

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE POSGRADO



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE
UN CENTRO MUNICIPAL DE DÍA PARA EL ADULTO MAYOR
DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS**

PRESENTADO POR:

CARLOS RENÉ QUINTANILLA DE PAZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**MAESTRO EN FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS**

CIUDAD UNIVERSITARIA, OCTUBRE 2020

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

MSc. FRANCISCO ANTONIO ALARCON SANDOVAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

PhD. EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE POSGRADO

DIRECTOR:

MSc. MANUEL ROBERTO MONTEJO SANTOS

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE POSGRADO**

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

**MAESTRO EN FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS**

Título:

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN
DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DÍA PARA EL ADULTO
MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS**

Presentado por:

CARLOS RENÉ QUINTANILLA DE PAZ

Trabajo de Graduación Aprobado por:

DR. FRANCISCO ANTONIO ÁLVAREZ ECHEVERRÍA

SAN SALVADOR, OCTUBRE 2020

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

DR. FRANCISCO ANTONIO ÁLVAREZ ECHEVERRÍA

DEDICATORIA

Al Dios Todopoderoso Jehová por darme la fuerza de concluir mis estudios.

A mi madre Fidelina, que siempre me instó a nunca dejar inconclusa una tarea importante como esta.

A mi esposa Carolina y mis hijos Diego y Fernando, por su comprensión en dejarme cumplir una aspiración.

Carlos Quintanilla

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de El Salvador, por compartir sus conocimientos.

Al asesor Doctor Francisco Álvarez por sus recomendaciones, pautas y técnicas que se aplicaron en la elaboración del presente trabajo.

A la Alcaldía Municipal de Mejicanos, por la oportunidad de aportar una propuesta para los Adultos Mayores del Municipio de Mejicanos.

Carlos

Tabla de Contenido

Capítulo 1 Antecedentes.....	1
1.1 Introducción.	2
1.2 Antecedentes del estudio.	4
1.3 Objetivo General	5
1.3.1 Objetivos Específicos.....	5
Capítulo 2 Marco Teórico	6
2.1 El Adulto Mayor y su Importancia.....	7
2.2 Enfermedades de la Vejez.....	8
2.2.1 Disminución de la Memoria.	8
2.2.2 Cambios en la Estructura de la Piel.....	10
2.2.3 Degeneración del Sistema Óseo.....	11
2.2.4 Disminución de la Masa Muscular.....	11
2.2.5 Envejecimiento Respiratorio.....	12
2.2.6 Envejecimiento Renal.	12
2.2.7 Disminución de la Capacidad Sensorial.....	13
2.2.8 Alteración del Sistema Inmunológico.....	14
2.3 Cuidados Especiales que demandan los Adultos Mayores	15
2.3.1 Higiene del Cuerpo.....	16
2.3.2 Alimentación.	17
2.3.3 Evacuación.	17
2.3.4 Prevención de Riesgos y Accidentes.....	18
2.3.5 Higiene del sueño.	18
2.3.6 Cuidado del paciente con ostomía.....	19
2.4 Tipología de Centros para Adultos Mayores.....	20
2.4.1 Centro Sanitario de Medicina General.	21
2.4.2 Servicios Domiciliarios.....	21
2.4.3 Servicios Hospitalarios.....	21
2.4.4 Servicios de la Comunidad.....	22
2.5 Requerimientos y características de los Centros de Adultos, según su tipología	23
2.5.1 Por su capacidad, de acuerdo con el número de plazas.....	23
2.5.2 Por el perfil de los Adultos Mayores atendidos.	25

2.5.3 Por el tipo de servicios prestados.	26
2.5.4 Por su titularidad: pública o privada.	27
2.6 Análisis de las investigaciones aplicadas en el extranjero	28
2.6.1 Trabajos de investigación en Ecuador.....	29
2.6.2 Trabajo de investigación en Costa Rica.	32
2.7 Análisis de las investigaciones aplicadas en El Salvador	33
2.7.1 Trabajo de investigación técnico financiero.....	33
2.7.2 Trabajo de investigación sobre la situación del Adulto Mayor en El Salvador.	34
2.8 Marco Legal y Regulatorio en El Salvador	36
2.8.1 Declaración Política y Plan de Acción Internacional.....	36
2.8.2 Declaración de Basilia, CEPAL (2007).	37
2.8.3 Carta de San José, 2012.....	38
2.8.4 Convención Interamericana sobre la Protección de los derechos humanos.....	38
2.8.5 Código de Familia.	38
2.8.6 Ley de Atención Integral para la Persona Adulta Mayor.....	38
2.8.7 Manual de Formación en Atención Geriátrica, de la SIS.....	39
2.9 Definición de prefactibilidad.....	40
2.10 Definición de Centro de adultos	41
2.11 Términos aplicados	42
Capítulo 3 Metodología de la Investigación de Prefactibilidad	47
3.1 Etapa 1. Identificación.....	50
3.2 Etapa 2. Preselección.....	50
3.3 Etapa 3 Análisis.....	50
3.3.1 Aspectos de la Demanda.	50
3.3.2 Aspectos Técnicos.....	51
3.3.3 Aspectos Financieros.....	54
3.3.4 Aspectos Sociales.....	54
3.3.5 Aspectos de Evaluación Ambiental.....	58
Capítulo 4 Desarrollo de la Investigación	59
4.1 Aspectos de la demanda.	60
4.1.1 Población del municipio de Mejicanos.	61
4.1.2 Entidades públicas y privadas prestadoras de servicios.	65

4.1.3 Instituciones privadas.....	65
4.1.1 Instituciones autónomas.....	69
4.1.1 Instituciones de carácter público.....	70
4.1.2 Comedores privados.....	71
4.1.3 Centros integrales de día sin fines de lucro.....	71
4.2 Caracterización de los servicios propuestos para el Centro municipal.....	75
4.2.1 Recepción, evaluación individual y servicios a proporcionar.....	75
4.2.2 Ambientes preliminares y espacios para atención de Adultos Mayores.....	77
4.2.3 Horarios de atención al Adulto Mayor.....	77
4.2.4 Propuesta de precio de los servicios.....	79
4.3 En relación con los Aspectos Técnicos.....	80
4.3.1 Localización del proyecto.....	80
4.3.2 Condición inicial del proyecto.....	82
.....	85
4.3.3 Tamaño del proyecto.....	86
4.3.4 Ingeniería del proyecto.....	90
4.3.1 Costos Administrativos.....	107
.....	108
4.3.2 Costos de Equipo y Mobiliario.....	110
4.3.3 Resumen de costos.....	112
4.3.4 Organización del proyecto.....	112
4.4 En relación a los Aspectos Financieros.....	120
4.4.1 Inversión propia.....	120
4.4.2 Inversión requerida y la inversión inicial.....	121
4.5 En relación a los Aspectos Sociales.....	138
4.5.1 Análisis del Costo Beneficio.....	140
4.5.2 Conversión de la inversión inicial a precio social.....	141
4.5.3 Incidencia de materiales y mano de obra para el préstamo.....	142
4.5.4 Establecer las distorsiones relacionadas con el otorgamiento del préstamo de habilitación.....	143
4.5.5 Convertir los costos operativos de precio de mercado a precios sociales, por medio de factores de conversión.....	145
4.5.6 Elaboración de flujos de costos a precios sociales.....	149

4.5.7 Estableciendo los beneficios sociales.....	153
4.5.8 Elaboración de flujos de beneficios sociales.....	156
4.5.9 Determinar el Costo Beneficio.....	157
4.6 En relación a los aspectos económicos y ambientales.....	163
4.6.1 Aspectos económicos.....	163
4.6.2 Aspectos ambientales.....	164
Capítulo 5 Conclusiones y Recomendaciones	166
5.1 Conclusiones.....	167
5.2 Recomendaciones.....	168
Índice de Cuadros.....	179
Anexo 1 Fotografías.....	185
Anexo 2 . Planos de construcción	186
Anexo 3 . Plano de ubicación Catastro del Centro Nacional de Registros (CNR).....	187
Anexo 4 . Programación de obras de construcción.....	188
Anexo 5 . Plan de mantenimiento	189
Anexo 6 . Formulario ambiental	190

Capítulo 1 Antecedentes

1.1 Introducción.

El Estudio de Prefactibilidad de la construcción de un Centro Municipal de día para el Adulto Mayor del Municipio de Mejicanos, es un tema que tiene gran importancia en la gestión municipal y en la sociedad, porque conlleva beneficios directos al adulto mayor, así también a los familiares que tienen a su cargo el cuidado de una persona mayor de edad.

El desarrollo del estudio consta de cinco capítulos; el capítulo uno trata sobre los antecedentes del estudio; el capítulo dos profundiza en las necesidades de los adultos mayores, los cuidados, el perfil deseado de las personas que cuidan de ellos, los requerimientos técnicos de la infraestructura, se incluyen los marcos regulatorios de atención para el adulto mayor, el capítulo tres explica la metodología de investigación para desarrollar las etapas de la prefactibilidad: la identificación, preselección, la demanda, aspectos técnicos, los aspectos financieros, sociales y ambientales.

En el capítulo cuatro se desarrolla la investigación profundizando en cada uno de los temas de la prefactibilidad; en la demanda se presenta un análisis de información secundaria; en el tema técnico se hacen las mediciones topográficas del sitio asignado por la Alcaldía de Mejicanos, obteniendo las áreas disponibles para estimar el tamaño del proyecto. Se calculan las áreas y recintos a proyectarse para la atención a los adultos mayores, a los cuales se asignan los costos que incluyen la construcción actual, costos de la propuesta, costo de equipamiento y además se formulan dos organizaciones, una temporal para ejecutar la obra física (rehabilitación y construcción) y otra permanente para la operación del proyecto, que incluye todos los costos operativos que se estiman para una vida útil de 20 años.

En la evaluación financiera, se hace evidente que existe una inversión inicial, la cual no es suficiente para la operatividad del proyecto.

Siempre en el capítulo cuatro del desarrollo de la investigación, se efectúa la evaluación social, que es una técnica que establece el verdadero valor de los costos del proyecto y los beneficios que genera el proyecto a precios sociales o de sombra, o los costos de mercado disminuidos los impuestos, aranceles, entre otros, que se transforman aplicando los factores de conversión mostrados en la exposición del estudio. El aspecto importante en esta evaluación es que los costos del proyecto son tangibles, en cambio los beneficios son intangibles, pero que deben reflejarse a valores monetarios, los cuales se presentan en los cuadros respectivos, y de la misma manera como en la evaluación financiera, así también se elaboran los flujos operativos, y se aplican los índices de rentabilidad social Valor Actual Neto social y Tasa Interna de Retorno Social y el Análisis del Costo Beneficio (ACB).

En la evaluación económica se comenta sobre algunos aspectos socioeconómicos, como censo poblacional, actividad económica, transporte. En cuanto al tema ambiental se comenta sobre las leyes que rigen los permisos para la obtención del permiso ambiental, las categorías de los impactos y las medidas ambientales que pueden tener este tipo de proyectos.

En el capítulo cinco se concluye sobre cómo se efectuó el trabajo de la tesis y sobre qué fundamentos se hacen algunas valoraciones, y en las recomendaciones se comenta sobre algunos puntos relacionados con la obtención de permisos de la operatividad del proyecto y además sobre la continuación de más estudios orientados a la atención a la demanda en aumento de los Adultos Mayores.

1.2 Antecedentes del estudio.

Existe un segmento poblacional, denominado Adultos Mayores, que se incrementa cada año, generando un impacto en la sociedad actual. A escala mundial, se espera que la proporción de este grupo sea una de cada siete para el año 2025, según la UNESCO (1982). La OMS en su Informe sobre el Envejecimiento y Salud (2015), afirma que la población adulta crece notablemente en números absolutos, en parte por el aumento en la esperanza de vida y también por las mejoras en la salud pública y la disminución de nacimientos. Para el año 2017 el informe de la ONU estimó, que, a nivel mundial, había 962 millones de personas mayores de 60 años. El Boletín Informativo Adulto Mayor de Chile, septiembre 2007, estimó en 2,005,684 los Adultos Mayores de 60 años, es decir, el 12.1% de la población total, que para el año 2015 incrementó al 14.7%.

En El Salvador, según la Ley de Atención Integral para la persona Adulta Mayor, se considera adulto mayor, a la persona, mujer u hombre, que ha cumplido los sesenta años. De acuerdo con el Ministerio de Salud, en El Salvador, se estiman, en 745,874 los mayores de 60 años, lo cual representa el 11.22% de la población total. De acuerdo con MINSAL (2018), este grupo de población es demandante de muchas necesidades, entre ellos, la alimentación, la salud, la recreación, la educación.

El propósito del presente estudio pretende conocer las necesidades de los Adultos Mayores, que residen en la zona de mejicanos y, hacer una propuesta que permita la construcción de unas instalaciones, donde se atiendan los Adultos Mayores. Cabe mencionar, que las condiciones de salud de cada persona son distintas de otras, porque, depende del entorno, las costumbres y las convivencias.

1.3 Objetivo General

Elaborar el estudio de prefactibilidad de la construcción de un Centro Municipal de día para el adulto mayor del Municipio de Mejicanos.

1.3.1 Objetivos Específicos.

- a) Determinar las necesidades de atención de día de los adultos mayores, que sirvan para la proyección y adecuación de los espacios disponibles de la municipalidad de Mejicanos.

- b) Definir una propuesta funcional, que incluya el prediseño de instalaciones físicas, que permita la gestión e implementación del Centro de Atención.

Capítulo 2 Marco Teórico

En este capítulo se explica el concepto del Adulto mayor, denotando su importancia en la sociedad, qué aportes y experiencias han transmitido a las nuevas generaciones. Se incluye las enfermedades inherentes de la vejez y cuáles son los cuidados especiales asociados a la edad. Más adelante se explicarán cuáles son los servicios que se demandan para el cuidado de este sector y los requerimientos de diseño necesarios, para su funcionamiento. Se hace análisis de las investigaciones en referencia a la gestión de Centros para Adultos Mayores en el extranjero y las que se aplican en El Salvador. Por último, se abordará el tema del marco legal existente en El Salvador, para la implementación de un Centro de Adulto Mayor.

2.1 El Adulto Mayor y su Importancia

La edad para que una persona sea considerada como adulto mayor, es variable, y depende de la región, donde se resida. De acuerdo con IMSERSO (2016), en España, ocurre después de los 65 años, similar caso en Chile y Bolivia, pero en El Salvador, cuando se cumple los 60 años. La expectativa de vida también es variable, de acuerdo a la revista *World Population Prospects-Revision Key Findings UNESCO (2017)*, señala al respecto, que para el intervalo de los años 2010-2015; para África era de 60.2 años, para Asia de 71.8 años, 74.6 años para América Latina y el Caribe; mientras que para Europa fue de 77.2; de 77.9 años para Oceanía; y de 79.2 años para Norteamérica. En términos globales, declara que para el año 2050, la expectativa de vida será de 77 años.

No todos los Adultos Mayores son dependientes, puesto que muchos contribuyen de varias maneras, entre estas, encargándose de los nietos, mientras los padres se ocupan de sus trabajos, o a veces han emigrado en busca de mejores oportunidades de trabajo. En otras ocasiones, los padres que ya son Adultos Mayores apoyan a sus hijos, que inician vida matrimonial, en compartir temporalmente su vivienda, mientras logran establecerse. Otro asunto importante, que enfatiza, que

algunos Adultos Mayores pueden valerse por sí mismos, y además contribuyen al desarrollo económico de El Salvador, es que, de acuerdo con el Censo Nacional de Población 2007, en El Salvador, 138,171 personas (mujeres y hombres) mayores de 60 años están ocupadas, y mantienen su núcleo familiar.

2.2 Enfermedades de la Vejez

Antes de abordar el tema sobre las enfermedades asociadas a la vejez, es preciso señalar, que existen cambios asociados inherentes en todo ser humano, que son degenerativos e irreversibles. De acuerdo con el Manual de Formación en Atención Geriátrica–Secretaría de Inclusión Social– (2016), existen cambios funcionales o fisiológicos, que sobrellevan los Adultos Mayores; en sí, la vejez no es motivo del apareamiento de las enfermedades, sino más bien, porque los cambios, no son controlados adecuadamente. A continuación, se detallan algunos cambios, inherentes, en el cuerpo de las personas mayores, y las enfermedades, como consecuencia de la decadencia del ser humano, que aparecen, por diferentes circunstancias, como son: disminución de la memoria, cambios en la estructura de la piel, degeneración del sistema óseo, disminución de la masa muscular, envejecimiento respiratorio, envejecimiento renal, disminución de la capa sensorial y alteración del sistema inmunológico, que se describen a continuación:

2.2.1 Disminución de la Memoria.

La memoria, según el glosario especializado en Geriátrica y Gerontología IMSERSO (2007), tiene cuatro fases, la primera es el aprendizaje, segundo: retención, tercero rememoración y cuarto: el reconocimiento, subdividiéndose en la memoria inmediata, la reciente y remota. La memoria permite que se registre, conserve y evoque las imágenes, sentimientos y demás. Expósito y Morales Ruiz (2011), de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Colombia, mencionan en su estudio “Memoria en el anciano” que la pérdida de memoria en los Adultos Mayores se debe básicamente

a la reducción en la eficacia en el proceso y recuperación de la información que se tiene almacenada en la memoria de corto plazo y episódica, llamada además cotidianas. Desde el punto de vista de FIAPA (2005),¹ en su artículo El Envejecimiento: De lo Celular a lo Funcional. Aspectos Prácticos. Existen cuatro enfermedades de riesgo, importantes en las personas mayores, que son:

2.2.1.1 Alzheimer o EA2. El mismo documento FIAPA (2005), asegura que la enfermedad de Alzheimer, es una alteración de la facultad mental, que vuelve dependiente a la persona que la padece, su frecuencia es del 5 al 7% para las personas de 65 años, aumentando al 20%, después de los 85 años, inicia con algunas dificultades de la memoria, alterando gradualmente las facultades mentales, afectando posteriormente las capacidades cognitivas, terminando por la dependencia total, que podría abarcar un término aproximado de siete años. Cabe mencionar que se desconoce su causa.

2.2.1.2 Parkinson. De acuerdo con Chávez E, Ontiveros, M. (2013), en la Revista Salud Mental se menciona que la enfermedad de Parkinson es degenerativa y progresiva, cuya etiología³ se desconoce. Los síntomas son temblor de manos, brazos, rigidez en tronco, lentitud motora, alteraciones de la marcha, deterioro de ciertas áreas del cerebro. Continúa mencionando la revista que en países industriales, su afectación es del 1% de la población mayor de 55 años y el 3% de la población mayor de 70 años.

2.2.1.3 Accidente Cerebrovascular (ACV). Empieza cuando falla la circulación de una arteria del cerebro, llegando al grado de parálisis de la mitad del cuerpo. Existe riesgo alto, para quienes padecen de diabetes, hipertensión, vicios de tabaquismo. Su mortalidad es 31%, incrementándose con el avance de la edad.

¹ FIAPA: traducido del francés al español: Federación Internacional de Asociaciones de Personas Mayores

² EA: Enfermedad de Alzheimer.

³ Etiología: Rama de la Ciencia que estudia el origen y las causas de los fenómenos.

2.2.1.4 Depresión. Acontece cuando los sentimientos interfieren con la vida cotidiana, por un largo periodo. La depresión importante, ocurre cuando se presentan al menos cuatro de los siguientes síntomas: perturbación del sueño, trastorno del apetito, pérdida de peso, deceleración psicomotora, ideas de suicidio, dificultad en la concentración, sensación de culpa o la pérdida de interés en algunas actividades normales del quehacer diario.

2.2.2 Cambios en la Estructura de la Piel.

De acuerdo con el Instituto Gerontológico de España (2018), sobre el tema El Envejecimiento Cutáneo, la piel está estructurada en muchas capas, siendo las principales: la visible denominada epidermis, donde se ubican el pigmento y las células; la media denominada dermis, que contiene vasos sanguíneos, glándulas sebáceas, nervios y el folículo piloso, donde se origina el crecimiento del cabello, y la capa subcutánea, adonde se alojan las glándulas sudoríparas y la grasa. Los cambios en la piel son más evidentes, revelando las arrugas y la piel flácida. Algunas consecuencias de los cambios es la fragilidad de la piel, provocando en algunos casos el rompimiento de los vasos sanguíneos. Así también, el sol puede provocar manchas en la piel y hasta inducir al cáncer de piel por el adelgazamiento de la capa de grasa subcutánea. Otro cambio resultante es que baja la temperatura corporal. En resumen, de acuerdo con Instituto Gerontológico de España (2018), sobre el tema El Envejecimiento Cutáneo, los síntomas del envejecimiento son:

2.2.2.1 Adelgazamiento. La piel se torna parecida al papel, se reduce la firmeza a causa de la reducción de una sustancia denominada elastina, responsable de la flexibilidad, además se producen manchas por el aumento de células del pigmento, especialmente en áreas expuestas, como el dorso de la mano.

2.2.2.2 Sequedad. Disminuyen la producción de sebo y aumento de la permeabilidad, también las glándulas sudoríparas, incluyendo la disminución del tejido adiposo.

2.2.3 Degeneración del Sistema Óseo.

De acuerdo con el Manual del cuidado de personas mayores dependientes y con pérdidas de autonomía CHILE (2009), la estructura ósea está formado por los huesos, músculos, tendones y articulaciones. Cada uno tiene funciones independientes, pero en conjunto forman el Aparato Músculo Esquelético, siendo la función principal de los huesos dar soporte estructural al marco del cuerpo, los tendones unen los huesos con los músculos, y los ligamentos unen los huesos con otros. En la etapa de la vejez suceden cambios en los huesos, de acuerdo con Medline EE.UU (2018), se pierde la densidad ósea, las vértebras pierden minerales, tornándose más delgado y se comprime la columna. Los huesos largos en piernas y brazos se vuelven frágiles. Las articulaciones se hacen rígidas, perdiendo la flexibilidad, originándose un defecto llamado calcificación. La postura se encorva, flexionando las rodillas y las caderas. Uno de los problemas frecuentes es la osteoporosis, que produce lesiones en los huesos.

2.2.4 Disminución de la Masa Muscular

A la pérdida de masa muscular, se le reconoce con el nombre de sarcopenia, de acuerdo con WebConsultas Healthcare, S.A (2018) la pérdida ocurre a todas las personas, se pierde la masa de un 3-8% desde los 30 años, que se acelera cuando se cumple los 60 años. Los adultos se vuelven más débiles, son más susceptibles a las caídas, fracturas, siendo difícil realizar, aún las actividades más sencillas, como levantarse de la silla, subir escaleras, hacer caminata. Además, se asegura que puede incrementarse la osteoporosis y la diabetes. De acuerdo con Benchimol (2015), sobre el tema Sarcopenia, la pérdida de masa muscular influye en la capacidad de regular la temperatura corporal. La pérdida de masa muscular en los hombres es gradual, afectando al 20% de los varones entre los 70-75 años y el 80% de los varones mayores de 80 años, mientras que en las mujeres es abrupta después de la menopausia. La Sarcopenia y la Osteoporosis se combinan resultando en la

Osteosarcopenia, donde el músculo y hueso se deterioran en paralelo generando más riesgo en las fracturas de cadera.

2.2.5 Envejecimiento Respiratorio.

Según MedlinePlus (1997) los huesos y músculos del tórax se tornan más delgados, disminuyendo la expansión y contracción de la respiración, se debilita el diafragma, presentado dificultad cuando se respira. Disminuye la elasticidad de los pulmones, además pierde flexibilidad la caja torácica, que impide eliminar secreciones. La Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias-Sepúlveda (2017), exponiendo sobre el tema “Las enfermedades respiratorias del adulto mayor en Chile: un desafío a corto plazo”, señala que las enfermedades respiratorias (ER) son las principales causas de la discapacidad de los Adultos Mayores, a nivel mundial, dichas enfermedades se asocian a los riesgos inhalatorios que se han expuesto, sea por tabaquismo o alguna profesión. La nariz presenta algunas alteraciones estructurales, se debilita el cartílago, hay obstrucción nasal, que se convierte en una obstrucción bronquial. El asma bronquial es de alta frecuencia en los mayores de 65 años, se calcula que la padece el 5% de la población adulta.

2.2.6 Envejecimiento Renal.

Los doctores Zhou & Rakheja (2008), declaran en la revista Medicina General Intramed, sobre el tema “*El riñón del envejecimiento*”, que hay declinación de la función del riñón, entre ellos, la disminución del peso del riñón cuando se alcanza los 50 años. Otros cambios son la reducción del tejido renal, también los filtros disminuyen, se endurecen los vasos sanguíneos del riñón. En las mujeres la uretra se bloquea, provocando que la vejiga o vagina decaigan de su posición normal y en los hombres la uretra se bloquea, incrementando el tamaño de la próstata. Otro de los problemas son las fugas de la orina y la incapacidad de expulsarla, provocando la fuga o incontinencia urinaria, cuando no se contiene la orina y otras infecciones de la vejiga. El manual MSD (Corp, 2018),

menciona que hay problemas para eliminar los desechos urinarios, y que la cantidad de orina que permanece en la vejiga aumenta, después de la micción.

2.2.7 Disminución de la Capacidad Sensorial.

En la etapa de la vejez, los sentidos del oído, la vista, el olfato, el gusto y el tacto se vuelven menos agudos. Según el Manual de cuidado de personas adultas en Chile SENAMA (2009), menciona que en la visión hay aumento a la sensibilidad de la luz, en la audición hay un aumento del cerumen en los oídos, en el olfato disminuyen las sensaciones, mientras que en el gusto disminuye la producción de saliva y en cuanto al tacto reduce la percepción del tacto y el dolor. La revista Medline Plus (2018), detalla los cambios en los sentidos siguientes: Audición, Visión, Gusto y Olfato y Tacto, que se describen a continuación:

2.2.7.1 Audición. Reduce la capacidad para percibir los sonidos, se presentan problemas para mantener equilibrio al caminar. Acorta la habilidad para oír sonidos de alta frecuencia. También hay sonidos anormales y persistentes, aumentando la cantidad de cerumen, que dañan la estructura interna del oído.

