

IPN
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD CULHUACAN

TESINA

NOMBRE DEL SEMINARIO: ADMINISTRACION DE PROYECTOS

NUMERO DE REGISTRO: DES/ESIME-CUL/5062005/38/12

SEDE: CEC OAXACA

NOMBRE DEL TEMA

“DISEÑO INTEGRAL E INNOVADOR DE UN CENTRO ECOTURISTICO EN YAGUL, TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA”

DEBERA DESARROLLAR: SANDRA BASURTO MARTINEZ
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: INGENIERA AGRONOMA

DEBERA DESARROLLAR: JOSÉ MARTÍNEZ MENDOZA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURISTICAS, HOTELERIA Y RESTAURANT.

DEBERA DESARROLLAR: CARMEN PATRICIA RAMÍREZ DEL RÍO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURISTICAS, HOTELERIA Y RESTAURANT.

DEBERA DESARROLLAR: CINDY YADIRA REYES JIJÓN
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: INGENIERA CIVIL

INTRODUCCION

LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO: DISEÑO INTEGRAL E INNOVADOR DE UN CENTRO ECOTURISTICO EN YAGUL, TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA TIENE COMO OBJETIVO PRINCIPAL ELABORAR EL DISEÑO OPERACIONAL DEL PROYECTO, CON UN FIN ECONÓMICO - SOCIAL HACIENDO USO DE LAS POTENCIALIDADES DE LOS RECURSOS NATURALES, CULTURALES DE INTERÉS GENERAL QUE SOBRESALEN EN LA ZONA, CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD POR MEDIO DEL TURISMO ECOLÓGICO.

CAPITULADO

- I. MARCO DE REFERENCIA
- II. ESTUDIO DEL MERCADO
- III. PLANEACION DEL PROYECTO
- IV. EJECUCION Y CONTROL DEL PROYECTO
- V. ESTUDIO DE COSTOS

Fecha: Oaxaca de Juárez, Oaxaca. a 21 de Abril de 2013

M. EN C. EDNA CARLA VASCO MENDEZ
COORDINADORA DEL SEMINARIO

ING. CARLOS GUILLERMO GARCIA SPINOLA
ASESOR

ING. ISAIAS GUADALUPE SANCHEZ CORTÉS
JEFE DE LA CARRERA DE I.M.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

TESINA PROFESIONAL

QUE PRESENTAN:

SANDRA BASURTO MARTÍNEZ

PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERA AGRÓNOMA

JOSÉ MARTÍNEZ MENDOZA

*PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS TURISTICAS, HOTELERIA Y RESTAURANT*

CARMEN PATRICIA RAMÍREZ DEL RÍO

*PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS TURISTICAS, HOTELERIA Y RESTAURANT*

CINDY YADIRA REYES JIJÓN

PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL

TEMA:

“DISEÑO INTEGRAL E INNOVADOR DE UN CENTRO ECOTURISTICO
EN YAGUL, TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA”

ASESORA ACADEMICA:

M. EN C. EDNA CARLA VASCO MÉNDEZ

OAXACA DE JUÁREZ, OAX. 2013.



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

POR HABERME PERMITIDO LLEGAR A ESTE PUNTO EN MI VIDA.

A MIS PADRES

POR SU INFINITO APOYO, AMOR, PACIENCIA, MOTIVACIÓN Y CONFIANZA. SIN USTEDES NO HUBIERA SIDO POSIBLE CUMPLIR ESTA META EN MI VIDA PROFESIONAL. LOS AMO

A MIS FAMILIARES

POR SU APOYO, PACIENCIA Y AYUDA. EL HABER PARTICIPADO DIRECTA O INDIRECTAMENTE EN LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO SIGNIFICA MUCHO PARA MI. SON UN EJEMPLO A SEGUIR. LOS AMO HERMANITOS.

A MI HIJO

POR SER EL MOTOR EN MI VIDA Y EL MOTIVO PARA SUPERARME DIA A DIA. TE AMO CARLITOS.

A MIS COMPAÑEROS

POR SER PACIENTES Y TOLERANTES CONMIGO. SE LOS AGRADEZCO MUCHISIMO.

SANDRA BASURTO MARTINEZ

AGRADECIMIENTOS

ADIOS

QUE ME HA PERMITIDO VIVIR UNA GRATA SATISFACCIÓN DE LOGRO.

A MI ESPOSO

QUE ME HA ACOMPAÑADO EN ESTA AVENTURA DE FORMA INCONDICIONAL,
ENTENDIENDO MIS AUSENCIAS Y MIS MALOS MOMENTOS. TE AMO EDGAR.

A MI FAMILIA

QUE ME HA AYUDADO Y APOYADO.

A MIS COMPAÑEROS

QUE ME APOYARON Y ME PERMITIERON ENTRAR EN SUS VIDAS.

CINDY YADIRA REYES JIJON



INDICE:

	Pág.
INTRODUCCION	5
A) PRESENTACION DEL PROYECTO O DETECCION DE NECESIDADES	7
B) JUSTIFICACION DEL PROYECTO	8
C) JUSTIFICACIÓN DE LOS PROFESIONISTAS EN LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO	9
D) OBJETIVO GENERAL	11
E) OBJETIVOS ESPECIFICOS	11
F) ALCANCES	11
G) METAS	11
H) MISION Y VISIÓN	12
CAPITULO I MARCO DE REFERENCIA	
I.1. YAGUL	13
1.1.1. HISTORIA DE LA REGION	14
1.1.2. MEDIO FISICO Y LOCALIZACIÓN	16
1.1.3. CARACTRISTICAS NATURALES Y CULTURALES DE YAGUL	18
I.2. EL ECOTURISMO	19
I.3. MARCO LEGAL	21
CAPITULO II ESTUDIO DEL MERCADO	
II.1. OBJETIVO	25
II.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25





II.3. ANÁLISIS DE LA AFLUENCIA TURÍSTICA.	26
II.4. CALCULO DE LA MUESTRA	28
II.5. TIPO DE ESTUDIO	29
II.6. FORMATO DE LA ENCUESTA	31
II.7. RESULTADOS DE ENCUESTA	34
II.8. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	39

CAPITULO III PLANEACION DEL PROYECTO

III.1. OBJETIVOS	40
III. 2. DESCRIPCION BREVE DE LAS ACTIVIDADES	40
III.3. LISTA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO	42
III.4. RUTA CRÍTICA	43
III.5. DIAGRAMA DE GANTT	44
III.6. CALCULO DE INTERVALO DE CONFIANZA, TIEMPO MÁXIMO Y MINIMO DEL PROYECTO	45
III.7. CONCLUSIONES	46

CAPITULO IV EJECUCION Y CONTROL DEL PROYECTO

IV.1. OBJETIVO	47
IV.2. DESCRIPCION OPERATIVA DE LOS SERVICIOS DEL CENTRO ECOTURISTICO	47
IV.3. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTO DE LOS SERVICIOS	53
IV.4. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL DEL CENTRO ECOTURISTICO	55
IV.4.1. ORGANIGRAMA	55
IV.4.2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES GENERALES Y	





ESPECIFICAS	56
IV. 5. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CABAÑAS	60
IV. 6. ESQUEMA DE OPERACIÓN DE RESTAURANT	73
IV.7. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INVERNADERO	75
IV.8. POLÍTICAS DE OPERACION	98
IV.9. CONCLUSIONES	101

CAPITULO V ESTUDIO DE COSTOS

V.1. DESGLOSE DE COSTOS DEL PROYECTO	102
V.2. INGRESOS	
V.3. ESTADOS FINANCIEROS (BALANCE GENERAL Y ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS)	109
V.4. ANALISIS FINANCIERO	120
V.5. CONCLUSIONES	124
CONCLUSIONES GENERALES	125
GLOSARIO	126
BIBLIOGRAFIA	127

ANEXOS

- PLANOS DE OBRA CIVIL: FACHADA, CIMENTACIÓN, ARQUITECTONICA, PLANTA GENERAL, DETALLES
- CRONOGRAMA DE SIEMBRA
- CARTA





INTRODUCCION

La realización del proyecto: DISEÑO INTEGRAL E INNOVADOR DE UN CENTRO ECOTURISTICO EN YAGUL, TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA tiene como objetivo principal dar a conocer el potencial natural y el espacio cultural por la cercanía a la zona arqueológica y Cuevas de Yagul, lo que nos permite contar con los elementos necesarios para impulsar y desarrollar un Centro Ecoturístico que sea capaz de ofrecer al turista y visitantes locales, nacionales e internacionales un espacio de sano esparcimiento, descanso, de recreación cultural y natural.

Para la creación del Centro Ecoturístico YAGUL, se pretende que este sitio sea reconocido local, regional e internacionalmente, abriendo nuevos horizontes a una industria naciente que entra a fortalecer el panorama económico regional y generar un cambio de actitud en la comunidad frente al potencial turístico que posee.

El Centro Recreativo YAGUL permitirá la obtención de servicios sostenibles para un número importante de los habitantes de este lugar y con bases claras para la conformación de una alternativa de negocios innovadora que produzca beneficios en los contextos económico, social, ambiental y cultural.

Entre los beneficios que se destacan para el visitante son: el conocimiento de la zona en sus diferentes ámbitos, la recreación, el esparcimiento, un mejor aprovechamiento del tiempo libre y el contacto directo con la cultura y la naturaleza.

Además de elaborar el diseño operacional del proyecto, con un fin económico - social, se expone las potencialidades de los recursos naturales, culturales de interés





general que sobresalen en la zona, contribuyendo al desarrollo de la comunidad por medio del turismo.

El diseño del proyecto explica el concepto del negocio sus ventajas competitivas, identificando los servicios que se ofrecerán, un estudio de mercado que permite conocer los hábitos de los consumidores y la condición actual de los oferentes, definir que estrategias se van a implementar para la comercialización y prestación del servicio en general, de la mano de un plan de operaciones que permita identificar la manera de la prestación del servicio en general, la cual se articule con los aspectos organizacionales en donde muestra entre otros aspectos la constitución de la empresa y el manejo organizacional, todo lo anterior sustentado en un plan financiero transcendental para conocer en términos numéricos la viabilidad de la empresa, claro está sin descuidar las incidencias del proyecto en los diferentes ámbitos social, ambiental y económico de la región.





A) PRESENTACION DEL PROYECTO O DETECCION DE NECESIDADES

El presente documento pretende definir la instalación de un centro ecoturístico en la Zona Arqueológica de Yagul, perteneciente al Municipio de Tlacolula de Matamoros, cabecera distrital en la Región de Valles Centrales del Estado de Oaxaca, México.

Por tanto, en él se abordan importantes temas para tal fin, como son: el desarrollo de la actividad turística en la zona, el estudio de mercado, planeación y ejecución del proyecto, estudio de costos.

Es importante tener en cuenta que la empresa tiene aspectos diferenciadores, que le permiten tener posibilidades en el mercado:

El Centro Ecoturístico brindara servicios turísticos de alta calidad en forma integral como: servicio de restaurante con comida típica de la región, juegos de mesa, confortables cabañas, área de juegos infantiles, estacionamiento, sala de exhibición y venta de artesanía de productos regionales y exhibición y selección de hortalizas orgánicas para consumo en restaurant, así como recreación del jardín con cultivo de especies nativas de la región.

La empresa contara con una cultura organizacional enfocada al servicio al cliente, lo cual permitirá dar un adecuado servicio tanto para el cliente interno como externo, esto permitirá diferenciarnos e identificarnos con el mercado.

Los servicios del Centro Eco turístico están clasificados en los siguientes servicios:

- Hospedaje en cabañas
- Restaurante
- Sala de exhibición y venta de artesanía de productos regionales
- Exhibición y selección de hortalizas orgánicas para consumo en restaurant.





B) JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Los Valles Centrales en el Estado de Oaxaca representan uno de los mayores atractivos turísticos fundamentalmente por sus zonas arqueológicas, entre las que destaca: Monte Albán, Mitla, Lambyteco, Yagul, Zaachila y otras que aún no se han explorado en su totalidad como: Guijazo Y Dainzú.

Por su estratégica ubicación geográficamente y extensa biodiversidad, la Zona Arqueológica de Yagul representa un área de oportunidad para realizar inversiones enfocadas al turismo alternativo y zona de esparcimiento recreativo; ya que en esta zona se conjuga una mezcla de exquisita variedad gastronómica, paisaje y biodiversidad auténtica, y una zona arqueológica que cobija y da vida a un pasado que aún predomina en los pobladores de la región.

La proximidad con los pueblos artesanos como Teotitlán, Santa Ana del Valle donde la elaboración artesanal de sarapes, cerámica de diversos barros y textiles de algodón que están integrados por un sistema de mercados indígenas que datan de varios siglos, continúan siendo legados de generaciones ancestrales que conservan la autenticidad del folklore oaxaqueño.

Junto a sus zonas agrícolas Yagul representa la oportunidad de aprovechar el potencial natural para integrar y desarrollar un Centro Ecoturístico que sea capaz de ofrecer al turista y visitantes locales un espacio de sano esparcimiento donde el invitado pueda disfrutar del servicio de hospedaje, practicar actividades recreativas, cultivo de alimentos orgánicos y servicios de restaurant donde se degustará la auténtica gastronomía oaxaqueña que caracteriza a la región.





C) JUSTIFICACIÓN DE LOS PROFESIONISTAS EN LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiende fundamentalmente a integrarse y servirse de la naturaleza sin destruirla aportando todos los elementos necesarios para su conservación, mejoramiento y difusión de la riqueza gastronómica y cultural de la región, por lo que tiene entre sus colaboradores un equipo de egresados en diferentes especialidades que diseñan los procesos requeridos para la operación del Centro recreativo.

El equipo se encuentra conformado por Carmen Patricia Ramírez del Río, José Martínez Mendoza egresados de la carrera de Administración de Empresas, Cindy Yadira Reyes Jijón egresada de la carrera de Ingeniería Civil los tres egresados del Instituto Tecnológico de Oaxaca y Sandra Basurto Martínez egresada de la carrera de Ingeniería en Agronomía del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.

De la especialidad de Administración

El sector turístico es una actividad eminentemente económica social que requiere de especialistas que permitan identificar estrategias administrativas, organizativas de mediano y largo plazo con el uso efectivo de los recursos humanos, materiales y financieros, logrando la sustentabilidad de la empresa en un equilibrio en su ámbito de desarrollo ya sea cultural o ambiental, para el caso específico del proyecto estos dos elementos se combinan; la intervención de los dos egresados de la carrera de administración que desarrollaran estrategias de planeación y administración para la articulación operativa de las diferentes áreas que integran el proyecto.





El papel de los administradores es ser un agente unificador entre las diferentes áreas que integran el proyecto, así como la maximización de los recursos, para ofrecer servicios de calidad acorde a los estándares de los mercados actuales.

De la especialidad de Ingeniería Civil

La aplicación de la ingeniería civil en el presente proyecto se desarrollan diversas ramas de la misma para dar una mejor calidad de infraestructura y comodidad confort y visibilidad a los usuarios del proyecto poniendo especial énfasis en el asentamiento de las diferentes leyes y reglamentos que legisla el estado de Oaxaca y normas complementarias de construcción en materia de agua potable, drenaje sanitario y ley de desarrollo urbano.

Por la especialidad de Ingeniería en Agronomía

Como el proyecto plantea dentro de sus beneficios el consumo de hortalizas orgánicas, se requiere de una especialista que utilice los métodos de producción de alimentos exclusivamente naturales, sin uso de químicos; que además no sólo son beneficiosas para el alimento que logra un estado completamente natural, sino que beneficia el medioambiente evitando contaminar y permitiendo la regeneración del suelo.





D) OBJETIVO GENERAL

Brindar al turista y visitante servicios de sano esparcimiento donde el invitado pueda disfrutar de un lugar de descanso, de servicio de alimentos de Restaurant con cultivo de hortalizas orgánicas y cerca de la zona arqueológica Yagul.

E) OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Diseñar la construcción de cabañas acorde a la arquitectura tradicional.
2. Definir el esquema de organización del servicio de restaurante.
3. Diseñar la construcción de invernadero para la producción orgánica e hortalizas.

F) ALCANCES

En los dos primeros años concluir con la instalación de la infraestructura necesaria para operación del Centro Ecoturístico y brindar Servicio de hospedaje en las Cabañas, Servicios de Alimentos y Bebidas en área de Restaurante e Instalación de Invernadero que brinde hortalizas frescas orgánicas a los comensales.

G) METAS

1. Diseñar la construcción de 5 cabañas con servicios integrales.
2. Definir un esquema de organización del servicio de restaurante para su eficiente operación.
3. Diseño de un invernadero para agricultura orgánica para producción de hortalizas.





H) MISIÓN Y VISIÓN

MISIÓN:

Brindar al visitante servicios de alimentación y estancia en un lugar de sano esparcimiento donde pueda disfrutar las múltiples expresiones culturales de la región en un entorno ecológico, recreativo e histórico.

VISIÓN:

Consolidar al Centro Ecoturístico Yagul como un espacio de recreación turística familiar, mediante la incorporación de elementos necesarios para proporcionar servicios con calidad, oportunidad y cantidad suficientes.





CAPITULO I

MARCO DE REFERENCIA

I.1. YAGUL

Yagul es una zona arqueológica que se ubica en el valle de Tlacolula, en el estado de Oaxaca en México. Está construida sobre una plataforma artificial. Cerca de Yagul se encuentra Caballito Blanco, un área que muestra indicios de ocupación temprana en Oaxaca.

En Yagul, existen vestigios de pintura mural en las tumbas descubiertas en la zona, como en la tumba 30, la más elaborada del sitio, y junto con las tumbas 11 y 13, los diseños geométricos presentan restos de una delgada capa de estuco y huellas de pintura roja. En otros casos, la pintura roja aparece alrededor del vano de acceso al sepulcro, como en las tumbas 6 y 12. La arquitectura residencial en Yagul conserva restos de pintura roja en algunos muros y pisos estucados. En 1974, Ignacio Bernal y Lorenzo Gamio, ilustran 5 fragmentos de estuco con diseños en color, provenientes del Patio C, cuarto norte del Palacio. Desde 1990 el proyecto La pintura mural prehispánica en México del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México, se dedica al registro y estudio de los murales precolombinos, como los de Yagul.

Los escasos sitios prehistóricos que hasta ahora han sido reconocidos comúnmente se encuentran debajo de varios estratos de tierra lo que hace prácticamente imposible su exposición. Por esta razón el sitio de cuevas prehistóricas de Yagul en los valles centrales de Oaxaca adquiere tanta importancia para la arqueología.





1.1.1. HISTORIA DE LA REGION

Se supone que Yagul fue originado por la cultura zapoteca y como en todos los valles de Oaxaca, antes de la llegada de los españoles sufrió una importante influencia mixteca. La tradición dice que Yagul fue el lugar originario del pueblo de Tlacolula y que en el siglo XVI se cambiaron a donde está actualmente, quedando desde entonces abandonado. Los arqueólogos han reconstruido su "historia arquitectónica", en la cual se establece que fue destruido y transformado sucesivas ocasiones, hasta que al final fue, al parecer, destruido y abandonado por sus últimos moradores.

Yagul es un enigma, como todas las llamadas zonas arqueológicas del periodo conocido como Clásico (200 a.C. al 850 d.C.) en Mesoamérica. Sin embargo, a pesar de que en tantos siglos de construcción, uso, destrucción y reconstrucción, Yagul fue utilizada para diferentes objetivos; sin embargo, podríamos suponer que en su origen primigenio, debió haber sido un centro de conocimiento, un centro iniciático del antiquísimo conocimiento que generó la conciencia luminosa del hombre mesoamericano y la incansable búsqueda espiritual de su lugar en el universo.

A través del tiempo, los zapotecos del valle de Tlacolula donde se ubica Yagul, han logrado conservar y fortalecer otros elementos de gran relevancia como son los esquemas tradicionales de organización (comunidades, barrios), institucionales (asamblea, tequio) y de producción (agricultura tradicional, semillas nativas, traspatio), estos elementos sociales han permitido que los valores del Área Natural Protegida se mantengan.





El 24 de Mayo de 1999, Yagul fue declarado Área Natural Protegida en la categoría de Monumento Natural, esta asignación se estableció por las características únicas y excepcionales que el área presenta, así como por el tamaño de la poligonal delimitada que abarca una extensión territorial de 1076-06. Yagul fue, en consecuencia, declarada Zona de Monumentos Arqueológicos (ZMA) por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia el 24 de Noviembre del 2000, tomando como base el mismo polígono delimitado para la declaratoria de Monumento Natural, por lo que existe convergencia en los polígonos del Área Natural Protegida y la Zona de Monumentos Arqueológicos.

En agosto de 2010, el Comité del Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO incluye el sitio Cuevas Prehistóricas de Yagul y Mitla, de los valles centrales de Oaxaca, en la lista de Patrimonio de la Humanidad.





1.1.2. MEDIO FISICO Y LOCALIZACIÓN

El Monumento Natural Yagul se ubica en las coordenadas geográficas 16°58'26" y 16°55'56" latitud norte y 96° 28' 17", y 96° 25'51" de longitud oeste. Abarca una superficie de 1,076-06-38.6 hectáreas y se ubica al este de la Ciudad de Oaxaca en el Municipio de Tlacolula de Matamoros. El Área Natural Protegida colinda al norte con el ejido de Villa de Díaz Ordaz; al este con terrenos ejidales de Unión Zapata; al oeste con la colonia Tres Piedras; hacia su porción sur colinda con pequeñas propiedades del Municipio de Tlacolula de Matamoros y el ejido Tanivet.

Regionalmente, se le considera parte de los Valles Centrales de Oaxaca, región conformada por el entrecruzamiento de cadenas montañosas originadas en la Sierra Madre de Oaxaca y la Sierra Madre del Sur.

El valle de Oaxaca tiene una forma de T y se estructura por tres subvalles o valles de menor tamaño, el Valle de Etlá, el valle de Zaáchila - Zimatlán y el Valle de Tlacolula, con una altura promedio de 1640 m.s.n.m. dentro del cual se localiza Yagul que se ubica en el

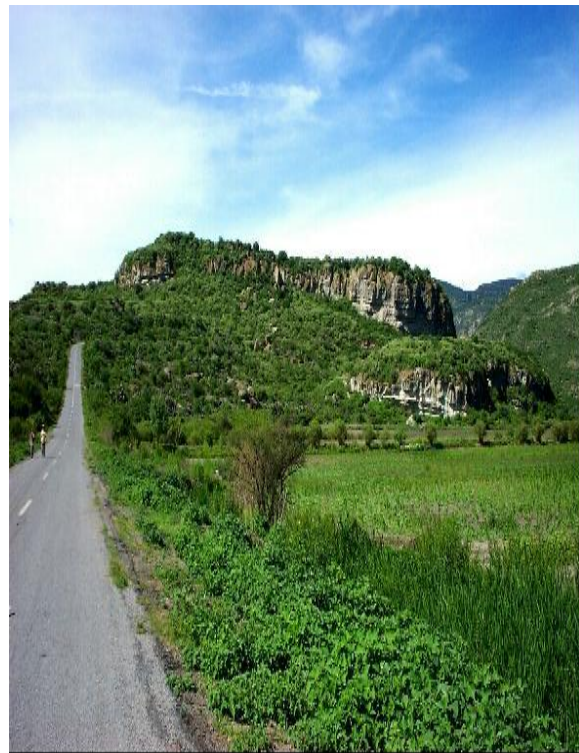


IMAGEN I.1.YAGUL

área de influencia del Monumento Natural Yagul abarca 518 hectáreas, la cual se extiende hacia la porción este del Área Natural en colindancia con terrenos ejidales





de Unión Zapata e integra zonas de importancia cultural y con presencia de ecosistemas en buen estado de conservación.

El Centro Ecoturístico Yagul se localiza en un predio destinado al cultivo agrícola perteneciente a Tlacolula de Matamoros ubicado aproximadamente a 20 minutos de la Ciudad de Oaxaca por la nueva vía rápida Oaxaca–Istmo de Tehuantepec.

Mapa de Localización Centro Ecoturístico Yagul

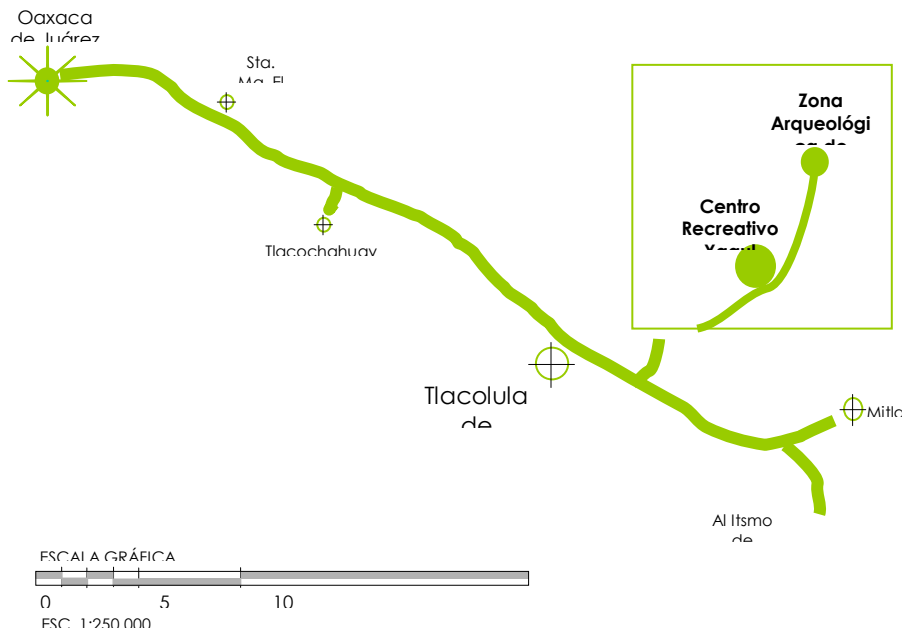


FIGURA I.1. CENTRO ECOTURÍSTICO YAGUL

Luego de recorrer aproximadamente 30 kilómetros atravesar la población de Tlacolula de Matamoros se debe doblar hacia la izquierda en la desviación que se dirige a la Zona Arqueológica de Yagul. El Centro Ecoturístico Yagul estará ubicado en los predios agrícolas que están rodeados de un gran macizo rocoso sobre el cual el valle de Tlacolula inicia entremezclándose con una muralla defensiva que circunda el área y esplendor de la zona arqueológica.





