

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



“CAPITULO I”

GENERALIDADES

INTRODUCCION

Para la toma de decisiones referente a la puesta en marcha de un proyecto con fines sociales, no es suficiente la intuición, el buen juicio o el deseo de ayudar, debido principalmente a la escasez de recursos y a aspectos que exigen una mayor eficiencia en el aprovechamiento de los factores productivos, para no poner en peligro el éxito del proyecto o que opere con deficiencias, que afecten su operación. En este sentido, se pueden tomar decisiones inadecuadas sobre localización y dimensión del lugar a construir, selección de los procesos de producción o de los métodos de atención, organización de la empresa, planeación y usos de recursos financieros. Es preciso destacar que por pequeño que sea un proyecto o porque su fin no sea el de obtener un beneficio económico, es de suma importancia realizar el estudio correspondiente en la profundidad que lo amerite.

El presente capítulo contiene las generalidades del trabajo de grado titulado “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA PARA LA CREACION DEL CENTRO BENEFICO HERMANO MIO, EN EL MUNICIPIO DE TEXISTEPEQUE, SANTA ANA”, proyecto de beneficio social apoyado por La representante de Cuerpos de Paz conjuntamente con El Alcalde Municipal de Texistepeque.

En este capítulo, se presentan los antecedentes del trabajo en donde se expone la manera en que se genero la idea de la propuesta a realizar, sus generalidades, se incluye el planteamiento del problema, los objetivos, limitantes y alcances del trabajo, incluyendo a la vez como se justifico dicho proyecto para su realización.

1.1. ANTECEDENTES

Al inicio, cuando se comenzó con la búsqueda de un proyecto que fuese a ejecutarse y que además fuera de beneficio social, se indago de manera profunda en lugares que estuvieran trabajando en desarrollar proyectos de desarrollo comunal o que buscaran solucionar problemas sociales.

Se comenzó a enlistar ideas con el objetivo de seleccionar lugares que pudieran ser visitados y que estuvieran decididos a desarrollar proyectos que existieran acorde a los lineamientos de La Universidad y en las cuales se pudieran demostrar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial.

Entre los lugares visitados se pueden mencionar: Instituciones educativas gubernamentales, casas de la cultura del área de Occidente de El Salvador y alcaldías Municipales como la alcaldía Municipal de Santa Ana, alcaldía Municipal de Chalchuapa, alcaldía Municipal de Atiquizaya y alcaldía Municipal de Texistepeque; todos estos lugares exteriorizaron en la mayoría de casos, ideas y proyectos que estaban entre sus planes de trabajo, pero nada más eran planes a futuro y se corría el riesgo que el esfuerzo realizado quedara solo en papel. La alcaldía de El Municipio de Texistepeque fue el único de los lugares visitados que si presento una oportunidad de proyecto con la cual se cumplen las expectativas del grupo de trabajo.

El proyecto denominado: “CENTRO BENEFICO HERMANO MIO” fue una propuesta hecha por la voluntaria de Cuerpos de Paz, Judith Peltomaa, destacada en este municipio y avalada por el actual alcalde del mismo. Con la visión de ayudar a los más necesitados. Claramente El proyecto beneficiara a la comunidad de la zona, y además será una realidad a corto plazo.

Inicialmente El Alcalde del municipio le comento a la voluntaria de cuerpos de paz sobre la existencia de un espacio físico de aproximadamente 21 metros de frente por 50 metros de fondo, en donde está ubicado el rastro municipal que es la Primera Avenida Norte, Eugenio Herrera, Barrio San Esteban lote No: 7 (Ver anexo 1, mapa de la zona

urbana), el cual ya no funciona de forma continua, pues solamente se utiliza una vez por semana y el espacio físico es utilizado para el almacenamiento de vehículos y maquinaria pertenecientes a la Alcaldía Municipal; el alcalde del municipio se ha comprometido a moverlo a otro lugar que cumpla con las condiciones necesarias para su funcionamiento. A partir de ese momento la Voluntaria de Cuerpo de paz, se tomo la tarea de conocer todas las necesidades que se tenían, observando que existen dentro de la población, personas de escasos recursos, sin posibilidades de alimentarse como es debido, muchas de ellas sin un hogar o lugar en donde dormir, niños que llegan a las escuelas muchas veces sin comer y sin dinero para sus alimentos; fue a raíz de esto que se considero la idea de que existiera un lugar en donde los indigentes, niños, alcohólicos, ancianos, familias de escasos recursos y personas que no tengan un lugar para dormir ni comer, tengan un espacio que les ayude a restablecerse y proporcione comida diaria, alojamiento, vestido y calzado.

Aclarando que por el momento se tiene proyectado que el centro brinde atención solo a las personas identificadas en la zona urbana del municipio (Ver anexo 1, mapa de la zona urbana), debido a lo limitado de los recursos, pero se tiene la idea de que con el pasar del tiempo y al lograr estabilidad, se pueda atender al municipio en su totalidad.

1.1.1. CUERPOS DE PAZ

Cuerpos de Paz es una organización del Gobierno de los Estados Unidos creada en 1961 por el presidente John F. Kennedy para fortalecer los lazos de paz y amistad entre los Estados Unidos y las naciones del mundo en vías de desarrollo. Más 150 mil voluntarios han dejado su país para dedicar dos años de su vida a compartir y trabajar entre los más pobres en más de 100 naciones de América Latina, el Caribe, Asia, África y los países que formaban parte de la Unión Soviética. Desde su inicio, se ha convertido en promotor del desarrollo sostenible. A nivel de grupos de base, Han logrado proyectar con éxito la esencia de los valores más intrínsecos del pueblo estadounidense: Idealismo, servicio y

trabajo. El Cuerpo de Paz ha servido de inspiración a más de 20 países industrializados para crear grupos similares¹.

En el año de 1962, el gobierno de El Salvador solicitó voluntarios de los Cuerpos de Paz con el propósito de que estos tomaran en cuenta a El Salvador para proyectos de beneficencias social y poder trabajar con gobiernos, escuelas, organizaciones no lucrativas, organizaciones no gubernamentales y empresas en las áreas de educación, negocio, tecnología de información, agricultura y ambiente; siendo así Texistepeque uno de los municipios beneficiados desde el primer momento, ya que contaron con un representante voluntario de los cuerpos de paz, que venía a trabajar con sus conocimientos técnicos a través del Ministerio de Agricultura, apoyando estas tareas y trayendo nuevas técnicas agrícolas.

En la actualidad, Cuerpo de Paz tiene alrededor de 110 Voluntarios en los 14 departamentos del país trabajando en tres proyectos: Agroforestería y Educación Ambiental; Salud y Saneamiento Rural y Desarrollo Municipal.

Áreas en las cuales los voluntarios asignados en cada país son capacitados de manera tal que puedan brindar de modo efectivo la asesoría, los recursos y la supervisión si esta también es requerida por los solicitantes.

Cuerpo de Paz El Salvador comenzó a trabajar con municipalidades en 1995 como un sub-componente del proyecto de Desarrollo de Pequeñas Empresas. En 1999 el proyecto de Pequeñas Empresas evolucionó al Proyecto de Desarrollo Municipal debido a que los Voluntarios, compañeros salvadoreños y el monitoreo y evaluación del proyecto, demostraron que la mejor estrategia era de enfocarse al desarrollo municipal. Las áreas identificadas de mayor necesidad por parte de los municipios rurales, semiurbanos y organizaciones comunales y donde los Voluntarios podían ayudar era en áreas

¹ Ver artículo publicado por la Prensa Grafica en donde se resume que es el cuerpo de paz
<http://archive.laprensa.com.sv/20060427/vivir/472109.asp>

administrativos, o manejo más eficiente de recursos, personal e información de origen técnico, y participación ciudadana efectiva².

Aprobado el Proyecto de Desarrollo Municipal por Cuerpos de Paz y disponible para la población Salvadoreña, nace la oportunidad para los proyectos que las Alcaldías Municipales de todo el territorio de El Salvador tienen pendiente de hacer realidad ya sea por motivos de recursos económicos, recurso humano o tecnológico; considerando que pueden contar con la presencia de uno de estos voluntarios en las municipalidades se abren muchas más posibilidades de ayudar a la población con la adopción de un proyecto de beneficio social.

1.1.2. TEXISTEPEQUE

Este municipio está limitado al Norte por San Antonio Pajonal, Metapán y Masahuat; al Este por Nueva Concepción (Depto. De Chalatenango), al Sur por Santa Ana y al Oeste por Candelaria de La Frontera. Se divide en 6 cantones y 78 caseríos. Situado en la zona central del departamento de Santa Ana, está rodeado de varios ríos, así como de numerosos cerros. La población es de **20,802** habitantes y tiene una extensión territorial de 178.97 km². En el área urbana se tiene registrada una población de 2,289 personas.



Figura No. 1

Mapa del Departamento de Santa Ana

Municipio de Texistepeque

² Página Oficial de cuerpo de paz. <http://www.peacecorps.gov/>. Consultado el 22 /1/09

El municipio cuenta con una unidad de salud, 63 escuelas, un instituto, una iglesia católica, 70 iglesias evangélicas, dos grupos de alcohólicos anónimos, 70 canchas deportivas; los servicios que se poseen en el lugar son: agua, luz, teléfono, aguas lluvias, internet, una subdelegación de policía y un juzgado de paz.

Su gente se dedica a la agricultura, ganadería, pequeños negocios de la comunidad, al comercio y otra parte de la población ha encontrado fuente de empleo en la Zona Franca Santa Ana. Según el Mapa de Pobreza Extrema elaborado por FLACSO El Salvador/FISDL 2008, el Municipio de Texistepeque está clasificado en el rango de Extrema Pobreza Media.

Este municipio data de los tiempos precolombinos y fue fundado por tribus mayapok'omames. En idioma Náhuatl, Texistepeque significa "lugar de caracoles" o "cerro de los huevos", ya que las raíces constitutivas son texix, caracol, huevo, y tepec, cerro, montaña, localidad.

Se dice que Texistepeque es una de las poblaciones más antiguas de Centro América. Se cree que debe su origen a algunas familias aborígenes procedentes de las ciudades inundadas de Zacualpa y Güijar. Fue declarada Villa en 1758, y el Poder Legislativo emitió el Decreto de 22 de octubre de 1946, por el cual se le confirió el título de ciudad³.

³ <http://www.fisdl.gob.sv/content/view/675/143/>, que habla sobre la historia del Municipio de Texistepeque.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hace 1 año atrás la Voluntaria del cuerpo de Paz del Municipio de Texistepeque, Judith Peltomaa desarrollo su primer proyecto el cual consistía en la entrega de computadoras a comunidades, Iglesias, escuelas y Cuerpo de socorro, con el objeto de apoyar al desarrollo comunal. Debido al contacto obtenido con estas comunidades, pudo percatarse que en dicho municipio existen personas de escasos recursos que en casos extremos no tienen capacidad económica para alimentarse tres veces al día, para vestirse y en otros casos tampoco cuentan con viviendas al grado de quedarse en las calles.

Fue en este momento que ella converso con el actual alcalde del municipio, el señor Armando Portillo expensándole lo observado y proponiéndole trabajar en un proyecto que apoye inicialmente a las personas de la zona urbana del municipio y que tengan los problemas ya mencionados; a partir de ese día, decidieron trabajar en conjunto y el proyecto ha evolucionado hasta lo que se conoce ahora como el proyecto: **“CENTRO BENÉFICO HERMANO MÍO”**, que es un lugar en donde se dará alojamiento a personas que no cuentan con un espacio en donde dormir considerando a hombres, mujeres, niños, ancianos y familias completas, además de eso se les proveerá de vestido , calzado y comida.

Igualmente se puede mencionar que ya se tenía el lugar en donde se construirá el centro y además de eso también cuentan con personas e instituciones que colaboraran con recurso materiales, financieros y humanos para el funcionamiento de este, por lo que expresaban la necesidad de un Estudio de Factibilidad Técnica y no tenían las personas capacitadas para su realización, razón por la cual solicitaron apoyo del Departamento de Ingeniería y Arquitectura de la FMO, UES. (Ver anexo 2, cartas de solicitud del estudio).

La voluntaria de Cuerpo de Paz Judith Peltomaa y la Municipalidad realizaron por su cuenta un estudio de mercado, basados en la información proporcionada por los diferentes líderes comunales, Sacerdotes, Cuerpo de Socorro, PNC, Empresarios y Directores de Centros Educativos, de dicho estudio se muestra el resumen proporcionado por cuerpos de paz, de la información obtenida en la zona urbana del municipio:

TABLA No. 1 Datos de las personas que son potenciales beneficiarios del centro

PERSONAS IDENTIFICADAS	CANTIDAD	SITUACION
Niños	17 Niños 12 Niñas	29 con problemas nutricionales por falta de alimentación sana y continua. 19 que no tienen las condiciones adecuadas de vivienda. 21 con escasez de ropa y calzado. 6 Niños indigentes.
Adultos	40 Hombres 12 Mujeres	52 con falta de recursos para alimentarse. 30 Hombres y 13 Mujeres que no tienen las condiciones adecuadas de vivienda. 52 con escasez de ropa y calzado. 9 Hombres y 5 Mujeres indigentes.
Ancianos	18 Ancianos 12 Ancianas	30 con problemas nutricionales. 23 que no tienen las condiciones adecuadas de vivienda. 30 con escasez de ropa y calzado. 5 Ancianos y 2 Ancianas indigentes.
Familias	2	1 familia de 5 miembros (4 hijos y madre) y la otra de 9 miembros (7 hijos y sus padres) con problemas de alimentación, vivienda, ropa y calzado.

FUENTE: Judith Peltomaa, persona destacada en el salvador por Cuerpos de paz.

Haciendo un total de **125** personas identificadas en el área urbana del Municipio, datos que corresponde a la cantidad de personas que serán los potenciales beneficiarios con la existencia del “**CENTRO BENEFICO HERMANO MIO**”. Actualmente en la zona urbana del municipio se tienen registradas 2,289 personas⁴.

⁴ Información tomada de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Texistepeque>

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL.

Realizar el estudio de factibilidad técnica para la creación del **“CENTRO BENÉFICO HERMANO MÍO”**.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Establecer el tamaño óptimo del centro.
- ✓ Determinar los equipos e instalación necesarios para el funcionamiento del proyecto.
- ✓ Diseñar la estructura organizativa precisa para un efectivo desarrollo de las actividades requeridas para la prestación del servicio.
- ✓ Proporcionar el diseño para la aplicabilidad de los procesos operativos y administrativos a seguir por todo el recurso humano involucrado en desarrollo de las labores de dicho centro.
- ✓ Establecer la correcta asignación de cada una de las áreas que conforman el centro benéfico mediante la elaboración de la distribución en planta del lugar.
- ✓ Estimar los costos de demolición, mejoras del terreno y construcción.
- ✓ Estimar los costos en los que se incurrirá para llevar a cabo la habilitación del servicio.

1.4. JUSTIFICACION

No son muchas las oportunidades que se tienen para aportar ayuda humanitaria a personas de escasos recursos, ni tampoco son muchas las personas con deseos de desarrollar proyectos que vayan orientados puramente a beneficio comunitario, por ello es de vital importancia el aprovechar el trabajo conjunto que se está desarrollando en esta comunidad, coordinado por la voluntaria de Cuerpos de paz y el alcalde del municipio.

Los beneficiarios directos del proyecto son aproximadamente 125 personas, las cuales representan el 5.65% del total de habitantes de la zona urbana del municipio. Puede parecer que es un porcentaje bajo el que será beneficiado pero ningún esfuerzo deberá ser poco estimado si se beneficiara a niños que llegan a las escuelas sin comer, niños que pertenecen a familias de muy escasos recursos y otros que no tienen un lugar para dormir, adultos que en algunos casos son padres y madres de familias, los cuales reflejan la gran necesidad económica así como la escasez en oportunidades de empleo, otros deambulan por las calles pidiendo alimentos, vestuario o en muchas ocasiones dinero; ancianos que son indigentes, otros que se encuentran en estado de abandono, y el resto son dominados por el alcoholismo de tal manera que se dedican a pedir dinero para poder embriagarse, y por ultimo y no menos importante también se identifican familias que tampoco cuentan con los recurso para brindarle a sus hijos educación, alimentos y vestuario como es debido, dichas familias se encuentran en estado de extrema pobreza.

Indirectamente también se beneficiara a nivel de desarrollo social todo el municipio, con lo cual el país también logra beneficios ya con este tipo de centros y programas se contribuye a que otras personas que quieran trabajar en este tipo de proyecto de beneficio social tengan un referente.

Por otro lado, La Universidad de El Salvador en su función de proyección social, tiene la obligación de colaborar con la sociedad salvadoreña y esta fue una muy buena oportunidad para ello, no solo por el hecho de que con el desarrollo este estudio de factibilidad se beneficio a un grupo de personas necesitadas, sino que también esto contribuyo a la formación profesional como estudiantes de Ingeniería Industrial y se tuvo

la oportunidad de aplicar las técnicas ingenieriles aprendidas en dicha carrera; además como valor agregado, se aprovecho la oportunidad de trabajar en conjunto con entidades internacionales como lo son los Cuerpos de Paz y con instituciones estatales como las Alcaldías Municipales.

1.5. ALCANCE

- ✓ Para la investigación referente a las personas que son los beneficiados directos del centro, solamente se tomo en cuenta los habitantes de la zona urbana del Municipio de Texistepeque.

1.6. LIMITANTE

- ✓ El lugar y el área en donde se construirá el "**CENTRO BENÉFICO HERMANO MÍO**" ya había sido especificado por los responsables del proyecto, no obstante se analizaron criterios de localización para este lugar y otros dos más para verificar si era adecuada o existía una localización mejor.

1.7. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Al realizar la investigación se necesito un método que asegurara la obtención de toda la información necesaria para el estudio, ya que la metodología de la investigación incluyo los procesos y procedimientos usados para llevar a cabo dicha averiguación y que mediante la implementación de estos se llevo a cumplir los objetivos que se necesitaban lograr.

La investigación que se desarrollo tuvo como principal finalidad proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones y tuvo además las siguientes características:

- Estuvo planificada, tuvo una previa organización, establecimiento de objetivos y realización de informes.
- fue objetiva es decir, trato de eliminar las preferencias personales y los sentimientos que podrían haber enmascarado el resultado del trabajo de investigación.
- Ofreció resultados comprobables.

En dicha investigación se hizo uso de diferentes fuentes de información como lo fueron las fuentes primarias y secundarias, por la necesidad que se tuvo de contar con información puntual que fuera de utilidad al momento de tomar decisiones, lo que también brindo mucha más confianza a cerca de la información que se manejo en la investigación.

Las fuentes primarias fueron todas aquellas personas que se encuentran directamente relacionadas con el municipio, siendo estos los líderes comunales incluyendo también la municipalidad y las personas que serán beneficiadas directas.

Las fuentes secundarias son los documentos que fueron recopilados y que contenían información relacionada al municipio en cuanto a reglamentaciones, estadísticas y artículos que brindaron la oportunidad de lograr mayor veracidad en cuanto al desarrollo de investigación.

Los pasos que se realizaron para el desarrollo y cumplimiento de la investigación de este Estudio comprendió 8 etapas las cuales contenían específicamente cada uno de los componentes clave que la investigación requería y en los cuales se obtuvo la información necesaria para las decisiones que se tomaron. A continuación se detallan cada una de estas etapas:

Etapa 1. Documentación

En esta etapa se recopiló toda la información que se encontró en las fuentes de información primarias y secundarias; que sirvió para brindar un primer acercamiento por medio de la realización de un marco teórico que brindó en detalle las características del problema o fenómeno en el cual fue desarrollado el estudio; entre los elementos investigados están la información global del municipio y las características de la comunidad.

Etapa 2. Marco teórico

El marco teórico donde se amplió la descripción del problema. Integro la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas.

Etapa 3. Definición de tipo de Investigación

Fue necesario tener en cuenta el tipo de investigación que se realizaría, ya que cada uno de sus elementos tuvo una estrategia diferente para su tratamiento metodológico. En la actual investigación se hizo uso principalmente de la metodología cualitativa pero hubo momentos en los que se utilizó la metodología cuantitativa para la obtención de datos que sirvieron para comprobar situaciones de la población en estudio.

Etapa 4. Definición de Fuentes Informativas

En esta parte se consideraron todas las personas involucradas, como también entidades que aportaron información que fue relevante y que sirvió para el diseño de las propuestas del proyecto; entre las personas de las cuales se obtuvo información se tienen:

- Alcaldía Municipal
- Cuerpos de Paz
- Líderes Comunales
 - Iglesias Católicas y Evangélicas
 - Escuelas
 - Empresarios pertenecientes al Municipio
- Policía Nacional Civil (Delegación de Texistepeque)
- Cuerpo de Socorro del Municipio

Estas personas son las que más se encontraban relacionadas con la problemática que se trato en dicho estudio y por lo que fue de vital importancia obtener información de ellos; aparte de que le dio más confiabilidad a la información que sirvió para el diseño y estructuración del proyecto.

Etapa 5. Comparación con centros similares.

En esta etapa se recopilo información concerniente a centros de ayuda humanitaria que tienen similitud con el centro benéfico que se propone construir. Para la recopilación de la información se visitaron los siguientes lugares:

- Casa de los pobres de la Señora de la caridad San Vicente de Paul.
- Casa Albergue Jesús de la misericordia.
- Dormitorio Público Municipal de Apanchacal.

Esto se hizo con el objetivo principal de ver su gestión y también para obtener información de primera línea por parte de las personas encargadas de los lugares antes mencionados; dicha información sirvió como referente para analizar propuestas que en cierta medida mejoraron el diseño que se desarrollo.

Etapa 6. Estructuración y análisis

La información que se obtuvo a partir de la documentación de las diferentes fuentes, se analizo y estructuro de tal modo que brindara la claridad necesaria para la

elaboración de propuestas que fueron tomadas en cuenta al momento de la toma de decisiones.

Etapa 7. Elaboración de propuestas

Con el material ya estructurado, se inicio la etapa en la cual se le dio sentido, forma y explicación a los resultados obtenidos; donde se llego a establecer la eficacia de todo el proceso planificado, donde se verificaron los resultados y se establecieron las propuestas técnicas que se siguieran en el desarrollo del estudio.

Etapa 8. Elaboración de documento

Ya establecidas las propuestas y estructurada toda la información, se procedió a plasmar toda la información en un documento, que contiene los pasos que se han seguido y el resultado de cada uno de ellos, mostrando principalmente las propuestas y las características que se tendrán en consideración en la ejecución del proyecto, brindando a la vez conclusiones y recomendaciones.

Herramientas y técnicas utilizadas para la recolección de información:

1. Entrevistas.
2. Encuestas.
3. Observación directa.
 - Visitas a centros similares
 - Visitas al municipio de Texistepeque
4. Listas de chequeo para la recolección de información.
5. Listas de chequeo para la verificación de datos.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



“CAPITULO II”

MARCO TEORICO

INTRODUCCION

En este capítulo se hace referencia a la parte teórica de los aspectos que se analizan en un estudio de factibilidad técnica y a su vez servirá como base para el buen desarrollo del trabajo a realizar.

El objetivo del estudio de factibilidad técnica es determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles para la producción de los bienes o servicios que se desean producir.

La primera parte del estudio técnico esta agrupada dentro de los aspectos técnicos, que abarca, el tamaño óptimo de la planta y a su vez los factores que puedan limitarla, la localización de la planta, el estudio de ingeniería, los factores relevantes que deben considerarse, aprovechamiento al máximo del espacio disponible entre otros.

La segunda parte está formada por los aspectos organizativos, en donde se detallan las diferentes funciones que lo componen como por ejemplo la función financiera, la función de producción entre otros.

2.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA

Uno de los aspectos que mayor atención requiere cuando se hacen estudios de factibilidad, es el estudio técnico que supone: la determinación del tamaño más conveniente, la identificación de la localización final apropiada y, obviamente, la selección del modelo tecnológico y administrativo idóneo que sean consecuentes con el comportamiento de la demanda y las restricciones de orden financiero.

Por un lado, la selección del tamaño óptimo es básica para la determinación de las inversiones y los costos de operación, teniendo en cuenta las estimaciones futuras del mercado. Por otro lado, la ubicación final del proyecto es un factor que tiene notables repercusiones principalmente sobre los costos de operación, y es preciso elegir entre varias alternativas, teniendo en cuenta los costos de transporte de insumos y productos, la disponibilidad de insumos materiales y humanos, vías y medios de comunicación adecuados, normas legales favorables, etc.

Para organizar de manera general las partes que conforman un estudio de factibilidad técnica, estas se pueden agrupar 3 aspectos, los cuales son:

- Aspectos técnicos.
- Aspectos organizativos.
- Aspectos legales.

2.1.1 ASPECTOS TÉCNICOS

Los aspectos técnicos, se encaminan a la definición de una función adecuada de producción que garantice la utilización óptima de los recursos disponibles. De aquí se desprende la identificación de procesos y del equipo, de los insumos materiales y la mano de obra necesarios durante la vida útil del proyecto. No menos importante es el análisis de

la localización y distribución de la planta entre otros más. A continuación se presentan los puntos que incluyen los aspectos técnicos.

2.1.1.1 TAMAÑO

El tamaño del proyecto hace referencia a la capacidad de producción de un bien o de la prestación de un servicio durante la vigencia del proyecto.

2.1.1.1.1 CAPACIDAD DEL PROYECTO

Desde un principio es importante definir la unidad de medida del tamaño del proyecto; la forma más utilizada es establecer la cantidad de producción o de prestación del servicio por unidad de tiempo.

Existen, además, algunas medidas que permiten complementar la apreciación del tamaño del proyecto, pueden ser entre otras: el monto de la inversión asignada al proyecto, el número de puestos de trabajo creados, el área física ocupada, la participación en el mercado o los niveles de ventas alcanzados. Por otro lado es útil aclarar ciertos términos con respecto a la capacidad del proyecto, se pueden distinguir tres situaciones:

- **capacidad diseñada:** corresponde al máximo nivel posible de producción o de prestación del servicio.
- **capacidad instalada:** corresponde a la capacidad máxima disponible permanentemente.
- **capacidad utilizada:** es la fracción de capacidad instalada que se está empleando.

En la medida en que se pueda penetrar al mercado y se mejore la eficiencia empresarial, se irá incrementando la capacidad utilizada hasta llegar al tope dado por la capacidad instalada. Por otra parte, el diseño técnico podrá permitir, si las circunstancias lo ameritan, una utilización temporal de las instalaciones o equipos por encima de la capacidad instalada, o por el contrario un empleo fraccionado del mismo.

Cabe anotar, también, que el tamaño del proyecto es preciso dimensionarlo, además de los niveles de producción por unidad de tiempo, por el número de turnos diarios, y también por el número de días de trabajo al año.

2.1.1.1.2 FACTORES CONDICIONANTES DEL TAMAÑO DEL PROYECTO

Al definir la magnitud del proyecto es preciso adelantar algunas consideraciones en torno a: la dimensión del mercado, a la capacidad financiera de los promotores del proyecto, a la disponibilidad de insumos, a la existencia y eficiente suministro de servicios, a la situación del transporte, a aspectos de tipo institucional (legislación, política económica, a planes de desarrollo, programas sectoriales, regionales o locales), a la capacidad de gestión, a la localización del proyecto, etc.

Siempre que se trate de establecer el tamaño más adecuado de un proyecto se deberá apelar a la información disponible en torno al mercado, al proceso productivo, a la localización, a la disponibilidad de insumos y otros factores que serán considerados más o menos relevantes dependiendo del proyecto de que se trate; de todos modos, a la dimensión definitiva se llegará mediante un proceso de aproximaciones sucesivas.

2.1.1.1.2.1 TAMAÑO Y MERCADO

La magnitud del mercado es uno de los aspectos que es preciso considerar al estudiar el tamaño del proyecto; por lo tanto la reflexión en torno a la estimación del tamaño más apropiado debe descansar en el estudio del comportamiento de la demanda en su relación con el ingreso, con los precios, con los cambios en la distribución geográfica del mercado, con la movilidad, distribución geográfica y la estratificación de la población y, obviamente, con respecto a los costos unitarios propios del proyecto.

La consideración de este criterio permitirá estimar inicialmente algunas alternativas de

tamaño, calificadas en grueso como grande, mediano o pequeño, que posteriormente se estudiarán con más detalle a la luz del comportamiento de los costos unitarios, y de otros factores limitantes como la capacidad técnica y la disponibilidad de recursos financieros principalmente.

A pesar de tener un conocimiento claro de las tendencia del consumo observado en el estudio de mercado se suele presentar un dilema en torno al tamaño del proyecto: o se diseña teniendo en cuenta esa tendencia a pesar de tener que cargar por un tiempo una capacidad ociosa que conspira contra su eficiencia; o programar un crecimiento paulatino de las inversiones al ritmo del crecimiento del mercado. Esta opción que suele llamar la atención por minimizar los riesgos de inversión, no siempre es posible por la carencia de modelos tecnológicos flexibles o por los menores índices de rendimiento unitario dado por niveles bajos de producción o de prestación de servicios.

En algunos proyectos del sector público, como el suministro de agua potable, el tamaño suele definirse inicialmente en la medida de la demanda insatisfecha, sin embargo, teniendo en cuenta consideraciones de orden técnico y financiero, se puede ofrecer el servicio por etapas previendo un crecimiento modular hasta copar la demanda total.

Dado que el estudio de mercado posibilita el conocimiento de la demanda futura, se puede adelantar un análisis combinado de ésta en función de los costos unitarios; el tamaño más adecuado será aquel que determine mínimos costos y que, a la vez, tenga la capacidad de atender el crecimiento de la demanda.

2.1.1.1.2.2 TAMAÑO, COSTOS Y ASPECTOS TÉCNICOS

Los costos de un proyecto están estrechamente ligados a la definición del tamaño. Si la capacidad de producción se incrementa, los costos fijos unitarios decrecen y por lo tanto los costos unitarios totales, además se pueden manifestar economías de escala que

mejoran la relación tamaño - costo.

Por otro lado, existen procesos técnicos que resultan eficientes solamente a niveles de producción mínimos, por lo tanto, de no encontrarse opciones técnicas alternas, será preciso ponderar otros factores como mercado y capacidad financiera. Es el caso de una fábrica de cemento cuyos costos fijos de operación altos se deben compensar con un volumen adecuado de producción. En el caso de proyectos hoteleros, por ejemplo, la magnitud de la inversión debe acondicionarse a los flujos estacionales de turistas y buscar compensaciones de ocupación a través de planes llamativos orientados hacia otra clase de clientela, como las convenciones de negocios, los simposios profesionales, etc.

2.1.1.1.2.3 DISPONIBILIDAD DE INSUMOS Y SERVICIOS PÚBLICOS

La producción de cualquier bien o la prestación de cualquier servicio requieren de la disponibilidad de cierta cantidad y calidad de insumos que se reciben a determinados precios. El estudio de mercado de insumos indica la magnitud de las necesidades de los mismos y la capacidad real de los proveedores para atender la demanda tanto de la competencia como la propia. Es bien importante dimensionar el mercado de insumos y asegurar el suministro permanente de los mismos en términos de precios, calidad y cantidad. La estacionalidad propia de las cosechas es el punto de referencia más importante para el montaje de una agroindustria, por ejemplo, pues se debe verificar con rigor la suficiente oferta de insumo básico en todas las épocas del año, o la disponibilidad de una capacidad de almacenamiento y conservación que le permita atender adecuadamente a su clientela. Muchos procesos industriales utilizan una o varias materias primas importadas lo que supone una adecuada sincronización entre el proceso de compra, transporte, importación y almacenaje y la programación de la producción. Es obvio que el analista de proyectos debe tratar de conciliar la capacidad de producción del bien o servicio, al determinar el tamaño, con el suministro garantizado de todos y cada uno de los insumos necesarios. Sin insumos no hay producción.

Por otro lado, la disponibilidad y calidad de los servicios públicos de agua, alcantarillado, energía, teléfono, gas, etc. debe ser juiciosamente ponderada al definir el tamaño del proyecto.

2.1.1.1.2.4 TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

La distribución espacial del mercado de productos e insumos, además de la importancia de los costos de distribución, hacen que la determinación del tamaño esté relacionada en forma significativa a la ubicación final del proyecto. Derivado un tanto de la dispersión geográfica de la demanda, para ciertos proyectos, se fracciona la empresa en unidades ubicadas estratégicamente, es el caso de las cadenas de almacenes y restaurantes, donde cada unidad es autónoma en la prestación del servicio pero dependiente de una organización matriz.

2.1.1.1.2.5 TAMAÑO Y FINANCIAMIENTO

Cuando la capacidad financiera está por debajo del tamaño mínimo posible, el proyecto no ofrece ninguna viabilidad y debe ser rechazado o, por lo menos, replanteado. Pero si los recursos financieros permiten seleccionar entre varios tamaños alternos, se precisa escoger aquella escala que garantice costos mínimos, obviamente teniendo en cuenta las restricciones del mercado. Cuando coexisten restricciones financieras temporales, vale la pena estudiar, si los procesos técnicos lo permiten, su desarrollo por etapas.

Resumiendo, inicialmente se presenta una gama amplia de alternativas de tamaño, que parten de consideraciones en torno a la magnitud del mercado, y que luego se van reduciendo a medida que se examinan aspectos relativos a los procesos técnicos, a la inversiones necesarias, a la capacidad de gestión, a la localización y también con respecto

a la estructura de costos del proyecto.

En consecuencia, la capacidad del mercado dará una primera orientación con respecto al tamaño, ya que si la demanda es pequeña, solo se podrá pensar en una solución acorde; por el contrario, si la demanda es alta surgirán diversas alternativas de tamaño, que será preciso analizar a la luz de otros factores de orden técnico, financiero o locativo. Si después de estudiar estos factores persisten algunas alternativas de tamaño será necesario someterlas a pruebas de costos mínimos.

2.1.1.2 LA LOCALIZACIÓN

El estudio de localización se orienta a analizar las diferentes variables que determinan el lugar donde finalmente se ubicará el proyecto, buscando en todo caso una mayor utilidad o una minimización de costos.

El estudio de localización comprende niveles progresivos de aproximación, que van desde la Macro localización hasta la Micro localización como se ve en la figura No. 2.

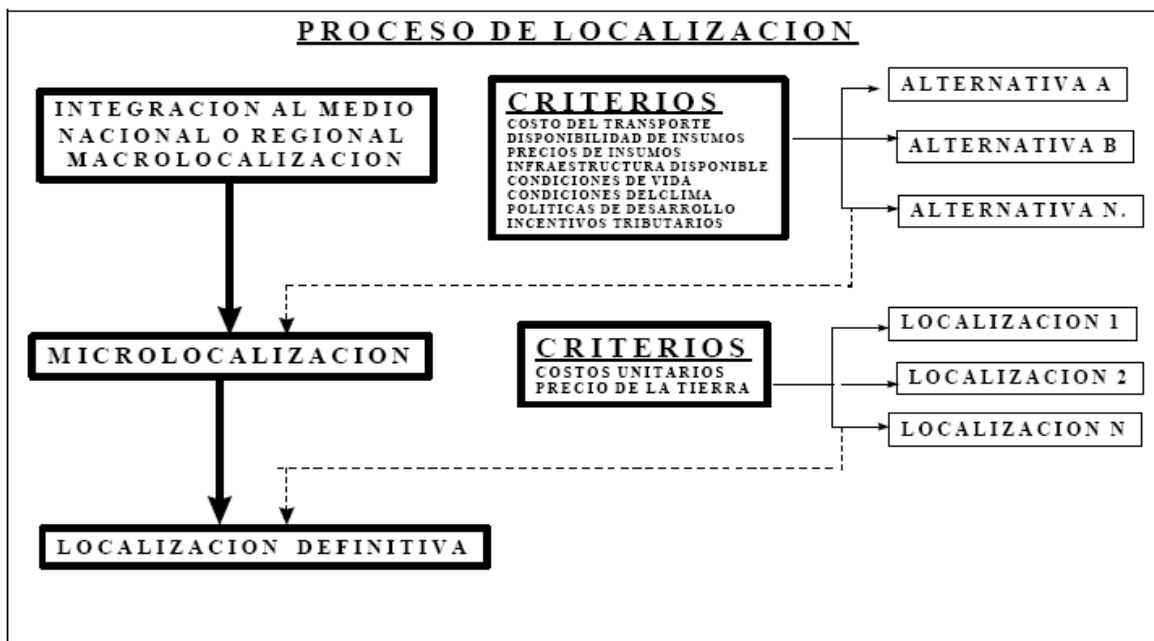


Figura No. 2 Relación entre la Macro localización y la Micro localización.

Dependiendo de las particularidades de cada proyecto, su localización puede ser

objeto de detallados y prolijos estudios o, por el contrario, ésta puede ser predeterminada espontáneamente, ya que en muchos casos la razón misma del proyecto es el resultado de una ventajosa ubicación; como en el caso de las explotaciones de carbón o níquel; en consecuencia, hay muchos proyectos para los cuales se evidencia su localización y no es preciso hacer estudio alguno en este sentido.

Contrario a lo anterior, y para la gran mayoría de los proyectos, el estudio de su ubicación final tiene un alto grado de sensibilidad con respecto a los resultados financieros y socioeconómicos del mismo. En efecto, la decisión de localización de un proyecto tiene repercusiones de orden económico y social de largo plazo, por lo tanto su estudio supone un análisis integrado con las otras variables del proyecto, tales como: mercado, transporte, políticas de estímulos, restricciones financieras, etc.

Por esta razón es aconsejable lograr lo más pronto posible una visión global del proyecto, que permita conocer, así sea en forma preliminar, los diferentes aspectos y adelantar algunos supuestos básicos sobre su comportamiento.

Si, en principio, se establece como resultado de algún estudio preliminar el comportamiento del mercado (exportación, consumo nacional, consumo regional o local); si se conoce qué insumos se necesitan y dónde están ubicados y si, además, se tiene una buena información sobre la geografía sectorial o local, se puede identificar opciones alternas de ubicación que cumplan ciertos requisitos mínimos.

En consecuencia y dependiendo de cada proyecto en particular, se deberán estudiar las diferentes opciones ponderando a discreción cada uno de los factores considerados relevantes para efectos de ubicación.

Las variables consideradas en cualquier nivel de aproximación se suelen llamar "fuerzas localizacionales" y se jerarquizan en tres categorías:

- Los costos de transporte tanto de insumos como de productos.
- La disponibilidad de insumos y sus condiciones de precio.

- Otros factores, tales como:
 - condiciones de orden fiscal y tributario.
 - existencia suficiente y adecuada de infraestructura (vías, energía, comunicaciones, educación, salud, etc.).
 - políticas de desarrollo urbano o rural.
 - condiciones generales de vida.
 - condiciones meteorológicas (temperatura, humedad, etc.).
 - precio de la tierra.