2.2.7.2 Visión. Las pupilas se hacen más pequeñas cuando se llega a los 60 años, llegando al tercio del tamaño, de cuando se es joven, reaccionan lentamente a la oscuridad. No se puede rotar completamente el ojo. Ya no se puede rotar el ojo, porque los músculos oculares ya no son capaces de permitirlo. La sustancia gelatinosa se reduce, llegando al punto de que se captan “mosquitos” en el campo visual. La visión periférica se reduce, limitando la capacidad de interactuar con el entorno. Hay problemas anormales que son las cataratas, glaucoma, degeneración macular senil y la retinopatía⁴.

⁴ Degeneración macular senil y Retinopatía: Trastorno de la vista central y término genérico referido a enfermedades oculares, no inflamatorias, respectivamente.

2.2.7.3 Gusto y Olfato. En la etapa de la vejez, disminuye el número de papilas gustativas. La boca produce menos saliva, generando resequeidad afectando el sentido del gusto. Disminuye el sentido del gusto reduciendo la percepción del sabor a las comidas.

2.2.7.4 Tacto. Se reduce el flujo sanguíneo en las terminaciones sanguíneas, que transmite las señales nerviosas. Disminuye las sensaciones a la temperatura, reduce la capacidad para detectar la vibración y la presión. Después de los 50 años se presenta una reducción de la sensibilidad al dolor, no sabiendo cuán grande es una lesión.

2.2.8 Alteración del Sistema Inmunológico.

De acuerdo con Los Cuadernos de la FIAPA (2005), el Dr. B. Kenes, menciona en el Tema Inmunología y envejecimiento, que el sistema inmune del humano está formado por dos regímenes; el primario: contenido por la médula ósea y el timo⁵, y el secundario por los ganglios linfáticos, el bazo y el tejido asociados a mucosas, distribuidos por todo el cuerpo. El autor continúa asegurando que después de los 65 años, la gravedad de las infecciones incrementa hasta cinco veces en las personas mayores. Por otra parte, la Dra. María Angélica Marinovic M, menciona en el tema Cambios en la función inmune con la edad, que la inmunosenescencia es la desregulación de todos los procesos del sistema inmune. La autora continúa exponiendo, que la sensibilidad retardada cutánea, es una de las señales que aparecen cuando se debilita el sistema inmunológico.

Las infecciones principales que invaden a las personas adultas mayores es la neumonía, la tuberculosis, la infección del tracto urinario, así también el herpes zoster, que reactiva el virus de la varicela. La neoplasia o abultamiento del tejido en forma descontrolada originan algunos tipos de cáncer de mama, colon, próstata y pulmón.

⁵ Timo: órgano ubicado detrás del pecho relacionado con las células defensoras del cuerpo.

2.3 Cuidados Especiales que demandan los Adultos Mayores

Antes de entablar el tema sobre los cuidados para los Adultos Mayores, es preciso conocer la clasificación de las personas dependientes, de acuerdo con el manual para Cuidadores de la persona adulta mayor dependiente Ecuador (2011), describe algunas actividades que denotan el tipo de dependencia, como se muestra en el Cuadro 2-1.

Cuadro 2-1

Niveles de dependencia de los Adultos Mayores.

Grado de dependencia	Necesidades- Aspectos relacionados
Grado I-Moderada	Ayuda alterna para la preparación de alimentos, movilización, aseo, vestimenta, amarre cinta zapatos.
Grado II-Severa	La persona requiere ayuda 2 a 3 veces/día, para las actividades básicas diarias. No requiere ayuda permanente.
Grado III-Gran Dependencia	La persona requiere cuidado permanente, ha perdido total autonomía.

Fuente: Elaboración propia, basado en Manual de cuidadores Ecuador (2011)

El adulto mayor se vuelve dependiente cuando requiere ayuda para alguna de las actividades diarias. Las personas que son dependientes tienen alguno de los grados de dependencia, cuando no pueden realizar alguna de las ABVD (Actividades básicas de la vida diaria), que son indispensables para la subsistencia y funcionamiento, que incluye orientación, elaborar tareas sencillas en el hogar. El adulto mayor, que está en el grado III ha perdido el control sobre su propio cuerpo, recibiendo completamente la ayuda, sea de los familiares o encargados. De acuerdo con el Manual Cuidados básicos del anciano, (SCA, 2007)⁶, se toman en cuenta las necesidades básicas del adulto mayor,

⁶ SCA: Svenska Cellulosa Aktiebolaget es una compañía sueca de bienes de consumo y pulpa y papel manufacturado con sede en Estocolmo y, su marca de productos es TENA.

como son: la higiene del cuerpo, el cuidado de la piel, la alimentación, la evacuación, la prevención de riesgos y accidentes, la higiene del sueño y el cuidado del paciente con ostomía, como se describe a continuación.

2.3.1 Higiene del Cuerpo.

La higiene corporal tiene dos componentes principales, como son la limpieza y la hidratación, que se realizan a diario, a continuación, se listan algunas actividades, como son:

- a) Baño en la cama. Lavado del cuerpo, aplicación de jabones que no irriten la piel.
- b) Aseo del cabello. Lavado, secado, peinado, cepillado.
- c) Afeitado. Rasurado con equipo especial para las pieles delgadas y susceptibles.
- d) Cuido de pies. Lavado con agua y jabón, aplicación de crema humectantes, corte recto de las uñas.
- e) Cuido de manos. Lavado, secado y corte de uñas en forma recta.
- f) Cuido de boca. Limpieza después de cada comida, uso de cepillo blando, cuando es dependiente, su aplicación de líquidos especiales para enjuague, especialmente, cuando se usa placa dental.
- g) Cuido visual. Limpieza con gasa estéril por cada ojo.
- h) Cuido de oídos. Limpieza de restos de cerumen.
- i) Cuido nasal. Evitar mucosidad, remover vellosidad que sobresale de fosas nasales.
- j) Vestuario. No uso de ropa sintética, evitar listones, cintas. La ropa debe ser confortante, por la disminución en la temperatura corporal.
- k) Cuido de la piel. Las úlceras son frecuentes por la pérdida de tejido, a veces por la presión que puede ejercer cuando se permanece en una sola posición por un tiempo prolongado, otras por la pérdida de sensibilidad, por la diabetes ocasionando la necrosis en

casos extremos, también por inadecuada higiene. Las zonas más afectadas son los talones, codos, cabeza, rodillos, cadera, lateral de pie. Algunos consejos para prevenir las úlceras es evitar la presión constante en las zonas antes descritas y proteger las zonas sometidas a presión, o alineando la espalda con soportes.

2.3.2 Alimentación.

El manual para cuidadores de la persona adulta mayor Ecuador (2011), provee las siguientes recomendaciones para suministrar alimentos:

2.3.2.1 El ambiente debe ser agradable. Cuanto sea posible permitir la autonomía, la dieta debe ser variada y particular en cada caso, cuando no se tiene apetito, la comida del mediodía debe ser la principal, disminuyendo la cantidad en los otros tiempos. En otros casos, el estado de ánimo no permite el apetito, debiendo compartir esta información con familiar o médico. Los alimentos deben estar a temperatura adecuada, los cubiertos para comer deben estar en buenas condiciones. En casos donde la persona es total dependiente, el manual continúa explicando que se debe ayudar a lavar las manos, avisarle que lo alimentará, colocando almohadas en la espalda y sentarse, asegurarse que la prótesis dental esté colocada. El ritmo de alimentación es pausado, sin prisa, limpiando su boca las veces que sea necesaria. Se recomienda que se coordine la alimentación con un familiar, con el objetivo de motivarlo.

2.3.3 Evacuación.

De acuerdo con el manual de cuidados básicos SCA (2007), las eliminaciones del sistema digestivo y urinario podrían complicarse por las diarreas, estreñimiento y la incontinencia urinaria, recomendando el suministro de líquidos para evitar la deshidratación. Cuando hay estreñimiento y la deposición es menos frecuente, se debe suministrar hasta dos litros de agua, otro consejo es que se estimule caminar, según las posibilidades, con el fin de estimular la evacuación. La incontinencia es la fuga involuntaria de la orina, originada por infecciones. La Biblioteca Nacional de Medicina

EE.UU. (2018), hace notar que existen varios enfoques:

- a) *Estilo de vida*. La importancia de dejar de fumar, evitar alcohol, evitar comidas que irritan la vejiga;
- b) Medicamentos. Consultar a médico, sobre fármacos para relajar la vejiga y;
- c) Cirugías. En casos severos, será necesario que médico evalúe hacer una cirugía.

2.3.4 Prevención de Riesgos y Accidentes.

El Instituto Nacional de la salud, por sus siglas del inglés NIH (2014), expone en su artículo sobre la prevención de las caídas y cómo evitar posibles fracturas, que las personas que padecen de osteoporosis son propensas a romperse un hueso, por una caída o un tropezón. También ciertos medicamentos pueden hacer propenso a sentir náuseas, elevar la presión, entre otros. Otras recomendaciones son: uso del bastón, zapatos con suela antideslizante, no dejar tiradas objetos en el suelo, mantener los pisos secos, colocar pasamanos en la ducha, mantener iluminadas zonas cerca de escaleras, uso adecuado de los pasamanos, tener a la mano una linterna de mano en dormitorio o lugares oscuros, llevar consigo teléfono para no apresurarse a contestar llamada, por mencionar algunos, otro aspecto importante, señala dicha entidad, que las personas deben consultar al médico, sobre la cantidad de calcio necesaria, y su tratamiento.

2.3.5 Higiene del sueño.

El manual para cuidadores de la persona adulta mayor Ecuador (2011), señala que el insomnio es un trastorno del sueño, que disminuye el bienestar y calidad de vida del adulto mayor. Existen ayudas para conciliar el sueño, como:

- Establecer horarios y actividades de rutina antes de acostarse;
- El ambiente debe estar limpio, camas, piso, temperatura adecuada,

- Evitar dormir con ropa ajustada, de preferencia con pijama holgada;
- No comer demasiado en la cena, y tener una digestión apropiada;
- No dormir durante el día;
- No ingerir café o chocolate antes de ir a la cama;
- En algunas circunstancias, la oscuridad es grata, en otros casos no, debiendo preguntar al paciente.

2.3.6 Cuidado del paciente con ostomía⁷.

La Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (2015), describe el cuidado y mantenimiento de las personas adultas que han sido intervenidas con una ostomía, alterando el orden psíquico y social del paciente. Los tipos de ostomía dependen de su función, de nutrición para alimentación; drenaje; eliminación fecal o urinario; ventilación a nivel de tráquea, pueden ser temporales o definitivas. Las causas pueden ser por distintos tipos de cáncer, traumatismos, necesidad de ventilación artificial prolongada.

Algunas recomendaciones generales para el cuidado del paciente tiene que ver con la disponibilidad de los materiales: tijeras, papel higiénico, esponja suave, jabón neutro, bolsa de los desechos. El retiro del dispositivo debe despegarse lentamente, la bolsa de los desechos se remueve cuando esté a 2/3 partes, el desecho se retira en bolsa plásticas para evitar los olores. La estoma⁸ se limpia con desechables, lavando con agua y jabón sin frotar y secando posteriormente, dejando secar varios segundos; el vello alrededor de la estoma se debe cortar, sin rasurar. El manual continúa su recomendación en cuanto a la dieta, que es importante comer cantidades pequeñas en

⁷ Ostomía: Operación que se realiza, creando una abertura desde el interior, hacia el exterior del cuerpo, tomado de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/ostomia>.

⁸ Abertura artificial desde adentro hacia afuera para excretar orina y heces.

el día, en horarios regulares, evitando las frituras, consumir de preferencia las proteínas, huevos, carne y pescado.

La higiene del cuidador es primordial, entre las recomendaciones están las siguientes:

- Lavado de manos antes y después de la cura;
- Verificar que está sujeto correctamente el catéter;
- Limpieza alrededor del catéter con gasa yodada.

2.4 Tipología de Centros para Adultos Mayores

Según el Informe Técnico No.548⁹ OMS (1974), establece que para determinar los tipos y variedad de servicios que requieren los Adultos Mayores, primero se deben establecer los objetivos, como son:

- Que se mantengan en sus propios domicilios, con el máximo nivel de independencia.
- Proporcionar hogar a los que no tengan ayuda de familiares o conocidos.
- Proporcionar asistencia médica, tratamiento y rehabilitación.

Los servicios de atención y cuidado para un adulto mayor en su domicilio, por lo general son prestados por un familiar cercano o un encargado. Hasta este punto, la intervención del gobierno es la atención pública de asistencia social y médica en los centros de salud o de hospitales públicos, en forma gratuita. Pero en el caso, cuando disminuye la independencia del adulto mayor, es dentro del círculo familiar, que se evalúa, de acuerdo con sus disponibilidades económicas, si enviarlo o no a un centro especial de atención para Adultos Mayores. El informe técnico continúa

⁹ Informe de Comité de expertos, Ginebra 1974.

manifestando que el primer paso, antes de establecer un plan de atención para el adulto mayor, es hacer un estudio completo, y tener un diagnóstico del paciente. Se propone un modelo geriátrico de atención que comprenda los siguientes elementos de atención: Centro Sanitario de medicina General, Servicios Domiciliarios, Servicios Hospitalarios y Servicios de la comunidad, que se describen a continuación:

2.4.1 Centro Sanitario de Medicina General.

Continúa manifestando Informe Técnico No.548¹⁰ OMS (1974), que un Centro Sanitario de Medicina General se estima para atender una población entre 20,000 y 30,000 habitantes, donde hay un 10% de personas de edad avanzada. El equipo de atención estaría integrado por grupo de 8 hasta 12 personas, entre ellos, están trabajadores sociales, enfermeras, representantes de organizaciones benéficas, que enlazan los servicios sociales, también se organiza la visita de sacerdotes, lo mismo que el médico geriatra, para su visita, cuyo objetivo se basa en las siguientes actividades: localizar los casos de enfermedades incipientes, ayudar a los médicos generales en atender pacientes ambulatorios y tercero estimular a los médicos generales a perfeccionar la atención de personas en edad avanzada.

2.4.2 Servicios Domiciliarios.

Comprende asistencia de vigilancia nocturna, comidas, fisioterapia, ergoterapia y quiropedia en el domicilio del paciente.

2.4.3 Servicios Hospitalarios.

Dichos servicios lo comprenden los siguientes elementos: Servicio de Geriatría, evaluación y tratamiento de enfermedades, incluyendo la rehabilitación; Servicios ambulatorios,

¹⁰ Informe de Comité de expertos, Ginebra 1974.

Hospitalización diurna y Asistencia a largo plazo para enfermedades terminales.

2.4.4 Servicios de la Comunidad.

Otro tipo de servicios son los centros diurnos, llamados también “clubs” o albergues para personas débiles. Es necesario, antes de ingresar a este tipo de servicios, efectuar los exámenes de diagnóstico geriátrico. Se debe tener en cuenta que siempre debe contarse la presencia de un médico general, siendo oportuna la visita regular del especialista en medicina geriátrica. El comité técnico recomienda construir modelos apropiados acorde a la realidad de cada país, fomentar la investigación sobre la senescencia¹¹, contar con la estadística, la demografía, investigación sobre cómo planificar y organizar la asistencia para los Adultos Mayores.

En otra instancia, la Revista Española de Geriatria y Gerontología (1999), aborda el esquema práctico sobre el funcionamiento de los centros para Adultos Mayores, y recomienda que los planes de asistencia médico-sanitaria y asistencia socio-familiar, deben integrarse los dos contextos: la asistencia informal y la formal, como se muestra en el Cuadro 2-2.

Cuadro 2-2
Tipos de asistencia para los Adultos Mayores

Tipo de asistencia	Tipo de cuidados	Recursos disponibles
Informal	Autocuidado, cuidado de familiares, vecinos, amigos y voluntarios.	Recibe soporte de familiar cercano. Ayuda en forma de tiempo o especies.
Formal	Equipos de atención en los centros de salud. Servicios de geriatría, hospitales del área. Servicios sociales comunitarios.	Sistema de salud, programas de atención al adulto mayor en medicina general o especialidades

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los Servicios Sociales Comunitarios, se incluye lo siguiente:

¹¹ Senescencia: Proceso biológico por el que los seres vivos se hacen viejos, que comporta una serie de cambios estructurales y funcionales que aparecen con el paso del tiempo y no son consecuencia de enfermedades ni accidentes.
<https://www.google.com/search?q=definir+envejecimiento&forcedict=envejecimiento&dictcorpus=es&expnd=1>

- Servicios en el domicilio: ayuda social a domicilio, la empresa peruana Eulen (2018), dedicada a servicios sociosanitarios a domicilio ofrece atención doméstica, acompañamiento, lavado y secado de ropa.
- Servicios en la comunidad, como los clubes de ancianos y los centros de día.
- Servicios residenciales, para Adultos Mayores sanos y autónomos, denominadas Residencias Asistidas.

El objetivo de los anteriores servicios sociales comunitarios es proporcionar la acción preventiva, cuidados continuados, y que sigan viviendo en el seno familiar, evitando así la institucionalización del adulto mayor.

2.5 Requerimientos y características de los Centros de Adultos, según su tipología

De acuerdo con el Manual Modelo Básico de Atención en Residencias para Personas Mayores– Mancha, (2011), la tipología de Centros para Adultos Mayores se basa en los parámetros detallados de la siguiente forma: por su capacidad, la determinación de servicios, de acuerdo con el número de plazas; por el perfil de las personas que se atienden, dependientes o independientes; por el tipo de servicios prestados: estancias diurnas; programas de estancias temporales; rehabilitación de personas no residentes y servicios comunitarios; y por su titularidad: pública o privada, que a continuación se describen con más detalles.

2.5.1 Por su capacidad, de acuerdo con el número de plazas.

De acuerdo con la Legislación de La Rioja, España, el Decreto 17/2018, en su Artículo 7. Ratios¹² de personal, menciona que el personal para un centro de día debe ser adecuado y suficiente, para la prestación de servicios en forma continua. Se menciona el personal mínimo, que debe ser:

¹² Ratio: razón entre el trabajador y número de pacientes atendidos

- Un director, graduado universitario, en las áreas de gerontología, geriatría, discapacidad, con vocación al servicio, al menos 3 años de experiencia, como director de centros similares.
- Trabajador social: ratio de 0.025
- Cuidadores: ratio de 0.20
- Fisioterapeuta: ratio de 0.025
- Terapeuta ocupacional: ratio de 0.025
- Médico/Psicólogo: ratio de 0.006, no es necesario que trabaje más de una jornada por día.
- Personal de apoyo: conductor, personal de limpieza, cocina, mantenimiento, lavandería, administración, mensajero, entre otros.

Cuadro 2-3

Perfil profesional recomendado para un Centro de día.

Perfil Profesional	Número de Usuarios			
	15	30	45	60
Director	-	1	1	1
Administrativo	1	1	1	1
Psicólogo	1	1	1	2
Terapeuta Ocupacional	1	1	1	2
Trabajador Social	1	1	1	1
Médico	1	1	1	1
Enfermera	1	1	1	2
Gerocultores	3	6	9	12
Totales	9	13	16	22

Fuente: Elaboración propia, basada en IMSERSO (2018)

De acuerdo con IMSERSO (2018), en la Guía de Centros de día, en el apartado Recursos humanos y organización de trabajo, propone planta mínima de personal y tiempo para un centro, de acuerdo con el Cuadro 2-3 se propone contar con el personal siguiente.

- El gerocultor/a o cuidador que vela por la comodidad, seguridad y bienestar, debe haber uno por cada 5 pacientes a jornada completa.
- El enfermero, quien hace la valoración inicial del usuario, atiende por demanda, en tiempo parcial por horas.
- El médico, quien también hace la valoración inicial del usuario, y colabora en programas de promover la salud, atiende por demanda y tiempo parcial en horas.
- El trabajador social, responsable de supervisar equipos de trabajo, programas sociales, está dedicado parcial cuatro horas al día.
- El psicólogo, que hace valuaciones iniciales y semestrales del usuario, participa en las terapias cognitivas, programas de colaboración social, también colabora en el desarrollo de las prácticas de los alumnos en sus horas sociales. El tiempo que se recomienda es mínimo dos horas diarias.
- El terapeuta ocupacional, también participa en la valoración inicial y semestral del usuario, es responsable en asesoramiento familiar, en la formación de cuidadores profesionales. Se recomienda que dedique su tiempo, al menos cuatro horas al día.

2.5.2 Por el perfil de los Adultos Mayores atendidos.

Según el documento Perfiles del adulto mayor dependiente y frágil en México (2009), existen 4 conceptos de la dependencia: la funcional, relacionado con las actividades básicas de la vida diaria; la psicológica vinculada al ajuste al medio; la económica que tiene que ver con los recursos necesarios para vivir independientemente y lo social respecto a roles definidos con las redes de apoyo.

Las características de las personas usuarias son las siguientes:

- Adultos Mayores, que dependen de los servicios profesionales integrales de atención;
- Adultos Mayores con todas sus capacidades mentales, autónomas, que deciden por sí mismos, y participan en las actividades integrándose en los grupos del Centro de Adultos Mayores;
- Personas mayores, que ingresan a centros de atención, con la esperanza de ser atendidos y comprendidos, pero que no renuncian a sus principios y valores propios y;
- Personas mayores, con alguna alteración física o psicológica, que desean recuperarse, siendo acompañadas en su rehabilitación.

2.5.3 Por el tipo de servicios prestados.

Estancias diurnas; Programas de estancias temporales; rehabilitación de personas no residentes y servicios comunitarios Mancha. (2011). El centro de Atención para los Adultos Mayores puede incluir programas para los usuarios residentes o las transitorias, pudiendo esta ser especializada, para algunas personas con un perfil determinado. A continuación se mencionan algunos servicios que presta un Centro de Atención para Adultos Mayores.

- Estancias Diurnas: servicio dedicado a personas que no pueden ser atendidas por sus familiares, que necesitan algún apoyo para las ABVD¹³.
- Programas de estancias temporales: Bajo este programa se atienden a los Adultos Mayores, que requieran asistencia transitoria, con duración variable, por una circunstancia particular o familiar, que desean recuperarse.
- Rehabilitación de personas no residentes: atención especializada, externa, donde el usuario requiera cuidados, y que son atendidas por la red pública de salud.

¹³ Actividades Básicas de la Vida Diaria: autocuidado personal.

- Servicios comunitarios: servicios adicionales, que no interfieren con la calidad asistencial a los pacientes residentes; estos servicios son de comedor, lavandería, fisioterapia, entre otros.

2.5.4 Por su titularidad: pública o privada.

De acuerdo con Mancha (2011), los objetivos, son los que distinguen y caracterizan, entre un Centro de Atención de adulto mayor público y otro privado. Por un lado, el estado impulsa políticas públicas, lineamientos que pretenden responder a las demandas de la sociedad, proporcionando servicios de salud, geriatría, entre otros. Por otro lado, la institución privada, surge a causa de la necesidad de atención, de la oportunidad de lucro, cuando existe la demanda, de un grupo de personas adultas, que crece en número, cada año. En cuanto a los requerimientos de diseño, la Dirección de Población Adulta Mayor, Ecuador. (2014), en su Guía de Atención y Gestión de los Centros Residenciales, expone que la Infraestructura, debe contener estándares mínimos, para la prestación de servicios en los Centros Residenciales, de los Adultos Mayores, considerando que el objetivo de los espacios debería favorecer la inclusión, favorecer el desarrollo integral, bienestar, libres de barreras físicas o arquitectónicas. Se deben tener en consideración que el diseño cumpla estándares de calidad y seguridad, ofreciendo espacios amplios, con pasamanos de apoyo.

Debe existir atención integral, de tal modo, que se puedan realizar actividades de recreo, terapias, nutrición y atención domiciliar. La organización del espacio debe disponer, preferiblemente de las siguientes áreas:

- Servicios (Administración y Recepción)
- Enfermería- Primeros Auxilios
- Cocina

- Usos Múltiples
- Talleres;
- Áreas verdes, jardines y patios
- Bodega de alimentos
- Material didáctico
- Circulación y evacuación
- Limpieza (lavado y planchado)
- Habitaciones
- Baños

Con el fin propósito regular los centros de día, que ofrecen un servicio especial de atención diurna, polivalente, con las respectivas funciones terapéuticas y de asistencia a los Adultos Mayores, la Comunidad Autónoma de la Rioja, España, establece en su Decreto 17/2018, entre otros puntos, algunas condiciones generales de las instalaciones, en cuanto a los aspectos arquitectónicos, infraestructura, las instalaciones básicas, el control de vectores, entre otros, como lo indica el Cuadro 2-4.

En función de las dimensiones y el número de usuarios, el mismo código, detalla la disposición de acuerdo con su funcionamiento, describiendo las características, de los ambientes destinados a la atención integral, que incluye parte de la infraestructura donde el personal asignado velará por el cuidado de los Adultos Mayores, tal como lo detalla el Cuadro 2-5, que se muestra más adelante.

2.6 Análisis de las investigaciones aplicadas en el extranjero

Existen trabajos de investigación, relacionados con el tema: Centros para la atención de los Adultos Mayores, cuyo objetivo ha sido recomendar y efectuar algunas propuestas, que pudieran

ser implementadas y atenuar las necesidades de los Adultos Mayores, que son básicamente las mismas, donde quiera que se esté. A continuación, se presentan algunos estudios efectuados en el extranjero.