1.1.3. CARACTERÍSTICAS NATURALES Y CULTURALES DE YAGUL

El Monumento Natural Yagul protege valores de suma importancia, valores que permiten afirmar que México es centro de origen y domesticación de una parte importante de la biodiversidad que nos rodea y que es fundamental para nuestras vidas. El paisaje natural y cultural de Yagul nos permite admirar, en el presente, un contexto ambiental que permitió la sobrevivencia de grupos nómadas y en la cual se gestó uno de los acontecimientos de mayor trascendencia en el desarrollo de la sociedad mesoamericana: “la domesticación de plantas silvestres y el origen de la agricultura”.

En el lugar se protegen varias especies asociadas a los antiguos pobladores de los valles de Oaxaca, y las cuales no solo permanecen hasta nuestros días sino que constituyen una parte importante de la dieta del Oaxaqueño. Algunas especies que podemos mencionar son el Maguey (*Agave sp.*) del cual se aprovecha el centro de la planta; el Mezquite (*Prosopis juliflora*) del cual se aprovecha la miel de sus vainas; el Nopal (*Opuntia sp.*) del cual se aprovechan sus hojas tiernas y frutos, la Rompecapa (*Celtis sp.*) del cual se aprovechaba sus frutos; y la nuez yak susí (*Jathropa neodioica*) del cual se aprovecha su fruto. Aunque estas especies son de consumo común en el Valle de Oaxaca, es la zona de Yagul y Mitla (zona cercana al Monumento Natural) donde se encuentran las evidencias de su uso y aprovechamiento desde tiempos prehistóricos (CONABIO, 2008).

Otro valor que resguarda Yagul es el “paisaje”, el cual nos permite observar laderas rocosas con ecosistemas secos que hace más de 8, 000 años proveían de alimento a los antiguos habitantes, así como un gran valle aluvial en el cual se ha desarrollado la agricultura posiblemente desde hace 5, 000 años. La agricultura en Yagul





seguramente ha evolucionado de una agricultura incipiente realizada por pequeños grupos de cazadores-recolectores, pasando por un largo periodo de agricultura prehispánica zapoteca, hasta la agricultura tradicional actual, mezcla del conocimiento tradicional indígena y la adopción de tecnologías traídas con la conquista, como la yunta y el arado.

I.2. ECOTURISMO

El ecoturismo puede definirse como una variante del turismo sustentable que implica el viaje a áreas naturales relativamente poco perturbadas o contaminadas, con el objetivo específico de estudiar, admirar y gozar los paisajes, la flora y la fauna silvestre, así como cualquier manifestación cultural (pasada o presente) que se encuentre en estas áreas. Este tipo de turismo intenta promover la conservación y el bajo impacto ambiental y cultural, así como la participación activa y beneficios socioeconómicos de las poblaciones locales. El turismo ecológico implica una apreciación científica, estética o filosófica, sin que el turista sea necesariamente un científico, artista o filósofo profesional -Ceballos 1998:7; Rabago y Ojeda 2000:378- que define el ecoturismo como:

Un segmento de turismo sustentable que ofrece experiencias que permiten a los visitantes descubrir áreas naturales al tiempo que preservan su integridad, y entender, mediante interpretación y educación, el sentido natural y cultural del

lugar. Fomenta el respeto hacia el medio ambiente y reflexiona sobre las prácticas de negocios sustentables, crea beneficios socioeconómicos para las comunidades/regiones y reconoce y respeta a las culturas locales e indígenas, las tradiciones y los valores.





Goeldner y Ritchie 2009:484- señalan la importancia de distinguir que el turismo sustentable y el ecoturismo no son lo mismo, a pesar de que son términos que tienden a utilizarse de forma intercambiable. A su parecer, la diferencia radica en lo siguiente:

El concepto de ecoturismo expresa una preocupación mucho mayor por la obligación fundamental que tienen todos los viajeros de evitar dañar cualquier sitio que visiten, de hecho, deben tratar de protegerlo. Como tal, el ecoturismo está altamente cargado de valor en sentido intrínseco; esto es, los viajeros individuales deben aceptar la responsabilidad de su comportamiento al igual que su impacto. En contraste, en termino de turismo sustentable expresa una obligación social más funcional para asegurar las condiciones necesarias para mantener el medio ambiente físico en un estado preservado para generaciones futuras.

En Oaxaca en los últimos años ha tenido bastante auge el llamado ecoturismo, gracias a la biodiversidad con que cuenta el estado y por su orografía; cabe destacar algunos sitios en la sierra norte del estado como son Cuajimoloyas y Benito Juárez donde hay miradores naturales; Llano Grande, Nevería, Capulalpam de Méndez, Ixtlán y Llano de las Flores donde se encuentran paisajes, bosques y diversidad de orquídeas. En la región de la mixteca se encuentra Santiago Apoala un pequeño poblado en donde existe una cascada, una gruta en la cual hay un río subterráneo y un acantilado, en dicho lugar se puede practicar espeleología, rapel y escalada. Apoala es una población que cuenta con un albergue turístico con todos los servicios básicos, donde podrá estar en contacto directo con la naturaleza y con la población del lugar, que es muy amigable.





I.3. MARCO LEGAL

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 123
- Código Civil, Art.2606 Ref. Servicios Profesionales
- Ley Del Seguro Social, Art.1
- Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca y Normas Técnicas Complementarias.
- Ley General Del Equilibrio Ecológico y Protección Al Ambiente. Capítulo 3, Ref. Política Ambiental Sección V. Evaluación Del Impacto Ambiental Art.28
- Ley Federal del Trabajo Titulo Segundo
- Ley Federal de Turismo Capitulo IX
- Ley Fiscal

Reglamento de construcción en el Estado de Oaxaca

ART.1. Controlar las obras de construcción, instalaciones, modificaciones, ampliación, reparación, conservación, restauración y demolición, así como el uso de edificaciones y los usos, destinos y reservas de los predios y los centros de población del territorio del estado.

ART.5. Fracción III. Otorgar o negar licencias o permisos para la ejecución de las obras a las que se refiere el reglamento.

Fracción IX. Realizar, a través del plan estatal y los planes de centros de población, a los que se refiere la ley, los estudios para establecer o modificar las limitaciones respecto a los usos, destinos y reservas de construcción, tierras, aguas, población permisible.





ART.13. Precaución en la ejecución de obras para la ejecución de obras en la vía público o predios de propiedad privada o pública, deberán tomarse las medidas técnicas necesarias, para evitar todo daño a las propiedades particulares y a las vías públicas. En todo caso, los perjudicados tendrán el pleno derecho de exigir, a quien corresponda, la indemnización respectiva.

ART. 35. La licencia de construcción es el documento expedido por el ayuntamiento o la secretaria, en su caso por el cual se autoriza a los propietarios a construir, ampliar, modificar, regularizar, reparar o demoler una edificación o instalación en sus predios.

ART. 36 Obras y construcciones a ejecutar.

ART. 44. Construcciones y obras dentro de zonas de monumentos o de preservación del patrimonio cultural. Para obtener la licencia de construcción en zonas de monumentos de valor histórico tradicional o cultural y/o de preservación del patrimonio cultural, el proyecto ejecutivo deberá estar aprobado por el inah y ajustarse al plan de desarrollo urbano de la localidad vigente.

ART.114. Edificios para habitación u hospedaje.

ART.-201 Definiciones y características de las edificaciones.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es reglamentaria de las disposiciones constitucionales relativas a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección del ambiente.

ART 2.- FRACCION II.-Preservar y restaurar el equilibrio ecológico, proteger y mejorar el ambiente en el territorio del Estado, así como proteger las áreas naturales de su competencia y coadyuvar a la conservación de los elementos naturales en su Jurisdicción.





ART.-6.-FRACCION X.- Evaluar el impacto ambiental de las obras o actividades de su competencia;

Fracción XII. Preservar y restaurar un ambiente sano en los centros de población en la relación con los efectos derivados de los servicios de agua potable, alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastro, vialidad, parques urbanos, tránsito y transporte local, incluyendo sus terminales;

Ley de Obras Públicas y servicios relacionados con las mismas

Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley, se consideran obras públicas los trabajos que tengan por objeto construir, instalar, ampliar, adecuar, remodelar, restaurar, conservar, mantener, modificar y demoler bienes inmuebles.

Normas Oficiales Mexicanas

Existen diversas normas oficiales mexicanas en materia ambiental que han sido formuladas para contribuir a la protección de los ecosistemas y de la biodiversidad que albergan, regular los procesos de aprovechamiento de los recursos forestales – tanto maderables como no maderables –, establecer procedimientos sanitarios para el control de plagas que afectan a los ecosistemas de bosques y selvas, y fijar salvaguardas de actividades que pudieran incidir negativamente sobre los ecosistemas forestales.

Las normas oficiales mexicanas más relevantes relacionadas con la gestión de los recursos naturales

NOM-001-SEMARNAT-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

NOM-012-SEMARNAT-1996 Establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso domestico





Ley de Productos Orgánicos y tiene por objeto:

I. Promover y regular los criterios y/o requisitos para la conversión, producción, procesamiento, elaboración, preparación, acondicionamiento, almacenamiento, identificación, empaque, etiquetado, distribución, transporte, comercialización, verificación y certificación de productos producidos orgánicamente;

III. Promover que en los métodos de producción orgánica se incorporen elementos que contribuyan a que este sector se desarrolle sustentado en el principio de justicia social;

V. Promover los sistemas de producción bajo métodos orgánicos, en especial en aquellas regiones donde las condiciones ambientales y socioeconómicas sean propicias para la actividad o hagan necesaria la reconversión productiva para que contribuyan a la recuperación y/o preservación de los ecosistemas y alcanzar el cumplimiento con los criterios de sustentabilidad;

VI. Permitir la clara identificación de los productos que cumplen con los criterios de la producción orgánica para mantener la credibilidad de los consumidores y evitar perjuicios o engaños;

Y la norma a la que se ajusta este proyecto es la NORMA Oficial Mexicana NOM-037-FITO-1995, Por la que se establecen las especificaciones del proceso de producción y procesamiento de productos agrícolas orgánicos. Establecer las bases para la certificación de los procesos de producción y procesamiento de productos agrícolas orgánicos, por lo que resulta aplicable a los productos agrícolas vegetales que lleven indicaciones referentes a la producción orgánica.





CAPITULO II

ESTUDIO DEL MERCADO

II.1. OBJETIVO

Identificar las necesidades de servicios Eco turísticos que tienen los visitantes del Centro Ecoturístico Yagul, así como establecer la frecuencia de la demanda de los mismos y el pago que están dispuestos a realizar por estos servicios además de los medios publicitarios que se utilizarían para promocionar el Centro.

II.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ante la necesidad de brindar servicios integrales a los visitantes que diariamente transitan a la zona arqueológica de Yagul, que permita satisfacer la demanda de servicios alternativos como hospedaje, alimentación con características propias de la región; a su vez general fuentes de empleo.

Pregunta general

¿Es factible la instalación y puesta en marcha de un centro eco turístico en la Zona Arqueológica de Yagul, que preste servicios eco turísticos?

Preguntas específicas

¿Cómo es el comportamiento del mercado de los servicios ecoturísticos en la región?

¿Cuáles son los servicios que el Centro puede ofrecer?

¿Cuánto es el precio promedio que se puede considerar para la prestación de los servicios?

¿Cuáles son los aspectos de mercado que se deben tener en cuenta para el montaje del centro?





II.3. ANÁLISIS DE LA AFLUENCIA TURÍSTICA.

Los visitantes nacionales y extranjeros que arriban a la Ciudad de Oaxaca, por diversos motivos desde viajes por placer, negocios o turismo, generalmente recorren los lugares cercanos a la Ciudad con mayor afluencia como Monte Albán, Mitla, Cuilapam y Zaachila.

Anteriormente nuestros visitantes principales lo constituían los turistas, tanto nacionales como extranjeros que acuden a Tlacolula de Matamoros y la Zona Arqueológica de Yagul.

Actualmente el porcentaje de turistas que visitan la Zona Arqueológica de Yagul se ha incrementado considerablemente debido a la construcción de la vía rápida de 4 carriles que comunica en un menor tiempo la Zona Arqueológica Yagul, y otros destinos turísticos de la región como: Mitla, El Tule, Hierve el Agua y Teotitlan del Valle.

Para incrementar el número de visitantes es necesario realizar una mayor promoción y difusión de los atractivos arqueológicos y biodiversidad que engloba la Zona Arqueológica de Yagul. La creación de la página WEB del Centro Ecoturístico Yagul, así como la difusión de trípticos y material audiovisual interactivo de los servicios que ofrecemos nos permitirá generar un mayor número de visitantes.

Como puede apreciarse la afluencia turística no ha tenido un comportamiento uniforme, el número de visitantes nacionales y extranjeros a tenido un ligero crecimiento.





Para realizar una mejor aproximación de los visitantes potenciales al Centro Ecoturístico Yagul, se consideró la afluencia turística de visitantes tanto nacionales como y extranjeros a las zonas Arqueológicas de Mitla y Yagul, lo anterior debido a que Yagul es un sitio intermedio de igual importancia histórica y cultural; sin embargo, la falta de promoción turística de este sitio arqueológico ha sido factor importante para incidir en el bajo porcentaje de visitantes a Yagul.

Total de Visitantes a la Zona Arqueológica de Mitla y Yagul*
(2010–2011)

Periodo	Mitla	Yagul	% con respecto a Mitla
2010	177,796	22,334	11%
2011	144,875	23,420	18%
PROMEDIO	153,750	38,438	25%

TABLA II.1. TOTAL DE VISITANTES A LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE MITLA Y YAGUL*

* **Fuente:** Elaborado en base a datos proporcionados por el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Visitantes Nacionales y Extranjeros a Zonas Arqueológicas mediante solicitud de información.

La promoción turística de la Zona Arqueológica de Yagul ha incrementado su afluencia turística después del 2009 que concluyo la construcción de la super carretera Oaxaca–Istmo–Huatulco que está por concluirse este año, además de los programas de promoción turística emprendidos por el actual Gobierno del Estado.

Se estima que a partir de 2010 el porcentaje de turistas que visita Mitla se incrementará quizá en una cantidad mayor a la proyectada. Asimismo, se calcula que un 25% de esta cantidad visite Yagul, con lo cual este sitio estaría proporcionando servicio aproximadamente a 38,438 turistas de manera anual.





Se espera ofrecer nuestros servicios a 6 de cada 10 personas que visitan Yagul lo cual nos da una cobertura aproximada de 948 visitantes mensuales.

La ventaja comparativa de ser el único Centro Ecoturístico de la zona nos brinda la oportunidad de ofrecer nuestros servicios a este segmento de población; asimismo, se considera visitantes potenciales a los habitantes de los Valles Centrales que buscan oportunidades recreativas y de sano esparcimiento cerca de la ciudad, con un servicio novedoso, ecológico e innovador.

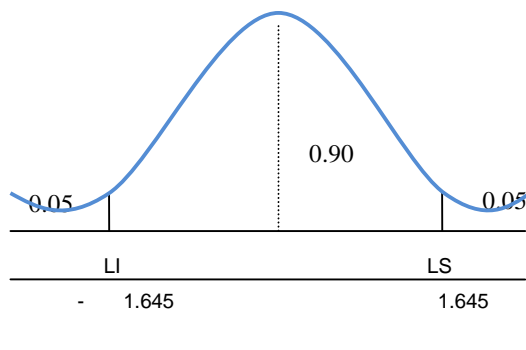
La construcción de la nueva infraestructura carretera, el mayor flujo de tecnología de información y comunicaciones y el menor tiempo para arribar a la Zona Arqueológica generará un mayor crecimiento en el número de visitantes a la Zona Arqueológica de Yagul; por lo que existe un mercado potencial donde podemos ofrecer a los visitantes los servicios del Centro Ecoturístico Yagul.





II.4. CALCULO DE LA MUESTRA

El total de visitantes a la zona Arqueológica de Yagul de acuerdo al INAH es de 23,420 personas anuales, para determinar el tamaño de la muestra se consideró un promedio por día



$B = 0.90$
 $E = 0.10$
 $Z = 1.645$
 $N = 64$ turistas por día *

Grafica II.1

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{P(1-P)}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{P(1-P)}{N}} = \frac{(0.5)(0.5)}{\frac{0.10^2}{1.645^2} + \frac{(0.5)(0.5)}{64}} \\
 n &= \frac{0.25}{\frac{0.01}{2.70} + \frac{0.25}{64}} = \frac{0.25}{0.0037 + 0.0039} \\
 n &= 33 \text{ muestras}
 \end{aligned}$$





II.5. TIPO DE ESTUDIO

El tipo de Estudio realizado fue un muestreo aleatorio el cual se dice que la muestra es extraída al azar cuando la manera de selección es tal, cada elemento de la población tiene igual oportunidad de ser seleccionado.

Una muestra aleatoria es también llamada una muestra probabilística, puesto que cada elemento tiene una probabilidad conocida. Los tipos comunes de muestreo aleatorio son el muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, muestreo estratificado y muestreo conglomerados. El muestreo para este proyecto fue Aleatorio simple, se diseñó y aplicó una encuesta personal aplicada directamente al grupo de interés por un encuestador.

Esta encuesta nos permite conocer con certeza a la persona que responde, además de permitirnos también observar sus reacciones.





II.6. FORMATO DE LA ENCUESTA

ENCUESTA DIRIGIDA A VISITANTES DEL CENTRO ECOTURISTICO

Objetivo: Identificar las necesidades de servicios Ecoturísticos que tienen los visitantes del Centro Ecoturístico yagul, establecer la frecuencia de la demanda de estos visitantes y el pago que están dispuestos a realizar por estos servicios además de los medios publicitarios que se utilizarían para promocionar el Centro.

Marque con una X la o las respuestas que desee elegir.

1. ¿Por qué motivo principalmente visita Yagul?

- Descanso y paseo familiar ()
- Negocios y Comercio ()
- Recreación y ecoturismo ()
- Otro ()

¿Cuál? _____

2. ¿Qué otras zonas arqueológicas de Oaxaca conoce?

- Montealban ()
- Mitla ()
- Yagul ()
- Otra ()

¿Cuál? _____

3. ¿Sabe usted que es un Centro Eco turístico?

- Si ()
- No ()

4. ¿Conoce algún Centro Eco turístico en Oaxaca?

- Si ()

¿Cuál? _____

- No ()

5. ¿Le gustaría que en Yagul existiera un Centro Eco turístico?

- Si ()
- No ()

¿Por qué? _____

6. Que servicios le gustaría que contara el centro eco turístico?

- Servicios de restaurant y bar ()
- Cabañas ()
- Sala de Exhibición y venta de artesanía y productos regionales ()
- Área de juegos infantiles ()
- Paseo de bici ()
- Exhibición y selección de hortalizas orgánicas para consumo en restaurant ()





7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los servicios básicos por persona y por noche en el Centro Ecoturístico con un desayuno incluido?

8. ¿Si existiera el centro ecoturístico con los servicios que usted requiere, cuantos días permanecería?

- Un día
- Dos días
- Tres días
- Más de tres días

9. ¿Cuántas veces al año estaría dispuesto a visitar el centro turístico?

- De 1 a 3 veces al año
- De 4 a 6 veces al año
- De 7 a 9 veces al año
- Más de 9 veces al año

10. ¿Por qué medio publicitario quisiera enterarse de la existencia del centro ecoturístico?

- Televisión
- Radio
- Medios impresos
- Internet
- Otro
- ¿Cuáles? _____

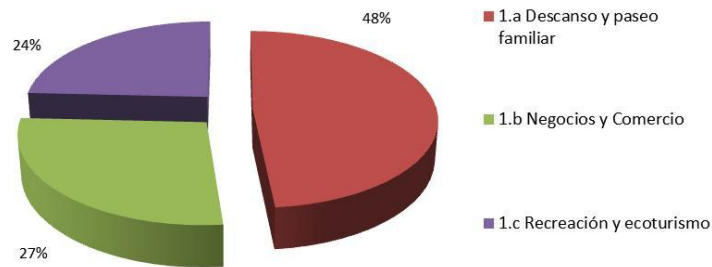
Gracias por su participación en esta encuesta.





II.7. RESULTADOS DE ENCUESTA

Pregunta 1: ¿Por qué motivo principalmente visita la zona arqueológica de Yagul?



GRAFICA II.2. PREGUNTA 1

Observamos que del 100% de nuestra población encuestada 48% visita la zona arqueológica de Yagul, por motivos de descanso y paseo familiar y en proporciones similares por negocios y recreación.

Pregunta 2. ¿Qué otras zonas arqueológicas de Oaxaca conoce?



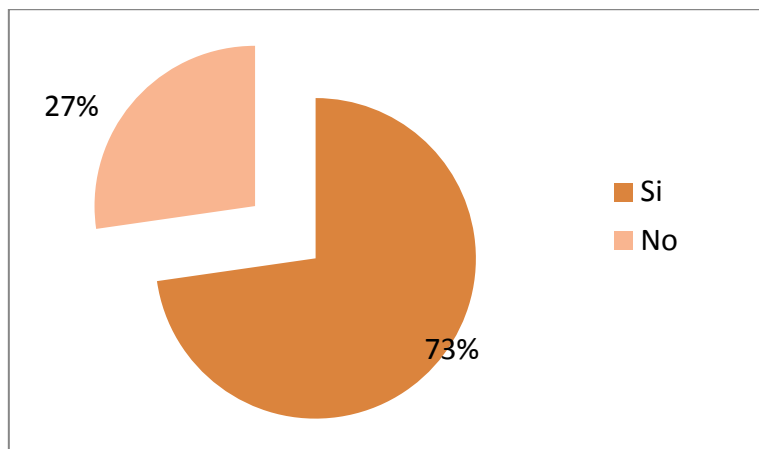
GRAFICA II.3. PREGUNTA 2

Observamos que del total de las personas encuestadas el mayor número conoce Monte alban y solo con el 16% conoce la zona de Yagul.





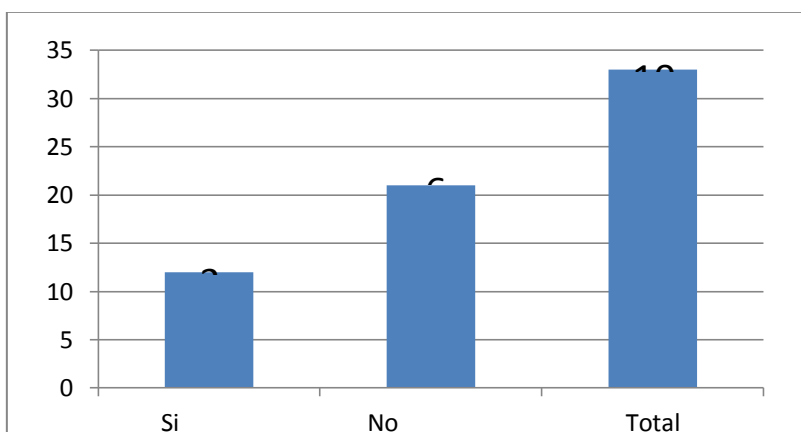
Pregunta 3. ¿Sabe usted que es un Centro Eco turístico?



GRAFICA II.4. PREGUNTA 3

Del total de las personas encuestadas el 73% respondió que si tenían conocimiento de lo que era un Centro Ecoturístico, y el 27 desconocía el concepto o había oído hablar del tema sin identificarlo plenamente, para dar continuidad a la encuesta se hizo una breve explicación en qué consistía.

Pregunta 4. ¿Conoce algún Centro Ecoturístico en Oaxaca?



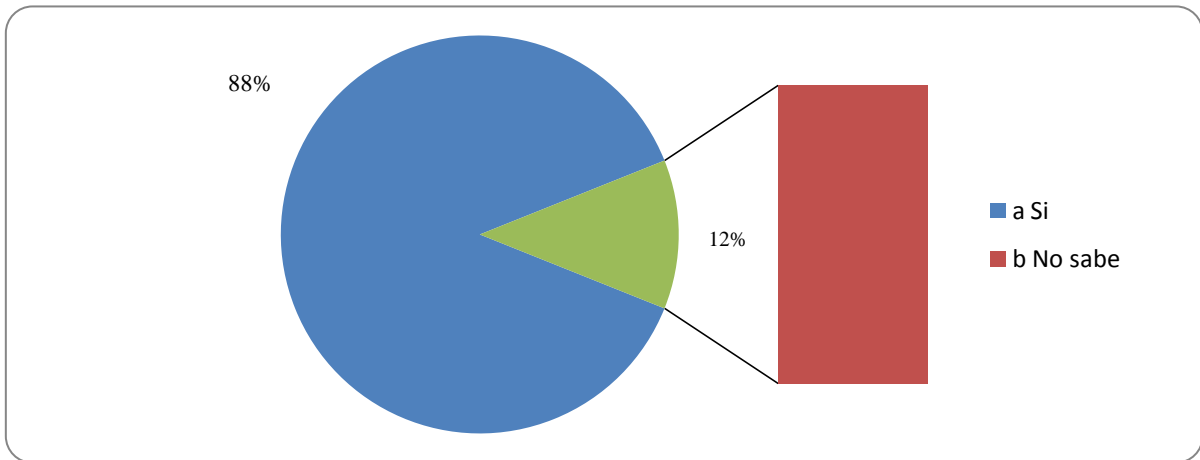
GRAFICA II.5. PREGUNTA 4





En este caso el mayor número de las personas encuestadas conocen o tienen idea de lo que es un Centro Ecoturístico, el 36% que desconocía el concepto se dio una breve explicación en que consiste.