El transporte que depende en gran parte de la distancia a las fuentes de abastecimiento o al mercado, y su relación peso-volumen suele ser una variable de gran relevancia en la estructura de costos, por lo tanto una ubicación que minimice este factor será llamativa para el proyecto. La naturaleza propia de cada producto determinará la conveniencia de ubicarse cerca de la fuente del insumo principal o alternativamente en proximidades del consumidor final. Los procesos extractivos de minerales pesados ilustran el primer caso, en tanto que las empresas de comercialización de productos de consumo final pueden ejemplificar el segundo.

El abastecimiento oportuno y suficiente de los insumos más utilizados en el proceso de transformación, además de la confiabilidad en los sistemas de apoyo, tales como los servicios públicos de agua potable, electricidad y comunicación, deben ser uno de los factores que mayor estudio amerite por parte de los analistas. Las disposiciones legales y las consideraciones políticas que determinan limitaciones o estímulos, además de las condiciones de vida y la infraestructura disponible son otros factores que no deben escapar al estudio de emplazamiento definitivo.

El estudio de la ubicación de un proyecto supone, en principio, la existencia de varias alternativas posibles, que serán calificadas teniendo en cuenta la importancia relativa de cada uno de los factores anteriormente reseñados, considerando las circunstancias específicas de cada proyecto.

El nivel de profundización del estudio determinará el grado de precisión en la ubicación.

Así, si se trata de un estudio de perfil será suficiente ubicar la zona en donde se localizará el proyecto (Macro localización), pero si el estudio es de factibilidad será preciso abundar en detalles que, como la calidad de los servicios públicos, el precio de la tierra, los costos de transporte, etc. Determinan su Micro localización.

Por ser una decisión permanente y con efectos a largo plazo, el estudio debe adelantarse con suficiente seriedad y ponderación, ya que cualquier error cometido en la Macro localización no puede ser enmendado así sean muy satisfactorios los estudios de Micro localización.

Para efectos de la ubicación final de un proyecto se conocen métodos que combinando factores cualitativos y cuantitativos, permiten estudiar y evaluar las diferentes opciones. Por un lado se listan los factores que se consideran relevantes y se les asigna un puntaje que en alguna forma mide su importancia relativa, por otro lado se identifican 2 o 3 alternativas que serán calificadas con base a esos factores. Finalmente cada alternativa arrojará un puntaje que junto con criterios cualitativos determinarán el emplazamiento definitivo.

Vale la pena anotar que la localización depende de las características técnicas y económicas de la empresa que se vaya a establecer (productora de bienes o prestadora de servicios), que determine condiciones que la diferencian de las demás. La localización final de una planta puede presentar limitaciones en la flexibilidad de la operación, en el mantenimiento y en la administración de la misma, limitaciones que fijan su actividad y hacen muy poco posible y conveniente un cambio posterior en cualquiera de dichos factores.

La modalidad del proceso establece de por sí limitaciones en las posibles localizaciones de la planta. Por ejemplo, la necesidad de una mano de obra calificada puede originar la escogencia de una región determinada y la exclusión de otras. Así mismo las facilidades de transporte y el suministro de materias primas pueden llegar a tener tan grande significado que hagan determinante una zona específica para dicha localización.

2.1.1.2.1 MACROLOCALIZACIÓN

Es una integración al medio nacional o regional, dicho de otra manera, Es la selección del área donde se ubicara el proyecto y se le conoce como Estudio de Macro localización.

2.1.1.2.1.1 FACTORES DETERMINANTES DE LA MACROLOCALIZACIÓN

Dentro de los factores a considerar para la Macro localización de un proyecto, se pueden tomar en cuenta, algunos como la proximidad y disponibilidad del mercado, proximidad y disponibilidad de materias primas, mano de obra etc. Pero nunca se debe perder de vista que el análisis de estos factores es a nivel macro.

2.1.1.2.1.1.1 PROXIMIDAD Y DISPONIBILIDAD DEL MERCADO

El mercado, o sea la localización de los potenciales compradores o usuarios, es un factor de importancia y de interés decisivo que debe ser considerado de manera especial en la localización de la planta. Dependiendo del producto o servicio, el mercado puede estar concentrado o ampliamente disperso. Si está concentrado, el factor mercado puede influir en la localización de la planta, desde luego cerca de esa concentración. Por el contrario, si está disperso, la influencia del mercado pierde importancia en su localización. El peso relativo de los factores de proximidad y aprovechamiento del mercado depende exclusivamente del tipo de empresa que se desee establecer. Por ejemplo, la presión para localizar una planta en la cercanías de su mercado es muy importante cuando el producto es de carácter alimenticio (panadería, lechería); o cuando se trata de un servicio (lavandería, centro de mantenimiento), o cuando la habilidad profesional tiene importancia (fotografía, óptica, etc.). Tratándose de una planta de proceso, la cercanía del mercado tiene una gran influencia, ya que se evitan costos adicionales de transporte que pueden llegar a ser significativos. Sin embargo, la técnica de transporte a través de oleoductos, gaseoductos, o poliductos, hacen que la importancia de este elemento no sea determinante en la escogencia de la región. Puede aceptarse que la naturaleza del

producto, su mercado y más específicamente su forma, dimensiones, peso y aún su tipo de empaque para su distribución, determinan una influencia directa en la localización de la planta.

2.1.1.2.1.1.2 PROXIMIDAD Y DISPONIBILIDAD DE INSUMOS

De acuerdo a las características de los productos que se vayan a manufacturar, localizar la planta cerca de las materias primas o en las vecindades del área de mercado de los productos terminados, es una decisión estratégica importante. La ubicación de las materias primas es esencial para determinar la localización de una planta. Algunas industrias por la naturaleza de su proceso, están forzadas a localizar sus plantas cerca de las fuentes de materia prima. Un caso tipo es el de la industria del acero, que ha construido tradicionalmente sus plantas cerca a las minas de carbón, ya que emplea este material en grandes cantidades; a pesar de que nuevas tecnologías para la refinación del acero han eliminado en buena parte la necesidad de cercanía de dicho material. La influencia de la proximidad de la materia prima en la localización de la planta, se puede resumir:

- a) Cuando una materia prima es utilizada en el proceso sin pérdida de peso, la planta se localizará necesariamente en cercanías de la fuente.
- b) En caso en que la materia prima pierda peso en el proceso, se puede localizar en sitios no lejanos a la fuente.
- c) Cuando no hay limitación para la consecución de las materias primas en forma adecuada y económica, es conveniente localizar la planta cerca a la zona de mercado.

Por otra parte si se trata de una industria que deba manejar materias primas pesadas, o en grandes cantidades, es aconsejable escoger un sitio próximo a la zona de suministro que reduzca el costo del transporte, y si los materiales son importados sería deseable su

localización cerca a un puerto, un aeropuerto, carretera o ferrocarril. En muchos casos el estudio de la situación de la materia prima debe preceder al análisis de otros factores para la localización de la planta. El estudio y análisis tanto del proceso como de los aspectos económicos, deberán indicar los requerimientos mínimos de materia prima. Una vez que estas necesidades son determinadas, todas las alternativas de suministro de materias primas aceptables deberán ser estudiadas.

Debe estimarse la necesidad de materia prima para todo el horizonte del proyecto, y desde luego la proyección de los costos de fletes de la materia prima. La vecindad del suministro de materias primas permite a la industria requerir de una menor área de almacenamiento, con las favorables implicaciones financieras que ello representa. Cuando se trata de la utilización de materias primas esenciales como el aire, agua, etc. También debe hacerse el correspondiente estudio.

2.1.1.2.1.1.3 MEDIOS DE TRANSPORTE

En los estudios económicos de operación, el costo de transporte de materias primas, suministros, productos terminados y de personal, se convierten a menudo en un factor decisivo tanto para la selección del sitio como para determinar la capacidad de la planta. Las facilidades de transporte y sus tarifas constituyen un factor de alta importancia en la localización de plantas. En las industrias de plásticos, por ejemplo, que deben distribuir a varios usuarios sus productos en muchos pequeños envíos en un mínimo de tiempo, resulta conveniente localizar la planta cerca de la mayor parte de los consumidores. Cuando se trata de materiales livianos, su incidencia en la localización de la planta no es considerable. Pero si se piensa elaborar productos pesados o voluminosos, debe seleccionarse un óptimo sistema de transporte, lo cual induce a señalar la ubicación de la planta cerca del mercado.

Cuando se trata de productos perecederos será preciso utilizar medios de transporte que

permitan la conservación de la carga que transportan.

Se suele afirmar que el transporte ha dado libertad a la localización de las plantas; esta afirmación puede ser cierta cuando se trata de transporte de productos livianos. Pero cuando se trata de productos e insumos pesados, la localización debe estar limitada por aquellas zonas que se encuentran en las vecindades de las materias primas y ojalá servidas por un sistema óptimo de transporte.

La crisis energética ha determinado el incremento de costos en los combustibles y por ende del transporte, por lo tanto este factor cobra cada día mayor importancia, en la ubicación final de los proyectos.

2.1.1.2.1.1.4 DISPONIBILIDAD Y SERVICIOS PÚBLICOS

La industria se desarrolla principalmente en aquellas zonas donde se cuenta con suficiente abastecimiento de energía y agua potable. Ninguna empresa podría operar sin agua en cualquiera de sus usos; como medio de enfriamiento, a manera de prevención contra incendios, como insumo insustituible en el aseo, o como insumo básico en las diferentes etapas del proceso.

El suministro suficiente de agua para una región debe estudiarse en detalle antes de que esta haya sido seleccionada como alternativa de localización. Por lo tanto se precisa hacer junto con el estudio del proceso un análisis suficiente de las necesidades de agua tanto presentes como futuras.

La energía eléctrica está presente en todas las operaciones de cualquier empresa. La energía puede ser autogenerada en la planta o importarse de centrales o de sistemas locales. Un procedimiento generalizado para grandes emplazamientos industriales es producir energía en la misma planta, dejando la atención de las necesidades marginales de consumo, al abastecimiento a través de sistemas interconectados. Antes de definir la

localización definitiva de la planta, debe realizarse estudios sobre la cantidad de energía y la potencia necesaria para el funcionamiento óptimo, y estimar desde luego el costo del kw-hora. Vale la pena mencionar que el abastecimiento de energía por parte de distribuidores particulares puede ser poco confiable.

2.1.1.2.1.1.5 INFLUENCIA DEL CLIMA

Las características del clima influyen en la eficiencia y en el comportamiento humano. Para las regiones o zonas que se encuentran bajo estudio, es importante reunir información histórica sobre el comportamiento del clima, temperaturas extremas, el grado de humedad, el nivel de las precipitaciones, la frecuencia de fenómenos como vientos, huracanes, inundaciones, temblores, etc. Un clima muy frío o demasiado caliente afecta la operación de la planta y las oficinas administrativas, teniendo que utilizar procesos auxiliares de vapor en el primer caso o aire acondicionado en el segundo.

2.1.1.2.1.1.6 MANO DE OBRA

A pesar de que las políticas de salarios mínimos tratan de regular el pago de personal, es preciso tener en cuenta el clima laboral y la disponibilidad de cierta calificación en la mano de obra. En efecto, cada región precalificada para la localización de un proyecto debe ser estudiada en torno a la disponibilidad de mano de obra, los niveles salariales (prestaciones sociales y sus correspondientes reglamentaciones) y el grado de su calificación, y desde luego mecanismos de entrenamiento y capacitación a corto plazo. Es importante garantizar una mano de obra estable y calificada para todos los niveles operativos de la empresa; y más cuando se trata de labores poco agradables o peligrosas (trabajos de minería en socavón, plataformas marítimas, escoltas de personajes, etc.). En algunos proyectos cuando la mano de obra y sus prestaciones tiene un alto peso sobre los costos totales, vale la pena preseleccionar localizaciones que garanticen cargas salariales menores.

2.1.1.2.1.1.7 OTROS FACTORES

Con el fin de mejorar la relación inversión/rendimiento, se suele localizar las empresas en zonas muy bien atendidas en términos de servicios públicos (agua, luz, gas, teléfono, etc.), de servicios de educación, salud, recreación, hospedaje, comercio, etc.

2.1.1.2.2 LA MICROLOCALIZACION

Una vez que una región ha sido escogida (Macrolocalización), se comienza el proceso de elegir la zona y dentro de esta la localidad, para finalmente determinar el sitio preciso (a nivel de factibilidad). La ubicación puede buscarse en las cercanías de las ciudades, en áreas suburbanas que suelen tener la misma calidad en los servicios públicos, pero dotadas de mayores posibilidades de selección y de expansión futura, aunque teniendo que asumir costos de transporte adicionales. Queda claro que la empresa debe ubicarse donde pueda utilizar al máximo en forma más conveniente las ventajas económicas, técnicas, geográficas, de seguridad y de infraestructura de la zona.

La planificación de ciertas ciudades desafortunadamente no muchas, han previsto la creación de ciertas zonas con todas las dotaciones necesarias y ventajas operativas para el establecimiento de industrias, son los llamados "parques industriales"; o también las zonas de comercialización en los "centros comerciales" o "centros de abastos" en caso de mercadeo al por mayor; y también se ha previsto la prohibición de alguna clase de industria o de comercio en zonas residenciales, debido desde luego, a la contaminación de olores, ruido, polución, inseguridad, propios de esos emplazamientos.

La selección definitiva del sitio requiere el concurso de personal especializado, que conozca perfectamente las necesidades, que puedan analizar las condiciones existentes, tanto geológicas, como topográficas adecuadas, identificando las corrientes de agua, su calidad, cantidad y características (físicas, químicas, bacteriológicas, etc.), con el fin de

determinar el tipo de tratamiento y los costos comparativos con otras alternativas.

2.1.1.2.2.1 FACTORES QUE DETERMINAN LA MICROLOCALIZACIÓN

Para el análisis de los factores en el estudio de Microlocalización, es necesario tomar en cuenta todos aquellos que pueden influir de manera directa e indirecta en las operaciones de la empresa, se debe recordar que en esta parte del estudio de localización, todos estos factores se analizan a nivel micro, es decir a nivel particular de cada lugar en donde sería posible la ubicación de la empresa.

A continuación se presenta un listado general de aquellos factores que pueden ser considerados en un análisis de Microlocalización:

A. Servicios

1. Energía eléctrica
 - Potencia necesaria para atender las necesidades de consumo presente y futuro.
 - Calidad del suministro (fallas, racionamiento).
 - Tarifas por unidad de consumo.
 - Empresa que suministra.
2. Agua
 - Diferentes fuentes disponibles.
 - Capacidad para atender demanda presente y futura.
 - Calidad del agua y necesidad de tratamiento posterior según el uso. (análisis físico, químico y bacteriológico).
 - Tarifas por unidad de consumo.
 - Costo de tratamiento para diferentes usos.
3. Gas natural
 - Disponibilidad.
 - Tarifas.
 - Calidad de suministro.

4. Otros combustibles (carbón, aceite, ACPM, gasolina, etc.).
 - Necesidades presentes y futuras.
 - Calidad del suministro.
 - Precio.
5. Comunicaciones.
 - Tipos de servicio (teléfono, radioteléfono, fax, Internet, etc.).
 - Calidad del servicio.
 - Redes y líneas instaladas y disponibles.
 - Tarifas.

B. Facilidades de Transporte

1. Transporte aéreo
 - Capacidad y distancia de aeropuertos.
 - Costo de fletes.
 - Calidad del servicio.
2. Transporte marítimo y fluvial
 - Puertos marítimos y su distancia.
 - Puestos fluviales y su ubicación.
 - Calidad del servicio. (tiempo, seguridad, etc.)
 - Tarifas.
3. Transporte por carretera
 - Red vial utilizable
 - Tarifas
 - Calidad del servicio (tiempo, seguridad, etc.)
4. Transporte ferroviario
 - Red vial utilizable
 - Tarifas
 - Calidad del servicio (tiempo, seguridad, etc.).

C. Condiciones de Clima

1. Condiciones específicas del clima

- Rango de temperaturas.
 - Humedad relativa.
 - Intensidad y época de lluvias.
2. Fenómenos naturales.
 - Tormentas, huracanes.
 - Inundaciones.

D. Consecuencias del proceso técnico

1. Efectos del proceso sobre el medio ambiente
 - Olor, ruido, humo, polvo, vibración, inseguridad.
 - Desperdicios sólidos.
 - ✓ Disposición final.
 - ✓ Costo de transporte.
 - ✓ Procesos de incineración.
 - ✓ Usos alternos (rellenos, biodigestores, etc.).
 - Desperdicios líquidos
 - ✓ Sistema de alcantarillado (características)
 - ✓ Descarga a corrientes o fosos
2. tratamiento de desperdicios
 - prácticas comunes de disposición final, métodos y tarifas.
 - reglamentaciones existentes.

E. Características de la Población

1. población total
 - contingente actual y su proyección.
 - densidad de población (rural y urbana).
 - estratificación (sexo, edad, ingresos, etc.)
2. población económicamente activa.
 - Agricultura.
 - Industria.
 - Comercio.

- Institucional
3. disponibilidad de mano de obra
 - calificada.
 - Semicalificada.
 - no calificada.
 4. nivel salarial de cada categoría.

F. Infraestructura de Servicios Sociales

1. capacidad de alojamiento
 - hoteles, residencias.
 - casas en arrendamiento.
 - planes de desarrollos urbanísticos.
 - tarifas y precios.
2. servicios de educación y su capacidad.
 - Escuelas.
 - Colegios.
 - colegios vocacionales.
 - institutos técnicos.
 - universidades.
 - número de cupos en cada institución.
3. servicios de salud
 - puestos y centros de salud.
 - servicios privados.
 - hospitales regionales.
 - número de camas hospitalarias.
 - número de médicos por cada 1000 habitantes.
4. centros de cultura y recreación.
5. servicios de policía y justicia.
6. servicios de bomberos.

G. Actividades Económicas en la Zona

- industrias de extracción.
- industrias metálicas.
- manufacturas de equipos y maquinaria.
- edificaciones y obras civiles.
- industrias de alimentos.
- fabricación de fármacos.
- Agroindustria.
- actividades de comercio (ofertas principales).

H. Indicadores Económicos

- costo de la tierra.
- costo de la construcción.
- tasa de interés prevaleciente.
- política tributaria (impuesto a la renta, a las ventas, etc.).

I. Normas, reglamentos e incentivos

- normas relativas al uso de la propiedad.
- permisos y especificaciones de las construcciones.
- permisos para la construcción y operación de plantas industriales y su ubicación.
- planes de desarrollo urbano.
- incentivos tributarios y financieros.

2.1.1.2.2.2 MÉTODOS PARA LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Existen diversidad de métodos de los cuales se puede hacer uso para elegir la localización de un proyecto, entre estos se pueden mencionar los Métodos cualitativos y los métodos cuantitativos. Como ejemplo para métodos cualitativos se puede mencionar el método por puntos y como ejemplo para métodos cuantitativos se puede mencionar el de Vogel.

Para efectos de este estudio se utilizara el método cualitativo por puntos.

2.1.1.2.2.1 METODO CUALITATIVO POR PUNTOS

Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios. El método permite ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión. Se debe seguir el siguiente procedimiento para jerarquizar los factores cualitativos:

- Desarrollar una lista de factores relevantes.
- Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (La sumatoria debe de ser de 1), y el peso asignado dependerá exclusivamente del criterio del investigador.
- Asignar una escala común a cada factor (Por ejemplo, de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo.
- Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
- Sumar la puntuación de cada sitio.

Se debe escoger la alternativa con mayor puntuación ponderada. La ventaja de este método es que es sencillo y rápido.

2.1.1.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

El estudio de ingeniería está orientado a buscar una función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la elaboración de un bien o en la prestación de un servicio.

La transformación de insumos en productos o la prestación de un servicio, mediante una técnica determinada de combinación de factores como mano de obra, equipo, insumos materiales, métodos y procedimientos, constituye el proceso de producción; en consecuencia, dependiendo de la forma como se haga esa transformación se obtendrán

distintos procesos. Dependiendo de las características propias del bien o del servicio, de los insumos empleados y de las restricciones financieras, se puede elegir entre varios tipos de proceso.

Una vez seleccionado el proceso adecuado se podrán deducir las necesidades de equipo y los requerimientos de personal; además, se podrá establecer la disposición de planta y las necesidades de espacio físico tanto para los procesos de producción como para las labores auxiliares. El proceso seleccionado determina también una estructura de costos de operación propia, que aglutina mano de obra directa e indirecta, insumos principales y secundarios, costos de mantenimiento y las cargas por depreciación.

La cuantía de las inversiones, costos e ingresos, dependerá en gran parte del proceso elegido, ya que el tipo de equipo principal, como los equipos auxiliares, las herramientas, los puestos de trabajo, los vehículos de movilización interna, el espacio físico ocupado, las áreas de almacenamiento, de cargue y descargue, etc., serán diseñados para su funcionamiento armónico con base al modelo técnico utilizado. En consecuencia, las necesidades de inversión se determinan principalmente por el costo de los equipos y los requerimientos locativos propios de cada proceso y, dependiendo de las expectativas de mercado y obviamente de las restricciones financieras, habrá que disponer además de las medidas pertinentes en cuanto a la disponibilidad de áreas adicionales para posibles ampliaciones futuras.

Por otro lado, la selección del proceso está estrechamente vinculada con la definición del tamaño, teniendo en cuenta, las restricciones financieras y de mercado. Es claro también que las exigencias propias del proceso productivo pesarán en forma significativa en la elección de la localización final del proyecto.

Para clarificar los alcances e importancia de la Ingeniería dentro del proyecto, se hace mención de los elementos más importantes que la conforman:

A. Descripción técnica del producto o servicio

Se trata de describir en forma inequívoca el producto o servicios objeto del proyecto, indicando entre otras: su nombre técnico, su nombre comercial, su composición, la forma de presentación (botella, caja, etc.), la unidad de medida (metro cuadrado, kg, galón, etc.), forma de almacenamiento y transporte, su vida útil estimada, y todas las características que permita reconocerlo y diferenciarlo.

B. Identificación y selección de procesos

Tal como se ha señalado, existen múltiples alternativas técnicas para la producción de un bien o la prestación de un servicio, por lo tanto se precisa que los analistas en una primera aproximación estudien, conozcan y distingan las diferentes opciones tecnológicas que permitan seleccionar la más apropiada, dada las restricciones de todo orden propias de cada proyecto específico. El proceso escogido es objeto de un minucioso análisis para determinar sus fases principales, la secuencia entre las diferentes etapas, los requerimientos de equipos, insumos materiales y humanos, los tiempos de procesamiento, los espacios ocupados, etc. La descripción hace referencia a los equipos de transformación como a los sistemas complementarios de generación o acometidas de energía, agua, gas o vapor, empalmes ferroviarios o acceso a vías primarias o secundarias, eliminación de residuos, etc.

También se deben indicar los productos principales, los intermedios, los subproductos, indicando sus principales características de peso, tamaño, unidad de medida y niveles de producción y, además se deberá indicar el tipo de desechos (sólidos, líquidos, gaseosos) y la forma de disposición final, transporte y eliminación.

Esta descripción en lo posible debe estar complementada con diseños, gráficos, diagramas de flujo y todo aquello que permita un mejor conocimiento de la opción técnica seleccionada.

C. Listado de equipos

Conociendo plenamente el proceso se puede hacer un listado detallado de todos y cada una de las máquinas, equipos, utensilio y muebles necesarios para la operación. Se debe consignar para cada equipo, entre otros, los siguientes datos: tipo, origen, marca, capacidad diseñada, vida útil estimada, garantías, consumo de energía y otros combustibles, personal necesario para su operación, espacio ocupado, características físicas como peso, volumen, altura, etc.

D. Descripción de los insumos

Lo mismo que con los productos se debe hacer una descripción detallada de los insumos principales y secundarios, indicando: nombre, unidad de medida, cantidad necesaria, calidad mínima exigida, precio, forma de transporte y almacenamiento, lugar de origen, etc. Es fundamental la distinción entre insumos nacionales, exportables e importables (transables) para la evaluación económica del proyecto.

Por otro lado es preciso detallar el personal que se empleará, su nivel de entrenamiento y calificación y, el requerimiento de técnicos y profesionales extranjeros.

E. Distribución espacial

La distribución en el terreno de las distintas unidades de operación, movilización y administración, debe corresponder a criterios técnicos, económicos, y de bienestar que al mismo tiempo que contribuyan a la eficiencia en la producción, determinan condiciones favorables a la convivencia en comunidad.

Se deben diseñar las edificaciones industriales y administrativas, con las obras civiles complementarias tales como: bodegas, vías de acceso, caminos peatonales, cerramientos, estaciones de energía, tanques de agua y combustibles, parqueaderos, zonas de recreación y de reserva, acometidas de servicios, campamentos durante el período de ejecución, etc. en armonía con la naturaleza, el paisaje y las reservas ecológicas.

F. Distribución interna

Cada uno de los muebles, maquinarias y equipos que participa en el proceso de transformación o de prestación del servicio deben estar dispuesto en forma tal que garantice mejores condiciones de trabajo y seguridad, una adecuada utilización del espacio disponible, una mejor movilización de los insumos, además de una mayor eficacia en la operación que redundará, obviamente, en menores costos de producción.

2.1.2 ASPECTOS ORGANIZATIVOS

Los analistas de empresas parecen estar de acuerdo en el sentido de que uno de los mayores tropiezos que suelen encontrar en las organizaciones tiene su origen en un alto porcentaje en problemas de índole administrativo. Resulta elemental, entonces, hacer esfuerzos conducentes a identificar el modelo administrativo que en mejor forma se amolde a los propósitos de la empresa.

Cada proyecto de inversión presenta características específicas que permiten determinar una estructura orgánica coherente con los requerimientos propios de la etapa de ejecución y de la etapa de funcionamiento.

Todas las actividades que se desarrollan tanto en la ejecución como durante la operación del proyecto deben ser programadas, coordinadas, y controladas por un ente administrativo que garantice su objetivo; en consecuencia, la estructura organizativa que se diseñe para la gestión pertinente no solamente será importante en términos del logro de esas metas, sino que tendrá efectos en las inversiones y en los costos de operación.

Para identificar la "solución institucional" adecuada se tendrán en cuenta aspectos como los siguientes: su razón social, objetivos y naturaleza legal, actividades propias para el cumplimiento de su misión social, los beneficiarios del proyecto, la forma de organización

(órganos de dirección, administración, representación legal y de control), composición patrimonial (socios, inversionistas) y otros que se deriven de la complejidad misma de la organización. Cuando se trata de nuevos desarrollos de una empresa existente se debe de todos modos definir la nueva función y determinar la forma como esta interactúa con los demás entes de la organización.

No se puede establecer una regla general al respecto pero resulta de alguna utilidad cubrir en lo posible la totalidad de las siguientes etapas:

- Identificación plena de cada una de las actividades o tareas que se dan a propósito del proyecto (prestar un servicio o producir un bien).
- Agrupar tareas que se orienten a cumplir una función específica dentro del proyecto. (producción, recursos humanos, procedimientos administrativos, mercado, investigación y desarrollo.)
- Determinar los requerimientos de personal para el ejercicio de cada función.
- Convertir las funciones en unidades administrativas tangibles, y establecer la relación de dependencia, responsabilidad, complementariedad y comunicación entre estas.
- Con base a lo anterior se diseña el "organigrama" con sus correspondientes manuales de métodos y procedimientos, que deberán soportar cualquier análisis en cuanto a: que todas las funciones estén incluidas en las unidades administrativas creadas; que cumpla con los objetivos y misión de la organización; que su diseño funcional sea lo suficientemente estable pero flexible que se pueda adaptar sin complicaciones a las cambiantes circunstancias propias de entorno dinámico que rodea a la empresa moderna.

En aras de clarificar mejor los aspectos administrativos del proyecto, se presentan las diferentes funciones propias de una empresa moderna, que servirá como punto de referencia útil en el diseño administrativo de la propuesta que se realizara.

2.1.2.1 FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

La "ingeniería del proyecto" busca identificar una función de producción que optimice la utilización de los recursos de todo orden puestos a disposición de la empresa; en efecto, se trata de elaborar mediante la aplicación de métodos y procedimientos apropiados y con la utilización de recursos humanos y materiales, productos o servicios específicos que atiendan necesidades potenciales de los consumidores. Se Pueden identificar las siguientes fases de la producción:

- A. Planificación:** Es un proceso que necesariamente antecede a la producción y consta de las siguientes etapas:
- **Ingeniería del producto:** Consiste en el diseño del producto o servicio a la medida de los usuarios.
 - **Determinación de Procesos Técnicos:** Corresponde al conjunto de actividades secuenciales o simultáneas que permiten transformar los insumos en bienes o servicios.
 - **Planificación de materiales y servicios:** Es el arreglo y garantía de disponibilidad en tiempo y lugar de:
 - ✓ Equipos y maquinaria.
 - ✓ Suministros.
 - ✓ Herramientas.
 - ✓ Servicios.
 - ✓ Contratos externos.
 - ✓ Recursos humanos.
 - **Programación:** Corresponde a:

- ✓ Ordenes de producción.
- ✓ Establecimientos de tiempos de producción.
- ✓ Estudios de tiempos y movimientos.
- ✓ Identificación de centros de costos y costos unitarios.
- ✓ Distribución de Planta: que corresponde a la ubicación apropiada de los puestos de trabajo, buscando el mejor aprovechamiento de los recursos teniendo en cuenta condiciones ambientales de temperatura, humedad, iluminación, ruido, olor, etc.

B. Materiales y Servicios: Comprende todas las acciones encaminadas a la adquisición y manejo de materiales y suministros, y la contratación de servicios propios de la producción, consta de las siguientes áreas.

- **Compras:** Incluye todas las actividades orientadas a la adquisición de materiales directos e indirectos, y la contratación de servicios para cumplir los fines de la empresa. Incluye:
 - ✓ Solicitud y estudio de cotizaciones.
 - ✓ Control y verificación de suministros comprados y sus respectivas facturas.
 - ✓ Elaboración de listas de proveedores.
 - ✓ Elaboración de listas de precios.
 - ✓ Reclamos ante proveedores.
 - ✓ Entrega al almacén de los suministros recibidos.

- **Almacenamiento:** Es el proceso de conservación y cuidado de los materiales y suministros comprados por la empresa; comprende las siguientes tareas:
 - ✓ Organizar los registros para los suministros recibidos.
 - ✓ Recibir y responsabilizarse de los materiales y suministros que le entrega compras.

- ✓ Hacer inventarios y suministrar información a producción y compras sobre mínimos tolerables.
- ✓ Revisar y confrontar periódicamente las existencias con los valores en libros en coordinación con contabilidad.

C. Control de calidad: Todo producto tiene un conjunto de características relacionadas con su diseño, los materiales utilizados, su presentación (peso, volumen, olor, color, sabor, etc.), que lo caracteriza y es conocido por el consumidor final. El "control de calidad" entonces, comprende todas las acciones encaminadas a confrontar lo que el usuario está acostumbrado a recibir y lo que efectivamente se está produciendo. Este control se puede ejercer a través de:

- **Pruebas subjetivas:** observando o entrando en contacto directo con bien en cuestión.
- **Pruebas objetivas:** ensayos mediante la utilización de equipos de medición (para determinar dureza, peso, precisión, etc.), confrontando los resultados con normas y reglamentos internos o los establecidos por las autoridades estatales.

D. Mantenimiento: Proceso de prevención de fallas y conservación de máquinas, equipos, y herramientas para garantizar los programas de producción. El mantenimiento puede ser: preventivo, reparativo y rutinario

E. Seguridad industrial: Esta función está encaminada a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Vale la pena anotar que "el accidente de trabajo" es un suceso eventual producido por la falta de coordinación entre el trabajador y su medio laboral, que implica una lesión permanente o temporal. En tanto que la "enfermedad profesional" es una afección de salud producida como consecuencia de las faenas laborales. La unidad de seguridad industrial debe adelantar entre otras las siguientes actividades:

- Estudiar métodos encaminados a disminuir o eliminar los riesgos de accidentes en

máquinas, herramientas, vehículos, pisos, escaleras, techos, etc.

- Diseñar los equipos y procedimientos para la eliminación y disposición final de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Elaborar procedimientos para el manejo de materiales peligrosos o contaminantes (químicos, explosivos, combustibles, comburentes, etc.).
- Diseñar dispositivos de seguridad y obligar su utilización (anteojos, guantes, uniformes, extintores, etc.)
- Implementar sistemas auxiliares de aire acondicionado o calefacción, y salidas de emergencia.
- Dotación de servicios de enfermería o primeros auxilios.
- Organizar y divulgar de planes de emergencia.

2.1.2.2 FUNCIÓN FINANCIERA

Dentro del concepto de empresa moderna la función financiera ocupa un lugar estratégico, cuyo objetivo principal es utilizar toda su capacidad operativa y analítica para atender eficientemente a sus "clientes internos", vale decir, su respaldo oportuno y eficaz a los departamentos de producción, recursos humanos, mercadeo, procedimientos administrativos, investigación y desarrollo; para competir con calidad en la atención a sus "clientes externos". Las principales tareas encomendadas a la función financiera son las siguientes:

- A. Elaboración y proyección de presupuestos** y flujos de fondos acordes con la definición de la misión empresarial, y su distribución equilibrada entre las diferentes unidades operativas, auxiliares y de soporte.
- B. Fijación de políticas en torno al comportamiento de los activos:** en cuanto a los circulantes, definiendo procedimientos con respecto a caja y bancos, estableciendo pautas con respecto a la concesión de créditos y al control de los inventarios. En lo que respecta a los activos fijos, se tendrá que definir procedimientos de depreciación con fines contables y tributarios, y evaluar

periódicamente su rentabilidad y conveniencia; y en lo tocante a los activos diferidos, se definirán las normas que rigen los procesos de amortización.

- C. **Definición y planeación de la estructura de endeudamiento.** La función financiera debe buscar un permanente equilibrio entre los niveles de endeudamiento y la solidez y autonomía de la empresa; en efecto, la utilización intensiva del crédito mejora la rentabilidad del patrimonio de los socios, siempre que su costo sea inferior al rendimiento empresarial, por eso se suele afirmar que en las circunstancias anotadas "mayor apalancamiento" beneficia a la empresa; sin embargo, se precisa de una actitud ponderada al respecto, ya que un exceso de endeudamiento apareja cuotas mayores para el cubrimiento del servicio de la deuda (capital más intereses), que deberán ser respaldadas desde luego, por mayores niveles de ventas; y por otro lado, la imagen de solidez empresarial se notará un tanto resentida y la confianza por parte de terceros (bancos y corporaciones) también se afectará, pero además la autonomía de la firma y su operación podrá quedar notablemente comprometida.
- D. **Determinar la proporción entre recursos propios y los niveles de endeudamiento.** La depreciación y la reinversión de las utilidades no distribuidas, originan recursos que pueden ser utilizados con fines de financiación. Por otro lado, se decidirá si acude directamente al mercado de capitales con la emisión de bonos, o si se aproxima al ahorro primario mediante la colocación de acciones ordinarias o preferentes. Debemos insistir en que los recursos propios tienen un "costo de oportunidad" cuya estimación es una de las tareas primordiales y permanentes de la función financiera.
- E. **La tarea diaria de revisar las disponibilidades y requerimientos** para conseguir fondos, ordenar traslados, consignaciones y pagos.
- F. **Garantizar que los estados financieros se elaboren oportunamente** y sean confiables, y se adelanten los análisis correspondientes.
- G. **Elaboración periódica del diagnóstico financiero empresarial**, que comprometa los diferentes ámbitos de la misma.

- H. **Estudio y colocación de pólizas de seguro** que garanticen su cabal cubrimiento en todo tipo de riesgos.
- I. **Elaboración de listados actualizados de los bienes de la empresa** que puedes servir de garantía ante terceros.
- J. **Adelantar las estrategias adecuadas de cubrimiento de la empresa** en contra de los procesos de devaluación e inflación.
- K. **La política financiera está afectada continuamente** por situaciones no financieras, como: el comportamiento del mercado tanto de insumos como de productos, los cambios continuos de la legislación (comercial, laboral, de comercio exterior, de aduanas, etc.), los desarrollos tecnológicos, el hábito de los consumidores, etc. que se deben tener en cuenta en el momento de hacer los presupuestos de corto y largo plazo.
- L. **Otra tarea importante que debe realizar** quien tenga la responsabilidad de la orientación de la función financiera es la de calcular periódicamente los flujos de caja y estimar la correspondiente tasa de descuento, que permita evaluar el comportamiento de la empresa, teniendo en cuenta los efectos tanto de la devaluación como de la inflación; midiendo los resultados y estableciendo comparaciones con los presupuestos.

En resumen la función financiera incluye todas las acciones encaminadas a determinar el nivel de recursos necesarios, su distribución entre los distintos usos dentro de la empresa, y localización de fuentes y negociación de recursos financieros para el cumplimiento del objetivo social.

2.1.2.3 FUNCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Se trata del conjunto de políticas, reglamentos, normas, procedimientos e instrumentos utilizados para el manejo de los empleados vinculados a la empresa, las tareas que tiene a su cargo realizar son:

- **Vinculación:** Es la actividad de identificar, localizar y reclutar de personal para el funcionamiento de la empresa. Esto debe ser realizado por medio de las siguientes tareas:
 - ✓ **Reclutamiento:** actividad encaminada a atraer potenciales empleados para los diferentes cargos. A esta función corresponde el determinar el perfil del empleado para cada cargo y organizar archivos y verificar la hoja de vida de los aspirantes.
 - ✓ **Selección:** es el proceso de escoger los aspirantes más aptos para cada cargo.
 - ✓ **Contratación:** comprende la vinculación formal a la empresa a través de un contrato de trabajo o nombramiento si se trata de empleado público.
 - ✓ **Inducción:** es la función de informar al empleado nuevo sobre las políticas, reglamentos, procedimientos, métodos y controles con el fin lograr que el funcionario se comprometa con los objetivos de la organización.
 - ✓ **Registro:** consiste en la actualización de la información de la hoja de vida de los empleados de la empresa. Además organiza estadísticas sobre permisos, vacaciones, licencias, etc., expide certificados y constancias, sistematiza información sobre ausentismo, accidentalidad, aumentos salariales, promociones, traslados, prestaciones sociales, sanciones, etc.
- **Desarrollo:** Es el proceso que busca mejor desempeño del empleado en su respectivo cargo. La función de desarrollo incluye la capacitación, el adiestramiento, la promoción y la valoración de méritos.
- **Definición de Cargos:** Es la función que corresponde a la definición de las tareas propias de cada cargo, así como la remuneración que corresponda al nivel de responsabilidad y capacidad propia de quien lo ejerce.
- **Bienestar Social:** Corresponde al diseño y ejecución de programas y políticas para satisfacer las necesidades propias del empleado como miembro de una comunidad. Incluye todo lo relativo a programas de salud, educación, recreación, vivienda, culturales para el empleado y sus familiares.