Cuadro 2-4 ***Condiciones generales de los espacios.***

Requisitos	Características
Barreras arquitectónicas.	Sin obstrucciones, que impidan la movilidad, mecanismos accesibles, aparcamientos.
Protección contra incendios.	De acuerdo con las normas y reglamentos existentes, personal conocedor de su funcionamiento. Dispositivos apropiados: alarma, apertura necesaria de puertas de emergencia para evacuar.
Emplazamientos.	Lugar integrado a los núcleos urbanos, sin contaminación de ruido, iluminación pública apropiada. Jardines al exterior para las actividades al aire libre.
Características de la edificación, instalaciones y el mobiliario.	Materiales duraderos utilizados en la construcción. Mantenimiento apropiado de las instalaciones. La altura mínima de recintos será de 2.40. La distancia mínima de una habitación será de 2.70 metros. El color de las paredes será de acuerdo con su función, en las zonas de privacidad o colectividad. La señalética deberá contener los símbolos y rotulación visibles. El ancho mínimo de las puertas debe ser mayor a los 80 cm. La limpieza debe ser a diario. Productos de limpieza adecuados.
Iluminación.	El mobiliario en buenas condiciones, sin obstruir la circulación. De carácter formal, la iluminación deberá ser directa y natural, de acuerdo con las normas técnicas, en caso no sea suficiente, deberá garantizar 200 lux ¹⁴ mínimo de iluminación artificial, en las oficinas deberá ser de 500 lux.
Servicio de agua y saneamiento.	Deberá disponerse de agua potable de la red pública. Las aguas residuales desalojadas a la alcantarilla pública. No se permitirá desembocar a pozo de absorción.
Ventilación.	La temperatura ambiental deberá oscilar entre los 24-26° C, sea en verano o invierno.
Control de plagas y roedores.	El control de plagas se puede efectuar una vez al año, o de acuerdo con las necesidades del centro. Será empresa reconocida, quien efectúe dicha actividad, debiendo revisar el tipo de sustancias empleadas y su duración prolongada.

Fuente: Elaboración propia, tomando de base los conceptos de Decreto 17/2018, la Rioja, España.

2.6.1 Trabajos de investigación en Ecuador.

En el trabajo de investigación de Muñoz (2015), se presenta un estudio de factibilidad, para implementar un Centro Geriátrico en la Ciudad de Cuenca, Ecuador. El proyecto está dirigido a la

¹⁴ 1 lux= 1 lumen/m². No. Luminarias=Lux deseados x Área/Lúmenes por luminaria.

clase media y alta, segmentándolos por medio de sus necesidades. Se analiza los servicios de la competencia; comparan los precios, tipos de infraestructura, circulación, ventilación, niveles construidos, entre otros. La base de la diferenciación es el servicio que la competencia no posee,

Cuadro 2-5
Características de recintos para Adultos Mayores.

Ambiente	Características y/o dimensiones mínimas
Recepción-Sala de Espera	<p>Dimensiones que eviten aglomeración, en caso evacuación por eventos fortuitos. Además, deberá contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de llamadas centralizadas. • Elementos de control centralizado de incendios.
Despacho de profesionales para atender individualmente/sala de reuniones	Dimensión mínima: 12 m ² .
Sala de fisioterapia.	Dimensiones mínimas: 1.80 m ² /usuario, con un mínimo de 20 m ² .
Zona de descanso.	<p>Su área será la necesaria para el servicio y equipamiento que se adecúe a la finalidad. Deberá contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refrigeración de alimentos. • Mesa caliente.
Cocina.	<ul style="list-style-type: none"> • Lavamanos, con grifería de accionamiento no manual. • Zona de lavado de contenedores y utensilios de comedor. • Bloque de cocción preparado de alimentos.
Comedor	Dimensión mínima: 2 m ² /usuario, no es recomendable servir en dos turnos.
Aseo.	Un inodoro y lavabo por cada 15 usuarios. Se incluirá barras de soporte, para discapacitados, debiendo cumplir normas respectivas.
Baño geriátrico.	Se dispondrá de un baño/20 usuarios, incluyendo inodoro, lavabo de acuerdo con normas vigentes. No se permitirán gradas a desnivel.

Fuente: Elaboración propia, tomando de base los conceptos de Decreto 17/2018, la Rioja, España.

en las cuales se mencionan la falta de baños privados, zonas verdes, parqueo, secadora de ropa, siendo la más relevante una infraestructura inapropiada, que se analiza posteriormente, con detalle todas y cada una de las condiciones técnicas. Para establecer el número de clientes, el investigador, hace una encuesta a una muestra de 384 personas, de una población de 120,817 de la Ciudad de Cuenca, en las edades comprendidas entre los 30 y 64 años. El resultado de la encuesta indica que el 85.42% de los encuestados tiene un familiar Adulto Mayor en su hogar, siendo entonces la población de 103,201 personas. El mercado potencial para los precios entre \$1,101.00 a \$1,200.00 son 557 personas. Para el rango de los precios entre \$901.00 a \$1,100.00 son 7,525 personas y para el rango entre \$701.00 a \$900.00 son 17,200 personas.

El investigador calcula en base al promedio de las encuestas realizadas, los servicios que proporciona la competencia, que la capacidad de alojamiento sea de 75, distribuidas en 10 habitaciones individuales, 10 habitaciones dobles y 15 habitaciones triples. Continúa en su estudio las consideraciones básicas para la construcción, la selección del terreno, su capacidad de área y su ubicación, además de los costos de operación, la obtención de permisos ante las instituciones respectivas. se incluye plan de inversiones, presupuesto de ventas, los costos directos, cálculo de indirectos, el flujo de caja proyectado a 5 años, que denota la TIR en 20.59%. Al final se concluye que el proyecto es viable económicamente, y se especula que el Centro propuesto se diferencie del resto al tener sus instalaciones el personal y equipo especializado. En conclusión, el objetivo del estudio es de carácter privado, desde un punto de vista corporativo de rentabilidad y participación en el mercado, como una oportunidad de negocio. La observación que se hace es que no se presenta documento alguno para la obtención de permisos de funcionamiento, solamente se hace un listado de requisitos a dos instituciones responsables.

Según otro estudio que efectuó Poma (2015), sobre un proyecto de factibilidad para crear un centro asistencial y cuidado de Adultos Mayores en la ciudad de Loja, Ecuador, se toma un dato

estadístico de la población de 29,609 personas al año 2014. La muestra para la encuesta de determina en 395, de los cuales 292 tienen un adulto mayor en casa, de estos el 79% estaría dispuesto a pagar \$300.00 por los servicios de alojamiento, alimentación, enfermería, fisioterapia, rehabilitación, terapia física, terapia recreativa y ocupacional; el 19% hasta \$400.00 y solamente el 2% hasta \$600.00 al mes. El precio del servicio para el Centro propuesto se calcula en base al costo de producción más un margen de utilidad, que le permita competitividad, que asciende a la suma de \$600.00/mes en los próximos dos años. Parte de las conclusiones manifiestan que el proyecto es viable, porque los indicadores de Rentabilidad Financiera están de los rangos aceptables. Sin embargo, dentro de este estudio, no se menciona: el área requerida para el suministro de cada servicio; así también, la distribución espacial del local planteado no corresponde a todos los servicios indicados en el estudio. Por otro lado, no se muestra si el sitio a remodelar es propio o en alquiler.

2.6.2 Trabajo de investigación en Costa Rica.

De acuerdo a Ivankovich, Jiménez y Morales (2011), sobre el diseño de un plan para la creación de un Centro de Actividades diurnas para el Adulto mayor, en un sector de la zona este del área metropolitana de Costa Rica, donde los Adultos Mayores puedan acudir, para su cuidado y protección en el día, luego en la noche, sus familiares puedan retornarlos a casa. De acuerdo con el estudio, en Costa Rica, existe proliferación de centros diurnos, de carácter social, y que no son suficientes, hasta se tiene una lista de espera de un espacio disponible; priorizando a los de escasos recursos.

Agregan los autores, que existe solamente una institución de carácter privado, y que no es suficiente para atender la demanda de aquellas personas, que tienen la capacidad económica y necesitan el servicio. Otro argumento, para la propuesta del centro diurno, continúa exponiendo

Ivankovich (2011), es que, de acuerdo a las encuestas tomadas a una muestra de población de la Ciudad de Cuenca, donde existe fuerte crecimiento residencial, privado y comercio, demuestran que el 50% de los encuestados, atienden un adulto mayor en casa y que el 80% estaría dispuesto a pagar por un servicio de atención diurna de su familiar, y que los ingresos promedios mensuales del 60% son más de siete mil dólares. Para la elaboración del estudio se toma como base la guía PMBOK. El estudio concluye que la capacidad máxima de atención es de 50 personas, pero el punto de equilibrio es de 37 adultos para cubrir los costos, y que la TIR es del 28%. La recomendación que se hace al final, que el estudio es un perfil, debiendo realizar estudios adicionales de factibilidad para la aplicación del plan.

2.7 Análisis de las investigaciones aplicadas en El Salvador

En El Salvador, existen investigaciones sobre el tema de los Centros de atención para los Adultos Mayores, en su mayoría son estudios provenientes de las universidades, que representa una fuente diversa, variada, aportando recomendaciones para su implementación.

2.7.1 Trabajo de investigación técnico financiero.

El trabajo de investigación de Liévano y Penado (2014), presenta un estudio de factibilidad técnico financiero para la instalación de un hogar de cuidados para personas de la tercera edad. El estudio toma de base el 70.1% de los hogares, exentos de condiciones de pobreza, del área urbana a nivel nacional, equivalentes a 742,988 para el año 2012. Al establecer la muestra de población de 275 a nivel nacional, determinan, que el 60% tienen un adulto mayor en casa, y que un 74%, tiene salarios mayores a \$1,500.00, entre el rango entre los 18-30 años, y consideran aceptable el servicio formulado.

Se hace una breve investigación sobre los precios promedios de la competencia, que son de \$433.00 y \$594.00/mes, por los servicios ofrecidos de alimentación, atención médica, odontológica, educación en salud, oftalmológica, recreación, apoyo espiritual, medicina psicológica, trabajo social, fisioterapia y terapia ocupacional, barbería y rehabilitación geriátrica. Además de eso, hacen los análisis económicos y financieros, y ofrecen tres tipos de servicio, a diferentes precios: uno de \$825.00/mes, para adultos independientes; \$ 925.00/mes para clientes que requieran atenciones y cuidados intermedios y otro de \$ 1,000.00 con atenciones personalizadas; no obstante, no se describen los servicios ofertados.

Al final se estima la capacidad de atención para 60 Adultos Mayores y se propone un local en Los Planes de Renderos, San Salvador. Manifiestan que el proyecto es rentable porque la TIR es de 32.26%, que es mayor a 12.65% de la TMAR y el beneficio generará \$0.19 por cada dólar invertido. La evaluación financiera incluye análisis de la TIR y VAN, análisis de sensibilidad, razones financieras. El valor de la TIR es de 32.26%, que es mayor a 12.65% de la TMAR. El beneficio generará \$0.19 por cada dólar invertido.

Sin embargo, dentro de este estudio se determinó que, al área calculada, no es suficiente para albergar la cantidad de personas, para lo cual fue diseñada, de la misma forma, algunos costos de construcción se encuentran completamente desactualizados, aunado a que las descripciones de las partidas de la obra civil no corresponden al formato, que se utiliza a nivel nacional, ni tampoco se hace una evaluación de la distribución en planta para la prestación de los servicios.

2.7.2 Trabajo de investigación sobre la situación del Adulto Mayor en El Salvador.

Según Álvarez, Escobar, Monterrosa y Paniagua (2016), en su trabajo de investigación sobre los cuidados de las personas adultas mayores en El Salvador: situación actual y propuestas de

políticas públicas. Se manifiesta que la familia es la responsable directa del cuidado del adulto mayor, que convive en el seno familiar; en segundo lugar, lo conforman la comunidad, la empresa privada y las ONG's, y el último lugar, el Estado. Este demarca las funciones para que algunas instituciones velen por la legalidad de apertura y operación de los Hogares o residencias de Adultos Mayores, además el Estado de El Salvador, ofrece por medio de la Residencia de Atención a Ancianos Sara Zaldívar, los servicios médicos de atención médica especializada y medicina general; servicios de apoyo: laboratorio clínico, terapia respiratoria, enfermería, trabajo social, alimentos, terapia física-ocupacional y musical; programas de alfabetización, cestería, carpintería, entre otros. Continúan manifestando los autores que además se proyectan los servicios complementarios de costura, lavandería, vigilancia, mantenimiento y barbería, además que por medio de la Secretaria de Inclusión Social y el CONAIPAM¹⁵, han coordinado en conjunto con MINSAL e ISSS la apertura de la unidad Geriátrica en sus dependencias; el INPEP se programan convivios que incluyen Charlas médicas, psicológicas, técnicas de movilización de pacientes, ayuda emocional y espiritual. Los autores continúan manifestando en su estudio, que existen organizaciones sin fines de lucro, que velan por el cuidado del adulto mayor, como el centro integral de día FUSATE, donde se ofrecen los servicios de baile, juegos de aptitudes, atención médica, consultas generales, fisioterapia, entre otros, incluyendo refrigerios. El centro se financia con personas altruistas, y es gratis, debiendo cumplir algunos requisitos para su ingreso. Se hace un breve análisis de la oferta privada, que ofrece servicio de cuidado internos nocturnos, con personal médico y enfermeras, por \$300.00 al mes; de \$500.00 hasta \$2,000.00 al mes, por el cuidado permanente, ofreciendo los servicios de: aseo personal, atención médica, como toma de presión, curación, suero, medicamentos, alimentación, entre otros.

¹⁵ Consejo Nacional de Atención Integral al Programa de los Adultos Mayores.

Entre las recomendaciones que se dan son crear más centros de día, en dos vías: la primera con Adultos Mayores que viven en un hogar, que no son atendidos por cuestiones de empleos y los encargan al centro, para luego llevarlos a casa, en este caso se recomienda que el adulto mayor enseñe a las nuevas generaciones algunas actividades, como manualidad, crochet, repujado, las artesanías en barro, pastelería, entre otras; y la segunda: adultos que no poseen vivienda, pero son independientes, donde se les ofrezca cama, ducha, y además que proporcione albergue para los Adultos Mayores, que vienen de lejos para alguna consulta médica, recomendándose en el estudio, que se construya un hogar por cada departamento. En cuanto a la asistencia médica, se recomienda capacitar personal médico especializado en Adultos Mayores, de tal manera que se cree una cultura de comprensión al grupo etario. Otra recomendación, agregan, sería la creación de transporte especializado para los Adultos Mayores, como parte de la responsabilidad social de las empresas.

2.8 Marco Legal y Regulatorio en El Salvador

El tema del marco legal se analiza en dos enfoques: Las normas internacionales adoptadas por la República de El Salvador, relacionadas con los derechos de los Adultos Mayores; y las normas y leyes nacionales vigentes, que dictaminan los derechos del ser humano, especialmente en el adulto mayor. Respecto al marco regulatorio, se comenta sobre las instituciones que velan por los derechos de la atención del adulto mayor, en algunos servicios ofrecidos por el Estado, y la empresa privada. En cuanto al enfoque relacionado con las normas internacionales adoptadas por el estado salvadoreño, la Recopilación de Normativas Nacionales e Internacionales Relacionadas a la Persona Adulta Mayor, menciona las siguientes:

2.8.1 Declaración Política y Plan de Acción Internacional.

La Convención de Madrid sobre el Envejecimiento, año 2002, en parte dice, que:

“El objetivo del Plan de Acción Internacional consiste en garantizar que en todas partes la

población pueda envejecer con seguridad y dignidad y que las personas de edad puedan continuar participando en sus respectivas sociedades como ciudadanos con plenos derechos”.

2.8.1.1 Las recomendaciones de acción para la adopción de medidas. Se recomienda valorar la participación de los mayores y su contribución a las futuras generaciones, al compartir conocimientos, también se recomienda que sigan laborando y produciendo, si así lo desean; en las zonas rurales se recomienda fortalecer los conocimientos de campesinos, al proporcionar capacitaciones de nuevas tecnologías. En el ámbito de la educación, que se aliente y promueva el aprendizaje en alfabetización y la capacitación en informática;

2.8.1.2 El fomento de la salud y el bienestar en la vejez. Se recomienda la promoción de programas de vacunación en los Adultos Mayores, alentar a los mayores a la participación en actividades físicas, deportivas; prestar atención a deficiencias nutritivas e incluirlas en la formulación de programas preventivos de salud; elaborar estrategias para reconocer temprano la enfermedad del Alzheimer; la divulgación, síntomas, su tratamiento, consecuencias y pronósticos de enfermedades mentales; y

2.8.1.3 Creación de un entorno propicio y favorable. Se recomienda promover diseños de viviendas adaptadas a la edad, facilitar los accesos a edificaciones en los espacios públicos; evitar obstáculos a la movilidad y acceso; adiestrar a conductores para que tomen en cuenta la edad y discapacidad de algunos adultos; determinar las formas de ayuda a las personas adultas, especialmente, mujeres que prestan asistencia social.

2.8.2 Declaración de Basilia, CEPAL (2007).

Es la validación a los planteamientos emitidos en la declaración política y plan de acción internacional de Madrid, sobre el envejecimiento en la cual se reafirma la protección de los derechos de los Adultos Mayores; se toma en cuenta la prevención, tratamiento, cuidado de las

personas adultas mayores con el VIH/SIDA; se respalda la incorporación de la perspectiva de género en todos los programas; se reafirma el compromiso de incorporar el tema del envejecimiento en todos los ámbitos de las política pública; se propone la elaboración de perfiles demográficos y socioeconómicos de población, entre otros.

2.8.3 Carta de San José, 2012.

Dicho documento es una revisión al Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento, sobre las mejoras en parte de los cuidados a los Adultos Mayores.

2.8.4 Convención Interamericana sobre la Protección de los derechos humanos.

Con relación a las personas mayores, OEA (2015), reconoce que los Adultos Mayores, deben por ley disfrutar de los mismos beneficios que los demás, es decir de su independencia, autonomía, salud, participación en la política, entre otros.

En cuanto al enfoque sobre las normas nacionales se mencionan:

2.8.5 Código de Familia¹⁶.

Algunos aspectos contenido en dicho código están los derechos fundamentales de los Adultos Mayores, como son: la alimentación, la vivienda, convivencia con la familia, la asistencia geriátrica y gerontológica, el recreo, la pensión, y demás derechos conferidos por los tratados internacionales. El estado salvadoreño se compromete a implementar acciones desde el gobierno central, en conjunto con otras dependencias, para garantizar la protección integral de la familia y el adulto mayor.

2.8.6 Ley de Atención Integral para la Persona Adulta Mayor¹⁷.

¹⁶ Artículos 389 a 398 de Código de Familia relacionados con los derechos, deberes y principios rectores del Adulto Mayor.

¹⁷ Decreto No.717, publicado originalmente en Diario Oficial del 25 febrero 2002.

Esta Ley establece la legalidad de los derechos y deberes del adulto mayor, y la implementación de parte del estado salvadoreño de algunos servicios para el bienestar integral, cuando falta el apoyo familiar, brindado por medio del Consejo Nacional de Atención Integral a los Programas de los Adulto Mayores. La coordinación y representación legal es responsabilidad de la Secretaría de Inclusión Social. Diversas instituciones velan por el bienestar integral de las PAM¹⁸. Respecto a la gestión, implementación y desarrollo de programas de la salud, educación, seguridad social, asistencia geriátrica, las instituciones conformadas en el Consejo mencionado están: MINSAL, MINED, MINTRAB, ISSS, INPEP, PGR, ISPFSA, Asociación Geriátrica de El Salvador, representantes de ISDEMU, ANEP. El CONAIPAM gestiona ante organismos nacionales e internacionales y los respectivos financiamientos para sus programas de trabajo.

2.8.7 Manual de Formación en Atención Geriátrica, de la SIS¹⁹.

Dentro de ese manual se mencionan otras normas que pueden aplicarse a los Adultos Mayores:

- El código penal que aborda sobre atentados contra el adulto mayor.
- La ley orgánica de la Procuraduría General de la República, que vela por la defensa de los derechos de los Adultos Mayores.
- La ley del ISSS, relacionado con la cobertura de los riesgos expuestos por el tipo de trabajo, especialmente en la vejez y los beneficios económicos.
- La ley del ISPFSA, específicamente sobre los programas para las PAM, para mejorar la calidad de vida.
- La ley del Sistema de Ahorro y Pensiones, que trata sobre la administración de los recursos para el pago de las pensiones, entre otras leyes.

¹⁸ PAM: Personas Adultas Mayores.

¹⁹ SIS: Secretaría de Inclusión Social.

2.9 Definición de prefactibilidad

De acuerdo con Fontaine (2008), en la Evaluación Social de Proyectos, el perfil, la prefactibilidad y la factibilidad, forman parte de un ciclo de gestación, donde el perfil es la definición de los objetivos, formulado por un panel de expertos. A diferencia de un perfil, la prefactibilidad es un documento elaborado con expertos técnicos, financieros, legales, económicos, debiendo ser incluido los tiempos, insumos, la operación del proyecto. Al final será un equipo multidisciplinario, de preferencia, distinto al que elaboró el estudio, quien revise, critique y observe, y haga las recomendaciones oportunas.

Desde otra perspectiva la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM (1997), menciona los componentes de un estudio de prefactibilidad: estudio de mercado, técnico, financieros, económicos. En relación con lo técnico está la ubicación, el tamaño, programas de trabajo, estimación de costos y operación. En relación con lo financiero se menciona: presupuestos del flujo de operación, financiamiento, aportes de capital, ingresos, préstamos, entre otros. La rentabilidad del proyecto y la relación costo/beneficio forman parte de los documentos socioeconómicos.

De acuerdo con los términos de referencia para desarrollar el estudio de mercado, de la factibilidad de la construcción de un centro de día para Adultos Mayores, en Honduras, 2015, que se dirige específicamente para personas jubiladas, se requiere un estudio de mercado para determinar la factibilidad de la construcción de un Centro de Día, que pueda ser autosostenible, entre los servicios se solicita:

- Elaborar herramientas de investigación primaria.
- Recopilar, clasificar, ordenar y analizar datos.
- Establecer la demanda, requerimientos y necesidades de la población jubilada.

- Desarrollar un programa, de acuerdo con las necesidades identificadas.
- Conocer los aspectos positivos y negativos para la construcción de un centro de día.

La prefactibilidad técnica comprende los trámites previos de calificación de lugar, línea de construcción, revisión vial y zonificación, factibilidad de drenaje de aguas lluvias; los trámites de permiso de construcción nueva, ampliación o remodelación, trámites para la obtención del Permiso Ambiental.

En el estudio Financiero se incluyen los recursos necesarios para la prefactibilidad del proyecto: como activos fijos, activos diferidos, capital de trabajo, instalaciones existentes, mobiliario, gastos operativos, la estructura del financiamiento.

2.10 Definición de Centro de adultos

De acuerdo con la FAAM²⁰ (2017), menciona que los centros de día son instalaciones, destinadas para la atención de Adultos Mayores, que tienen algún deterioro físico, con fin preventivo y rehabilitador. La atención se provee por medio de equipo multidisciplinario, sanitario, social, psicológica, comunitaria y que la familia está pendiente de las decisiones, procurándose que continúen en su vivienda.

Según el Instituto de Religiosas de San José de Gerona, Barcelona, los Centros de día se refieren al sitio donde se atiende en forma integral e individual, que tienen alguna dependencia. Su objetivo es mantener de forma autónoma, al adulto mayor, a que disfrute su tiempo libre. Continúa manifestando la Institución, que existen varios tipos de centros, que se mencionan:

- Centros públicos.
- Centros privados.

²⁰ Federación Almeriense de Asociaciones de Personas con Discapacidad, España.

- Centros mixtos: para diferentes grados dependientes.
- Centros psico geriátricos.

Además, la oferta de los servicios, por lo general deberían ser: alimentación, higiene, terapia ocupacional, apoyo social, en algunos casos atención espiritual y en otros transportes, barbería, podología (rama de medicina que estudio anatomía de los pies).

El mismo Instituto, menciona además algunos factores, recomendados cuando se requiera escoger un centro, entre las que se indican:

- Que esté autorizado y registrado en las instituciones correspondientes.
- Visitar previamente el centro y comprobar su funcionamiento.
- Que se elabore un contrato, para establecer los servicios, precios, entre otros.
- Que esté próximo, al hogar donde reside el adulto.
- Que haya horarios flexibles.
- Que el personal sea suficiente, al menos 1 persona por cada 6 pacientes.
- Que esté limpio y seguro.
- Que se ofrezca transporte ida y vuelta al domicilio del paciente.
- Que haya espacios zonas verdes.
- Que la infraestructura permita libre movilidad.
- Que haya baño geriátrico.

2.11 Términos aplicados

De acuerdo con el Ministerio de Salud de Colombia (2013), en su glosario de términos relacionados con los Adultos Mayores, se extrae una parte en el Cuadro 2-6 menciona sobre las

atenciones domiciliarias, las barreras arquitectónicas, los conceptos de centro de día, la rehabilitación, tipo de asistencia; el Cuadro 2.7 conceptualiza la calidad de vida, el deterioro físico, algunas profesiones, tipos de cuidado, y el Cuadro 2-8 menciona algunas especialidades de la medicina relacionada a la atención del Adulto Mayor, el concepto de la vejez, las cuales se toman con base al Glosario especializado en Geriátrica y Gerontología (2007).