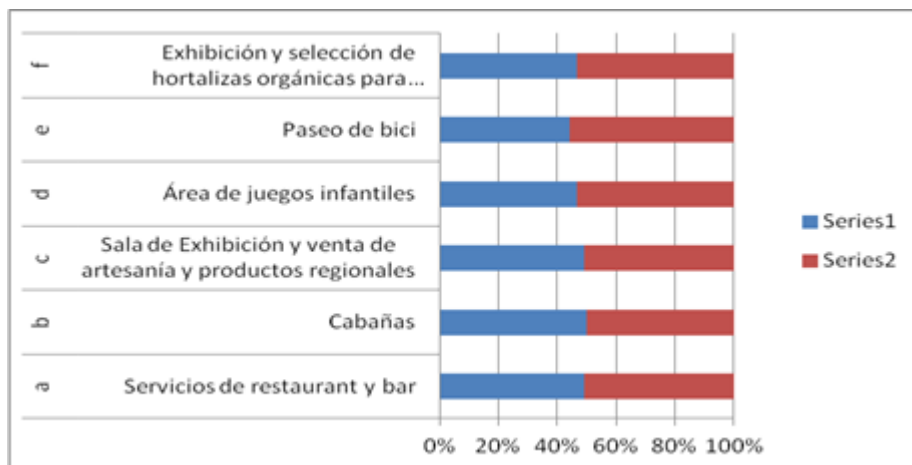
Pregunta 5. ¿Le gustaría que en Yagul existiera un Centro Ecoturístico?



GRAFICA II.6. PREGUNTA 4

En este caso las personas de las personas que no sabían lo que era un centro ecoturístico, respondieron que no sabían cuáles podrían ser los beneficios, no que no estuvieran de acuerdo con la implementación del proyecto en la zona.

Pregunta 6. Que servicios le gustaría que contara el Centro Ecoturístico?



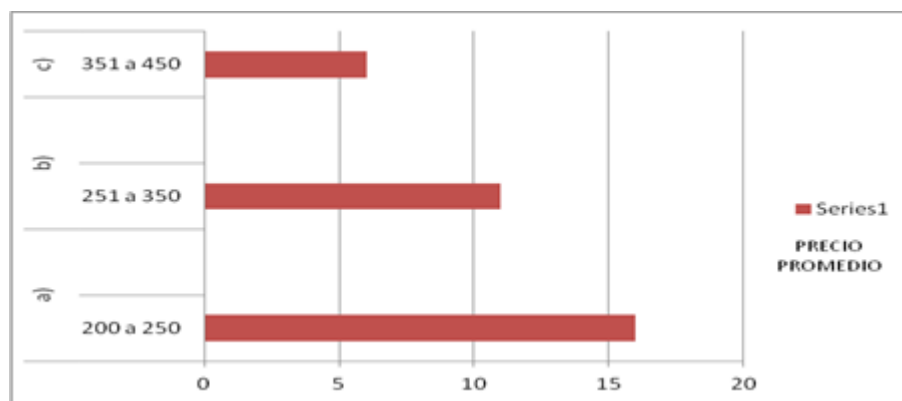
GRAFICA II.7. PREGUNTA 6





La mayor parte de las personas entrevistadas coincidieron que se diera mayor variedad de servicios, sobre todo considerando que pueda ser un centro de esparcimiento familiar y existan actividades que puedan participar todos los integrantes de la familia.

Pregunta 7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los servicios básicos por persona y por noche en el Centro Ecoturístico con un desayuno incluido?



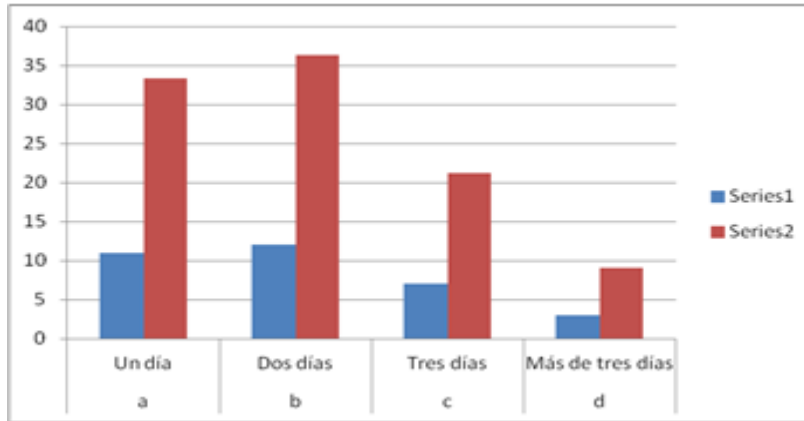
GRAFICA II.8. PREGUNTA 7

En esta pregunta fue muy dispersa, esta pregunta se realizó abierta, sin embargo nos dio un acercamiento al precio promedio que las personas que realizan actividades recreativas están dispuestos a pagar, obteniendo una mayor proporción de las entrevistadas en el rango de 200 a 250 pesos por ingreso al Centro Eco turístico que incluya servicios de alimentos.





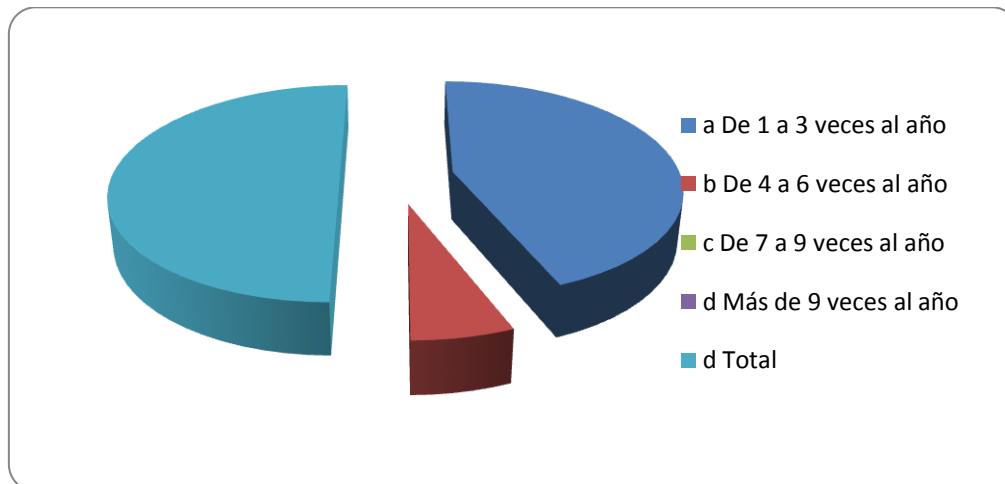
Pregunta 8. ¿Si existiera el centro eco turístico con los servicios que usted requiere, cuantos días permanecería?



GRAFICA II.9. PREGUNTA 8

De acuerdo a los resultados de la encuesta la mayoría considera un promedio de estancia de dos días.

Pregunta 9. ¿Cuántas veces al año estaría dispuesto a visitar el Centro Ecoturístico?



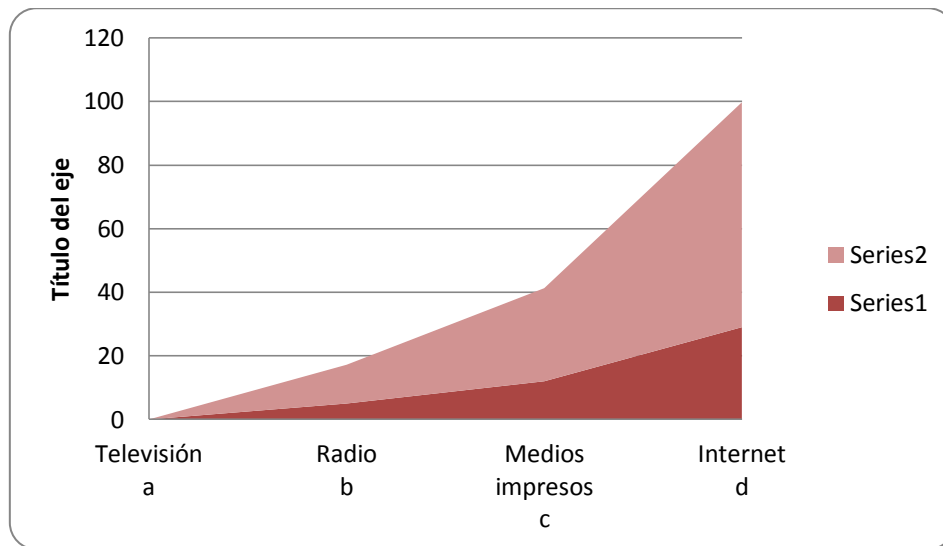
GRAFICA II.10. PREGUNTA 9





Se pudo identificar que la mayor afluencia de las personas que visitan el centro de Yagul es por motivos de descanso y paseo familiar y en un segundo lugar por negocios, por lo que si existe la posibilidad de que visiten el centro más de una vez.

Pregunta 10. ¿Por qué medio publicitario quisiera enterarse de la existencia del Centro Ecoturístico?



GRAFICA II.11. PREGUNTA 10

En este último caso se plantea que las personas entrevistadas prefieren tener información por los medios electrónicos y en una segunda opción de forma electrónica, disponible en las agencias de viajes, lugares de promoción de actividades turísticas.





II.8. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

De acuerdo al planteamiento inicial del Estudio de Mercado se determinó como planteamiento del problema si era factible la instalación y puesta en marcha de un Centro Ecoturístico en la zona arqueológica de Yagul, de lo cual los datos obtenidos en la encuesta si existe un alto porcentaje del interés de las personas de que se apertura el Centro, el cual traería beneficios a la zona y un lugar de recreación para propios y visitantes.

La creación del Centro Ecoturístico es de suma importancia para la mayoría de las personas encuestadas que respondieron afirmativamente en la creación de un Centro Ecoturístico, ya que no existe cercano a la zona un lugar que brinde estos servicios de manera integral.

Dentro de la encuesta arrojó otros aspectos de mercado que se deben tomar en cuenta para su funcionamiento como los costos accesibles a la población, si consideramos que no hay un Centro Ecoturístico cercano este sería un centro de reunión y de recreación familiar para los mismos habitantes.

Respecto a los servicios que debería ofrecer en su mayoría seleccionaron las diferentes actividades físicas y recreativas con los que debería contar el Centro, lo que obliga en un mediano plazo considerar estos elementos para éxito del proyecto.





CAPITULO III

PLANEACION DEL PROYECTO

III.1. OBJETIVOS

General

Especificar las actividades que se desarrollaran en el proyecto para identificar las necesidades y costos de los materiales, equipos y mano de obra que se requerirá para su ejecución, y los tiempos esperados.

Específicos

- Determinar lo que se debe lograr considerando los tiempos y los recursos necesarios para su ejecución.
- Establecer la forma de alcanzarlo mediante la definición de actividades.
- Servir de referencia para medir y controlar la evaluación del proyecto.

III. 2. DESCRIPCION BREVE DE LAS ACTIVIDADES

A. ESTUDIO DE MERCADO. Este estudio se realiza con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de esta actividad económica.

B. REALIZAR EL ANTEPROYECTO. Es un documento resumen que muestra la propuesta de trabajo a desarrollar conforme al proyecto para la prestación de los servicios como realizar la investigación de presupuestos, de diseño de cabañas, de sistema de agua potable, sistema de drenaje, sistema eléctrico, diseño de nave de agricultura protegida para producción de hortalizas.





- C. PERMISOS Y LICENCIAS. Es un acto administrativo por el cual se requiere investigar e identificar los permisos y licencias requeridos para la implementación del proyecto.
- D. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CABAÑAS. Elaboración de plano para construcción de cabañas con un diseño que cause menor impacto negativo al ecosistema, además de tener un ambiente acogedor y rustico, por otro lado que ofrezca comodidad y calidad en el servicio.
- E. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE Y FOSA SEPTICA. Es la elaboración de un plano diseñado para la recepción canalización y evacuación de las aguas que puedan afectar directamente a las características funcionales de cualquier elemento integrante del proyecto, que serán vertidas a una fosa séptica.
- F. DISEÑO DE INVERNADERO PARA AGRICULTURA ORGANICA, Elaboración y diseño para la instalación de una nave destinado a la agricultura protegida para producción de hortalizas para consumo en restaurant. Que contará con un sistema de captación de aguas pluviales.
- G. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ANDADORES Y AREAS DE ACCESO. Elaboración de plano para la identificación de los andadores para acceso a las cabañas, restaurant, galería y estacionamiento.
- H. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE AREAS VERDES. Elaboración de plano para la identificación las áreas verdes.





- I. ORGANIZAR EL FUNCIONAMIENTO DEL RESTAURANT. Definición de funciones de las áreas que componen el restaurant como cocina, bar y restaurant, que permita brindar una atención organizada y con calidad, para que el visitante pueda disfrutar de comida y bebidas típicas de la región.
- J. DISEÑO E INSTALACIÓN DEL AREA DE JUEGOS INFANTILES, Identificación de los diferentes juegos infantiles en el plano.
- K. RENTA DE SALA DE EXHIBICIÓN DE ARTESANÍAS. Elaboración del contrato de arrendamiento con las condiciones de uso del local.

III.3. LISTA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

	ACTIVIDAD	DURACION	PREDECESOR INMEDIATO
A	ESTUDIO DE MERCADO	10	
B	REALIZAR ANTEPROYECTO	30	A
C	PERMISOS Y LICENCIAS	30	B
D	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CABAÑAS	105	B, C
E	FOSA SEPTICA	25	D
F	DISEÑO DE INVERNADERO PARA AGRICULTURA ORGANICA	40	C
G	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ANDADORES Y AREAS DE ACCESO	20	D
H	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE AREAS VERDES	10	D, G
I	ORGANIZAR EL FUNCIONAMIENTO DEL RESTAURANT	20	E, F, G, H
J	DISEÑO E INSTALACIÓN DEL AREA DE JUEGOS INFANTILES	15	I
K	RENTA DE SALA DE EXHIBICIÓN DE ARTESANÍAS	10	I
L	POLITICAS DE OPERACIÓN	10	K, J

TABLA III.1. LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO





III.4. RUTA CRÍTICA

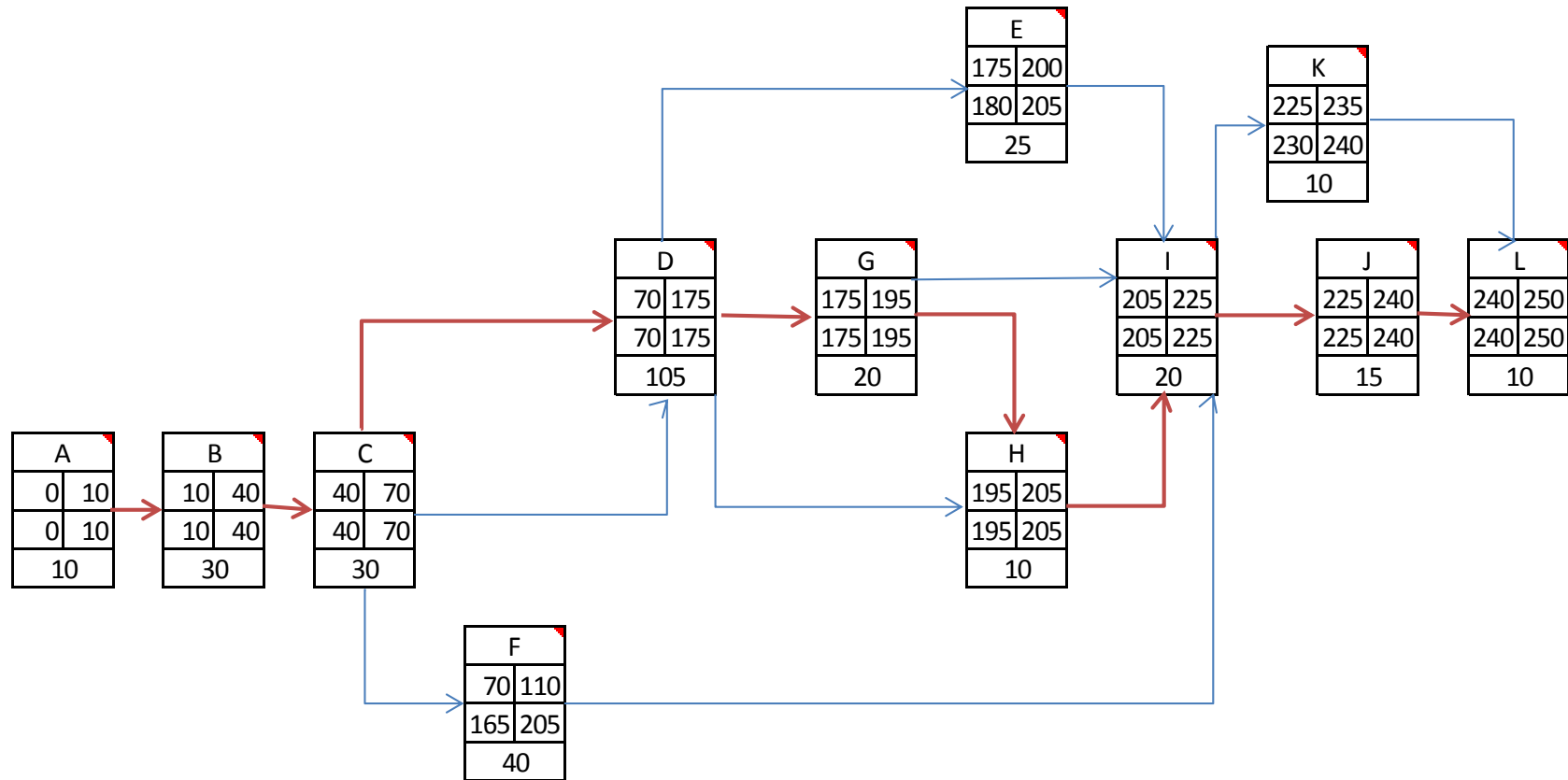


GRAFICO III.1. RUTA CRÍTICA





III.5. DIAGRAMA DE GANTT

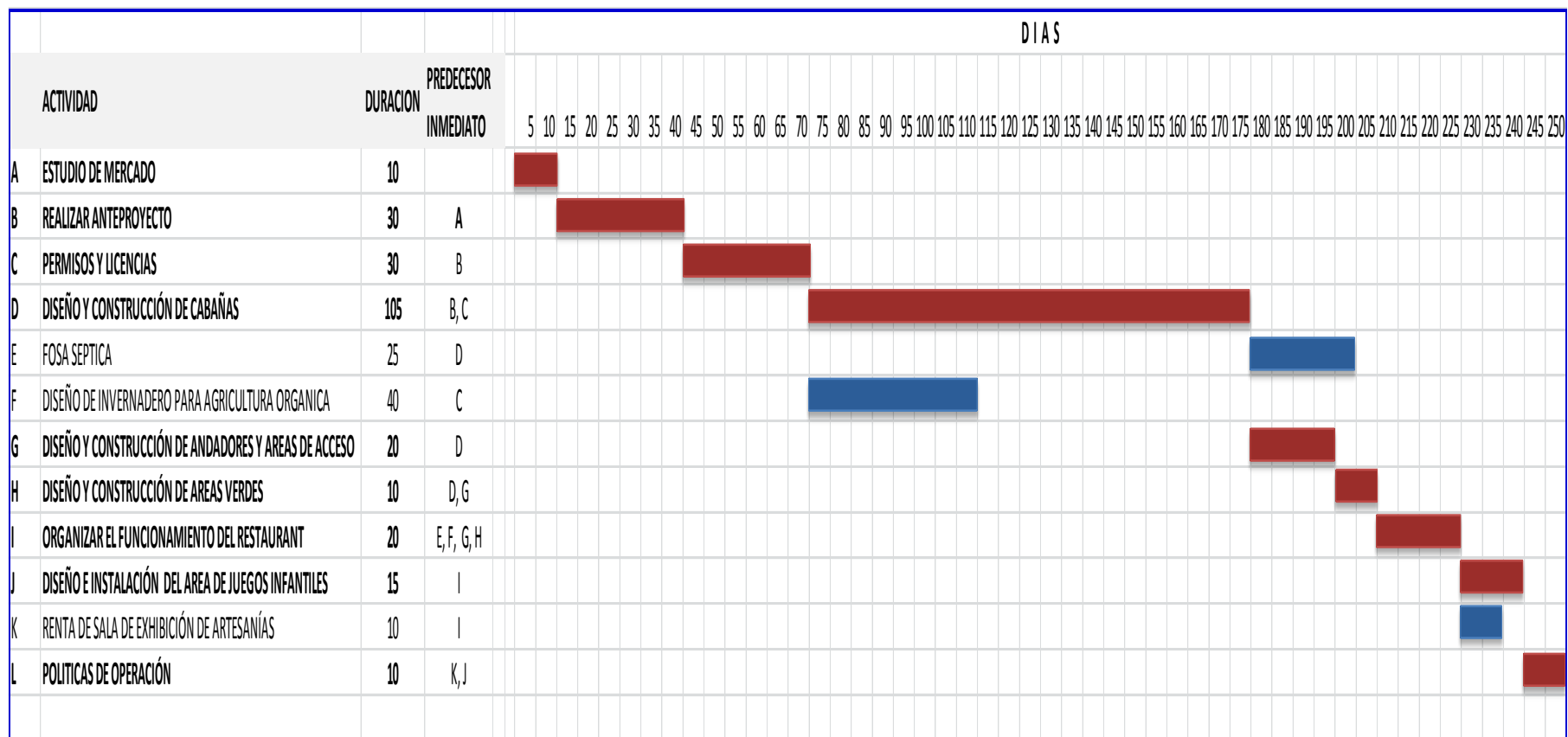


GRAFICO III.2 DIAGRAMA DE GANTT





III.6.CALCULO DE INTERVALO DE CONFIANZA, TIEMPO MÁXIMO Y MINIMO DEL PROYECTO

No.	Actividad	mi	ai	bi	ti	σ^2_i
1	A	10	4	16	10	4.0000
2	B	27	20	52	30	28.4444
3	C	25	22	58	30	36.0000
4	D	105	80	130	105	69.4444
5	E	22	19	43	25	16.0000
6	F	41	28	48	40	11.1111
7	G	21	8	28	20	11.1111
8	H	9	7	17	10	2.7778
9	I	19	14	30	20	7.1111
10	J	16	8	18	15	2.7778
11	K	9	6	18	10	4.0000
12	L	10	5	15	10	2.7778
SUMAS		314	221	473	325	195.5555

TABLA III.2 CALCULO DE INTERVALO DE CONFIANZA

MEDIA DEL PROYECTO

$$\sum ti \quad 250.00$$

VARIANZA DEL PROYECTO

$$\sum \sigma_i \quad 164.4444$$

$$\text{INTERVALO} = I = \sum ti \pm Z\sqrt{\sum \sigma_i}$$

TENIENDO UN NIVEL DE CONFIANZA DEL 95 PORCIENTO

PORLO TANTO Z= **1.96**

$$I = 250.00 \pm 25.13423178$$

$$LS = 275.13$$

$$LI = 224.87$$

$$224.87 \leq T_p \leq 275.13$$





III.7. CONCLUSIONES

Es el plazo mínimo aceptable ya que se efectuaron ajustes a los plazos de ejecución en diversos conceptos cuidando estrictamente no afectar que se elevara el costo de ejecución de los trabajos o como consecuencia de ello se ha obtenido una ruta crítica de las actividades (a,b,c,d,g,h,i,j,l) para el desarrollo del proyecto es importante puntualizar que estaremos poniendo estricta vigilancia en llevar acabo la aplicación de la ruta crítica establecida ya que no hacerlo provocara un significativo incremento en los costos de ejecución y los costos fijos de operación.





CAPITULO IV

EJECUCION Y CONTROL DEL PROYECTO

IV.1. OBJETIVO

Establecer mecanismos de control de coordinación para la operación de los servicios que prestará el Centro Ecoturístico de manera eficiente, oportuna y confiable, que permita a los visitantes disfrutar con seguridad y comodidad.

IV.2. DESCRIPCIÓN OPERATIVA DE LOS SERVICIOS DEL CENTRO ECOTURISTICO

La capacidad instalada que tendrá el Centro Ecoturístico Yagul está determinada con base a las instalaciones que se construirán en un área total de 2.000 m², en el cual se encuentran identificadas las siguientes áreas de los servicios que ofrecerá el centro:

- Área de Cabañas
- Área de Cocina y Restaurant
- Área de Invernadero
- Área de juegos infantiles
- Área verdes, de andadores y estacionamiento,
- Área de exhibición y venta de artesanías de productos regionales.