- **Relaciones Laborales:** Función que comprende las relaciones entre los trabajadores y la empresa, dada las condiciones de contratación individual o colectiva, y que están señaladas en el Código de Trabajo.

2.1.2.4 FUNCION ADMINISTRATIVA

La administración se define como el proceso de diseñar y mantener un ambiente en el que las personas trabajando en grupo alcance con eficiencia metas seleccionadas. Esta se aplica a todo tipo de organizaciones bien sean pequeñas o grandes empresas lucrativas y no lucrativas, a las industrias manufactureras y a las de servicio. En fin la administración consiste en darle forma, de manera consistente y constante a las organizaciones. Tiene las siguientes funciones:

- **Planeación Administrativa:** Tiene por objeto identificar las metas a corto, mediano y largo plazo y diseñar los mecanismos de operación que permita asignar en la forma más adecuada los recursos humanos y materiales disponibles.
- **Organización:** Es la acción que se encamina a determinar las líneas de autoridad, responsabilidad y compromiso entre las diferentes jerarquías de la empresa. Es muy útil al diseñar una empresa nueva o al diagnosticar una existente, construir un esquema gráfico (organigrama) que ilustre dichas relaciones.
- **Coordinación:** Es el proceso que concilia los intereses y metas fijadas en las diferentes áreas con el fin de alcanzar los objetivos globales de la organización.
- **Control:** El control tiene por objeto confrontar lo ejecutado con lo planeado con el fin de precisar las posibles desviaciones y ejercer las acciones correctivas adecuadas.

2.1.2.5 FUNCION DE MERCADEO

La función de mercadeo se puede resumir como el conjunto de actividades encaminadas a la identificación y cuantificación de las necesidades del cliente, que van

desde la producción del bien o servicio hasta que este llega al usuario final, dentro de sus áreas de trabajo se pueden mencionar:

- **Investigación de mercado:** Es la técnica que permite obtener y procesar información sobre las actividades, deseos, necesidades, y tipología de los consumidores; la naturaleza y presentación del producto; sobre las condiciones de los competidores, con el fin de elaborar criterios para la toma de decisiones en torno a la comercialización del bien o servicio.
- **Producto:** Corresponde al conjunto de atributos tangibles e intangibles que como su presentación, precio, tamaño, peso, color, etc. puede ser identificado en forma inequívoca por el consumidor.
- **Ventas:** Es la operación de traslado de propiedad del producto a un usuario intermedio o final a cambio de un pago estipulado previamente, y tiene la obligación de determinar las modalidades de venta y canales de distribución para la optima comercialización del producto.
- **Publicidad:** es la encargada de desarrollar la forma de promocionar el producto o servicio y también de relacionarse con el cliente y la competencia.

2.1.3 ASPECTOS LEGALES

En referencia a los aspectos legales, en un estudio técnico, la principal labor consiste en realizar un estudio legal en aras de determinar la viabilidad de la propuesta a la luz de las normas que lo rigen en cuanto a usos de suelo, patentes, legislación laboral (contratación, prestaciones sociales y demás obligaciones laborales) entre otras.

Por otro lado, la empresa, deberá conformarse de acuerdo al interés de los socios, respetando el marco legal vigente en sus diferentes ámbitos: fiscal, sanitario, civil, ambiental, social, laboral y municipal.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



“CAPITULO III”

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA

INTRODUCCION

En este capítulo se presenta el desarrollo del estudio de factibilidad técnica realizado en el centro benéfico; en el que se aplicaran técnicas de ingeniería para lograr obtener una propuesta que sea funcional de acuerdo a las necesidades a las cuales es se encuentra orientado a satisfacer.

Como objetivo primordial del estudio técnico es realizar un uso eficiente de todos los recursos con que se cuenta, para el desarrollo del proyecto; también es necesario el distribuir cada coste, área, recurso humano y equipo dentro del proyecto para lograr la optima utilidad.

Este capítulo contendrá en la primera parte la presentación de las generalidades del proyecto, incluyendo actividades y razón social a la cual estará dedicado su funcionamiento; posteriormente se continuara con la capacidad de atención del centro benéfico.

La parte referente a la ingeniería del proyecto contendrá las partes principales en las cuales será desarrollado el estudio de factibilidad técnica el cual contendrá los diagramas de procesos, distribución de áreas, recursos y equipo; en este se realizaran los métodos necesarios para su mejor asignación y distribución.

Se incluirá una etapa que contendrá la parte de ingeniería civil del proyecto el cual expondrá la parte arquitectónica del lugar, así como la determinación de los costes de construcción y servicios básicos que serán detallados en este apartado.

Para finalizar se describirá la parte organizativa del centro benéfico y también todos los requerimientos y especificaciones del personal y de voluntariado que laborara en el lugar.

3.1. GENERALIDADES

Este capítulo inicia con la presentación de las generalidades del proyecto, indicando el nombre, domicilio, actividad y el responsable o encargado que se tendrá en el lugar, definiendo de esta forma la identificación del proyecto *Centro Benéfico Hermano Mío*.

3.1.1 IDENTIFICACIÓN

3.1.1.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Al momento de asignarle un nombre al centro benéfico se tomaron ideas de parte de todas las personas encargadas de la ejecución del proyecto y el nombre el cual relaciono las ideas de todos fue el de “CENTRO BENEFICO HERMANO MIO”, ya que este pretende atender al necesitado y darle una oportunidad de vida a personas que no pueden tener el acceso a las necesidades básicas que como seres humanos se deberían tener.

“Centro Benéfico Hermano Mío” , nace con el propósito de dar una oportunidad de que el necesitado para que tenga a su alcance las necesidades básicas que toda persona debe tener y este se enfoca en dar alimentación, albergue, vestuario y atención medica; a todas aquellas personas que no cuentan con la capacidad de llenar esas necesidades; este proyecto nace desde la intención de dar ayuda humanitaria por parte de los cuerpos de paz en El Salvador, en colaboración conjunta de parte de la alcaldía del municipio de Texistepeque.

3.1.1.2 DOMICILIO LEGAL

El lugar donde el Centro Benéfico Hermano Mío estará brindando sus servicios hacia la comunidad estará ubicado en la dirección, Calle contigua a la Alcaldía Municipal, en la Avenida Eugenio Herrera lote No. 7, del municipio de Texistepeque Departamento de Santa Ana.



Figura No. 3 Mapa del centro de Texistepeque

En la Figura No. 3 se presenta un mapa de la zona central del municipio de Texistepeque y en el cual se presenta en rojo el terreno asignado al lugar donde será construido el centro benéfico.

3.1.1.3 ACTIVIDAD A QUE SE DEDICARA

Las actividades que serán desarrolladas en el Centro Benéfico serán las siguientes:

- I. Alimentación
- II. Albergue
- III. Vestuario
- IV. Atención Medica

3.1.1.4 RESPONSABLE DEL CENTRO

El administrador o responsable principal del Centro Benéfico será la alcaldía del municipio la cual tendrá a su cargo el rol de administrar de forma global, con la asesoría

de parte de los cuerpos de paz que proporcionarán ayuda en cuanto a las necesidades que se presenten en el centro benéfico.

3.2 CAPACIDAD DEL CENTRO

3.2.1 CAPACIDAD REAL DE ATENCIÓN, CON TURNOS Y DIAS DE TRABAJO POR AÑO

La capacidad real de atención que brindará el centro estará enfocada en todos los servicios que este brindará los cuales estarán detallados de la siguiente manera:

- I. Alimentación
- II. Albergue
- III. Atención Médica
- IV. Vestuario

A continuación se describen cada uno de los servicios con su respectiva capacidad real de atención la cual se estará brindando en el centro benéfico:

1. La alimentación se estará brindando una vez al día los 365 días del año y este tendrá una capacidad instalada de 120 personas.
2. El albergue tendrá una capacidad instalada de atención estructurada de la siguiente forma:

Hombres	29
Mujeres	21
Familia	3

El albergue tendrá una capacidad total para 60 personas las cuales tendrán este servicio todos los días del año.

3. Atención Médica

La atención médica se estará brindando dos veces por semana por un doctor y de

forma permanente se tendrá una enfermera que brindara el servicio a las personas que acudan a la clínica del centro benéfico por la mañana y tarde.

Se contara también con un abastecimiento de medicamentos para distribuirlos entres las personas que los necesiten y que sean ordenados por el doctor, en momentos de necesidad también la enfermera será capaz de darle utilización a los medicamentos.

4. El vestuario dependerá del centro de acopio instalado en el centro benéfico, el cual reunirá todas las donaciones que se puedan obtener, para que luego se distribuyan entre todas las personas que tenga necesidad de vestuario.

3.2.2 POSIBILIDAD DE EXPANSIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA

Las posibilidades de expansión en el centro benéfico pueden darse en los aspectos de alimentación y albergue principalmente dado que la atención medica se puede realizar en el espacio que inicialmente ha sido destinado a ella y también que no se contara con personas que sean ingresadas de forma permanente; a partir de esto se puede tomar las posibilidades de expansión de la siguiente manera:

- A. En cuanto a alimentación se puede abordar la posibilidad de expansión mediante el uso de áreas que no poseen ninguna función dentro del centro benéfico y utilizando las áreas verdes o recreativas para colocar mesas; colocando en dichas aéreas 20 mesas mas se podrían atender a 80 personas más aparte de la capacidad instalada que es de 120 personas; esto sin realizar ningún tipo de construcción en el centro sino ocupando espacios sin ninguna función, solamente con la obtención de mas mesas para darle abastecimiento a mayor capacidad de personas.
- B. El albergue puede aumentar de capacidad dentro del centro benéfico, pero para ello se requeriría una construcción de una segunda planta que podría duplicar la atención en cuanto al alojamiento de personas que actualmente es de 60, con esta

expansión se podría llegar a albergar hasta 120 personas, considerando que las camas serán camarotes para 2 personas.

3.3 LOCALIZACIÓN

El lugar elegido en donde se construirán todas las instalaciones del Centro Benéfico Hermano Mío, ya estaba establecido por los dueños del proyecto por el hecho que fue donado por el Edil en funciones de la Alcaldía Municipal de Texistepeque, ahorrándose con esto el costo del terreno. A pesar de ello se ha realizado el estudio de la localización de la planta considerando 2 alternativas más, adicionales de la ya elegida, con el propósito de verificar que fuera la mejor opción o recomendar otra ubicación. Para ello se utilizó el Método de los Factores Ponderados. Se evaluó cada una de forma neutral, en donde se calificaron y se relacionaron con los factores elegidos que afectan la localización, se les otorgó una calificación según su realidad.

3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El estudio toma en consideración las siguientes características: Región, Zona, País y Departamento en donde se encuentran: la ubicación del Centro, en este caso en particular, las características antes mencionadas ya han sido establecidas por los dueños del proyecto ya que ellos decidieron en que Región, Zona y País será ubicado, este, en el ámbito macro se puede mostrar en la siguiente figura.

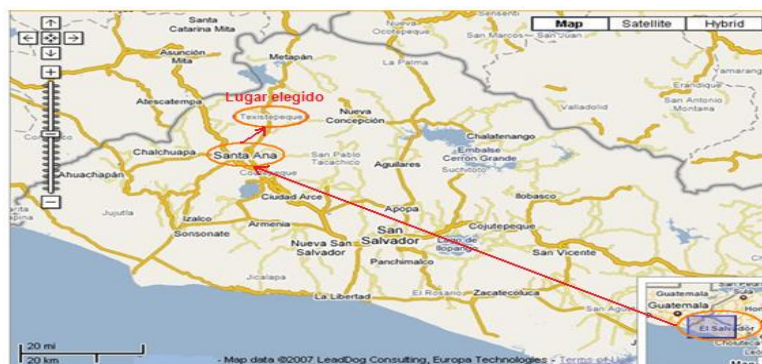


Figura No. 4. Macrolocalización según mapa.

Según la figura 4, se obtiene la tabla 2, que es la Macrolocalización del centro.

Tabla No 2. Macrolocalización ya establecida

REGION	PAIS	ZONA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
CENTRAL	EL SALVADOR	OCCIDENTAL	SANTA ANA	TEXISTEPEQUE

El cuadro anterior resume de forma macro la ubicación del Centro; El país en donde se ubicara dicho Centro es El Salvador, ya que este refleja una gran necesidad por la falta de oportunidades para aquellos más necesitados como lo son las personas ambulantes y personas de escasos recursos; la Zona es la Occidental, en ella se presenta la oportunidad brindada por el apoyo de uno de los Ediles en función junto con un representante de Cuerpo de Paz de los Estados Unidos de Norte América; el departamento es, Santa Ana, en dicho departamento se cuenta con varios municipios en los cuales las necesidades de este tipo de ayuda es alta, uno de estos municipios es el de Texistepeque el cual es establecido directamente para este proyecto y es ahí en donde nace la iniciativa de esta obra de Ayuda Humanitaria.

3.3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SITIO DE UBICACIÓN DEL CENTRO

Texistepeque es un Municipio perteneciente al Departamento de Santa Ana ubicado específicamente en la Zona Occidental de El Salvador, dicho municipio se encuentra a 25 minutos de la Ciudad de Santa Ana a la altura del kilómetro 83 al costado derecho de la carretera Internacional que conduce a la Ciudad de Metapán, sus habitantes en su mayoría se dedica a la Agricultura y a la Ganadería.

La Ubicación del Centro se encuentra en la Calle contigua a la Alcaldía Municipal, específicamente en la Av. Eugenio Herrera lote No. 7, el terreno tiene una figura irregular, en cuanto a condiciones para construir son factibles ya que en la parte frontal presenta un espacio de aproximadamente 80 metros cuadrados del espacio construido y sus colindantes son vecinos de la zona, actualmente está funcionando como Rastro Municipal el cual casi se encuentra en estado de abandono ya que como rastro propiamente no es

utilizado, el uso que se le está dando al terreno es de bodega cuando la alcaldía del municipio tiene que guardar maquinaria, de lo contrario no se utiliza.

En la siguiente figura se puede observar el plano de la forma exacta que tiene el terreno se presenta un plano a mano alzada en donde están los colindantes de cada lado y sus medidas.

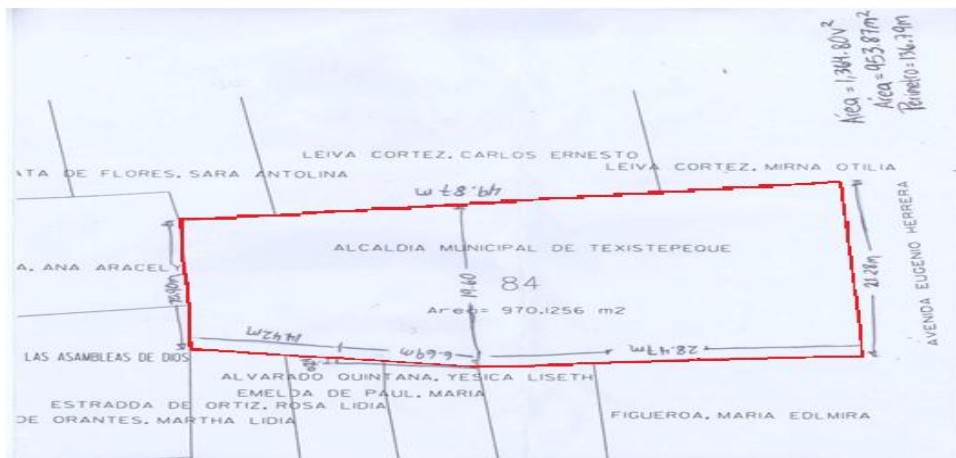


Figura No. 5 Plano a mano alzada del terreno en el que se construirá el centro.

Las condiciones de este espacio físico son ideales para la construcción, si bien es cierto que se tienen que hacer obras de preparación del terreno como por ejemplo: demoler la parte construida que pertenece al actual rastro municipal, dicha instalaciones no son adecuadas para ser reutilizadas. Las condiciones actuales pueden observarse en las siguientes fotografías, que muestran como están en la actualidad los espacios conuidos y a la vez al consultar con un Ing. Civil, se concluye que definitivamente no pueden ser reutilizados por no ser adecuados los espacios con respecto a la nueva obra y por tener ya ciertos daños estructurales.

Imágenes del Rastro Municipal.



Figura No. 6 Parte interior del Rastro Municipal



Figura No. 7 Parte interior del Rastro Municipal



Figura No. 8 Parte exterior del Rastro Municipal

Como se puede observar en las figuras anteriores, la parte construida que aproximadamente es solo un 20% del tamaño total del terreno no es adecuada para ser reutilizada, por lo tanto se demolerá.

3.3.2.1 FACILIDADES COMPLEMENTARIAS: ELÉCTRICA, AGUA Y OTRAS

En cuanto a los servicios básicos, se cuenta con agua potable y energía eléctrica, debido a que en el terreno se encuentra el Rastro Municipal, independientemente de que se encuentre inutilizado, estos dos servicios se mantienen activos, el servicio de teléfono no se encuentra activo, pero por la ubicación en el municipio solo es cuestión de tramitar su habilitación por lo tanto se considera también un punto a favor.

3.3.2.2 DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA

Texistepeque es un municipio con una población de más de 20 mil habitantes contando caseríos y cantones a su alrededor con la población rural y urbana, las familias más sobresalientes son conocidas por casi todos sus pobladores. En la parte urbana la población se cuentan mas de 4mil habitantes, de los cuales en su mayoría se han visto muy interesados por este proyecto en particular, por lo tanto en cuanto a voluntariado se refiere se cuenta con el apoyo de las distintas Iglesias de la Zona , de los Cuerpos de Socorro y la Policía Nacional Civil, muchos de estos habitantes son jóvenes que solo se pueden costear su bachillerato y algunos casos estudios superiores, por lo cual arroja como resultado que hay Mano de Obra disponible en lo que es la parte administrativa ya

que en este caso en especial los perfiles son para personas con preparación media alta y con experiencia en puestos similares a las necesidades del centro, solo en el caso del área de Salud se contara con profesionales calificados académicamente. En este caso se puede asegurar que la disponibilidad es inmediata ya que se requieren con contrato a medio tiempo y en el municipio en las diferentes consultorios los profesionales atienden casi en su mayoría un medio día; también se puede observar entre la población a mucha ama de casa que refleja necesidades de ingresos extras en su hogar, en esta caso se ve una buena oportunidad para el área de cocina.

Concluyendo en cuanto a la disponibilidad de mano de Obra en las 3 opciones elegidas se ve la misma oportunidad para cada una de ellas por el hecho de ser un municipio pequeño por lo tanto la disponibilidad es igual.

3.3.2.3 DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

En cuanto a la materias primas e insumos que se requieren para cumplir con el objetivo del proyecto que es brindar alojamiento y proporcionar un tiempo de comida para los indigentes; es necesario contar con las disponibilidad de tener acceso cercano a los distintos proveedores tanto de verduras, legumbres, frutas, granos básicos, aceites papel higiénico entre otros. Al mismo tiempo, se hace necesario proveedores para el área de cocina ya que estos insumos tienen mayor rotación y son de tipo perecedero; Texistepeque es un municipio que cuenta con 5 Agencia de granos básicos tipo despensas en donde se encuentra por mayor los productos de consumo para el hogar, un mercado Municipal, y alrededor de 29 tiendas, muchos de sus pobladores se dedican a la agricultura y otros a la cosecha de hortalizas, dicho Municipio se encuentra aproximadamente a 25 minutos de la ciudad de Santa Ana, ciudad en donde se encuentra disponibilidad de insumos o materias primas que se necesiten, razón por la cual este municipio tiene un alto grado de disponibilidad de materia prima e insumo .

3.3.2.4 VÍAS DE ACCESO

Texistepeque se cuenta con buenas vías de acceso, este se encuentra a un costado de la carretera internacional que conduce a la ciudad de Metapán. El Centro Benéfico Hermano Mío, estará ubicado en la parte central del pueblo específicamente a una cuadra y media contiguo a la Alcaldía Municipal a 3 minutos de la Carretera Internacional, en los 3 casos los posibles lugares las vías de acceso están en perfectas condiciones con la diferencia de la cercanía con la carretera, sus calles son de doble carril en su mayoría adoquinadas.

En cuanto a vías de comunicación se refiere, la ubicación del centro es calificada de manera apropiada para echar en marcha su construcción.

En la siguiente figura se puede observar de forma más clara las vías de acceso del lugar elegido desde la entrada a la zona urbana del municipio haciendo el recorrido para llegar al lote #7 así como también el recorrido que se tiene q hacer para incorporarse nuevamente a la carretera ya sea para trasladarse al lado Norte o Sur del País.

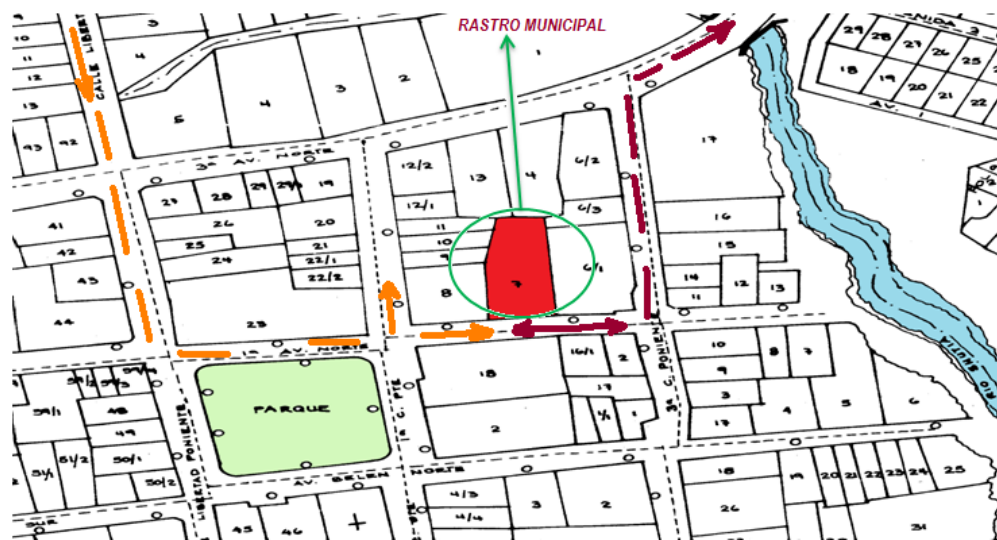


Figura No. 9 Vías de acceso que conduce a la localización exacta del Centro.



ENTRADA DE CARRETERA INTERNACIONAL A ZONA URBANA



SALIDA A LA CARRETERA INTERNACIONAL

3.3.2.5 CERCANÍA CON LOS USUARIOS

En cuanto a la cercanía con los usuarios la localización del terreno se encuentra casualmente en un punto estratégico ya que de las tres opciones que se consideraron es el mejor calificado, los usuarios o beneficiarios que en este caso vienen a ser las personas indigentes, alcohólicos , niños y familias con mas necesidades, se concentran cerca o a los alrededores del terreno en donde se construirá las Instalaciones, dichos lugares de concentración son generalmente en el Parque Municipal, en los Pasillos de la Alcaldía, en la Calle que se encuentra el mercadito Municipal todos estos lugares se encuentra muy cercanos a dicho Centro, para ello se muestra en el siguiente mapa las zonas en donde se mantienen los futuros usuarios, con esto se puede observar que la cercanía a los usuarios tiene una calificación muy alta.

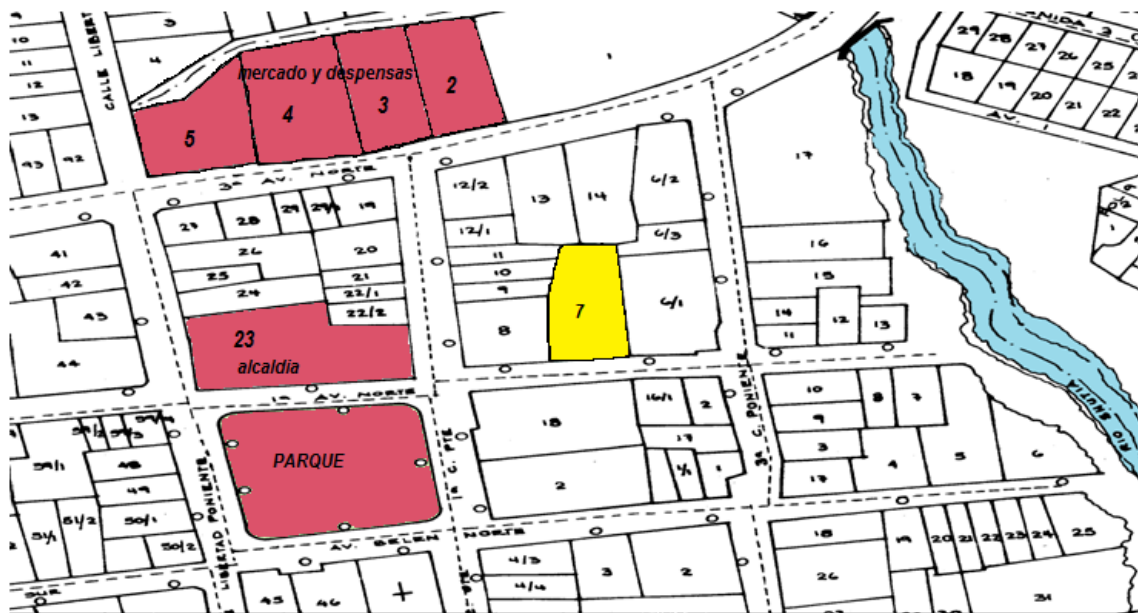


Figura No. 10 Mapa que refleja la cercanía con los usuarios

- Lote #7 en donde se construira el Centro Benefico**
- Zonas en donde se concentran los Beneficiarios ó Usuarios**

3.3.3 MÉTODO DE LOS FACTORES PONDERADOS.

Este modelo permite una fácil identificación de los aspectos que están relacionados con la localización de instalaciones, dicha técnica permite elegir la alternativa más adecuada.

Los pasos a seguir son:

1. Desarrollar una lista de factores relevantes (factores que afectan la selección de la localización).
2. Asignar un peso a cada factor para reflejar su importancia relativa en los objetivos del proyecto.
3. Desarrollar una escala para cada factor (por ejemplo, 1-10 o 1-100 puntos).
4. Calificar cada localidad para cada factor, utilizando la escala del paso 3.
5. Multiplicar cada calificación por los pesos de cada factor, y totalizar la calificación para cada localidad.
6. Hacer una recomendación basada en la máxima calificación en puntaje, considerando los resultados de sistemas cuantitativos también.

La ecuación es la siguiente:

$$S_j = \sum_{i=1}^m W_i \cdot F_{ij}$$

Donde:

S_j = Puntuación global de cada alternativa j

W_i Es el peso ponderado de cada factor i

F_{ij} Es la puntuación de las alternativas j por cada factor i

FACTORES CONSIDERADOS PARA LA ELECCION DE LA LOCALIZACION DE LA PLANTA PARA EL CENTRO BENEFICO HERMANO MIO.

LUGAR: *Municipio de Texistepeque Zona Urbana.*

FACTORES CUALITATIVOS:

- Proximidad a los clientes (beneficiados).
- Disponibilidad del terreno.
- Proximidad a los Proveedores.
- Impacto Social.
- Disponibilidad de Mano de Obra.
- Facilidades de transporte y vías de comunicación adecuadas.

FACTORES CUANTITATIVOS:

- Costo del Terreno.
- Costo de servicio: Energía, Agua y Teléfono.
- Costo de Transporte
- Impuestos
- Espacio para expansión
- Topografía del Lugar.

ALTERNATIVAS QUE SON CONSIDERADAS EN EL DESARROLLO DE LA TÉCNICA DE FACTORES PONDERADOS.

1. ENTRANDO A TEXISTEPEQUE.

Sobre km 82 de Carretera que conduce de Santa Ana hacia Metapán, tramo nuevo a un costado norte de gasolinera Shell Texistepeque.



Figura No. 11 Primera alternativa de ubicación.

Características del terreno de primera alternativa.

- Mide aproximadamente 50m de frente por 100m de fondo.
- A 4m de la carretera internacional que conduce de Santa Ana hacia Metapán
- Vías de acceso en buenas condiciones
- No cuenta agua potable ni luz eléctrica
- Nivel de vegetación bajo
- Costo del Terreno \$68,000.00
- Dueño Particular
- Sin ningún tipo de construcción y no cuenta con viviendas construidas como colindantes.

2. EN EL CENTRO DE TEXISTEPEQUE ZONA URBANA

Está ubicado en primera Avenida Norte, Eugenio Herrera, Barrió San Esteban lote No: 7, a 3 cuadras hacia el Sur de la Alcaldía Municipal.



Figura No. 12 Segunda alternativa de ubicación.

Características de ubicación de segunda alternativa.

- Actualmente se encuentra el rastro Municipal
- Mide aproximadamente 21m de frente por 50m de fondo
- Le pertenece a la Municipalidad
- Nivel de vegetación bajo
- Su valoración en terreno y construcción de aproximadamente \$55,000.00
- Sus colindantes son viviendas habitadas a los laterales.
- Vías de acceso en buenas condiciones
- Cuenta con agua y luz eléctrica.

3. HACIA EL LADO NORTE DE LA ZONA URBANA DE TEXISTEPEQUE

Su ubicación se encuentra sobre la 6ª avenida norte barrio el calvario, Texistepeque.



Figura No. 13 Tercera alternativa de ubicación.

Características de ubicación de Tercera alternativa.

- Mide aproximadamente 50 metros de frente por 58 metros de fondo
- Dueño Particular
- Sus colindantes son viviendas habitadas a los laterales.
- Cuenta con una vía de acceso en buen estado
- Se encuentra a 15 minutos de la carretera que conduce de Santa hacia Metapán
- Costo del terreno de aproximadamente \$43,000.00
- No cuenta con ningún Servicio básico
- Nivel de vegetación alto, ya que para poder construir se tendría que talar una serie de arboles.

Luego de haber descrito de forma general las tres posibles alternativas se procede al desarrollo del método de Factores Ponderados el cual revela el resultado de la ubicación ideal del centro de Benéfico de Ayuda Humanitaria Hermano Mío.

Factores	Peso (%)	Alternativas		
		1	2	3
Proximidad a los clientes (beneficiados)	14	7	9	6
Disponibilidad del terreno	15	7	10	7
Proximidad a los Proveedores	10	8	9	7
Impacto Social	8	7	7	7
Disponibilidad de Mano de Obra	10	7	7	6
Facilidades de transporte y vías de comunicación adecuadas	12	9	8	7
Costo del Terreno	5	7	10	6
Costo de servicio: Energía, Agua y Teléfono	5	7	9	7
Costo de Transporte	5	9	8	7
Impuestos	4	6	6	6
Espacio para expansión	6	9	5	7
Topografía del lugar	6	6	8	6
Puntuación total		7.46	<u>8.25</u>	6.61

Tabla No. 3 Calificación de las ubicaciones por el Método de los factores ponderados

$$P_1 = (7 \times 0,14 + 7 \times 0,15 + 8 \times 0,10 + 7 \times 0,08 + 7 \times 0,10 + 9 \times 0,12 + 7 \times 0,05 + 7 \times 0,05 + 9 \times 0,05 + 6 \times 0,04 + 9 \times 0,06 + 6 + 0,06) = \mathbf{7.46}$$

$$P_2 = (9 \times 0,14 + 10 \times 0,15 + 9 \times 0,10 + 7 \times 0,08 + 7 \times 0,10 + 8 \times 0,12 + 10 \times 0,05 + 9 \times 0,05 + 8 \times 0,05 + 6 \times 0,04 + 5 \times 0,06 + 8 \times 0,06) = \mathbf{8.25}$$

$$P_3 = (6 \times 0,14 + 7 \times 0,15 + 7 \times 0,10 + 7 \times 0,08 + 6 \times 0,10 + 7 \times 0,12 + 6 \times 0,05 + 7 \times 0,05 + 7 \times 0,05 + 6 \times 0,04 + 7 \times 0,06 + 6 \times 0,06) = \mathbf{6.61}$$

Las alternativas 1 y 2 son mejores que la alternativa 3, por lo que se podría rechazar esta última. Entre las dos restante, hay una diferencia a favor de la alternativa 2, se observa que la alternativa 2 tiene la gran ventaja de pertenecer el terreno a la municipalidad y su disponibilidad es inmediata ya que será donada por la alcaldía por ende el costo de terreno también es un punto a favor.

3.3.4. RESULTADO DEL ANÁLISIS.

Después de realizado el análisis, el resultado obtenido de la Ubicación Optima, es casualmente la misma donada por el Edil en funciones, casualidad que beneficia al proyecto. Este resultado se dio a raíz del análisis de los factores calificados como lo son: la cercanía con los proveedores , la cercanía con los usuarios, disponibilidad y costo del terreno que fueron los dos con la calificación más alta debido a que la disponibilidad es inmediata y el costo se omite porque es parte de una donación, en cambio en las otras dos alternativas la disponibilidad había que negociarla y el costo consumiría buen porcentaje del presupuesto disponible, si bien es cierto que las otras alternativas también en algunos casos obtuvieron calificación alta, debido a que el Municipio de Texistepeque en cuanto a la zona urbana es pequeño por lo tanto muchos factores como el impacto social, disponibilidad de mano de obra e impuestos está calificada de igual manera ya que entre una y otra no cambia nada estos factores ya que su entorno es prácticamente el mismo.

3.4 INGENIERÍA DEL PROYECTO

Esta es la etapa en donde se presentan las descripciones específicas del diseño y funcionamiento del centro. Prácticamente se detallan los aspectos operativos y organizativos que darán vida al proyecto.

3.4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL USUARIO

Los procesos principales que se desarrollaran en el lugar son:

- Atención medica.
- Alimentación.
- Alojamiento.

Cada uno de estos procesos tienen la única finalidad de brindar atención a las personas que se acerquen a solicitarlo y su detalle es presentado junto con su respectivo diagrama de recorrido.

3.4.2 DISEÑO DEL CENTRO

Para el diseño se tomaron en cuenta diversas técnicas, criterios y razones, en conjunto con los encargados del proyecto, para conformar una distribución que cumpla con todos los requerimientos que este necesitara y también utilizando de forma eficiente todo el espacio con que se cuenta; así como también el correcto funcionamiento de cada una de las áreas para el óptimo desarrollo de los procesos de atención al usuario.

3.4.2.1 DIAGRAMAS DE DISTRIBUCIÓN DEL CENTRO

El procedimiento desarrollado en el diagrama de relación de actividades que sirve para obtener una relación óptima y eficiente de las áreas que conforman el Centro Benéfico fue desarrollado en seis etapas, las cuales inician con la determinación de las áreas requeridas, hasta establecer una propuesta base, para la elaboración posteriormente de dicha distribución de áreas, dichas etapas son las siguientes:

1. Se enlistan cada una de las áreas o actividades involucradas en el análisis y se agrupan las actividades similares.
2. Establecer los niveles de proximidad deseada que tendrán las actividades a relacionar.
3. Determinación de las razones y/o criterios que serán los que permitan establecer el porqué del nivel de proximidad entre las diversas áreas a relacionar.
4. Elaboración del diagrama de relación de actividades.
5. Integración y elaboración de la red de relaciones.
6. Construcción del diagrama de asignación de áreas.

Desarrollo de Etapas

Etapas 1

Para el desarrollo de esta etapa se enlistaron todas las áreas que serán las que conformaran el Centro Benéfico y en las cuales se realizara dicho análisis para la

obtención de una propuesta que contenga todos los requerimientos en cuanto a eficiencia y logro de uso espacio físico, agrupando también las áreas que tengan similitudes; para ser sometidas a su respectivo análisis posteriormente.

1. Administración
2. Área de Comedores
3. Área de lavaderos
4. Baños Hombres
5. Baños Mujeres
6. Baños Privados
7. Bodega de alimentos
8. Centro de acopio
9. Clínica
10. Cocina
11. Dormitorios Familia
12. Dormitorios Hombres
13. Dormitorios Mujeres
14. Mantenimiento
15. Recepción

Etapa 2

En esta etapa se determinan los indicadores de relación deseada, que permitan mostrar el nivel de importancia de proximidad que tendrá la relación de cada una de las áreas en el análisis, utilizando la simbología que se muestra a continuación con su respectivo significado:

Nivel de Proximidad

Código de letras

- | | |
|----------|--|
| A | <i>Proximidad <u>A</u>bsolutamente Necesario</i> |
| M | <i>Proximidad <u>I</u>mportante</i> |
| I | <i>Proximidad <u>I</u>ndiferente</i> |
| N | <i>Proximidad <u>N</u>o deseable</i> |

Etapa 3

Se establecen las razones que serán tomadas en cuenta para la respectiva evaluación de relación de cada una de las áreas; a continuación se presenta la simbología a utilizar con su respectivo significado:

Razones y/o Criterios

Código Numeración

- 1 Función Complementaria
- 2 Privacidad
- 3 Supervisión y Control
- 4 Higiene
- 5 Conveniencia
- 6 Comunicación

Etapa 4

DIAGRAMA DE RELACION DE ACTIVIDADES

En la siguiente figura se muestra el análisis realizado a partir de las valoraciones de proximidad y razones previamente establecidas, que deben cumplir las relaciones entre las áreas que integran el Centro Benéfico, dando como resultado:



Figura No. 14 Diagrama de relaciones del centro

Etapa 5

INTEGRACION Y ELABORACION DE LA RED DE RELACIONES

A partir del diagrama de relación de actividades, se procedió a realizar una integración de cada nivel de proximidad necesario que se estableció en cada relación de áreas y se presenta mediante la integración de la red, la cual muestra mediante el código de colores los niveles de proximidad más importantes para construir posteriormente la propuesta final.

