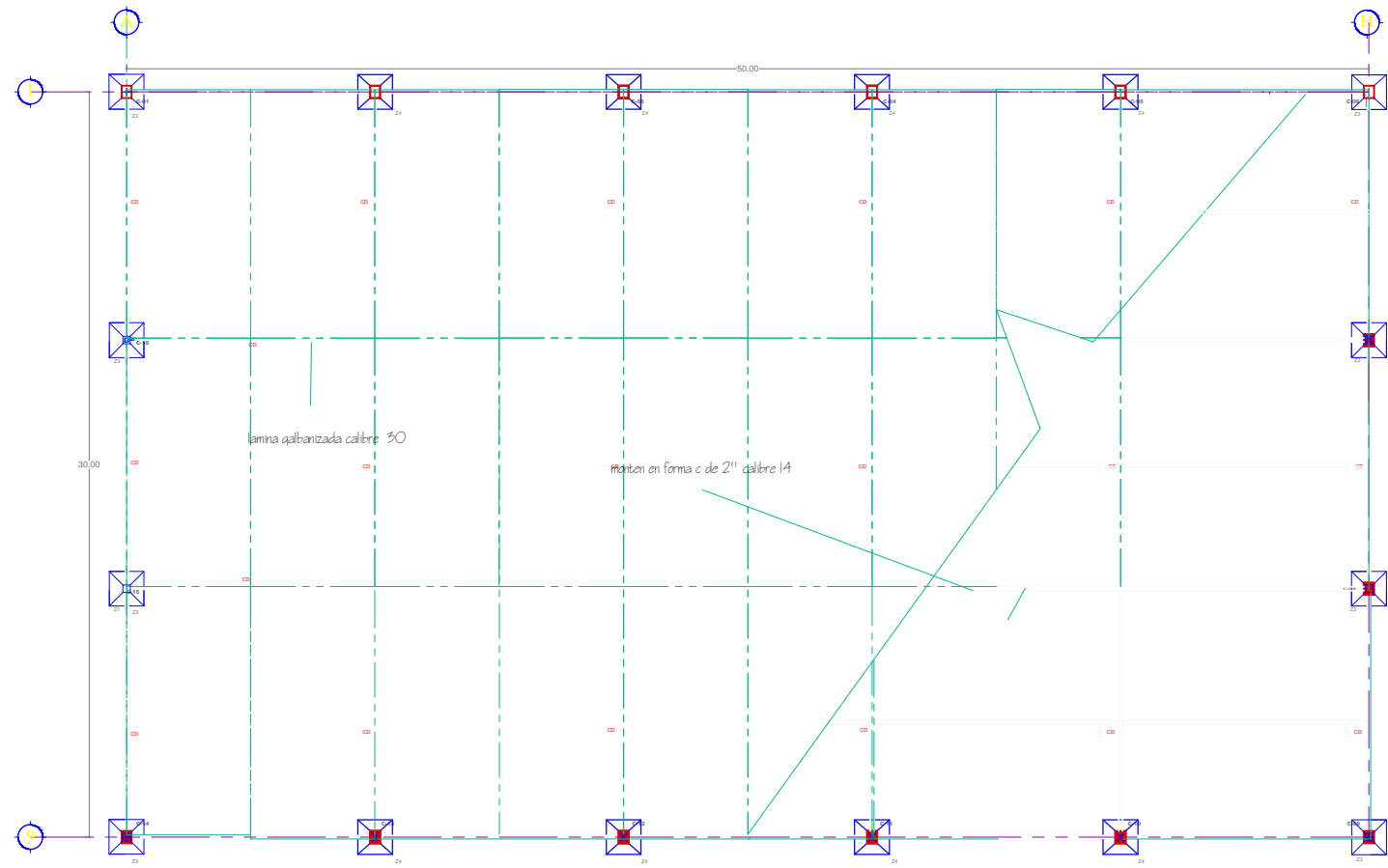
ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
PLANO LOSAS Y CUBIERTAS
NAVE

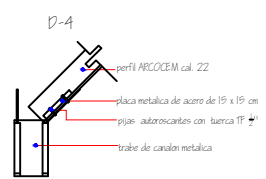
ESCALA: **ACOTACION:**
MTS.

N. PLANO:

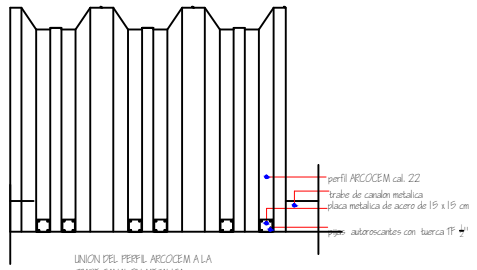
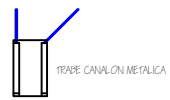
L-06



Para la cubierta de la nave industrial se utilizara el sistema de PERFIL ARCOCEM cal 20 para librar un claro de 30m.
para su colocacion es necesario formar una serie de reticula para despues ser ser colocadas y montadas las laminas , para formar estas trecetas es necesario ejecutar las medidas que se muestran en el plano.. considerando que el modulo del perfil es de 0.814 m. x 0.2032m las trecetas nos darán de 2.44m.