Cuadro 2-6 ***Términos sobre Adultos Mayores***

TÉRMINOS	DESCRIPCIÓN
Atención domiciliaria para persona mayor	Servicio domiciliario con el fin de proporcionar bienestar a la Persona mayor en la residencia del usuario.
Barreras Arquitectónicas	Dificultades y obstáculos, que impiden libre circulación de las personas en las edificaciones.
Calidad de la Atención en Salud Ocupacional	Uso de los recursos disponibles, para el logro de la adhesión y satisfacción de trabajadores y empresarios.
Centros día para persona mayor	Sitio que funciona en horario diurno, generalmente ocho horas diarias durante cinco o seis por cada semana, para el cuidado y bienestar del Adulto Mayor.
Centros Residenciales para la Persona Mayor	Centro donde se atiende Adultos Mayores, suministrando estancia, alimentación, recreación, actividades productivas y cuidado integral a la persona mayor.
Habilitación/Rehabilitación Integral	Es la atención coordinada y ordenada, multidisciplinaria hacia la persona adulta mayor con el propósito de integrarla como miembro productivo a la comunidad.
Persona Mayor	Sinónimo Adulto mayor, persona de la tercera edad, anciano.
Rehabilitación basada en la comunidad	Se apoya en los servicios ofrecidos por los servicios cercanos. Se ejecuta en la comunidad, por la comunidad y con recursos de la comunidad, con apoyo técnico y supervisión de la red de salud y los demás sectores.
Rehabilitación Profesional	Disminución del grado de una discapacidad, se ubica a la persona en las actividades que mejor se adapte.
Teleasistencia Domiciliaria	Asistencia y ayuda coordinada en momentos de crisis de los Adultos Mayores.

Fuente: Elaboración adaptada del Ministerio de Salud de Colombia (2013)

Cuadro 2-7
Términos sobre Adultos Mayores

TÉRMINOS	DESCRIPCIÓN
Actividades básicas de la vida diaria	Se refiere a las actividades elementales mínimas y básicas, entre ellas: cuidado personal, las actividades domésticas básicas, la movilidad esencial.
Artrosis	Son deformaciones muy visibles de la articulación a que afecta, y entonces recibe el nombre de artrosis deformante.
Asistencia domiciliaria	Servicios de geriatría desde el hospital.
Asistencia geriátrica	Es una organización de recursos sanitarios y sociales para responder a las necesidades, en estos aspectos, por parte de los ancianos. Su objetivo principal, es mantener al adulto mayor, integrado en la comunidad.
Calidad de vida	Discernimiento que un ser percibe de su entorno, en contexto con la cultura, de acuerdo a sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se incluye el estado físico, psicológico, su nivel de independencia, relaciones sociales, de todo su entorno.
Clubes de ancianos	Son centros sociales de formación y socialización del anciano.
Cuidadores informales	Dichos cuidados son efectuados por las personas cercanas del adulto mayor, pueden ser en casa del adulto mayor o en la casa del cuidador.
Cuidados paliativos	Son cuidados atenuantes, relacionados a las necesidades físicas, psicológicas, sociales, por lo general de las personas con enfermedades terminales.
Dependencia moderada	Dícese de aquel adulto mayor, que requiere ayuda en las ABVD, al menos una vez diaria.
Deterioro cognitivo	Disminución de la capacidad del aprendizaje y su desempeño en la sociedad, debido a la vejez, enfermedades
Enfermedades terminales	Es una condición irreversible, donde los tratamientos ya no proporcionan esperanza de vida, y los familiares se enfrentan una crisis en su funcionamiento.
Ergonomía	Es el estudio de las normas relacionados con la adaptación del ser humano, de las actividades, ambiente, con su trabajo e interacción de sus actividades. De otras formas podría decirse que es la equiparación del ser humano y la máquina.
Fisioterapia	Son tratamientos a base de algunas técnicas empleando agentes como luz, calor, aire, agua, ejercicios mecánicos, entre otros para el tratamiento de algunas enfermedades.

Fuente: Elaboración adaptada del Glosario especializado en Geriatría y Gerontología (2007)

Cuadro 2-8
Continúa términos

TÉRMINOS	DESCRIPCIÓN
Geriatría	Parte de la medicina que trata de las enfermedades de la vejez.
Gerontagogía	Se refiere a un proceso, cuyo objetivo es que la educación esté ligada al envejecimiento saludable del adulto mayor. No solamente se considera importante la salud, sino también el aprendizaje. En varios países hay cursos especiales impartidos hacia los Adultos Mayores.
Gerontología	Ciencia biológica que se ocupa de la vejez.
Hospitales de día	Centros sanitarios que atienden y supervisan a los pacientes, por lo general, para evaluación y diagnóstico.
Hospitalización a domicilio	Es un servicio que proviene desde un hospital de referencia, de tal manera de no distorsionar la vida normal del adulto mayor.
Neuro geriatría	Especialidad de la Geriatría que estudia y trata las enfermedades del sistema nervioso, central y periférico.
Política gerontológica	Teoría e intenciones políticas que tiene el objeto de estudiar y atender las necesidades de la población mayor de un país.
Psicoterapia	El tratamiento que persigue el cambio de actitudes, pensamientos y actitudes, que se consideran erróneas en el entorno social.
Psiquiatría	Rama de la medicina que estudia el diagnóstico y tratamiento de los trastornos psíquicos o enfermedades mentales.
Servicios de atención diurna	Son Centros que precisan mejorar o mantener el nivel de autonomía de los Adultos Mayores; dichos centros proporcionan algún bienestar a la persona que cuida algún adulto, presentan una alternativa para el familiar que labora.
Servicios de atención residencial	Son los servicios para los Adultos Mayores, dependientes, pueden ser accesibles para las personas que desean cubrir ciertas necesidades temporales.
Servicios intermedios	Son los servicios como estancias temporales en residencias, centros de día, estancias de día o de noche en centros gerontológico, vacaciones para personas dependientes, períodos de atención y evaluación sociosanitaria, entre otros. aunque su extensión es todavía escasa en muchos lugares.
Universidades de mayores	Oferta de estudios, para diferentes niveles de capacidad y aprendizaje. Esta modalidad es parte de la gerontagogía.
Vejez	Período de la vida en que se presentan síntomas de involución (retroceso) en el aspecto somático y psíquico. El estado del inicio de la vejez depende del entorno, nivel social, entre otros.

Fuente: Elaboración tomada del Glosario especializado en Geriatría y Gerontología (2007)

El siguiente capítulo 3 muestra el método que el investigador propone para obtener la prefactibilidad del proyecto y cómo se pretende brindar servicios de atención preventivos a una parte de la población adulta mayor del municipio de Mejicanos.

Capítulo 3 Metodología de la Investigación de Prefactibilidad

Antes de mencionar cómo se efectuará el método de investigación, se aclara que el presente estudio tiene su alcance definido, específicamente para determinar si existe prefactibilidad para la construcción de un Centro de Atención de Adultos Mayores de la Ciudad de Mejicanos. El proyecto está clasificado, de acuerdo con el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, según lo menciona Arboleda (2001), de la siguiente forma:

- De acuerdo con su carácter, el Proyecto es de Infraestructura Social.
- De acuerdo con el Sector Económico, el Proyecto es de Infraestructura Social.
- De acuerdo con el objetivo, es de Prestación de Servicios.
- De acuerdo con el Ejecutor el Proyecto es público.
- De acuerdo con su área de influencia el Proyecto es local.
- De acuerdo con su tamaño, el Proyecto es pequeño.

Se desarrollarán las Etapas de Preinversión, que sugiere el autor Arboleda Germán (2001), en su libro *Proyectos, Formulación, Evaluación y Control*, descrita en la Figura 3-1. Las etapas por desarrollar son:

- Etapa 1 de Identificación
- Etapa 2 de Preselección
- La Etapa 3 de Análisis y
- La Etapa 4 de Evaluación.

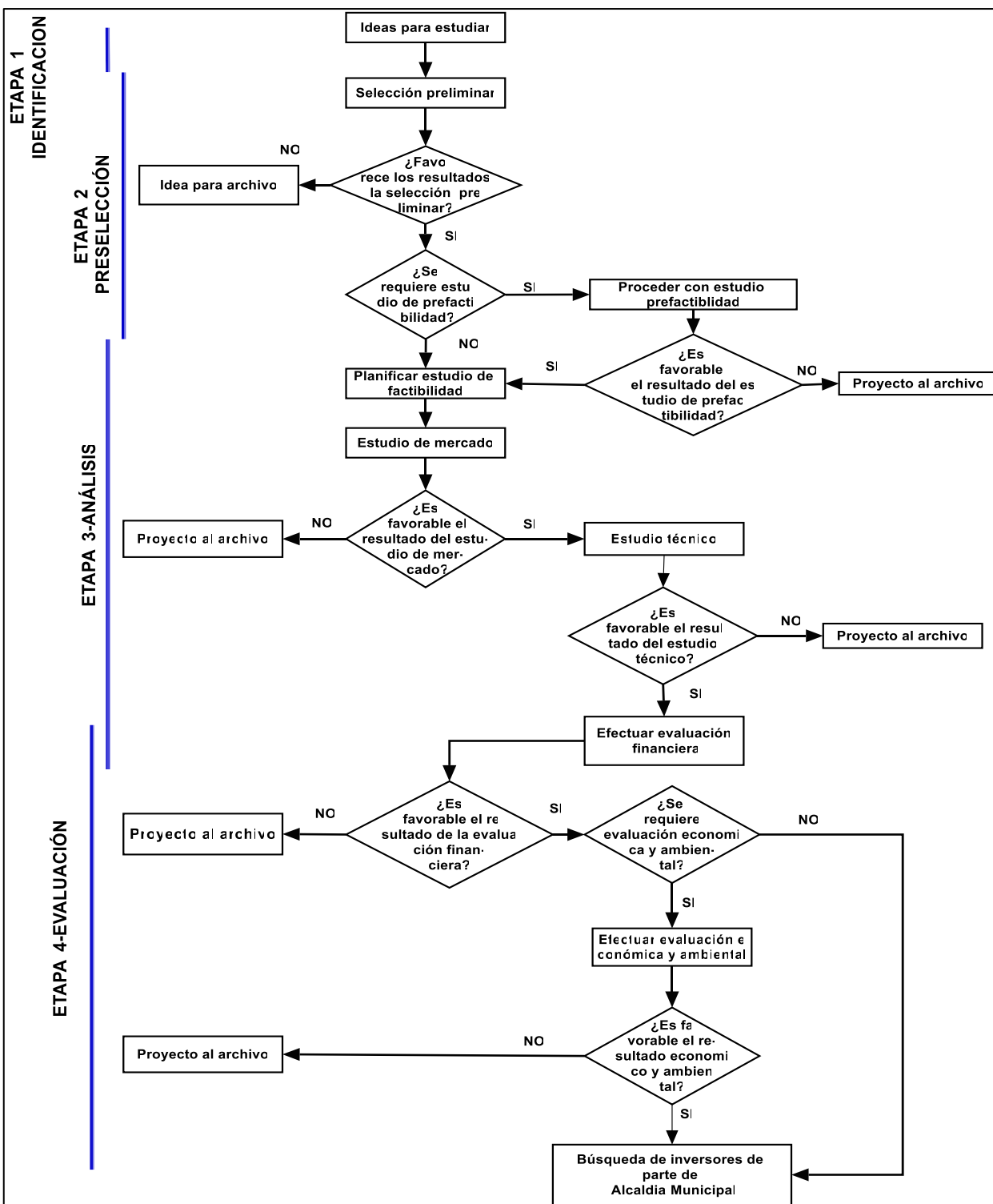


Figura 3-1 Pasos y secuencias para obtener una prefactibilidad para un proyecto
 Fuente: Elaboración adaptada de Germán Vélez (2006)

3.1 Etapa 1. Identificación.

Esta etapa relacionada a la idea de lo que se pretende investigar, ha sido desarrollada en conjunto con los profesionales asignados por la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la UES, para escoger el tema de graduación. El proceso consistió en la presentación de parte del maestrante, una propuesta de varios temas, que fueron revisados y depurados. El tema final de investigación ha sido autorizado bajo el acuerdo de la Junta Directiva JA-275/2018 con fecha 17 de julio de 2019, de la Secretaría de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

3.2 Etapa 2. Preselección.

Se refiere al tipo de proyecto social, que requiere de una infraestructura, siendo necesario efectuar las gestiones para obtener la prefactibilidad.

3.3 Etapa 3 Análisis.

Esta etapa será desarrollada con base a lo recomendado por el autor Arboleda, (2001), quien recomienda incluir lo siguiente: Aspectos de la Demanda; Aspectos Técnicos; Aspectos Financieros y; Aspectos Económicos, sociales y ambientales, que se describen a continuación:

3.3.1 Aspectos de la Demanda.

Algunos criterios que se evaluarán en los aspectos de la demanda son los siguientes:

- i) Cálculo de la Población de San Salvador, basado en los datos secundarios de la DIGESTYC (2014),
- ii) Calculo de la Población de Adultos Mayores del municipio de Mejicanos, de acuerdo a la información secundaria existente de la DIGESTIC(2014),

- iii) Cálculo de las personas Adultas Mayores que tienen la posibilidad de adquirir servicios del Centro de Adultos Mayores,
- iv) Entidades públicas y privadas que prestan servicios para los adultos mayores y,
- v) Propuesta de servicios que prestará el Centro de Adultos mayores. Se determinará la caracterización de los servicios específicos y particulares del Centro de Atención Municipal, los cuales servirán como base para la elaboración de la propuesta técnica.

3.3.2 Aspectos Técnicos.

En cuanto a la Evaluación Técnica, se determinará las condiciones actuales del sitio que la Alcaldía de Mejicanos ha dispuesto para el presente estudio, evaluando en primer lugar el costo del terreno, a continuación se calculará el tamaño y capacidad del proyecto, sobre la base de la caracterización de los servicios de los Adultos Mayores, además se harán las distribuciones y la propuesta final del diseño de las instalaciones, también se elaborará el presupuesto de las inversiones, tomando en cuenta los recursos de materiales humanos y financieros necesarios de las operaciones, que se plasmarán en la programación de la ejecución del proyecto, también se incluirá la puesta en marcha. Cabe mencionar que los insumos resultantes de la evaluación técnica sirven como soporte a la evaluación financiera. La evaluación técnica se hará siguiendo el siguiente orden:

3.3.2.1 Costos del terreno (CT). El terreno disponible para el proyecto, ubicado en la intersección formada por el Boulevard Constitución y Calle comandante Dimas Rodríguez (antes calle antigua a Zacamil), aproximadamente 100 metros al oriente de la Gasolinera Texaco, Residencial Montebello, Polígono “D” lote 1. El costo actual del suelo se evaluará, de acuerdo al

Valor Comercial determinado por el Método comparativo de la SSF- NPB4-42²¹ (2009). La aplicación del método comparativo se basa en los siguientes planteamientos:

- i) Investigar información sobre terrenos que estén cercanos a la zona y que posean algunas características similares; ii) Aplicar algunos factores de ajuste, entre los que se mencionan el área, la ubicación, el frente, entre otros. En este caso se utilizará el factor de área de lote tipo²² del uso institucional.

Se tabularán los resultados de los terrenos cercanos al lote evaluado, de acuerdo al formato del Cuadro 3-1.

Cuadro 3-1

Formato de cálculo de homologación de terrenos(Método Comparativo).

Fuente	Dirección	Valor Oferta	Factor de área	Valor ajustado	Área M ²	Valor homogenizado tierra/m2
--------	-----------	--------------	----------------	----------------	---------------------	------------------------------

Fuente: Elaboración adaptada de Gesvalt Consultoría y Valuación (2018)

El factor de área de ajuste será el siguiente:

$$Fa^{23} = 0.25 \frac{ALT}{ALV} + 0.75 \quad (1)$$

Donde Fa : Factor de ajuste de área
 ALT : Área de lote tipo de 1,000 metros cuadrados de extensión
 ALV : Área de lote a evaluar

²¹ Superintendencia del Sistema Financiero- Normas para la inscripción de peritos valuadores y sus obligaciones profesionales en el sistema financiero.

²² Lote tipo para instituciones no menor a 1,000 m2, de acuerdo con Reglamento a la Ley de desarrollo y ordenamiento territorial del área metropolitana de San Salvador (AMSS) y de los municipios aledaños.

²³ Tomada de <http://robertoloriaavaluos.com/wp-content/uploads/2013/08/TERRENOS-ÚRBANOS-2013.pdf>.

3.3.2.2 Costos de Construcción (CC) *Habilitación y Mejoras del proyecto.* De acuerdo con la Norma NPB4-42 de la SSF relacionada con el avalúo de la estimación de un activo, se recomienda la aplicación del Valor de Reposición a partir del Método del Costo de Reposición Depreciado para el bien usado, y en relación a la condición de habilitación y mejoramiento, se tomarán en cuenta los costos actuales de construcción. Los procesos antes mencionados se apoyarán con los esbozos y planos elaborados con programas especializados de la informática como Autocad²⁴, relativos a la ingeniería y arquitectura.

3.3.2.3 Costos de equipamiento (CE). Estos costos se refieren a la adquisición de todo mobiliario de oficina, por ejemplo escritorios, sillas, mesas, entre otros que permite realizar todas aquellas actividades que se proyecta servir a la comunidad de los Adultos Mayores. La mayoría de estos equipos son suministrados por casas dedicadas a este rubro, y que serán cotizadas en almacenes y ferreterías del municipio.

3.3.2.4 Costos de Operación (CO). Se estimarán los gastos administrativos como salarios, planillas, insumos de limpieza, energía eléctrica, agua, entre otros, para la prestación de los servicios a los Adultos Mayores. Cabe mencionar que hay costos administrativos antes del inicio del proyecto y otros que corresponden posterior al inicio, que serán estimados en el desarrollo del estudio, más adelante.

3.3.2.5 Costos Totales del Proyecto. Habiéndose estimado los costos del terreno, las construcciones actuales y mejoramientos, el mobiliario y equipo, y los costos administrativos, se hará la sumatoria de todos los costos, utilizando la fórmula:

$$\text{Costo Total Anual (CTA)} = CT + CC + CE + CO^{25} \quad (2)$$

²⁴ AutoCAD: Palabra compuesta, Auto(Autodesk, compañía que elabora programas) y Cad; Diseño asistido por computadora, (*Computer Assisted Design, en inglés*).

²⁵ Tomado de Cohen (1992)

Donde	CT	:	Costo Total del terreno
	CC	:	Costos de construcción y mejoramiento
	CE	:	Costos de mobiliario y equipo
	CO	:	Costos de operación

3.3.3 Aspectos Financieros.

Según lo recomienda ILPES, (1974, pág. 129) en la Guía para la presentación de proyectos, se deberán desarrollar los aspectos financieros en la clasificación de los costos de acuerdo a su rubro, que pueden ser:

- Ingresos, préstamos bancarios, liquidación de activos, investigaciones, estudios, permisos, organización, puesta en marcha del proyecto, programación de los gastos, entre otros.

El objetivo de la evaluación financiera es determinar los momentos que el proyecto no es rentable y anticiparse a los eventos y tomar las decisiones pertinentes para que el proyecto continúe su operatividad a lo largo de su vida útil. Se aplicarán los índices de rentabilidad financiera como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa interna de Retorno (TIR), para efecto de la determinación de su rentabilidad.

3.3.4 Aspectos Sociales.

Existe amplia bibliografía de autores latinoamericanos que plantean diferentes enfoques, métodos y criterios sobre la evaluación social, cabe mencionar que la palabra social está referida al contexto de individuos que forman una comunidad, es así, que en una evaluación social, la investigación formula la afectación o beneficios a una comunidad. Los proyectos sociales influyen en cualquier ámbito de la vida y en sus intereses como son la educación, la seguridad alimentaria,

mejoras en la infraestructura, mejoras en actividades productivas, inserción laboral, asistencia sanitaria, apoyo psicológico a determinado grupo social, mejora de calidad de vida en familias de bajos recursos, promoción de convivencia de la niñez en comunidades marginales, entre otros, según lo menciona Manos Unidas (2017).

De acuerdo al tipo de proyecto a evaluar existe una técnica apropiada, que según Ruiz y Aldana (2015), las variables principales en la evaluación social son: las Técnicas Cuantitativas, Técnicas Cualitativas, Beneficios Social y la Identificación del Impacto del proyecto. (Ver Figura 3-2).

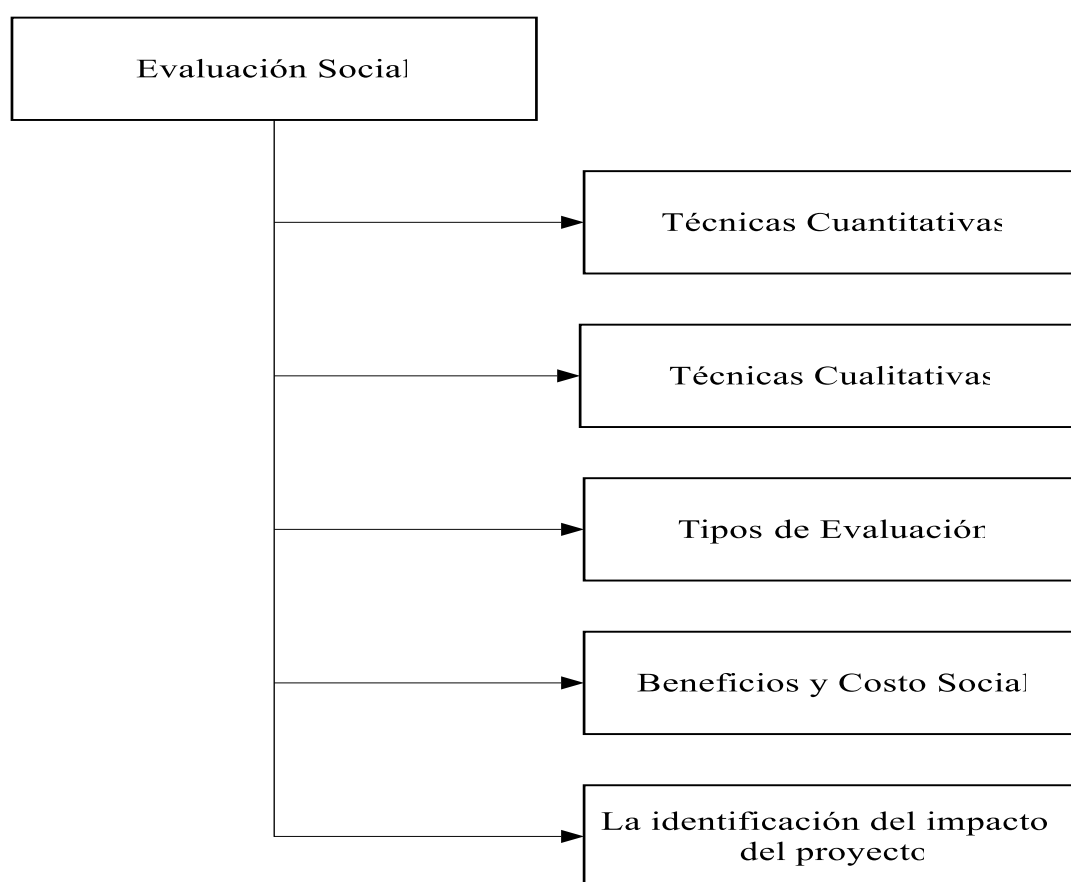


Figura 3-2 Esquematización de la Evaluación Social
Fuente: Elaboración tomada de Ruiz y Aldana (2015)

Cuadro 3-2
Algunos métodos de evaluación, según autores latinoamericanos

Autor (año)	Método propuesto del autor
Juan José Miranda (2012)	Relación Beneficio/costo. Criterio de equidad
Marcial Córdoba Padilla (2011)	Beneficios y costos sociales. Identificación de impactos del proyecto.
Ernesto Fontaine (2008)	Evaluación social en ausencia de las distorsiones de la producción, tasa social de descuento, efectos indirectos.
María de la Luz Nieto (1999)	Criterios de costo-beneficio Costo-eficiencia Análisis de sensibilidad.
Ernesto Cohén y Rolando Franco (1992)	Beneficio/costo Análisis costo/eficiencia

Fuente: Elaboración adaptada de Ruiz y Aldana (2015)

Cuadro 3-3
Comparación de modelos de evaluación social

Modelo	Criterio
Modelo Costo Beneficios	Basado en cuantificar costos y beneficios en forma monetaria, luego se comparan los beneficios y costos a precios sociales.
Modelo Costo-Eficiencia	Se base en lograr una meta y saber cual es la forma menos costosa.
Modelo de Sensibilidad	Identifica los riesgos, creando diversos escenarios: pésimo, óptimo, aplicando indicadores clave y seleccionando la mejor alternativa.
Modelo Equidad	Se basa en el principio de la redistribución de la riqueza en las clases más desposeídas, y que no se esté haciendo más rico al más rico.

Fuente: Elaboración adaptada de Ruiz y Aldana(2015)

De acuerdo con el Cuadro 3-2 no existe un método único establecido para la evaluación social de un proyecto, a lo cual cada autor hace valoraciones de un método de acuerdo a su punto de vista y experiencia. En el Cuadro 3-3 se hace una breve descripción del criterio de algunos métodos que son aplicados para los proyectos que requieren de infraestructura, tal como lo es este caso presente.

De los métodos antes mencionados, se ha tenido el criterio de aplicar el método del Beneficio/costo, debido a las siguientes razones:

- a) Son identificables los costos y beneficios.
- b) Son medibles los costos y beneficios intangibles.
- c) Es posible la conversión de precios de mercado a precios sociales.

3.3.4.1 Análisis del Beneficio/Costo.

La técnica del Análisis del Costo Beneficio consiste en determinar los costos y beneficios y luego compararlos y cuando los beneficios son mayores a los costos, existe el criterio de decisión para su aceptación. Cabe mencionar que las mismas variables tomadas en cuenta en la evaluación financiera se incluyen en este análisis, tal como salarios, préstamos solicitados, precio de la atención a los adultos mayores, tasas de interés, entre otros y también se aplican los índices financieros: la VAN y la TIR, sin embargo, existe una diferencia en la presentación de los costos en general, que a diferencia de la evaluación financiera, que son precios de mercado, en esta técnica los precios deben ser sociales²⁶. La fórmula que se aplicará al final de la elaboración de los flujos sociales es la siguiente:

$$\text{Relación}^{27} \frac{\text{beneficio}}{\text{costo}} = \frac{VAB}{VAC} \quad (3)$$

Donde:

VAB: Valor actual de los beneficios

²⁶ Precio social es la medida monetaria del cambio en el bienestar de la comunidad por un cambio pequeño en la disponibilidad de bienes finales, tomado de https://www.eco-finanzas.com/diccionario/P/PRECIO_SOCIAL_O_SOMBRA.htm

²⁷ Fórmula adaptada de (Cohen, 1992)

VAC: Valor actual de los costos.