Código Colores

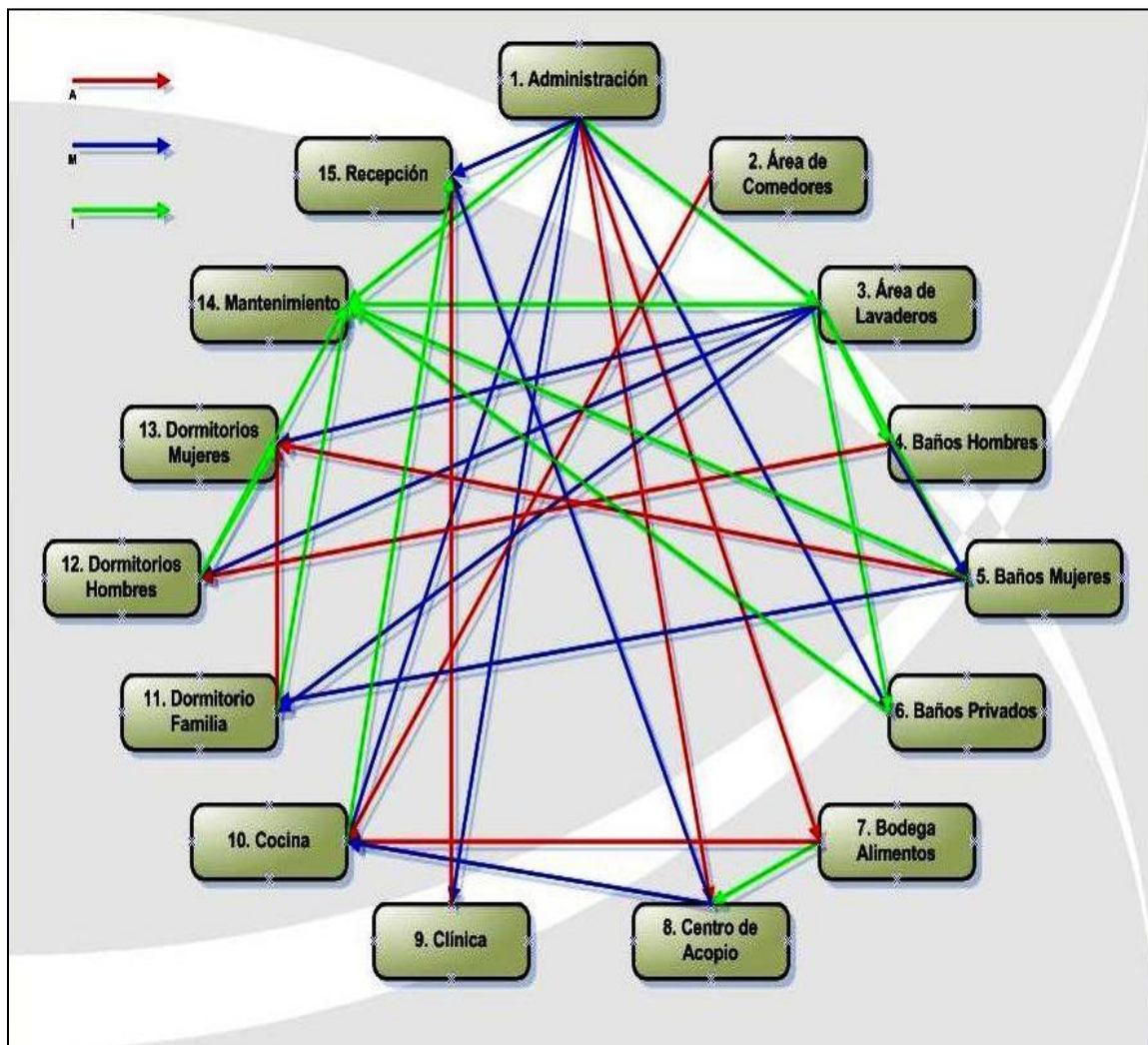


Figura No. 15 Red de relaciones de áreas

Tablas de relaciones según importancia

Tipo de relación A	
Áreas	
Administración	Bodega de alimentos
	Centro de acopio
Área de comedores	cocina
Baños hombres	Dormitorios hombres
Baños mujeres	Dormitorios mujeres
Bodega de alimentos	cocina
Clínica	Recepción

Tabla No. 4 Tipo de relación A, Proximidad absolutamente Necesario

Tipo de relación M	
Áreas	
Administración	Recepción
	Baños privados
	Clínica
	Cocina
Área de lavaderos	Dormitorios hombres
	Dormitorios mujeres
	Dormitorio familiar
Baños mujeres	Dormitorio familiar
Centro de acopio	Cocina
	Recepción

Tabla No. 5 Tipo de relación M, Proximidad importante

Tipo de relación I	
Áreas	
Administración	Área de lavaderos
	Mantenimiento
Área de lavaderos	Baños hombres
	Baños mujeres
	Mantenimiento
	Baños privados
Bodega de alimentos	centro de acopio
Mantenimiento	Dormitorios mujeres
	Dormitorios familiar
	Dormitorio hombres

Tabla No. 6 Tipo de relación I, Proximidad indiferente

Etapa 6

CONSTRUCCION DEL DIAGRAMA DE ASIGNACION DE AREAS

Se muestra en detalle la propuesta resultante de todas las etapas y análisis realizado, estableciendo la forma optima de relación de las áreas que conforman el Centro Benéfico:

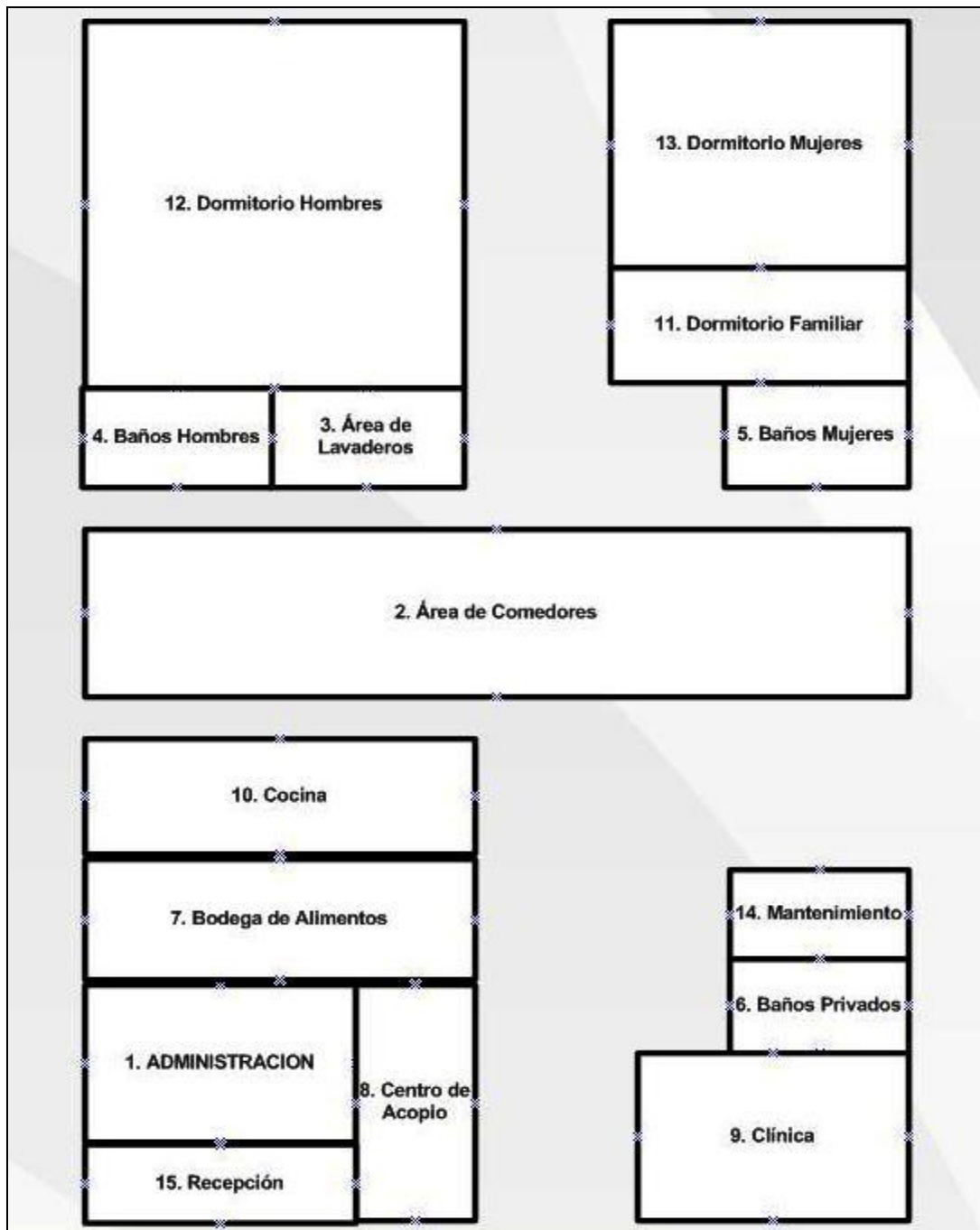


Figura No. 16 Establecimiento de áreas

3.4.2.1.1 RELACIÓN DE ÁREAS

El resultado obtenido a partir de los diagramas utilizados en la parte anterior dio como resultado la distribución propuesta de áreas del centro benéfico que se muestra en la figura anterior.

3.4.2.1.2 TAMAÑO DE LAS ÁREAS

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Administración
Dimensiones	5.45 m x 4.7 m
Área Total	37.02 m ²

Tabla No. 7 Especificación de área administrativa

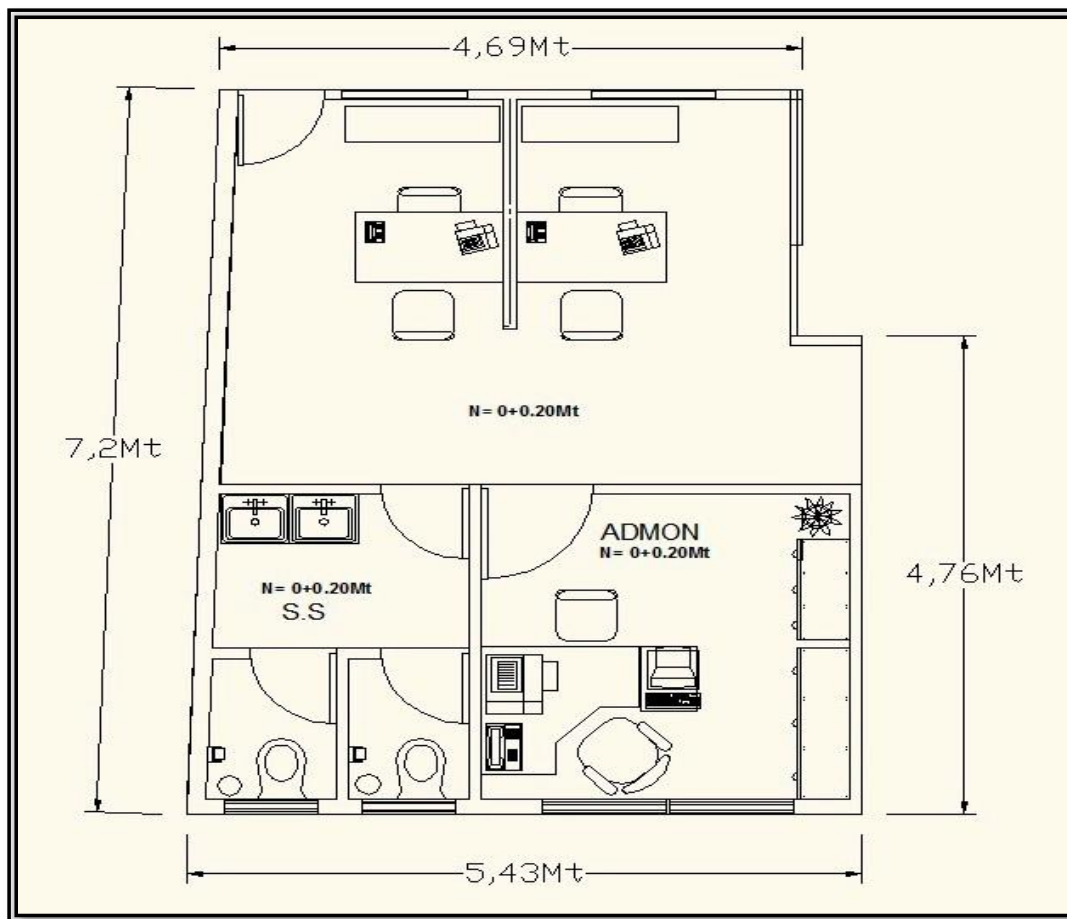


Figura No. 17 detalles de área administrativa

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Comedores
Dimensiones	10.1 m x 10.9 m
Área Total	110.1 m ²

Tabla No. 8 Especificación de área de comedor

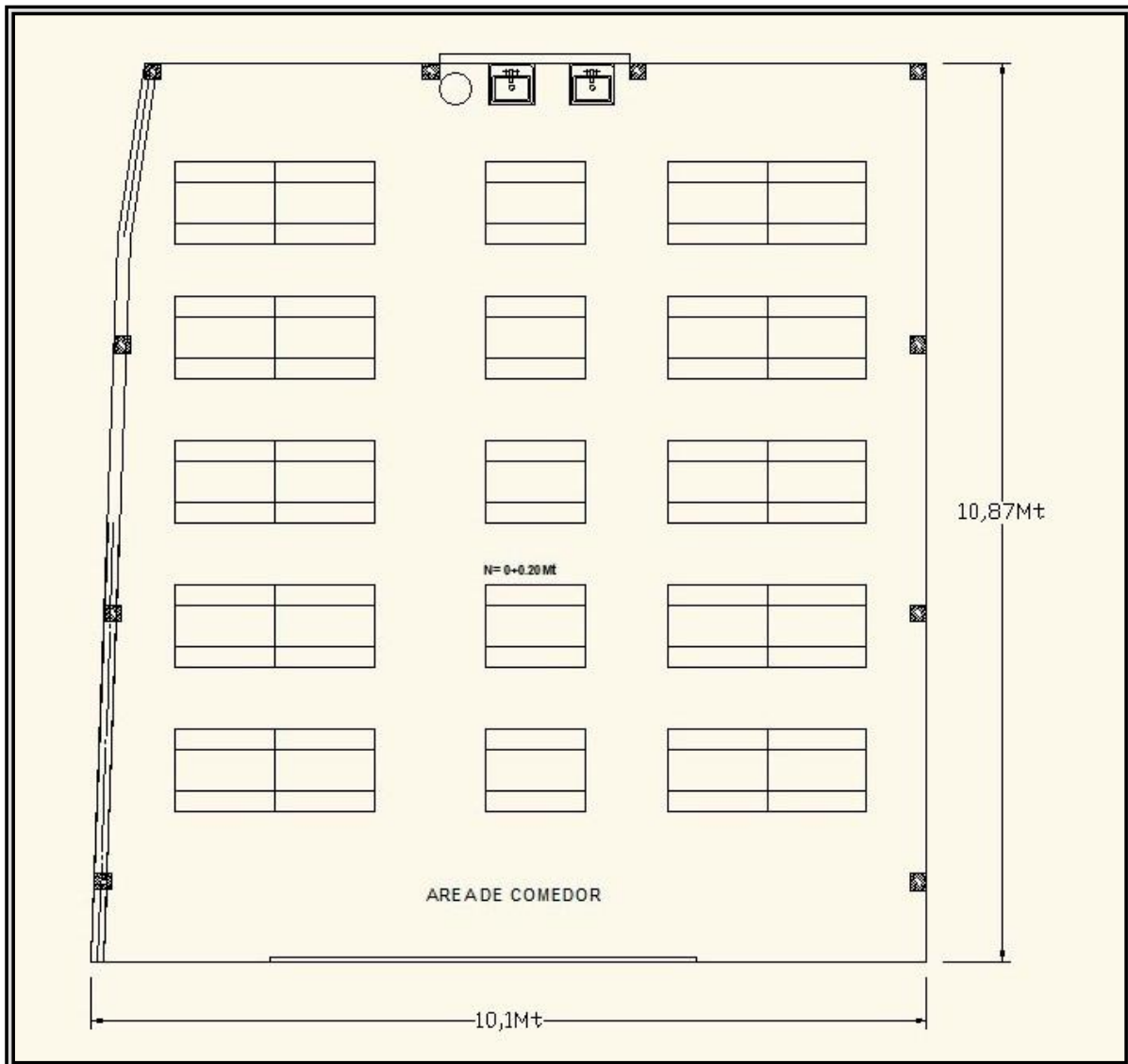


Figura No. 18 detalles de área de comedor

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Lavaderos
Dimensiones	2.5 m x 5.8 m
Área Total	12.96 m ²

Tabla No. 9 Especificación de área de lavaderos

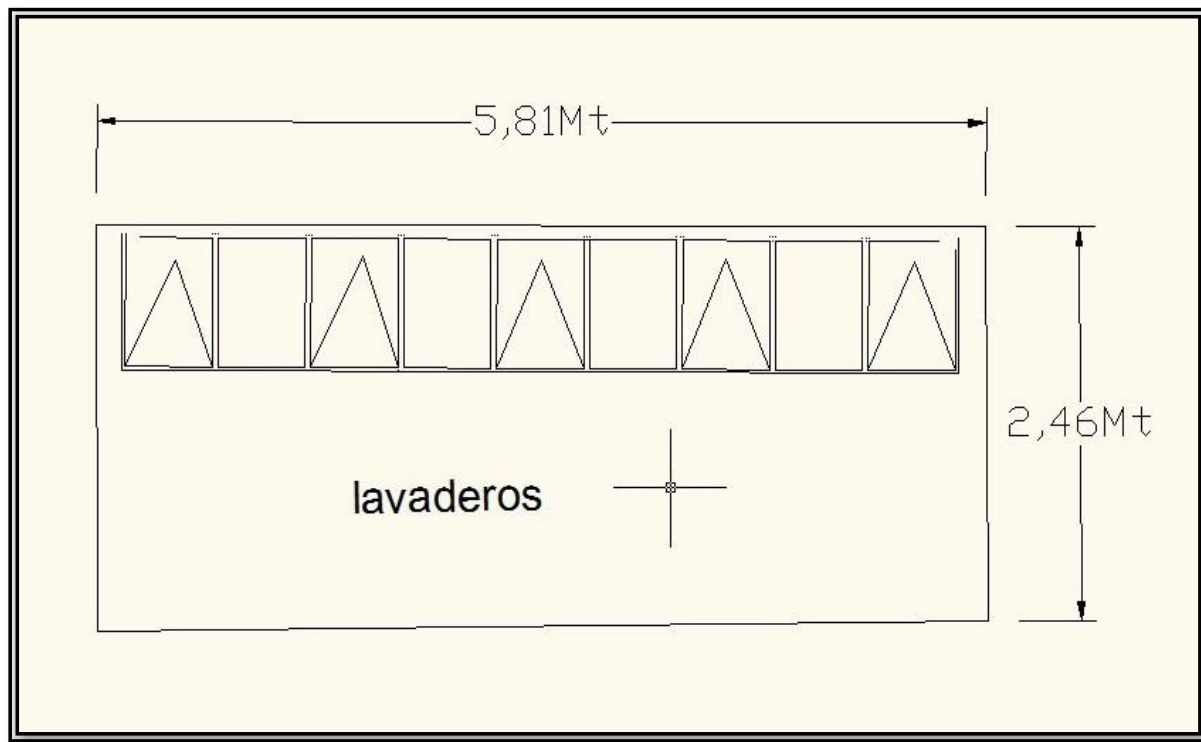


Figura No. 19 detalles de área de lavaderos

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Baños Hombres
Dimensiones	8 m x 3.5 m
Área Total	28 m

Tabla No. 10 Especificación de área de baños para hombres

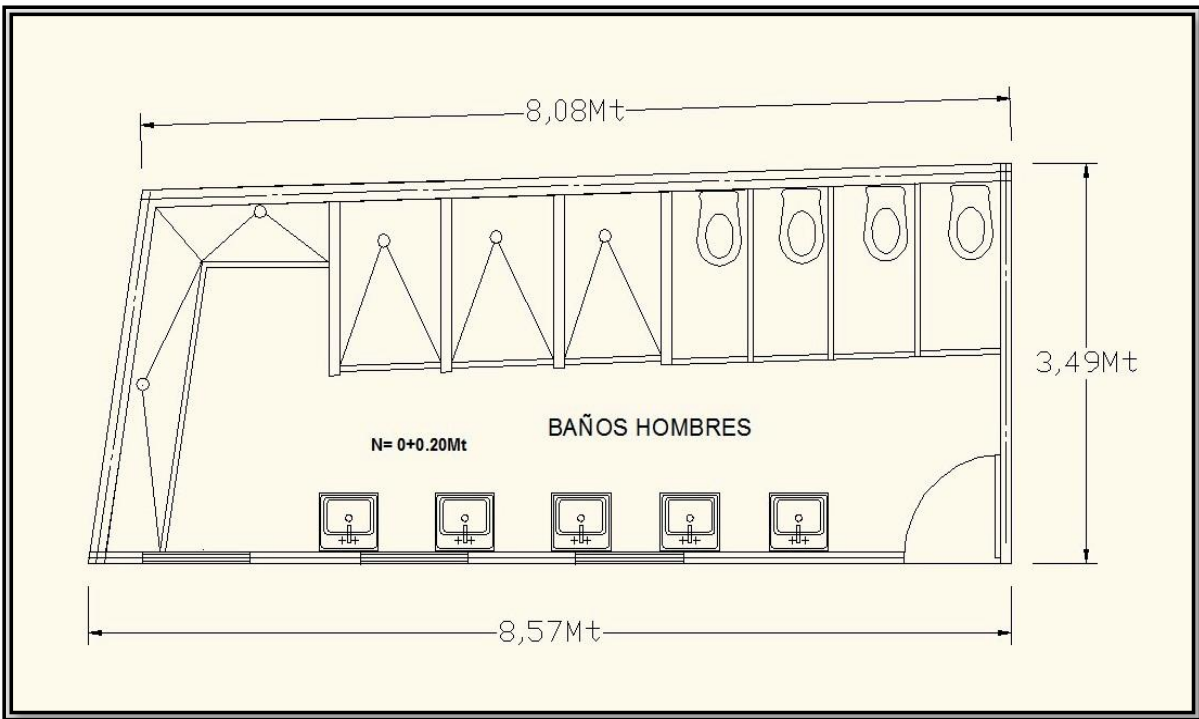


Figura No. 20 detalles de área de baños para hombres

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Baños Mujeres
Dimensiones	7.6 m x 3.2 m
Área Total	24.80 m ²

Tabla No. 11 Especificación de área de baños para mujeres

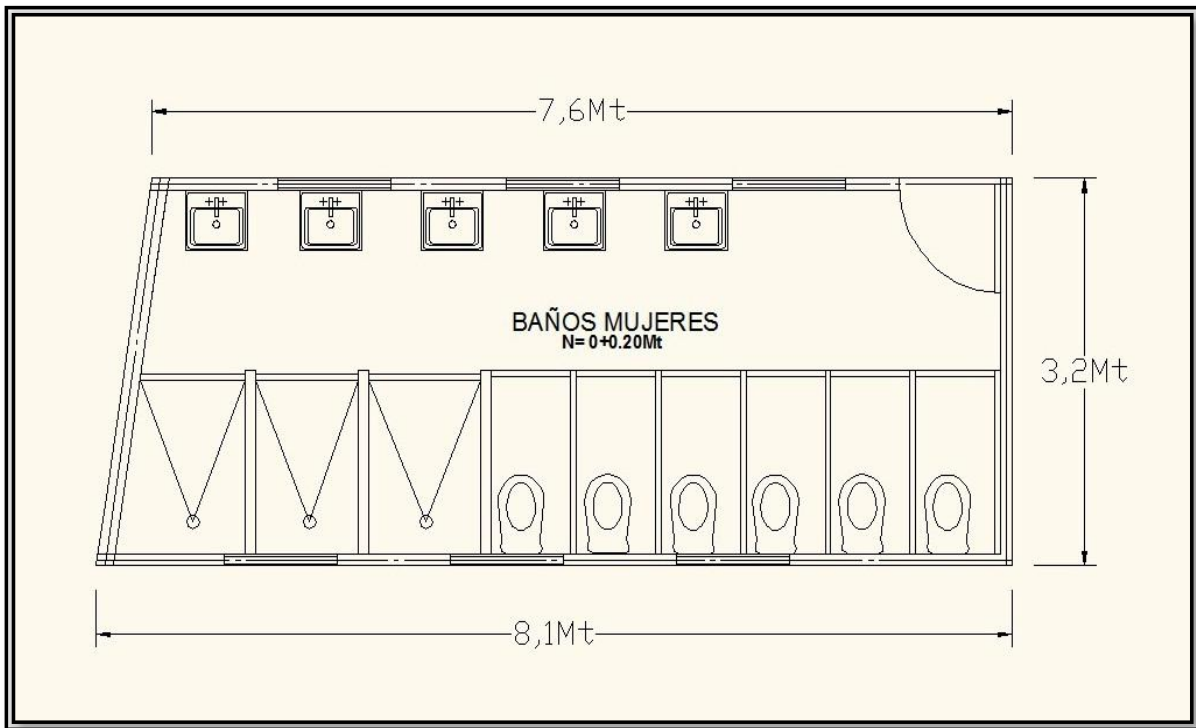


Figura No. 21 detalles de área de baños para mujeres

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Bodega cocina
Dimensiones	4.6 m x 3.3 m
Área Total	14.79 m ²

Tabla No. 12 Especificación de área de bodega de cocina



Figura No. 22 detalles de área de bodega de cocina

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Centro de Acopio
Dimensiones	7.4 m x 5.65 m
Área Total	28.52

Tabla No. 13 Especificación de área de centro de acopio

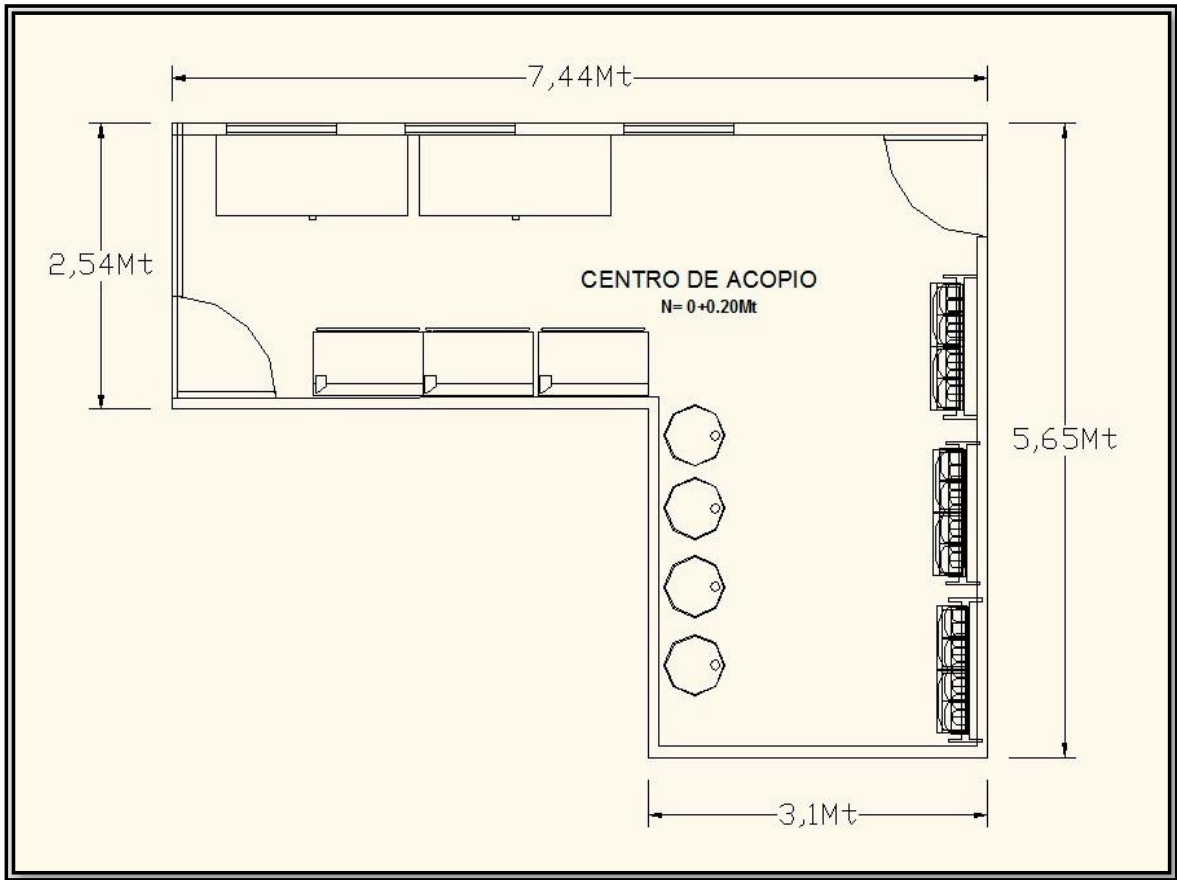


Figura No. 23 detalles de área de centro de acopio

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Clínica
Dimensiones	7.2 x 6.4 m
Área Total	46 m ²

Tabla No. 14 Especificación de área de clínica

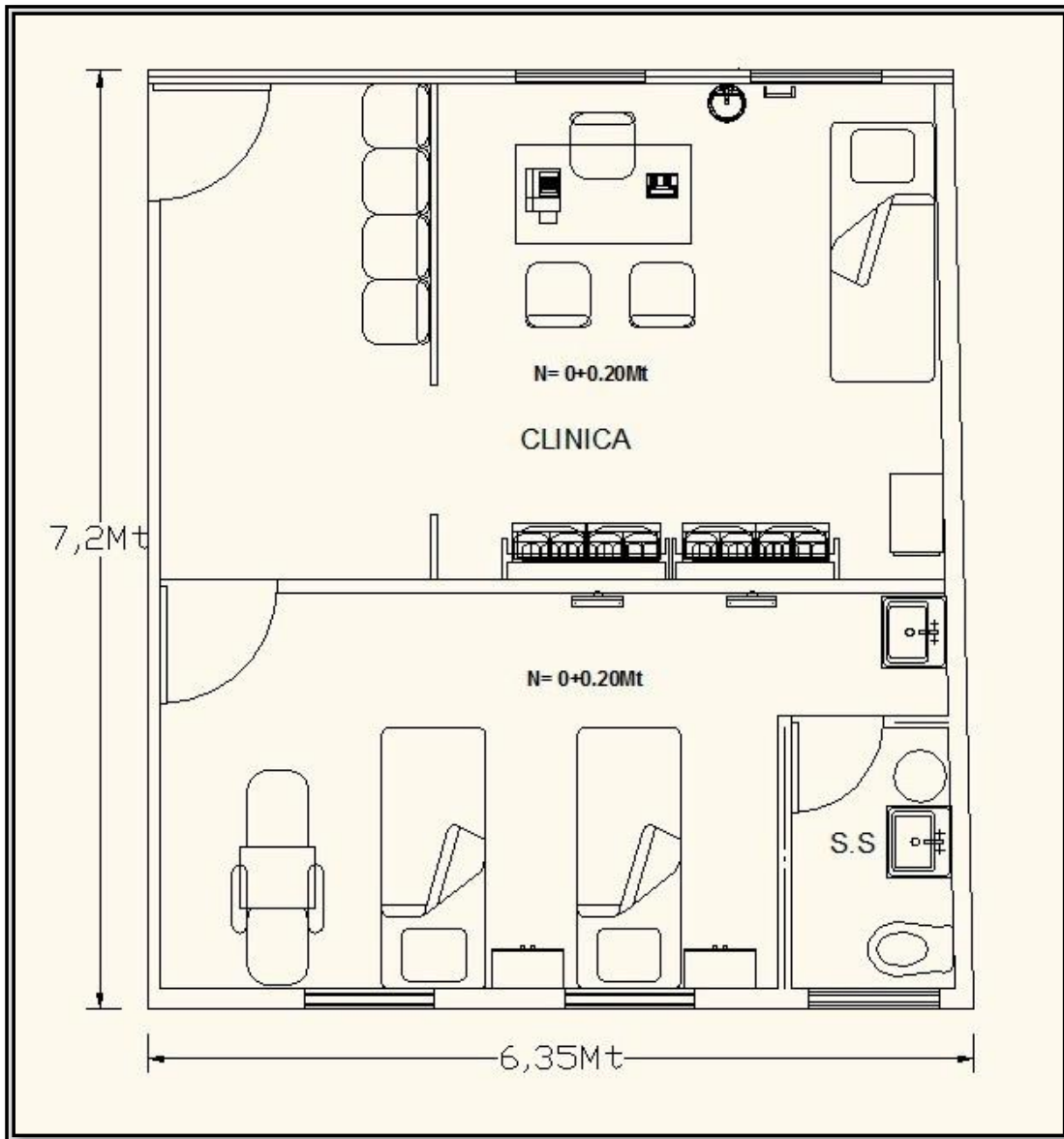


Figura No. 24 detalles de área de área de clínica

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Cocina
Dimensiones	9.2 m x 4.4 m
Área Total	37.84 m ²

Tabla No. 15 Especificación de área de cocina

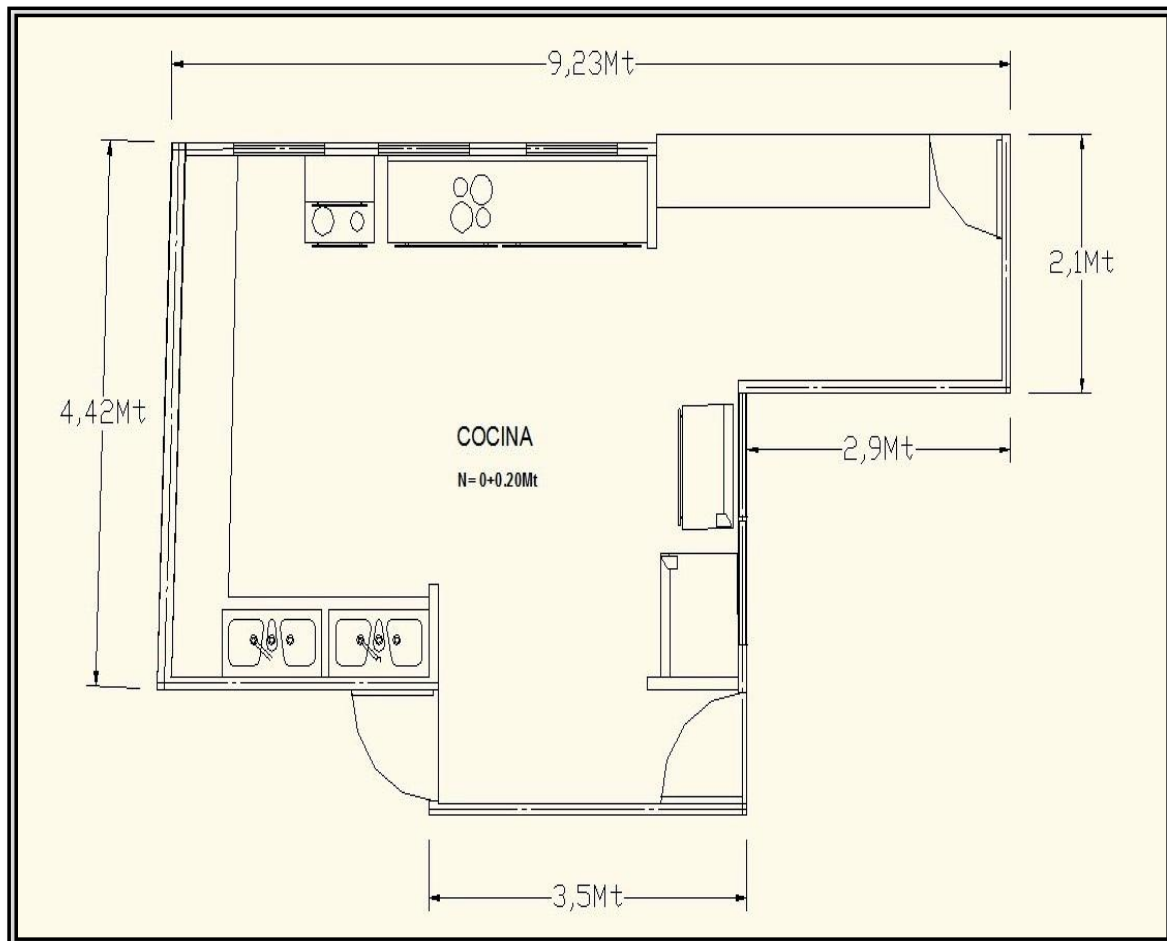


Figura No. 25 detalles de área de área de cocina

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Dormitorio Familiar
Dimensiones	7 m x 6 m
Área Total	42 m ²

Tabla No. 16 Especificación de área de dormitorio familiar

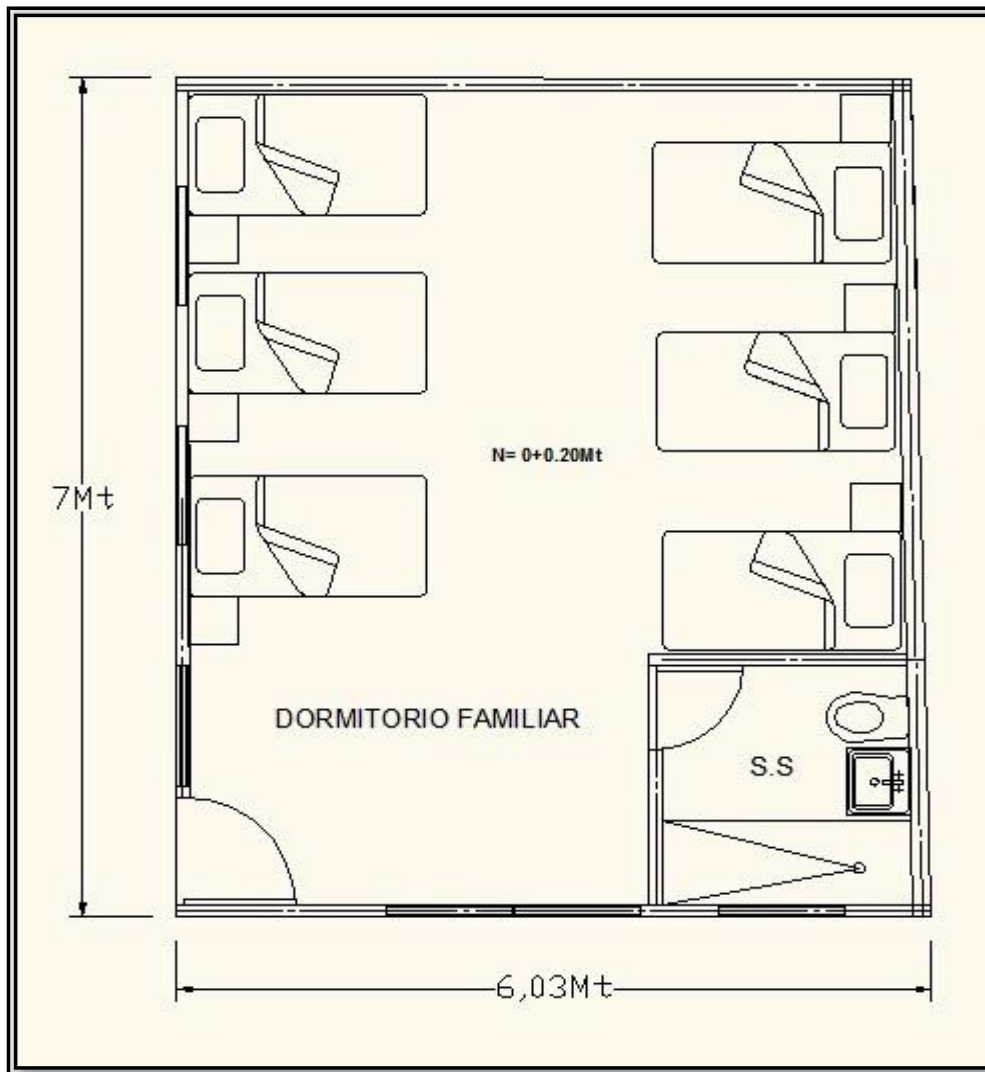


Figura No. 26 detalles de área de dormitorio familiar

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Dormitorios de Hombres
Dimensiones	16.6 m x 6.4 m
Área Total	103.21 m ²