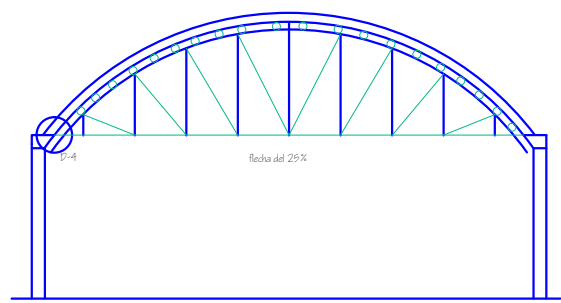


UNION DEL PERFIL ARCOCEM A LA TRAPE CANALON METALICA

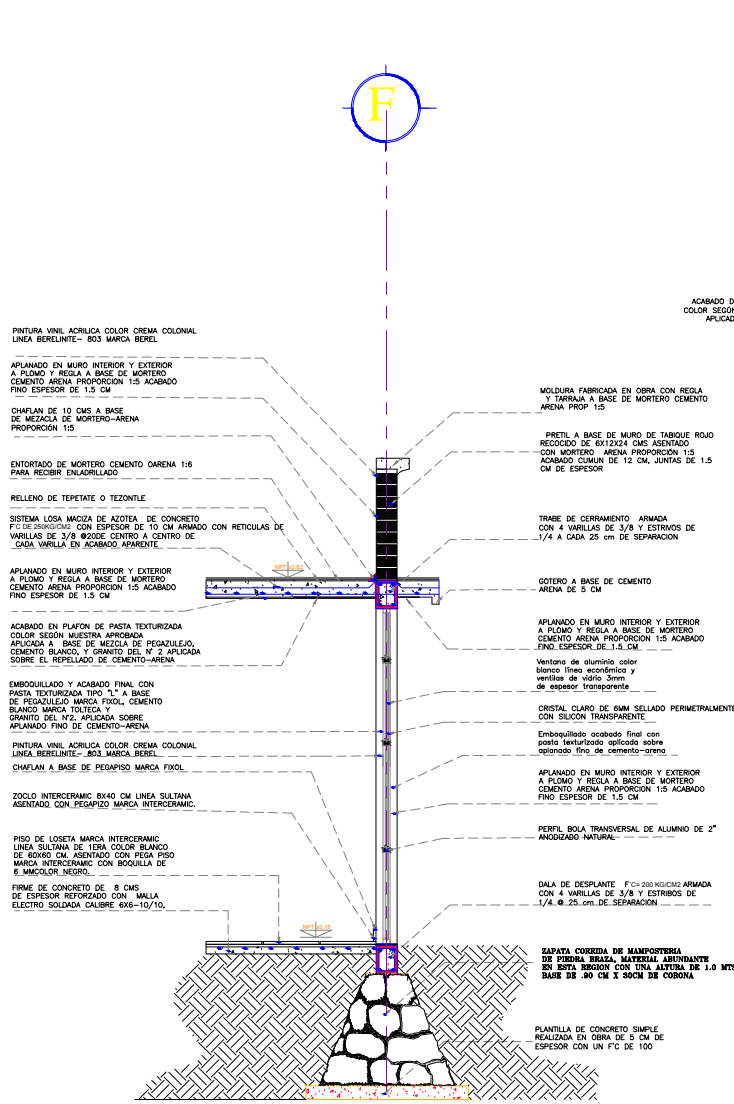


UNION DEL PERFIL ARCOCEM A LA TRAPE CANALON METALICA

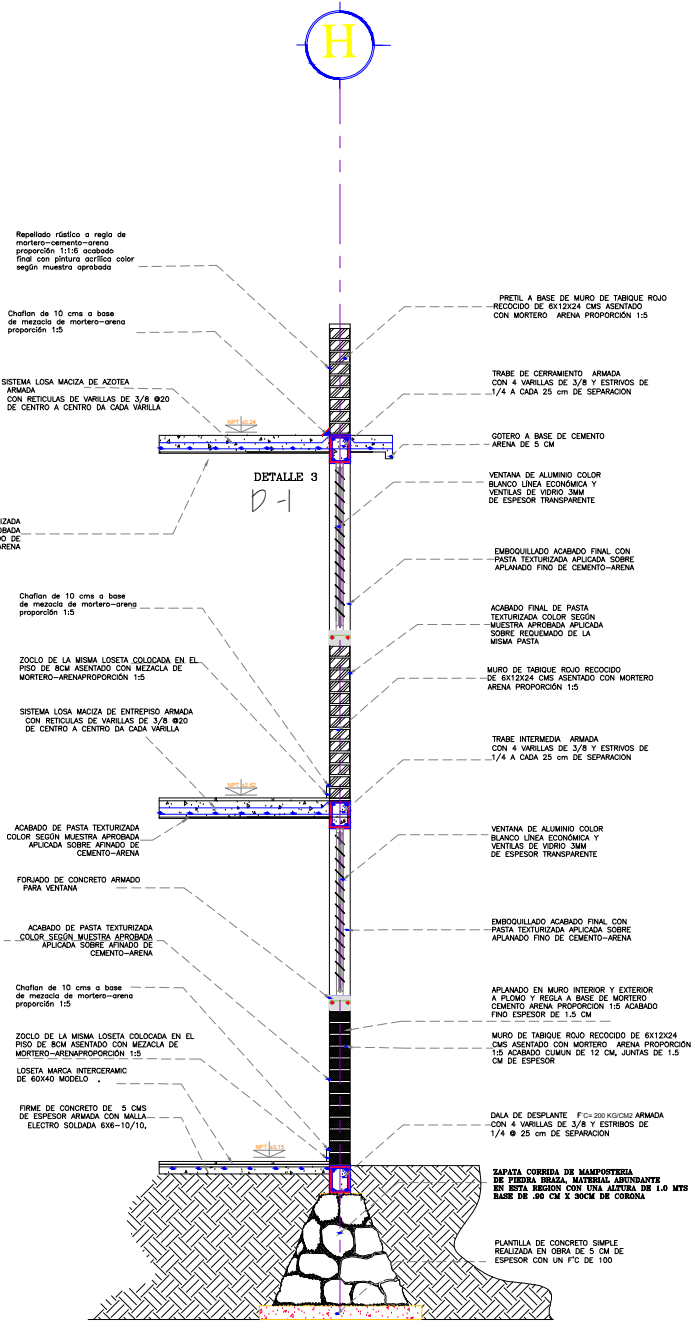
DESPIESE DE LA ARCOTECHO



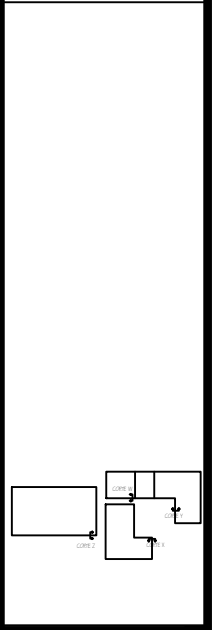
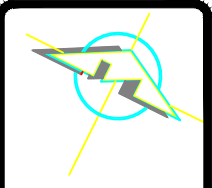
9.9 CORTES POR FACHADA