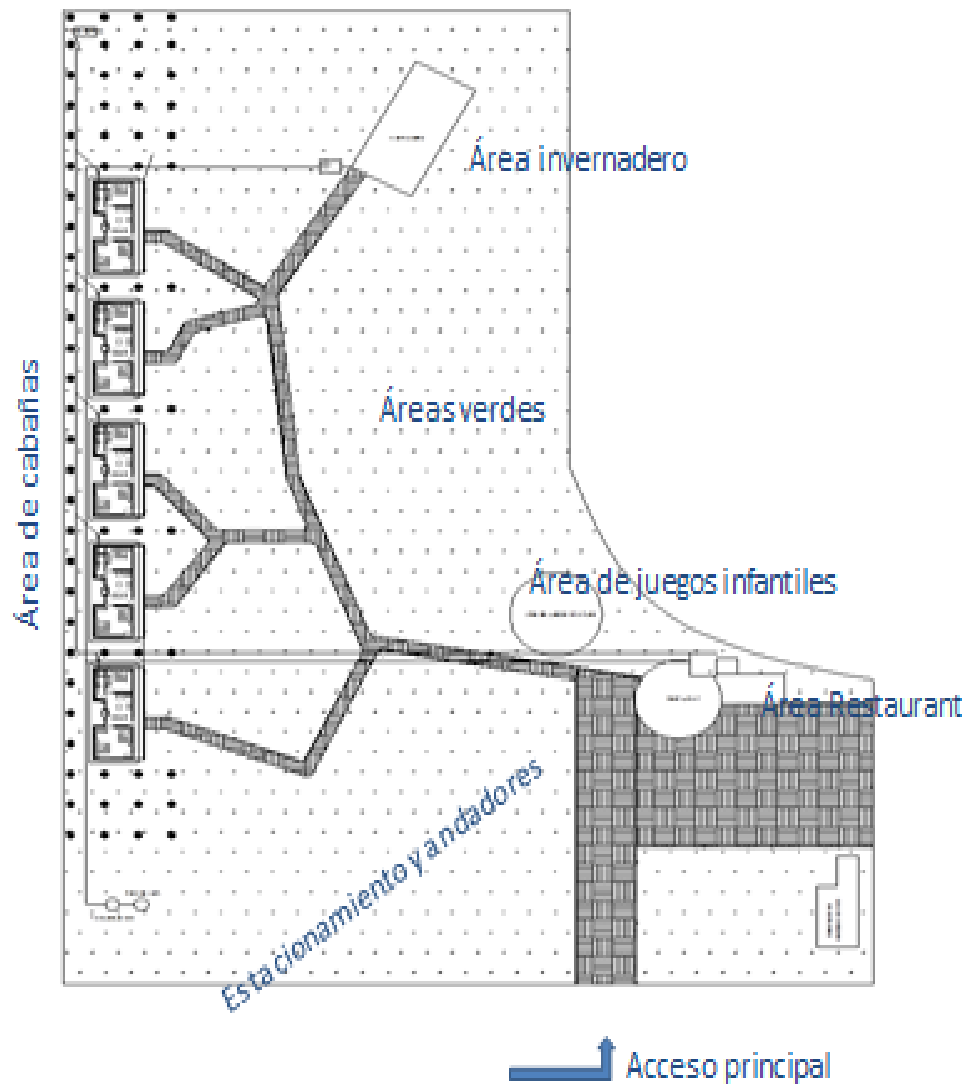
Para los aspectos de operación del centro Ecoturístico se ha identificado una clasificación de los clientes que recibirá, para este caso hemos considerado dos tipos de clientes, los primeros atendidos mediante reservación por día que incluye el servicio de hospedaje, los cuales pernoctan en las cabañas y tienen incluido los servicios por el valor del paquete y los segundos los visitantes que no pernoctan,





llegan de manera independiente o por tour por parte de las agencias turísticas a la zona durante el día y solo disfrutaran de los otros servicios, se prevé que el centro capte visitantes que mantenga el 90% de su capacidad instalada es decir 30 huéspedes y 180 visitantes por semana.

Mapa de distribución de áreas



DIBUJO IV.1. DISTRIBUCIÓN DE AREAS

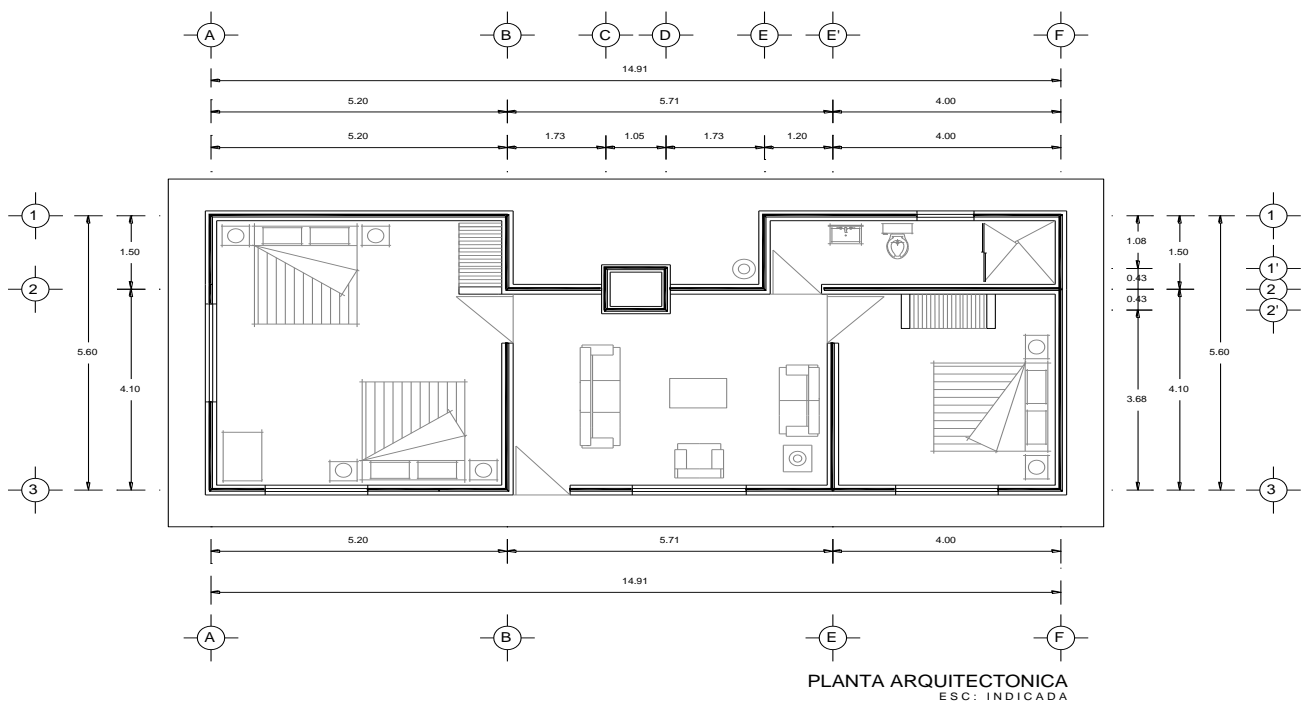




Descripción del servicio de hospedaje de cabañas

Este servicio inicia en las instalaciones del centro eco turístico, cuando las personas realizan las reservaciones, bien sea por correo electrónico, telefónica o personalmente, la recepcionista confirmara la disponibilidad de cabañas con la fecha acordada en el caso de no existir cupo se brindara alternativas de fecha, una vez realizada esta verificación se ingresara al sistema la reserva.

Las cómodas cabañas eco turísticas constaran 2 habitaciones las cuales una estará equipada de una cama matrimonial y otra habitación con dos camas matrimonial, con capacidad para 6 personas, quienes podrán disfrutar de un baño interior completo y una sala.



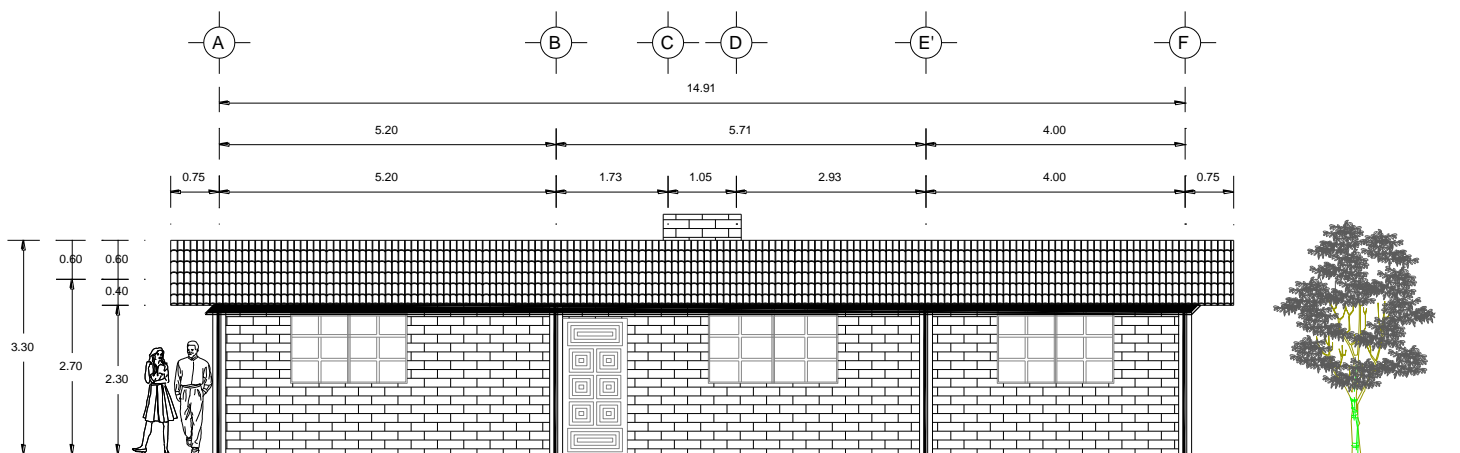
DIBUJO IV.2. DISTRIBUCION DE ESPACIO DE CABAÑA





Las cabañas eco turísticas ofrecen un dominio visual al invernadero y amplios espacios verdes enmarcados. Ideal para descansar y estudiar en un ambiente de paz y naturaleza.

Cada cabaña cuenta con servicio de electricidad, agua caliente y una chimenea, son espaciaosas, hechas de adobe y un techo de teja.



FACHA PRINCIPAL
ESC: INDICADA

DIBUJO IV.3 PERSPECTIVA PRINCIPAL

Descripción del servicio de cocina y restaurant

Este servicio estará ubicado de manera estratégica en el Centro Ecoturístico con la finalidad de que los visitantes que pernocten y no pernocten tengan acceso a los servicios de desayuno y comida, con una atención de calidad deseando siempre la satisfacción del usuario.





Este servicio inicia en las instalaciones del centro eco turístico donde son recibidos los visitantes tanto por reservaciones o de forma independiente; será el Responsable de restaurant quien da la bienvenida asigna al mesero que los atenderá, dando a conocer también los servicios con que dispone el área incluyendo la visita al invernadero en caso que desee degustar ensaladas. El restaurante tendrá un área de 35 m2 cuadrados atenderá a 100 personas cómodamente en sus instalaciones al mismo tiempo.

El responsable restaurant en coordinación con responsable de reservaciones verificarán el número de visitantes previstos por día y notificar al responsable de cocina para que tenga listos los insumos para la preparación de los platillos para el número de personas que llegaran.

Los meseros informarán a los comensales los menús y platos típicos con los que cuentan y de la gran variedad de alimentos que en el restaurant podrán encontrar.

Para el servicio de restaurant se considera la colaboración de dos meseros o en su defecto el número de meseros que se requieran de acuerdo a la cantidad de visitantes, los meseros recibirán el pedido según el plan acordado o si el cliente lo prefiere cambiar el menú o plato de acuerdo a los menús que en ese momentos se encuentren disponibles, se tomaran los pedidos y si existen cambios del menú de acuerdo al plan se llevara registro de lo consumido, y según el caso se procederá a elaborar la factura para su pago inmediato, la estancia en el restaurant será de 30 a 40 minutos y luego se indicara el paso siguiente a seguir según el plan por los turistas.





El Restaurant contará con comida típica Oaxaqueña y platillos de la Región, con precios fijos de desayunos y comidas, preparados con cultivos 100 % Orgánicos que serán producidos en el invernadero al interior del Centro con los siguientes productos: Tomate, chile, cilantro, perejil, cebolla, zanahoria, lechuga, calabacita, espinaca y papa.

Área de juegos infantiles

Esta área estará de forma intermedia entre el restaurant y las cabañas de manera estratégica que pueda ser utilizado tanto por niñas y niños de clientes hospedados y por clientes de restaurant.

Áreas verdes, de andadores y estacionamiento

Estas áreas están diseñadas de manera estratégica para acceso de las diferentes áreas del Centro Ecoturístico, disponiendo de espacios seguros, limpios e iluminados para mejor acceso tanto de huéspedes como de clientes que quieran dar un paseo al interior de las instalaciones, gozando de la vegetación nativa de la región.

Descripción operación de invernadero

El invernadero se instalará cercano al área de Restaurant con la finalidad de que se tenga cercano el abastecimiento de hortalizas, para el desarrollo de esta parte del proyecto es necesario contar con una mano de obra especializada o capacitada. En este caso el personal encargado del invernadero será capacitado por un Ingeniero Agrónomo, para que pueda realizar las labores necesarias para su operación.





Descripción del Área de exhibición y venta de artesanías de productos regionales

Esta área se pretende rentarla a terceras personas interesados en vender productos de la región a los visitantes.

Para la selección de los arrendatarios se realizara una convocatoria abierta, lo que permitirá recibir propuestas por las personas interesadas que cumplan con requisitos y antecedentes en el ramo.

IV.3. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTO DE LOS SERVICIOS

Los requerimientos de las diferentes áreas que integran los servicios del Centro Ecoturístico están considerados en el programa de inversiones del proyecto y son los que se consideran para financiamiento.

Cabañas

Para la operación de las cabañas se requiere de lo siguiente:

Equipamiento

- 15 camas tamaño matrimonial
- 15 cómodas
- 25 mesas de noche
- 15 juegos de blancos (toallas, sábanas, fundas, tapetes de baño)
- 5 juegos de sala para estancia
- 30 closet´s
- Demás artículos de decoración y mobiliario





Personal

- 1 persona de limpieza que de mantenimiento diario a las cabañas y haga los cambios respectivos de blancos de acuerdo al programa de entrada y salidas de los huéspedes.

Cocina

Para la operación de la cocina se requiere de lo siguiente:

Equipamiento

- Estufa industrial
- 1 Refrigerador de 16 pies
- 1 Congelador 10 pies
- 1 campana extractora
- 1 tanque de gas estacionario
- Mesa de trabajo
- Utensilios de cocina

Personal

- 1 Cocinera con conocimiento en comida típica regional
- 1 Auxiliar de cocina

Restaurant y bar

Para la operación del Restauran se requiere de lo siguiente:

- Barra de bar
- Estantería para botellas
- Anaquel para cristalería
- Mesas y Sillas
- Blancos
- Cristalería
- Cubertería
- Demás artículos de decoración y mobiliario complementario





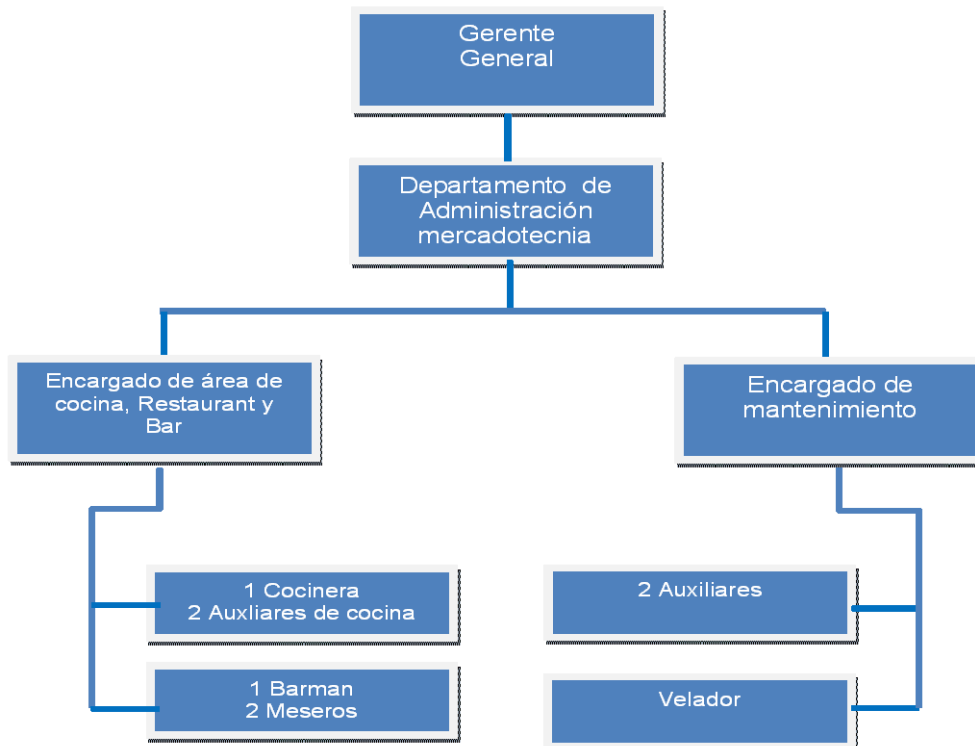
Personal

- 1 Responsable de Restaurant
- 2 Meseros
- 1 barman

IV. 4. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL DEL CENTRO ECOTURISTICO

Una de las estrategias más importantes en el Centro Ecoturístico Yagul, es el administrar de forma óptima todos los recursos con los que cuenta, con el fin de brindar un servicio de alta calidad tanto al cliente interno como al externo, para lograr el mayor grado de satisfacción, teniendo en cuenta en todo momento las políticas y principios de la empresa.

IV.4.1. ORGANIGRAMA



ORGANIGRAMA IV.1





IV.4.2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS

FUNCIONES GENERALES

Actividades administrativas, contables y financieras

Procedimiento pago a personal

Realizar la planilla de pago de cada empleado de forma quincenal y entrega al gerente general para la autorización de los pagos, una vez autorizado se procede con los pagos en efectivo y recibe la firma de cada uno en planilla.

Procedimiento pago a proveedores

Este proceso está a cargo del departamento administrativo, el cual lleva el control del pago de los trabajadores al finalizar el mes realiza las respectivas deducciones entrega la factura que se va a pagar a la persona que representa al proveedor, e inmediatamente se pide la autorización para el pago al gerente, quien es la persona encargada de firmar el cheque.

El responsable de control confirma y verifica documentos, si están correctos se entregan para el procedimiento que sigue.

Una vez confirmado el pago por el Jefe de Control, el gerente revisa el respectivo pago y firma el cheque elaborado, luego se procede a hacer el respectivo pago por parte de la empresa y se entrega la póliza del cheque de la persona que lo recibe para el llenado correspondiente.





Cobro de la prestación de servicios

En este procedimiento el responsable de servicios del Centro Ecoturístico, da a conocer los planes existentes a los turistas y/o personas interesadas que lleguen o que se encuentren en otro sitio diferente a este, dando a conocer los servicios que se ofrecen y los costos, esta asesoría no debe ser mayor a 20 a 30 min., después de saber la respuesta afirmativa del visitante o grupo según corresponda, se procederá inmediatamente a elaborar la respectiva relación de servicios a prestar, se realiza el cobro mediante depósito por medios electrónicos, se carga al sistema el número de visitantes y el tipo de paquete por los que ingresan y los servicios a prestar, esto tomará alrededor de 10 minutos, una vez realizado este proceso se entrega copia de las reservaciones al departamento de control de servicios, quien lleva a cabo el registro de ocupaciones y control de los demás servicios.

Actividades contables

Este proceso es primordial para la correcta prestación del servicio, porque determina las diferentes transacciones y verifica su eficiencia y su necesidad dentro del Centro Ecoturístico.

Las transacciones se registran en los libros auxiliares, para que posteriormente se resuman en los libros oficiales que son la base para los estados financieros que muestran la utilidad o pérdida de un periodo.

Cuando finaliza el periodo contable comprendido entre el primero de enero al 31 de diciembre se consolida la información para preparar y presentar los estados financieros anuales los cuales son básicos para la publicación de los informes a la junta de socios, entidades financieras, impuestos y de quienes los requieran.





Actividades financieras

En este proceso se identificarán los principales indicadores financieros de la operación del Centro Ecoturístico a su vez conocer los Estados de Resultados, las utilidades de cada ejercicio, que nos permita mantener finanzas sanas.

DESCRIPCION DE FUNCIONES ESPECÍFICAS

Gerente General: Supervisar y evaluar las diversas actividades y servicios proporcionados en el Centro Ecoturístico, deberá realizar evaluaciones periódicas al personal a fin de mejorar la atención al cliente, responsable de la contratación del personal y solución de eventualidades laborales.

Departamento Administrativo y mercadotecnia:

Coordinar las actividades administrativas requeridas en el Centro Ecoturístico, responsable de la nómina, responsable de elaborar los diversos materiales visuales e interactivos para una promoción y difusión eficiente de los servicios proporcionados en el Centro Ecoturístico así como los atractivos turísticos y particularidades que ofrece la Zona Arqueológica de Yagul de igual forma es responsable de la publicidad del Centro Ecoturístico en agencias de viajes e instituciones de promoción turística.

Departamento de Operaciones:

Encargado de coordinar de manera conjunta el personal operativo de las actividades desarrolladas en el Centro Ecoturístico, y los diversos servicios relacionados; llevará un registro eficiente de reservaciones, que a la vez tendrá que comunicarlas al personal encargado de cabañas, con el personal del encargado de restaurant y a su vez con las otras áreas relacionadas para brindar los servicios adecuados a los visitantes.





Cocinera: Persona encargada de elaborar los platillos tradicionales de los Valles Centrales, para ello deberá actuar con pulcritud, higiene y calidad en los menús preparados.

Barman: Elaborar con el debido apego a las características y particularidades la preparación de las bebidas regionales y tradicionales de los Valles Centrales de Oaxaca, asimismo, deberá preparar las bebidas nacionales y extranjeras requeridas por nuestros visitantes.

Meseros: Atender de manera cordial, amable y respetuosa a nuestros visitantes en el restaurant, deberá detallar brevemente las particularidades del menú que se ofrece al día, así como las variedades culinarias de la zona.

Mantenimiento: Responsable de la limpieza y mantenimiento del Centro Ecoturístico, así mismo apoyará en actividades de mensajería y carga y descarga de insumos requeridos.

Compras y ventas: Realizar de manera programada y eficiente el suministro de insumos necesarios para la adecuada prestación de los servicios del Centro Ecoturístico, así mismo realizar el control de ingresos y egresos del negocio.

Auxiliar contable: Apoyar en las actividades de contabilidad, comprobación de gastos, y diversos trámites fiscales requeridos para el funcionamiento y operación del negocio, estará en constante comunicación con el responsable de compras y ventas.

La anterior estructura de personal asegura un adecuado funcionamiento tanto logístico como operativo acorde a las necesidades, actividades y servicios proporcionados en el Centro Ecoturístico Yagul, sin embargo la constante



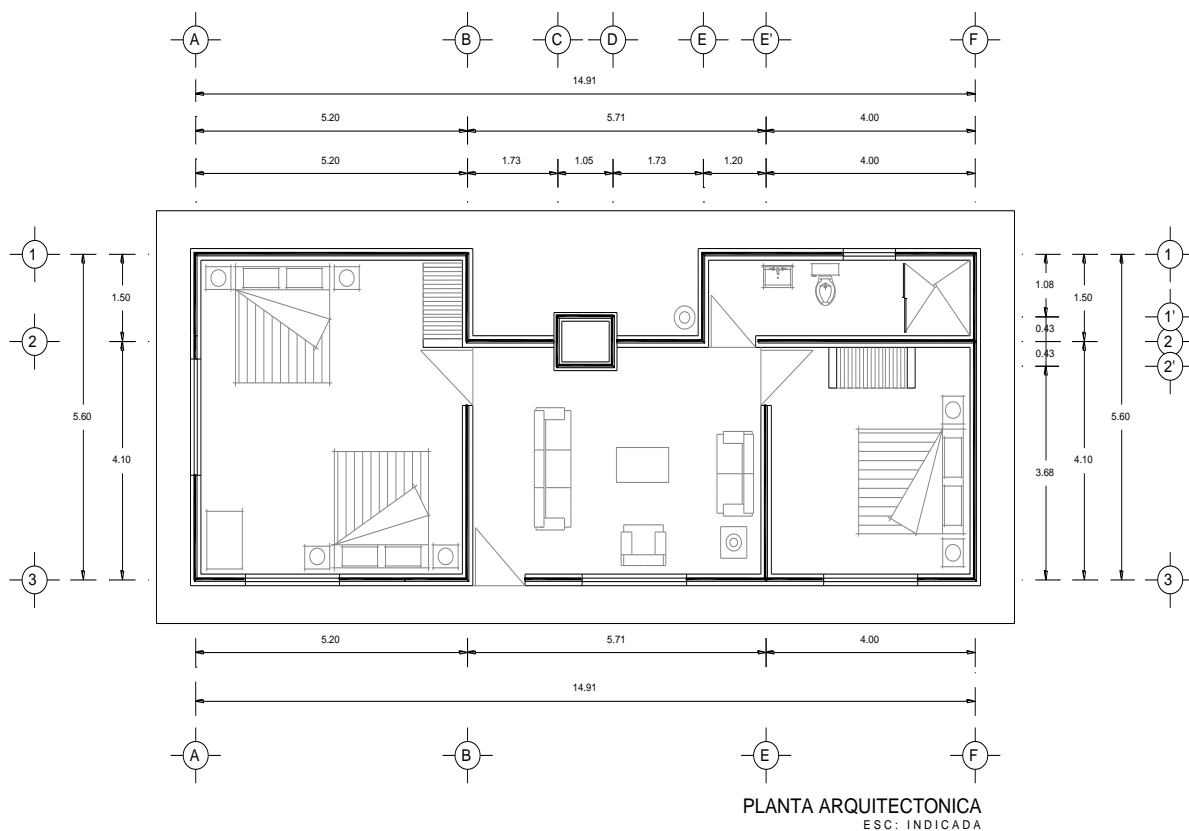


capacitación y sensibilización del personal es primordial lo cual se realizará de manera mensual para mejorar los servicios y crear un escenario de calidad total en la atención a nuestros visitantes.