Tabla No. 17 Especificación de área de dormitorio de hombres

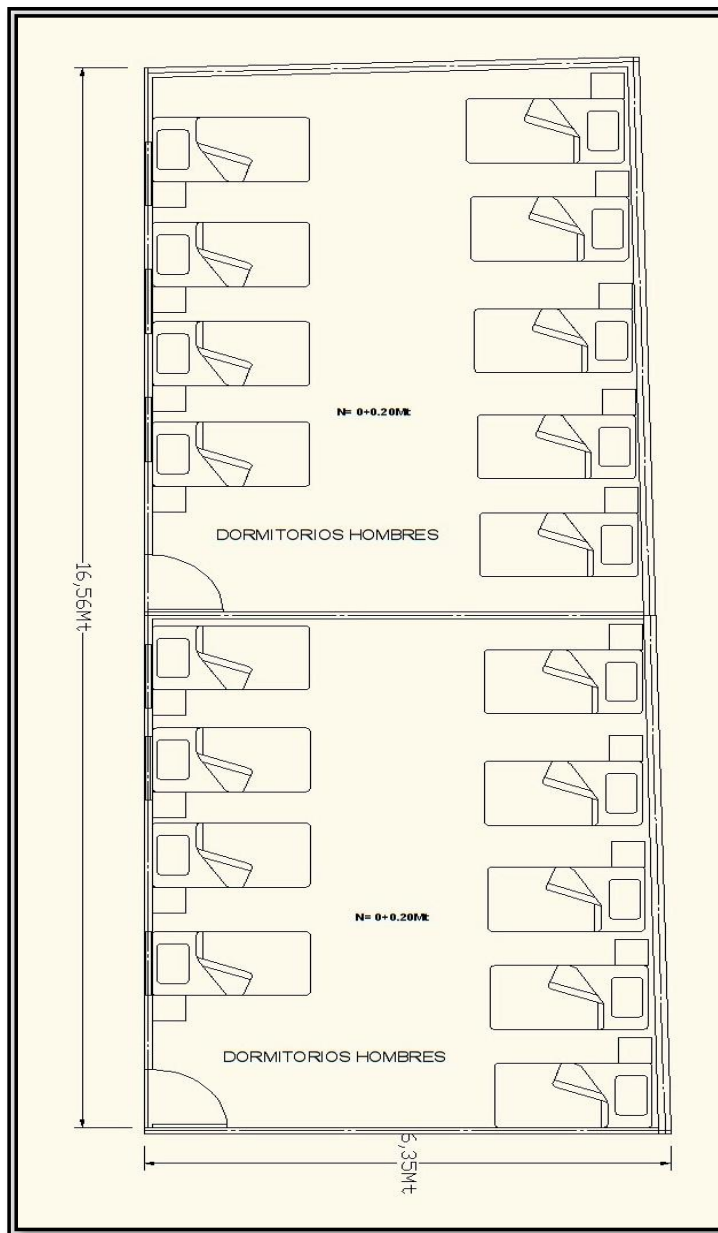


Figura No. 27 detalles de área de dormitorio de hombres

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Dormitorios de Mujeres
Dimensiones	16.1 m x 6.7 m
Área Total	105.94 m ²

Tabla No. 18 Especificación de área de dormitorio de mujeres

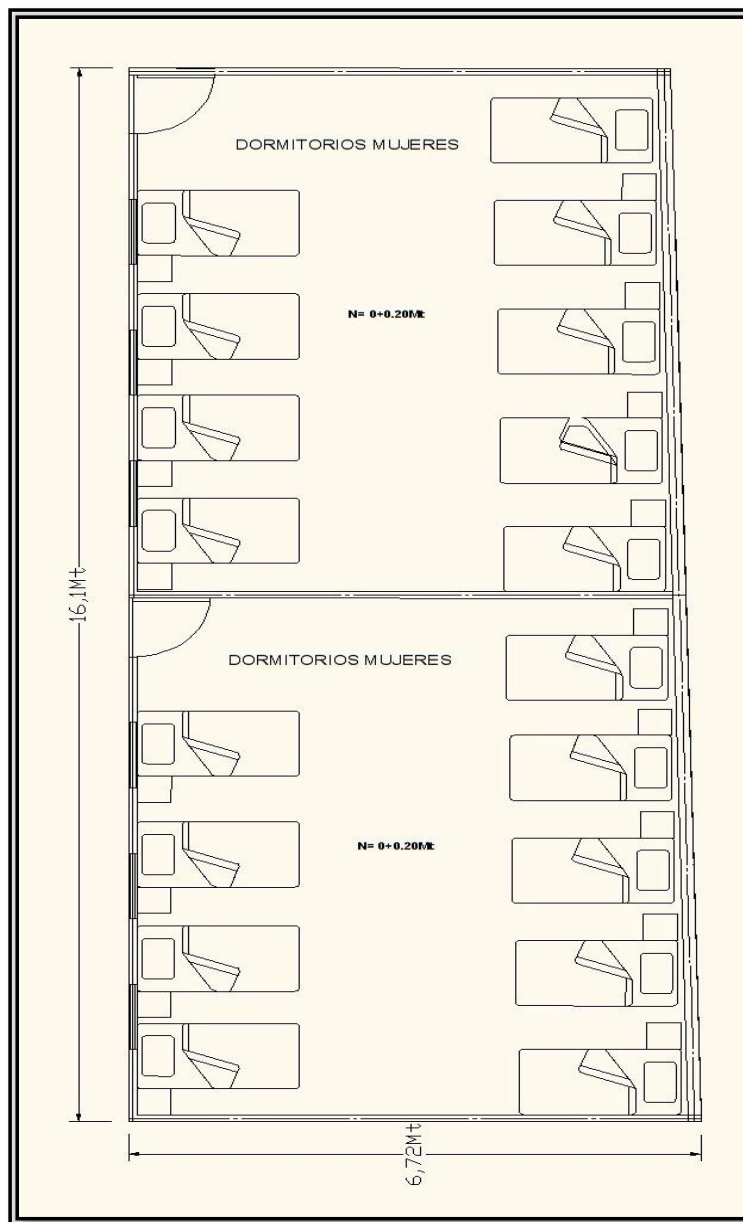


Figura No. 28 detalles de área de dormitorio de mujeres

Especificaciones de Área	
Nombre del Área	Mantenimiento
Dimensiones	3.5 m x 2.1 m
Área Total	7.4 m ²

Tabla No. 19 Especificación de área de mantenimiento

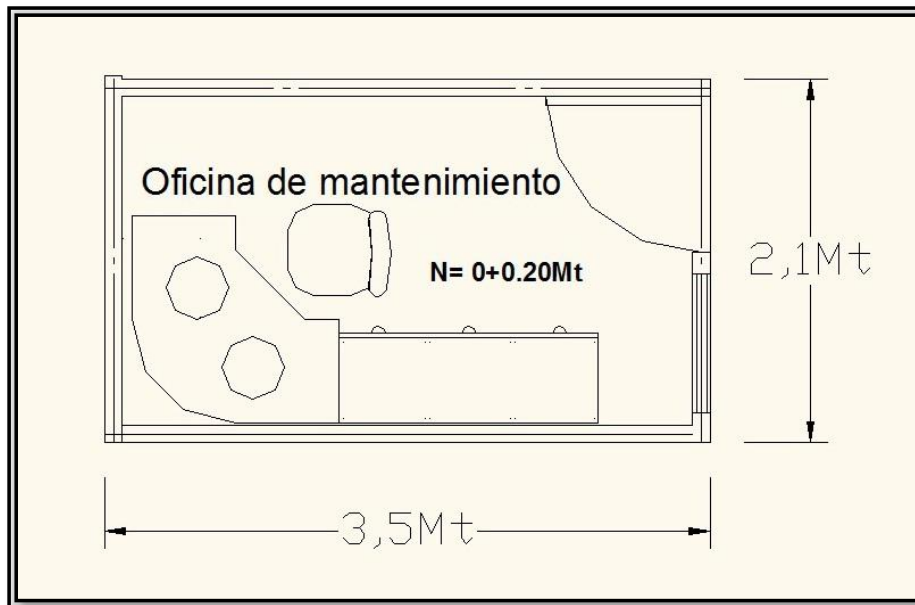


Figura No. 29 detalles de área de mantenimiento

3.4.2.2 DIAGRAMAS DE RECORRIDO

a) Diagrama de recorrido para la Atención Médica

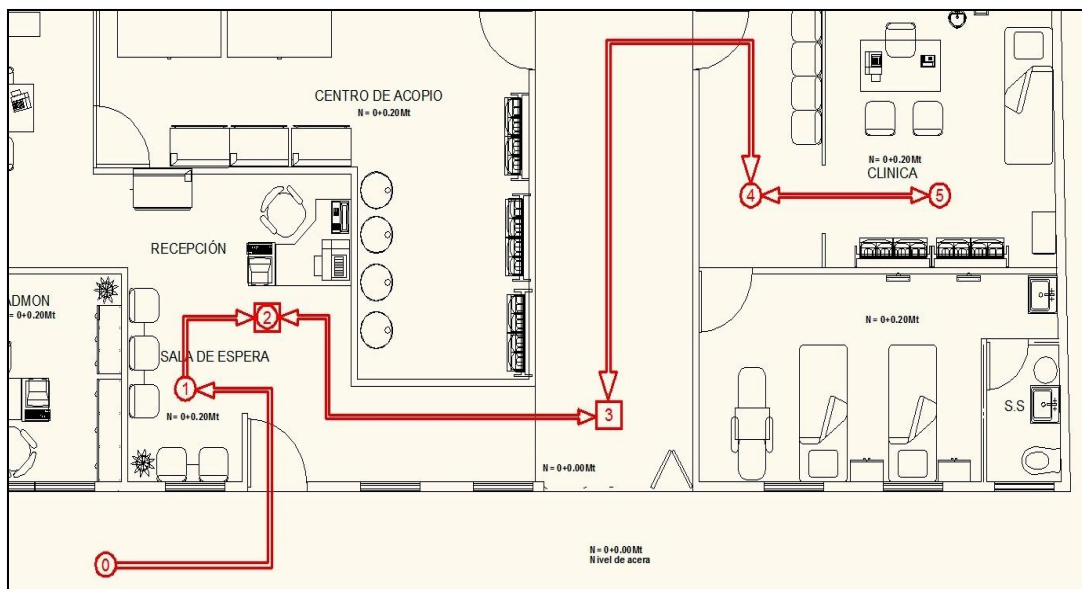


Figura No. 30 Recorrido para la atención medica

Descripción de los cada uno de los pasos del recorrido para la atención medica:

1. La primera zona donde pasaran las personas que necesitaran atención medica, será la zona de espera en la cual se llevara un orden de entrada para su respectiva atención.
2. La siguiente parte donde pasaran será con la recepcionista la cual les abrirá un expediente con los datos que se requieran para que la persona pueda acceder a recibir la atención médica.
3. Con el expediente abierto y aprobado, se pasara a la siguiente revisión que la tendrá a cargo el vigilante del lugar y le revisara los documentos para que entre a la zona de la clínica.
4. En la zona de espera de la clínica deberá esperar su turno para luego pasar a recibir la cita previamente establecida con el expediente.
5. Pasara el chequeo médico y se determinara los diagnósticos necesarios para su atención y medicación.

NOTAS:

- En cada uno de los procesos se realizara la misma operación de la 1 a la 3 la primera vez.
- Las personas ya registradas podrán pasar directamente a la revisión con el vigilante del lugar.

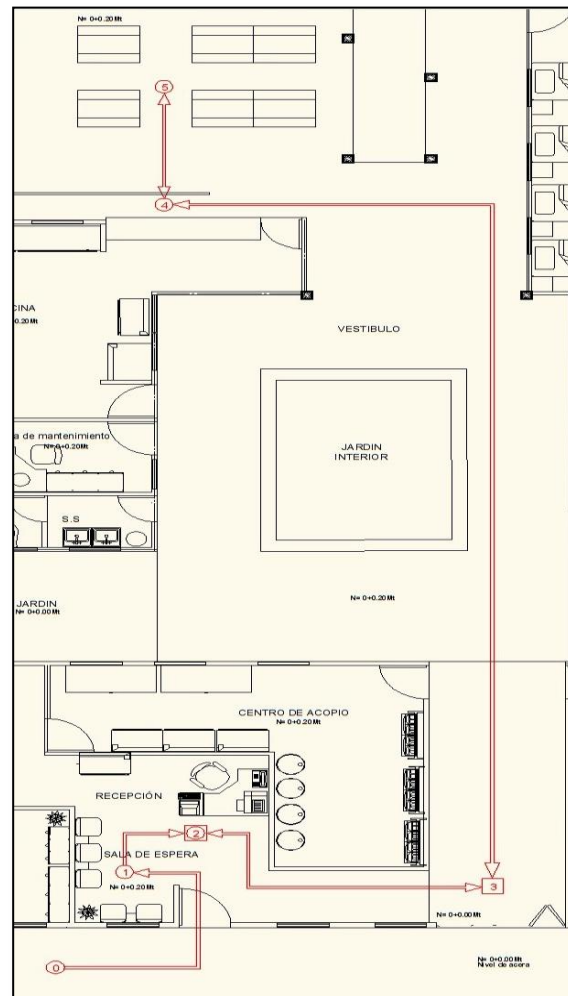
b) Diagrama de recorrido para Alimentación

Figura No. 31 Recorrido para alimentación

Descripción de los cada uno de los pasos del recorrido para la alimentación:

4. Una vez realizada la revisión se pasa a la zona del comedor en la cual se procede a pedir sus alimentos en el orden de llegada.

5. Luego se pasa a la zona de comedores para ingerir sus alimentos.

NOTAS:

- En cada uno de los procesos se realizara la misma operación de la 1 a la 3 la primera vez.
- Las personas ya registradas podrán pasar directamente a la revisión con el vigilante del lugar.

c) Diagrama de recorrido para el Alojamiento

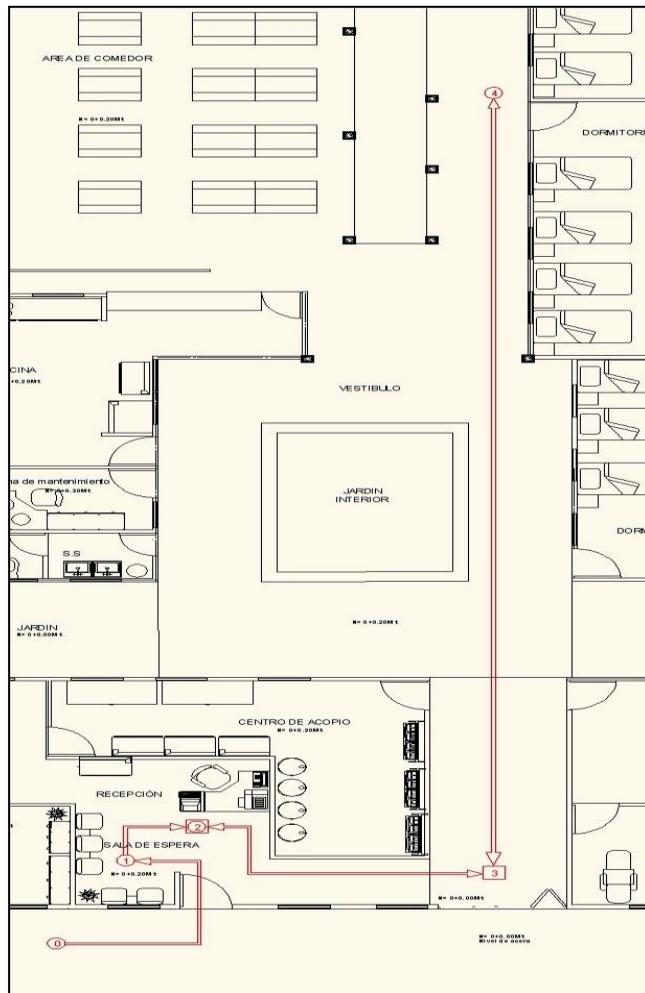


Figura No. 32 Recorrido para alojamiento

Descripción de los cada uno de los pasos del recorrido para el alojamiento:

4. Una vez realizado el chequeo por parte del vigilante del lugar, la persona procede a zona de dormitorios donde se le asignara un lugar y podrá alojarse con sus pertenecías.

NOTAS:

- En cada uno de los procesos se realizara la misma operación de la 1 a la 3 la primera vez.
- Las personas ya registradas podrán pasar directamente a la revisión con el vigilante del lugar.

3.5 MANTENIMIENTO

En cuanto al mantenimiento del centro, se hace necesario hacer un plan básico de mantenimiento que abarque todas las áreas que corresponde al Centro de Ayuda Humanitaria Hermano Mío, en dicho plan se mencionan algunos lineamientos técnicos para mantener el funcionamiento adecuado de los activos que se poseen.

3.5.1 EDIFICIOS

Las instalaciones del Centro Benéfico Hermano Mío, se diseño de una sola planta, la cual consta de las siguientes áreas:

Administración, Clínica, Comedor - Cocina, Dormitorios de Mujeres, Dormitorios de Hombres, Centro de Acopio, lavaderos y Bodega.

Dichas áreas se equiparan de herramientas, maquinaria y utensilios los cuales es necesario inspeccionar periódicamente, como parte de un plan de mantenimiento Correctivo - Preventivo cuyo propósito será mantener las funciones de los equipos en niveles óptimos de eficiencia.

3.5.1.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las actividades orientadas al mantenimiento Preventivo se establecerán de manera periódica y general en todas las instalaciones, ya que arrojará los diagnósticos de los estados de los diferentes activos del Centro, dicho mantenimiento constara de revisiones programadas por el Jefe de mantenimiento el cual decidirá según su experiencia y capacidad. El mantenimiento preventivo tiene como función lo siguiente:

- La prevención de los accidentes ocasionados por equipo defectuosos.
- Aumentar la seguridad de los usuarios.
- Disminuir las fallas en los equipos e instalaciones de los cuales se está haciendo uso.

- Inspeccionar Equipos y prever las fallas en su fase inicial.
- Reducir las reparaciones periódicas.
- Lograr una mayor duración, de los equipos e instalaciones.

A continuación se presenta un tabla en la cual se refleja las áreas que se tienen que someter a este tipo de mantenimiento incluyendo la frecuencia de revisión, logrando con esto un mayor control para la administración en cuanto a mantenimiento se refiere a la vez le sirve como guía al encargado de mantenimiento para una buena planificación en su programación, también se incluye una columna en donde firmara luego de la revisión el encargado de hacerla y otra columna en donde se llevara el registro de la fecha en que fue realizado el mantenimiento respetando desde luego la frecuencia que cada una tiene. La tabla es una programación en donde se establece que es lo que tiene que revisar según el área a que corresponda cada equipo y/o herramienta e instalaciones.



Indica las áreas en donde es necesario el mantenimiento.



Indica la frecuencia con que debe de efectuarse la revisión.

Tabla No. 20 Planificación del mantenimiento

EQUIPO Y/O HERRAMIENTAS QUE SERAN NECESARIO A MANTENIMIENTO SEGÚN EL AREA AL QUE CORRESPONDA DE ACUERDO A LA FRECUENCIA RECOMENDADA.																
EQUIPO Y/O HERRAMIENTAS		AREAS								FRECUENCIAS					Encargado	Fecha
			Admón.	Clínica	C.A	Cocina	comedor	Dormitorios de hombres	Dormitorios de mujeres	Bodega	Semanal	Mensual	Trimestral	Semestral		
Sistema Eléctrico	Regletas															
	Sistema de Alumbrado															
	Toma Corrientes															
	Interruptor															
	Caja térmica															
	Ventiladores de techo															
	Extensiones Eléctricas															
Fontanería	Servicios sanitarios															
	Lavamanos															
	Válvulas															

	Regaderas																	
Equipo de Oficina	Chapas																	
	Escritorios																	
	Archiveros																	
	Fotocopiadora																	
	Sillas ejecutivas																	
	Computadoras																	
Equipo Medico	Camillas																	
	Silla de Ruedas																	
	Vitrina para medicina																	
	Porta sueros																	
Infraestructura	Techos																	
	Paredes																	
	Puertas																	
	Ventanas																	
	Cielo falso																	
	Piso																	

Equipo de Cocina	Refrigeradores																
	Utensilios																
	Cocina de gas																
	Lavadoras																

Comentarios

3.5.1.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo en la mayoría de los casos da la solución a las averías presentadas por los diferentes equipos, puede darse de dos formas que sea *de tipo urgente* que es cuando el daño es inesperado y no es detectado por el usuario el accionar es inmediato en cuanto a la reparación de la maquinaria, equipo o instalación, en este el encargado tiene que dar una solución inmediata y utilizar recursos disponibles; también está de tipo planificado en donde hay una programación a seguir y las reparaciones o respuestas al problema ya se conocen en este el encargado del Mantenimiento ya sabe que error o falla existe por lo tanto utiliza todos los recursos que son adecuados y los dispone con anticipación de forma planificada.

En este proyecto en particular el mantenimiento correctivo combinado con el preventivo le dan el soporte a la durabilidad de la vida útil de todas las instalaciones, su función principal es corregir y reparar las fallas o errores en el local completo desde una toma corriente que no funcione hasta las paredes o techos averiados.

El mantenimiento correctivo se dará con la frecuencia que la falla del equipo presente de estas depende el tiempo exacto de su intervención.

3.5.1.3 EQUIPO, HERRAMIENTA Y UTENSILIOS

Los equipos, herramientas y utensilios que se encuentran dentro del Centro Benéfico serán parte del plan de Mantenimiento Preventivo - Correctivo recomendado y Diseñado por el encargado del Mantenimiento estos están incluidos de manera inmersa en la clasificación de los aspectos a considerar ya que los más sobresalientes que se mencionan aquí según su denominación son: Equipos, el mobiliario, la infraestructura, área de fontanería y el área de eléctrica, como se describe en la siguiente tabla son de forma obligatoria a incluir dentro de dicho plan de mantenimiento, en estos se abarca todo aquello necesario de una supervisión periódica en donde se someten a revisiones planificadas según sea el área a la que correspondan.

ASPECTOS A CONSIDERAR DENTRO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO.			
EQUIPOS	MOBILIARIO	INFRAESTRUCTURA	FONTANERIA
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Refrigeradora ✓ Cocina ✓ Lavadora ✓ Computadora de Escritorio ✓ Bascula ✓ Aire Acondicionado ✓ Oasis 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escritorios ✓ Archiveros ✓ Sillas secretariales ✓ Camillas ✓ Silla de Ruedas ✓ Sillas de Espera ✓ Estantes ✓ Graneros ✓ Camas o camarote. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Techos ✓ Cielo Falso ✓ Paredes ✓ Puertas ✓ Chapas ✓ Piso ✓ Ventanas ✓ Sistema Eléctrico Luminarias toma corriente Extensiones Cajas térmicas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sanitarios ✓ Urinarias ✓ Lavamanos ✓ Chorros y Válvulas.

Tabla No. 21. Aspectos a considerar para mantenimiento correctivo - preventivo.

En la tabla anterior se puede observar todo lo que se incluirá dentro del plan de mantenimiento Preventivo - Correctivo según el caso lo amerite; se menciona de forma general ya que se hace con base a como quedara el Centro en su Inicio este tendrá que ir variando según el tiempo de uso que tenga el local y según sus modificaciones en cuanto a existencias y ampliaciones, también se someterá a cambios según experiencias y sugerencias de los usuarios y/o ocupantes adicional de las sugerencias basado en la experiencia del encargado de dar el mantenimiento.

3.5.1.4 ACTIVIDADES ORIENTADAS AL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

A continuación se menciona las actividades que se deben realizar y que vayan encaminadas al soporte del mantenimiento preventivo, clasificando dichas actividades por

rubro y especialidad, estas actividades pueden variar de acuerdo a la condición del equipo en revisión y pueden ser modificada por el encargado de dar el mantenimiento ya que este es el más idóneo para establecer los cambios considerando sugerencias establecidas por los usuarios y/o ocupantes del Centro, ya que estos están más familiarizados con todo lo que contiene el Local.

Acá se incluyen todas las áreas tomando en cuenta desde el tipo de limpieza que se debe realizar en los baños para que no se tapen hasta la forma en que se debe apagar una computadora para que no presente errores.

ACTIVIDADES Y TAREAS A REALIZAR COMO PARTE DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Aspectos Eléctricos.

- ✓ *Inspeccionar tomas corrientes, swichs, verificando su funcionamiento.*
- ✓ *Limpiar swichs tomas y luminarias.*
- ✓ *Inspeccionar todas las luminarias de diferentes voltajes.*
- ✓ *Revisar la condición, ubicación y el funcionamiento de todas las extensiones existentes.*
- ✓ *Inspeccionar los tipos de bajada de voltaje en la caja térmicas existentes*
- ✓ *Revisar los cableados externos e internos si presentan ubicación correcta y si no hay cables desnudos con necesidad de aislamiento.*
- ✓ *Inspeccionar los ups o reguladores de voltaje, si dan los voltajes correctos.*
- ✓ *Revisión de tendido eléctrico.*
- ✓ *Inspeccionar el funcionamiento de los equipos*
 - Instalación correcta*
 - Limpieza y cambio de piezas.*
 - Temperaturas correctas.*
 - Funcionamiento de pilotos.*

Aspectos de Carpinterías y Albañilería.

- ✓ *Inspeccionar escritorios, mesas de comedor, sillas giratorias, sillas de espera.*
- ✓ *Inspeccionar puertas, chapas, ventanas y pisos.*
 - Bisagras en buen estado o si necesitan cambios.*
 - La pintura, existencia de corrosión en los materiales.*
 - Seguros de ventana*
 - Engrasado de chapas y bisagras.*
- ✓ *Inspeccionar techos:*
 - Pines.*
 - Existencia de basuras en las canaletas.*
 - Existencia de goteras*
 - Cielo falso limpio y sin rajaduras.*
- ✓ *Inspeccionar pisos, tragantes y paredes.*
 - Averías en ladrillos.*
 - Limpieza en tragantes*
 - Pintura y grietas de paredes.*

Aspectos de Fontanería.

- ✓ *Inspeccionar chorros y bajadas de aguas lluvias.*
- ✓ *Inspeccionar tuberías, limpieza.*
- ✓ *Inspeccionar pilas.*
 - Limpieza*
 - La existencia de larvas*
 - La existencia de abate.*
 - Grietas de paredes*
- ✓ *Inspeccionar lavamanos, sanitarios y urinarias.*
 - Existencia de telas, papel y basura*

Fugas, tapones

Válvulas.

Grifos, empaques, paso de agua.

Aspectos de aseo y limpieza.

- ✓ Barrer, trapear, lavar baños y lavamanos.
- ✓ Barrer pasillos, canaletas, dormitorios, clínica, administración y comedor.
- ✓ Botar basura de todos los basureros del local.
- ✓ Recolectar sabanas sucias de dormitorios y clínicas y llevar a área de lavandería.

3.5.1.5 ACTIVIDADES ORIENTADAS AL MANTENIMIENTO CORRECTIVO

En esta sección se hace un listado nuevamente de igual manera que en el mantenimiento preventivo de todas las actividades y tareas a realizar cuando es necesario la intervención de este mantenimiento, el cual dependerá de los reportes hechos después del mantenimiento preventivo, tomando en consideración desde luego que hay ocasiones en donde la intervención del mantenimiento correctivo pasa a darse sin la necesidad de esperar reportes del mantenimiento preventivo debido a la urgencia de la reparación.

ACTIVIDADES Y TAREAS A REALIZAR COMO PARTE DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Aspectos Eléctricos.

- ✓ *Cambiar tomas corriente en mal estado o que ya no funcionan.*
- ✓ *Cambios de instalaciones y realizar nuevas si son necesarias o requeridas por seguridad.*
- ✓ *Cambio de luminarias , swichs y reposición de extensiones en mal estado*
- ✓ *Aislamiento de alambre desnudos*
- ✓ *Verificar los cambios de voltaje, o descartar sobrecargas eléctricas.*
- ✓ *Verificar el funcionamiento de lámpara de emergencia.*

Aspectos de Carpinterías y Albañilería.

- ✓ *Reparación del mobiliario.*
 - Escritorios averiados*
 - Reposición de rodos de sillas*
 - Cambios de chapas*
 - Cambio de mimbre de camas (si las hay).*
 - Ajuste de camillas*
 - Otros.*
- ✓ *Reparación de puertas, chapas y ventanas.*
 - Cambio de chapas*
 - Pintar puertas*
 - Cambiar bisagras y engrasar.*
- ✓ *Reparar techos, pisos, paredes y cielo falso.*
 - Cambiar láminas*
 - Cambiar o reparar cielo falso*
 - Pintar paredes*
- ✓ *Reparación y cambios de piezas de la computadora(técnico en informática)*
 - Cambiar batería a ups*
 - Limpieza de impresor*
 - Instalación de antivirus*
 - Instalación de sistema operativo*
 - Cambio hardware interno y externo.*

Aspectos de Fontanería.

- ✓ *Instalación y reparación de baños, urinarios y lavamanos.*
- ✓ *Limpiar desagües y canaletas.*
- ✓ *Instalación de válvulas y grifos*

- ✓ *Reparación de tuberías.*
- ✓ *Y todas aquellas más actividades que consideren necesarias para el cuidado y funcionamiento de las instalaciones y los equipos pertenecientes a estas.*

Hay tareas y actividades que pueden ir variando según el comportamiento en el desarrollo de la mantenibilidad del local, este dependerá de remodelaciones, compra de más equipo y la cantidad de personas que lo utilicen, dichas actividades quedaran al criterio del encargado de mantenimiento o de la administración misma.

Luego de haber realizado la ronda de mantenimiento se presentara un reporte de las actividades realizadas en donde se explica con detalle lo reparado, el tipo de reparación hecha, fecha en que se ejecutó y si fue necesaria la compra de material o se utilizo con inventario existente, también qué puntos se consideraron en dicha ronda, al igual aparecen todas las áreas que tiene el Centro de Ayuda Humanitaria Hermano mío; indicando si el mantenimiento realizado fue de forma preventiva o correctiva o ambos.

HOJA DE REPORTE LUEGO DE TERMINAR EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO ____ PREVENTIVO ____			Fecha ____/____/____ Firma _____			
AREAS DEL CENTRO BENEFICO HERMANO MIO.	DESCRIPCION DE MANTENIMIENTO REALIZADO	RECOMENDACIONES	PUNTOS DE MANTENIMIENTO			
			Infraestructura	Mobiliario	Instalación Eléctrica	Fontanería
<i>Administración</i>						
<i>Clínica</i>						
<i>Dormitorio de hombres</i>						
<i>Dormitorios de mujeres</i>						
<i>Cocina-Comedor</i>						
<i>Baños</i>						
<i>Pasillos y Patios</i>						
<i>C.A</i>						
<i>Bodega</i>						

Tabla No. 22 Hoja de reporte al finalizar el mantenimiento.

3.6 HIGIENE Y SEGURIDAD

Su propósito principal es el de promover la seguridad y el bienestar común mediante lineamientos que protejan y garanticen la higiene y la seguridad de los ocupantes de este lugar, se han considerado normas y reglas que se adecuen a este tipo de centro en particular.

A continuación se describen los requisitos mínimos que debe de tener este tipo de centro referente a:

- Iluminación
- Ventilación
- Orden y limpieza
- Prevención de Incendios
- Y señalización; para ello se anexa un mapa con las respectivas señales para la prevención de accidentes.

3.6.1 EDIFICIOS E INSTALACIONES

Según el reglamento de Seguridad e Higiene de El Salvador en cuanto a edificios e instalaciones se refiere expresa qué; este debe indicar claramente cada ubicación de los espacios que tendrán dicho centro; en esta información se debe dejar bien claro en donde quedan los baños, en donde será la cocina etc., con el propósito de observar todos aquellos detalles que ayuden a identificar las condiciones higiénicas de las instalaciones⁵. El presente trabajo incluye todos los planos necesarios exigidos para la construcción como lo son: Planos Hidráulicos, Planos de techos; planos de acabados, plano de distribución en planta, plano eléctrico y plano de fundación, en todos estos, se pueden ver todas las condiciones exigidas por el reglamento como lo son:

- La ubicación y la cantidad de baños, lavaderos y servicios sanitarios existentes.
- La cantidad de puertas y ventanas y hacia donde abren.

⁵ Ver en anexo 3; Reglamento de Seguridad e Higiene de El Salvador

- Los colindantes del terreno y sus nombres.
- Las espacios construidos y para que se utilizaran.
- Los tipos de instalaciones eléctricas.

Las condiciones que más sobresalen en las instalaciones y que son parte primordial para prevenir los accidentes se mencionan a continuación.

Iluminación: la iluminación se refiere a la cantidad de luminosidad que incide en el lugar de trabajo, o el lugar que se utilizara. Esta debe ser suficiente, constante y uniformemente distribuida evitando que la intensidad luminosa no de reflejos y deslumbramientos al usuario. Para ello se recomienda lo siguiente:

- Una limpieza periódica de los lugares que impiden la entrada de luz por existencias de basura u otros, esto es en el caso de aprovechar la luz natural.
- El área de las superficies iluminantes representará, como mínimo, un sexto de la superficie del suelo del local.
- Cuando se trata de luz artificial se debe estar pendiente de la limpieza periódica de las lámparas y reflectores, el polvo que rodea a las lámparas evita la disipación del calor y como consecuencia lógica se calientan excesivamente y se queman con facilidad. por otra parte, el polvo en las pantallas reflectoras hace bajar la intensidad luminosa hasta un 50 %.
- Para los casos en donde falle el alumbrado artificial, se debe contar con lámparas de emergencias en los pasillos de todas las instalaciones, lámparas de mano en los cuartos y para al vigilante de turno.

En general el objetivo de tener una buena iluminación, es hacer visibles los posibles peligros existentes y aumentar la seguridad en la circulación de los usuarios, y al mismo tiempo aprovechar al máximo la luz natural.

Ventilación: El aire existente en los locales debe ser lo menos contaminado posible, para que las tareas que se hayan de ejecutar en los diversos puestos de trabajo se realicen en

las mejores condiciones. Es natural que se deteriore el aire de los locales de trabajo o de permanencia, por un lado se tiene la respiración y la propia sudoración del usuario y, por otro el desprendimiento de polvos, gases, vapores y demás producidos en los procesos productivos o de desplazamiento, que poco a poco van enrareciendo el aire.

Para velar por la salud y bienestar tanto de los trabajadores como de los beneficiarios a continuación se detallan algunas condiciones mínimas que debe de tener este centro:

- Los talleres, locales de trabajo, etc., deberán tener un espacio libre de ventanas que abran directamente al exterior, cuya área será de 1/6 de la superficie del piso como mínimo. Sin embargo podrá permitirse áreas de ventanas menores, toda vez que los locales sean ventilados artificialmente en forma satisfactoria, de acuerdo a lo recomendado por el departamento nacional de previsión social (ver anexo 3 art.14), cada área correspondiente al centro cuenta con ventanas y puertas que van acorde a su espacio físico y que su ubicación este de forma estratégica para que la circulación de corrientes de aire permita la renovación del mismo.
- Debe haber eliminación de polvos fibras, humos, gases o vapores; para este caso se instala un extractor de humo en la cocina ya que es la única zona relativamente encerrada que se generan diferentes gases, olores y humo debido al procesamiento de los alimentos.

El centro de ayuda humanitaria se ha diseñado de manera tal que todas sus áreas cuentan con ventanas que abren hacia el exterior, las instalaciones cuentan con 3 zonas verdes las cuales permiten que hayan corrientes de aire que permitan su renovación.

Orden: Todos la maquinaria equipo y/o herramienta estarán colocados de manera funcional, pero esto de nada sirve si en los suelos y pasillos existen materiales que molesten e impidan el paso, lo conveniente es mantener un lugar adecuado dependiendo del tipo de herramienta que se va a guardar, por ejemplo, las tijeras de jardín, las llaves para las tuberías , los martillos y herramientas similares colocarlas dentro de la caja de herramientas , estos deben estar colocados en los dispositivos que faciliten su posterior utilización, que estén ordenados de acuerdo con la secuencia de los trabajos a ejecutar y siempre en perfectas condiciones de uso, con ello se habrá conseguido eliminar el

elemento “ *Buscar* ” , por otro lado las tareas a realizar serán más sencillas, cómodas y sobre todo seguras.

Limpieza: Esta es indispensable para disminuir los riesgos de enfermedades infecciosas y accidentes de trabajo. Se necesita mantenerla en la superficie de los suelos, paredes, baños, cocina; en fin todas las áreas del centro, sin dejar de lado también el aseo personal de los trabajadores, así como también recolectar la basura y los desperdicios a diario y depositarlos en recipientes impermeables de cierre herméticos, estos se ubicaran en lugares estratégicos en todas las instalaciones; las personas encargadas de recoger la basura deberán de disponer de bolsas negras para basura, deben de utilizar guantes plásticos si tienen contacto con esta, y las encargadas de hacer limpieza en los baños y en los pisos en donde produzca materiales deslizante, estas deberán de utilizar un señal de advertencia de tener la precaución al caminar por el piso deslizante al igual deben de utilizar guantes plásticos cuando laven los servicios sanitarios.

Prevención de Incendios: Bajo el punto de vista químico el incendio es una simple reacción de oxidación, realizada sobre un material, con aportación de calor, si la reacción es muy rápida se le llama explosión.