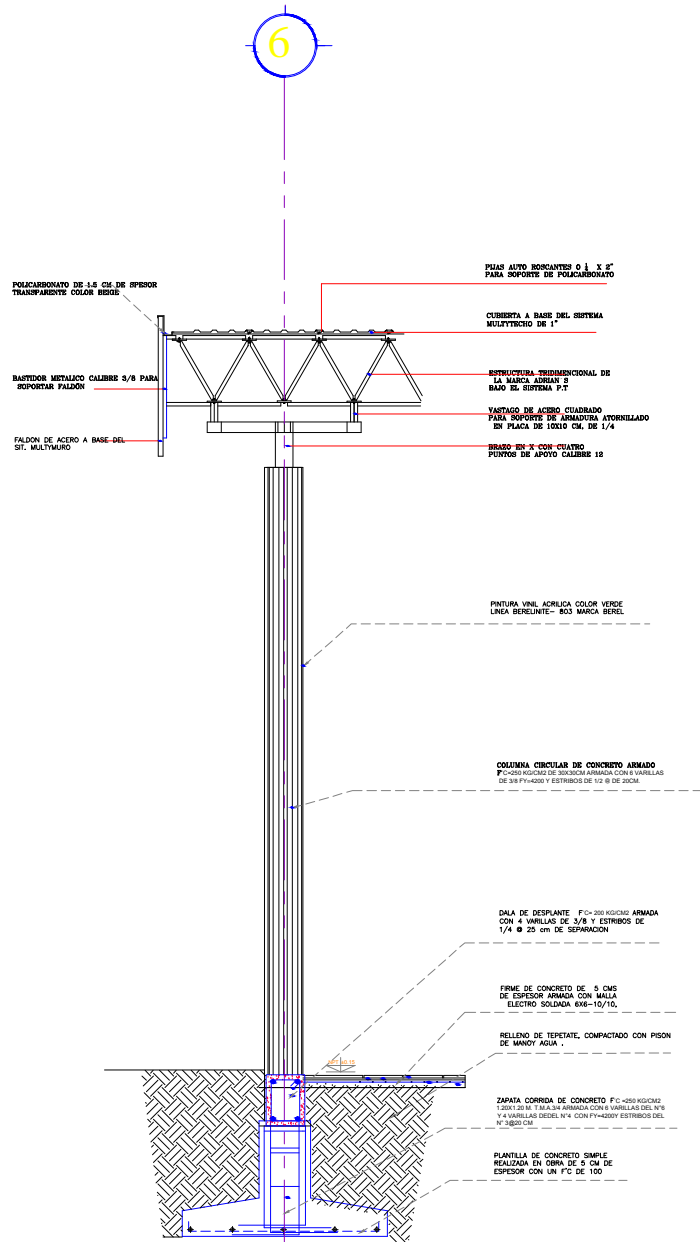
CORTE W



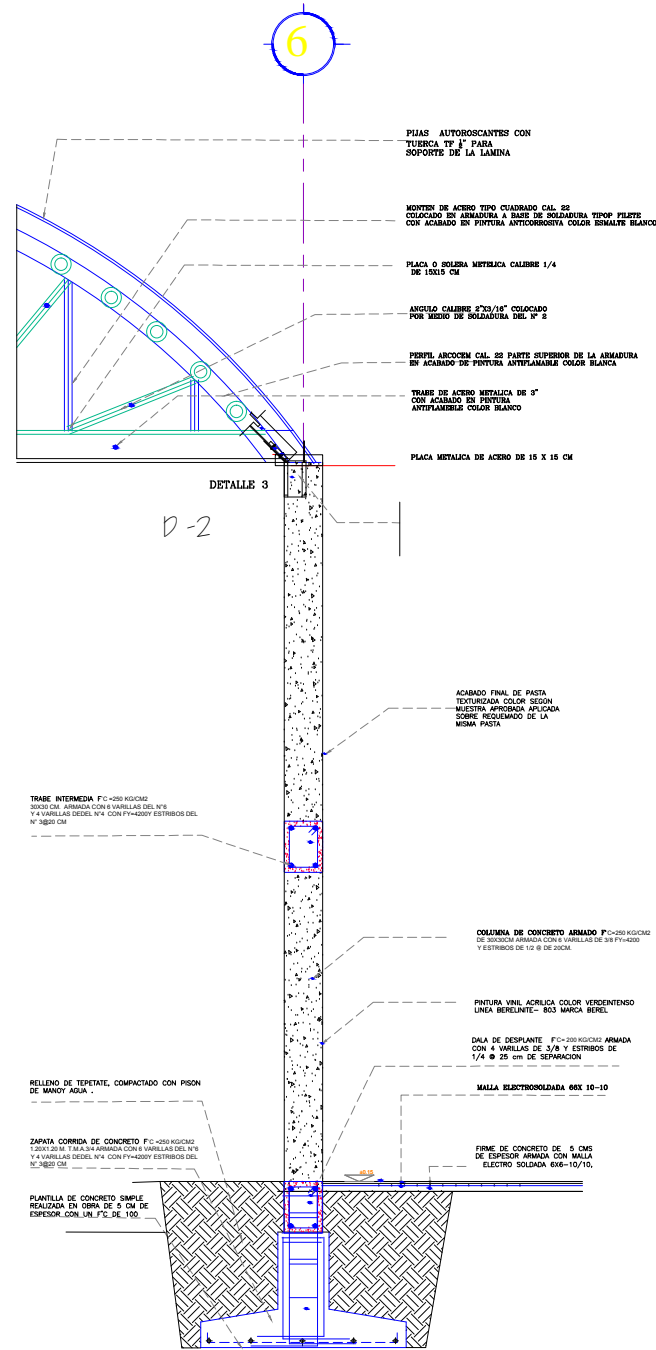
CORTE X



ARQUITECTURA	
PROYECTO: EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE	
UBICACION: SAN JUAN NUEVO	
PROFESOR: ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA	
ALUMNO: ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ	
CONTENIDO: PLANO CORTE POR FACHADA	
ESCALA:	ACOTACION: MTS.
N. PLANO: CF-01	



CORTE Y



CORTE Z



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

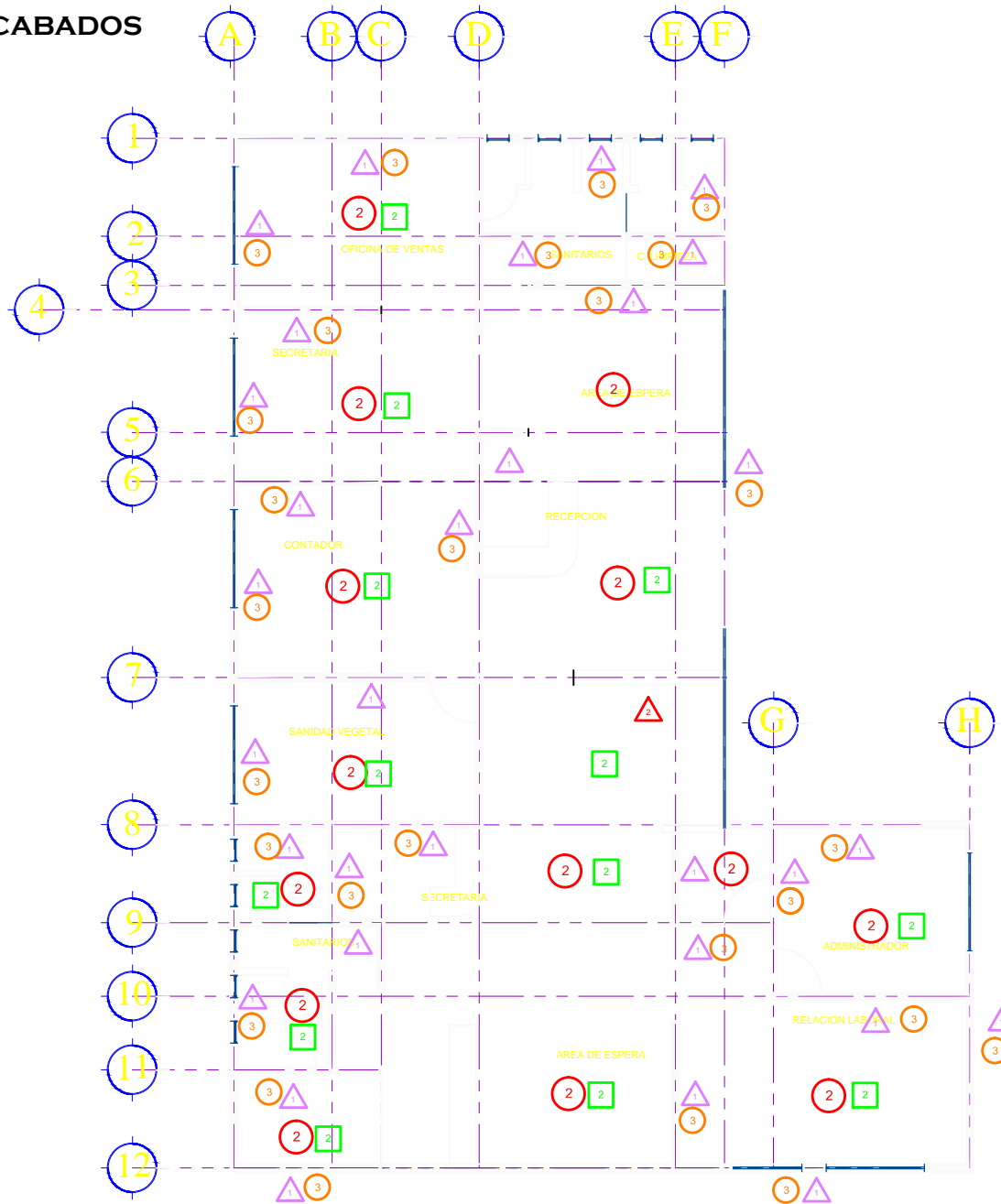
CONTENIDO:
PLANO CORTE POR FACHADA

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

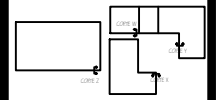
N. PLANO:

CF-02

9.10 PLANO DE ACABADOS

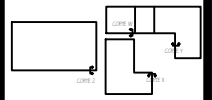
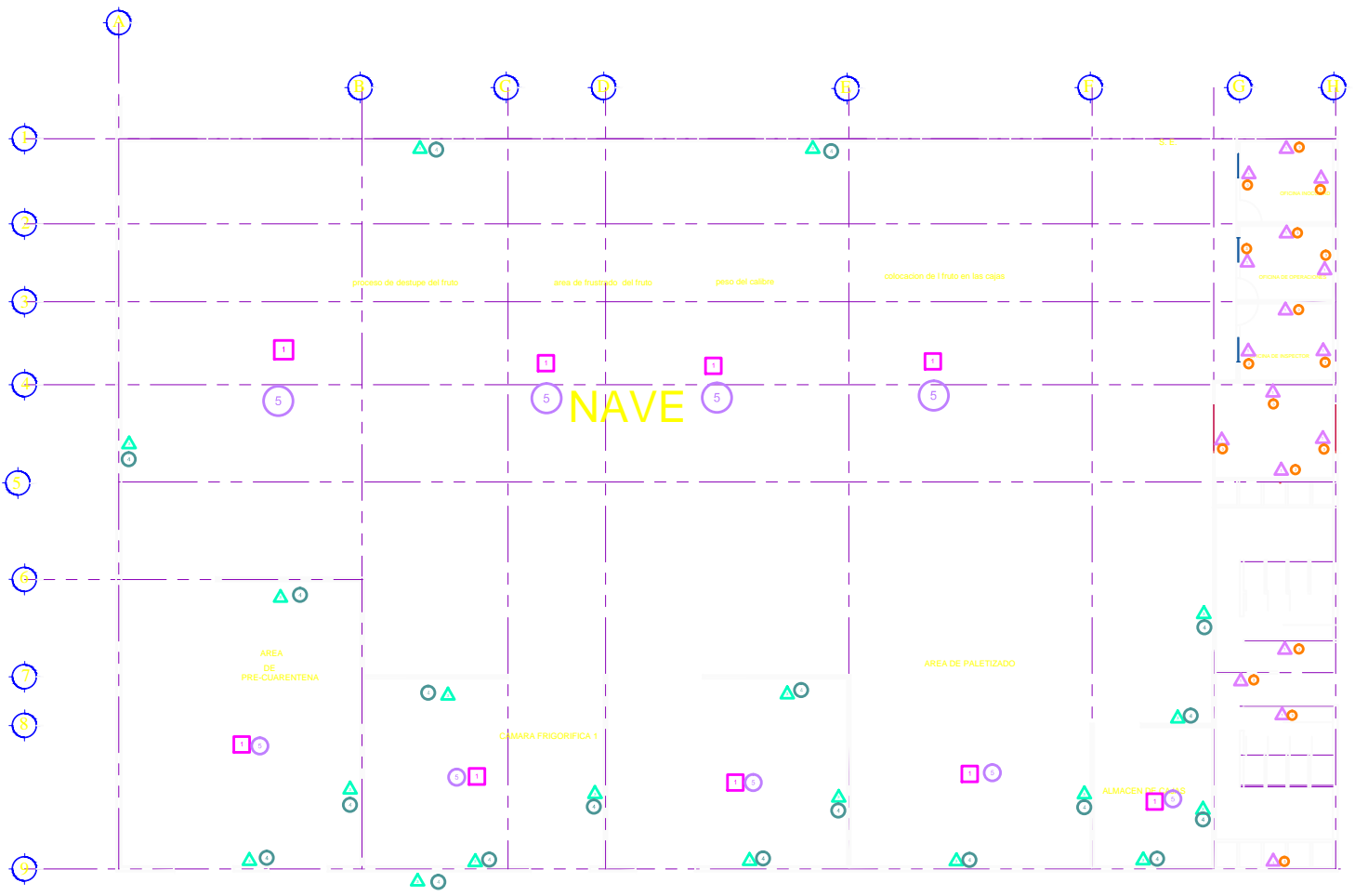


A PLANTA BAJA



ARQUITECTURA	
PROYECTO: EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE	
UBICACION: SAN JUAN NUEVO	
PROFESOR: ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA	
ALUMNO: ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ	
CONTENIDO: PLANO ACABADOS ADMINISTRATIVO	
ESCALA:	ACOTACION: MTS.
N. PLANO:	

AC-01



ESPECIFICACIONES DE MUROS

- 1 MURAS DE TABICÓN ROJO RECOCIDO DE 14 CMS DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 PLOMEADO Y NIVELADO
- 2 MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO DE 28 CMS DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP 1:4 PLOMEADO Y NIVELADO
- 3 MURO DE TABICÓN DE 40 CMS DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP 1:4 COLOR INTEGRADO SEGUN MUESTRA APROBADA APLICADA DIRECTAMENTE SOBRE EL TABICÓN

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS

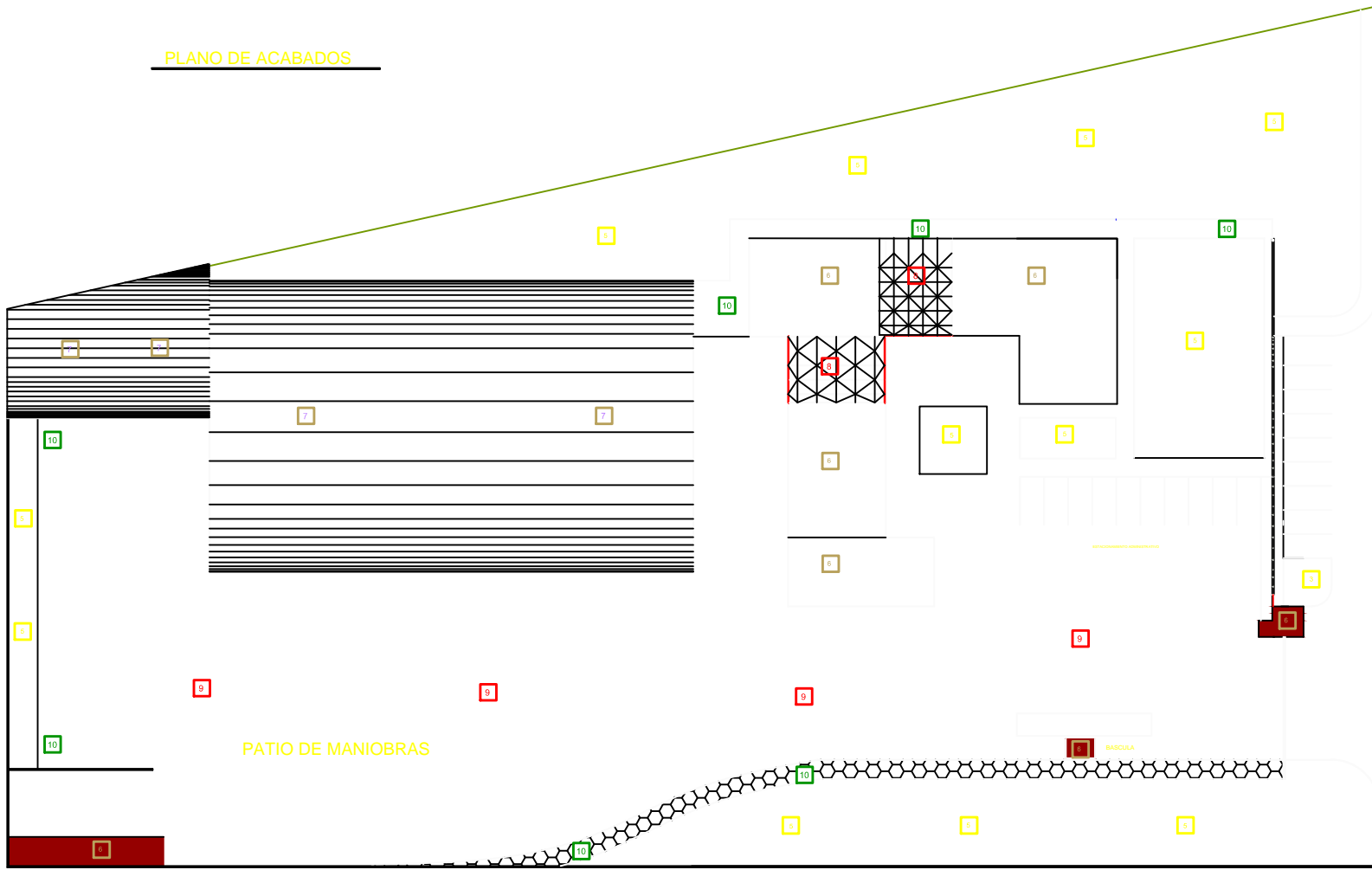
- 2 APLANADO DE MEZCLA EN PLAFON ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA, CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:6 Y ESPESOR DE 2.5 CMS PROMEDIO, PARA CECIBIR .
RECUBRIMIENTO DE MURO TEXTURIZADO TIPO PASTA COREV-ALL "Y" Y PLASTE FLEX "Y", GRANO FINO CON COLOR NEUTRO MARCA COREV, INCLUYE PINTURA MARCA BEREL MODELO SEN-002 COLOR BLANCO.
- 2 FALSO PLAFON ARMADO CON VAGETA DE FIERRO DE 2"x2", FORMANDO UN CUADRO DE 0.60 CMS DE ANCHO POR 0.25 CMS DE PERALTE, FORRADO CON MALLA DE ACERO PARA YESERO, SUJETADA CON ALAMBRE GALVANIZADO DEL N°18, RECUBIERTO CON YESO A REGLA, INCLUYE MOLDURA DE YESO HECHA EN EL SITIO DE 0.10 X 0.15 CMS EN EL EXTREMO DEL CONTORNO DE PLAFOND Y MURO, POSTERIORMENTE SE COLOCARA MOLDURA DE 0.10 X 0.15 CMS DE YESO EN EL CONTORNO DEL FALSO Y PLAFON DE YESO, ACABADO CON TEXTURIZADO Y PINTURA, ADEMAS LAMPARAS DIRIGIBLES VER PLANO PE-04 ASI COMO FIGURA 01 DE ESTE PLANO