Y de acuerdo con los posibles resultados podrían tener las siguientes condiciones:

- Si la razón beneficio/costo mayor a 1, **se acepta el proyecto.**
- Si la razón beneficio/costo es menor a 1, **se rechaza el proyecto.**
- Si la razón beneficio/costo es igual a 1, **hay indiferencia en realizar o no el proyecto.**

El proceso pertinente para la evaluación social con el método Beneficio/costo seguirá la siguiente secuencia:

- i)* Convertir la inversión inicial a precio social; *ii)* determinar el costo social de materiales y mano de obra del préstamo; *iii)* establecer las distorsiones relacionadas con el préstamo; *iv)* convertir los costos operativos de precio de mercado a precios sociales; *v)* elaboración de flujos de costos a precios sociales; *vi)* establecer los beneficios sociales; *vii)* elaboración de flujos de beneficios sociales; *viii)* cálculo del costo beneficio del proyecto; *x)* cálculo del Valor Presente Neto Social y; *xi)* cálculo de la Tasa interna de retorno social.

3.3.5 Aspectos de Evaluación Ambiental.

Ya que todo proyecto origina un impacto, sea positivo o negativo, es necesario establecer un plan de mitigación, estableciendo línea de acción incluyendo su costo de implementación, más adelante se presentará la descripción de los lineamientos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, incluyendo los criterios que establece el MARN para determinar si procede o no un estudio de impacto ambiental (EIA), sin embargo se aclara que no se hará algún trámite para gestionar el permiso ambiental.

Capítulo 4 Desarrollo de la Investigación

4.1 Aspectos de la demanda.

De acuerdo con el capítulo anterior, donde se describieron las etapas de la prefactibilidad para la Construcción de un Centro Municipal de día para el Adulto Mayor del Municipio de Mejicanos, y que Arboleda (2001), recomienda se efectúen las etapas de Identificación, Preselección, Análisis y Evaluación. Como ya se ha mencionado, las etapas Identificación y Preselección, han sido superadas, procediéndose a continuar las etapas de Análisis y Evaluación. La etapa de análisis está dividida en: Aspectos de la demanda, Aspectos Técnicos, Aspectos Financieros y, Aspectos Económicos, sociales y ambientales.

En los aspectos de la demanda se establece el contexto de las ofertas de servicios para los Adultos Mayores del país, de cada departamento, incluyendo San Salvador. La población de San Salvador es de 1,817,579 (Ver Figura 4-1), según el Informe Estimaciones y Proyecciones de la Población por edades según municipio: 2020, DIGESTYC (2014); además el mismo documento estima que el municipio de Mejicanos, tendrá 141,352 habitantes; de esta población, hay un segmento de interés, que son las personas adultas mayores de 65 años, estimados en 16,403 (Ver Figura 4-2); sin embargo hay un grupo potencial a quienes se pueda proporcionar un servicio de atención y que puedan pagar los servicios que pueda brindar un centro municipal, que son 3,444, según Bonilla, Rivera & Santacruz (2008), además se hace un cálculo de 820 Adultos Mayores—FISDL (2015), que están en pobreza extrema y que forman parte de la demanda y puedan ser atendidos en un Centro municipal aunque no puedan pagar dichos servicios, que también se incorporan más adelante en la evaluación social. De acuerdo a la demanda se caracterizan los servicios que se prestarán en el Centro municipal de día, con el objetivo final de determinar los insumos mínimos requeridos para el funcionamiento y dimensionar los espacios requeridos para la atención de los Adultos Mayores.

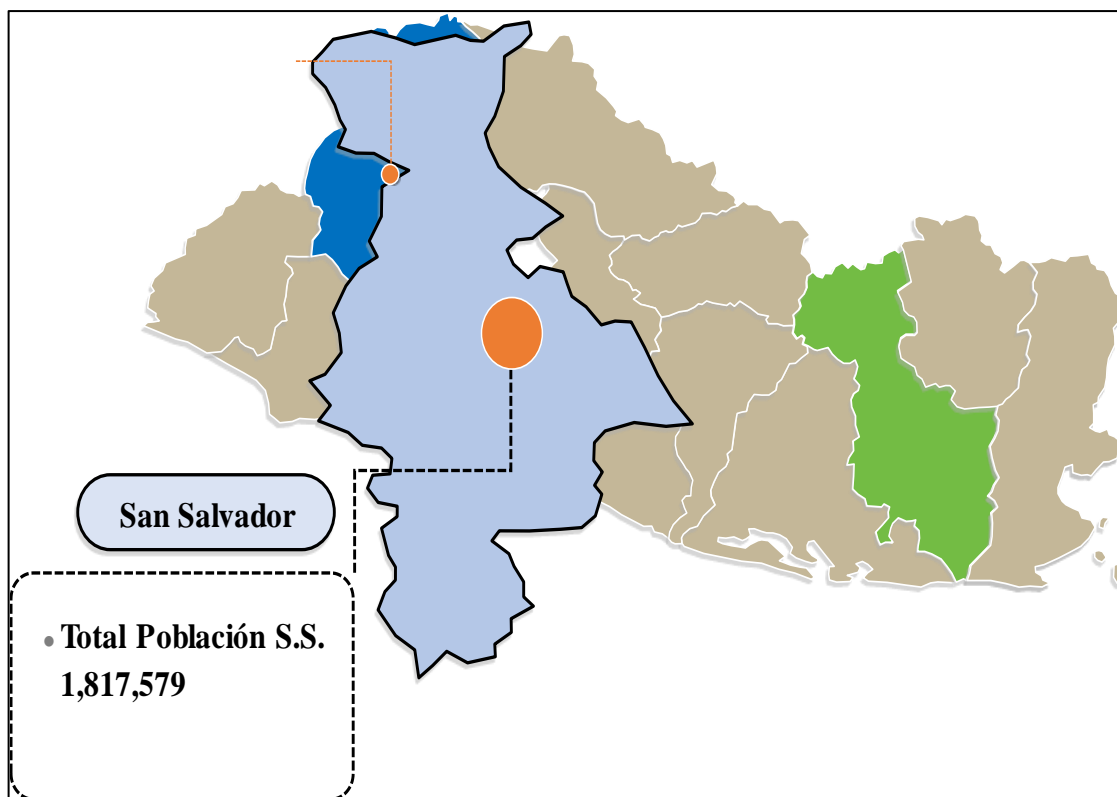


Figura 4-1 Total de población de San Salvador al año 2020
Fuente: Elaboración tomada de adaptada de DIGESTYC (2014)

4.1.1 Población del municipio de Mejicanos.

La población de referencia del municipio de Mejicanos, en la cual se hace la presente evaluación y que de acuerdo con las Estimaciones y Proyecciones de Población Municipal DIGESTYC (2014), se estima al año 2020 en 141,352 habitantes. (Ver Figura 4-2).

4.1.1.1 Adultos mayores en el municipio de Mejicanos. La población de Adultos Mayores (PAM)²⁸ en el municipio de mejicanos se estiman en 16,403, entre hombres y mujeres que potencialmente requieren de los servicios de atención en el Centro de Adultos Mayores de día. (Ver Figuras 4-2, 4-3 y Cuadro 4-1).

²⁸ PAM: Persona Adulta Mayor.

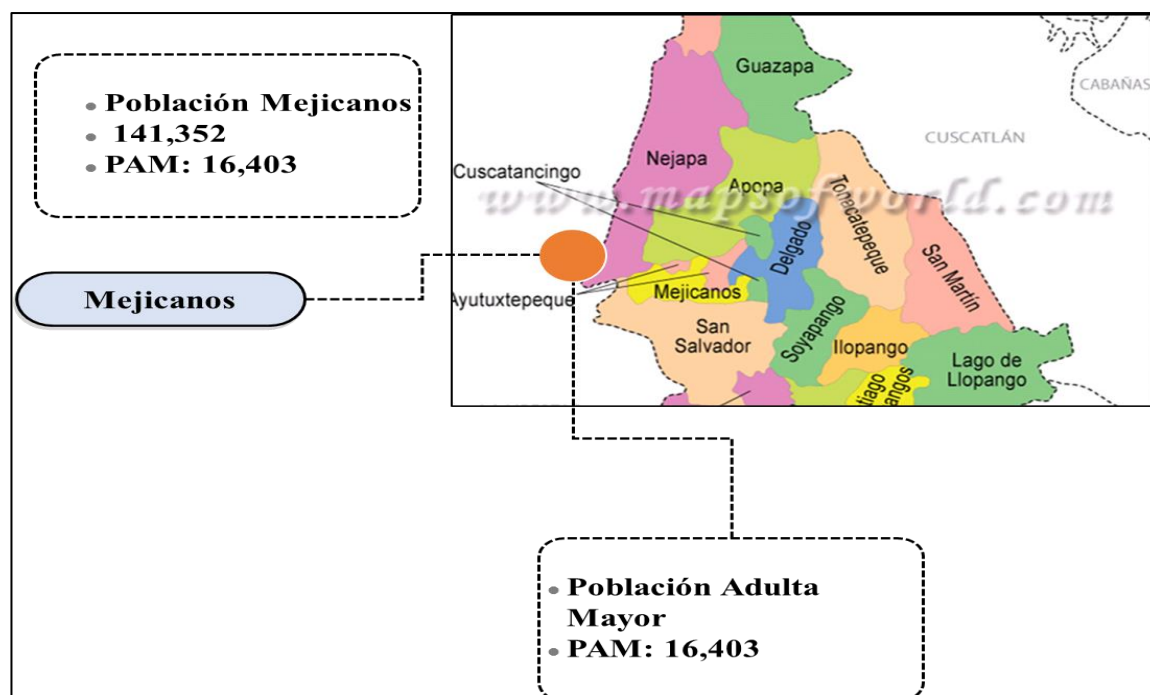


Figura 4-2 Población del municipio de Mejicanos al año 2020
 Fuente: Elaboración adaptada de DIGESTYC (2014)

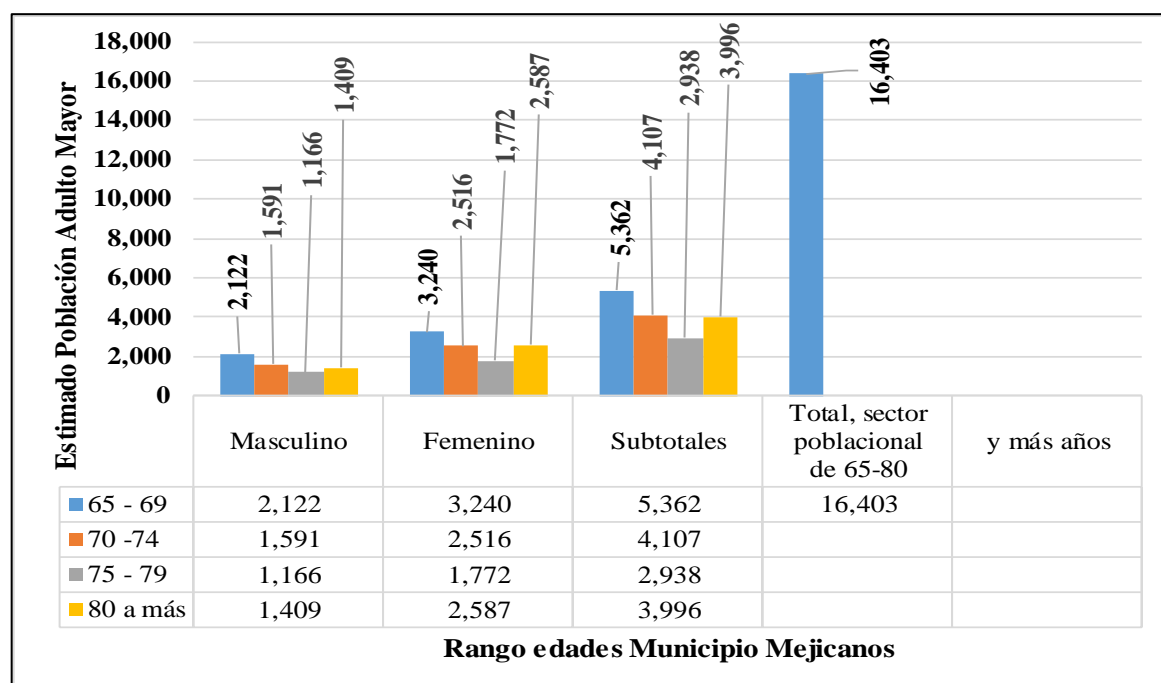


Figura 4-3 Histograma de rango edad Adultos Mayores municipio de Mejicanos.
 Fuente: Elaboración propia, adaptada de DIGESTYC (2015)

Cuadro 4-1
Proyección de Adultos Mayores al año 2020 del municipio de Mejicanos

Género / Rango de edades	65 - 69	70 -74	75 - 79	80 y más
Masculino	2,122	1,591	1,166	1,409
Femenino	3,240	2,516	1,772	2,587
Subtotales	5,362	4,107	2,938	3,996
Total, sector poblacional de 65-80 y más años	16,403			

Fuente: Elaboración propia, tomando de base Estimaciones y proyecciones por edades, DIGESTYC (2014)

4.1.1.2 Población objetivo de Adultos Mayores. La población objetivo son aquellos Adultos Mayores mujeres y hombres que están en la etapa de la jubilación, estimándose en el 21% de la población de los Adultos Mayores del municipio de Mejicanos, que de acuerdo a Bonilla, Rivera & Santacruz (2008), son 3,444 (58.2% son hombres y el 41.8% mujeres), sin embargo de estos 3,444 pensionados el 41.61% corresponde a los jubilados por vejez, a quienes en parte va dirigido este estudio, es decir a 1,433 Adultos Mayores²⁹. (Ver Figura 4-4). Sin embargo, existe otro grupo de personas en extrema pobreza que se tomarán en cuenta en la evaluación social, que de acuerdo con el mapa de pobreza del Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Social de El Salvador (FISDL). (Ver Figura 4-5) la tasa es del 5.3%, correspondiendo a 820 Adultos Mayores, sumando un total de 2,253 personas adultas mayores que son clientes potenciales.

²⁹ Estadísticas a Diciembre 2013, según ASAFONDOS <http://www.asafondos.org.sv/estadisticas.asp>

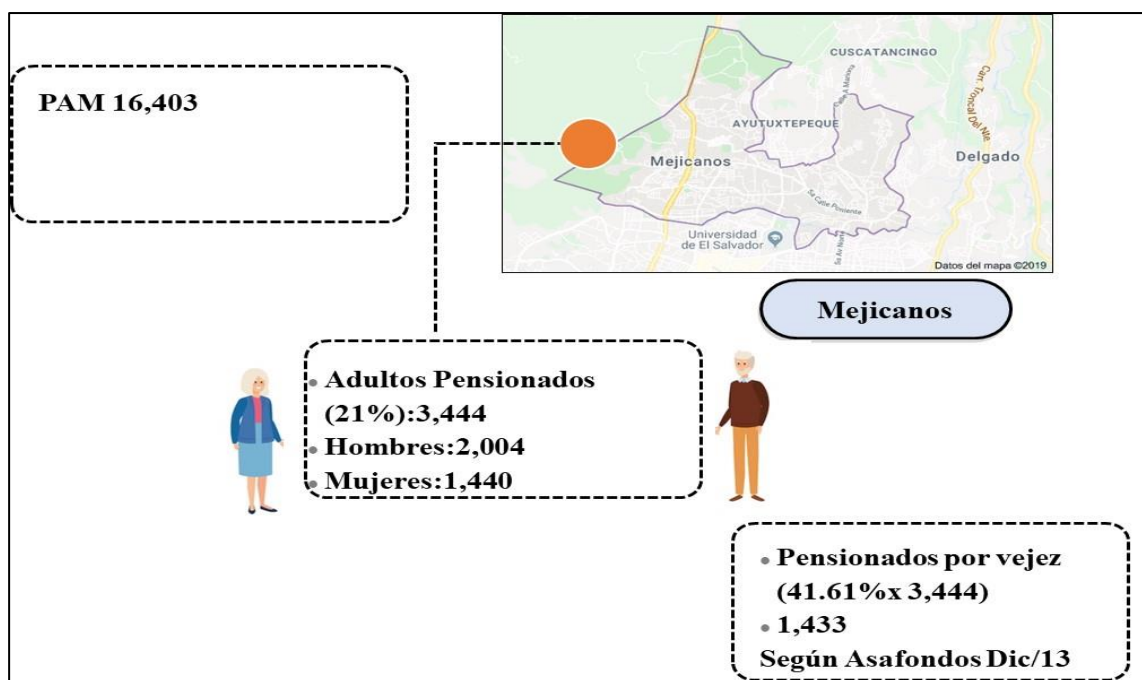


Figura 4-4 Adultos pensionados del municipio de mejicanos al año 2020

Fuente: Elaboración adaptada de <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/4277> (El Impacto que generan los diversos instrumentos jurídicos en la realidad social de la población adulta mayor en El Salvador)

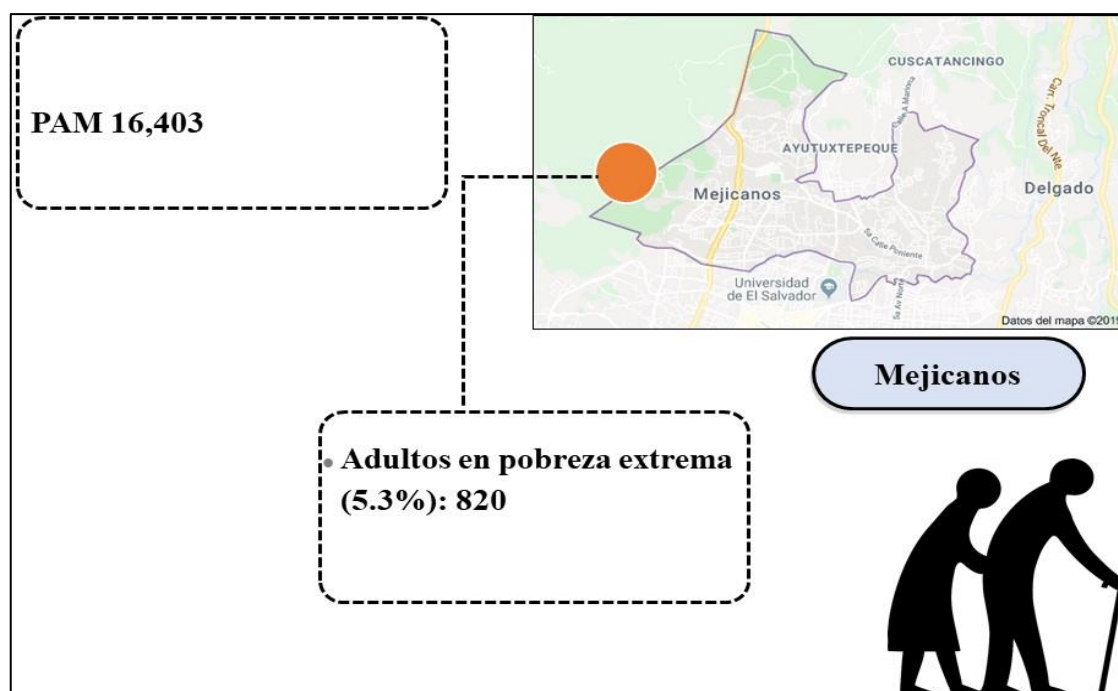


Figura 4-5 Adultos en pobreza extrema en Mejicanos

Fuente: Elaboración tomada de FISDL (2005) Mapas por subregiones por condición de extrema pobreza

4.1.2 Entidades públicas y privadas prestadoras de servicios.

Existen instituciones relacionadas con la atención de los Adultos Mayores, que funcionan en forma pública, privada y organizaciones no gubernamentales (ONG's), que suplen algunas necesidades como la alimentación, actividades de ejercicios, charlas motivacionales, ayuda psicológica, terapia ocupacional, albergue, casa de retiros entre otros. Las instituciones existentes en el país se detallan a continuación.

4.1.3 Instituciones privadas.

Los servicios que ofrecen las instituciones privadas hacia los Adultos Mayores, se enfocan en proporcionar cuidados integrales, proporcionando albergue permanente, consultas médicas, alimentación, atención psicológica, existen tratamientos apropiados para aquellos que padecen de Alzheimer, higiene personal. La mayoría son instituciones sin fines de lucro, sustentándose con donaciones en efectivo o en forma de especie, como ejemplo la Ciudadela³⁰ Dr. Ignacio Díaz Sol.

Otras instituciones privadas como el Centro de Atención Casa Linda³¹ brinda los servicios integrales en recuperación postquirúrgica, enfermería las 24 horas, guardería los fines de semana, hospitalización las 24 horas, terapia física y ocupacional, Centro de día, residencia para la tercera edad, controles nutricionales, servicios de lavandería, alimentación, teniendo tres tipo de estadía: permanente, temporal y guardería, con el precio desde \$16.00 diarios por cada Adulto Mayor que se atiende. (Ver Figura 4-6).

³⁰ <https://www.facebook.com/Ciudadela-Dr-Julio-Ignacio-Diaz-Sol-106475706191856/>

³¹ https://www.facebook.com/casalinda.sv/?__tn__=%2Cd%2CP-R&eid=ARCHWoB0uEhvNIGqTRB5ylHEmEkt4C-oc_YC006AtPpcOGTee5NmqxKTyBLnp3M8Uhn73la4wbDcJXrz

Guardería Para Adulto Mayor

Incluye:

- 📞 Atención Médica
- 📞 Cuidados Básicos de Enfermería
- 📞 Terapia Física
- 📞 Terapia Ocupacional
- 📞 Desayuno
- 📞 Almuerzo
- 📞 Meriendas (2)
- 📞 Cena
- 📞 Area de Descanso

Desde
\$16.00
Por Día

ESEDEL 

Figura 4-6 Atención de Adulto Mayor de una empresa privada.

Fuente: Elaboración tomada de https://www.facebook.com/casalinda.sv/?__tn__=%2Cd%2CP-R&eid=ARCHWoB0uEhvNIGqTRB5ylHEmEkt4C-oc YC006AtPncOGTee5NmaxKTvBLnp3M8Uhn73la4wbDcJXrz

La cantidad de personas que son atendidas por las instituciones privadas a nivel nacional son 1,279 adultos mayores en los catorce departamentos de El Salvador, tal como lo citan los Cuadros 4-2, 4-3, 4-4 y 4-5.

Cuadro 4-2

Instituciones privadas de Atención de Adultos Mayores, Ahuachapán.

Ahuachapán							
1	Hogar de Ancianos Llanos Magaña Subsidiado por el Ministerio de Salud. ³²	Ahuachapán	Ahuachapán	34	35	69	87
2	Residencia de Ancianos Mensajeros de la Paz, administrado por la Alcaldía de Atiquizaya. ³³	Atiquizaya	Ahuachapán	10	8	18	

Fuente: Elaboración adaptada de la SIS (2015)

³²https://www.transparencia.gob.sv/system/resources_to_private_recipients/funds_attachments/000/000/702/original/ASOCIACI%C3%93N_DEL_HOGAR_DE_ANCIANOS_%E2%80%99CLLANOS_MAGA%C3%91A%E2%80%99D.pdf?1500389000

³³ <https://www.laprensagrafica.com/elsalvador/Asilo-de-Atiquizaya-urge-de-ayuda-para-atencion-de-ancianos-20170113-0001.html>

Cuadro 4-3
...continúa Instituciones privada Santa Ana y Sonsonate.