Las principales causas que pueden producir incendios y explosiones son: *Instalaciones y equipos eléctricos defectuosos, cigarrillos y fósforos no apagados, almacenaje defectuoso de material combustible, manejo inadecuado de sopletes y chispas nacidas de la energía eléctrica.*

Los incendios es uno de los principales peligros eminentes en este centro ya que los usuarios en su mayoría son ancianos y niños, por lo tanto se considera que es sumamente necesario el control total de todo aquello que sea causa de la provocación de fuego, para ello se recomienda lo siguiente:

- Colocar un extintor por cada 15 metros sobre ruta de evacuación (*según reglamento de Protección contra incendios*), para este caso se colocara un extintor por dormitorio

aunque estos sean de menor distancia, el extintor será de tipo ABC de 10lb de peso.

- El extintor debe de estar a una altura de 1.5m del suelo (*según reglamento de Protección contra incendios*).
- Colocar señales de prohibición.
- Cuando los beneficiarios sean parte del centro, se les dará una charla preventiva de las acciones a tomar en caso de incendios y de ser posible se hará un simulacro por parte de los bomberos.
- Se colocaran señales de seguridad como: *“no se permite fumar, no se permite el ingreso de fosforo, encendedores y accesorio similares”*.
- Se colocara extintores de tipo ABC⁶, con las respectivas instrucciones de uso.
- Se brindara una capacitación de cómo utilizar los extintores en caso de la existencia de fuego.
- Se indicará las salidas de emergencia o ruta de evacuación por medio de señalización.
- Se asignara un líder encargado en caso de evacuación o incendio este quedara a discreción de la administración.

Debido a que es indispensable en la prevención de incendios el uso de los extintores en esta parte se da conocer las técnicas que se deben utilizar al manipular un extintor en el momento de operarlo contra el conato de incendio, también se dan las definiciones de los tipos extintores que hay, indistintamente de la clase de extintor a usarse. Las reglas y pasos a seguir serán los siguientes:

- Mantener la calma e indagar qué es lo que se quema.
- Avisar a otras personas para que estén alertas (si se puede).
- Tomar el extintor adecuado.
- Sujetar firmemente del asa del acarreo y boquilla.
- Desprender la espoleta de seguridad.

⁶ Los extintores de polvo químico seco (**ABC**) son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase **A** (combustibles sólidos), Clase **B** (combustibles líquidos), Clase **C** (combustibles gaseosos). Son apropiados para fuegos eléctricos. Aplicaciones típicas: industrias, oficinas, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc. Gran potencial extintor: de todos los agentes extintores es el de mayor efectividad, brindando una protección superior.

- Pruebe el extintor accionando brevemente a través de la palanca de operación.
- Si está operable diríjase al sitio donde se está sucediendo el conato de incendio.
- Tome en cuenta la dirección del viento y ubíquese a favor de él.
- Sitúese a más o menos 1.50 metros del foco del fuego
- Dirija la boquilla de la manguera hacia la base del fuego.
- Accione la palanca de operación y proceda a hacer el combate del fuego haciendo un movimiento de izquierda a derecha con la boquilla de la manguera y el cuerpo si es necesario.
- Ya extinguido el fuego o terminado el contenido del extintor, retírese del sitio sin dar la espalda.
- Reporte la descarga del extintor y colóquelo en un sitio donde nadie lo use equivocadamente.
- Verifique que la carga del extintor se haga después de ser utilizado, en caso de que pase un año sin utilizar también se debe de recargar.

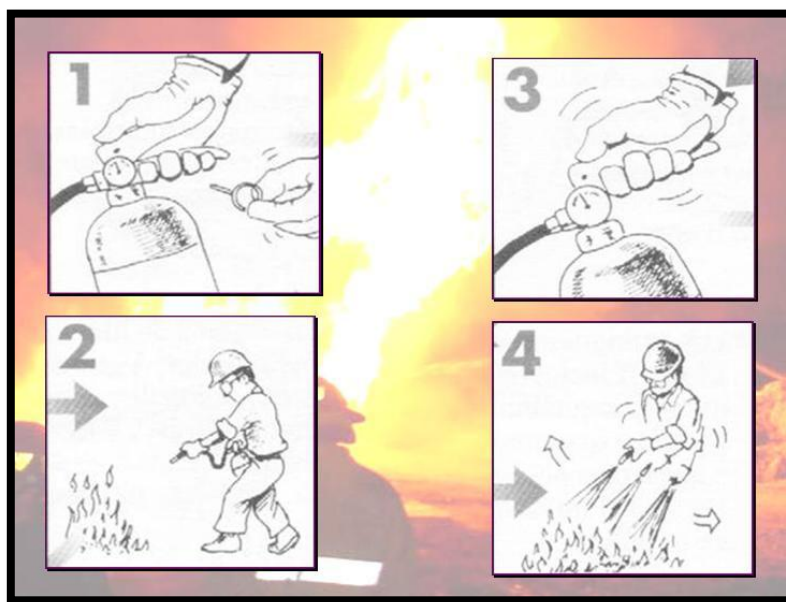


Figura No. 33 Instructivo de cómo utilizar el extintor.

3.6.1.1 SEÑALIZACIÓN

En cuanto a la señalización, se hace un mapeo de todo el centro, considerando las señales de Seguridad e Higiene, para la prevención de accidentes; las señales tomadas en cuenta para el mapa de seguridad son las siguientes: *Señales de obligación, precaución, prohibición e información*, estas pueden estar ubicadas ya sea permanentes o temporales dependiendo de las exigencias del centro.

Para darse por entendido del significado de la señalización a continuación se presentan las definiciones de los términos utilizados.

1. **Señales de Obligación.** Se utilizan para imponer la ejecución de una acción determinada, a partir del lugar donde se encuentra la señal y en el momento de visualizarla.
2. **Señales de Prohibición.** Tienen por objeto evitar que se realicen acciones susceptibles de provocar un riesgo o que no deben ejecutarse en determinadas áreas.
3. **Señales de Advertencia o Precaución.** También llamadas preventivas, tienen por objeto advertir al trabajador o visitante de la existencia y naturaleza de un riesgo.
4. **Señales de Información o Informativas.** Tienen por objeto informar, sobre la ubicación de equipo a utilizar en caso de incendio, como extintores, gabinetes con manguera contra incendio, estaciones de alarma, sistemas de extinción de incendios, teléfonos de emergencia, son también señales informativas las empleadas para indicar la ubicación de una salida de emergencia, de una zona de seguridad, de un área de conteo y de la ubicación de estaciones de primeros auxilios, entre otras.
5. **Ruta de Evacuación.** Es el camino continuo y libre de obstáculos, que va desde cualquier punto de un centro de trabajo hasta el punto de reunión
6. **Salida de Emergencia.** Salida independiente de las de uso normal, que se emplea como parte de la ruta de evacuación, y consta de un sistema de puertas,

circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a un lugar de menor riesgo dentro del mismo edificio o al exterior de éste.

7. **Zona o Área de Seguridad.** Lugar de menor riesgo dentro de un edificio o construcción que tiene por objeto brindar protección temporal a las personas.
8. **Evacuación.** Es una medida temporal que consiste en el desalojo momentáneo de los ocupantes de un edificio administrativo considerado en riesgo, con el fin de ubicarlos en un lugar con más seguridad mientras pasa la emergencia.
9. **Flecha Direccional.** flecha usada junto a los símbolos de las señales de información, que apunta en dirección al lugar en que se ubica un equipo a utilizar en caso de incendio, o una puerta, o un botiquín, entre otras, es diferente a la flecha que indica el sentido de una ruta de evacuación.



Las señales a utilizar para este caso podrán ser ampliadas dependiendo de los cambios que sufran las instalaciones. Por ello se hace necesario hacer referencias a las características que deben tener las señales.

Características de señales:



- Captar la atención de usuarios y visitantes.
- Conducir a una sola interpretación.
- Ser claras para facilitar su comprensión e interpretación.
- Informar claramente sobre la acción específica a seguir.
- Representar acciones y situaciones que puedan ser reconocidas fácilmente.
- Representar exclusivamente un mensaje directo en cada una.
- Estar libres de todo tipo de propaganda, logotipo o mensajes ajenos al contenido de imagen establecido.



Señales necesarias para el Centro de Ayuda Humanitaria Hermano Mío.

Tabla No. 23 Descripción de señales de advertencia

SEÑALES DE OBLIGACIÓN.		
APLICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	DISEÑO
Se colocarán a la entrada y en el interior de aquellos lugares donde se preparen alimentos.	Color del fondo: Azul Color del símbolo: Blanco Forma geométrica: Circular Símbolo: Contorno de cabeza Humana portando una cofia. Texto: PARA INGRESAR Y DURANTE SU PERMANENCIA AQUÍ.	
Se colocarán a la entrada y en el interior de aquellos lugares donde se preparen alimentos, también en las áreas de hospitales y unidades médicas donde la autoridad médica determine su uso.	Color del fondo: Azul Color del símbolo: Blanco Forma geométrica: Circular Símbolo: Contorno de cara humana Portando diadema. Texto: PARA INGRESAR Y DURANTE SU PERMANENCIA AQUÍ.	
SEÑALES DE PRECAUCIÓN		
APLICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	DISEÑO
Se colocarán a la entrada de aquellas áreas o donde se almacenen o manejen sustancias Tóxicas.	Color del fondo: Amarillo Color del símbolo: Negro Forma geométrica: Triangular Símbolo: Cráneo humano de frente con dos huesos largos cruzados por detrás Texto: SUSTANCIAS TÓXICAS	
Se colocarán a la entrada a lugares que en su interior tengan interruptores, tableros de distribución, centros de control de motores y subestaciones, que por la tensión manejada sea un riesgo para los trabajadores	Color del fondo: Amarillo Color del símbolo: Negro Forma geométrica: Triangular Símbolo: Flecha quebrada en posición vertical hacia abajo Texto: ALTA TENSIÓN	
Se colocarán en aquellos lugares donde existan desniveles en el piso, con riesgo de que los trabajadores puedan caer al vacío	Color del fondo: Amarillo Color del símbolo: Negro Forma geométrica: Triangular Símbolo: Figura humana cayendo al vacío. Texto: DESNIVEL ALTO HACIA ABAJO.	

<p>Se colocarán en aquellas áreas de trabajo o lugares donde exista el riesgo de tropezar, porque el piso no esté totalmente llano</p>	<p>Color del fondo: Amarillo Color del símbolo: Negro Forma geométrica: Triangular Símbolo: Figura humana tropezando y a punto de caer al piso Texto: PISO EN DESNIVEL.</p>	
SEÑALES DE PROHIBICIÓN		
APLICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	DISEÑO
<p>Se colocarán en el interior de las oficinas, pasillos, corredores y cualquier lugar del centro de trabajo donde este prohibido fumar, según el Reglamento sobre consumo de tabaco.</p>	<p>Color de las bandas: Rojo Color del fondo: Blanco Color del símbolo: Negro Forma geométrica: Circular Símbolo: Un cigarro encendido Texto: USE EL ÁREA DE FUMAR</p>	
<p>Se colocarán a la entrada de las áreas, oficinas, casas de máquinas, etc., donde NO se permita el paso a personal no autorizado</p>	<p>Color de las bandas: Rojo Color del fondo: Blanco Color del símbolo: Negro Forma geométrica: Circular Símbolo: Silueta humana caminando Texto: SOLO PERSONAL AUTORIZADO</p>	
<p>Se colocarán en aquellos lugares de trabajo donde se manipulen sustancias que puedan dañar la salud del trabajador, en caso de ser ingeridas al</p>	<p>Color de las bandas: Rojo Color del fondo: Blanco Color del símbolo: Negro Forma geométrica: Circular Símbolo: Un cuchillo, tenedor y taza. Texto: NO CONSUMA ALIMENTOS EN ESTA AREA.</p>	
<p>En caso de que exista la posibilidad de que un vehículo se estacione, se colocarán en los lugares donde haya un hidrante contra incendio, en las salidas de emergencia y de vehículos también de emergencia, en los cruces de peatones.</p>	<p>Color de las bandas: Rojo Color del fondo: Blanco Color del símbolo: Negro Forma geométrica: Circular Símbolo: La letra E mayúscula Texto: AREA RESERVADA PARA VEHICULOS DE EMERGENCIA</p>	
SEÑALES DE INFORMACIÓN, PARA INDICAR EL SENTIDO DE UNA SALIDA DE EMERGENCIA Y DE LAS INSTALACIONES DE PRIMEROS AUXILIOS.		
APLICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	DISEÑO
<p>Se colocarán en el interior de todas las oficinas o sus instalaciones, para indicar la dirección de una ruta de evacuación en el sentido</p>	<p>Color del fondo: Verde Color del símbolo: Blanco Forma geométrica: Rectangular Símbolo: Flecha indicando el sentido requerido de una ruta de</p>	

<p>requerido. (El Comité de protección Civil puede establecer que se coloque el numero de la ruta de evacuación respectiva)</p>	<p>Evacuación. Texto: SIN TEXTO.</p>	
<p>Se colocarán en el interior de todas las oficinas o sus instalaciones, para indicar la dirección de una ruta de evacuación en el sentido requerido. (El Comité de protección Civil puede establecer que se coloque el numero de la ruta de evacuación respectiva)</p>	<p>Color del fondo: Verde Color del símbolo: Blanco Forma geométrica: Rectangular Símbolo: Flecha indicando el sentido requerido de una ruta de Evacuación. Texto: SIN TEXTO</p>	
<p>Se colocarán cercano o sobre el lugar donde se dan los primeros auxilios o exista un botiquín</p>	<p>Color del fondo: Verde Color del símbolo: Blanco Forma geométrica: Rectangular Símbolo: Flecha indicando la Ubicación de un puesto de primeros auxilios. Texto: SIN TEXTO.</p>	
<p>Se colocarán (las que sean necesarias) frente al punto de reunión o zona de conteo, donde se concentrarán las personas en caso de evacuación.</p>	<p>Color del fondo: Verde Color del símbolo: Blanco Forma geométrica: Rectangular Símbolo: Cuatro flechas equidistantes dirigidas hacia un punto. Texto: PUNTO DE REUNIÓN.</p>	
<p>Se colocarán en el interior de los edificios, en los puntos considerados como seguros para Que los trabajadores se resguarden de objetos que pudieran caer en caso de sismo.</p>	<p>Color del fondo: Verde Color del símbolo: Blanco Forma geométrica: Rectangular Símbolo: Figura humana resguardándose. Texto: AREA DE SEGURIDAD.</p>	
<p>Se colocarán en las zonas cercanas a una puerta, cuando ésta no sea visible desde el interior de las oficinas, para indicar que es la salida a un lugar seguro.</p>	<p>Color del fondo: Verde Color del símbolo: Blanco Forma geométrica: Rectangular Símbolo: Figura humana avanzando hacia una salida, en la cual se indica con una flecha el Sentido requerido. Texto: SALIDA DE EMERGENCIA</p>	
<p>Se colocarán en las zonas cercanas a una puerta, cuando ésta no sea visible desde el interior de las oficinas, para</p>	<p>Color del fondo: Verde Color del símbolo: Blanco Forma geométrica: Rectangular Símbolo: Figura humana avanzando hacia una salida, en la</p>	

indicar que es la salida a un lugar seguro.	cual se indica con una flecha el Sentido requerido. Texto: SALIDA DE EMERGENCIA	
SEÑALES DE INFORMACIÓN, PARA INDICAR LA LOCALIZACIÓN DEL EQUIPO CONTRA INCENDIO		
APLICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	DISEÑO
Se colocarán en la parte alta del Punto donde se localiza un extintor.	Color del fondo: Rojo Color del símbolo: Blanco Forma geométrica: Rectangular Símbolo: Un extintor con una flecha direccional indicando la ubicación de un extintor. Texto: EXTINTOR.	
Se colocarán en la parte alta del punto donde se localiza un gabinete contra incendio.	Color del fondo: Rojo Color del símbolo: Blanco Forma geométrica: Rectangular Símbolo: La silueta de un hidrante con manguera contra incendio y una flecha direccional indicando su ubicación Texto: HIDRANTE	

Después de haber detallado cada una de las señales y su significado, se presenta a continuación el Plano de Señalización, En el cual se puede observar la señalización recomendada para el Centro de Ayuda Humanitaria Hermano Mío.

Nota: es de hacer notar que si bien las señales parecen estar en el piso, estas deberán estar colocadas en la pared ya sean pintadas o pegadas como carteles en las zonas altamente visibles; la única señal que deben estar en el piso son las señales que indican la ruta de evacuación.

PLANO DE SEÑALIZACION

3.6.2. ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS

En las cocinas y salas donde se preparen alimentos, los productos secundarios y residuos se recogerán en bolsas herméticas de uso único o en recipientes de uso repetido debidamente etiquetados. Estos deberán ser sellados o cerrados con tapa y se retirarán de la zona de trabajo tan pronto como estén llenos o después de cada período de trabajo y se colocarán (bolsas de uso único) o vaciarán (recipientes de uso repetido) en cubos de basura cubiertos que nunca se introducirán en la cocina. Los recipientes de uso repetido se limpiarán y desinfectarán cada vez que vuelvan a la cocina.

Los cubos de basura se conservarán en una superficie cerrada reservada al efecto y separada de los almacenes de alimentos. Dicha zona tendrá una temperatura lo más baja posible, estará bien ventilada, protegida de insectos y roedores y deberá ser fácil de limpiar, lavar y desinfectar. Los cubos de basura se limpiarán y desinfectarán cada vez que se vacíen.

Los cartones y envoltorios, tan pronto como queden vacíos, se eliminarán en las mismas condiciones que los materiales de desecho. El equipo de compresión de desechos deberá estar separado de todas las zonas de manipulación de alimentos.

3.6.3. PROHIBICIÓN DE ANIMALES DOMÉSTICOS

Deberá impedirse la entrada en los establecimientos a todos los animales no controlados o que pueden constituir un riesgo para la salud.

3.6.4. CONTROL DE PLAGAS

Deberá aplicarse un programa eficaz y continuo de lucha contra las plagas. Los establecimientos y las zonas circundantes deberán inspeccionarse periódicamente para cerciorarse de que no existe infestación.

Nota: Los insectos y roedores son conocidos portadores de bacterias patógenas desde las zonas de contaminación a los alimentos preparados y superficies en contacto con los alimentos. Por tanto, deberá evitarse su presencia en las zonas de preparación de alimentos.

En caso de que alguna plaga invada los establecimientos, deberán adoptarse medidas de erradicación.

Las medidas de lucha que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos sólo deberán aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos que el uso de esos agentes puede entrañar para la salud, incluidos aquellos riesgos que puedan surgir de los residuos retenidos en el producto. Tales medidas se aplicarán únicamente de conformidad con las recomendaciones del organismo oficial competente. Deberán mantenerse registros apropiados de utilización de plaguicidas.

Sólo deberán emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas de precaución. Antes de aplicar plaguicidas se deberá tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipo y utensilios contra la contaminación. Después de aplicar los plaguicidas deberán limpiarse minuciosamente el equipo y los utensilios contaminados a fin de que antes de volverlos a usar queden eliminados los residuos.

Nota: Deberán mantenerse registros de utilización de plaguicidas, que deberán ser Inspeccionados periódicamente por el supervisor responsable.

3.6.5. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Los plaguicidas u otras sustancias no alimentarias que puedan representar un riesgo para la salud deberán etiquetarse adecuadamente con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deberán almacenarse en salas o armarios cerrados con llave exclusivamente destinados a tal fin y habrán de ser utilizados o manipulados sólo por personal autorizado y debidamente adiestrado. Se pondrá el mayor

cuidado en evitar la contaminación de los alimentos. No deberán utilizarse envases de alimentos o envases empleados para manipular alimentos para medir, diluir, utilizar o almacenar plaguicidas u otras sustancias.

Salvo que sea necesario con fines de higiene o elaboración, no deberá utilizarse ni almacenarse en la zona de manipulación de alimentos ninguna sustancia que pueda contaminar los alimentos.

3.6.6. LINEAMIENTOS GENERALES

De manera general se describen otros puntos importantes para el mantenimiento de la higiene del centro.

3.6.6.1. ROPA Y EFECTOS PERSONALES

No deberán depositarse ropas ni efectos personales en las zonas de manipulación de alimentos.

3.6.6.2. ENSEÑANZA DE HIGIENE

La dirección del centro deberá tomar disposiciones para que todas las personas que manipulen alimentos reciban una instrucción adecuada y continua en materia de manipulación higiénica de los alimentos e higiene personal, a fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.

3.6.6.3. RECONOCIMIENTO MÉDICO

Las personas que entran en contacto con los alimentos en el curso de su trabajo deberán haber pasado un reconocimiento médico antes de asignarles tal empleo.

3.6.6.4. ENFERMEDADES CONTAGIOSAS

La dirección tomará las medidas necesarias para que ninguna persona de la que se sepa, o sospeche, que padece o es vector de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o esté aquejada de heridas infectadas, infecciones cutáneas, llagas o diarreas, pueda trabajar bajo ningún concepto en ninguna zona de manipulación de alimentos en la que haya probabilidad de que dicha persona pueda contaminar directa o indirectamente los alimentos con microorganismos patógenos. Toda persona que se encuentre en esas condiciones deberá comunicar inmediatamente a la dirección su estado físico.

Nota: Si se impide a un empleado trabajar en una zona de manipulación de alimentos porque padece de una enfermedad contagiosa, antes de volver al trabajo deberá recibir un certificado de habilitación de un médico con competencia profesional.

3.6.6.5. HERIDAS

Ninguna persona que sufra de heridas o lesiones deberá seguir manipulando alimentos ni tocando superficies que entren en contacto con alimentos mientras la herida no haya sido completamente protegida por un revestimiento impermeable firmemente asegurado y de color bien visible. A ese fin deberá disponerse de un adecuado botiquín de urgencia.

3.6.6.6. LAVADO DE LAS MANOS

Toda persona que trabaje en una zona de manipulación de alimentos deberá, mientras esté de servicio, lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa con un preparado conveniente para esta limpieza, y con agua potable corriente y caliente. Deberán lavarse siempre las manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después

de haber hecho uso de los retretes, después de manipular material contaminado y todas las veces que sea necesario.

Deberán lavarse y desinfectarse las manos inmediatamente después de haber manipulado cualquier material que pueda transmitir enfermedades o alimentos o equipo contaminantes. Se colocarán avisos que indiquen la obligación de lavarse las manos. Deberá haber una inspección adecuada para garantizar el cumplimiento de este requisito.

3.6.6.7. LIMPIEZA PERSONAL

Toda persona que trabaje en una zona de manipulación de alimentos deberá mantener una esmerada limpieza personal mientras esté de servicio, y en todo momento durante el trabajo deberá llevar ropa protectora, inclusive una cubrecabezas y calzado; todos estos artículos deberán ser lavables, a menos que sean desechables, y mantenerse limpios de acuerdo con la naturaleza del trabajo que desempeña la persona.

No deberán lavarse y/o secarse en las zonas de manipulación o preparación de alimentos delantales y artículos análogos. Durante los períodos en que se manipulan los alimentos a mano, deberá quitarse de las manos todo objeto de adorno que no pueda ser desinfectado de manera adecuada. El personal no deberá usar objetos de adorno inseguros cuando manipule alimentos.

3.6.6.8. CONDUCTA PERSONAL

En las zonas en donde se manipulen alimentos deberá prohibirse todo acto que pueda dar lugar a la contaminación de los alimentos, como: comer, fumar, mascar (por ejemplo, goma, palillos, etc.) o prácticas antihigiénicas, tales como escupir.

3.6.6.9. GUANTES

Si para manipular los alimentos se emplean guantes, estos se mantendrán en perfectas condiciones de limpieza e higiene. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos cuidadosamente.

Nota: Los guantes podrán ser de utilidad para proteger al manipulador de alimentos del contacto con el producto y también para mejorar la manipulación higiénica de los alimentos. Se deberán descartar los guantes rotos o pinchados para evitar la filtración de toda acumulación de transpiración, la que contaminará los alimentos con cantidades elevadas de microorganismos. Los guantes de malla de cadena son especialmente difíciles de limpiar y desinfectar debido a su construcción: es necesario realizar una cuidadosa limpieza seguida por el calentamiento o la inmersión prolongada en desinfectante. Los guantes han de estar fabricados con materiales idóneos para el contacto con los alimentos. Algunos guantes fabricados con fibras reelaboradas pueden no ser idóneos para manipular alimentos.

3.6.6.10. VISITANTES

Se tomarán precauciones para impedir que los visitantes contaminen los alimentos en las zonas donde se procede a la manipulación de éstos. Las precauciones pueden incluir el uso de ropas protectoras.

3.7 INOCUIDAD

Todo proceso de producción de alimentos genera riesgos para el ser humano; riesgos que deben ser reducidos o eliminados de manera adecuada y así disminuir el impacto negativo a la salud de las personas.

Para este caso en particular, se debe tomar en cuenta que se prepararan alimentos en cantidades adecuadas para alimentar a un promedio de 100 personas por tiempo de

comida, por esta razón es de hacer notar que se debe tener un cuidado especial a la hora de prepararlos, pues de un adecuado proceso, adecuada manipulación o almacenamiento de los mismos, depende la inocuidad del proceso.

3.7.1. CARACTERÍSTICAS QUE DEBE TENER LA COCINA.

El local destinado a cocina debe estar diseñado según el servicio que se vaya a ofrecer. No será igual si se cocinan en ella los alimentos (elaboración y distribución) que si se reciben los alimentos ya elaborados (distribución) procedentes de un comedor o de una casa.

3.7.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES.

1. Los suelo y paredes deben construirse con materiales impermeables, no absorbentes, lavables y no tóxicos, de fácil limpieza y desinfección.
2. Dispondrá de agua potable, fría y caliente, fregaderos, frigoríficos o cámara de refrigeración y/o congelación y sistemas de mantenimiento en caliente si fuera necesario y lavamanos con: dispensador de jabón, dispensador de papel, grifo de accionamiento no manual y papelera.
3. Las tablas o mesas de corte se deben poder desinfectar, y no deben presentar grietas o cortes que pueden esconder residuos de la comida. Está prohibido usar la madera para superficies de trabajo y utensilios.
4. Las mesas y mostradores deben tener sus superficies lisas de materiales no corrosivos y de fácil limpieza y desinfección.
5. Los servicios sanitarios para el personal de cocina deben ser independientes de los demás usuarios.

6. Instalación de aparatos destruye insectos y mallas mosquiteras en ventanas.

3.7.2. CONTROL DEL TRANSPORTE DE ALIMENTOS.

Sea cual fuere el origen de los alimentos que llegan al centro, se debe realizar siempre en su recepción un control del transporte en donde se llevan los alimentos, especialmente se debe verificar que la superficie del vehículo en donde se depositan los alimentos este limpia y desinfectada, especialmente si lo transportado son verduras o vegetales, carnes o cualquier otro tipo de alimento que no esté empacado.

Durante el transporte, los alimentos deberán protegerse del polvo y los otros tipos de contaminación. Los vehículos y/o recipientes destinados a transportar alimentos calentados deberán estar diseñados para mantener los alimentos a 60°C por lo menos.

Los vehículos y/o recipientes destinados a transportar alimentos cocinados enfriados deberán ser apropiados para dicho transporte. El vehículo de transporte deberá estar diseñado para mantener la temperatura del alimento ya enfriado y no para enfriar alimentos. La temperatura de los alimentos cocinados enfriados deberá mantenerse a 4°C, pero puede elevarse a 7°C por breves períodos de tiempo durante el transporte.

Los vehículos y/o recipientes destinados a transportar alimentos cocinados congelados deberán ser apropiados para dicho transporte. La temperatura de los alimentos cocinados congelados deberá mantenerse a -18°C o menos, pero puede elevarse a -12°C por breves períodos de tiempo durante el transporte.

3.7.3. HIGIENE ALIMENTARIA.

Es la disciplina que se encarga del estudio de cuantas medidas sean necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria y vela por:

- La higiene personal de los manipuladores.
- Las correctas prácticas higiénicas de los manipuladores.
- La higiene de las instalaciones, utensilios y equipos.

3.7.3.1. PREVENCIÓN DE INTOXICACIONES ALIMENTARIAS.

Higiene personal:

1. Lavarse bien las manos después de:
 - Ir al cuarto de baño.
 - Tocarse la nariz, boca, cabello o heridas.
 - Estornudar o toser.
 - Tocar un alimento crudo (aves, pescado, carnes).
 - Tocar la basura y el dinero.
 - Limpiar, desinfectar o usar productos químicos.
 - Tocar animales o mascotas.
 - Fumar y comer.
 - Antes de entrar en la cocina.
 - Antes de tocar alimentos.
2. Llevar siempre las uñas cortas, limpias y sin pintar.
3. No estornudar o toser sobre los alimentos.

4. Tratar de no hablar, mascar chicle o comer mientras se manipula alimentos. Si es necesario, uso de mascarillas faciales. Nunca probar la comida con los dedos.
5. Se deben tener ciertos cuidados con el pelo, porque:
 - Es un lugar de acumulación de polvo, grasa y suciedad.
 - Es obligatorio el uso de gorros o cubrecabezas.
 - La barba de los hombres debe estar lo más aseada posible y recubrirla con mascarillas.
 - Nunca peinarse cuando tenga la indumentaria de trabajo.
6. Las heridas, rasguños y abscesos son:
 - Un foco de contaminación de alimentos
 - Deben desinfectarse y cubrirse con protectores impermeables resistentes al agua.
7. Prohibido fumar.
8. Joyas y complementos.
 - Acumulan suciedad
 - Pueden caer en las comidas
9. Vestuario:
 - Ropa y calzado exclusiva para el trabajo.
 - Se cambie con frecuencia.
 - Tejido: claro, lavable, cómoda, amplia y ligera.
 - Cambiar ropa en función de las tareas: manejo de desperdicios o limpieza distinta que la de manipulación alimentos.

10. Registro de enfermedades: los manipuladores con problema de nariz, garganta, piel o intestino deberán informar al responsable. Después de la enfermedad deberán extremar las medidas higiénicas (posibles portadores inaparentes).

3.7.3.2. FACTORES CONTRIBUYENTES A LA APARICIÓN DE ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA.

- Alimentos guardados a temperatura ambiente.
- Alimentos preparados con anticipación excesiva.
- Refrigeración insuficiente de los alimentos.
- Almacenar productos de limpieza y alimentos juntos.
- Contaminación cruzada.
- Consumo de alimentos crudos contaminados.
- Limpieza y desinfección insuficiente de utensilios, instalaciones o materiales de cocina.
- Manipuladores portadores de infección.
- Preparación de alimentos en grandes cantidades.
- Utilización de sobras de alimentos.
- Recalentamiento insuficiente de alimentos ya cocinados.
- Alimentos enfriados con demasiada lentitud.
- Cocción insuficiente de alimentos.
- Descongelación durante un tiempo no suficientemente largo.
- Conservas contaminadas.
- No mantener basuras en bolsas de plástico cerradas dentro de recipientes tapados y limpios. Deberemos limpiar y desinfectar los recipientes diariamente.
- No cubrir los alimentos adecuadamente.
- No utilizar paños de papel de un solo uso.

3.7.3.3. LAVADO Y DESINFECCIÓN DE FRUTAS, VERDURAS Y HORTALIZAS DESTINADAS AL CONSUMO EN CRUDO.

Deben lavarse inmediatamente antes de su preparación. Se desinfectarán sumergiéndolas en una solución de agua potable en hipoclorito sódico (lejía uso alimentario/apta para desinfección de agua de bebida). En la etiqueta del desinfectante vendrá detallado tiempo y concentración de uso. Finalmente se aclarará con abundante agua.

3.7.4. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN GENERAL.

Mediante el proceso de la limpieza se eliminan los residuos de alimentos, que son los que proporcionan los nutrientes necesarios para la multiplicación de los microorganismos.

Detergentes:

La aplicación de detergentes persigue eliminar las capas de suciedad y los microorganismos y mantenerlos en suspensión para que a través del enjuague se elimine la suciedad desprendida y los residuos de detergente.

La desinfección reduce el número de microorganismos vivos presentes en equipos y superficies, no hay que confundirlo con una esterilización. No mata todos los microorganismos, disminuye su capacidad de agresión hasta niveles que no resultan nocivos.

3.7.5. FORMACIÓN DEL PERSONAL.

La educación higiénica, mediante cursos o charlas de buenas prácticas de manipulación, es fundamental, ya que es más fácil prevenir la posibilidad de alteración,

deterioro o contaminación de los alimentos, e incluso de toxiinfección, que remediar el mal ya causado. Esta formación ha de ser continua para el personal de cocina y el encargado de bienestar social será el encargado de velar por que esto se cumpla.

3.7.6. EQUIPO Y UTENSILIOS

Todo el equipo y los utensilios empleados en las zonas de manipulación de alimentos y que puedan entrar en contacto con los alimentos deberán ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores y sea inabsorbente y resistente a la corrosión y capaz de soportar repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Las superficies habrán de ser lisas y estar exentas de hoyos y grietas. Entre los materiales apropiados figuran el acero inoxidable, la madera sintética y los sucedáneos del caucho. Deberá evitarse el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, a menos que se tenga la certeza de que su empleo no será una fuente de contaminación. Se deberá evitar el uso de metales diferentes que puedan producir corrosión por contacto.

Los recipientes para materias no comestibles y desechos

Deberán ser herméticos y estar contruidos de metal o cualquier otro material impenetrable, ser de fácil limpieza o eliminación y poder ser tapados de forma segura.

Identificación del equipo

El equipo y los utensilios empleados para materias no comestibles o desechos deberán marcarse, indicando su utilización, y no deberán emplearse para productos comestibles.

Almacenamiento del equipo y los utensilios

El equipo portátil, como cucharas, batidoras, cazuelas y sartenes, etc., deberá protegerse contra la contaminación.

3.7.7. MATERIAS PRIMAS

El establecimiento no deberá aceptar ninguna materia prima o ingrediente si se sabe que contiene parásitos, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas que no puedan ser reducidos a niveles aceptables por los procedimientos normales de clasificación y/o preparación o elaboración.

Las materias primas o ingredientes deberán inspeccionarse y clasificarse antes de cocinarlos y, en caso necesario, deberán efectuarse ensayos de laboratorio. Sólo deberán utilizarse materias primas o ingredientes limpios y en buenas condiciones para la preparación de alimentos.

Las materias primas y los ingredientes almacenados en los locales del establecimiento deberán mantenerse en condiciones que eviten la putrefacción, protejan contra la contaminación y reduzcan al mínimo los daños. Deberá asegurarse un suministro frecuente y periódico de materias primas e ingredientes, evitando el almacenamiento de cantidades excesivas.

3.7.7.1. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

Se tomarán medidas eficaces para evitar la contaminación de los alimentos cocinados y precocinados por contacto directo o indirecto con materias que se encuentran en una fase inicial del proceso. Los alimentos crudos deberán estar efectivamente separados de los cocinados y precocinados.

Las personas que manipulen materias primas o productos semielaborados susceptibles de contaminar el producto final no deberán entrar en contacto con ningún producto final mientras no se hayan quitado toda la ropa protectora que hayan llevado durante la manipulación de materias primas o productos semielaborados con los que dicha ropa haya entrado en contacto o que haya sido manchada por materia prima o productos semielaborados, y hayan procedido a ponerse ropa protectora limpia.

Deberán lavarse las manos minuciosamente entre una y otra manipulación de productos en las diversas fases de elaboración.

Las materias primas potencialmente peligrosas deberán elaborarse en salas separadas o en zonas separadas por una barrera de las zonas utilizadas para preparar alimentos listos para el consumo.

Todo el equipo que haya entrado en contacto con materias primas o con material contaminado deberá limpiarse y desinfectarse cuidadosamente antes de ser utilizado para entrar en contacto con alimentos cocinados o precocinados. Es preferible que el equipo para la manipulación de alimentos crudos sea distinto del utilizado para los alimentos cocinados o precocinados, sobre todo los aparatos para cortar en rodajas y desmenuzar.

3.7.7.2. EMPLEO DE AGUA EN LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS

Las frutas y hortalizas crudas que se utilizarán en las comidas deberán lavarse cuidadosamente en agua potable antes de añadirlas a las comidas.

3.7.8. PROCESO DE COCINADO

El proceso de cocinado deberá estar concebido de forma que se mantenga en la medida de lo posible el valor nutritivo de los alimentos.

Deberán utilizarse únicamente grasas o aceites destinados a este fin. No deberán calentarse excesivamente los aceites y grasas para freír. La temperatura depende de la naturaleza del aceite o grasa utilizado. Síganse las instrucciones del abastecedor o los requisitos estipulados por la autoridad competente, en su caso, pero las grasas o aceites para freír no deberían calentarse a más de 180°C.

Las grasas y aceites deberán filtrarse antes de cada operación de fritura, para eliminar partículas de alimentos mediante un filtro especialmente adaptado para ello (los recipientes para freír en profundidad deberán disponer de un grifo para el vaciado del

aceite por el fondo). Deberá comprobarse periódicamente la calidad del aceite o la grasa respecto al olor, el sabor y el color del humo y, si fuera necesario cambiarlo. Si la calidad es sospechosa, el aceite de freír podrá analizarse mediante un equipo portátil de ensayo. Si el resultado es positivo, podrá examinarse otra muestra para comprobar el punto de desprendimiento de humo, los ácidos grasos y sobre todo los compuestos polares.

Las grasas o aceites para freír pueden ser peligrosos para la salud del consumidor, por lo que deberá controlarse rigurosamente la calidad de las grasas o aceites para freír.

No deberán calentarse excesivamente las grasas o aceites para freír. Las grasas o aceites deberán cambiarse inmediatamente cuando los cambios de color, sabor u olor sean evidentes.

El tiempo y la temperatura del cocinado serán los suficientes para asegurar la destrucción de los microorganismos patógenos no productores de esporas.

Los trozos de carne deshuesada y enrollada son cómodos para cocinar, pero la operación de deshuesado y enrollado de la carne transferirá los microbios de la superficie hacia el centro, donde se encuentran mejor protegidos del calor de la cocción. Para la producción segura de carne de vacuno semicruda, el centro de los trozos debe alcanzar un mínimo de 63°C para eliminar la contaminación con *Salmonella*. Se pueden utilizar otras combinaciones de tiempo y temperatura que aseguren la inocuidad.

En grandes trozos de aves, que normalmente no se cocinan de modo que queden poco hechos, ni se comen poco hechos, y en los que la *Salmonella* también constituye un peligro, la *Salmonella* perecerá si se alcanza una temperatura de 74°C en el músculo profundo del muslo. No es conveniente rellenar la cavidad de los grandes trozos de aves porque a) el relleno puede contaminarse con *Salmonella* y no alcanzar una temperatura lo suficientemente elevada como para matarla y b) las esporas de *Clostridium perfringens* sobreviven a la cocción. Hay otras técnicas para la preparación

Inocua de trozos rellenos, tales como limitar el volumen, establecer controles de tiempos/temperatura del centro geométrico y sacar inmediatamente el relleno para servirlo, o facilitar el enfriado. Las aves rellenas se enfrían muy lentamente y las esporas

de *Clostridium perfringens* germinarán y proliferarán durante ese tiempo. La eficacia del proceso de cocinado debe verificarse regularmente midiendo la temperatura en las partes pertinentes del alimento.