ESPECIFICACIONES DE PISOS

- 3 APLANADO REPELLADO A PLOMO Y REGLA CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP 1:5 CON ESPESOR PROMEDIO DE 2.5 CMS PREPARADO PARA RECIBIR RECUBRIMIENTO TEXTURIZADO TIPO PASTA COREV-ALL "Y" Y PLASTE FLEX "Y", GRANO FINO CON COLOR NEUTRO MARCA COREV, INCLUYE PINTURA VINILICA A DOS MANOS COLOR BEIGE MARCA COMEX.
 - 4 APLANADO REPELLADO A PLOMO Y REGLA CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP 1:5 CON ESPESOR PROMEDIO DE 2.5 CMS PREPARADO PARA RECIBIR RECUBRIMIENTO A BASE DE MEZCLA DE CEMENTO BLANCO MARCA TOLTECA, PEGAZULILO MARCA FIXOL Y MARMOLINA, EN ECABADO FINO PULIDO, INCLUYE PINTURA VINILICA A DOS MANOS COLORVERDE AGUA MARCA BEREL.
 - 5 TECHO A BASE DE MALLA CICLONICA GALVANIZADA DE 2.30 MTS DE ALTURA X 50 CM, ABERTURA DE 55 X 55 MM CALIBRE 12.5, SOSTENIDA A BASE DE UNA ARMADURA DE ACERO PREVIAMENTE CON SUS ANALISIS ESTRUCTURALES
- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA DE 6X6-6/6 DE H= 10 CMS DE ESPESOR, CON F' C = 150 KGS/CMS2, ACABADO FINO.
- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA DE 6X6-6/6 DE H= 10 CMS DE ESPESOR, CON F' C = 150 KGS/CMS2, ACABADO CON PISO VITROMEX MODELO BREMEN DE 50 X 50 CMS, DE PRIMERA CLASE, INCLUYE ZOCLO ASENTADO CON PEGAPISO MARCA PERDURA.
- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA DE 6X6-6/6 DE H= 10 CMS DE ESPESOR, CON F' C = 150 KGS/CMS2, ACABADO CON PISO VITROMEX MODELO ANKARA COLOR HUESO 50 X 50 CMS, DE PRIMERA CLASE, INCLUYE ZOCLO ASENTADO CON PEGAPISO MARCA PERDURA.
- RECUBRIMIENTO DE PISO VITROMEX MODELO OKUME DE 13 X 43 CMS, LINEA AFRICA, ASENTADO CON PEGA PISO PERDURA.

ARQUITECTURA
PROYECTO:
 EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE
UBICACION:
 SAN JUAN NUEVO
PROFESOR:
 ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
ALUMNO:
 ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
CONTENIDO:
 PLANO ACABADOS NAVE
ESCALA: **ACOTACION:**
 MTS.
N. PLANO:
AC-02

PLANO DE ACABADOS



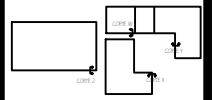
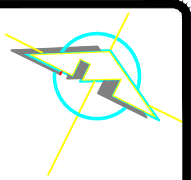
PATIO DE MANIOBRAS

ESPECIFICACIONES DE PISOS

- 5** PISO DE TIERRA VEGETAL CON ABLUNDANTE MATERIA ORGANICA EN CAPAS DE 20 CMS DE ESPESOR, COLOCADO DE PASTO EN ROLLO DEL TIPO SAN AGUSTIN Y PLANTAS HORNAMENTALES.
- 6** PISO DE MATERIAL ASFALTICO DE ALTA RESISTENCIA COLOCADO SOBRE CAPAS DE PREPARACION DEL SUELO
- 7** PISO DE MATERIAL ASFALTICO DE ALTA RESISTENCIA COLOCADO SOBRE CAPAS DE PREPARACION DEL SUELO
- 8** PISO DE MATERIAL ASFALTICO DE ALTA RESISTENCIA COLOCADO SOBRE CAPAS DE PREPARACION DEL SUELO
- 9** PISO DE MATERIAL ASFALTICO DE ALTA RESISTENCIA COLOCADO SOBRE CAPAS DE PREPARACION DEL SUELO
- 10** PISO DE ADQUIN CON CAPACIDAD PARA CARGA PESADA EN FIGURA DE OCTAGONO COLOR GRIS. COLOCANDO SOBRE LAS CAPAS DE MEJORAMINTO DE TERRENO YA SEA CON MATERIAL DE ARENA O MATERIAL SIMILAR COMPACTADO Y PREPARADO