Santa Ana						
3	Hogar de Ancianos Pobres "San José", administrado por la Parroquia María Auxiliadora ³⁴	Santa Ana	Santa Ana	27	13	40
4	Hogar Madre Cecilia Bermejo Sandoval	Santa Ana	Santa Ana	0	24	24
5	Hogar Senil, Gracie Vida de Hatler	Santa Ana	Santa Ana	3	4	7
6	Casa de los Pobres San Vicente de Paul	Santa Ana	Santa Ana	25	0	25
7	Casa de San Vicente de Paul	Santa Ana	Coatepeque	3	0	3
8	Asilo de Ancianos San Vicente de Paul	Santa Ana	Chalchuapa	13	0	13
9	Casa de Ancianos Josefina Tentori	Santa Ana	Metapán	6	3	9
121						
Sonsonate						
10	Hogar San Pedro Claver	Sonsonate	Armenia	12	18	30
11	Hogar de Ancianos San Vicente de Paul	Sonsonate	Sonsonate	14	0	14
12	Hogar de Ancianos Paz y Bien, administrado por Ágape de El Salvador ³⁵	Sonsonate	Sonzacate	55	45	100
163						
13	Residencia de Ancianos Mensajeros de la Paz	Sonsonate	Izalco	8	5	13
14	Hogar de Ancianos San Vicente de Paul	Sonsonate	San Antonio del Monte	6	0	6

Fuente: Elaboración, adaptado de la SIS (2015)

³⁴ <http://elpais.com.sv/adultos-mayores-del-asilo-san-jose-necesitan-ayuda/>

³⁵ <https://www.facebook.com/agapeelsalvador/posts/el-hogar-de-ancianos-paz-y-bien-se-mantiene-sirviendo-bajo-la-iniciativa-del-pad/1055258317844192/>

Cuadro 4-4**...continúa Instituciones privadas La Libertad, Chalatenango y San Salvador.**

La Libertad							
15	Hogar Santa Marta	La Libertad	Santa Tecla	25	12	37	
16	Hogar Santa Mónica	La Libertad	Santa Tecla	14	8	22	
17	Hogar de Ancianos Casa San Vicente de Paul	La Libertad	Santa Tecla	54	0	54	311
18	Casa de Ancianos Walter Soundy	La Libertad	San Juan Opico	5	7	12	
19	Hogar de Ancianos San Vicente de Paul	La Libertad	Antiguo Cuscatlán	98	27	125	
20	Hogar de Ancianos Hermano Pedro Betancourt	La Libertad	La Libertad	20	16	36	
21	Senior Center Simply Help I y II	La Libertad	Colón	17	8	25	
Chalatenango							
22	Hogar del Adulto Mayor San José Metayate	Chalatenango	La Reina	11	4	15	15
San Salvador							
23	Clínica Hogar Geriátrico Santa Lucía	San Salvador	San Salvador	6	4	10	
24	Golden House	San Salvador	San Salvador	5	3	8	
25	Residencia Privada Manderley	San Salvador	San Salvador	9	2	11	
26	Hogar de Ancianos de Beneficencia Dr. Ignacio Díaz Sol	San Salvador	San Salvador	30	18	48	
27	Hogar de Ancianos Ramón Meléndez	San Salvador	San Salvador	23	12	35	
28	Centro de Atención Integral al Adulto Mayor Casa Linda	San Salvador	San Salvador	6	5	11	227
29	Centro Integral del Adulto Mayor Sagrada Familia	San Salvador	San Salvador	9	0	9	
30	Casa Hogar para la Tercera Edad "Dream House"	San Salvador	San Salvador	10	4	14	
31	Hogar Nuestra Señora de la Paz	San Salvador	San Marcos	0	45	45	
32	Hogar de Adultos Mayores Santa Teresa de Jesús	San Salvador	Aguilares	3	4	7	
33	Hogar de Ancianos Santa Marta	San Salvador	Tonacatepeque	6	5	11	
34	Casa San Agustín Padre Juan Pablo Deily	San Salvador	Apopa	4	7	11	
35	Hogar Casa de la Divina Providencia	San Salvador	Santo Tomás	4	3	7	

Fuente: Elaboración tomando en cuenta la Secretaria de Inclusión Social (2015)

Cuadro 4-5***Instituciones privadas Cuscatlán, San Vicente, Usulután, San Miguel y La Unión***

Cuscatlán							
36	Hogar de Ancianos San Vicente de Paul	Cuscatlán	Cojutepeque	16	0	16	
37	Senior Center Simply Help II y III	Cuscatlán	Cojutepeque	9	18	27	
38	Hogar de Ancianos San José	Cabañas	Ilobasco	0	11	11	83
39	Hogar de Ancianas San Vicente de Paul	Cabañas	Ilobasco	15	0	15	
40	Asilo de Ancianos San Vicente de Paul	Cabañas	Sensuntepeque	10	4	14	
La Paz							
41	Hogar de Ancianos Nuestra Señora de los Dobras	La Paz	Zacatecoluca	18	17	35	49
42	Hogar Oasis San Francisco	La Paz	San Pedro Nonualco	10	4	14	
San Vicente							
43	Asilo San Ignacio	San Vicente	San Vicente	9	9	18	35
44	Hogar la Divina Providencia	San Vicente	Santo Domingo	17	0	17	
Usulután							
45	Hogar de Ancianos San Francisco de Asís Padre Mario	Usulután	Santiago de María	12	10	22	80
46	Asilo de Ancianos San Vicente de Paul "Madre Teresa de Calcuta"	Usulután	Usulután	25	33	58	
San Miguel							
47	Asilo San Antonio y Casa de la Misericordia	San Miguel	San Miguel	60	40	100	100
La Unión							
48	Asilo de Ancianos Jesús Nazareno	La Unión	La Unión	4	4	8	8

Fuente: Elaboración tomando en cuenta la Secretaria de Inclusión Social (2015)

4.1.1 Instituciones autónomas.

En cuanto a las instituciones autónomas que disponen de Centros de día para Adultos Mayores CAD³⁶ (2017), el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, atiende una población de 3,846 pensionados en 7 instalaciones ubicadas en San Salvador, San Miguel y Santa Ana, brindando los servicios de talleres educativos, organización de viajes a distintos centros de entretenimiento, donde se procura fortalecer lazos de amistad, a la vez que socializan con el grupo etario, aprenden habilidades o refuerzan conceptos ya aprendidos. Uno de los requisitos de ingreso es no tener impedimentos físicos, y si fuera el caso, debe estar acompañado por algún encargado. (Ver Cuadro 4-6).

³⁶ CAD: Centros de Atención de día que atiende a personas jubiladas del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

Cuadro 4-6
Centros de Día del ISSS (para cotizantes).

Nombre de los Centros de Día	
Centro de Atención Ciudadela Monserrat	
CAD Layco	
CAD Roma	
CAD Merliot	Total 3,846
CAD Ciudad Delgado	
CAD San Miguel	
CAD Santa Ana	

Fuente: Elaboración adaptada de la Secretaría de Inclusión Social (2015)

4.1.1 Instituciones de carácter público.

Hay instituciones públicas que atienden a los Adultos Mayores, como el Centro de Atención de Ancianos Sara Zaldívar, que forma parte del Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral (2017), que depende del Ministerio de Salud, correspondiéndole al estado salvadoreño, el mantenimiento de todos los servicios, entre los que se mencionan la atención médica, rehabilitación, programas de alfabetización, servicios complementarios, farmacia, nutrición, transporte, barbería, entre otros. Algunos requisitos de ingreso son: estado en situación de abandono, carencia de familia en primero y segundo grado de consanguinidad y primero de afinidad, y un punto importante conservar un **alto grado de capacidad funcional e independencia.** (Ver Cuadro 4-7).

Cuadro 4-7
Instituciones públicas de Atención de Adultos Mayores

No.	NOMBRE DEL LUGAR	DEPTO.	MUNICIPIO	TOTAL MUJERES	TOTAL HOMBRES	TOTAL USUARIOS	TOTAL DEPTO.
1	Hogar de Ancianos Narcisa Castillo	Santa Ana	Santa Ana	56	57	113	113
2	Centro de Atención a Ancianos Sara Zaldívar	San Salvador	San Salvador	100	85	185	185
TOTAL 298							

Fuente: Elaboración adaptada de la SIS

4.1.2 Comedores privados.

Los comedores privados son instituciones administradas generalmente por organizaciones religiosas, como el caso de Comedor Mamá Margarita, que depende de la Parroquia Salesiana María Auxiliadora Don Rúa, y forma parte de los programas sociales que auspicia dicha institución religiosa, el cual incluye la alimentación, charlas religiosas, gestión de actividades en jornadas médicas, psicológicas. La forma de mantener estos servicios es por medio de donaciones y aporte de su tiempo por algunos estudiantes, Rúa (2018). (Ver Cuadro 4-8).

Cuadro 4-8
Comedores privados de Atención para Adultos Mayores

No.	UBICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	No. ADULTOS MAYORES
1	Santa Ana	Comedor Maná	100
2	Sonsonate	Comedor Abierto Ágape	150
3	Acajutla Sonsonate	Comedor Pan y Vida	75
4	Acajutla Sonsonate	Comedor Abierto Amor y Paz	100
5	San Salvador	Comedor Mamá Margarita ³⁷	150
6	San Salvador	Comedor San José	100
7	San Marcos	Comedor Reina de La Paz	70
8	San Martín	Comedor Parroquia San Martín	100
9	Morazán Caserío San Luis Cantón La Joya Meanguera	Comedor San Luis	35
10	Morazán Caserío Hatos I, Cantón La Joya Meanguera	Comedor Hatos I	35
11	Morazán Caserío Los Quebrachos	Comedor Los Quebrachos	35
TOTAL 950			

Fuente: Elaboración tomando en cuenta datos de Secretaría de Inclusión Social (2015)

4.1.3 Centros integrales de día sin fines de lucro.

Una de las instituciones que velan por la atención de los Adultos Mayores es la Fundación

³⁷ Link de comedor Mamá Margarita: <https://salesianosdonrúa.com/obras/comedor-de-ancianos-mama-margarita/>

Salvadoreña de la Tercera Edad, FUSATE (2015), que desde el año 1995 a la fecha beneficia a personas adultas mayores, por medio de atenciones integrales, por sus filiales y sub-filiales en El Salvador, contribuyendo a mejorar la calidad de vida. La forma de financiarse esta Organización no gubernamental es a través de rifas, aporte de fundaciones y ayuda de organizaciones empresariales por medio de proyectos de Responsabilidad Social Empresarial–RSE, como la Fundación Gloria de Kriete³⁸.(Ver Cuadro 4-9).

Cuadro 4-9
Centros Integrales de día FUSATE ONG sin fines de lucro.

No.	FILIALES	AFILIADOS	CENTROS INTEGRALES DE DIA	SUB-FILIALES
1	San Salvador	44,286	2	23
2	Sonsonate	12,724	1	16
3	Santa Ana	8,782	0	7
4	Ahuachapán	6,644	0	4
5	La Libertad	4,896	2 y 1*	5
6	Cuscatlán	3,889	0	6
7	La Paz	14,210	1	13
8	Chalatenango	2,494	1	6
9	Morazán	559	0	2
10	San Vicente	4,376	1	5
11	Usulután	1,559	0	3
12	San Miguel	3,587	0	8
13	La Unión	492	0	1
14	Cabañas	2,667	0	1
		111,165	8 y *1 Dormitorio público	100

Fuente: Elaboración tomada de <http://www.fusate.org/main.php?s=2>

³⁸ FUNDEMAS. <https://fundemas.org/publicaciones/estudios-de-rse?download=29:aporte-de-las-fundaciones-y-organizacions-no-gubernamentales-a-la-comunidad>

Cuadro 4-10**Atención por institución e incidencia por departamento**

DEPARTAMENTO	PRIVADOS	ISSS	COMEDOR PRIVADO	PUBLICA	ONG'S	SUBTOTAL	% ATENCIÓN POR DEPARTAMENTO
San Salvador	227	2,750	420	185	44,286	47,868	40.7%
Sonsonate	163		325		12,724	13,212	11.2%
Santa Ana	121	546	100	113	8,782	9,662	8.2%
Ahuachapán	87				6,644	6,731	5.7%
La Libertad	311				4,896	5,207	4.4%
Cuscatlán	43				3,889	3,932	3.3%
La Paz	49				14,210	14,259	12.1%
Chalatenango	15				2,494	2,509	2.1%
Morazán			105		559	664	0.6%
San Vicente	35				4,376	4,411	3.8%
Usulután	80				1,559	1,639	1.4%
San Miguel	100	550			3,587	4,237	3.6%
La Unión	8				492	500	0.4%
Cabañas	40				2,667	2,707	2.3%
	1,279	3,846	950	298	111,165	117,538	100.0%
Total de Adultos Mayores atendidos a nivel nacional						117,538	

Fuente: Adaptado de la Secretaría de Inclusión Social (2015)

<https://www.transparencia.gob.sv/institutions/capres/documents/255000/download>

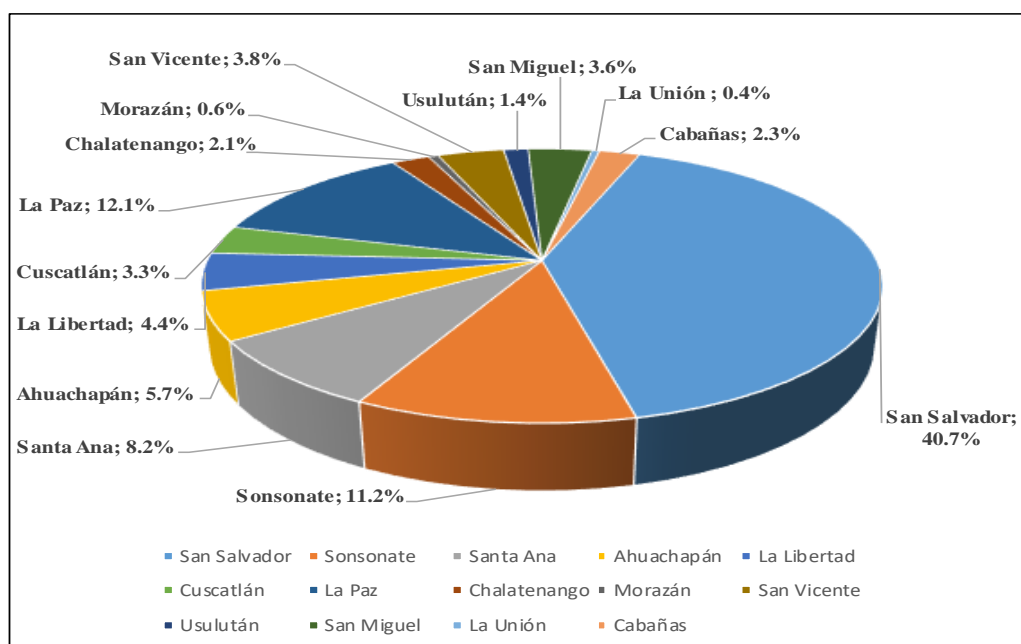


Figura 4-7 Porcentaje de todas las instituciones que atienden a los Adultos Mayores.

Fuente: Elaboración basada en

<https://www.transparencia.gob.sv/institutions/capres/documents/255000/download>

De acuerdo con el mercado de ofertas de servicios para Adultos Mayores a nivel nacional se atienden a 117, 538, estando San Salvador con la mayor atención del 40.7% (Ver Cuadro 4-10 y Figura 4-7), cabe mencionar que a nivel nacional solamente 2 adultos de cada 10 mayores son atendidos en El Salvador, en alguna de las atenciones y servicios, de carácter permanente, temporal o Centro de día. (Ver Cuadros 4-11 y 4-12).

Cuadro 4-11

Total de Adultos Mayores atendidos a nivel nacional

INSTITUCIÓN	PERSONAS ADULTOS MAYORES	INCIDENCIA
Privados	1,279	1.09%
Autónoma ISSS	3,846	3.27%
Comedor privado	950	0.81%
Pública	298	0.25%
ONG'S (FUSATE)	111,165	94.58%
Total	117,538	100.00%

Fuente: Elaboración propia, adaptada de la SIS (2015)

Cuadro 4-12

Adultos Mayores de 65 años a nivel nacional

Población Adulta mayor de 65 años en adelante, por departamento y nivel nacional		
1	Ahuachapán	26,074
2	Santa Ana	51,318
3	Sonsonate	36,940
4	Chalatenango	17,290
5	La Libertad	70,838
6	San Salvador	173,128
7	Cuscatlán	19,230
8	La Paz	27,446
9	Cabañas	12,726
10	San Vicente	15,603
11	Usulután	32,544
12	San Miguel	42,623
13	Morazán	17,285
14	La Unión	23,801
Total de Adultos mayores de 65 años, según la DIGESTYC (2014)		566,846

Fuente: Elaboración propia, adaptada de la DIGESTYC (2014)

Se ha estimado una demanda de 1,433 Adultos Mayores pensionadas por vejez en el municipio de Mejicanos, quienes son los clientes potenciales del Centro municipal de día y 820 Adultos Mayores que pertenecen al estrato de extrema pobreza, que no podrían pagar por los servicios del Centro de Atención. Se ha evaluado los datos de la estructura de atención de los Adultos Mayores por cada departamento del país, con las diferentes instituciones privadas, autónomas, comedores privados, entre otros, y se ha demostrado que no existe algún Centro Municipal de día para atención de Adultos Mayores en el municipio de Mejicanos y además que según la cabida superficial existente se ha estimado un máximo de 35 Adultos Mayores que puedan ser atendidas en el Centro Municipal de Adultos Mayores del municipio de Mejicanos.

4.2 Caracterización de los servicios propuestos para el Centro municipal.

Se hace la propuesta y consideración para atender a los Adultos Mayores, en el Centro de Adultos Mayores, de acuerdo a los siguientes criterios:

4.2.1 Recepción, evaluación individual y servicios a proporcionar.

Se efectúa la admisión y recibimiento de cada Adulto Mayor, con el debido respeto y consideración, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Que sean adultos mayores en un rango de edad entre 65-75 años.
- Que el paciente se encuentre en buen estado de salud, con todas sus facultades mentales en buen estado, sin padecimientos agudos o terminales.
- **Diagnóstico individual.** Cada Adulto Mayor debe proporcionar la información general de los datos personales, a fin de hacer una evaluación médica inicial, que será efectuada por un médico general, en caso se encontrara en situación inestable se referirá al centro de salud más cercano (ISSS Zacamil, Fosolud Zacamil, Hospital Nacional Zacamil). A

cada persona se elaborará un expediente.

- **Servicios de nutrición.** En el aspecto nutricional la profesional realizará una evaluación nutricional que se plasmará en el expediente individual, y se tomará en cuenta en las charlas y consejos y la atención alimentaria de los Adultos Mayores.
- **Servicios de terapia ocupacional.** De acuerdo con las condiciones particulares, el profesional hará los planes respectivos para elaborar las charlas y consejos a impartir en cada sesión. Además se hará responsable de coordinar aspectos físicos, cognitivos, emocionales y conductuales para mantener el máximo nivel de funcionalidad del paciente, realizando con los adultos mayores distintas actividades en talleres.
- **Servicios de enfermería.** La profesional proporcionará los cuidados y la atención y toma de signos vitales, el peso, talla, aplicación del tratamiento y procedimientos especiales, ayuda a la toma de medicamentos que tienen recetados los Adultos Mayores, fomentando la autonomía, retrasando la dependencia, además dará apertura al recibimiento diario.
- **Gestión de Jornadas médicas y entretenimiento.** Se hará gestiones para establecer contactos con instituciones gubernamentales, entre estas Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, para que se impartan jornadas médicas, generales y especiales, apropiadas al grupo etario. Y también se harán gestiones con instituciones como el Instituto Salvadoreño de Turismo (ISTU), instituciones privadas relacionadas con el pasatiempo y actividades sanas, para contactar las visitas del grupo etario.
- **Servicios de Albergue para personas Adultas mayores.** Además se propone la estadía temporal para Adultos Mayores que tengan algún compromiso en San Salvador y que provengan de la zona interna del país, y no puedan retornar el mismo día, donde puedan acceder en conjunto con un acompañante a pernoctar en el sitio.

- **Celebraciones de cumpleaños, días especiales, visitas a centros turísticos.** Se harán gestiones los viernes últimos de cada mes, para celebrar días de la madre, el padre, cumpleaños, entre otros.

4.2.2 Ambientes preliminares y espacios para atención de Adultos Mayores.

Los ambientes serán amplios, higiénicos, asépticos, agradables, condiciones técnicas apropiadas y seguras apropiadas para la atención. Los espacios propuestos serán:

Parqueo para 6 vehículos.

Parqueo para 1 bus familiar.

Zona de recepción, amueblado y amplia recepción y espera.

Sala de atención individual.

Sala de enfermería, para atención de pequeñas intervenciones de curación.

Sala de clases de taller de manualidades, entre estas artes manuales

Sala de multiuso, ejercicios.

Cocina amueblada para la preparación de alimentos.

Baño para mujeres.

Baño para hombres.

Baño geriátrico.

Amplias zonas verdes, incluyendo una zona para cultivo de plantas ornamentales, como terapia.

Albergue temporal, área disponible completa de cocina, con refrigeradora, lavatrastos, pila para lavar ropas menores, zona de tendido de ropa.

4.2.3 Horarios de atención al Adulto Mayor.

Se hace la propuesta de la atención de Adultos Mayores desde las 8:00 am hasta las 3:30 pm, será la enfermera quien de apertura al inicio de cada día dando la bienvenida. Por la mañana se harán ejercicios y baile, luego se tomará un descanso para disfrutar un refrigerio, continuando con un taller y terminando la mañana con un almuerzo. (Ver Cuadros 4-13), mientras los adultos mayores disfrutan de su alimento, hay un receso de una hora para los empleados del Centro de Adultos. Por la tarde se reanudan las actividades con un taller de canto, terminando el día con un refrigerio a las 3:30 pm.

Se propone una programación anual de actividades que incluyen jornadas médicas, que puedan ser coordinadas con el Ministerio de Salud, para generar sesiones de atención y temas relacionados con la prevención de enfermedades relacionadas con el grupo etario, celebraciones de cumpleaños, celebraciones de fin de año, entre otros. (Ver Cuadros 4-14 y 4-15).

Cuadro 4-13
Propuesta de servicios desde lunes a viernes

Actividades diarias					
Horario	Actividad	Materiales	Objetivos	Sitio	Responsable
8:00 am - 8:30 am	Saludos y bienvenida al grupo de Adultos Mayores.	-	Generar confianza y armonía.	Usos múltiples	Enfermera
8:40 am - 9:40 am	Ejercicios de coordinación y equilibrio, ejercicios de respiración y elongación. Baile.	Pelotas pequeñas, globos, pelotas medianas, entre otros.	Frena la atrofia muscular, hace más efectiva la contracción cardíaca.	Usos múltiples	Terapeuta ocupacional
9:50 am - 10:10 am	Refrigerio	Refrigerio bajo en grasa, frutas, recomendado por la/el profesional.	Suministrar energía. Cada comida se vuelve en un evento social.	Usos múltiples	Nutricionista
10:20 am - 12:00 am	Taller de autoestima /Taller de los Recuerdos	Audiovisuales, material didáctico, entre otros.	Estimulación cognitivo	Usos múltiples	Terapeuta ocupacional
12:10 m - 1:00 pm	Almuerzo	Arsenal de cocina, utensilios varios.	Cubrir las necesidades básicas del Adulto Mayor.	Usos múltiples	Nutricionista
Intervalo para descanso de algunos de los empleados del Centro de día. (12:10 m-1:00 pm)					
1:10 pm - 3:00 pm	Taller de canto	Equipo de sonido, micrófonos con su pedestal.	Fomentar la expresión verbal, recreación, alegría, entre otros.	Usos múltiples	Terapeuta ocupacional
3:10-3:30	Refrigerio y despedida	Refrigerio bajo en grasa, frutas, recomendado por la/el profesional.	Suministrar energía. Cada comida se vuelve en un evento social.	Usos múltiples	Nutricionista

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4-14
Cronograma general por cada mes de servicio para adultos mayores

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Celebración mes del Adulto Mayor, una visita a Parque Nacional.	Visita a parque turístico. Celebración de cumpleaños de Adultos Mayores, de los meses diciembre, enero y febrero.	Jornada médica	Excursión a cine.	Celebración de cumpleaños de Adultos Mayores, de los meses marzo, abril y mayo.	Excursión a parque nacional.
Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Jornada médica	Jornada médica de lentes. Excursión a playa. Celebración de cumpleaños de Adultos Mayores, de los meses junio, julio y agosto.	Jornada médica	Excursión a cine.	Celebración de cumpleaños de Adultos Mayores, de los meses septiembre, octubre y noviembre.	Celebración de fin de año.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4-15
Cronograma general de un año para Adultos Mayores.

Actividades	Mes del año												
	e	f	m	a	m	jun	jul	a	s	o	n	d	
Celebración del mes del Adulto Mayor	X												
Celebración acumulada de 3 meses de cumpleaños.		X			X			X			X		
Desarrollo de talleres de floristería, tarjetería, cantos, bisutería, entre otros.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jornadas médicas preventivas de salud, lentes.			X				X		X				
Convivio navideño													X
Visita a parque turístico, playa, entre otros.		X		X		X		X		X			

Fuente: Elaboración propia

4.2.4 Propuesta de precio de los servicios.

De acuerdo con las propuestas de servicios y los ambientes descritos, el precio de atención diaria se establece bajo el precio de mercado, es decir en \$15.00 por la jornada completa³⁹, desde las 8:00 am hasta las 3:30 pm, para atenciones de Adultos Mayores, con el servicio de almuerzo,

³⁹ Precio de \$15.00 por jornada completa <https://sv.infoanuncios.com/hogar-de-ancianos-y-servicios-integrales-en-colonia-miramonte-san-salvador-F150AC70618D6>

dos refrigerios uno en la mañana y otro por la tarde, asistencia básica médica, atención de terapia física y ocupacional.

4.3 En relación con los Aspectos Técnicos.

El objetivo de la evaluación técnica del proyecto es determinar la incidencia y magnitud de los costos e inversiones de las actividades operativas, a partir de varios factores, entre estos las instalaciones actuales, además se cuantifica el recurso humano, los equipos requeridos, los espacios físicos, los insumos requeridos en la vida útil del proyecto. Los aspectos incorporados en este estudio son:

- Localización del proyecto,
- Condición inicial del proyecto,
- Tamaño del proyecto,
- Ingeniería del proyecto,
- Costos del proyecto,
- Organización del proyecto.

4.3.1 Localización del proyecto.

El sitio donde se proyecta el Centro de Adultos Mayores ha sido asignado por la municipalidad, lo cual significa que no habrá alternativas para evaluar la decisión de escoger el terreno. En cuanto a la macro localización, la propiedad se ubica geográficamente en el sector sur poniente del municipio de Mejicanos, sobre el Boulevard Constitución. Respecto a la micro localización está en la intersección del Boulevard Constitución y Calle antigua a Zacamil, (Ver Figuras 4-8 y 4-9 y Anexo No.3), aproximadamente 100 metros al oriente de la Gasolinera Texaco,

polígono “D”. La cabida superficial es de 1,313.75 m², equivalentes⁴⁰ a 1,879.75 v². Actualmente existen los servicios de agua potable, energía eléctrica, calles pavimentadas en buen estado, estaciones de gasolina, ferreterías, centros comerciales, restaurantes, supermercados, mercados municipales, centros escolares públicos y privados.