Cuando los productos asados, tostados, dorados, fritos, blanqueados, escalfados, hervidos o cocidos no han de consumirse el día en que han sido preparados, el proceso de cocción deberá ir seguido de un enfriamiento lo más rápido posible.

3.7.8.1. DIVISIÓN EN PORCIONES

Se aplicarán condiciones estrictas de higiene en esta fase del proceso. La división en porciones se completará en el período mínimo practicable que no deberá ser superior a 30 minutos para ningún producto refrigerado.

Se utilizarán sólo envases bien lavados y desinfectados. Son preferibles los envases con tapas para proteger los alimentos de la contaminación. En los sistemas en gran escala, en que la división en porciones de los alimentos cocinados-refrigerados no puede realizarse en 30 minutos, tal división en porciones se efectuará en una zona separada, cuya temperatura ambiente no será superior a 15°C. La temperatura del alimento se vigilará mediante sondas de temperatura. El producto deberá servirse inmediatamente o almacenarse en frío a 4°C. El período de almacenamiento entre la preparación del alimento enfriado y su consumo no deberá ser superior a cinco días, incluidos el de cocinado y el de consumo.

3.7.8.2. RECALENTAMIENTO Y SERVICIO

El recalentamiento del alimento deberá efectuarse rápidamente. El proceso de recalentamiento deberá ser adecuado: deberá alcanzarse una temperatura de por lo menos 75°C en el centro del alimento, en el término de una hora desde que se ha retirado

del refrigerador. Podrán aplicarse temperaturas de recalentamiento más bajas, siempre que las combinaciones de tiempo/temperatura utilizadas sean equivalentes, a efectos de destrucción de microorganismos, al calentamiento a una temperatura de 75°C.

El alimento recalentado deberá llegar al consumidor lo antes posible, y a una temperatura de por lo menos 60°C.

Todos los alimentos que no se consuman se descartarán y no volverán a calentarse ni se devolverán al almacén refrigerador o congelador.

3.8 ALMACENAMIENTO

En cuanto a almacenamiento se refiere, es necesario clasificar los tipos de productos existentes como: Productos altamente perecederos, perecederos y no perecederos llamando **altamente perecedero** a todos aquellos productos que pueden sufrir ciertas alteraciones en cuestión de minutos si no se conservan a temperaturas idóneas, pueden llegar a malas condiciones, cambiando así tanto su estructura física como su estructura orgánica, por ejemplo: Legumbres, ciertas verduras y algunos tipos de frutas, lácteos, carnes, entre otros. Como **perecederos** a aquellos que no se dañan fácilmente o su tiempo de deterioro es más largo en comparación con los anteriores, como lo son las harinas, las pastas, el azúcar etc. y los que vienen envasados como por ejemplo el vinagre, aceites, y productos enlatados. Y no **perecederos** a aquellos que pueden mantener sus condiciones de uso sin deteriorarse.

También se deben almacenar artículos que no se pueden asignar a una de las clasificaciones anteriormente mencionadas, como lo son: vestimenta y calzado donado; así como también colchonetas y frazadas, esto se hace importantísimo, ya que las dos razones de ser de dicho centro es *“brindar alojamiento por una noche a indigentes y necesitados y donar un tiempo de comida”*.

3.8.1 CONDICIONES ESPECIALES DE ALMACENAMIENTO

Las condiciones que se mencionan a continuación son recomendadas de forma general, tomando en cuenta que estas se presentaran a futuro por lo tanto son sujetas a cambios según las necesidades que se presenten, considerando los tipos de producto a tratar y los espacios disponibles, dichos cambios quedaran a discreción de los encargados de almacenar los productos.

En el caso de la comida traída de casa por familiares, amigos o donantes en general, se colocará una etiqueta con el nombre del alimento, fecha y condiciones de conservación, almacenándola en el refrigerador cuando sea necesario.

En general se recomiendan algunas condiciones básicas para el almacenamiento de los alimentos dependiendo del lugar en donde se disponga para ellos.

En la despensa, o espacio reservado para ello. (Productos no Perecederos)

1. Los alimentos que no necesitan conservarse en refrigeración, pero sí en unas condiciones óptimas de humedad, Se deben almacenar a una temperatura que no supere los 20°C.
2. El control de la humedad se debe realizar mediante una buena ventilación.
3. Se recomienda proteger a los alimentos de la luz directa.
4. Controlar los restos de alimentos que puedan desprenderse de las estanterías, así como rotura de bolsas, etc. porque supone un llamamiento a toda clase de insectos, artrópodos y otros animales, con la consiguiente aparición de las temidas plagas.
5. Estanterías de fácil limpieza, construidas con materiales no absorbentes y de fácil limpieza cómo como el acero inoxidable.

6. Los productos nunca se almacenarán directamente sobre el suelo, sino que debe haber una distancia de al menos 20 cm.
7. Controlar la rotación de los stocks o existencias. “Primero en entrar, primero en salir”.
8. Correcta limpieza y desinfección, con una frecuencia de al menos 1 vez al mes.
9. Los productos de limpieza se almacenarán en un lugar distinto a los productos alimenticios y, además, fuera del alcance de los usuarios (bajo llave) y cuando se utilicen, vigilar que éstos no estén accesibles a cualquier persona.

En el frigorífico o frízeres. (Productos altamente Perecederos y Perecederos)

Lo ideal sería disponer de tres refrigeradores: uno para pescado y productos cárnicos crudos; otro para productos cocinados y lácteos otro para fruta y verduras. De no ser así, al menos se debe disponer de un frigorífico con dos compartimentos, refrigeración (0-5°C) y congelador (-18°C), en este caso la distribución de los alimentos es muy importante:

- Las carnes y pescados crudos en la parte inferior
- Alimentos cocinados en el centro.
- Los productos lácteos en la parte superior.
- En sus compartimentos específicos: huevos, frutas y verduras.
- Evitar la contaminación cruzada (crudo-cocinado).

Recordar:

- Envasar identificando los productos.
- Realizar una buena rotación de éstos: primero en entrar, primero en salir.
- No sobrecargar el frigorífico.
- No introducir alimentos muy calientes.
- En el congelador, no superar el límite de carga, y evitar productos con escarcha, envases rotos, quemados por congelación.
- La descongelación debe hacerse:
 - a. En microondas o en refrigerador.

- b. No descongelar carne o pescado dentro del fregadero o mostradores.
- c. Cocinar de inmediato la comida descongelada en el microondas.

Temperaturas de almacenamiento:

Carnes y productos cárnicos	0 a 3º C
Pescado y marisco	0 a 3ºC
Lácteos	0 a 4ºC
Comidas refrigeradas	0 a 4ºC
Frutas y verduras	Inferiores a 10ºC

3.8.2. ÁREAS DESTINADAS PARA EL ALMACENAJE.

Se han definido 2 áreas específicas para el almacenaje de alimentos, prendas de vestir e insumos, las cuales se detallan a continuación:

3.8.2.1. ÁREA DE COCINA:

En donde se podrán almacenar:

- **Verduras y legumbres:** Tomate, chile verde, lechuga, repollo, remolachas, pipianes, ayote. *Esta área cuenta con una refrigeradora, para que se puedan almacenar y proteger estos productos.*
- **Quesos, crema líquida, leche líquida ya sea embotellada o embolsada etc.**
Esta área cuenta con una cámara refrigerante, por lo tanto se recomienda guardarla dentro de estas para conservar su estado.
- **Producto enlatado y embolsado como:** Azúcar , aceites, harinas, pastas, latas de salsas , leche, arroz en libras, frijoles en libras, galletas, sardinas, sopas instantáneas y sazónadores . *Para dichos productos su ubicación será en el área de alacena de la*

cocina ya que necesitan cercanía para estar pendiente de su fecha de vencimiento.

- **Carnes, Embutidos y huevos:** Carnes rojas, pollo, pescado, chorizo, salchichas, jamones y otros. *Ésta línea es la pertenecientes a productos altamente perecederos por lo tanto su nivel de refrigeración y manipulación es especial ya que se necesita mantenerlo en zona de congelamiento del la refrigeradora (frízer) para mantenerse en condiciones de consumo.*
- **Producto Empacado como:** arroz en saco, frijoles en saco, azúcar en saco, sal en saco. *Se debe abrir un espacio ya sea en la cocina o el centro de acopio en donde no llegue la humedad para su ubicación, ya que por el tipo de producto su condición es más frágil para infectarse de plagas o insectos, por lo cual si es posible que para su almacenamiento se disponga de graneros pequeños siendo esto necesario en el caso de los granos básicos a granel.*

3.8.2.2. ÁREA DE CENTRO DE ACOPIO.

- **Calzado y vestimenta:** disponer de cajas o percheros metálicos para su almacenamiento para que de esta manera poder hacer la clasificación ya sea por ropa de mujer, hombres y niños, de ser posible utilizar ganchos de ropa y protegerse con bolsas.
- **Colchonetas y Frazadas:** En cuanto a las colchonetas, disponer de espacio más amplio y colocar de manera vertical detenidas en la pared y sujetarse con lazos o plástico, ó contar con estantes para liberarla del contacto con el piso, de no ser posible evitar el contacto con la humedad al igual protegerse con plásticos; con respecto a las sabanas o frazadas, colocarlas en cajas o percheros con puertas o gaveteros para evitar el polvo.

3.9 ORGANIZACIÓN Y REQUERIMIENTO HUMANO

Para definir la organización del centro, se han considerado factores como: el tiempo que van a permanecer los albergados, qué características tienen (presencia de niños o no), el número de usuarios, personal directo y personal voluntario.

El coordinador de área ha de velar por que todas las acciones correspondientes a sus áreas se ejecuten correctamente. Su gestión abarcará tanto los recursos humanos como los materiales.

3.9.1 ORGANIZACIÓN DEL CENTRO

Estructura orgánica

1. Para el correcto desempeño de sus funciones, el centro quedará estructurado en las siguientes Áreas orgánicas:

- Dirección o Administración.
- Recepción.
- Bienestar Social.
- Servicios Generales.
- Donaciones.
- Cocina.
- Clínica.
- Mantenimiento.
- Vigilancia.

Puestos

2. Las funciones contempladas en cada uno de los puestos son las que se han sugerido, pero eso no significa que no puedan llevar a cabo otras.

Nombres de Puesto

3. Los nombres de los puestos definidos, deberán ser validados por la Alcaldía del Municipio de Texistepeque o por la persona que la Alcaldía delegue.

De la jerarquía de los puestos

4. El nivel de mando de cada uno de los puestos dependerá de lo establecido en su descripción, resaltando que todos aquellos puestos que sean de apoyo (staff), no tendrá facultad de mando sobre el resto de la organización.

5. Todos los puestos dependerán de un solo jefe, a fin de evitar conflictos laborales.

El centro estará dividido físicamente en las siguientes áreas:

3.9.1.1. ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

Contempla el administrador y la secretaria. Es el lugar donde se realiza toda la labor administrativa. Inicialmente su función será la de recepción de los albergados, a quienes se elaborará un carnet identificativo y fichas familiares.

El censo será otra de sus principales funciones. Hay que tener en cuenta que este puede variar constantemente.

En esta área se coordinarán prácticamente todas las labores del centro, desde el mantenimiento de las instalaciones hasta la seguridad de la misma.

3.9.1.2. ÁREA DE ABASTECIMIENTO

Debe ubicarse en un lugar seguro que ofrezca las garantías de almacenamiento para los suministros del centro.

Lo ideal es contar con un lugar cercano a la cocina en la que se pueda ir depositando todos los productos para su posterior uso o distribución.

El almacén se dividirá en pequeñas áreas, según el producto almacenado. Con respecto a los alimentos, se debe tener en cuenta si son perecederos o no, y la rotación de los productos y las condiciones de conservación. Los productos deben identificarse fácilmente.

3.9.1.3. ÁREA DE ALOJAMIENTO

Se han diseñado de tal forma que estén separadas las personas de sexo femenino y masculino. Se intentará no separar a los miembros de una familia, razón por la cual se ha tomado en cuenta esto para incluir un espacio para familias completas, donde se procurará reservar su intimidad.

Las familias y personas en general se han de trasladar al área de alojamiento con el menor número de accesorios posibles, y en él han de cumplirse una serie de normas de convivencia (tonos de voz, aparatos de música, no fumar, etc.).

Las medidas de higiene adecuadas deben ser puestas en práctica por los mismos albergados. La compañía de animales domésticos o mascotas en esta zona debe estar prohibida como norma general.

3.9.1.4. ÁREA DE COCINA

Se ha diseñado de tal forma que la cocina esta próxima al comedor.

Se deben tener en cuenta las dietas específicas que algunas personas puedan estar realizando debido a posibles patologías o tratamientos médicos.

3.9.1.5. ÁREA DE CLINICA

El punto de asistencia sanitaria puede plantearse como un botiquín de primeros auxilios o como un lugar dotado de personal facultativo.

Además de la asistencia in situ, el trabajo de esta área puede incluir, visitar a personas enfermas y trasladar enfermos a centros de referencia. También ofrecerá apoyo psicosocial, asesoramiento en la higiene personal diaria, y realizará campañas educativas y preventivas para mejorar los hábitos saludables.

El espacio dedicado a esta área se ha diseñado de tal forma que está dividida en zona de atención y zona de observación y además garantiza un fácil traslado de pacientes hacia hospitales u otros centros de atención.

3.9.1.6. ÁREAS DE LIMPIEZA:

Su ubicación es próxima a la del alojamiento, con un acceso fácil y se dividirá también por sexos. Se dispone de un lavabo, y una ducha por cada quince personas.

Los criterios mínimos son:

- 1 lavabo por cada 15 personas.
- 1 ducha por cada 15 personas.

Habrá un coordinador que es quién velará porque las funciones encomendadas se realicen. Su labor consistirá tanto en coordinar los recursos humanos como en la utilización de los recursos materiales de manera óptima.

La cantidad de recursos humanos que deben intervenir en este tipo de acciones dependerá en gran medida de la cantidad de albergados. No obstante se debe ser consciente de que mantener esta actividad es muy costoso y que dosificar la presencia de voluntarios puede ayudar a la hora de contrarrestar en muchos casos su escasa disponibilidad (estudios, trabajos, etc.) y la posibilidad de mantener la actividad con presencia de personal suficiente como para desempeñar las tareas de cada área.

Como último dato cabe destacar que en la medida de lo posible se debe ir realizando las transferencias en el liderazgo de las distintas gestiones a los propios albergados. De esta manera ellos van asumiendo la supervisión de algunas actividades del albergue.

3.9.2. ORGANIGRAMA

Organigrama propuesto para el centro Benéfico Hermano Mío.



Figura No. 34 Organigrama propuesto

3.9.3. RECURSO HUMANO

Para el funcionamiento eficiente del centro, se ha hecho un análisis de las personas que deben trabajar en el mismo, por lo tanto, se propone que en el lugar trabaje personal contratado exclusivamente para el centro mismo y además se incluye personal voluntario.

Tabla No. 24 Detalle de personal necesario

Personal a tiempo completo contratado	10 personas
Personal a medio tiempo contratado	3 personas (Opcional)
Voluntarios no contratados	8 personas colaborando como voluntarios

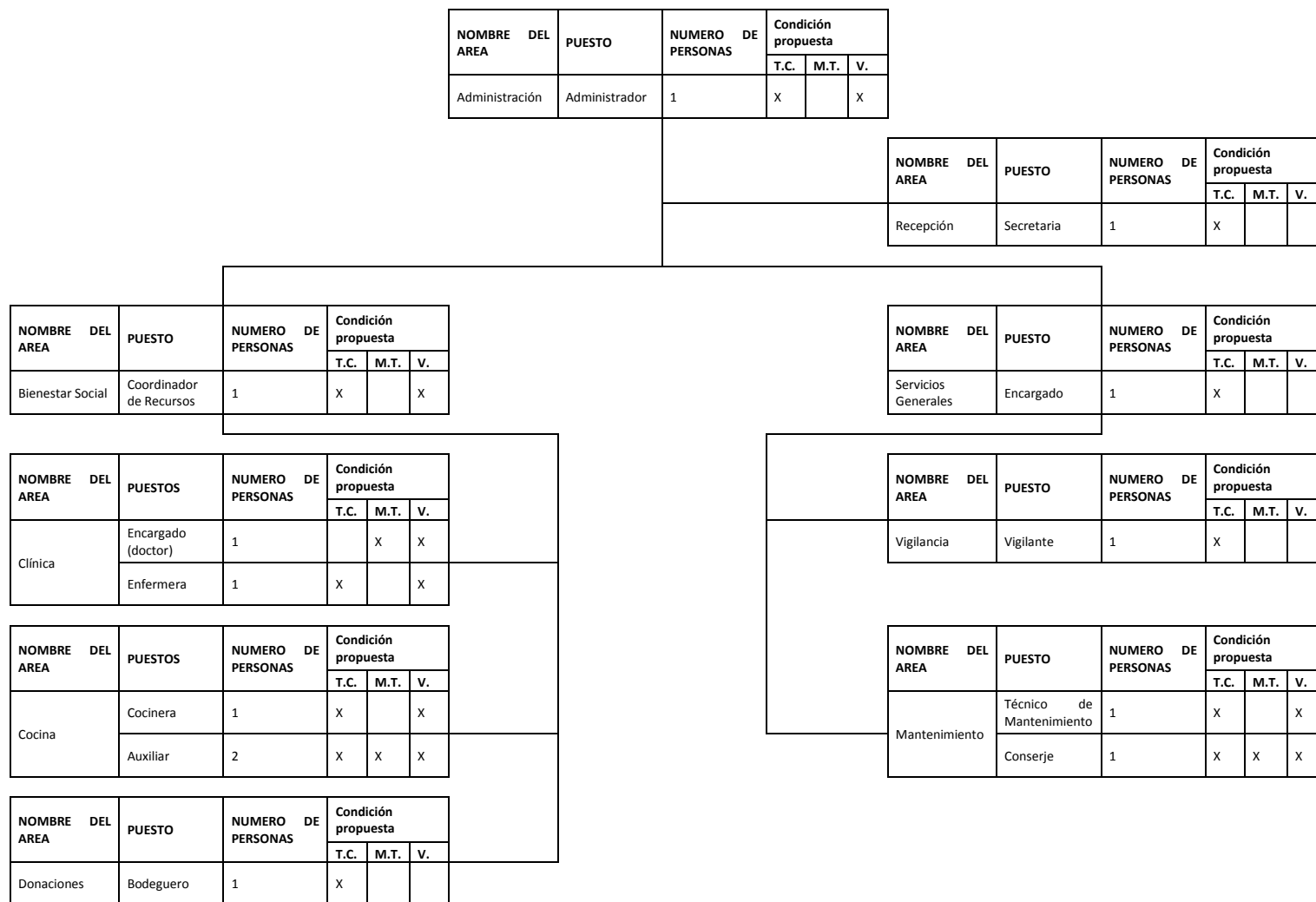
3.9.3.1. PERSONAL NECESARIO

En la Figura No. 35, se puede apreciar el nombre del puesto, su dependencia jerárquica, si se recomienda a tiempo completo o medio tiempo y si se cree que es deseable que cuente con personal voluntario.

3.9.3.1.1. DESCRIPCIONES Y PERFILES DE PUESTOS.

La descripción y perfil de cada puesto se ha ordenado en un total de 12 Tablas y contienen la información referente al área, nombre del puesto, superior inmediato, nivel de escolaridad deseado, experiencia, habilidades, aptitudes, características, objetivo del puesto y funciones específicas, recomendadas dentro de la estructura organizativa del centro.

Figura No. 35 Personal necesario a tiempo completo, medio tiempo y voluntarios



1	
PUESTO: Administrador	JEFE INMEDIATO: Alcalde
NIVEL DE ESCOLARIDAD: Estudios universitarios.	EXPERIENCIA: En manejo o dirección de personal, administración de empresas u otros.
HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS: Manejo de paquetes computacionales, manejo de computadora, manejo de personal, habilidades administrativas, tener un claro compromiso social, maduro, prudente, estable, ético, flexible, práctico, capacidad de líder.	
OBJETIVO DEL PUESTO: Dirigir la prestación del Servicio del centro, así como contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes con problemas de escasos recursos del Municipio de Texistepeque, mediante la Planeación, Supervisión, Control y Evaluación de las actividades, todo ello con el apoyo de la alcaldía de dicho municipio y de la voluntaria de Cuerpos de Paz destacada en la zona. Además de un grupo de personas que de forma honesta, equitativa y eficiente permitirán la eficiente operación, de las diferentes áreas y servicios del Sistema.	
FUNCIONES ESPECÍFICAS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar informes de trabajo, convocar a juntas y reuniones de trabajo, gestionar ante el alcalde los medios necesarios para el buen funcionamiento del centro. • Vigilar el cumplimiento de las atribuciones que les competen a los titulares de las áreas bajo su cargo. • Presentar programas de trabajo o actividades para el desarrollo del centro, así como los informes sobre los planes, programas y proyectos que se deriven del mismo. • Nombrar y remover al personal a su cargo. • Fijar los lineamientos de trabajo del personal, señalar sus tareas y el manual de operaciones y procedimientos correspondientes. • Establecer las políticas y directrices que habrán de regir al Sistema en materia de asistencia social y organizar su distribución entre los usuarios. • Participar activamente en coordinación con los sectores de Salud, Policía e Iglesias de la zona, para atender los casos reportados por esas entidades. • Realizar giras y eventos de trabajo por las distintas comunidades del Municipio, para promover la colaboración voluntaria. • Acudir al llamado del alcalde e informar sobre los asuntos relacionados con su ámbito de competencia. • Velar por que se proporcionen todos los recursos materiales y humanos necesarios para el buen funcionamiento del centro. • Convivir con los usuarios del centro. • Apoyar en caso de inasistencia de personal. • Desempeñar la función de coordinador de recursos. • Revisar los censos de albergados que se generen. • Las demás que en el ámbito de su competencia le delegue la superioridad. • Coordinar el trabajo de los voluntarios bajo su cargo. 	

Tabla No. 25 Descripción del puesto de Administrador

2	
PUESTO:	JEFE INMEDIATO:
Secretaria	Administrador
NIVEL DE ESCOLARIDAD:	EXPERIENCIA:
Estudios de Bachillerato o Universitarios.	Como secretaria o puestos similares.
HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS:	
Manejo de paquetes computacionales, manejo de computadora, fax, impresora, buenas relaciones interpersonales, tener un claro compromiso social, madura, prudente, estable, amable, con vocación de servicio, buena presentación, dinámica.	
OBJETIVO DEL PUESTO:	
Colaborar con la administración, la clínica y la bodega, específicamente, en la atención de las personas que se acerquen al centro, deberá redactar informes que le soliciten, cartas, censos, carnetización y hará cualquier otro tipo de archivo que sea solicitado.	
FUNCIONES ESPECÍFICAS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Inicialmente se centrará en la elaboración de un censo de las personas albergadas. • La elaboración de fichas familiares, en las que se debe reflejar todos los datos de interés necesarios. • Controlar el archivo y atender las llamadas telefónicas. • Recibir a las personas que lleguen al centro, ya sea en calidad de visitante, voluntario, donante o usuario, para brindarle las indicaciones necesarias para su atención en el área a la que se dirija. • Realizar memorándums, cartas, listas, invitaciones y cualquier otro le sea solicitado. • Recibir, clasificar, ordenar y entregar la correspondencia. • Revisar y tramitar firmas, permisos u otros. • Llevar un registro de todas las personas que sean usuarias del centro. • Los demás que le delegue la autoridad. 	

Tabla No. 26 Descripción del puesto de secretaria

3	
PUESTO:	JEFE INMEDIATO:
Coordinador de Recursos.	Administrador
NIVEL DE ESCOLARIDAD:	EXPERIENCIA:
Estudios Universitarios deseables o mínimo de bachillerato.	En manejo o dirección de personal, administración de empresas, trabajo social u otros.
HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS:	
Manejo de paquetes computacionales, manejo de computadora, manejo de personal, habilidades administrativas, habilidades para relacionarse con las personas, empático, dinámico, tener un claro compromiso social, maduro, prudente, estable, ético, flexible, práctico, capacidad de líder.	
OBJETIVO DEL PUESTO:	
Organizar el trabajo de las personas que participan directamente en la atención de los usuarios del centro, además de controlar, programar el uso y distribución de donaciones que sean recibidas, deberá generar programas para el desarrollo de los usuarios del centro o actividades que los desarrollen física y emocionalmente.	
FUNCIONES ESPECÍFICAS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Vigilar el eficiente desarrollo de la labor desarrollada la clínica del centro. • Vigilar que los alimentos adquiridos, ya sean donados o comprados, sean utilizados eficientemente, tomando en cuenta su vencimiento. • Vigilar que la ropa y calzado sea distribuido equitativamente entre los usuarios. • Llevar un registro de las personas con problemas emocionales, psicológicos, físicos u otros. • Organizar programas que permitan la rehabilitación psicosocial y física de las personas albergadas. • Prestar asistencia a las personas por medio de terapias de grupo y terapias ocupacionales. • Coordinar la organización y convivencia de la comunidad. • Realizar en coordinación con las personas albergadas actividades recreativas. Organizativas y laborales. • Reportar a la dirección las necesidades de medicamentos, materiales, u otros que se necesiten en el centro. • Coordinar el trabajo de los voluntarios bajo su cargo. • Elaborar un plan de evacuación. 	

Tabla No. 27 Descripción del puesto de Coordinador de Recursos

<p>4</p> <p>PUESTO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Encargado de Servicios Generales.</div> <p>NIVEL DE ESCOLARIDAD:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Técnico, electricista o Albañil.</div> <p>HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Manejo de personal, tener un claro compromiso social, dinámico, practico, proactivo.</div> <p>OBJETIVO DEL PUESTO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Organizar el trabajo de las personas que participan en el mantenimiento del orden y las instalaciones del centro, además de velar por que las operaciones del centro se desarrollen en un ambiente seguro y controlado.</div> <p>FUNCIONES ESPECÍFICAS:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la vigilancia del centro. • Coordinar las tareas de aseo dentro del centro. • Organizar a los usuarios para que sean parte de las tareas de limpieza y orden dentro del centro. • Dar lineamientos sobre el uso correcto de las instalaciones y equipos. • Delimitar las zonas del centro. • Coordinar el trabajo de los voluntarios bajo su cargo. • Otras que el director asigne. </div>	<p>JEFE INMEDIATO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Administrador</div> <p>EXPERIENCIA:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">En manejo o dirección de personal, en albañilería, fontanería, experiencia en instalaciones eléctricas domiciliarias u otros.</div>
---	--

Tabla No. 28 Descripción del puesto de Encargado de Servicios Generales

<p>5</p> <p>PUESTO:</p> <p>Encargado de Clínica.</p> <p>NIVEL DE ESCOLARIDAD:</p> <p>Doctor en medicina general u otros.</p> <p>HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS:</p> <p>Tener un claro compromiso social, dinámico, práctico, proactivo, habilidad para atender pacientes, diagnosticarlos y tratarlos.</p> <p>OBJETIVO DEL PUESTO:</p> <p>Velar por la salud de las personas que son usuarios del centro.</p> <p>FUNCIONES ESPECÍFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atender a los usuarios del centro. • Diagnosticarlos. • Dar cobertura sanitaria a todos los albergados. Esta labor consiste en actuar ante cualquier urgencia y en las consultas diarias. • Solicitar los medicamentos que son necesarios a su coordinador. • Solicitar los insumos necesarios a su coordinador. • Derivar a los enfermos que requieran una atención especializada a los centros hospitalarios de referencia. • Coordinar las actividades de la enfermera y los voluntarios. • Llevar registro y estadísticas de los casos atendidos. • Hacer visitas a las personas que le sean encomendadas por su coordinador. • Detectar epidemias y conocer grupos de alto riesgo. • Asesoramiento en la higiene personal diaria. • Realizar campañas educativas y preventivas para el mejoramiento de la salud. 	<p>JEFE INMEDIATO:</p> <p>Coordinador de Recursos.</p> <p>EXPERIENCIA:</p> <p>En atención a pacientes, diagnóstico y tratamiento de enfermedades u otros.</p>
--	---

Tabla No. 29 Descripción del puesto de Encargado de Clínica

6	
PUESTO:	JEFE INMEDIATO:
Enfermera.	Encargado de Clínica.
NIVEL DE ESCOLARIDAD:	EXPERIENCIA:
Enfermería.	En atención a pacientes, curaciones u otros.
HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS:	
Tener un claro compromiso social, dinámico, práctico, proactivo, habilidad para atender pacientes, diagnosticarlos y tratarlos.	
OBJETIVO DEL PUESTO:	
Velar por la salud de las personas que son usuarios del centro.	
FUNCIONES ESPECÍFICAS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Atender a los usuarios del centro. • Dar el tratamiento adecuado de acuerdo a las especificaciones médicas. • Reportar un listado de medicamentos que son necesarios al doctor. • Reportar un listado de insumos necesarios al doctor. • Llevar un registro de las personas atendidas. • Elaborar expedientes por cada paciente. • Hacer visitas a las personas que le sean encomendadas por el doctor. 	

Tabla No. 30 Descripción del puesto de Enfermera

<p>7</p> <p>PUESTO: Cocinera.</p> <p>NIVEL DE ESCOLARIDAD: Bachillerato deseable, cursos de cocina u otros.</p> <p>HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS: Tener un claro compromiso social, dinámica, practica, proactiva, conocimientos de cocina y preparación de alimentos varios.</p> <p>OBJETIVO DEL PUESTO: Preparar la comida.</p> <p>FUNCIONES ESPECÍFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar los alimentos que serán ingeridos por los usuarios y en su caso por los trabajadores del centro. • Llevar un control de los insumos utilizados o solicitados en bodega. • Reportar al coordinador de recursos la falta de insumos. • Coordinar el trabajo de las ayudantes de cocina a su cargo. • Llevar un control de productos perecederos para su pronto uso. • Tener un control de los alimentos vencidos para su eliminación. • Velar por mantener el orden, la higiene y limpieza dentro de la cocina. • Llevar un registro de las comidas preparadas por día. • Adecuar en la medida de lo posible las dietas a los grupos vulnerables: lactantes, niños, mujeres embarazadas y ancianos. • Realizar los menús en relación a la población albergada y a los recursos existentes. 	<p>JEFE INMEDIATO: Coordinador de Recursos.</p> <p>EXPERIENCIA: En preparación de alimentos, Cocina de restaurantes, comedores u otros.</p>
---	---

Tabla No. 31 Descripción del puesto de Cocinera

8	
PUESTO:	JEFE INMEDIATO:
Auxiliar de Cocina.	Cocinera.
NIVEL DE ESCOLARIDAD:	EXPERIENCIA:
Bachillerato deseable.	En preparación de alimentos, Trabajo en restaurantes, comedores u otros.
HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS:	
Tener un claro compromiso social, dinámica, practica, proactiva, conocimientos de cocina y preparación de alimentos varios.	
OBJETIVO DEL PUESTO:	
Auxiliar en la Preparación de la comida.	
FUNCIONES ESPECÍFICAS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar a la cocinera en la preparación de los alimentos que serán ingeridos por los usuarios y en su caso por los trabajadores del centro. • Llevar un control de los insumos utilizados. • Reportar a la cocinera los controles efectuados. • Mantener el orden, la higiene y limpieza dentro de la cocina. 	

Tabla No. 32 Descripción del puesto de Auxiliar de Cocina

9	
PUESTO:	JEFE INMEDIATO:
Encargado de Bodega.	Coordinador de Recursos.
NIVEL DE ESCOLARIDAD:	EXPERIENCIA:
Bachillerato deseable.	Almacenaje de productos.
HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS:	
Tener un claro compromiso social, dinámico, práctico, proactivo, conocimientos de almacenaje disposición y manejo de productos.	
OBJETIVO DEL PUESTO:	
Llevar un control de los productos que entran y salen de bodega.	
FUNCIONES ESPECÍFICAS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Recibir los productos procedentes de donaciones, compras directas u otros. • Elaboración de un inventario de los productos que se reciben. • Control estricto de rotación en alimentos perecederos. • Valorar la adquisición de productos según las necesidades que se vayan percibiendo. • Según el material almacenado debe dividir el almacén en varias zonas: alimentos, productos de limpieza, ropa, etc. • Rotular previamente las cajas o paquetes para su posterior distribución. • Llevar control de los productos que salen de bodega. • Distribuir los productos que sean solicitados para su posterior uso o distribución. 	

Tabla No. 33 Descripción del puesto de Encargado de Bodega

<p>10</p> <p>PUESTO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Vigilante.</div>	<p>JEFE INMEDIATO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Encargado de Servicios Generales.</div>
<p>NIVEL DE ESCOLARIDAD:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Bachillerato deseable.</div>	<p>EXPERIENCIA:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Servicios de seguridad o vigilancia.</div>
<p>HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Tener un claro compromiso social, dinámico, práctico, proactivo, paciente, colaborador, manejo de armas.</div>	
<p>OBJETIVO DEL PUESTO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Velar por la seguridad de todas las áreas del centro y de sus trabajadores y usuarios.</div>	
<p>FUNCIONES ESPECÍFICAS:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilar las pertenencias individuales y colectivas, e infraestructuras. • Velar por el buen comportamiento de todas las personas albergadas. • Estar pendiente del ingreso y salida de usuarios o visitantes. • Estar pendiente de abrir y cerrar el portón para el ingreso y salida de vehículos. </div>	

Tabla No. 34 Descripción del puesto de Vigilante

<p>11</p> <p>PUESTO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Técnico de Mantenimiento.</div>	<p>JEFE INMEDIATO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Encargado de Servicios Generales.</div>
<p>NIVEL DE ESCOLARIDAD:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Técnico, electricista o Albañil.</div>	<p>EXPERIENCIA:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">En manejo o dirección de personal, en albañilería, fontanería, experiencia en instalaciones eléctricas domiciliarias u otros.</div>
<p>HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Manejo de personal, tener un claro compromiso social, dinámico, practico, proactivo.</div>	
<p>OBJETIVO DEL PUESTO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Velar por el buen funcionamiento de la infraestructura, de los equipos e instalaciones del centro.</div>	
<p>FUNCIONES ESPECÍFICAS:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar y programar las reparaciones o el mantenimiento necesario para la disponibilidad de los servicios que brinda el centro. • Coordinar las tareas de aseo dentro del centro. • Revisar periódicamente la bodega de ropa y la de alimentos para verificar sus óptimas condiciones de operación. • Elaborar presupuestos de las reparaciones o modificaciones que se deban realizar. • Realizar las reparaciones que sean de su competencia. • Estar pendiente de las necesidades de infraestructura que se requieran en el centro. • Coordinar el trabajo de los voluntarios bajo su cargo. </div>	

Tabla No. 35 Descripción del puesto de Técnico de Mantenimiento

<p>12</p> <p>PUESTO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Conserje.</div>	<p>JEFE INMEDIATO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Técnico de Mantenimiento.</div>
<p>NIVEL DE ESCOLARIDAD:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Bachillerato deseable.</div>	<p>EXPERIENCIA:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Deseable en mantenimiento del orden y limpieza.</div>
<p>HABILIDADES, APTITUDES Y CARACTERÍSTICAS:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Tener un claro compromiso social, dinámico, practico, proactivo.</div>	
<p>OBJETIVO DEL PUESTO:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Velar por el orden y la limpieza de las instalaciones del centro.</div>	
<p>FUNCIONES ESPECÍFICAS:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la limpieza de las oficinas del centro. • Realizar la limpieza del área de alojamiento de los usuarios. • Realizar la limpieza del área de bodega. • Realizar la limpieza de la clínica. • Realizar la limpieza del área de comedores. • Realizar la limpieza de los baños. • Reportar la necesidad de materiales, equipo e insumos necesarios para la limpieza del centro a su superior. </div>	

Tabla No. 36 Descripción del puesto de Conserje

3.9.3.2. FUNCIONES DE LOS VOLUNTARIOS

Para el caso de los voluntarios, se pretende solicitar ayuda de personas altruistas que tengan el deseo en colaborar con las diferentes actividades del centro. Para ello se presenta un listado de las áreas en donde sería deseable contar con voluntarios.

AREA	No. Y CARACTERISTICAS
Administración	1 voluntario, sin requisitos especiales.
Bienestar social	1 voluntario, sin requisitos especiales.
Clínica	1 o 2 voluntarios, podría ser un doctor y/o una enfermera
Cocina	1 o 2 Podría ser cocinera o ayudante.
mantenimiento	1 Voluntario, con capacidad de realizar algunas reparaciones
Limpieza	1 o 2 voluntarios, sin requisitos especiales.

Tabla No. 37 Requerimiento de voluntarios

Para los casos de la clínica, la cocina y el mantenimiento, si es deseable encontrar personas con disposición de colaborar pero con características específicas.

Para el caso de la clínica, es deseable encontrar Doctores o estudiantes a punto de graduarse de doctores para que pueda atender personas. Igual necesidad se tiene con las enfermeras que tengan voluntad de hacer servicio social.

En el caso de mantenimiento, es deseable encontrar personas con conocimientos técnicos y experiencia práctica en la reparación de averías o fallas para que colaboren con las tareas de mantenimiento dentro del centro.

Para el caso de cocina, si bien no es necesario que los voluntarios tengan gran experiencia en el ramo, si es deseable que al menos conozcan lo básico de cocina.

En general cada uno de los voluntarios estará bajo la dirección de la persona que desempeña la labor en planta o su superior inmediato, con la excepción del área de limpieza, en la cual, el voluntario estará a cargo del encargado de servicios generales.

Para todos los casos, las tareas a ser realizadas por los voluntarios, les serán asignadas por

su superior a cargo. Por lo tanto, serán ellos los que velaran porque no se genere duplicidad de tareas y por que se cumplan de acuerdo a los lineamientos dados.

3.9.3.3. TURNOS

Los turnos de trabajo que se recomiendan, pueden ser analizados y modificados por los administradores del proyecto cuando sea necesario, pero es deseable que se cumplan los turnos siguientes:

PUESTO	TURNOS	PLAZA
Administrador	8 Horas.	Contrato a Tiempo completo.
Secretaria	8 Horas.	Contrato a Tiempo completo.
Coordinador de recursos	8 Horas.	Contrato a Tiempo completo.
Encargado de servicios generales	8 Horas.	Contrato a Tiempo completo.
Doctor	4 Horas.	Contrato a medio Tiempo.
Enfermera	8 Horas.	Contrato a Tiempo completo.
Cocinera	8 Horas.	Contrato a Tiempo completo.
Auxiliar de cocina	8 Horas.	Contrato a Tiempo completo. O voluntarios a medio tiempo.
Bodeguero	Se recomienda que esta función sea desempeñada por el coordinador de recursos.	
Vigilante	8 Horas.	Contrato a Tiempo completo.
Encargado de limpieza	8 Horas.	Contrato a Tiempo completo
Técnico de mantenimiento	Se recomienda que esta función sea desempeñada por el encargado de servicios generales.	