ESPECIFICACIONES TERMINADOS EN AZOTEA

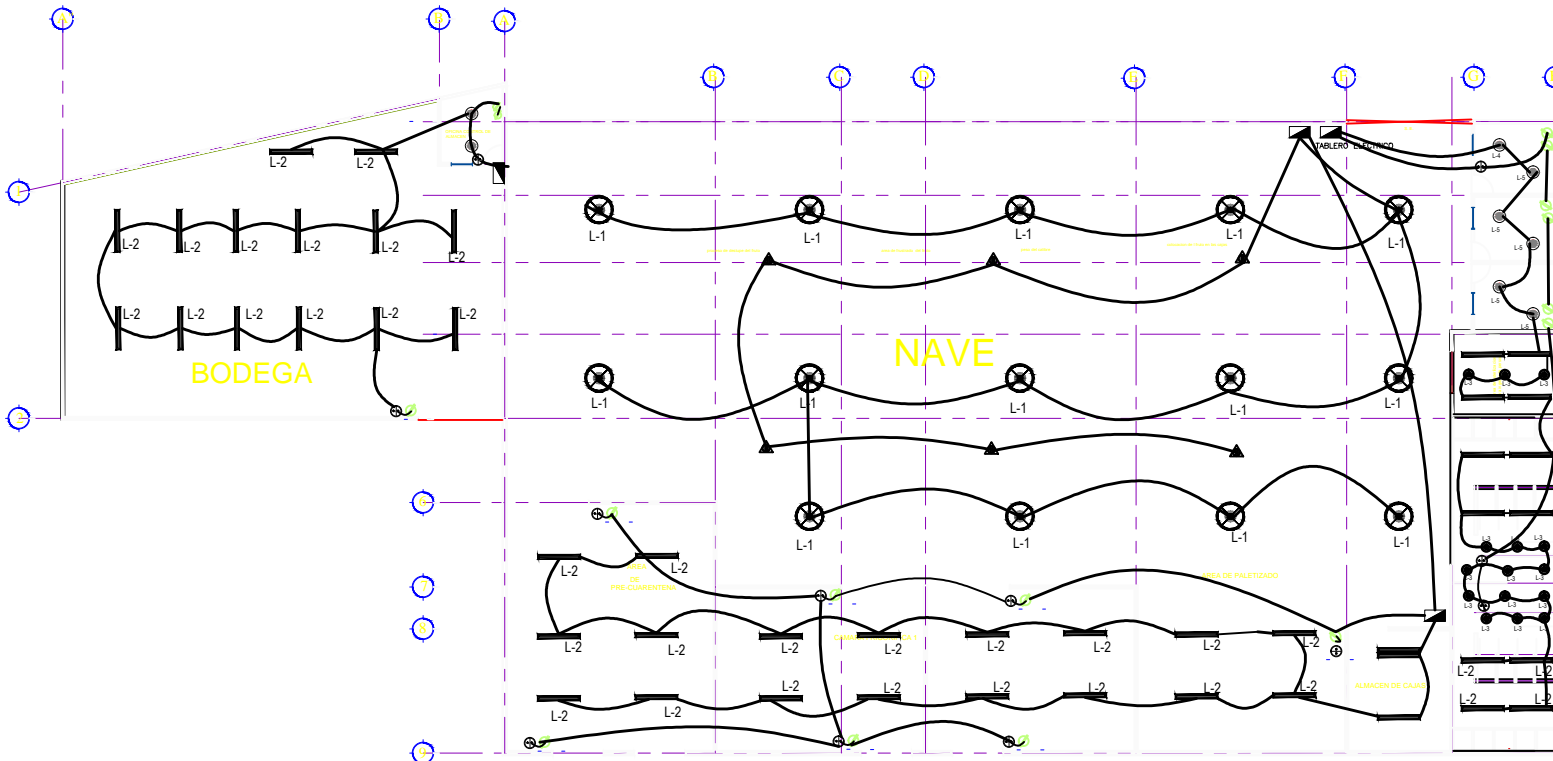
- 6** ENLADRILLADO EN AZOTEA CON LADRILLO ROJO RECOCIDO, ASENTADO CON MORTERO-CEMENTO-ARENA 1:1:10, INCLUYE ESCOBILLADO CON LECHADA DE CEMENTO-ARENA-AGUA, INCLUYE TAMBIEN RELLENO CON TEZONTLE DE 10 CMS DE ESPESOR Y PLASTICO.
- 7** TEOHO A BASE DE MALLA CICLONICA GALVANIZADA DE 2.30 MTS DE ALTURA X 50 CM. ABERTURA DE 55 X 55 MM CALIBRE 12.5. SOSTENIDA CON PUNAS A BASE DE UNA ARMADURA DE ACERO PREVIAMENTE CON SUS ANALISIS ESTRUCTURALES
- 8** TEOHO A BASE POLICARBONATO COLOR AZUL MARCA PLESTEC, TRANSPARENTE CORTADO A LA MEDIDA CON UN ESPEZOR DE 5 CM Y SOSTENIDO A BASE DE PUNAS SOBRE LA TRIBULISA DE ACERO EN ACABADO DE PINTURA DE ACEITE MARCA BEREL COLOR BLANCO A 1 MANO.



ARQUITECTURA
PROYECTO:
 EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE
UBICACION:
 SAN JUAN NUEVO
PROFESOR:
 ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA
ALUMNO:
 ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ
CONTENIDO:
 PLANO ACABADOS EXTERIORES
ESCALA: **ACOTACION:**
 MTS.
N. PLANO:

AC-03

9.13 INSTALACION ELECTRICA



- ▣ TABLERO ELECTRICO
- ⊠ CAJA DE CONEXIONES ELECTRICAS
- ⊣ CONEXION AL SISTEMA DE TIERRA FISICA ELECTRICA
- TUBERIA PLASTICA POLDUCTO POR MURO O LOSA
- TUBERIA PLASTICA POLDUCTO POR PISO
- ⊕ APAGADOR SENCILLO EN MURO, 127V
- ⊕ APAGADOR ESCALERA EN MURO, 127V
- ⊕ LUMINARIO TIPO EMPOTRAR PARA BOTE INTEGRAL, MOD. SHOT II MINI MCA. MAGO, CON LAMPARA AHORRADORA 13W, 127V
- ⊕ LUMINARIO TIPO SOBREPONER EN PLAFON -LOSA- MOD. FC2220 MCA. TECNOLITE, CON LAMPARA CIRCULAR 52W, 127V
- ⊕ LUMINARIO TIPO APBOTANTE DECORATIVA INTERIORES EN MURO, MOD. TL-1830 MCA. TECNOLITE, LAMPARA LARGERA 94W, SUSPENDER -CANDIL-, MOD. CTL-1800/OP MCA. TECNOLITE, CON LAMPARA INCANDESCENTE 60W, 127V
- ⊕ LUMINARIO TIPO EMPOTRAR PARA BOTE INTEGRAL, MOD. SHOT II MINI MCA. MAGO, CON LAMPARA AHORRADORA 13W, 127V
- ⊕ LUMINARIO TIPO EMPOTRAR PARA BOTE INTEGRAL, MOD. TD-290/8 MCA. TECNOLITE, CON LAMPARA HALOGENA 50W, 127V
- ⊕ LUMINARIO TIPO SUSPENDER, MOD. CTL-1601/OP MCA. TECNOLITE, CON LAMPARA HALOGENA 50W, 127V
- TUBERIA METALICA RIGIDA CONDUIT APARENTE POR MURO O ESTRUCTURA
- ⊕ CONTACTO DUPLEX POLARIZADO EN MURO, 127V
- ⊕ CONTACTO GFCI EN MURO, 127V
- ⊕ CONTACTO POLARIZADO EN MURO, 127V.
- ⊕ CAMPANA EXTRACCION COCINA.
- ⊕ CONTACTO DUPLEX POLARIZADO EN PISO, 127V
- ⊕ REGISTRO ELECTRICO EN PISO

DETALLE INSTALACION DE CAJAS

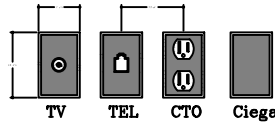


Tabla de alturas para salidas

SALIDA	ALTURA S.N.P.T.
TV	0.45 MTS
TEL	2.00 MTS
TEL	0.45 MTS
Apagadores	1.25 MTS

Notas.

- Para cada area donde se especificuen varias salidas (TV, TEL, CONTACTO ELECTRICO), estas seran concentradas manera ordenada atendiendo a la altura especificada de cada una de ellas.
- La separacion entre cajas sera de 10 cm de centro a centro de caja de registro (2-3 cm aproximados de separacion entre cajas).

Separacion sujeta a revision de acuerdo a determinacion final de linea de accesorios a especificar.

- Las cajas de acometida de señal de TV y Telefono les sera instalada tapa ciega de la linea de accesorios especificada.