IV.5. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CABAÑAS

La tradición de construcciones con tierra está profundamente arraigada en nuestro país.

La construcción con adobe constituyo el principal sistema constructivo de viviendas que todavía funcionan como tales, desafiando a los rigores de tiempo sin sufrir daños significativos.



DIBUJO IV.4. DISTRIBUCION DE ESPACIO DE CABAÑA





Debido a la aguda crisis económica por la que atraviesa nuestro país y a la gran demanda de viviendas, la construcción con adobe constituye una de las alternativas viables de solución.

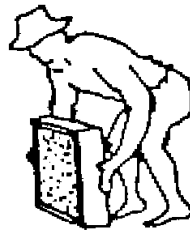
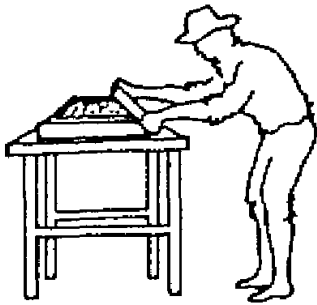
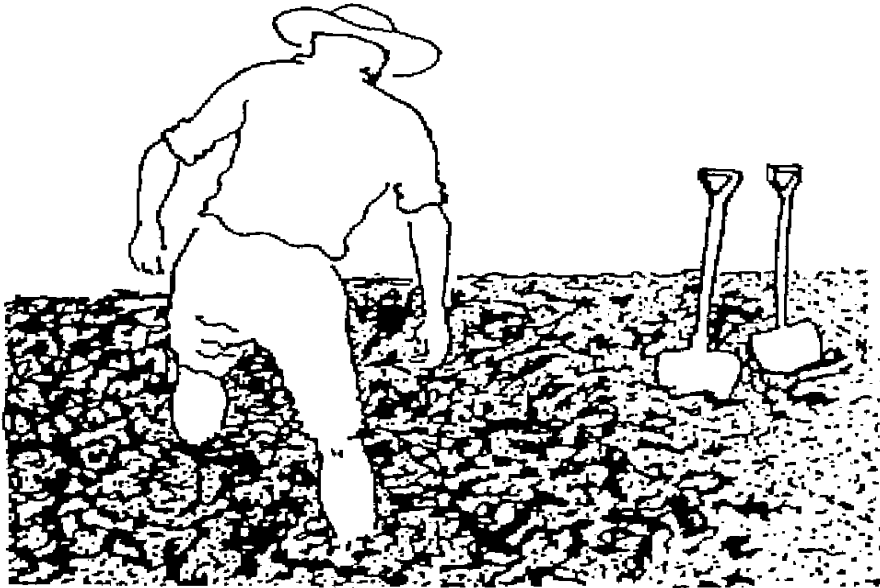
Por tal motivo este proyecto realizara cabañas con adobe las cuales medirán 14.91 x 5.60 x 2.70m.

ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA CONSTRUCCIÓN DE CABAÑAS EI ADOBE

Esta técnica se basa en piezas macizas o unidades de barro sin cocer. Las dimensiones de las piezas son muy variables y responden tanto a la tradición como a criterios constructivos. Las dimensiones promedio pueden variar desde 0.30m de largo x 0.15m de ancho y 0.07m de alto hasta dimensiones del orden 0.40m de largo y 0.20m de ancho y 0.10m de alto.

Los adobes se elaboran colocando el barro humedecido en un punto cercano a la plasticidad en moldes de madera con las dimensiones deseadas. Pasados un par de días y una vez contraídos por el secado, se retiran los moldes y los adobes se dejan secar al aire libre desde 15 días hasta un mes sin la acción directa del sol.





DIBUJO IV.5. ELABORACION DE ADOBE



DIBUJO IV.6 ELABORACION DE ADOBE

El mortero se hace con el suelo del terreno siempre y cuando este proporcione una buena cohesión. Si la cohesión no es suficiente se le agrega cal. En algunos casos mortero también se le adiciona paja para mejorar su resistencia a la tensión. En general el espesor de las juntas de mortero es del orden de 2 cm.

Frecuente para mejorar las condiciones del suelo se adicionan otros materiales como fibras naturales (paja y estiércol de caballo), cal e incluso sangre de toro.

CIMENTACION

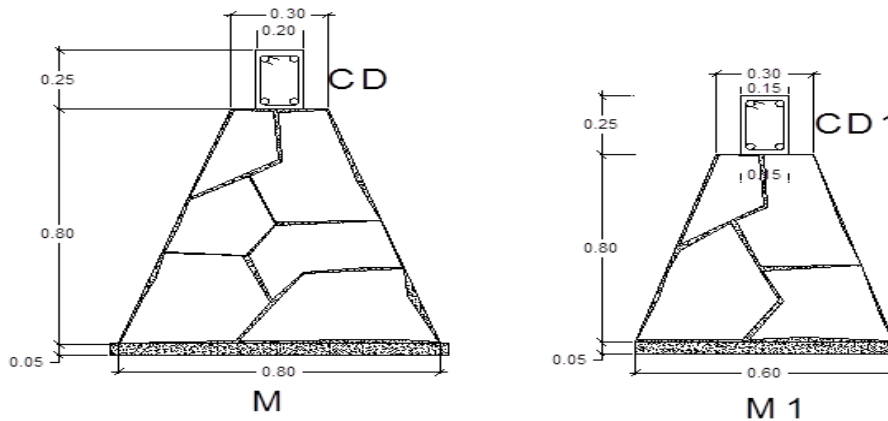
La cimentación se construye con base en vigas corridas en roca y material de relleno conformado un entramado de vigas bajo los muros principales de la edificación. En general la profundidad de la cimentación alcanza el suelo firme por debajo de la capa orgánica.

La cimentación se realizara a base de mampostería de tercera clase junteada con mortero cemento- arena proporción 1:4 utilizando piedra cantera de tamaño máximo de 40cm. Las rocas que constituyen el material principal de la cimentación es de tipo aristas. Los fragmentos nos permitirá el agarre entre elementos mayores que servirán de cuña para nivelar las rocas.



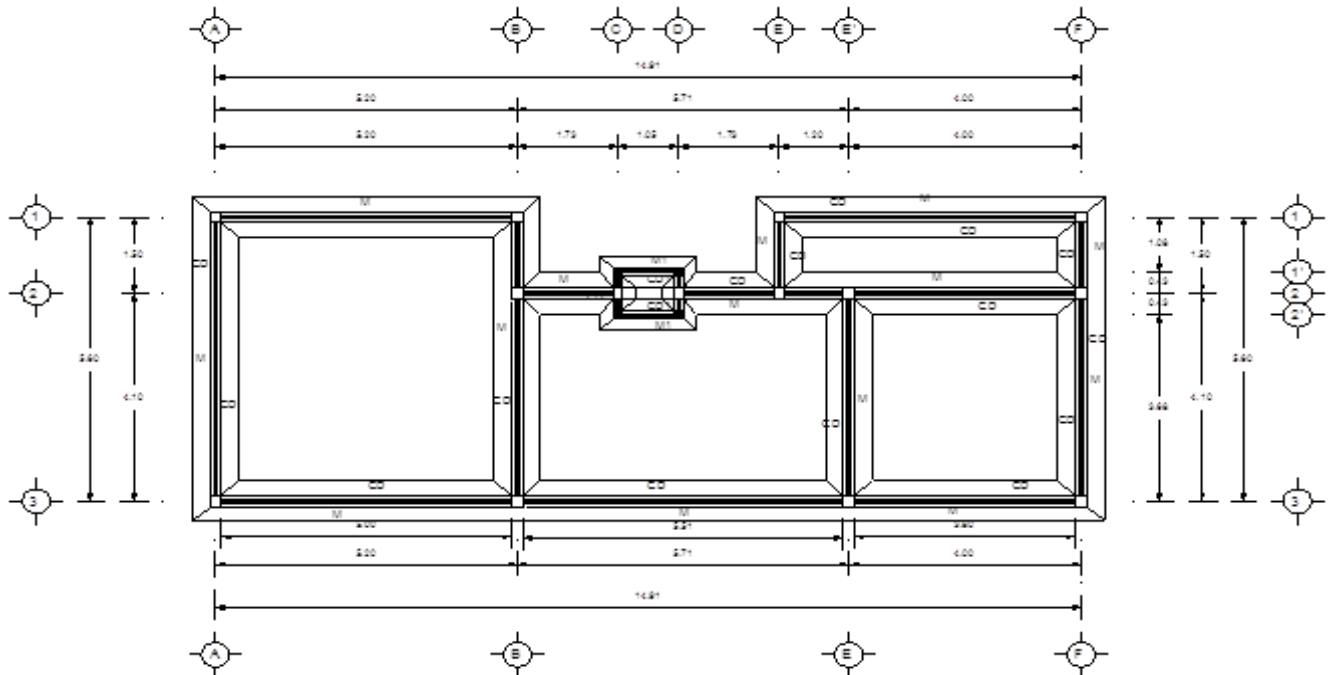


Para rellenar los espacios entre las rocas y forman de esta manera un elemento consolidado se utilizara el mortero cemento-arena proporción 1:4 obteniendo con ello los elementos uniformes que nos permitirá transferir las cargas de una manera uniforme al suelo permitiendo con ello que el suelo no sufra deformaciones y asentamientos locales con motivo de la baja de cargas de estructura de las cabañas. (véase en el plano)



DETALLE DE CIMENTACION

DIBUJO IV.7. DETALLE DE CIMENTACION



DIBUJO IV.8. PLANTA DE CIMENTACION





PISOS

Piso de loseta cerámica rustica de 30 x 30 cm.

El procedimiento que llevan al poner el mosaico de cerámica (piso), es antes que nada nivelar el piso si es que este no se encuentra nivelado, se prepara una mezcla de cemento y arena, ya que este nivelado el piso, se espera unos días para que este seque, y de ahí se empieza a preparar la mezcla del pega azulejo y se empieza a pegar dicho mosaico (es importante puntualizar que el mosaico se moja para exista mayor adherencia entre la mezcla de pega azulejo y la cerámica), la junta entre pieza de mosaico y otra es normalmente se deja de 1 cm ó ½ cm, ya que le da una mejor vista y apariencia al mismo.

Para asegurar una correcta colocación en obra, es necesario realizar los siguientes pasos:

- Prevenir eflorescencias, impermeabilizando el contrapiso.
- Es aconsejable emplear un pegamento impermeable y una llana dentada para hacer el trabajo.
- Juntas de dilatación: son imprescindibles, perimetrales en el caso de pisos pequeños, y con juntas intermedias, cuando las dimensiones son mayores de 15 m² para interiores y 10 m² para exteriores.

A medida que se colocan las piezas, se van limpiando para evitar que el pegamento se endurezca. Las juntas se rellenan con material para juntas.

Deben transcurrir al menos 24 horas de la colocación, antes de transitar el piso. Cuando el piso está bien seco, se realiza un lavado con jabón neutro y se enjuaga bien. El secado debe ser rápido.





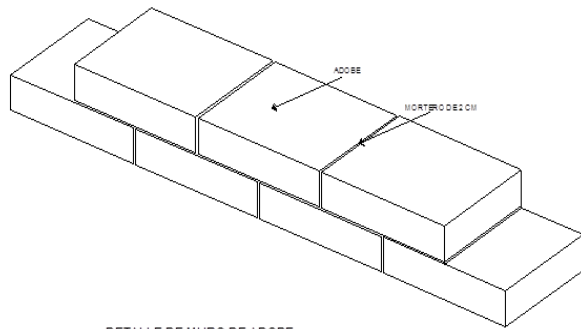
MUROS

Los muros que comprenden el presente proyecto se ejecutaran a base de adobe de barro juntado con mortero del mismo material, para la realización de estos elementos se pondrá especial cuidado en la colocación de los adobes poniendo las hiladas a plomo y remarcando las juntas ya que serán muros aparentes, una vez alcanzada la altura del muro se colocara un mortero de barro más fino a efecto de que cree una base un tanto permeable con ello obtendremos que la humedad no permee a los muros.

En los muros de este proyecto se instalara refuerzos de esquina a manera de escuadra a base de elementos de madera. Este elemento de refuerzo se coloca únicamente en la parte superior del muro, a nivel de las vigas de amarre de la cubierta generalmente.

Adicionalmente a esto, en todos los muros se colocara una mezcla de jugos vegetales (Nopal) y se podrá agregar esmalte vinil a efecto de que los muros tengan un impermeabilizante y den una visibilidad agradable a los usuarios. Cabe mencionar que en los muros del baño donde llevara azulejos en los muros se realizaran aplanados en dichos muros implementando una malla tipo hexagonal y mortero cemento arena, esto para que exista adherencia entre ambos materiales. (véase en el plano)





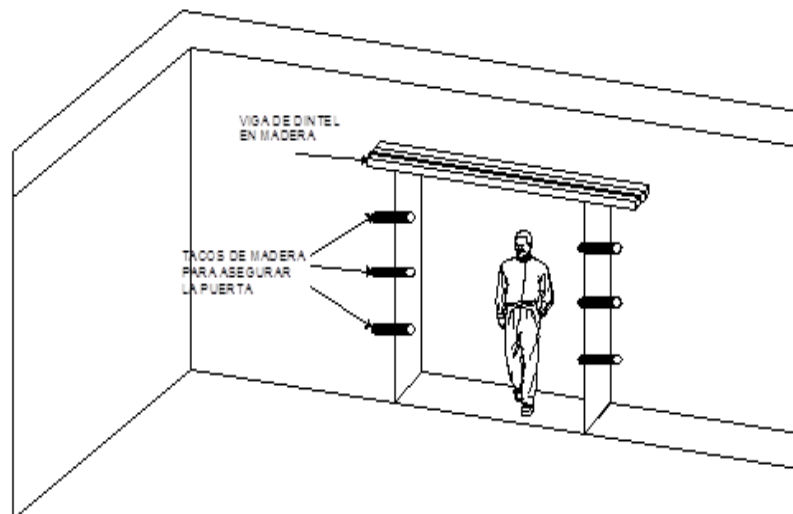
DETALLE DE MURO DE ADOBE



DIBUJO IV.9. DETALLE DE CONSTRUCCIÓN DE MUROS

VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS

Los vanos de las puertas se construyen mediante un gran dintel constituido por una viga de madera de sección aproximada 0.20m x 0.15m las cuales se empotran en los muros de apoyo al menos 0.40m a cada lado del vano. (véase en el plano).



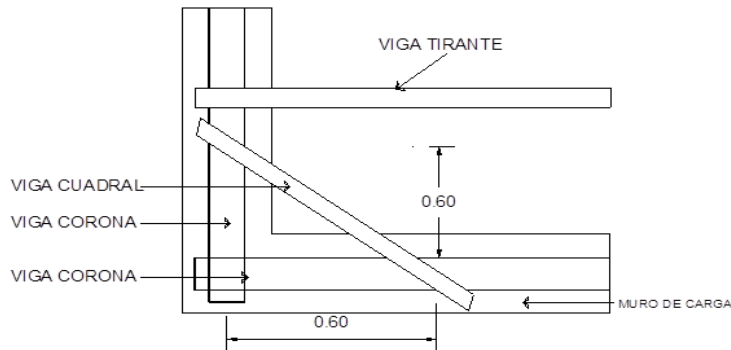
DIBUJO IV.10 DETALLE DE VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS





UNIONES VIGA CORONA-VIGA CARGUERA

Las vigas cargueras se apoyan directamente sobre las vigas corona, conformando en general una caja de unión en una o en las dos vigas. Esta unión se refuerza en general con un clavo de acero. (véase en el plano).



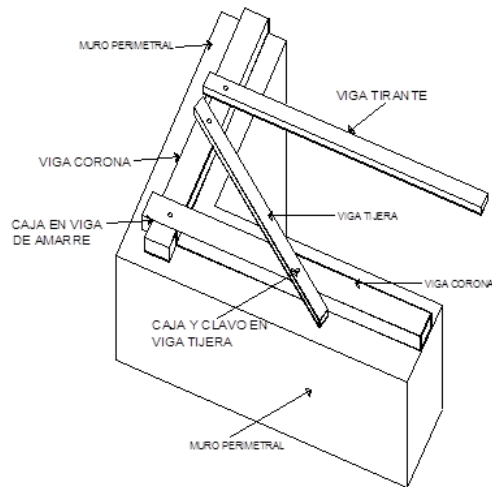
DIBUJO IV.11 DETALLE DE UNIONES VIGA CORONA-VIGA CARGUERA

UNIONES ENTRE VIGAS CORONA EN ESQUINAS

En el remate de los muros para la cubierta se colocan elementos de unión en muros ortogonales cargueros y/o perimetrales. Estos consisten en elementos de madera que unen en dirección diagonal las vigas corona. Estos elementos se denominan cuadrales.

En los ejes de muros no cargueros no se instalan en general vigas corona ni elementos de unión eficientes. Los muros de que no tienen la función de cargueros y los muros divisorios quedan generalmente sueltos de los muros cargueros principales. (véase en el plano)





DIBUJO IV.12 DETALLE DE UNIONES ENTRE VIGAS CORONA EN ESQUINAS

UNIONES ENTRE LOS ELEMENTOS DE CUBIERTA

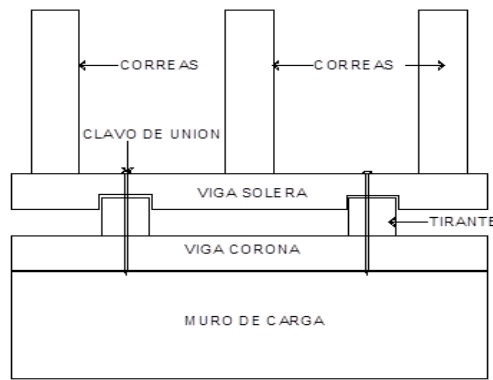
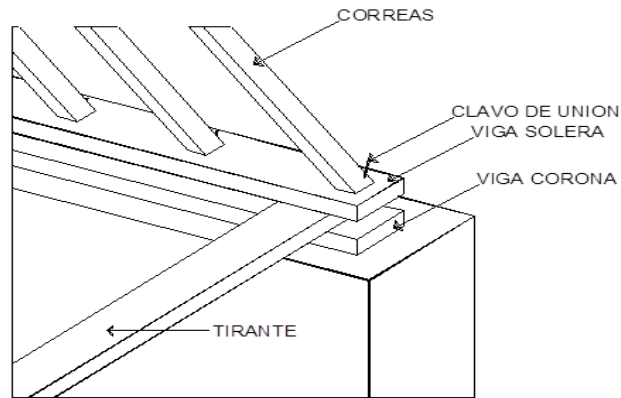
UNIÓN VIGA SOLERA-TIRANTE- VIGA CORONA

En este proyecto se realizan uniones de vigas solera-tirante-viga corona. La unión se realiza mediante cajas en la viga tirante o en la viga solera para garantizar un buen ajuste. Se utilizan fibras naturales y clavos de hierro para garantizar una unión efectiva entre los elementos. (véase en el plano)

UNION DE CORREAS Y PARES A LA CUMBRERA

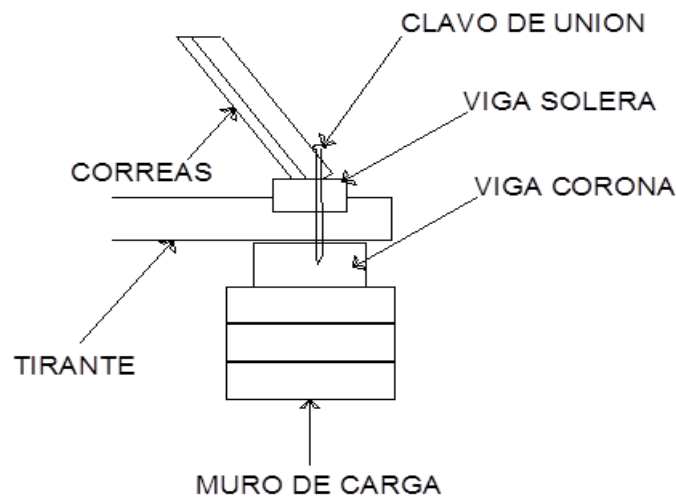
Las uniones de correas y pares a la cumbrera y a las vigas soleras se hace normalmente mediante chaflanes en las correas o pares con el ángulo de inclinación adecuado, utilizando clavos. (Véase en el plano)





DETALLE DE UNIONES

DIBUJO IV.13. DETALLE DE UNION DE CORREAS Y PARES A LA CUMBRERA



DIBUJO IV. 14 DETALLE DE UNION DE CORREAS Y PARES A LA CUMBRERA

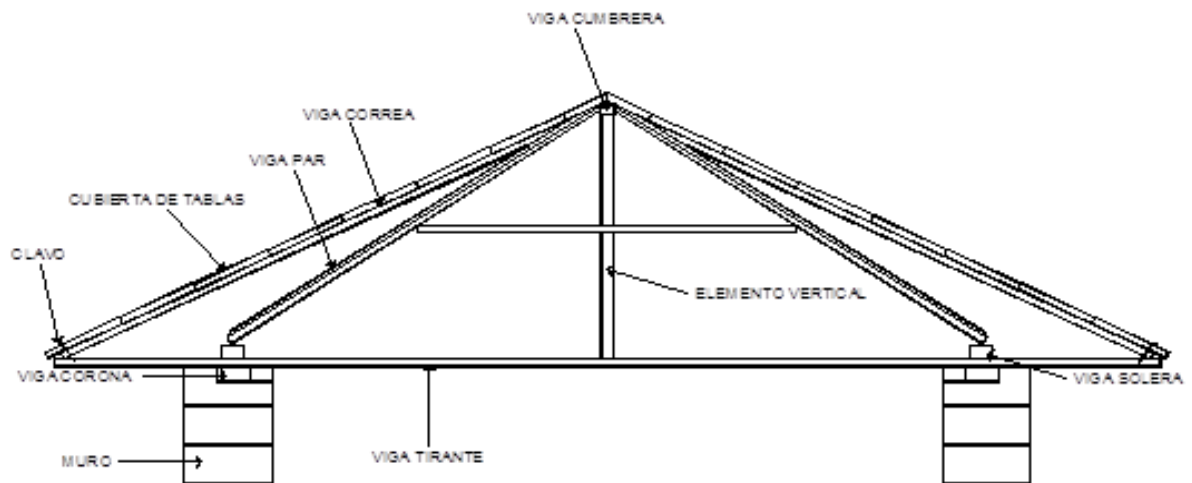


UNIONES EN LOS NUDILLOS

Las uniones se hacen con clavos y tornillos. (véase en el plano)

TECHUMBRE

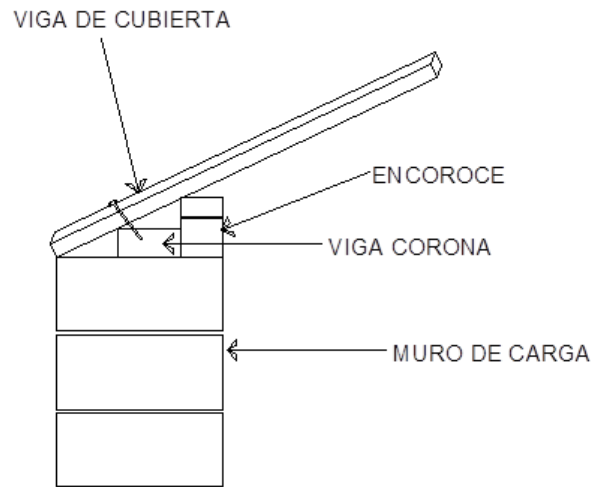
En este proyecto se realizara el entechado mediante tendido de tablas apoyadas en las vigas de madera que cubrirá el total de la superficie y se le pondrá un acabado final de teja de barro cocido y/o galvateja. Se tendrá cuidado para la realización de las uniones en lo elementos de madera considerando que se efectúen de acuerdo a los detalles de uniones especificados ya que con ello se garantiza un entorno agradable al medio ecológico y proporciona mayor seguridad a los usuarios.(véase en el plano)



DETALLE DE CUBIERTA

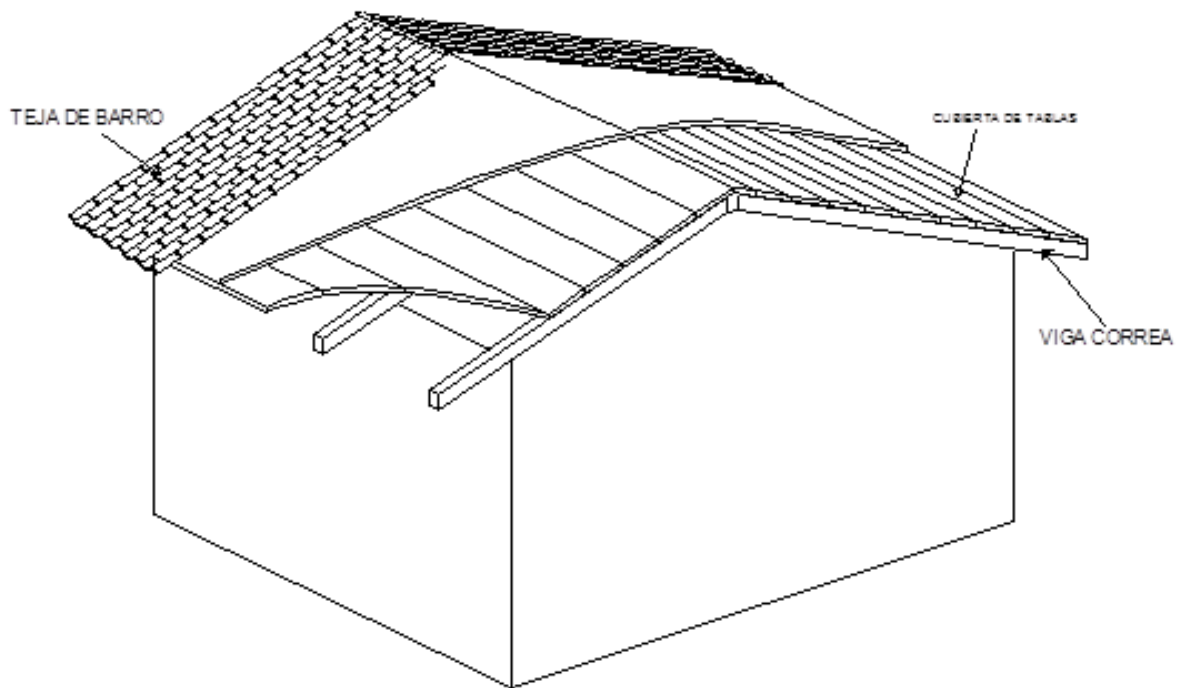
DIBUJO IV.15 DETALLE DE CONSTRUCCION DE TECHUMBRE





DETALLE DE UNION

DIBUJO IV.15 DETALLE DE CONSTRUCCION DE TECHUMBRE



DETALLE DE CUBIERTA

DIBUJO IV.16 DETALLE DE CONSTRUCCION DE TECHUMBRE





IV.6. ESQUEMA DE OPERACIÓN DEL RESTAURANT

En el apartado de la Estrategia Organizacional del Servicio del Centro Ecoturístico, se identifica los requerimientos de cada área que lo integran donde se incluye el Restaurant, de igual forma el organigrama organizacional y la descripción de puesto, para no ser repetitivos abordaremos en este capítulo aspectos operativos para el buen funcionamiento del Restauran considerando que en esta área se encuentra la cocina y el bar, partiremos de elementos básicos como plan de compras y procesos de coordinación con las diferentes áreas.