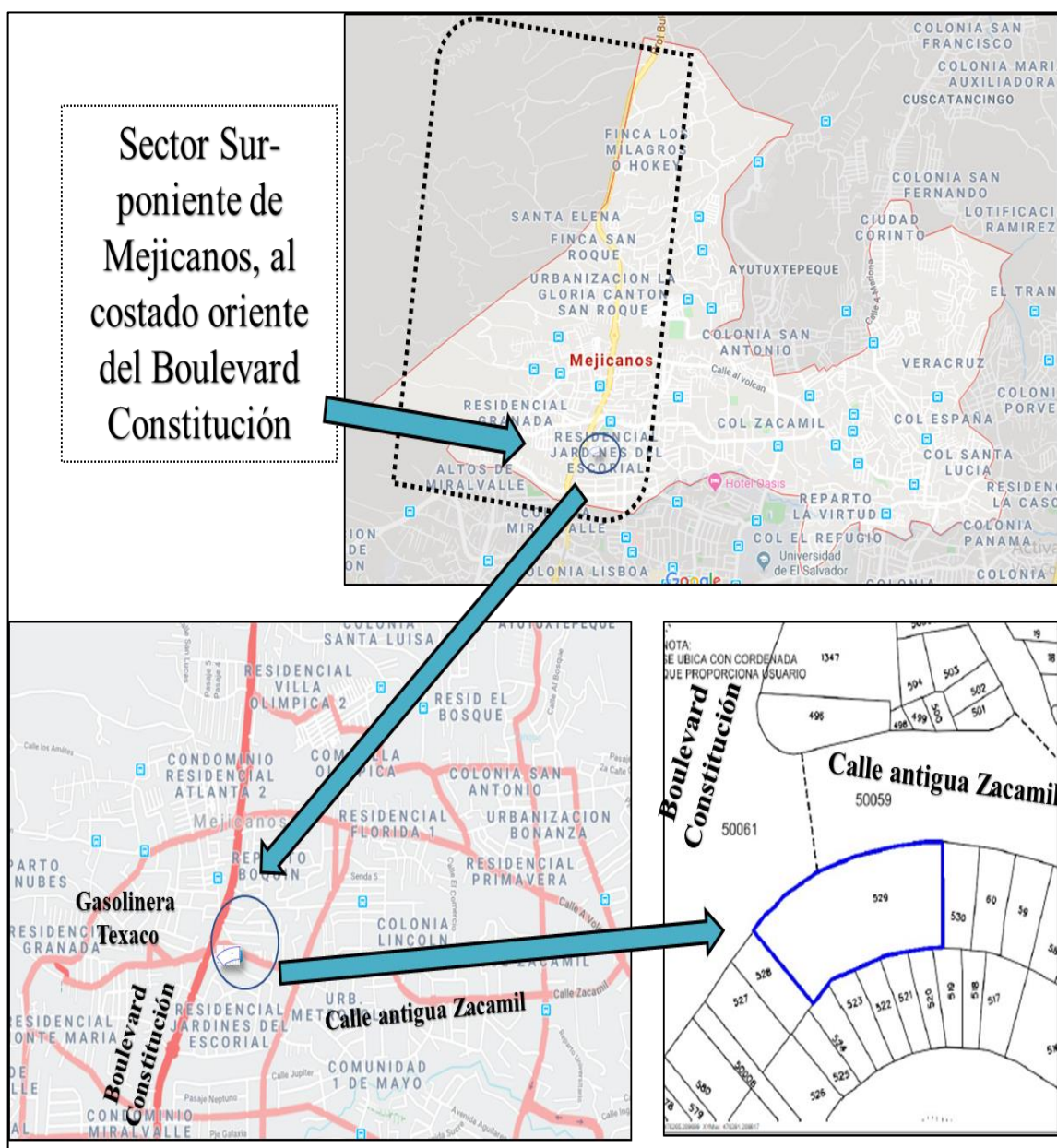


Figura 4-8 Macro-microlocalización del sitio.

⁴⁰ Para convertir metros cuadrados a varas cuadradas se usa el factor de 1.430828

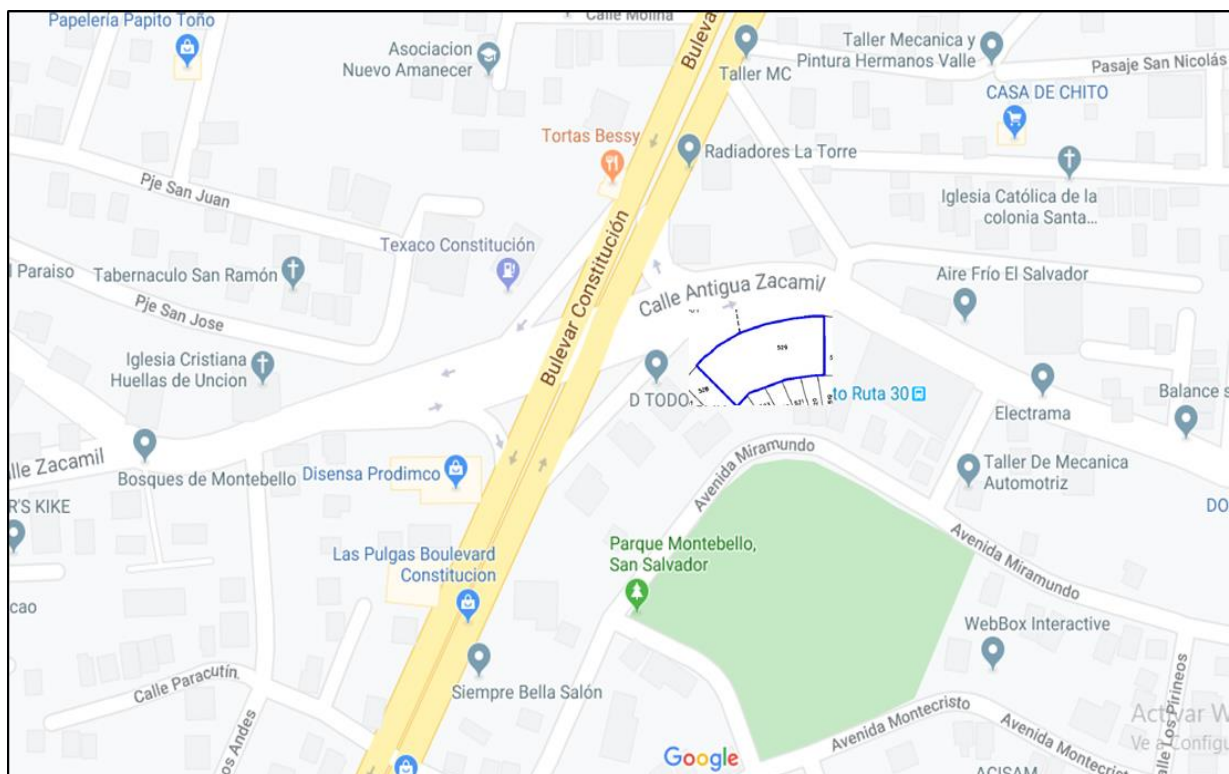


Figura 4-9 Localización del terreno sobre Boulevard Constitución

4.3.2 Condición inicial del proyecto.

El objetivo de evaluar las condiciones del proyecto, es la de establecer la situación del escenario en que se implementará el proyecto, obteniendo la información y datos técnicos precisos, para iniciar la planificación del proyecto. Los datos se presentan en forma cuantitativa, como volumen en metros lineales, metros cúbicos, entre otros. La construcción data de aproximadamente 20 años, y de acuerdo con registros legales de la municipalidad, la propiedad ha sido entregada en comodato a una institución con fines sociales. Los datos físicos se efectuaron por medio de un levantamiento topográfico, de todos los detalles de una bodega existente de aproximadamente 205 metros cuadrados, construida con paredes de bloque de concreto de 15x20x40 cm, la cubierta es de lámina tipo zinc aluminio, con una estructura metálica encajuelada y sencilla de polines tipo C de 2"x4" sin pintar, el piso es de concreto simple de 5 cms de espesor, dos portones metálicos corredizos sirven de acceso principal y secundario, no hay ventanas, solamente los huecos con

balcones de hierro corrugado en malas condiciones. La iluminación eléctrica consiste en luminarias fluorescentes, existe solamente la canalización eléctrica en poliducto, excepto por un par de tomas eléctricos, las cajas rectangulares presentan corrosión, en igual condición se encuentra el tablero eléctrico.

Se observa que los botaguas de los canales de aguas lluvias de la cubierta del techo, no fueron terminados, y una parte de las aguas lluvias, se derrama en las caras internas de las paredes, causando humedades permanentes, visible también en los pisos. El espacio interior es usado como bodega de equipos de computación obsoletos, herramientas, madera, láminas, equipos motorizados y materiales proveniente de otros sitios.

En el exterior existe un módulo sanitario, de cuatro espacios, dos para inodoros, otro para mingitorio, y otro para una ducha. Está construido con pretilas de bloque de concreto, paredes de fibrolite y cubierta de lámina galvanizada. En cuanto a los servicios básicos se comprobó que hay dos acometidas de energía eléctrica, no hay conexión de agua potable, en cuanto a las aguas negras recién se ha conectado a un colector existente en colindante oriente. La acera actual norte está en mal estado, que se ha deformado debido a las raíces de los árboles en el arriate; siempre en este lindero, el tapial del sistema prefabricado de columnas y losetas ha fallado en algunos tramos, que se han cubierto con láminas, lo que no evita que el material suelto y la tierra caigan a la acera. Como referencia al estado de las condiciones actuales, véanse las Figuras 4-10, 4-11, 4-12, 4-13 y 4-14, complementándose con las fotos en el Anexo No.1.

Al exterior de la construcción existente, siempre dentro del terreno, se observa acopio de materiales como grava, ripio, basura; también se efectúan actividades de trasiego y estacionamiento temporal de equipos recolectores de basura, existe chatarra de bus y otros equipos pesados, en desuso.



Figura 4-10 Condición actual vista fachada principal.
Fuente: Elaboración propia



Figura 4-11 Condición actual de fachada oriente.
Fuente: Elaboración propia



Figura 4-12 Vista interna de instalaciones y el uso actual.
Fuente: Elaboración propia



Figura 4-13 Condiciones actuales en paredes y falta de botaguas en techo.
Fuente: Elaboración propia



Figura 4-14 Módulo sanitario ubicado al exterior de edificación.
Fuente: Elaboración propia

4.3.3 Tamaño del proyecto.

Según Baca Urbina (2010)...*la demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto...*, además que el dimensionamiento óptimo determina la evaluación financiera, existen 3 condiciones entre el tamaño del proyecto y la demanda, que son:

- Que la demanda total sea menor que la capacidad de producción actual,
- Que la demanda total sea igual a la capacidad de producción actual y,
- Que la demanda total sobrepase la capacidad del sistema de producción actual.

En este caso la demanda total sobrepasa la capacidad del sistema y condiciones actuales, debido a que son 1,433 Adultos Mayores y la capacidad superficial del terreno disponible no es posible dar cabida para todos ellos, ni a los 820 Adultos mayores que se contabilizan como de extrema pobreza. A continuación se detallan las variables:

4.3.3.1 Estimado del costo actual de las instalaciones existentes. El cálculo de las

instalaciones actuales son el terreno y las construcciones actuales. Se ha recopilado información de bienes inmuebles ubicados en las cercanías al proyecto que poseen características similares en cuanto a topografía, accesos y factibilidades de servicios básicos. (Ver Cuadro 4–16).

Cuadro 4-16
Cálculo de homologación de terrenos(Método Comparativo).

Fuente	Dirección	Valor Oferta	Factor de área $0.25(ALT/ALV)+0.75$	Valor ajustado	Área M ²	Valor homogenizado tierra/m ²
https://mejicanos.olx.com.sv/5900-v2-vendo-sobre-constitucion-a-100-metros-de-residencial-la-gloria-iiid-1048666590	A 100 metros de Residencial La Gloria, acceso pavimentado, factibilidades de agua, luz.	680,000.00	0.81	551,227.21	4,123.49	133.68
https://www.olx.com.sv/item/terreno-en-venta-zona-constitucion-iiid-1064590560		165,000.00	0.89	147,358.66	1,747.24	84.34
https://apopa.locanto.com.sv/ID_2654519105/Terreno-de-3460-vrs2-con-excelente-ubicacion-en-Bulevar-Constitucion.html	Terreno semi-quebrado, dos accesos, uno de tierra y pavimento. Factibilidad de agua y luz.	300,000.00	0.85	254,481.36	2,543.98	100.03

Fuente: Elaboración adaptada de Gesvalt Consultoría y Valuación (2018)

Cuadro 4-17
Estadística aplicada para determinar valor por unidad

Promedio	\$	106.02
Desviación estandar	\$	25.21
Coefficiente Variación		24%
Límite superior	\$	131.23
Límite inferior	\$	80.81
Coefficiente de asimetría		1.01
Valor adoptado para cada metro cuadrado	\$	107.00

Fuente: Elaboración adaptada de Gesvalt Consultoría y Valuación (2018)

De la homologación de las ofertas, el Cuadro 4-16 presenta listado de algunas propiedades en

similares condiciones en cuanto a la cabida superficial, accesos, entre otros, y se hace uso del método comparativo que homogeniza las distintas características por medio de factores múltiples como la forma, área, frente, entre otros, que en este caso se tomará solamente la cabida superficial de las tres propiedades, el Cuadro 4-17 presenta un resumen de la aplicación de la estadística con el objetivo de determinar el valor por la unidad en metros cuadrados. Se toma el valor de \$107.00, que es superior al promedio por cada unidad de metro cuadrado y, se aplica la siguiente fórmula:

$$CT \text{ a asignar a proyecto} = CT \text{ total} - \text{Valor de recuperación}^{41} \quad (4)$$

Donde

CT : Costo de propiedad con base al mercado menos valor de recuperación

CT total : Costo de la propiedad con base a precios de mercado

Valor de recuperación : Costo residual por explotación de la propiedad

En cuanto al Valor de Recuperación, las Normas Internacionales de Contabilidad–NIC36–(2010), consideran que una unidad (terreno), que genera activo es aquella similar a una mina que explota minerales, y que genera deterioro al suelo, o en el caso una propiedad que se utiliza para un relleno sanitario, por lo tanto en este caso, que no es ninguna de las mencionadas, no se asigna costo alguno al valor de recuperación. Aplicando la fórmula (4), se tiene:

$$CT = 1,313.75 \text{ m}^2 * \frac{\$107.00}{\text{m}^2}$$

$$CT = \$ 140,571.25 = \text{Costo Total del terreno}$$

Y en cuanto a la construcción actual se estima en \$29,629.59 (Ver Cuadro 4-18).

⁴¹Tomada de Cohen (1992).

Cuadro 4-18
Costo Construcción actual

PARTIDA	Unidad	Cantidad	Precio	SUBTOTAL
Solera de fundación 0.45X0.25m; f'c=210Kg/cm2	m ³	4.50	331.99	\$ 1,493.96
Columna de 0.50x0.25m; f'c=210Kg/cm2; incluye encofrado	m3	6.33	548.05	\$ 3,469.16
Zapata 1.35X1.20X0.25; # 4@010 m A.S.; f'c=210Kg/cm2	c/u	11.00	150.48	\$ 1,655.28
Pared de bloque 15 cm con refuerzos verticales de ½" @40 y refuerzo horizontal #2@40	m2	308.16	25.58	\$ 7,882.73
Solera de Coronamiento (20X30) ref.4#4 + est.#2@20cms f'c=210kg/cm2	m3	4.20	253.97	\$ 1,066.69
Piso encementado tipo acera sobre piedra cuarta 5 cm de concreto de f'c=180 Kg/cm2, costado poniente y servicios sanitarios	m2	59.95	25.24	\$ 1,513.08
Piso de concreto simple f'c=180 Kg/cm2 e = 5 cms.	m2	161.68	10.01	\$ 1,618.42
Polín encajuelado de 4x2 Ch 14 (1.8 mm (viga)	m	78.60	11.88	\$ 933.77
Polín "C" de 4" X 1/16"	m	197.20	5.84	\$ 1,151.65
Canal de A.L.L. de Lam. Galvan. # 24 H=40 Cm; A=22 Cm. Con ganchos @ 1.00 M. de varilla # 4	m	39.44	20.55	\$ 810.49
Tensor #4 (atiesadores)	m	116.62	4.09	\$ 476.98
Cubierta de lámina zintro-alum calibre 26	m2	187.15	8.68	\$ 1,624.46
Bajada de aguas lluvias de lám.Galv.2 1/2"x 5"Cincho 0.8m	m	25.00	17.25	\$ 431.25
Portón corredizo Tubo Estructural 1 1/2" Y 2" LAM.1/16"	m2	7.81	90.00	\$ 702.90
Luminaria T/Riel C/Tubo Fluorescente 2X32W 120V/Accesorios Instalado en Polín C.		7.00	41.06	\$ 287.42
Inodoro completo T/Económico (Incluye tapa)	c/u	69.48	2.00	\$ 138.96
Tapial prefabricado con losetas lisa columnas de concreto y altura de 1.0m incluye fundaciones.	m2	77.26	17.26	\$ 1,333.51
División de fibrolite de 6mms con tubo industrial	m2	10.26	25.66	\$ 263.27
Piso de ladrillo de cemento 25 x 25 Cms.(Colores rojo y gris)	m2	91.95	13.48	\$ 1,239.49
Ducha corriente	c/u	1.00	28.67	\$ 28.67
Forja de grada C/Ladrillo Barro incl. Repello huella=30 cm	m	14.00	10.04	\$ 140.56
Pretil de bloque de 15 x 20 x 40 cm h=0.60 m	m	6.40	28.47	\$ 182.21
Cubierta de lámina galvanizada #26 3 x 1 yarda en baño	m2	8.00	7.40	\$ 59.20
Defensa metálica para ventana con hierro cuadrado de 3/8"	m2	22.98	15.00	\$ 344.70
Acometida para agua potable PVC 3/4" en 2" (incluye caja prefabricada)	c/u	1.00	52.52	\$ 52.52
Canaleta media caña de concreto simple de 12"	m	25.00	18.66	\$ 466.51
Tubería PVC Junta cementada ½" 315 PSI	m	50.00	0.74	\$ 37.00
Grifo de bronce	c/u	2.00	3.51	\$ 7.02
Tubería PVC Junta Rápida 4" 160 PSI	m	25	8.71	\$ 217.75
COSTO SIN DEPRECIACIÓN				\$ 29,629.59

Fuente: Elaboración propia

4.3.4 Ingeniería del proyecto.

El objetivo de la ingeniería del proyecto es diseñar los planos arquitectónicos con la infraestructura y las obras complementarias, determinar los gastos de inversión durante la vida útil del proyecto, los requerimientos de la mano de obra, los costos de mantenimiento y la organización del proyecto. En esta etapa participan ingenieros civiles, electricistas y arquitectos que analizan la información levantada en campo, se evalúan las normas técnicas y se procesa la información, dando paso a la elaboración de los documentos técnicos, como planos, especificaciones cuyo propósito es determinar los costos del servicio, que más adelante se evalúan en los aspectos financieros y sociales.

4.3.4.1 Áreas propuestas para el servicio de Adultos Mayores. Respecto a este rubro, existe un antecedente de la propuesta de servicios, ya mencionado en este documento, requiriéndose estimar las distintas áreas de los recintos, donde se prestarán los servicios, tomando en cuenta el área superficial disponible de la propiedad y las condiciones actuales. El Cuadro 4-19 muestra los distintos recintos administrativos, salud, servicios, actividades, y estacionamiento, este último con base al Reglamento a la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del área Metropolitana de San Salvador (AMSS) y de los Municipios Aledaños y la última reforma del 31 de marzo de 2009.

4.3.4.2 Distribución en planta de áreas propuestas. Se elaboró una serie de procedimientos para obtener la distribución en planta de los recintos que muestra el cuadro 4-19. En primer lugar, se utilizó el Método de Distribución Sistemática de las Instalaciones de la planta o SLP (Systematic Layout Plannig, en inglés), mencionado en el libro Evaluación de proyectos– Baca Urbina (2010, pp. 127-130)– que trata sobre un diagrama, que relaciona los espacios entre sí,

por medio de dos características: la primera por la necesidad de su proximidad, aplicando letras y líneas, para indicar su alejamiento o cercanía, y la segunda característica utiliza números que significan el motivo, de porqué se les ubica cerca o lejos entre ellas, Ver las Figuras 4-15 y 4-16.

Cuadro 4-19

Propuesta de recintos para los servicios de atención de Adultos Mayores

Espacio	Cantidad	Unidad	Dimensiones en (metros)		Superficie (m²)
<u>Administración</u>					68.88
Recepción	1.00	c/u	6.00	5.00	30.00
Cuarto atención entrevistas (individual)	2.00	c/u	3.00	4.00	24.00
Baño	1.00	c/u	1.20	2.40	2.88
Oficina director	1.00	c/u	3.00	4.00	12.00
<u>Área Salud</u>					25.00
Enfermería	1.00	c/u	5.00	5.00	25.00
<u>Servicios</u>					21.96
Baño	2.00	c/u	1.20	2.40	5.76
Baño tipo geriátrico	1.00	c/u	3.00	2.40	7.20
Cafetería	1.00	c/u	3.00	3.00	9.00
<u>Actividades</u>					116.64
Taller	32.00	c/u	1.35	1.35	58.32
Sala Multiuso	32.00	c/u	1.35	1.35	58.32
					138.00
Estacionamiento vehicular	6.00	c/u	2.50	5.00	75.00
Estacionamiento/microbús	1.00	c/u	6.00	3.00	18.00
Estacionamiento/bus	1.00	c/u	15.00	3.00	45.00
Área verde	10.00	%	370.48		37.05
Áreas propuestas en metros cuadrados					407.53

Fuente: Elaboración propia con base a <https://www.iberley.es/legislacion/decreto-17-2018-25-may-c-rioja-requisitos-minimos-centros-dia-personas-mayores-25858299>

Con base a los códigos mostrados en las Figuras 4-15 y 4-16, se desarrolló la matriz de la relación–espacios, de acuerdo con los criterios de proximidad y los motivos de la cercanía entre ellos, como lo demuestra la Figura 4-17, luego debería construirse el diagrama de hilos, sin embargo, no se desarrolló, porque existe un programa virtual, que simplifica los cálculos, llamado Corelap – (*Computerized Relationship Layout Plannig*, en inglés) – (Fernández, 2006). Dicho programa se basa en varios procedimientos, similares al *SLP* (*Systematic Layout Plannig*, en inglés); en primer lugar se rellena una matriz con la cantidad y nombre de los departamentos, las áreas de cada espacio, la superficie del terreno disponible y la importancia de proximidad entre dos departamentos expresada con letras–A,E,I,O,U,X–, y a cada una se le asigna un número, que en cuanto más alto sea, así de importante es la cercanía entre sí.⁴² (Ver Figura 4-18).

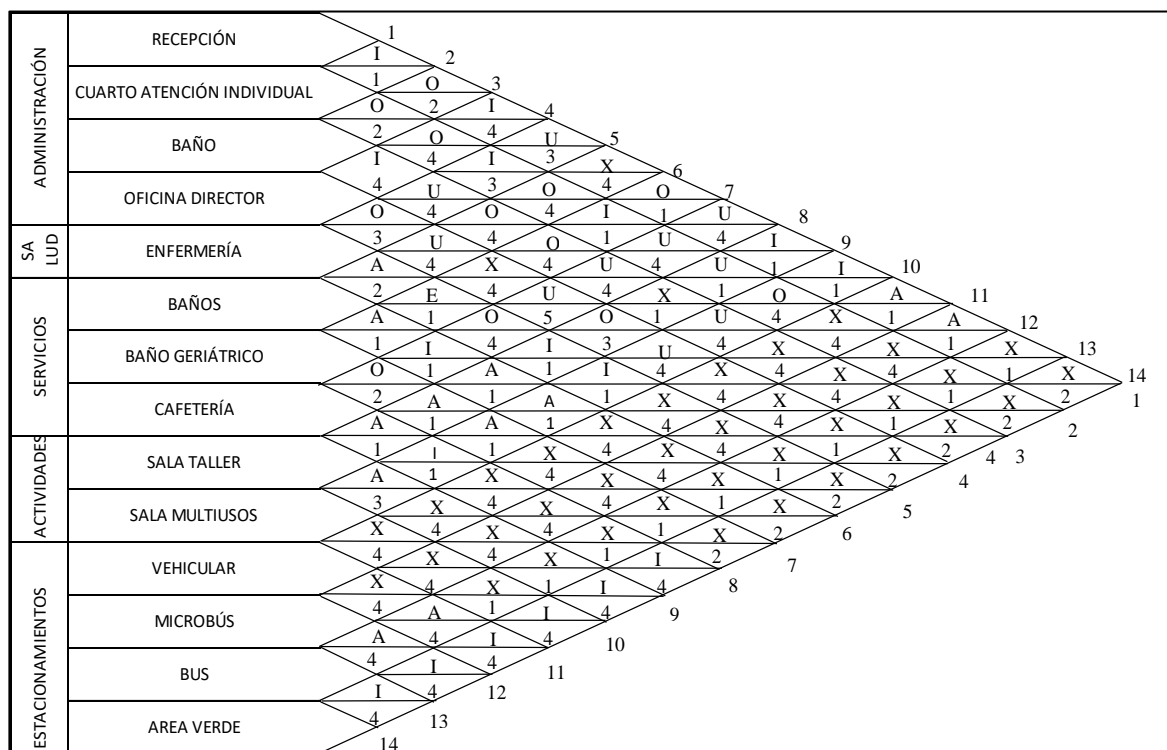


Figura 4-17 Diagrama de relaciones.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Baca Urbina, (2010)

⁴² Tomado de Manual Corelap

01:<http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/30082/fichero/DOCUMENTOS%252FMANUAL+PROGRAMA%252FManual+Corelap+01.pdf>

CORELAP 01_Plantamiento

¿Cuántos departamentos quiere implantar? CONTINUAR RETROCEDER

	Nombre Departamento	Tamaño Depart. m2
1	RECEPCIÓN	30
2	ATENCIÓN INDIV.	24
3	BAÑO ADMINISTR.	2.88
4	OFICINA DIRECTO	12
5	ENFERMERÍA	25
6	BAÑOS	5.76
7	BAÑO GERIÁTRIC	7.2
8	CAFETERÍA	9
9	SALA TALLER	58.32
10	SALA MULTIUSO	58.32
11	ESTACION. VEHIC	75
12	ESTACIONAN. MIC	18
13	ESTACIONAN. BU	45
14	ÁREA VERDE	37.05

Superficie Disponible :

Definición de los parámetros que determinan el peso de las relaciones.