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
PLANO INST. ELECTRICA

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

ELE-01

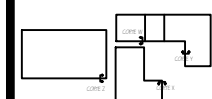


NOTAS

- ♦ LOS TIPOS Y CARACTERISTICAS GENERALES DE LUMINARIOS PARA TODA AREA ESPECIFICA, SERAN PRESENTADOS Y ESPECIFICADOS EN PROYECTO FINAL DE INTERIORISMO O DE ILUMINACION. VER PLANOS CORRESPONDIENTES.
- ♦ LA TUBERIA NO ESPECIFICADA SERA DE 21mm DE DIAMETRO (Ø).
- ♦ VER PLANOS DE INTERIORISMO PARA CONSTRUCCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS.
- ♦ VER DETALLES CONSTRUCTIVOS EN PLANOS CORRESPONDIENTES.
- ♦ VER CUADROS DE CARGAS EN PLANOS CORRESPONDIENTES.
- ♦ SE DEBERAN UTILIZAR TUBERIAS INDEPENDIENTES PARA SISTEMAS DE EMERGENCIA Y NORMAL, ART. 700 SECC. B DE LA N.O.M.
- ♦ UTILIZAR COMO MAXIMO EL 40% DEL AREA DE LAS TUBERIAS ART.300 SECC.17 DE LA N.O.M.
- ♦ UTILIZAR COMO MAXIMO EL 60% DE LA CAVIDAD DE LAS CAJAS DE CONEXION ART.370 DE LA N.O.M.
- ♦ PARA LA REALIZACION DE EMPALMES PARA CONEXIONES ELECTRICAS SE DEBERAN EMPLEAR DISPOSITIVOS ADECUADOS SEGUN SU USO ART.110-14 (b) DE LA N.O.M. LOS MATERIALES PODRAN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CALIDAD SIMILAR PREVIA AUTORIZACION POR RESPONSABLE DE OBRA, SIEMPRE CUIDANDO SEAN LAS MEJORES MARCAS EN EL MERCADO.
- ♦ TODOS LOS GABINETES DE LAS LUMINARIAS DEBERAN CONECTARSE AL SISTEMA DE TIERRA FISICA, ART.250 SECCS. D Y E DE LA N.O.M.
- ♦ LA CONEXION DE LAS LUMINARIAS DESDE LA CAJA DE REGISTRO PODRA CON TUBERIA METALICA FLEXIBLE.
- ♦ PARA LAS LUMINARIAS LLEVARAN CABLE DE REGISTRO GALVANIZADA.
- ♦ EL CONDUCTOR FASE SERA DE COLOR NEGRO.
- ♦ EL CONDUCTOR NEUTRO SERA DE COLOR BLANCO.
- ♦ EL CONDUCTOR DE TIERRA FISICA SERA DEL TIPO DESNUDO.

LISTA DE MATERIALES

- ♦ CONDUCTORES ELECTRICOS DE COBRE (CABLE) CON AISLAMIENTO PVC, TUBERIA DE MCA. CONDUIT O MCMC.
- ♦ CENTROS DE CARGA E INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS MCA. SQUARE'D
- ♦ TABLEROS ELECTRICOS DE DISTRIBUCION E INTERRUPTORES DE CARGA EN TABLEROS PRINCIPALES Y AUTOSOPORTADOS MCA. SQUARE'D
- ♦ CAJAS DE REGISTRO Y CHALUPAS GALVANIZADAS MCA. RYMCO O CROUSE-HINDS
- ♦ CONTACTOS SENCILLOS Y DE ESCALERA LINEA Y MARCA POR LEVITON
- ♦ BERNARDOS DUPLEX POLARIZADOS MCA. ARROW-HART O LEVITON
- ♦ TUBERIA METALICA RIGIDA CONDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA MCA. CONDUIT O RYMCO
- ♦ TUBERIA METALICA RIGIDA CONDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA MCA. CONDUIT O RYMCO
- ♦ TUBERIA METALICA FLEXIBLE
- ♦ CONDULETS OVALADOS MCA. CROUSE-HINDS
- ♦ CONTACTOS POLARIZADOS EN PISO CON TAPA Y EMPAQUE PARA INTERIOR MCA. ARROW-HART O LEVITON
- ♦ LUMINARIAS TIPO DECORATIVO MCA. CONSTRUMLITA, TECNO LITE, MGG, LJ Y BJC
- ♦ CONTACTOS POLARIZADOS DE FALLA A TIERRA Y TIERRA AISLADA MCA. ARROW-HART O LEVITON.
- ♦ LOS MATERIALES A EMPLEAR SIEMPRE SERAN DE LA MAYOR CALIDAD PRESENTADA EN EL MERCADO, NO SEAN SUSTITUIDOS POR OTROS DE CALIDAD SIMILAR PREVIA AUTORIZACION



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

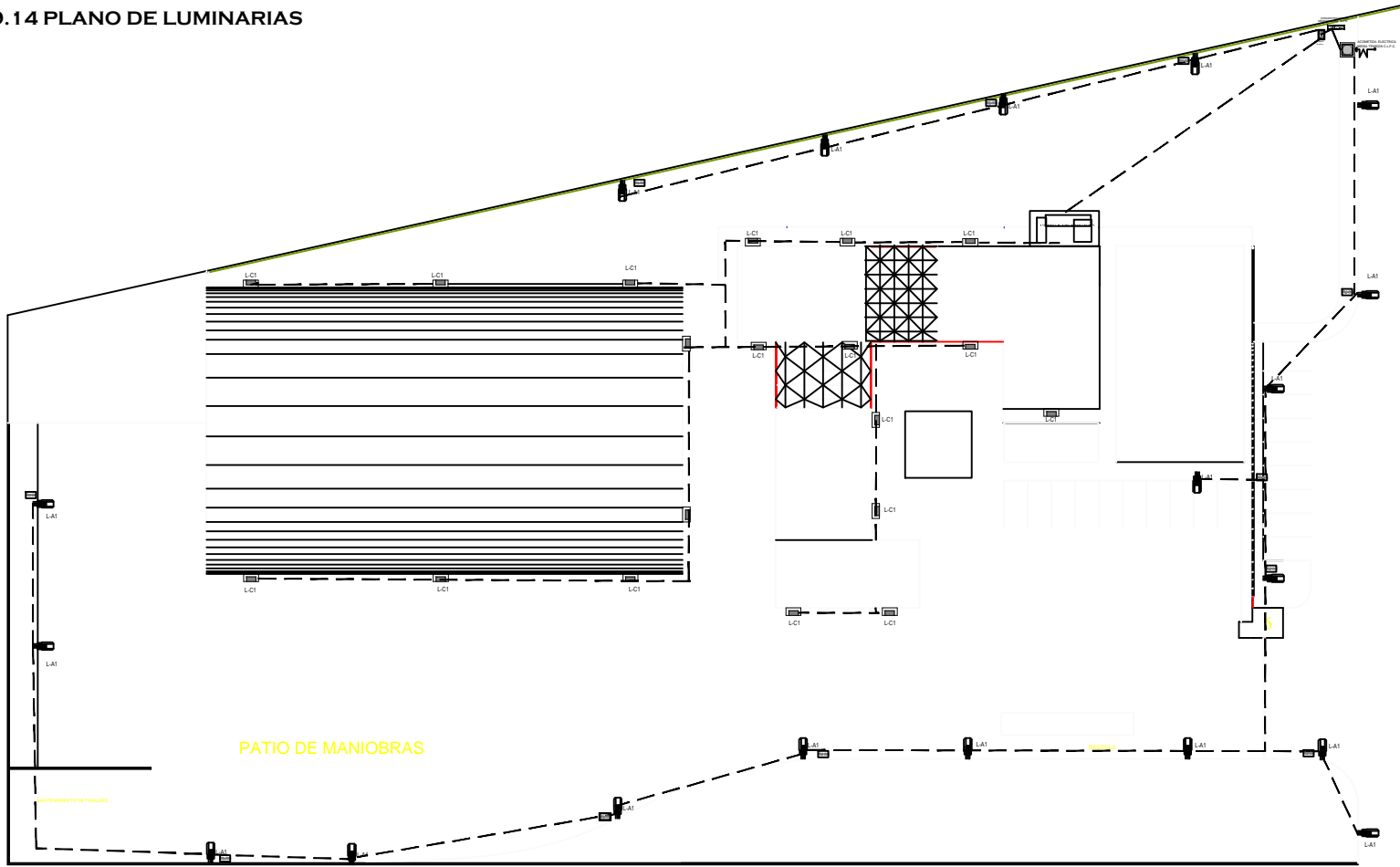
CONTENIDO:
PLANO INST.
ELECTRICA

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

ELE-02

9.14 PLANO DE LUMINARIAS



PATIO DE MANIOBRAS

PERIMETRO DE TRAZADO

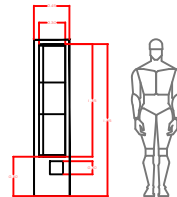
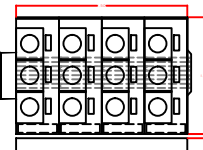
LISTA DE MATERIALES