PLAN DE COMPRAS

A continuación se detalla teniendo en cuenta como unidad de producción por día de servicio e independiente por tipo de cliente los costos de cada servicio están considerados si es por paquete o individual.

Las compras de realizaran por semana dependiendo del número de personas programadas en reservaciones y por estimación de afluencia diaria según temporada.

Restaurante

Los insumos que se adquieren para prestar este servicio diariamente para los usuarios entre hospedados y no hospedados son los siguientes. El desayuno se calcula para 60 personas n promedio por día que es el minino requerido para mantener la operación del proyecto.





“Del huerto a tu mesa” Carta

Concepto	Precio	Descripción
Desayuno 1	55.00	Café, té o leche, jugo o frutas, pan o tostadas, mermelada o mantequilla
Desayuno 2	65.00	Jugo de fruta o fruta a escoger, dos huevos al gusto (con jamón, tocino, o salchicha), pan tostado, mantequilla y mermelada, café, té o leche.
Desayuno 3	75.00	Bebida Caliente o taza de té verde, acompañado del rico pan de la región, y un platillo regional que puede ser salsa de huevo orgánico, queso o chicharrón, enfrijoladas con queso, entomatadas orgánicas con queso o enchiladas orgánicas con queso.
Comida 1	80.00	Chiles rellenos de picadillo ó Chapulines con guacamole ó Mole amarillo de res.
Comida 2	85.00	Mole negro con pollo acompañado de arroz blanco, frijoles refritos y cortes de plátano frito ó Costillas de cerdo confitado con mole verde
Comida 3	110.00	Botana Oaxaqueña “para dos personas” ó Estofado almendrado de pollo ó Carne asada a la Oaxaqueña
Refrescos/Agua de frutas	15.00	Coca Cola, Fresca, Sprite/frutas tropicales
Cervezas	20.00	Victoria, Corona, Montejo
Copas Nacionales	30.00	Tequila, Ron, mezcal





IV.7. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INVERNADERO

IMPORTANCIA DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA

En la actualidad la preocupación por una alimentación sana y de calidad, ha generado cierta inquietud en grandes comercializadores, puesto que para el consumidor no es suficiente con que los frutos y hortalizas tengan buena apariencia, color, textura y sabor, sino que sean inocuos y libres de agentes tóxicos. Generando, como consecuencia, que los proveedores o comercializadores exijan ciertas garantías de los productos que ofertaran. El conocer cuál es el origen, manejo (uso de agroquímicos, agua con que fueron regados, etc.), aplicaciones fitosanitarias que recibió, tratamientos postcosecha que le dieron, han sido factores indispensables para la comercialización de estos. Lo cual ha sido una condicionante para muchos productores, por lo tanto han optado por adoptar la agricultura orgánica.

AGRICULTURA ORGÁNICA

La agricultura orgánica es una concepción agroecológica del desarrollo agrícola, la cual utiliza una variedad de opciones tecnológicas con empeño de producir alimentos sanos, proteger la calidad del ambiente y la salud humana e intensificar las interacciones biológicas y los procesos naturales beneficiosos. Este tipo de agricultura elimina o reduce sustancialmente el uso de pesticidas, herbicidas, fertilizantes químicos y antibióticos, rechazando todas aquellas sustancias que alteran el equilibrio o contaminan el suelo, el manto freático y los alimentos, así como los procedimientos que tienden a destruir la estructura y fertilidad de los suelos y el ambiente en general (Trujillo, 1994).





De acuerdo al concepto de la FAO, La agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana.

Para el proyecto se propone implementar este tipo de agricultura, solo que en condiciones de invernadero. Las actividades referentes a la agricultura orgánica, solo consistirán en la aplicación de fertilizantes netamente orgánicos y compostas elaboradas por el personal a cargo del invernadero, control de maleza manual y además de un estricto uso del agua.

INVERNADERO

Un **invernadero** es un lugar cerrado, estático y accesible a pie, que se destina a la producción de cultivos, dotado habitualmente de una cubierta exterior translúcida de vidrio o plástico, que permite el control de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el desarrollo de las plantas.

El cultivo bajo invernadero siempre ha permitido obtener producciones de primor, de calidad y mayores rendimientos, en cualquier momento del año, a la vez que permiten alargar el ciclo de cultivo, permitiendo producir en las épocas del año más difíciles y obteniéndose mejores precios. Este incremento del valor de los productos permite que el agricultor pueda invertir tecnológicamente en su explotación mejorando la estructura del invernadero, los sistemas de riego localizado, los sistemas de gestión del clima, etc., que se reflejan posteriormente en una mejora de los rendimientos y de la calidad del producto final.





Tipos de invernaderos

Puede intentarse una clasificación según diferentes criterios (por ej. materiales para la construcción, tipo de material de cobertura característica, características de la techumbre, etc.) no obstante, se prefiere enumerar los más importantes obviando algunas características para su clasificación. Dentro de los tipos de invernaderos más comunes en el mundo se encuentran:

1. Invernadero-túnel.
2. Invernadero capilla (a dos aguas).
3. Invernaderos en diente de sierra.
4. Invernadero capilla modificado (tipo chileno).
5. Invernadero con techumbre curva.
6. Invernadero tipo “parral” ó “almeriense”.
7. Invernadero “holandés” (tipo Venlo).
8. Invernadero tipo cenital.

INVERNADERO TIPO CENITAL

Este tipo de invernadero se caracteriza por una ventana cenital que actúa como chimenea expulsando el aire caliente que se acumula dentro del invernadero, gracias a su diseño se forman corrientes convectivas que ascienden a la parte superior desalojándolo aun sin la existencia de vientos y que aunado con la ventilación lateral permiten el control de la temperatura y humedad en el interior de la nave.



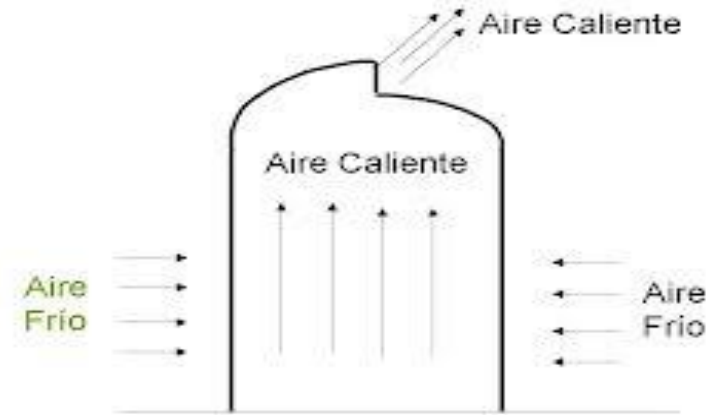


IMAGEN IV.18 INVERNADERO TIPO CENITAL.

DISEÑO DEL INVERNADERO

Para el proyecto se propone diseñar un invernadero tipo cenital ya que este tipo de instalación se ajusta a las necesidades de las 10 diferentes hortalizas que se cultivarán. El invernadero tendrá una superficie de 384m^2 . Las dimensiones de este serán de $12\text{m} \times 32\text{m}$.



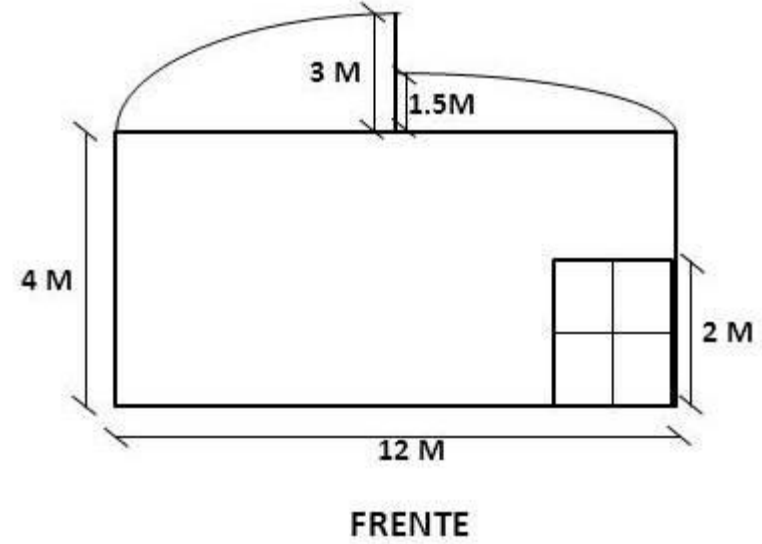
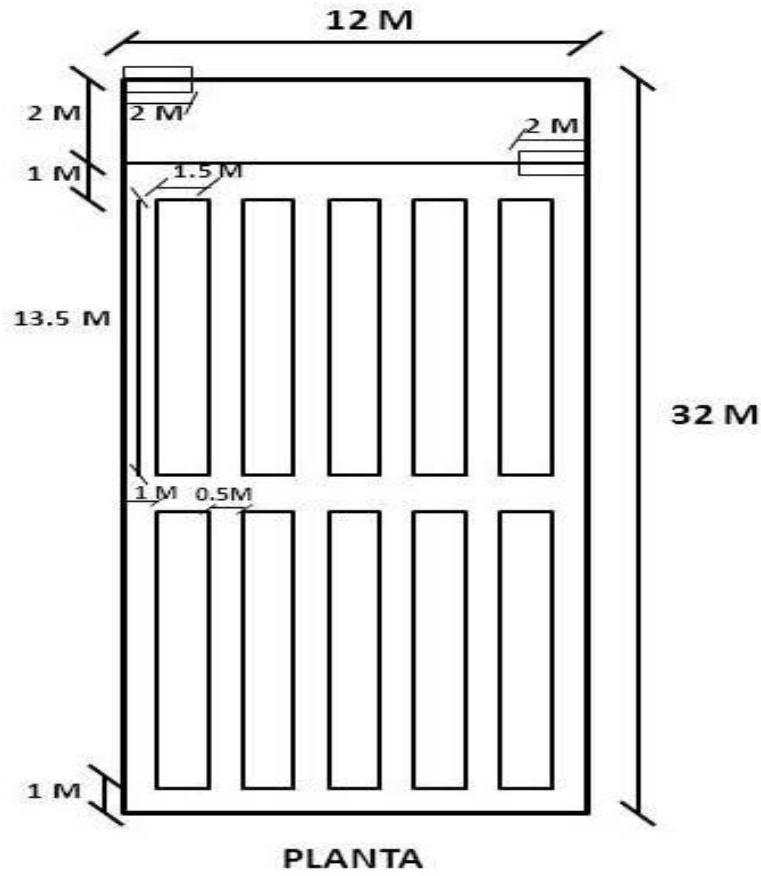
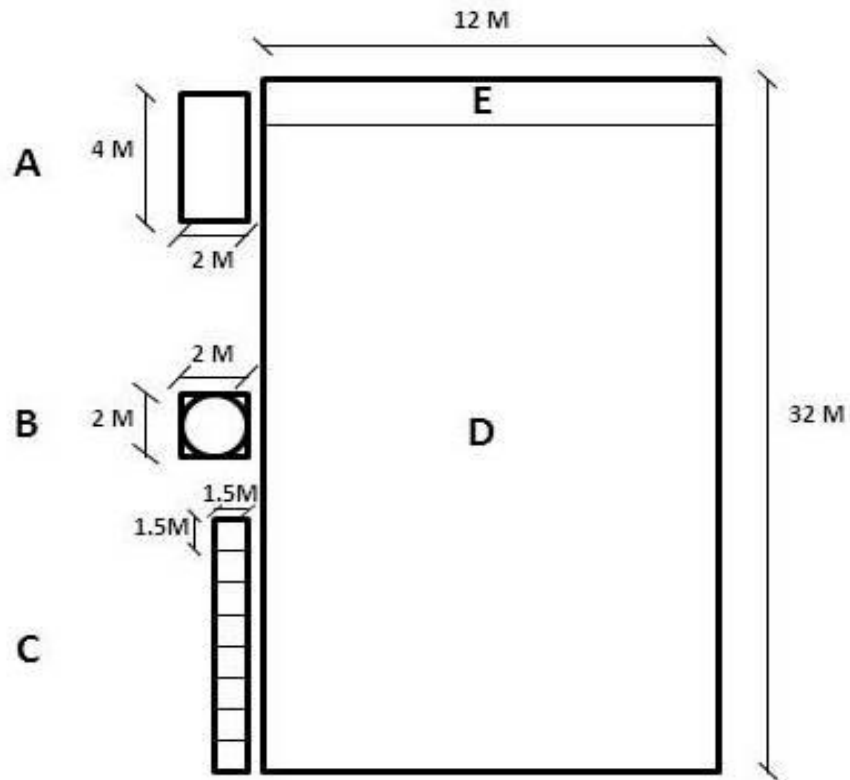


IMAGEN IV.19 PLANO DEL INVERNADERO.





DISTRIBUCION DE ÁREAS



DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS	
ÁREAS	DESCRIPCIÓN
A	COMPOSTA
B	DEPOSITO DE AGUA
C	LOMBRICOMPOSTA
D	ÁREA DE SIEMBRA
E	ALMACÉN Y MESA DE TRABAJO

IMAGEN IV.20 DISTRIBUCION DE ÁREAS DEL INVERNADERO.





La distribución de áreas es de la siguiente manera:

- A) Área de composta; aquí se van a realizar las compostas, se hacen en el suelo y son cubiertas por plástico.
- B) Lombricomposta; se harán ocho cajones de madera, los cuales tendrán una dimensión de 1.5m x 1.5m cada uno. Se utilizaran para la producción de lombriabono.
- C) Depósito de agua; se contará con un tinaco de 2,500 litros para el riego de los cultivos. Este se encontrará elevado y se colocará en una base que mide 2.0m x 2.0m x 2.0m.
- D) Área de siembra; en esta área se encontraran las camas para el cultivo de las hortalizas.
- E) Almacén y mesa de trabajo: En este espacio se almacenará todo el equipo, insumos y herramientas de trabajo, además de realizar las actividades de siembra en almácigos (en la mesa de trabajo).

HORTALIZAS

Las hortalizas forman parte de la alimentación humana y se considera que son la parte comestible de una planta, y se pueden consumir en estado fresco, cocido o preservado. Tienen alto valor nutritivo, pocas calorías, proteínas y gran contenido de vitaminas. De acuerdo a su parte comestible se clasifican en: Hortalizas de raíz, de hoja, de flor, de fruto y de semilla.

Para el proyecto se cultivaran 10 hortalizas diferentes ya que son las que principalmente se consumirán en el área de restaurant. A continuación se mencionaran las hortalizas que se cultivaran.





CULTIVO
TOMATE
CEBOLLA
CHILE JALAPEÑO
LECHUGA
CALABACITA
ESPINACAS
CILANTRO
PEREJIL
ZANAHORIA
PAPA

TABLA IV.2 CULTIVOS.

OPERACIÓN DEL INVERNADERO

Para el desarrollo de esta parte del proyecto es necesario contar con una mano de obra especializada o capacitada. En este caso el jornal encargado del invernadero será capacitado por un Ingeniero Agrónomo, para que pueda realizar las labores necesarias para su operación. Las actividades que realizará son las siguientes:





ACTIVIDAD		DESCRIPCIÓN
PREPARACION DE SUSTRATO	DE	Preparación de sustrato para almácigos.
SIEMBRA EN ALMACIGO		Siembra de semilla para obtención de plántula.
PREPARACION DE SUELO	DE	Remoción del suelo para la siembra o trasplante.
TRASPLANTE		Sacar la plántula del almacigo y plantarla en el invernadero.
FERTILIZACION		Aplicación de fertilizantes al suelo y de manera foliar.
TUTORADO		Colocar guías.
ELABORACION DE COMPOSTAS	DE	Elaborar con desechos orgánicos; abonos, compostas y lombricomposta.
ELABORACION DE INSECTICIDAS	DE	Elaborar con productos orgánicos infusiones o tés para la eliminación de plagas por insectos.
RIEGO		Realizar los respectivos riegos a los cultivos y hacer uso adecuado del agua.
DESHIERBE		Eliminación de malezas de manera manual.
PODA		Eliminación de la vegetación ya marchita.
CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES		Aplicación de insecticidas orgánicos.
COSECHA		Recolección de hortalizas.

TABLA IV.3 LABORES DE CULTIVO.





Dichas actividades se realizarán en ciertos periodos, conforme lo requieran los cultivos. Se estima que labores se realicen en un periodo de cada 3 días, teniendo como promedio anual 121 jornales en labores de campo. A continuación se describirán cada una de las actividades para la operación del invernadero.

TRAZO Y PREPARACION DE LAS CAMAS

Una vez instalado el invernadero se realiza el trazo y preparación de las camas, posteriormente se distribuyen los cultivos. Para el contorno de las camas se usaran tablas y estacas de madera. Estas tendrán las siguientes dimensiones:

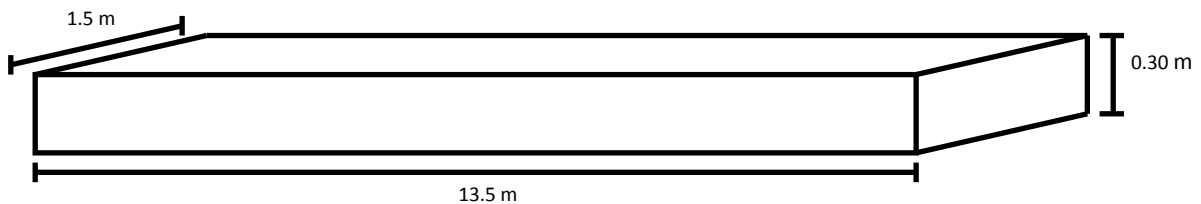
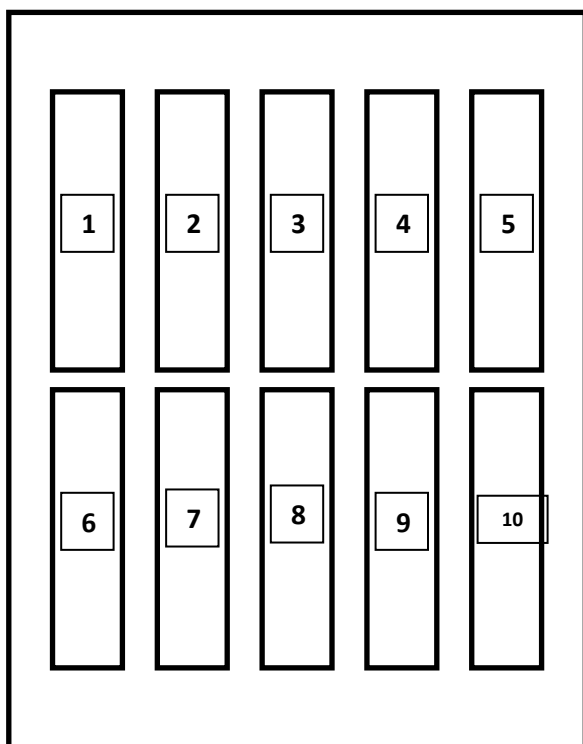


IMAGEN IV.21 DISEÑO DE LA CAMA DE CULTIVO.





En cuanto a la distribución de las hortalizas será de la siguiente manera:



No.	Hortaliza
1	Cilantro y perejil
2	Espinaca
3	Lechuga
4	Cebolla
5	Tomate
6	Tomate
7	Chile
8	Papa
9	Zanahoria
10	Calabacita

IMAGEN IV.22 DISTRIBUCIÓN DE LOS CULTIVOS.

INSTALACION DEL SISTEMA DE RIEGO

Una vez listas las camas, se procede a la instalación del sistema de riego. De acuerdo al tipo de cultivo y sus especificaciones de siembra, será el número de cintillas que se instalarán por cama. Este sistema se compone principalmente de: la fuente de agua (depósito de agua o tinaco), línea principal o distribuidor principal, distribuidores secundarios o líneas secundarias (en este caso son solo dos), goteros (la cantidad depende del tipo de cultivo) y las cintillas (la cantidad depende del tipo de cultivo). Conforme a la distribución del sistema de riego queda de la siguiente manera.



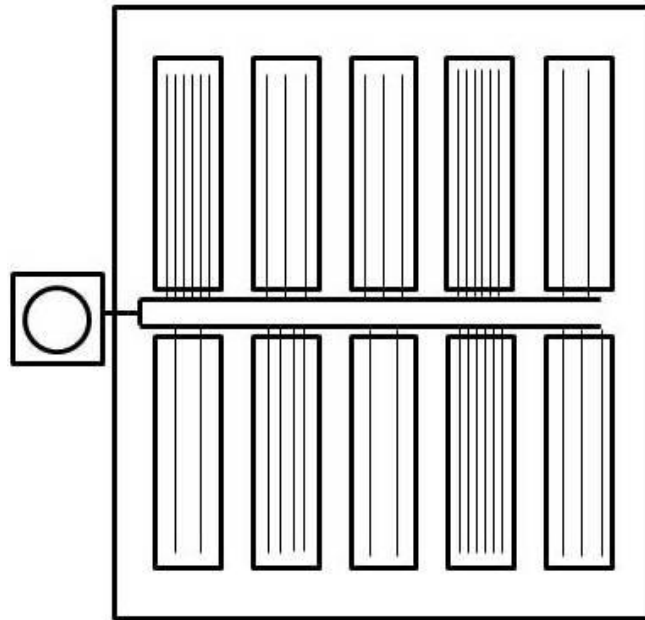


IMAGEN IV.23 SISTEMA DE RIEGO

PREPARACION DEL ALMACIGO

Para los cultivos de tomate y chile es necesario sembrar en almácigos y posteriormente trasplantar. Un almacigo es un espacio pequeño en el cual se le dan las condiciones óptimas para la germinación de la semilla y por lo tanto obtención de la plántula. La preparación del almacigo consiste llenar los semilleros con la mezcla de suelo y composta (en su mayoría composta).



IMAGEN IV.24 ALMACIGO.





PREPARACION DEL TERRENO DE CULTIVO

En el caso del resto de las hortalizas la preparación del terreno se llevara a cabo un día antes de la siembra. Este consiste en la remoción del suelo (usando las palas y rastrillo) con la finalidad de que no este compacto y pueda desarrollarse de manera óptima el crecimiento de la planta. Esta remoción tendrá una profundidad de 40 cm, para que las posibles plagas que se encuentran en el suelo se eliminen. Una vez que se revolvió la tierra, se desmoronan los terrones grandes y se empareja la cama, es decir, tiene que estar nivelada.

Esta actividad se realizará en promedio 41 veces y por los 10 cultivos.

SIEMBRA

En este proyecto se realizarán los dos tipos de siembra: la siembra directa y la indirecta. La primera consiste en colocar la semilla directamente en el suelo donde crecen las plantas hasta la obtención del producto. La siembra indirecta es la que se realiza en los semilleros y en hortalizas que resisten los trasplantes, como es el caso del tomate y del chile jalapeño.