Tabla No. 38 Descripción de turnos y plazas

3.9.4. REGLAMENTO INTERNO DEL CENTRO BENEFICO HERMANO MIO

OBJETIVOS:

- Mantener el orden y las buenas relaciones personales entre los usuarios y los trabajadores del centro así como también el control por parte de la administración.
- El cuidado y mantenimiento del mobiliario y equipo que se encuentra dentro de las instalaciones.

DERECHOS DE LOS USUARIOS

1. Que se les proporcione un tiempo de comida todos los días sin importar su condición física.
2. Que se les brinde atención por parte de la clínica en caso de expresar inconveniente de salud, respetando los horarios de trabajo.
3. A utilizar los baños, servicios sanitarios, los lavaderos y tendedero, haciendo uso correcto de estos.
4. Que se les respete sus pertenencias dentro de los dormitorios.
5. A tener ropa de cama e instalaciones limpias.
6. A utilizar sillas de rueda, muletas o andadera, si su condición física lo necesita ajustándose a la capacidad de que el centro tenga, entendiéndose por ello si el centro tiene en existencias y que estén en condiciones de uso.
7. A que se les brinde una noche de alojamiento siempre y cuando sea autorizado por los encargados.

OBLIGACIONES

- Proporcionar todos sus datos en la recepción.
- Ordenar la cama en donde durmió la noche anterior.
- Colaborar con la limpieza del dormitorio.
- El usuario debe retirar todas sus pertenencias en la mañana al momento de

desalojar el dormitorio para dirigirse a la salida.

- Respetar las pertenencias de sus compañeros y de las instalaciones.
- Cumplir el horario de entrada y salida del Centro.
- Respetar y cumplir con las reglas del Centro.
- Limpiar la mesa en donde comió, entregar lavado los utensilios de comida utilizados; salvo aquellas personas con impedimentos físicos no lo harán.
- Reportarse en la recepción todos los días cuando ingrese como usuarios de los dormitorios.

REGLAS:

1. Se prohíbe el ingreso de cualquier tipo de mascotas dentro del Centro de Ayuda Humanitaria "Hermano Mío".
2. Se prohíbe fumar y drogarse dentro de las instalaciones.
3. Las personas que quieran ser usuarios de los dormitorios no tendrán que presentarse en estado de embriaguez, o con síntomas de haber ingerido algún tipo de droga.
4. Las mujeres con niños menores de 12 años se alojaran en el cuarto familiar.
5. Los ancianos y niños hasta 12 años utilizaran la cama del primer nivel de los camarotes, el resto se le asignara la colchoneta del segundo nivel del camarote.
6. Se sancionara con 30 días de suspensión de beneficios a todos aquellos usuarios que agredan verbal o físicamente a sus compañeros o a los trabajadores dentro de las instalaciones.
7. Se prohíbe terminantemente manchar con palabras o figuras obscenas las paredes de las instalaciones.
8. Se sancionara con suspensión total de los beneficios a aquellas personas que pongan en riesgo la vida de sus compañeros y de los trabajadores de dicho centro, al igual a aquellos que inciten al pleito y a la desobediencia.
9. Las personas que presenten síntomas de enfermedades infectocontagiosas tendrán que pasar con atención medica antes de ingresar a los dormitorios.

10. Se prohíbe el ingreso de armas cortopunzantes o armas de fuego a las instalaciones.
11. Se prohíbe terminantemente el ingreso de alimentos a los dormitorios.
12. Las demás que la administración dicte durante su funcionamiento.

3.10. COSTO DE EQUIPOS, MATERIALES Y UTENSILIOS.

Los requerimientos en un proyecto de esta naturaleza son una parte clave para el funcionamiento y éxito de los objetivos planteados por parte de los dueños de este; a continuación se detalla de manera objetiva todos aquellos materiales y equipos necesarios en cada una de las áreas que contiene el “Centro Benéfico Hermano Mío”, dichos requerimientos son una propuesta basada en las diferentes investigaciones realizadas por medio de una ronda de visitas en los albergues, acilos y casas de pobres en la zona de Occidente específicamente en la Ciudad de Santa Ana⁷, en estas visitas se obtuvo por medio de observación directa, entrevistas informales con los administradores de estos Centros, fotografías y conversaciones con los beneficiarios datos e información que se considero según la experiencias de estas personas más las propuestas establecidas para optimizar los recursos de manera objetiva.

3.10.1. ÁREA ADMINISTRATIVA Y CENTRO DE ACOPIO

Se presenta el equipo y los materiales que se necesita basado en la cantidad de puestos existente tomando en cuenta el organigrama presentado y considerando los espacios físicos según el área que contiene la Administración y el centro de acopio, para ello se muestra en la Tabla No. 39, la cantidad, la descripción técnica, los posibles proveedores, el puesto al que se asignara, el costo unitario y el total que se necesita invertir.

⁷ “Casa de los Pobres de la Señora de la Caridad”, “casa albergue Jesús de la Misericordia” y Dormitorio Publico Municipal”. Albergues y asilos visitados en la Cuidad de Santa Ana.

Tabla No. 39 Requerimiento de materiales, Proveedores y Costo de área Administrativa y Acopio

Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Área Administrativa y Acopio					
Cantidad	Descripción	proveedor	Área	Precio unitario	Total
2	Computadora de escritorio, monitor pantalla plana marca (lg, Samsung, AOC) de 17", disco duro de 250gb, quemador multidvd, procesador dual core 2,5ghz, memoria 2gb, case fuente de 500w, mouse óptico genius, bocinas, Motherboard intel g31, ups de 500va 4 salidas, licencia Windows xp, office 2007	Office depot, Cadig,s.a de c,v, Siman s.a de c.v, la Curacao, Omnisport sa de cv.	Compras, Contabilidad - Finanzas.	\$800.00	\$1,600.00
1	Impresor matricial Epson lx300, ideal para imprimir papel continuo y usar en sistemas de facturación 4 copias, sistema de Contabilidad.	Cadig,s.a de c.v, siman s.a de c.v, la Curacao	Contabilidad	\$250.00	\$250.00
1	Impresor hp multifuncional 5 en 1, (impresor, escáner, fax, teléfono y copiadora).	Cadig,s.a de c.v, siman s.a de c.v, la Curacao	Administración	\$145.00	\$145.00
4	Teléfono sencillo sin identificador Panasonic ts500,rellamadas,control de volumen electrónico, rellamada de últimos números	Omnisport, goldtree, Siman s,a de c,v.,	Gerencia Compras, Contabilidad RRHH y Finanzas	\$17.00	\$68.00
3	Escritorio semiejecutivo para pc de madera color cobriso medidas 1.20m de largo x 0.50m de fondo	Megaoffice,sa de c,v, cadig,s.a de c.v, Omega technology de El Salvador	Compras, Contabilidad - Finanzas.	\$125.00	\$375.00
3	Sillas semiejecutivas giratorias con sistema de gas, color gris, negro y vino respaldo grande.	Megaoffice,sa de c,v, cadig,s.a de c.v, Omega technology de El Salvador	Compras, Contabilidad RRHH y Finanzas	\$39.00	\$117.00
1	Sillón ejecutivo de respaldo reclinable con sistema de gas y base metálica, tela de malla.	Megaoffice,sa de c,v, cadig,s.a de c.v, Omega technology de El Salvador	Gerencia	\$180.00	\$180.00
1	Escritorio ejecutivo de madera incluye un archivero portátil de 3 gavetas con llave, medidas	Megaoffice,sa de c,v, cadig,s.a de c.v, Omega	Gerencia	\$190.00	\$190.00

	1.35cm de largo x 0.55 de fondo	technology de El Salvador			
1	Librera de 5 niveles ajustables color cherry o madera con 0.60cm de ancho por 1.90 de alto de madera comprimida.	Cadig,s.a de c.v, siman s.a de c.v, la Curacao, goldtree.	Gerencia	\$95.00	\$95.00
5	Basurero plástico redondo de tapa móvil, tiene una capacidad para 10lts	Goldtree s.a de c.v, super selectos, la despensa de don Juan.	Baños, Administración	\$7.00	\$35.00
11	Silla de espera, espacio requerido de 57cm (respaldo 33 cm de alto, asiento 42cm de fondo, asiento y respaldo tapizado en tela, estructura metálica reforzada fija, color negro.	Megaoffice,sa de c.v, cadig,s.a de c.v, Omega technology de El Salvador	Administración	\$35.00	\$385.00
5	Archiveros metálicos con 4 gavetas con rieles tipo industrial,	Megaoffice,sa de c.v, cadig,s.a de c.v, Omega technology de El Salvador	Compras-RRHH, Contabilidad - Finanzas	\$140.00	\$700.00
1	Lavamanos 400 habitat blanco	Goldtree, vidri, sagarra s.a de c.v	Baño	\$33.00	\$33.00
1	Oasis o Enfriador de agua marca SANKEY	Casa Sandoval, goldtree sa de cv, Siman s.a de c.v	Pasillo	\$115.00	\$115.00
2	Dispensador de papel higiénico jumbo roll elite blanco 1x6x250mts	RC QUIMICA, S.A DE C.V	Baños	\$22.00	\$44.00
1	Extintor tipo ABC automático 10lb	OXGASA, S.A DE C.V, Goldtree, s.a de c.v	Pasillo	\$90.00	\$90.00
4	Estantes tipo industrial 4 repisas	INDUMETAL	Centro de Acopio	\$60.00	\$240.00
3	Graneros medianos o barriles para arroz, maíz y frijol	INDUMETAL	Centro de Acopio	\$33.00	\$99.00
4	Percheros de pared amplios específicamente para guardar ropa y sábanas	INDUMETAL	Centro de Acopio	\$93.00	\$372.00
SUB TOTAL					\$5,133.00

3.10.2. ÁREA DE CLÍNICA

En dicha área se presenta la Tabla No. 40, con aquellos equipos que son indispensable para el funcionamiento de esta, ajustándose precisamente al diseño de esta zona, y basados en los requerimientos de clínicas similares, recomendando la compra de lo más necesario ya que el objetivo de la existencia de dicha área es atender las emergencias presentadas por los mismos beneficiarios y para el control de salud de mismos.

Tabla No. 40 Requerimiento de materiales, Proveedores y Costo para área de Clínica

Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Clínica					
Cantidad	Descripción	proveedor	Área	Precio unitario	Total
3	Canapé reclinable con mueble, medidas 180x55x80 cm, armazón metálica, mueble melanina	Electrolab Medic, sa de cv.	De Consulta e Ingreso.	\$593.25	\$1,779.75
1	Gabinete para medicina, tipo estante. Medidas 1.70x80x40 cm.	Electrolab Medic, sa de cv.	De Consulta	\$678.00	\$678.00
1	Escritorio semiejecutivo para pc de madera color cobriso medidas 1.20m de largo x 0.50m de fondo	Megaoffice,sa de c,v, cadig,s.a de c.v, Omega technology de El Salvador	Dr. A cargo	\$125.00	\$500.00
3	Basurero plástico redondo de tapa móvil, tiene una capacidad para 10lts	Goldtree s.a de c.v, super selectos, la despensa de don Juan, office depot	Baño, y de consulta	\$5.00	\$15.00
6	Silla de espera, espacio requerido de 57cm(respaldo 33 cm de alto, asiento 42cm de fondo, asiento y respaldo tapizado en tela, estructura metálica reforzada fija, color negro.	Megaoffice,sa de c,v, cadig,s.a de c.v, Omega technology de El Salvador	De consulta, área de pasillo	\$35.00	\$210.00
1	Extintor tipo ABC automático 10lb	OXGASA, S.A DE C.V, Goldtree, s.a de c.v	Pasillo	\$90.00	\$90.00
1	Dispensador de papel higiénico jumbo roll elite	RC QUIMICA, S.A DE C.V, Price-	Baño	\$22.00	\$22.00

	blanco 1x6x250mts	smart, sa de cv.			
1	Silla de Ruedas ancho 18" cromada, con descansa brazos y descansa pies fijos SME.	Electrolab Medic, sa de cv.	<i>pasillo</i>	\$193.00	\$193.00
3	Gigante porta sueros 2 ganchos y 4 rodos	Electrolab Medic, sa de cv.	<i>Sala de Ingreso</i>	\$51.00	\$153.00
1	Oasis o Enfriador de agua marca SANKEY	Casa Sandoval, goldtree sa de cv, Siman s.a de c.v	<i>Pasillo de Clinica Sala de Ingreso</i>	\$115.00	\$115.00
2	Lavamanos 400 habitat blanco	Goldtree s.a de c.v	<i>Sala de Consulta baño</i>	\$33.00	\$66.00
3	Gaveteros de 1 gaveta con una puerta 0.45x0.60m	Comercial Imperio Santa Ana	<i>Sala de Consulta</i>	\$45.00	\$135.00
1	Librera de 5 niveles ajustables color cherry o madera con 0.60cm de ancho por 1.90 de alto de madera comprimida.	Cadig,s.a de c.v, siman s.a de c.v, la Curacao, goldtree.	<i>Sala de Consulta</i>	\$95.00	\$95.00
1	Archiveros metálicos con 4 gavetas con rieles tipo industrial,	Megaoffice,sa de c,v, cadig,s.a de c.v, Omega technology de El Salvador	<i>Sala de Consulta</i>	\$140.00	\$140.00
SUB TOTAL					\$4,191.75

3.10.3. ÁREAS DE COCINA Y COMEDOR

Estas áreas son una parte primordial para este proyecto ya que uno de los objetivos principales del centro es donar un tiempo de comida a los beneficiados dentro de este, esta alimentación será preparada por los encargados de cocina, se tendrá también un espacio físico llamado comedor el cual contiene una serie de mesas con capacidad para 4 personas cada una con sus respectivos asientos y distribuidas a manera tal que se puedan servir los alimentos a todos los beneficiados al mismo tiempo, para ello a continuación se presenta en la Tabla No. 41, la lista de materiales y/o equipo que se requiere comprar para su buen funcionamiento.

Tabla No. 41 Requerimiento de materiales, Proveedores y Costo para área de Cocina y Comedor

Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Área de Cocina y Comedor					
Cantidad	Descripción	proveedor	Área	Precio unitario	Total
1	Vitrina Cámara Refrigerante SANKEY, 1.10m de ancho por 1,80m de alto	Casa Sandoval, La Curacao, Siman s.a de c.v, El Bodegon de Sandoval.	<i>cocina</i>	\$900.00	\$900.00
2	Microhonda Cetron	Casa Sandoval, La Curacao, Siman s.a de c.v, El Bodegon de Sandoval.	<i>cocina</i>	\$100.00	\$200.00
2	Cafeteras de 55 tasas WEST BEND	Casa Sandoval, La Curacao, Siman s.a de c.v, El Bodegon de Sandoval.	<i>cocina</i>	\$60.00	\$110.00
3	Licadoras de 10 velocidades vasos plástico marca OSTER	Casa Sandoval, La Curacao, Siman s.a de c.v, El Bodegon de Sandoval.	<i>cocina</i>	\$60.00	\$180.00
10	Set de cubiertos de 12 piezas, de acero inoxidable MAISTAXS(incluye 4 cucharas, tenedores y 4 cuchillos)	La Despensa de Don Juan, Grupo Callejas s.a de c.v	<i>cocina</i>	\$4.75	\$47.50
110	Vasos plásticos Maquinnet 300cc pebbled tumbler	La Despensa de Don Juan, Grupo Callejas s.a de c.v	<i>cocina</i>	\$1.89	\$207.90
2	Sillas plásticas sencilla marca Mega	Casa Sandoval, 12 y más.	<i>cocina</i>	\$6.00	\$12.00
110	Platos polipropileno en colores para comida diaria	La Despensa de Don Juan, Grupo Callejas s.a de c.v	<i>cocina</i>	\$0.95	\$104.50
19	Tasas cafeteras posillo stoneware 11 onz. de china caja de 6 piezas	La Despensa de Don Juan, Grupo Callejas s.a de c.v	<i>cocina</i>	\$4.15	\$78.85
5	Cacerolas Alsasa Premium de 28 cm espesor 2.6" de teflón	Goldtree s.a de c.v	<i>cocina</i>	\$14.00	\$70.00

4	Olla con tapadera con salida de vapor de teflón 22cm capacidad 4 litros.	Goldtree s.a de c.v, Grupo Callejas s.a de c.v, La Despensa de Don Juan.	<i>cocina</i>	\$28.00	\$112.00
4	Ollas soperas de 26x13.5cm	La Despensa de Don Juan, Grupo Callejas s.a de c.v	<i>cocina</i>	\$16.00	\$64.00
110	Plato soperero de Polipropileno	La Despensa de Don Juan, Grupo Callejas s.a de c.v	<i>cocina</i>	\$1.15	\$126.50
3	Set de Cocina ,Juegos de cucharones(removedor , cuchara soperera, espátula, y cuchara camaronera),210 °C	Goldtree s.a de c.v, Grupo Callejas s.a de c.v, La Despensa de Don Juan.	<i>cocina</i>	\$3.50	\$10.50
2	Guantes para cocina, (Le´Gourment)	Goldtree s.a de c.v, Grupo Callejas s.a de c.v, La Despensa de Don Juan.	<i>cocina</i>	\$1.93	\$3.86
4	Juegos de Mantas 3 pack size 18"x7" kitchen tools para cocina	Goldtree s.a de c.v, Grupo Callejas s.a de c.v	<i>cocina</i>	\$7.00	\$28.00
2	Dispensador con papel toalla	La Despensa de Don Juan, Grupo Callejas s.a de c.v	<i>cocina</i>	\$4.30	\$8.60
1	Cocina Cetron con 4 quemadores y Horno (incluye tambo de gas, manguera y válvulas)	Casa Sandoval, La Curacao, Siman s.a de c.v, El Bodegon de Sandoval.	<i>cocina</i>	\$350.00	\$350.00
1	Plancha DIOSAL 2 quemadores de 1.30m (incluye tambo de gas, manguera y válvulas).	Casa Sandoval, La Curacao, Siman s.a de c.v, El Bodegon de Sandoval.	<i>cocina</i>	\$270.00	\$270.00
1	Tambos de Gas 25lbs, lleno incluye Derecho de tambo	Rapigas, Tropigas de El Salvador s.a , Gas Tomza	<i>cocina</i>	\$38.00	\$38.00
2	Basurero redondo con tapadera grande Sterilite	Goldtree s.a de c.v	<i>Cocina y Comedor</i>	\$24.00	\$48.00

16	Azucareras Recipiente con tapadera y seguro material de china en diseño de flores	La Despensa de Don Juan, Grupo Callejas s.a de c.v	Comedor	\$1.99	\$31.84
16	Saleros con tapadera con seguro , material plástico	La Despensa de Don Juan, Grupo Callejas s.a de c.v	Comedor	\$0.66	\$10.56
1	Extintor tipo ABC automático 10lb	OXGASA, S.A DE C.V, Goldtree , s.a de c.v	Cocina	\$90.00	\$90.00
28	Mesa de comedor capacidad 4 personas, mesas formica y madera en distintos colores medidas 1.30mx0.50m.	Comercial Imperio Santa Ana	Comedor	\$115.00	\$3,220.00
4	Lavamanos 400 habitab blanco	Goldtree, s.a de c.v	Comedor	\$33.00	\$132.00
1	Extractor de Humo	Goldtree, s.a de c.v	Cocina	\$69.00	\$69.00
SUB TOTAL					\$6,177.10

3.10.4. ÁREA DE DORMITORIO PARA HOMBRES

El Centro Benéfico de Ayuda Humanitaria Hermano Mío”, entre sus principales beneficios a ofrecer para las personas necesitadas que apliquen a ser tomadas en cuenta , está el hecho de que estas puedan pasar la noche en un lugar digno para poder descansar , por eso se ha clasificado un lugar en donde se separe a las personas por su sexo, creando así este espacio físico en donde se pueden quedar a dormir los de sexo masculino, considerando que un aproximado del 70% de las hombres son de la tercera edad se recomienda los requerimientos que a continuación se detallan en la Tabla No. 42, en donde se acomodan al espacio físico optimizando por supuesto los recursos.

Tabla No. 42 Requerimiento de materiales, Proveedores y Costo para área de Dormitorio de Hombres

Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Área de Dormitorio de Hombres					
Cantidad	Descripción	proveedor	Área	Precio unitario	Total
18	Camarote cama De 1.00x 1.90, alto de cabecera , de tubo desmontable	La curacao	Dormitorio de hombres	\$165.00	\$2,970.00

40	Colchoneta 1x1.9m	Bodegón Sandoval	Dormitorio de hombres	\$26.00	\$1,040.00
40	Almohadas sencillas	Bodegón Sandoval	Dormitorio de hombres	\$11.00	\$440.00
40	Sábanas de cubrecamas de dacron incluye una sabana.	Súper selectos (grupo Callejas s.a de c.v), la despensa de don Juan	Dormitorio de Mujeres y cuarto familiar	\$11.00	\$440.00
18	Gaveteros de 1 gaveta con una puerta 0.45x0.60m	Comercial Imperio Santa Ana	Dormitorio de hombres	\$45.00	\$810.00
2	Oasis o Enfriador de agua marca SANKEY	Casa Sandoval, goldtree sa de cv, Siman s.a de c.v	Dormitorio de hombres	\$115.00	\$230.00
1	Lavadora 26-28 lbs, General Electric, digital; Multiniveles de Agua.	La Curacao, Casa Sandoval, Siman s.a de c.v	Lavandería de Hombres	\$365.00	\$365.00
5	Lavaderos 1 Pila y 2 lavaderos de concreto.	Goldtree, s.a de c.v	Lavandería para todo el Centro	\$35.00	\$175.00
2	Lavamanos 400 habitat blanco	Goldtree, s.a de c.v	Baños de Hombre	\$33.00	\$66.00
8	Basurero plástico redondo de tapa móvil, tiene una capacidad para 10lts	Goldtree s.a de c.v, super selectos, la despensa de don Juan, office depot	Dormitorio 2 internos 2 externos y Sanitarios	\$5.00	\$40.00
2	Extintor tipo ABC automático 10lb	OXGASA, S.A DE C.V, Goldtree , s.a de c.v	Dormitorio	\$90.00	\$180.00
2	Ventilador de techo 16" 3 aspas.	Goldtree, s.a de c.v	Baños	\$39.00	\$78.00
1	Basurero redondo con tapadera grande Sterilite	Goldtree, s.a de c.v	Pasillo de Lavandería	\$24.00	\$24.00
SUB TOTAL					\$6,858.00

3.10.5. ÁREA DE DORMITORIO PARA MUJERES Y CUARTO FAMILIAR

Al igual que en el área de hombres se hace necesario crear el espacio físico para las personas de sexo femenino con la diferencia que se agrega una sala para que puedan pasar la noche las madres de familia que llegan con sus infantes creando de esta forma una sala llamada cuarto familiar así de esta manera se enlistan en la Tabla No. 43, todos los requerimientos necesarios para cubrir ambas y que se cree el ambiente justo para este propósito.

Tabla No. 43 Requerimiento de materiales, Proveedores y Costo para área de Dormitorio de Mujeres y Cuarto Familiar

Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Área de Dormitorio de Mujeres y Cuarto Familiar					
Cantidad	Descripción	proveedor	Área	Precio unitario	Total
24	Camarote cama De 1.00x 1.90, alto de cabecera , de tubo desmontable	La curacao	Dormitorio de Mujeres	\$165.00	\$3,960.00
53	Colchoneta 1x1.9m	Bodegón Sandoval	Dormitorio de Mujeres	\$26.00	\$1,378.00
53	Almohadas de algodón	Súper selectos (grupo Callejas s.a de c.v), la despensa de don Juan	Dormitorio de Mujeres y cuarto familiar	\$11.00	\$583.00
53	Sabanas de cubrecamas de dacron incluye una sabana.	Súper selectos (grupo Callejas s.a de c.v), la despensa de don Juan	Dormitorio de Mujeres y cuarto familiar	\$11.00	\$583.00
24	Gaveteros de 1 gaveta con una puerta 0.45x0.60m	Comercial Imperio Santa Ana	Dormitorio de Mujeres	\$45.00	\$1,080.00
3	Oasis o Enfriador de agua marca SANKEY	Casa Sandoval, goldtree sa de cv, Siman s.a de c.v	Dormitorio de Mujeres y cuarto familiar	\$115.00	\$345.00
1	Lavadora 26-28 lbs, General Electric, digital; Multiniveles de Agua.	La Curacao, Casa Sandoval, Siman s.a de c.v	Lavandería	\$365.00	\$365.00
4	Lavamanos 400 habitat blanco	Goldtree, s.a de c.v	Baños	\$33.00	\$132.00
3	Ventilador de techo 16" 3	Goldtree, s.a de	Cuarto familiar	\$39.00	\$117.00

	aspas.	c.v	<i>Dormitorios</i>		
4	Basurero plástico redondo de tapa móvil, tiene una capacidad para 10lts	Goldtree s.a de c.v, super selectos, la despensa de don Juan, office depot	<i>Cuarto familiar Dormitorios, Baños</i>	\$5.00	\$20.00
3	Extintor tipo ABC automático 10lb	OXGASA, S.A DE C.V, Goldtree , s.a de c.v	<i>Dormitorio</i>	\$90.00	\$270.00
2	Basurero redondo con tapadera grande Sterilite	Goldtree, s.a de c.v	<i>Cuarto familiar Dormitorios</i>	\$24.00	\$24.00
SUB TOTAL					<u>\$7,374.00</u>

3.10.6. ÁREA DE MANTENIMIENTO

Un aspecto muy importante y que no se puede dejar de lado es el mantenimiento de los lugares ya que de este depende la durabilidad en el tiempo de todos los equipos y/o partes de las que esta correspondido todo el Centro; en la Tabla No. 44, se está considerando los instrumentos necesarios que deben tener al menos en su inicio para solventar alguna necesidad que se presente dentro del centro.

Tabla No. 44 Requerimiento de materiales, Proveedores y Costo para área de Mantenimiento

Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Área de Mantenimiento					
Cantidad	Descripción	proveedor	Área	Precio unitario	Total
1	Lámpara TRUPER plástica 4 pilas o 16v	Goldtree, s.a de c.v	<i>Mantenimiento</i>	\$9.38	\$9.38
1	Extensión TRUPER 8m	Goldtree, s.a de c.v	<i>Mantenimiento</i>	\$8.50	\$8.50
1	Martillo TRUPER pulido con mango de fibra de vidrio uña recta 16 oz.	Goldtree, s.a de c.v	<i>Mantenimiento</i>	\$8.93	\$8.93
1	Tijera TRUPER 203.2mm 8" hoja de acero inoxidable mango plástico	Goldtree, s.a de c.v	<i>Mantenimiento</i>	\$6.83	\$6.83
2	Navaja con alma metálica de acero 6"	Goldtree, s.a de	<i>Mantenimiento</i>	\$1.50	\$3.00

		C.V			
1	Pinza de presión 10" niquelada , resistente a la corrosión.	Goldtree, s.a de c.v	Mantenimiento	\$5.10	\$5.10
6	Set de cepillo para baño	Goldtree, s.a de c.v	Mantenimiento	\$2.39	\$14.34
1	Extintor tipo ABC automático 10lb	OXGASA, S.A DE C.V, Goldtree , s.a de c.v	Mantenimiento	\$90.00	\$90.00
10	Trapeadores incluye palo con rosca y toalla.	Súper selectos (grupo Callejas s.a de c.v), la despensa de don Juan	Mantenimiento	\$5.00	\$50.00
1	Juego de 11 llaves combinadas estándar PRETUL	Goldtree, s.a de c.v	Mantenimiento	\$19.00	\$19.00
1	Llave para tubo STILLSON 12" fabricada en acero al carbón	Goldtree, s.a de c.v	Mantenimiento	\$6.89	\$6.89
1	Caja de herramienta TRUPER de polipropileno 20"	Goldtree, s.a de c.v	Mantenimiento	\$18.00	\$18.00
1	Combo (incluye pala, carretilla y piocha 5lbs).	Goldtree, s.a de c.v	Mantenimiento	\$58.00	\$58.00
2	Regadera de mano plástica ACE	Goldtree, s.a de c.v	Mantenimiento	\$7.00	\$14.00
1	Manguera de Jardin 5/8 inx75ft. 15.9mmx22.9 ACE	Goldtree, s.a de c.v	Mantenimiento	\$34.00	\$34.00
6	Docenas de Bolsa negra para basura	Grupo callejas	mantenimiento	\$1.80	\$21.60
1	Escalera de 4 entrepaños metálica.	Goldtree, s.a de c.v	Mantenimiento	\$45.00	\$45.00
12	lámparas de mano para distribuir las en los cuartos cuando falte luz eléctrica.	Goldtree, s.a de c.v	Mantenimiento	\$2.50	\$30.00
SUB TOTAL					<u>\$442.12</u>

Después de haber obtenido una serie de listado de requerimiento y/o equipo para cada área que tendrá el Albergue y sus respectivos costos se hace un resumen global del total necesario.

3.10.7. COSTO TOTAL DE EQUIPOS, MATERIALES Y UTENSILIOS

Tabla No. 45 Resumen de requerimiento de Equipos, Materiales y Utensilios y Costos

Resumen del total de los requerimientos	
DESCRIPCIÓN	SUB TOTAL
Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Área Administrativa	<u>\$5,133.00</u>
Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Clínica	<u>\$4,191.75</u>
Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Área de Cocina y Comedor	<u>\$6,177.10</u>
<i>Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Área de Dormitorio de Hombres</i>	<u>\$6,858.00</u>
<i>Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Área de Dormitorio de Mujeres</i>	<u>\$7,374.00</u>
<i>Requerimiento de Materiales y/o Equipo para Área de Mantenimiento</i>	<u>\$442.12</u>
TOTAL	<u>\$30,174.97</u>

CONCLUSIONES

- Al finalizar el proyecto se puede decir con propiedad que la técnica como la teoría lo dice no siempre se puede aplicar en su totalidad, ya que la realidad del proyecto solo permite aplicarse adaptándose a los recursos con los que cuentan los dueños del proyecto, debido a que este en particular va dirigido al beneficio social de la población del Municipio de Texistepeque; sin dejarse de lado la objetividad como profesionales en Ingeniería Industrial.
- Las instalaciones diseñadas para el “Centro de Ayuda Humanitaria Hermano Mío”, se establecieron de manera tal que se pudiera optimizar de la mejor forma posible los espacios y recursos con los que se cuenta para la construcción del mismo, en donde se diseñaron las áreas mínimas con lo que debe contar este tipo de centro y así poder cumplir con el objetivo con que se ha construido.
- Luego de haber desarrollados las diferentes investigaciones, técnicas y análisis para el Estudio de Factibilidad Técnica, para el proyecto de Ayuda Humanitaria Hermano Mío, se puede decir que el proyecto es viable técnicamente.
- Debido a la naturaleza del proyecto se puede determinar que dentro de la organización si bien es cierto que esta cuenta con el apoyo de Los Cuerpos de Paz, y la Alcaldía Municipal del Municipio es necesario la intervención y apoyo de la población en forma de voluntariado para poder cubrir todas aquellas tareas que se requieren para el funcionamiento del centro por tratarse de un proyecto sin beneficio económico.
- El proyecto es creado con el objetivo de brindar alojamiento por una noche a los indigentes y dar un tiempo de comida, por ello los esfuerzos en cuanto a requerimientos de material y/o equipo al igual que el apoyo económico debe de enfocarse a estos objetivos como primordiales.
- Como grupo investigador concluimos que, *“NINGÚN ESFUERZO ES POCO SIEMPRE Y CUANDO SE PUEDA BENEFICIAR AL MENOS A 1 SER HUMANO”*.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario que se lleven a cabo programas de rehabilitación psicosocial y física; como también de desarrollen terapias de diversa índole en forma grupal para la reinserción de personas a la comunidad.
2. Tomar en consideración la realización de una sala de entretenimiento en la cual las personas tengan un espacio para distracción y la cual contenga diversos equipos de entretenimiento que disponga la administración.
3. Desarrollar por medio de diversas responsabilidades en el centro, la identificación de líderes que logren cumplir con actividades relevantes dentro del centro benéfico.
4. Crear y mantener un control y vigilancia en cada una de las áreas en las cuales se tendrán personas y asignar a las personas administradoras del lugar para que estas realicen turnos de vigilancia y control de los procesos que se desarrollaran en el centro benéfico.
5. Mantener un riguroso sistema de higiene tanto a nivel personal, como en los procesos que se llevaran a cabo; por la naturaleza de las actividades que se llevaron a cabo y también la práctica de las normas higiene, para garantizar la entrega de un alimento inocuo a los usuarios.
6. Establecer un periodo cada determinado tiempo para la capacitación y adiestramiento de personal para mejorar y optimizar cada uno de los servicios que se entregan a los usuarios.
7. Se recomienda realizar estudios posteriores al establecimiento del centro benéfico para la supervisión de la calidad y normas de higiene en el lugar.

8. Se propone la realización de alianzas con instituciones y organizaciones que apoyen a este tipo de proyecto para lograr contar con más recursos para brindar una atención más completa y con más capacidad de atención.

9. Establecer capacitaciones sobre Higiene y seguridad periódicas para tener un personal con una buena formación para la prevención de accidentes; también la realización de simulacros que ayuden a mejorar las formas de evacuación en caso de desastre.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

- Baca Urbina, Gabriel. (2007). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw Hill.
- Sapag Chain, Nassir. (1992). *Preparación y evaluación de proyectos*. México. McGraw Hill
- Fontaine, R Ernesto. *Evaluación social de proyectos*. 12ª edición, Alfaomega 2002.
- ILPES, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (1999) *Guía Metodológica General para la Presentación y Evaluación de Proyectos de Inversión*
- Thompson, Strickland. (2006). *Administración Estratégica*. México. McGraw Hill
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México. McGraw - Hill.
- Chase, Jacobs y Aquilano. (2005). *Administración de la producción y operaciones*. 10ª edición, McGraw Hill.

TRABAJOS DE GRADO

- Acevedo Guevara, N. (2002). *Estudio de factibilidad técnico - económico de una planta procesadora de fertilizante orgánico granulado a partir de los desechos generados por la industria de la zona occidental de el salvador*, Universidad de El Salvador, FMO, El Salvador.
- Galdámez Villacorta, O (2004). *Factibilidad técnico económico para la creación de una empresa de manejo de desechos sólidos hospitalarios en la zona occidental de el salvador*, Universidad de El Salvador, FMO, El Salvador.
- Ramírez Polanco, J. (2003). *Estudio técnico para la producción de encurtidos, aplicando el método de acidificación externa para la cooperativa Guzamalut de r. l.*, Universidad de El Salvador, FMO, El Salvador.

FUENTES EN INTERNET

- Información sobre Cuerpo de Paz, Disponible en: <http://www.peacecorps.gov/>.
- FISDL Libro mapa de pobreza, *Disponible en:* <http://www.fisdgob.gov/content/view/58/103/> (Enero 2009).
- Información del Municipio de Texistepeque, Disponible en: http://unjobs.org/duty_stations/el-salvador/santa-ana/texistepeque (febrero 2009).
- Historia e información general del Departamento de Santa Ana, *Disponible en:* http://es.wikipedia.org/wiki/Departamento_de_Santa_Ana (Enero 2009).
- Historia e información general del Municipio de Texistepeque, *Disponible en:* <http://es.wikipedia.org/wiki/Texistepeque> (Enero 2009).
- Cuerpos de Paz. Historia y función, *Disponible en:* http://es.wikipedia.org/wiki/Cuerpos_de_Paz (Enero 2009)
- Mapa de pobreza extrema ciudad de Santa Ana elaborado por FLACSO, *Disponible en:* www.reddesastres.org/fileadmin/documentos/Experiencias_Sistemati.../El_Salvador/DEPARTAMENTO_DE_SANTA_ANA (Enero 2009).
- Real Academia Española: Página Oficial, *Disponible en* <http://www.rae.es/rae.html>.

GLOSARIO

- ▣ **Agroforestería:** Sistema de cultivos de plantas forestales combinadas con plantas alimenticias y/o animales. Ejemplo: maíz, frijol y laurel y ganado.

- ▣ **Educación Ambiental:** Es la educación orientada a enseñar cómo funcionan los ambientes naturales y en particular como los seres humanos pueden cuidar los ecosistemas para vivir de modo sostenible, minimizando la degradación, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.

- ▣ **Inocuidad:** La certeza práctica de que un alimento o ingrediente utilizado en una cantidad o de una manera acostumbrada y razonable no será causa de una lesión o un daño en el consumidor.

- ▣ **Tamaño óptimo de la Planta:** El tamaño óptimo de una planta industrial se refiere a la capacidad de producción de la misma en número de unidades (máxima tasa posible de producción de bienes o servicios).

- ▣ **Distribución en Planta.** La ordenación física de los elementos industriales. Esta ordenación, ya practicada o en proyecto, incluye, tanto los espacios necesarios para el movimiento de materiales, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios, así como el equipo de trabajo y el personal de taller.

ANEXO 1

Mapa de la zona urbana del Municipio de Texistepeque.

ANEXO 2

Cartas de compromiso entregadas por parte de la Alcaldía Municipal de Texistepeque y el representante del Cuerpo de paz en dicho municipio.

ANEXO 3

Reglamento de Seguridad e Higiene de El Salvador

ANEXO 4

Presupuesto General de Obras Civiles

ANEXO 5

Planta Arquitectónica del Centro Benéfico Hermano Mío

ANEXO 6

Cortes de Planta Arquitectónica del Centro Benéfico Hermano Mío

ANEXO 7

Planta Conjunta y Techos del Centro Benéfico Hermano Mío

ANEXO 8

Planta de Fundaciones del Centro Benéfico Hermano Mío

ANEXO 9

Detalles Estructurales del Centro Benéfico Hermano Mío

ANEXO 10

Planta Estructural de Techos del Centro Benéfico Hermano Mío

ANEXO 11

Planta de Distribución Eléctrica del Centro Benéfico Hermano Mío

ANEXO 12

Planta de Distribución Hidráulica del Centro Benéfico Hermano Mío

ANEXO 13

Planta de Acabados del Centro Benéfico Hermano Mío

ANEXO 14

Simbología y Acabados del Centro Benéfico Hermano Mío