- CONDUCTORES ELECTRICOS DE COBRE (CABLE) CON AISLAMIENTO TIPO THERM-LS DE LA MCA. CONSUMER O MASHIN. CENTROS DE CARGA E INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS MCA. SQUARET
- TUBEROS ELECTRICOS DE DISTRIBUCION E INTERRUPTORES DE SEGURIDAD MCA. PRINCIPALES Y AUTOSPORTADOS MCA.
- BOLETINES DE REGISTRO Y CHALLUPAS GALVANIZADAS MCA. RYMACO O EQUIVALENTE
- BOLETINES SEMICILINDROS Y DE ESCALERA LINEA Y MARCA POR REGISTRAR
- BOLETINES DUPLEX POLARIZADOS MCA. ARROW-HART O LEVITON
- TUBERIA METALICA ROSCA CONDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA MCA. CONDUIT O RYMACO
- TUBERIA METALICA ROSCA CONDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA MCA. CONDUIT O RYMACO
- TUBERIA METALICA FLEXIBLE
- CONDULECTS CHALLADOS MCA. CRONUSE-HINDS
- CONTACTOS POLARIZADOS EN PISO CON TAPA Y EMPUQUE PARA INTERRUPTOR MCA. ARROW-HART O LEVITON
- CONTACTOS POLARIZADOS MCA. CONSTRUIDA, TECHNO LITE, MCO, LI Y BUC
- CONTACTOS POLARIZADOS DE PALLA A TIERRA Y TIERRA AISLADA MCA. ARROW-HART O LEVITON.
- LOS MATERIALES A EMPLEAR SIEMPRE SERAN DE LA MAYOR CALIDAD PRESENTADA EN EL MERCADO NACIONAL
- LOS MATERIALES A EMPLEAR SIEMPRE SERAN DE LA MAYOR CALIDAD PRESENTADA EN EL MERCADO NACIONAL
- LOS MATERIALES A EMPLEAR SIEMPRE SERAN DE LA MAYOR CALIDAD PRESENTADA EN EL MERCADO NACIONAL
- LOS MATERIALES A EMPLEAR SIEMPRE SERAN DE LA MAYOR CALIDAD PRESENTADA EN EL MERCADO NACIONAL

NOTAS

- LOS TIPOS Y CARACTERISTICAS GENERALES DE LUMINARIAS PARA TODA AREA ESPECIFICA, SERAN PRESELECCIONADOS Y ESPECIFICADOS EN PROYECTO FINAL DE EXTENSIONISMO O DE ILLUMINACION. VER PLANOS CORRESPONDIENTES.
- LA TUBERIA NO ESPECIFICADA SERA DE 21mm DE DIAMETRO (1/2").
- VER PLANOS DE INTERIORISMO PARA CONSTRUCCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS.
- VER DETALLES CONSTRUCTIVOS EN PLANOS CORRESPONDIENTES.
- VER CUADROS DE CARGAS EN PLANOS CORRESPONDIENTES.
- SE DEBERAN UTILIZAR TUBERIAS INDIVIDUALES PARA SISTEMAS DE EMERGENCIA Y NORMAL, ART. 700 SECC. B DE LA N.O.M.
- UTILIZAR COMO MAXIMO EL 40% DEL AREA DE LAS TUBERIAS ARTIJOZO SECC.17 DE LA N.O.M.
- UTILIZAR COMO MAXIMO EL 40% DE LA CANTIDAD DE LAS CAJAS DE CONEXION ART.370 DE LA N.O.M.
- PARA LA REALIZACION DE EMPALMES PARA CONEXIONES ELECTRICAS SE DEBERAN EMPLEAR DISPOSITIVOS AJUSTADOS SEGUN SU USO ART.110-14 (D) DE LA N.O.M.
- LOS MATERIALES PODRAN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CALIDAD SIMILAR PREVIA AUTORIZACION POR RESPONSABLE DE OBRA, SIEMPRE CUMPLANDO SERN LAS MEJORES MARCAS EN EL MERCADO NACIONAL.
- LOS GABINETES DE LAS LUMINARIAS DEBERAN CONECTARSE AL SISTEMA DE TIERRA FISICA, ART.200 SECCS. D Y E DE LA N.O.M.
- LA CONEXION DE LAS LUMINARIAS DESDE LA CAJA DE REGISTRO DEBERAN CONECTARSE AL SISTEMA DE TIERRA FISICA, ART.200 SECCS. D Y E DE LA N.O.M.
- EL CONDUCTOR FASE SERA DE COLOR NEGRO.
- EL CONDUCTOR NEUTRO SERA DE COLOR BLANCO.
- EL CONDUCTOR DE TIERRA FISICA SERA DEL TIPO DESNUDO.

EQUIPO MODULAR DE MEDICION



Luminario comercial de suspender.
Gama, para
lámpara fluorescente compacta ó
activa metálica
cerámicas.
Cuerpo de aluminio forjado.
Difusor de cristal templado esmerilado.
Pintura homóloga al epoxipulverizada.
Color gris metálico.

Adaptador de exteriores, para lámpara
fluorescente compacta doble 20W
Cuerpo en aluminio forjado.
Difusor de cristal templado esmerilado.
Pintura homóloga al epoxipulverizada.
FCO 20W (no incluida)
G24-3
Base electrónica 120V a 277V,
integrado.
Oxígeno
IP65
E26 127V
13
60
A19 PCE

SIMBOLOGIA

- TABLERO ELECTRICO
- CONEXION AL SISTEMA DE TIERRA FISICA ELECTRICA
- CANALIZACIONES ELECTRICAS POR PISO
- CANALIZACIONES ELECTRICAS POR DUCTO DE INSTALACIONES
- REGISTRO ELECTRICO EN PISO
- CONCENTRACION DE MEDICION C.F.E.



ARQUITECTURA

PROYECTO:
EMPACADORA Y EXPORTADORA
DE AGUACATE

UBICACION:
SAN JUAN NUEVO

PROFESOR:
ARQ. HUGO CESAR TARELO BARBA

ALUMNO:
ARQ. MIGUEL ANGEL HEREDIA RUIZ

CONTENIDO:
PLANO LUMINARIAS
CONJUNTO

ESCALA: ACOTACION:
MTS.

N. PLANO:

LUM-01

10 BIBLIOGRAFIA

<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16058a.htm>
<http://economia/1501/mexico-exporto-mas-300-mil-toneladas-aguacate-eu/>

<http://www.mundosigloxxi.ciecas.ipn.mx/pdf/v02/05/04.pdf>

[http:// www.milenio.com](http://www.milenio.com) Fecha de publicación: 20/03/2008

<http://www.freshplaza.es/article/5106/M%E9xico-exporta-m%E1s-de-cinco-mil-886-toneladas-de-aguacate-al-mundo>

<http://www.cims-la.com/ES/sector/agroindustria/frutas/frutas.phtml/2>

<http://frutas.consumer.es/documentos/tropicales/aguacate/intro.php> (nov. 2009)

Jorge a. Morera. M. (1983) El aguacate, unidad de recursos fitogeneticos catie/gtz Turrialba ,costa rica.

<http://www.nparangaricutiro.gob.mx/pdfs/6PDM%20SAN%20JUAN.pdf.pdf>

Autor, empacadora de aguacate en san Juan nuevo. 2009

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>

<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/296/cap5.html>

Datos proporcionados por el H. Ayuntamiento de San Juan Nuevo

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/1616058.pdf>

<http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/pablo/Documents/Monografias/Monograf%C3%ADa%20del%20aguacate.pdf>

<http://www.nparangaricutiro.gob.mx/pdfs/6PDM%20SAN%20JUAN.pdf.pdf>