Para realizar la siembra de manera correcta, es necesario tener en cuenta las siguientes características:

HORTALIZA	CICLO VEGETATIVO (DIAS)	ESPACIAMIENTO ENTRE HILERAS (CM)	ESPACIAMIENTO ENTRE PLANTAS (CM)	PROFUNDIDAD (CM)
TOMATE	90	90	60	2.5
CEBOLLA	90	20	15	1
CHILE JALAPEÑO	90	35	25	2
LECHUGA	50	30	30	4
CALABACITA	60	60	60	2.5
ESPINACA	50	30	10	2
CILANTRO	75	20	5	0.5
PEREJIL	75	20	5	0.5
ZANAHORIA	90	20	4	4
PAPA	60	70	40	15

TABLA IV.4 CARACTERISTICAS DE SIEMBRA.

Teniendo en cuenta las dimensiones de cada una de las camas y las características para la siembra, la densidad de población por cultivo y por cama queda de la siguiente manera:





HORTALIZA	DENSIDAD DE POBLACION (No. Plantas/cama)
TOMATE	42
CEBOLLA	528
CHILE JALAPEÑO	208
LECHUGA	176
CALABACITA	66
ESPINACA	528
CILANTRO Y PEREJIL	1876
ZANAHORIA	1980
PAPA	66

TABLA IV.5 DENSIDAD DE POBLACIÓN.

RIEGO

Se propuso que la forma de riego fuera por goteo con cintilla, con el propósito de administrar el agua y evitar desperdicios de la misma, aumentar rendimiento en cosecha, reducir el desarrollo de insectos y enfermedades.

Cada uno de los cultivos tienen demanda o requerimientos hídricos distintos, así como en cada una de las etapas fenológicas de los mismos. La cantidad de agua se distribuirá en dos riegos, uno por la mañana y otro por la tarde. A continuación se muestra el requerimiento hídrico promedio por hortaliza:





CULTIVO	REQUERIMIENTO HIDRICO LT/DIA
TOMATE	1.500
CEBOLLA	0.200
CHILE JALAPEÑO	0.600
LECHUGA	0.250
CALABACITA	1.000
ESPINACA	0.250
CILANTRO	0.100
PEREJIL	0.100
ZANAHORIA	0.200
PAPA	1.500

TABLA IV.6 REQUERIMIENTO HIDRICO.



IMAGEN IV.25 SISTEMA DE RIEGO.





TUTORADO

En el caso del cultivo de tomate se realizará esta actividad ya que por sus características es necesario utilizarlo. El tutoreo mediante hilo rafia es necesario para el soporte de la planta ya que el crecimiento del tomate indeterminado es de aproximadamente 10 metros durante su ciclo productivo, la planta se amarra alrededor del tallo de la planta y en la parte superior se amarra al cable de soporte del invernadero, esta actividad se auxilia con anillos sujetadores al hilo rafia que abrazan al tallo impidiendo que las plantas se resbalen por el peso de sus hojas y frutos.



IMAGEN IV.26 TUTORADO.

FERTILIZACION

La producción exitosa de hortalizas requiere que el productor haga uso óptimo de los recursos disponibles. Uno de estos recursos de mayor importancia es la fertilización, ya que proveen los nutrientes necesarios para un crecimiento adecuado del cultivo, y así obtener un rendimiento adecuado y con buena calidad de producto.





Para el proyecto se propone una fertilización netamente orgánica. El objetivo de obtener productos de libres de agentes químicos, que por ende son más sanos. Se contempla hacer uso de composta y lombricomposta. Las primera es elaborada a base de excrementos de animales, materia orgánica verde (hojas o maleza de los cultivos), materia orgánica seca (hojarasca) y tierra.



IMAGEN IV.27 COMPOSTA.

La lombricultura es un método de compostaje muy efectivo ya que gracias a esta especie se obtiene un abono orgánico con propiedades nutrimentales favorables para los cultivos, además de otros beneficios para los mismos. Para su elaboración es necesario contar con cajones de madera, lombriz california, y desechos orgánicos (cascaras de frutas y verduras, maleza de los cultivos, excrementos, etc.).





IMAGEN IV.28 LOMBRICOMPOSTA.

La fertilización se realizará en dos momentos, la primera en la preparación del suelo, una vez que se realice la remoción del suelo se añade el abono y se hace otra remoción, de manera que el abono quede integrado al suelo y listo para la siembra. La segunda fertilización se llevara a cabo durante el desarrollo del cultivo, por lo regular se realiza a los 30 ó 40 días de la siembra, se añade una capa de aproximadamente 2 cm en toda la cama.

DESHIERBE

Esta práctica consiste en eliminar todo tipo de malezas que compitan con el cultivo por espacio de luz, nutrimentos y agua. Se realizará de manera manual, arrancándolas con la mano ó utilizando alguna herramienta. Las malezas obtenidas se destinarán para la elaboración de composta y lombricomposta.

PODA

La poda de hortalizas se realiza para tres finalidades: formación, floración y fructificación de la planta. Se obtiene una mayor calidad en los frutos, mejor control



de plagas y enfermedades, aumenta la producción de la planta y una mayor rapidez en la recolección de frutos.



IMAGEN IV.29 PODA.

CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Uno de los problemas en la producción de hortalizas es el daño causado por las plagas y enfermedades, las que, además de reducir la producción y la calidad del producto, pueden causar pérdidas económicas parciales o totales en los cultivos. El uso indiscriminado de agroquímicos en la agricultura genera resistencia en las plagas y pone en peligro la salud humana.

Al generar las condiciones ambientales favorables para el sano desarrollo de las plantas en un invernadero, hay que considerar que dichas condiciones también podrían ser favorables para el desarrollo y la presencia de plagas y enfermedades. Éstas pueden acabar con el cultivo en su totalidad en un corto espacio de tiempo, ya que la proliferación de la plaga o enfermedad ocurre rápidamente. Para que se presente una plaga o enfermedad es necesario que tengan lugar tres factores: hospedante (cultivo o arvense), agente causal (plaga o patógeno) y ambiente favorable para su desarrollo (humedad relativa, temperatura, entre otros); si falta alguno de estos factores, no existirá el problema.





A continuación, se indican unos métodos de control de las plagas y enfermedades más comunes en invernadero:

Control de plagas comunes

Araña roja: Usar control cultural, eliminación de maleza y restos de cultivo. Evitar excesos de nitrógeno.

Mosquita blanca: Proteger las plantas antes del transplante. Para control biológico se pueden utilizar depredadores naturales de la mosca, tales como las avispas parásitas *Encarsia formosa* y *Eretmocerus californicus*. Introducir estos parasitoides cuando la población de la mosquita es baja. Se podrán observar las pupas parasitadas 2 a 3 semanas de la primera introducción y tomará alrededor de 8 semanas para que se parasite el 80% de las pupas. Utilizar enemigos naturales para mantener las poblaciones de insectos plaga a niveles bajos de daño.

Minador de la hoja: Utilizar trampas amarillas con pegamento, colocadas en la parte media e inferior de la planta, una trampa cada 900 m². Combinarlo con conteos visuales de lavas en las hojas al menos una vez por semana. Aplicar insecticidas cuando se encuentren del 20 al 25% de hojas con una o más minas. Repetir cada 8 a 10 días durante 4 a 6 semanas. La eliminación programada del follaje mediante la poda del cultivo durante su desarrollo, disminuye significativamente la infestación de las larvas de Minador de la hoja. Para ello las hojas eliminadas se colectan en bolsas de plástico y se destruyen. Realizar control biológico con las avispas *Diglyphus sp.*, *Ophius sp.* y *Chrysonotomyia sp.*

Control de enfermedades

Damping-off (caída de plántulas): Las plantas son muy vulnerables unos días después del trasplante. Hay que prevenir con buenas prácticas de cultivo en el





establecimiento de trasplantes y la esterilización del suelo o medio de cultivo, y tratar la semilla con un protectante. Es importante una buena nivelación del terreno, rotación de cultivos, evitar excesos de humedad (usar suelos con buen drenaje) y aplicar fertilización baja en nitrógeno.

Pudrición de cuello y raíz: Practicar rotación de cultivos al menos por dos o tres años con plantas no hospedantes. Evitar excesos de humedad, plantaciones densas; eliminar residuos.

Moho gris: Es importante realizar los deshojes oportunamente con el propósito de reducir la humedad relativa y eliminar los primeros focos de infección.

Marchitez: Fertilizar adecuadamente; dar riegos ligeros y frecuentes para tener humedad constante en el suelo; rotar cultivos por 3 a 4 años; esterilizar suelos o sustratos en invernaderos. No fertilizar con demasiado nitrógeno sino con más potasio; aplicar al suelo cal hidratada y eliminar plantas infectadas.

Tizón tardío: Usar plántulas de tomate sanas y desinfectadas; destruir residuos y hospedantes silvestres; practicar rotación de cultivos; no sembrar papa cerca del tomate; utilizar menor densidad de población y variedades tolerantes.

Mancha gris: Realizar rotaciones por 3 a 4 años. Hay variedades de tomate bola para consumo fresco, resistentes.

El manejo correcto en el trasplante y siembra de los cultivos es un factor determinante para evitar el contagio de enfermedades, así como evitar que alguna plaga ingrese dentro del invernadero. Otra forma de combatir las plagas y enfermedades en los cultivos es por medio de remedios caseros, preparados a base



de tés como son: Té de tabaco, Té de chile, Té de cebolla, Té de ajo, Té de perejil, entre otros. Es una forma orgánica de control de plagas y enfermedades.



IMAGEN IV.30 PLAGA.

COSECHA

Una vez que se haya completado el ciclo vegetativo de cada uno de los cultivos o que los frutos lleguen a su madurez, se procede a realizar la cosecha (recolección de frutos). Esta se realizará de manera manual. Cada uno de los cultivos tienen ciertas características para notar cuando los frutos estén en su punto óptimo de madurez y por lo tanto realizar el corte de los mismos.

Una vez que se termine la cosecha, se corta la planta y los desechos se destinaron para la elaboración de composta y lombricomposta.



IMAGEN IV.31 COSECHA.



De acuerdo a la propuesta hecha de una agricultura protegida, se estima que se obtenga la siguiente producción promedio anual:

CULTIVO	PRODUCCIÓN PROMEDIO ANUAL (KG)
TOMATE	705.60
CEBOLLA	242.80
CHILE JALAPEÑO	520.00
LECHUGA	369.60
CALABACITA	594.00
ESPINACA	348.48
CILANTRO	393.96
PEREJIL	393.96
ZANAHORIA	759.00
PAPA	528.00

TABLA IV.7 PROMEDIO DE COSECHA ANUAL

Concluyendo que con estas cantidades abastece la demanda de hortalizas en el restaurant en un 65%, ya que no todos los alimentos preparados son netamente orgánicos, debido a que contienen ingredientes de origen animal y los mismos, sustancias químicas. Además que el restaurant solo laborará 341 días al año.

IV.8. POLITICAS DE OPERACIÓN

Para el establecimiento de las políticas de operación debemos tener muy presentes los siguientes principios de Organización:

Autoridad

Es la facultad que tiene un individuo para la toma de las decisiones y para exigir el cumplimiento de ellas, además proporciona el derecho para ejecutar y dar órdenes.





La autoridad que posee el personal está señalada en el organigrama, ya que este indica la cantidad relativa de autoridad delegada a medida que se desciende en los diversos niveles de la organización.

División del trabajo

En la empresa se va a organizar dos áreas. Administrativas y de servicios, y por departamentos con su respectivo personal teniendo en cuenta su capacidad para desempeñar un cargo asignado, logrando así una mayor y mejor eficiencia.

Responsabilidad

Es el compromiso que adquiere todo personal, desde el mismo momento que acepta su cargo, conociendo las funciones y organizaciones para su buen cumplimiento, ya que la responsabilidad es una obligación aceptada y no se puede negar ni transmitir a otros.

Se debe implementar una guía de responsabilidad administrativa que ayude a los miembros de la empresa a descubrir las diferentes relaciones de responsabilidad y a resumir la forma como se podría relacionar entre si y entre todos y cada uno de los funcionarios.

Disciplina

Es dar cumplimiento a las normas y reglamentos estipulados por la empresa, logrando un correcto desempeño de las funciones diarias de los empleados.

POLITICAS

Con las políticas administrativas, la empresa pretende establecer e implementar acciones y mecanismos que estén estrechamente ligados con la administración estratégica.





Las prioridades a nivel administrativo que la empresa aspira fortalecer y priorizar son las siguientes:

- Administración con énfasis en el futuro, es decir dejar a un lado la administración día a día.
- Administración enfocada al entorno, al mercado y no hacia adentro.
- El equipo de trabajo deberá dar mayor importancia a los fines y a los medios.
- Estandarizar el concepto de Turismo Ecoturístico en todos los servicios.
- Adoptar una orientación administrativa que alcance una visión global que integre a las personas y a la empresa.

Facilitar la creatividad de innovación e implementar un estilo participativo.





IV.9. CONCLUSIONES

De acuerdo al diseño de las cabañas, el esquema de organización del servicio del restaurant y el diseño del invernadero para la agricultura orgánica se brindara un lugar de sano esparcimiento, un espacio de recreación turística familiar los cuales proporcionaran servicios de calidad





CAPITULO V

ESTUDIO DE COSTOS

En esta parte del proyecto, por medio de diferentes indicadores como el monto de la inversión a realizar, el costo de la deuda, ingresos y egresos esperados para el Centro Ecoturístico Yagul, entre otros indicadores, se va a obtener las herramientas necesarias para tomar la decisión de la ejecución del proyecto, al indagar sobre la viabilidad financiera del mismo.

V.1. DESGLOCE DE COSTOS DEL PROYECTO

A continuación se presenta de manera detallada los presupuestos de obra del diseño y construcción de cabañas, y del Invernadero tipo Cenital con sistema de riego por goteo para la realización del proyecto.





	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	PROYECTO TIPO CABAÑA				
	CIMENTACION				
1	TRAZO Y NIVELACION TOPOGRAFICA DEL TERRENO, PARA ESTRUCTURAS, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS.	M2	116.44	5.96	693.98
2	DESPALME Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL HASTA UN ESPESOR DE 10CM EN EL AREA DE EDIFICACION, ACARREO SE EJECUTARA EN UNA DISTANCIA HASTA 20M.	M3	11.64	32.00	372.48
3	EXCAVACION A MANO EN CEPAS EN MATERIAL B AFINE DE TALUDES Y FONDO, INCLUYE RETIRO DE MATERIAL SOBRENTE.	M3	40.34	85.35	3,443.02
4	PLANTILLA DE CONCRETO HECHO EN OBRA AGREGADO MAXIMO 3/4" F'C=100 KG/CM2 DE 8CM DE ESPESOR.	M2	50.42	82.80	4,174.78
5	MAMPOSTERIA DE TERCERA CLASE JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	22.37	1400	31,318.00
6	CADENA DE DESPLANTE CD DE 20X25 CM. ARMADA CON 6 VAR. No.3 Y EST.No.2@15CM. CONCRETO F'C=200 KG/CM2, INCLUYE; HABILITADO Y ARMADO DE ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, VIBRADO, CURADO.	ML	56.91	215.00	12,235.65
7	CADENA DE DESPLANTE CD DE 15X25 CM. ARMADA CON 6 VAR. No.3 Y EST.No.2@15CM. CONCRETO F'C=200 KG/CM2, INCLUYE; HABILITADO Y ARMADO DE ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, VIBRADO, CURADO.	ML	3.4	195.30	664.02
8	RELLENO COMPACTADO CON PISON DE MANO EN CAPAS DE 20CM. UTILIZANDO MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION.	M3	17.97	67.42	1,211.54
9	FIRME DE CONCRETO F'C=150KG/CM2 DE 8CM DE ESPESOR.	M2	69.81	115.75	8,080.51
	TOTAL DE CIMENTACION				62,193.97





ESTRUCTURA					
10	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7X14X28 CM.JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 EN CHIMENEA.	M2	12.89	285.13	3,675.33
11	MURO DE ADOBE DE 10X20X40 JUNTEADO CON MEZCLA DE BARRO.	M2	122.43	360.00	44,074.80
12	VIGAS DE MADERA PARA ENRASAR MURO	ML	56.91	85.00	4,837.35
13	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGA DE MADERA DE 10X15CM A CADA METRO TALLADA Y TRATADA,INCLUYE;SUMINISTRO Y COLOCACION EN TECHUMBRE DE CABAÑA	PZA	41.00	73.00	2,993.00
14	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLAS DE 1 1/2" X 11.81"X9.84FT PARA FORMAR LA BASE DE TECHUMBRE.	M2	115.24	32.00	3,687.68
TOTAL ESTRUCTURA					59,268.16
ACABADOS					
15	PISO DE LOSETA CERAMICA RUSTICA DE 30 X 30 CM	M2	63.31	413.18	26,158.43
16	AZULEJO BLANCO 20 X 20 CM. EN MUROS DE BAÑOS ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4,JUNTEADO CEMENTO BLANCO.	M2	35.011	344.47	12,060.24
17	PISO DE LOSETA 20X 20 CM.ANTIDERRAPENTE PARA BAÑO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:4.	M2	6.50	338.30	2,198.95
18	SUMINISTRO Y COLOCACION DE IMPERMEABILIZANTE A BASE DE JUGOS DE ESPECIES VEGETALES (NOPAL)	M2	215.16	53.20	11,446.51
19	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TEJA DE BARRO LISA ROJA EN AZOTEA.	M2	115.24	249.19	28,716.66
TOTAL DE ACABADOS					80,580.78
CARPINTERIA					
20	PUERTA DE MADERA ENTABLADA DE 1.00 X 2.10M ACABADO NATURAL	PZA	4	2814.55	11,258.20
21	VENTANA DE MADERA ENTABLADA DE 1.5 X 1.80M ACABADO NATURAL	PZA	2	4024.88	8,049.76
22	VENTANA DE MADERA ENTABLADA DE 1.0 X 0.40M ACABADO NATURAL.	PZA	1	1120.37	1,120.37
23	VENTANA DE MADERA ENTABLADA DE 1.5 X 2.0M ACABADO NATURAL	PZA	2	4713.45	9,426.90
TOTAL CARPINTERIA					29,855.23





INST.HIDRAULICA Y SANITARIA					
24	SUMINISTRO Y COL. DE WC. CON ACCESORIOS IDEAL ESTÁNDAR.	PZA	1.00	2594.91	2,594.91
25	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA HIDRAULICA PARA MUEBLES SANITARIOS.	SAL	2.00	166.96	333.92
26	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVABO IDEAL ESTÁNDAR MODELO VERACRUZ CON ACCESORIOS.	PZA	1.00	2496.50	2,496.50
27	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA SANITARIA PARA MUEBLES.	SAL	1.00	118.19	118.19
28	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGADERA MERCURIO CROMADA CON BRAZO Y CHAPETAN IDEAL ESTANDAR,INCLUYE JUEGO DE LLAVES DE EMPOTRAR GEODESICA.	PZA	1.00	726.92	726.92
29	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACCESORIOS PARA BAÑO I.S DE PORCELANA	LOTE	1.00	546.45	546.45
30	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE CU 1/2"TIPO M EN RED DE INSTALACION HIDRAULICA.	LOTE	1.00	666.96	666.96
31	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE PVC SANITARIO DE 2" EN RED DE INSTALACION SANITARIA.	LOTE	1.00	235.32	235.32
32	SUMUNISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE PVC SANITARIO DE 4" EN RED DE INSTALACION SANITARIA.	LOTE	1.00	615.72	615.72
33	SUMINISTRO Y CONSTRUCCION DE REGISTRO SANITARIO DE 40X60X60 CM. A BASE DE MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO,ASENTADO CON MORTERO CEMENTO -ARENA PROPORCION 1:5 CON APLANADO PULIDO INTERIOR CON TAPA DE 5 CM DE ESPESOR CON MARCO Y CONTRAMARCO COMERCIAL PISO DE 8CM DE ESPESOR CONCRETO F'C=150KG/CM2; INCLUYE;MATERIALES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA	1.00	1052.13	1,052.13
TOTAL DE INST. HIDRAULICA Y SANITARIA					9,387.02
INST.ELECTRICA					
34	SUMINISTRO COLOCACION E INSTALACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1X15 AMP. TIPO QUINZIÑO, INCLUYE CONEXIO Y PRUEBA	PZA	1.00	109.64	109.64
35	SUMINISTRO, COLOCACION E INSTALACION DE SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE DE 100 WATTS	SAL	7.00	186.14	1,302.98
36	SUMINISTRO, COLOCACION E INSTALACION DE CONTACTO MONOFASICO SENCILLO 127 VLTS	SAL	1.00	189.96	189.96
37	SUMINISTRO, COLOCACION E INSTALACION DE TABLERO DE CONTROL QO2 SQUARE "D" O SIMILAR.	PZA	1.00	223.84	223.84
TOTAL INST.ELECTRICA					1,826.42
SUBTOTAL					243,111.58
IVA 16%					38,897.85
TOTAL DEL PRESUPUESTO					282,009.43

TABLA V.1. PRESUPUESTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CABAÑAS





Concepto	Importe
Cimentación	\$72,145.00
Estructura	\$68,751.06
Acabados	\$93,473.70
Carpintería	\$34,632.06
Instalación hidráulica y sanitaria	\$10,888.94
Instalación eléctrica	\$2,118.64
Total presupuesto por cabaña	\$282,009.43

TABLA V.2. COSTO TOTAL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CABAÑAS

Para el presente proyecto Ecoturístico se cuenta con cinco cabañas hechas de adobe al estilo tradicional de la región, tienen todo el servicio completo de camas, el baño completo con agua caliente, energía eléctrica, sala dentro de la misma habitación y una chimenea con su leña.

El monto total de inversión es de: **\$ 1'410,047.17**





COSTO DEL INVERNADERO

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
INVERNADERO TIPO CENITAL CON SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO.	384	M2	\$350.00	\$134,400.00

COSTO ASESORIA TECNICA

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
ASESORIA TÉCNICA	1	CAPACITACIÓN	\$5,000.00	\$5,000.00

COSTO LABORES DE CULTIVO

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL 1er año	TOTAL 2º año	TOTAL 3er año	TOTAL 4º año	TOTAL 5º año
LABORES DEL CULTIVO	203	JORNALES	\$200.00	\$40,600.00	\$40,600.00	\$40,600.00	\$40,600.00	\$40,600.00
TOTAL								\$203,000.00

COSTO CONSTRUCCION AREAS DE COMPOSTAJE

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Construcción de cajones para lombricomposta	8	CAJON	\$625.00	\$5,000.00
Plástico negro doble ancho	10	METRO	\$50.00	500.00
TOTAL				\$5,500.00





COSTOS MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
KIT DE 4 PIEZAS DE JARDINERIA	1	PAQUETE	\$180.00	\$180.00
TINACO DE 2500 LITROS	1	PIEZA	3,000.00	3,000.00
CARRETILLA PARA JARDIN	2	PIEZA	800.00	1,600.00
PALA CUADRADA PARA JARDIN	2	PIEZA	130.00	260.00
PALA REDONDA PARA JARDIN	2	PIEZA	130.00	260.00
TIJERA DE JARDINERIA	1	PIEZA	120.00	120.00
REJAS DE PLASTICO	15	PIEZA	40.00	600.00
ALMACIGOS	3	PIEZA	100.00	300.00
MOCHILA ASPERSORA DE 15 LITROS	1	PIEZA	400.00	400.00
SEMILLAS	2	PAQUETE	445.00	890.00
MESAS DE TRABAJO (MADERA)	1	PIEZA	1,200.00	1,200.00
ANAQUEL	2	PIEZA	370.00	740.00
LOMBRIZ CALIFORNIA	4	KILO	300.00	1200.00
TOTAL				\$10,750.00

TABLA V.3. PRESUPUESTO DE INVERNADERO TIPO CENTAL CON SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO





CONCEPTO	SUBTOTAL
INVERNADERO TIPO CENITAL CON SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO.	\$134,400.00
ASESORÍA TÉCNICA	5,000.00
LABORES DEL CULTIVO	203,000.00
CONSTRUCCION AREA DE COMPOSTAJE	5,500.00
MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS	10,750.00
TOTAL	\$358,650.00

TABLA V.4. COSTO TOTAL DE INVERNADERO TIPO CENITAL CON SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

Para el presente proyecto se consideró la implementación de un invernadero tipo Cenital con sistema de riego por goteo, mismo que cumple con los requerimientos necesarios para la operatividad del Centro Ecoturístico, para lo cual se elaboró el presupuesto con los conceptos antes mencionados, dándonos un monto total de inversión de **\$358,650.00**.

V.2. INGRESOS, EGRESOS Y OTROS INDICADORES

Rubro de Ingreso	Cantidad	Porcentaje
Ingresos Restaurant	1,821,600	72.5%
Ingresos Cabaña	630,000	25.1%
Ingresos Arrendamiento	60,000	2.4%
Total	2,511,600	100.0%

TABLA V.5. RESUMEN INGRESOS





Tipo de Ingresos	Concepto	Precio Unitario	Unidad es por Día	Ingresos por Día	Días por mes	Ingresos por Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Restaurant	Desayuno 1	55	10	550	30	16,500	198,000	203,940	210,058	216,360	222,851
Restaurant	Desayuno 2	65	7	455	30	13,650	163,800	168,714	173,775	178,989	184,358
Restaurant	Desayuno 3	75	5	375	30	11,250	135,000	139,050	143,222	147,518	151,944
Restaurant	Comida 1	80	10	800	30	24,000	288,000	296,640	305,539	314,705	324,147
Restaurant	Comida 2	85	10	850	30	25,500	306,000	315,180	324,635	334,374	344,406
Restaurant	Comida 3	110	5	550	30	16,500	198,000	203,940	210,058	216,360	222,851
Restaurant	Refrescos/Agua de frutas	15	15	225	30	6,750	81,000	83,430	85,933	88,511	91,166
Restaurant	Cervezas	20	10	200	30	6,000	72,000	74,160	76,385	78,676	81,037
Restaurant	Copas Nacionales	30	5	150	30	4,500	54,000	55,620	57,289	59,007	60,777
Restaurant	Cokteles	40	5	200	30	6,000	72,000	74,160	76,385	78,676	81,037
Restaurant	Brandis Importados	60	2	120	30	3,600	43,200	44,496	45,831	47,206	48,622
Restaurant	Wiskies Importados	80	2	160	30	4,800	57,600	59,328	61,108	62,941	64,829
Restaurant	Cogñac	90	1	90	30	2,700	32,400	33,372	34,373	35,404	36,466
Restaurant	Tequilas	30	2	60	30	1,800	21,600	22,248	22,915	23,603	24,311
Restaurant	Tequilas 100% Agabe	40	2	80	30	2,400	28,800	29,664	30,554	31,471	32,415
Restaurant	Mezcal de la Casa	30	5	150	30	4,500	54,000	55,620	57,289	59,007	60,777
Restaurant	Mezcal Tobalá	45	1	45	30	1,350	16,200	16,686	17,187	17,702	18,233
	Ingresos Restaurant					151,800	1,821,600	1,876,248	1,932,535	1,990,512	2,050,227
Cabaña	Hospedaje	350	5	1,750	30	52,500	630,000	648,900	668,367	688,418	709,071
	Ingresos Cabaña					52,500	630,000	648,900	668,367	688,418	709,071
Local comercial	Arrendamiento	5,000	-	-	30	5,000	60,000	61,800	63,654	65,564	67,531
	Ingresos arrendamiento					5,000	60,000	61,800	63,654	65,564	67,531
Ingresos Totales							\$2,511,600.00	\$2,586,948.00	\$2,664,556.44	\$2,744,493.13	\$2,826,827.93

TABLA V.6. INGRESOS PROGRAMADOS.





El proyecto en estudio percibirá ingresos por concepto de hospedaje, alimentación y arrendamiento de local comercial.

En el cuadro anterior se muestra en detalle la conformación total de ingresos por servicios. Para el primer año de operación se espera tener ingresos por un valor de \$2'511,600, en el quinto año la operación del proyecto generará ingresos por \$2'826,827.93.

Para la proyección de los ingresos anuales se tuvo a bien considerar lo siguiente:

1. La afluencia turística que visita la zona arqueológica de Yagul según datos proporcionados por el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
2. El estudio de mercado realizado, donde nos arroja una importante preferencia en cuanto a los servicios a ofrecer.
3. En base a una estrategia de promoción a sugerir se tiene contemplado tener un crecimiento anual mínimo de un 3%.





Tipo de Inversión	Rubro de Inversión	Concepto del Rubro	Precio Unitario	Cantidad	Subtotal
Inversión Fija	Obra civil	Diseño y construcción de cabañas	1,410,047.17	1	1,410,047.17
Inversión Fija	Obra civil	Fosa septica	35,486.10	1	35,486.10
Inversión Fija	Obra civil	Andadores y áreas de acceso	85,685.48	1	85,685.48
Inversión Fija	Obra civil	Áreas verdes	65,620.00	1	65,620.00
Inversión Fija	Obra civil	Juegos infantiles	35,460.00	1	35,460.00
	Total Obra civil				1,632,298.75
Inversión Fija	Terreno	Aportación de socios	1,200,000.00	1	1,200,000.00
	Total terreno				1,200,000.00
Inversión Fija	Equipo de Restaurant	Loza	15,975.00	1	15,975.00
Inversión Fija	Equipo de Restaurant	Cristalería	17,254.00	1	17,254.00
Inversión Fija	Equipo de Restaurant	Equipo de cocina	50,070.00	1	50,070.00
Inversión Fija	Equipo de Restaurant	Utensilios de cocina	11,451.65	1	11,451.65
	Total Equipo de Restaurant				94,750.65
Inversión Fija	Equipamiento de Cabañas	Camas matrimoniales con colchón	5,000.00	15	75,000.00
Inversión Fija	Equipamiento de Cabañas	Juego de sala 4 pzas	5,000.00	5	25,000.00
Inversión Fija	Equipamiento de Cabañas	Closet	5,000.00	5	25,000.00
Inversión Fija	Equipamiento de Cabañas	Calentador	2,500.00	5	12,500.00
Inversión Fija	Equipamiento de Cabañas	Mesa de lectura	1,000.00	5	5,000.00
	Total Equipo de Cabañas				142,500.00
Inversión Fija	Invernadero	Invernadero tipo Cenital c/Sistema de riego por goteo	145,150.00	1	145,150.00
Inversión Diferida	Invernadero	Asesoría técnica	5,000.00	1	5,000.00
Capital de trabajo	Invernadero	Construcción área de compostaje	5,500.00	1	5,500.00
Capital de trabajo	Invernadero	Labores del cultivo	203,000.00	1	203,000.00
	Total Invernadero				358,650.00
Inversión Diferida	Seguros	Seguros	10,000.00	1	10,000.00
	Total Seguros				10,000.00
Inversión Diferida	Diseño Corporativo	Diseño Corporativo	7,500.00	1	7,500.00
	Total Diseño Corporativo				7,500.00
Capital de trabajo	Efectivo	Efectivo	15,000.00	1	15,000.00
	Total Efectivo				15,000.00
Capital de trabajo	Inventario de Materia Prima	Materia Prima e Insumos para Restaurant	10,000.00	1	10,000.00
Capital de trabajo	Inventario de Materia Prima	Bebidas, Vinos y Licores	5,000.00	1	5,000.00
Capital de trabajo	Inventario de Blancos Restaurant	Manteles, servilletas	5,000.00	1	5,000.00
Capital de trabajo	Inventario de Blancos de Cabaña	Toallas, sábanas, fundas, cortinas	8,000.00	1	8,000.00
	Total Inventario de Materia Prima				28,000.00
Gastos de Operación	Energía eléctrica	Energía eléctrica	1,000.00	1	1,000.00
Gastos de Operación	Teléfono e internet	Teléfono e internet	2,000.00	1	2,000.00
Gastos de Operación	Material de oficina, computo, limpieza	Material de oficina, computo, limpieza	3,000.00	1	3,000.00
	Total de Gastos de operación				6,000.00
	Total general				3,494,699

TABLA V.7. COSTO DE INVERSIÓN INICIAL





Como podemos observar en el cuadro anterior, **La inversión necesaria para que el Centro Ecoturístico Yagul se lleve a cabo, asciende a \$3,494,699.00.** Dichas inversiones se realizan para el total de obra civil del proyecto cabañas e invernadero, el valor del terreno, equipamiento del restaurant y de las cinco cabañas, seguros, diseño corporativo, inventarios de materia prima y gastos de operación, los cuales permiten su eficiente funcionamiento.

		FINANCIAMIENTO	APORTACIÓN SOCIOS
Inversión Fija	3,428,199.40	\$ 2,228,199	\$ 1,200,000.00
Obra civil	1,632,298.75	1,632,298.75	
Equipo de restaurant	94,750.65	94,750.65	
Equipo de cabañas	142,500.00	142,500.00	
Terreno	1,200,000.00		1,200,000.00
Invernadero	358,650.00	358,650.00	
Inversión Diferida	17,500		\$ 17,500.00
Seguros	10,000		10,000.00
Diseño corporativo	7,500		7,500.00
Capital de Trabajo	43,000		\$ 43,000.00
Inventario de materia prima	28,000		28,000.00
Efectivo	15,000		15,000.00
Gastos de operación	6,000		\$ 6,000.00
Energía eléctrica	1,000		1,000.00
Teléfono e internet	2,000		2,000.00
Material de oficina, computo, limpieza	3,000		3,000.00
INVERSION TOTAL	3,494,699	\$ 2,228,199	1,266,500

TABLA V.8. INVERSIÓN DE FINANCIAMIENTO





La integración total del proyecto conforme al modelo considerado e incluyendo los bienes y diversidad de servicios a proporcionar que fueron descritos anteriormente, el proyecto requiere una inversión fija de \$3,428,199.40, inversión diferida de \$17,500, capital de trabajo \$43,000 y gastos de operación de \$6,000 para sumar una inversión total de \$3'494,699, de los cuales \$2,228,199 serán otorgados por medio de un financiamiento y \$1,266,500 aportaran los socios.

<i>Estructura de Personal</i>	<i>Salario Mensual</i>	<i>No. Personas</i>	<i>Total Mensual</i>	<i>Salario Anual</i>	<i>Aguinaldo</i>
Gerente General	10,000	1	10,000	120,000	15,000
Departamento Administración y Mercadotecnia	6,000	1	6,000	72,000	9,000
Barman	3,500	1	3,500	42,000	5,250
Cocinera	6,000	1	6,000	72,000	9,000
Ayudante de cocinera	4,000	1	4,000	48,000	6,000
Mesero	4,000	2	8,000	96,000	6,000
Velador	3,500	1	3,500	42,000	5,250
Encargado de Mantenimiento	4,000	1	4,000	48,000	6,000
Auxiliar Administrativo	3,000	1	3,000	36,000	4,500
Total	44,000		48,000	576,000	66,000

TABLA V.9. CALCULO DE SALARIOS Y AGUINALDOS

Para el buen funcionamiento del centro eco turístico, para el logro de los objetivos y para proporcionar un servicio de calidad se consideró la presente plantilla de personal generándonos un monto total en servicios personales de \$576,000 anuales y \$66,000 en pago de aguinaldos.





<i>Tipo de Gasto</i>	<i>Concepto</i>	<i>Gastos Mensuales</i>	<i>Año 1</i>	<i>año2</i>	<i>año3</i>	<i>año4</i>	<i>año5</i>
Gastos Administrativos	Sueldos y salarios	48,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000
Gastos de Operación	Energía eléctrica	1,000.00	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gastos de Operación	Teléfono e internet	2,000.00	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Gastos de Operación	Material de oficina, computo, limpieza	3,000.00	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Gastos Financieros	Gastos financieros	46,421	557,050	534,768	512,486	490,204	467,922
	Total	100,421	1,205,050	1,182,768	1,160,486	1,138,204	1,115,922
Gastos Administrativos			576,000	576,000	576,000	576,000	576,000
Gastos de operación			72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
Gastos Financieros			557,050	534,768	512,486	490,204	467,922

TABLA V.10. GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE OPERACIÓN

Para estimar los gastos de administración, de operación y financieros, se calcularon los gastos correspondientes a la prestación de servicios y los relativos al funcionamiento de la organización que se encargará de la administración y dirección del Centro Ecoturístico.

Los cálculos fueron realizados de manera anual sin considerar incrementos en base al salario mínimo general e incluyen los gastos del financiamiento.





El concepto innovador de servicios proporcionados por el Centro Ecoturístico obliga a que la mayor parte de los gastos de operación corresponden a sueldos y salarios, lo anterior debido a que se busca la satisfacción total del visitante lo cual obliga a contratar personal altamente capacitado para proporcionar un servicio de calidad.

Para el primer año de operación se estima efectuar un gasto total por \$1,205,050, mismo que irá disminuyendo a medida que se vaya amortizando el financiamiento.

Concepto	Valor Original	Tasa de Depreciación	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Equipo de Restaurant	94,751	10%	9,475	7,580	6,822	6,140	5,525.86
Equipo de Cabañas	142,500	10%	14,250	11,400	10,260	9,234	8,310.60
Invernadero	358,650	10%	35,865	28,692	25,823	23,241	20,916.47
Obra Civil	1,632,299	5.0%	40,807	77,534	69,781	62,803	56,522.42
Total Depreciación			\$ 100,397.53	\$ 125,206.24	\$ 112,685.62	\$ 101,417.06	\$ 91,275.35

TABLA V.11. CALCULO DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS

En la presente información se puede observar cuáles serán los cargos anuales por depreciación de activos tangibles. Los porcentajes de depreciación de los activos fueron calculados en base a lo establecido en la Ley Tributaria el cálculo fue realizado a cinco años.





Datos Generales del Proyecto					
Presupuesto Total	\$ 3,494,699				
Inversión Fija	\$ 3,428,199				
Monto Financiamiento:	2,228,199	64%			
Aportación de Socios	1,266,500	36%			
Tasa de Interés Anual:*	5%				
Años de Plazo:	5				
* Tasa de Interés Anual Sobre Saldos Insolutos					
$A = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$					
Donde: A = Anualidad o pago realizado cada fin de año P = Total del financiamiento i = Tasa de interés sobre saldos insolutos n = número de años de plazo					
Tabla del Pago del Financiamiento					
<i>Fecha de pago</i>	<i>Año</i>	<i>Intereses</i>	<i>Pago de Capital</i>	<i>Capital+interes</i>	<i>Deuda después del pago</i>
					\$ 2,228,199
31 - mayo -2014	1	111,410	445,640	557,050	1,782,560
32 - mayo -2015	2	89,128	445,640	534,768	1,336,920
33 - mayo -2016	3	66,846	445,640	512,486	891,280
34 - mayo -2017	4	44,564	445,640	490,204	445,640
35 - mayo -2018	5	22,282	445,640	467,922	0
		\$ 334,230	\$ 2,228,199	\$ 2,562,429	

Fuente de Financiamiento: Recurso Federal, Fondo Nacional de Apoyos para Empresas en Solidaridad (FONAES), Secretaría de Economía

TABLA V.12. CALCULO PAGO DEL FINANCIAMIENTO





Para el desarrollo y puesta en marcha del proyecto será necesario incurrir en un financiamiento por un monto de **\$2'228,199**, del cual se contactará a la Secretaría de Economía del Gobierno Federal mediante el Fondo Nacional de Apoyos para Empresas en Solidaridad (FONAES), para el financiamiento del 64% del total de la inversión, por un periodo de cinco años.

El procedimiento para la gestión de financiamiento fue calculado de acuerdo a la disponibilidad programada de capital, el monto a pagar a capital por cada año es de \$445,640, a una tasa fija del 5% anual sobre saldos insolutos.





<i>Tipo de Gasto</i>	<i>Concepto</i>	<i>Gastos Mensuales</i>	<i>Gastos Anuales</i>
Gastos Administrativos y Personal	Sueldos y Salarios	48,000	576,000
Gastos de Ventas	Diseño corporativo	7,500	90,000
Gastos Operación	Energía Eléctrica	1,000	12,000
Gastos Operación	Teléfono e internet	2,000	24,000
Gastos Operación	Material de ofna, computo y limpieza	3,000	36,000
Gastos de Operación	Seguros	10,000	120,000
Gastos Financieros	Gastos Financieros	46,421	557,050
	Total	117,921	1,415,050
	Información Anual	Información Mensual	
Costos Totales Restaurant	1,415,050	117,921	
Costos Fijos	786,000	65,500	
Costos Variables	629,050	52,421	
Ingresos programados por la prestación de servicios	2,511,600	209,300	
Punto de Equilibrio	1,048,640	87,387	
Nivel Esperado de Utilidad	1,096,550	91,379	

TABLA V.13. CALCULO ANUAL DEL PUNTO DE EQUILIBRIO





Todo Administrador necesita saber por anticipado, si un nuevo servicio o una nueva empresa, va a producir utilidad o no y en qué nivel de actividad comienza esa utilidad. Para determinarlo se puede utilizar el análisis de punto de equilibrio, es el punto en el cual las ganancias igualan a las pérdidas. Un punto de equilibrio define cuando una inversión generará una rentabilidad positiva. El punto de equilibrio donde nuestros ingresos igualan a los costos, no hay beneficio o pérdida,

V.3. ESTADOS FINANCIEROS (BALANCE GENERAL Y ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS)

Este apartado está dedicado al análisis de los principales estados financieros proyectados del proyecto en estudio y son los siguientes:

1. Estado de resultados
2. Balance General

Estos estados han sido elaborados en base al análisis de los resultados obtenidos en los cuadros anteriores y servirán de base para la evaluación financiera del proyecto.





El estado de resultados muestra el total de los ingresos y egresos y su diferencia, que es el resultado obtenido en determinado periodo, resultado que puede ser positivo cuando represente utilidad, o negativo cuando haya sufrido pérdida. A diferencia del balance general, es un estado financiero dinámico porque muestra hechos realizados en todo un periodo. Compara los costos de la empresa contra los ingresos habidos y muestra si hay utilidad o pérdida. Presenta la situación económica de la gestión de la empresa es decir, este resultado nos indica; si la administración ha actuado en la toma de decisiones con criterios de economía y eficiencia; o si las inversiones a corto y largo plazo han producido rendimientos positivos o negativos.

El balance general es un estado conciso o sintético, formulado con los datos de los libros contables, llevados por partida doble en el cual se consignan de un lado todos los recursos y del otro las obligaciones de la empresa en una fecha dada. Es un estado estático.

Las cuentas del activo deben ser presentados en orden decreciente de liquidez y las de pasivo según la exigibilidad de pago decreciente, reconocidas en forma tal que presenten razonablemente la situación financiera de la empresa a una fecha dada.





ACTIVO		PASIVO	
Activo Circulante		Pasivo Circulante	
Efectivo	15,000		
Inventario de materia prima	28,000		
Invernadero (Cultivo)	208,500		
Bancos	1,306,550		
Total Activo Circulante	1,558,050	Total Pasivo Circulante	
		Pasivo Fijo	
		Crédito refaccionario	2,228,199
Activo Fijo		Total Pasivo Fijo	2,228,199
Terreno	1,200,000		
Obra Civil	1,632,299		
Invernadero	145,150		
		Total Pasivo	2,228,199
Equipo de Restaurant	94,751		
Equipo de Cabañas	142,500		
Total Activo Fijo	3,214,700	Capital o Patrimonio	
Activo Diferido		Aportación de socios	1,266,500
Seguros	10,000	Resultado del ejercicio	1,306,550
Diseño Corporativo	7,500	Total Capital	2,573,050
Invernadero (Asesoría técnica)	5,000		
Gastos de operación	6,000		
Total Activo Diferido	28,500		
Total Activo	\$ 4,801,250	Total Pasivo + Capital	\$ 4,801,250

TABLA V.14. BALANCE GENERAL





Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	2,511,600	2,762,760	3,039,036	3,342,940	3,677,234
Ingresos por Servicios	2,451,600	2,696,760	2,966,436	3,263,080	3,589,388
Ingresos por Arrendamiento	60,000	66,000	72,600	79,860	87,846
Gastos de Operación y Administración	1,205,050	1,182,768	1,160,486	1,138,204	1,115,922
Gastos Administrativos y Personal	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000
Gastos de Operación	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
Gastos Financieros	557,050	534,768	512,486	490,204	467,922
Utilidad Antes de Impuestos	1,306,550	1,579,992	1,878,550	2,204,736	2,561,312
Impuesto Sobre la Renta	65,328	79,000	93,928	110,237	128,066
Utilidad Neta	1,241,223	1,500,993	1,784,623	2,094,499	2,433,246
Depreciación	100,398	125,206	112,686	101,417	91,275
Flujo Neto de Efectivo (FNE)	1,341,620	1,626,199	1,897,308	2,195,916	2,524,521

TABLA V.15. ESTADO DE RESULTADOS





La utilidad neta obtenida al final del ejercicio muestra una importante solidez del proyecto, ya que para el primer año, que es el de consolidación y de mayores gastos se obtiene una utilidad de **\$1'241,223** incrementándose de manera positiva para los cuatro próximos años calculados.

V.4. ANALISIS FINANCIERO

El Centro Ecoturístico yagul en un proyecto ubicado en Tlacolula de Matamoros, Oaxaca, el cual contara inicialmente con cinco cabañas, la inversión total del proyecto será \$ 3,494,699, de los cuales serán aportado por los accionistas un total de \$1,266,500 y financiado un total de \$ 2,228,199 con una tasa del 5% anual sobre saldos insolutos, con una Institución de Fomento social de la Secretaria de Economía Federal.

Según nuestras proyecciones obtendremos ingresos por un monto de \$ 2,511,600.00 con un crecimiento de un 3% en los años subsecuentes. Implementaremos un servicio de calidad, el cual llenara una necesidad de mercado y será parte de nuestra estrategia principal de nuestro proyecto basada en el servicio de alta calidad y diseño variado, tecnológico y exclusivo.

De acuerdo a los estados financieros proyectados del proyecto se registraran utilidades de un monto \$ 1'241,223 al primer año con un crecimiento constante y sostenido alcanzando al quinto año de operación un total de \$2,433,246.00





V.5. CONCLUSIONES.

Después de analizar financieramente el Centro Ecoturístico Yagul, se encuentra que de acuerdo a las proyecciones de inversión, es factible y viable su ejecución, ya que presenta rendimientos positivos desde su primer año.

Por otra parte, aunque la deuda adquirida sería alta, se puede observar en el estudio que el Centro, generaría las rentabilidades necesarias para subsanar dichos compromisos y todos los que se requieran para su continuidad, es conveniente comentar que el proyecto es sensible y con alto riesgo ante cambios financieros que puedan suscitar, siempre y cuando se cuente con financiación y se procure aumentar los niveles de ingreso el proyecto es viable.

En los primeros cinco años se sugiere para los socios, realizar una reinversión de utilidades para que se incremente la rentabilidad.





CONCLUSIONES GENERALES

De acuerdo al proyecto el turista y visitante podrá disfrutar un lugar de descanso con alimentos de restaurant con cultivos de hortalizas orgánicas el cual será factible para la realización de este proyecto.





GLOSARIO DE TERMINOS

ALMACIGO: Recipiente en donde se realiza la germinación y crecimiento de algunas semillas hasta lograr una planta pequeña la que luego puede ser trasplantada a suelo firme.

AGROQUIMICO: Se denominan agroquímicos a las sustancias químicas utilizadas en la agricultura como insecticidas, herbicidas y fertilizantes. Tienden a permanecer en el agua, contaminando las capas subterráneas, los ríos y lagos, así como los propios alimentos producidos. Por eso su uso se reduce al mínimo indispensable en las producciones racionalmente organizadas.

COMPOSTA: es la mezcla de materiales orgánicos, de tal manera que fomenten su degradación y descomposición. El producto final se usa para fertilizar y enriquecer la tierra de los cultivos.

HORTALIZA: El término hortalizas nombra a un conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertas o regadíos, que se consumen como alimento, ya sea de forma cruda o preparada culinariamente, y que incluye las verduras y las legumbres verdes (las habas y los guisantes).

PLAGA: Una plaga consiste en un organismo el que ocasiona daños a los seres vivos, así como a los ecosistemas, o que ocasionan o propagan enfermedades.

SALDOS INSOLUTOS: La parte de la deuda no cubierta en una fecha dada. Es la parte de una deuda que no ha sido cubierta. El Saldo Insoluto contiene el saldo vencido, sin embargo, saldo insoluto no implica vencimiento, sino solamente un saldo que permanece deudor.





SUSTRATO: Es la base, materia o sustancia que sirve de sostén a un organismo, ya sea vegetal, animal o protista, en el cual transcurre su vida; el sustrato satisface determinadas necesidades básicas de los organismos como la fijación, la nutrición, la protección, la reserva de agua, etc.

COHESION: Es la atracción entre moléculas que mantiene unidas las partículas de una sustancia.

EFLORESCENCIAS: Es la propiedad que poseen algunos minerales de reducirse a polvo por si mismos por perdida de agua.





BIBLIOGRAFIA

Contabilidad de costos

Garcia Colin Juan

Segunda edición 2000

Mc. Graw Hill

Reglas de operación del fondo nacional de apoyos para empresas en solidaridad (FONAES)

Acuerdo único 2013

Casa en el campo

Fernando de haro & omar fuentes

AM editores s.a de c.v

Plan de empresa del centro ecoturístico del molitón

Aurora Emilce Chicaiza Valdez

Editotal Ceipa.

Cultiva y cosecha en tu casa

Loya, B.M.C y Moreno, A.R 2007

Pp18-79

Metodologías para el desarrollo de programas de control biológico

Trujillo, A.J.1994

Colegio de postgraduados.chapingo Estado de México.pp 72-81





ANEXOS





PLANO DE CONSTRUCCIÓN DE CABAÑAS





CRONOGRAMA DE SIEMBRAS Y COSECHAS





CARTA





CRONOGRAMA DE SIEMBRAS Y COSECHAS

PRIMER AÑO

HORTALIZA	PRIMER AÑO																																			
	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPT			OCTUBRE			NOVIEM			DICIEM		
TOMATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CEBOLLA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CHILE JALAPEÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ZANAHORIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CILANTRO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PEREJIL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CALABACITA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ESPINACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LECHUGA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

HORTALIZA	PRIMER AÑO																																			
	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPT			OCTUBRE			NOVIEM			DICIEM		
PAPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Siembra # ■
 Cosecha # ■





TERCER AÑO

HORTALIZA	TERCER AÑO																																																					
	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPT			OCTUBRE			NOVIEM			DICIEM																				
TOMATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9																		
CEBOLLA	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9														
CHILE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
JALAPEÑO	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9											
ZANAHORIA	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
CILANTRO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
PEREJIL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
CALABACITA	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ESPINACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LECHUGA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

HORTALIZA	TERCER AÑO																																																			
	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPT			OCTUBRE			NOVIEM			DICIEM																		
PAPA	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9