A =	6
E =	5
I =	4
O =	3
U =	2
X =	1

El chart de relaciones se rellena asignando una de estas 6 constantes a la relación entre cada 2 departamentos. El valor de cada constante puede ser modificado en esta tabla.

CONTINUAR RETROCEDER

Figura 4-18 Matriz de recintos, áreas y valor de relaciones.
Fuente: Elaboración propia, con base a Fernández (2006)

CORELAP 01_Plantamiento

¿Cuántos departamentos quiere implantar? CONTINUAR RETROCEDER SEGUIR >>>

A=6, E=5, I=4, O=3, U=2, X=1

	Nombre Departamento	Tamaño Depart. m2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	RECEPCIÓN	30	■	I	O	I	U	X	O	U	I	I	A	A	X	X
2	ATENCIÓN INDIV.	24	■	■	O	O	I	O	I	U	U	O	X	X	X	X
3	BAÑO ADMINISTR.	2.88	■	■	■	I	U	O	O	U	X	U	X	X	X	X
4	OFICINA DIRECTO	12	■	■	■	■	O	U	X	U	O	U	X	X	X	X
5	ENFERMERÍA	25	■	■	■	■	■	A	E	O	I	I	X	X	X	X
6	BAÑOS	5.76	■	■	■	■	■	■	A	I	A	A	X	X	X	X
7	BAÑO GERIÁTRIC	7.2	■	■	■	■	■	■	■	O	A	A	X	X	X	X
8	CAFETERÍA	9	■	■	■	■	■	■	■	■	A	I	X	X	X	I
9	SALA TALLER	58.32	■	■	■	■	■	■	■	■	■	A	X	X	X	I
10	SALA MULTIUSO	58.32	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	X	X	I
11	ESTACION. VEHIC	75	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	X	A
12	ESTACIONAN. MIC	18	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	A
13	ESTACIONAN. BU	45	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14	ÁREA VERDE	37.05	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Figura 4-19 Matriz de importancia y proximidad entre departamentos.
Fuente: Elaboración propia, con base a Benito Fernández (2006).

Una vez se le ordena al programa “continuar”, emerge una segunda matriz , que se rellena con letras A,E,I,O,U,X, antes mencionadas, que indican la importancia de la proximidad entre dos departamentos, resultando los datos que se muestran en la Figura 4-19. Cuando se le ordena al programa “seguir”, emerge el resultado de los procedimientos antes descritos, que se denomina “ratio total de proximidad” (*TCR: Total Closeness Rating*, en inglés), creando una matriz que ordena los departamentos por su importancia, y en función de la afinidad entre los otros departamentos, entre sí. (Ver Figura 4–20).

CORELAP 01_Presentación Resultados

ORDENACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS POR IMPORTANCIA

Orden	Nombre	TCR	Superficie m2
1.-	SALA TALLER	45	58.32
2.-	SALA MULTIUSO	44	58.32
3.-	RECEPCIÓN	41	30
4.-	BAÑO GERIÁTRIC	41	7.2
5.-	BAÑOS	41	5.76
6.-	ENFERMERÍA	37	25
7.-	CAFETERÍA	35	9
8.-	ATENCIÓN INDIV.	32	24
9.-	ÁREA VERDE	31	37.05
10.-	OFICINA DIRECTC	28	12
11.-	BAÑO ADMINISTR	27	2.88
12.-	ESTACION. VEHIC	26	75
13.-	ESTACIONAN. BU	26	45
14.-	ESTACIONAN. MIC	26	18

Calcular Iteraciones...
 Superficie Requerida < Superficie Disponible
 Superficie Requerida: 407.53
 Superficie Disponible: 500

**Figura 4-20 Resultado del orden de importancia por afinidad entre recintos.
Fuente: Elaboración propia.**

El programa concluye con una solución gráfica o “Layout adecuado”, que ordena a cada departamento u oficina de acuerdo a sus necesidades, con la inconveniencia de que no hay proporción en cuanto al tamaño de cada área. (Ver Figura 4-21).

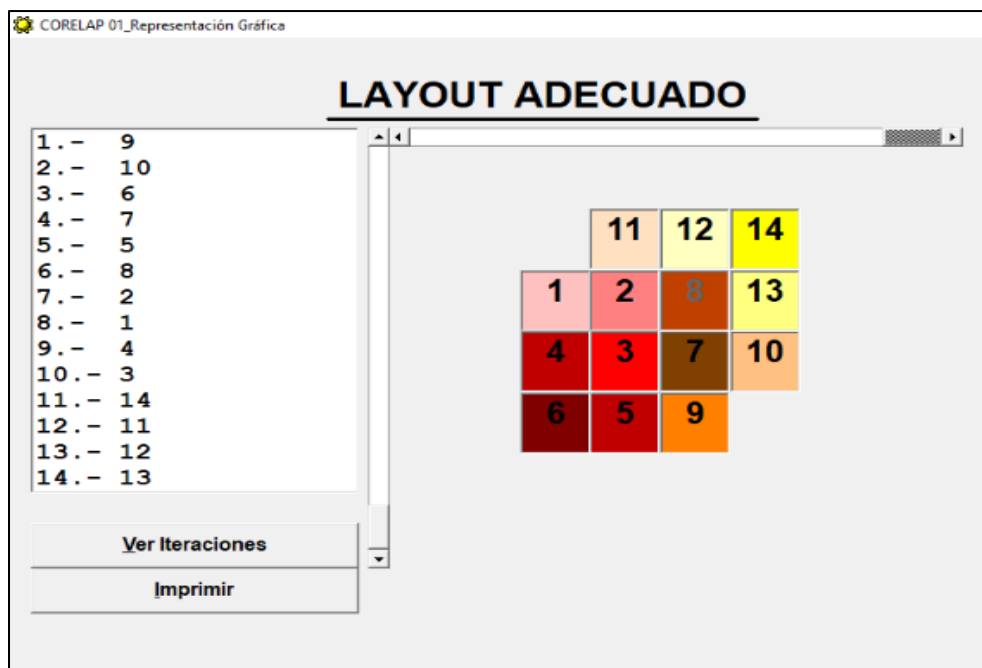


Figura 4-21 Gráfico de la proximidad entre los departamento.
Fuente: Elaboración propia.

A continuación se elaboró un esbozo a escala (Ver Figura 4-22) y luego el plano arquitectónico de la propuesta, (Ver Figuras 4-23 y 4-24), conteniendo los recintos de Recepción, Sala de espera, Atención individual, Director, Enfermería, baños comunes y Geriátrico, Salón de usos múltiples, entre otros. Cabe mencionar que la distribución en planta fue presentada a la Unidad de Género y Gestión Social de la Alcaldía de Mejicanos, para la revisión y observaciones; recomendándose de su parte incorporar un Albergue temporal, que satisfaga la necesidad de alojamiento transitorio para Adultos Mayores que han sido dados de alta, luego de algún tratamiento en alguna institución pública hospitalaria cercana al proyecto, y que no pueden retornar de inmediato hasta su lugar de origen al interior del país. Se elaboró también la planta arquitectónica del Albergue temporal, que consiste en cuatro habitaciones dobles, un baño común, una zona de estar, donde se pueda cocinar, lavar ropa, guardar y conservar alimentos, zona verde, una bodega. (Ver Figura 4-24).

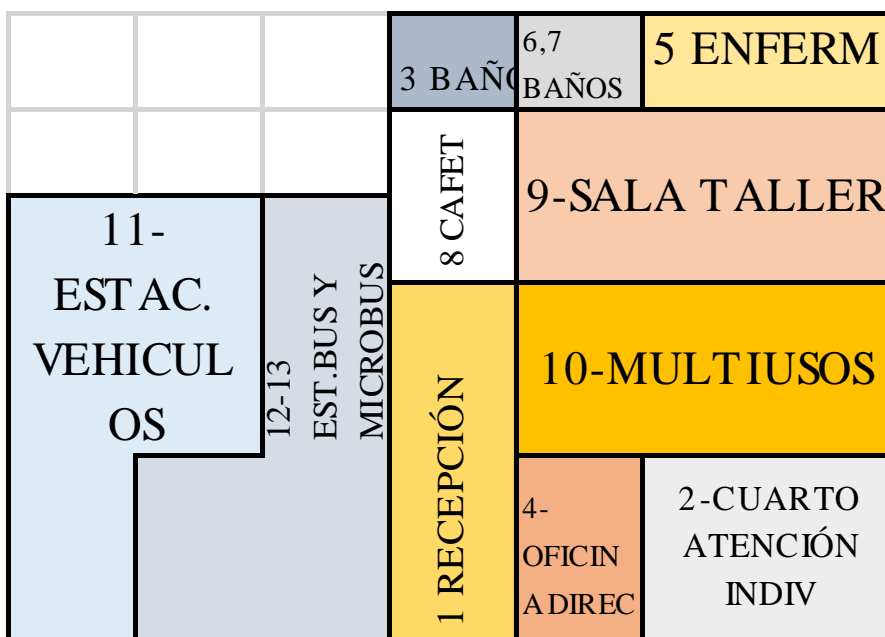


Figura 4-22 Elaboración de borrador a escala de la distribución en planta.

Fuente: Elaboración propia, con programa Excel, estimando cada celda en 10 metros cuadrados.

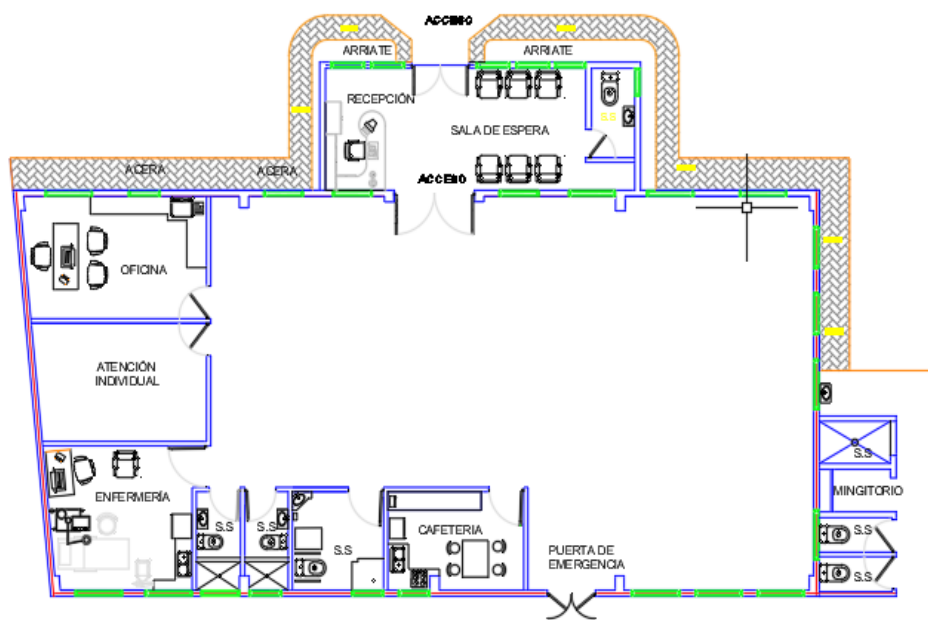


Figura 4-23 Distribución en planta de la propuesta.

Fuente: Elaboración propia, tomado de plano dibujado en programa de ingeniería y arquitectura AutoCAD.

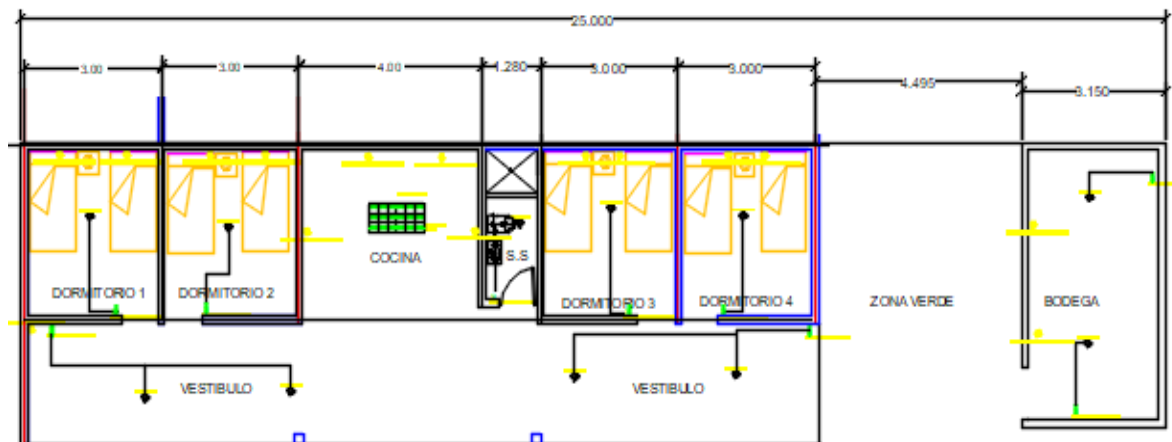


Figura 4-24 Distribución en planta de albergue temporal.

Fuente: Elaboración propia, tomado de los planos elaborados con programa especial de ingeniería y arquitectura AutoCAD.

4.3.4.3 Costos de propuesta. Se refieren a los costos que son necesarios, para habilitar las instalaciones actuales, que se observan en mal estado. Los ambientes son para la entrevista, atención individual, atención de enfermería, baños independientes para hombres y mujeres, cafetería, usos múltiples y zona de atención de fisioterapia. Se elaboraron con base a los siguientes conceptos:

- Primero. La Rehabilitación de la construcción actual.
- Segundo. La ampliación de la construcción, Zona de Recepción.
- Tercero. La inclusión de un Albergue temporal.

4.3.4.3.1 Costos de Rehabilitación de la construcción actual. Para el desarrollo de los costos de rehabilitación, se tomó en cuenta el levantamiento topográfico, los planos arquitectónicos y las memorias de cálculo⁴³ (Ver Anexo No.2); cada actividad se efectuó en forma secuencial, aplicándose los costos directos⁴⁴ de construcción a precio de mercado actual. El cuadro 4-20 enumera las partidas de las Actividades previas, como son: obras preliminares, limpieza y chapeo

⁴³ Memorias de cálculo: Estimación de cantidad y volúmenes de obra.

⁴⁴ Costo directo: materiales + mano de obra especializada y auxiliar.

de los escombros, el desalojo de la chatarra; también los desmontajes y desalojos, de la cubierta, la demolición de una zona de las paredes de bloque, donde se proyecta la modificación de la cubierta, además las partidas de Terracería en las excavaciones, compactaciones con suelo cemento para el mejoramiento de los suelos y el concreto de solera de coronamiento, para apoyo de la cubierta.

Cuadro 4-20

Rehabilitación. Obras preliminares, desmontajes, terracería, entre otros.

ID	Partida	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
EDIFICIO ACTUAL (Mejoramiento)					
1	OBRAS PRELIMINARES				\$ 1,219.75
1.1	Chapeo y limpieza en taludes	m2	365.00	\$ 0.36	\$ 131.40
1.2	Trazo y nivelación, cuartos, aceras, jardineras	m ²	365.00	\$ 0.79	\$ 288.35
1.3	Remoción de chatarra, equipos, maquinaria, herramientas, mobiliario, ripio y basura dentro de local existente y dentro del recinto del proyecto	sg	1.00	\$ 800.00	\$ 800.00
2	DESMONTAJES Y DEMOLICIONES				\$ 1,100.46
2.1	Desmontaje de cubierta de techo incluye capote	m2	205.00	\$ 0.49	\$ 100.45
2.2	Desmontaje de estructura polín C de techo	ml	78.60	\$ 0.91	\$ 71.53
2.3	Desmontaje de polín C-2x4"	ml	197.20	\$ 0.91	\$ 179.45
2.4	Desmontaje de canal a.II, incluyendo ganchos	ml	39.44	\$ 0.58	\$ 22.88
2.5	Desmontaje de tensor metálico de techo	ml	116.60	\$ 0.30	\$ 34.98
2.6	Desmontaje de bajada de aguas lluvias	ml	50.00	\$ 0.52	\$ 26.00
2.7	Desmontaje de luminarias	c/u	7.00	\$ 1.39	\$ 9.73
2.8	Desmontaje de portones	c/u	2.00	\$ 10.42	\$ 20.84
2.9	Demolición y desalojo de tapial prefabricado	m2	77.26	\$ 1.00	\$ 77.26
2.10	Desmontaje de balcones de 3/8"	m2	22.98	\$ 3.02	\$ 69.40
2.11	Demolición de piso existente	m2	170.72	\$ 1.21	\$ 206.57
2.12	Demolición de parapeto de bloque de 15x20x40 cm s/solera corona	m2	43.20	\$ 1.58	\$ 68.26
2.13	Demolición de solera corona de 28x15 cm	ml	61.00	\$ 1.45	\$ 88.45
2.14	Desalojo de material de las demoliciones	m3	17.46	\$ 7.14	\$ 124.68
3	TERRACERÍA				\$ 2,291.69
3.1	Excavación para sustitución base de piso	m ³	59.96	\$ 8.03	\$ 481.50
3.2	Desalojo de material excavado en piso	m ³	59.96	\$ 7.14	\$ 428.13
3.3	Hechura y colocación suelo cemento al 20:1 como base de piso	m ³	43.97	\$ 31.43	\$ 1,382.06
4	CONCRETO ESTRUCTURAL				\$ 1,055.76
4.1	Solera de Coronamiento 40x15 cm	ml	3.66	\$ 288.46	\$ 1,055.76
					pasan...\$5,667.66

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 4-21, siempre de la Rehabilitación del edificio actual, se incluyen las partidas de piso, que consiste en la hechura y colocación de concreto simple tipo 180 kg/cm² sobre una base previamente mejorada; aquí también se incluyen las obras exteriores, como las aceras, pretilas para las jardineras; el muro de mampostería de bloque de concreto que sustituirá el tapial prefabricado, en malas condiciones.

Cuadro 4-21
continúa...Rehabilitación. Obras exteriores.

						... vienen \$5,667.66	
5	PISOS					\$	8,790.50
5.1	Hechura y colocación de concreto simple espesor 5 cm	m2	199.88	\$	10.01	\$	2,000.75
5.2	Colocación de piso antideslizante cerámica 41x41 cm	m2	199.88	\$	33.97	\$	6,789.75
6	OBRAS EXTERIORES					\$	11,597.38
6.1	Acera ancho=0.80 m, concreto f'c=180 kg/cm ² , espesor 5 cms	m2	30.40	\$	25.24	\$	767.30
6.2	Acera ancho=3.50 m concreto f'c=180 kg/cm ² , espesor 5 cm acceso principal	m2	7.00	\$	25.24	\$	176.68
6.3	Acera ancho=2.00 m acceso recepción concreto f'c=180 kg/cm ² espesor 5	m2	8.00	\$	25.24	\$	201.92
6.4	Acera ancho libre 1.20, 1.40 construcción concreto f'c=180, espesor 5 cm kg/cm ²	m2	42.70	\$	25.24	\$	1,077.75
6.5	Pretil alto 40 cm con bloque de 10x20x40 en aceras	ml	38.00	\$	9.49	\$	360.62
6.6	Pretil alto 20 cm con bloque 10x20x40 en aceras de 1.40 m	ml	71.00	\$	9.49	\$	673.79
6.7	Pretil alto 60 cm con bloque 10x20x40 en jardinera sur	ml	16.00	\$	28.47	\$	455.52
6.8	Pretil alto 60 cm con bloque 10x20x40 en jardinera norte	ml	30.00	\$	28.47	\$	854.10
6.9	Excavación para muro de bloque en costado norte, incluyendo zapatas	m3	60.10	\$	8.03	\$	482.60
6.10	Excavación para aceras, espesor 20 cm	ml	17.62	\$	8.03	\$	141.49
6.11	Relleno compactado con material selecto, como base para aceras, espesor 15 cm	m3	13.22	\$	20.14	\$	266.15
6.12	Muro de bloque de 15x20x40 cm exterior norte altura vista 2.00 metros, longitud de 58.00	m2	141.96	\$	30.78	\$	4,369.53
6.13	Contrafuerte 1 bloque 20x40 ref. vert 2#4 + estr. #3 @ 20, alto 2.60 m	ml	44.20	\$	16.88	\$	746.10
6.14	Columna de concreto 0.25x0.25	ml	5.00	\$	34.53	\$	172.65
6.15	Zapata 1.00x1.00x0.25	c/u	2.00	\$	75.16	\$	150.32
6.16	Relleno compactado con material selecto, en zona de muro	m3	34.80	\$	20.14	\$	700.87
6.17	Solera de fundación 0.50x0.20 m; Ref. 6#4+Est#3@0.15m; f'c=210Kg/cm ²	ml	58.00	\$	30.00	\$	1,740.00
						pasan ...\$	27,795.55

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las paredes existentes, el Cuadro 4-22 enuncia las actividades de limpieza, remoción de moho y suciedad, tratamiento adecuado como pintura, adhesivo a las columnas existentes. Asimismo se incluyen las obras metálicas del techo, los artefactos sanitarios, las

tuberías para el agua potable, aguas lluvias, negras y servidas.

Cuadro 4-22

...continua Rehabilitación. Paredes, estructura metálica, sanitaria.

					...vienen \$27,795.55	
7	PAREDES Y REVESTIMIENTOS				\$	5,469.34
7.1	Limpieza de paredes de bloque	m2	529.92	\$	1.83	\$ 969.75
7.2	Limpieza de columnas existentes en las caras, 11.03x4.60=50.74m2+1.98mx4m=58.66 m2	m2	58.66	\$	5.00	\$ 293.30
7.3	Aplicación de adhesivo para proteger recubrimiento de columnas, con decoblock	m2	58.66	\$	5.98	\$ 350.79
7.4	Construcción de divisiones altura 4.00 metros (18.70x4.00)-4 puertas de 2x1-3puertas de 0.90x2.00-1 ventana de 2.00x1.00, doble forro de denglass	m2	59.40	\$	31.89	\$ 1,894.27
7.5	Construcción de divisiones altura 3.00 metros (4.00 +4.00+2.50*5)x3	m2	61.50	\$	31.89	\$ 1,961.24
8	OBRAS METÁLICAS				\$	5,084.17
8.1	Modificación de portones a dos hojas	c/u	2.00	\$	150.00	\$ 300.00
8.2	Suministro y colocación de viga metálica en dos vertientes (6.00+6.00) en 3 ejes	m	36.00	\$	39.45	\$ 1,420.20
8.3	Suministro y colocación de polín C 2x6x1/16"	m	294.00	\$	9.82	\$ 2,887.08
8.4	Atiesador de 1/2"	m	116.60	\$	4.09	\$ 476.89
9	ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				\$	1,853.41
9.1	Inodoro económico, incluye válvula de control, incluye tapa	c/u	2.00	\$	69.48	\$ 138.96
9.2	Inodoro especial en baño geriátrico, incluye válvula de control, incluye tapa	c/u	1.00	\$	278.60	\$ 278.60
9.3	Lavamanos económico	c/u	2.00	\$	79.26	\$ 158.52
9.4	Lavamanos para baño geriátrico	c/u	1.00	\$	100.00	\$ 100.00
9.5	Ducha incluye válvula de regadera, corriente	c/u	1.00	\$	28.67	\$ 28.67
9.6	Barras de apoyo en baño geriátrico, para apoyo con personas discapacidad	par	2.00	\$	54.08	\$ 108.16
9.7	Enchape de azulejos 20 x 20 cm, en enfermería, baño mujeres, baño hombres, baño geriátrico y cafetería:2.50+11.70x2+8.60+8.50	m2	49.88	\$	20.86	\$ 1,040.50
10	INSTALACIONES HIDRÁULICAS SANITARIAS				\$	1,796.20
10.1	TUBERÍA DE AGUA DE AGUA POTABLE					
10.2	Tubería de PVC 1/2" PLG	m	60.60	\$	0.90	\$ 54.54
10.3	TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS Y AGUA SERVIDA				\$	1,287.52
10.4	Excavación para tuberías	m3	31.53	\$	8.03	\$ 253.17
10.5	Relleno compactado sobre tuberías	m3	31.17	\$	20.14	\$ 627.77
10.6	Picado de paredes para tuberías de 11/4	ml	7.50	\$	1.50	\$ 11.25
10.7	Tubería de PVC 1-1/4 PLG 160 psi	ml	7.50	\$	1.33	\$ 9.98
10.8	Tubería de PVC 2 PLG 160 psi	ml	9.75	\$	1.78	\$ 17.36
10.9	Tubería de PVC 4 PLG 160 psi	ml	42.25	\$	8.71	\$ 368.00
10.10	AGUAS LLUVIAS				\$	454.13
10.11	Tubería de PVC 4 PLG 100 psi	ml	25.00	\$	5.65	\$ 141.25
10.12	Excavación para tuberías de aguas lluvias	m3	11.25	\$	8.03	\$ 90.34
10.13	Relleno compactado sobre tuberías de aguas lluvias	m3	11.05	\$	20.14	\$ 222.55
					pasan ...\$41,998.66	

Fuente :Elaboración propia.

Respecto a las puertas, ventanas, cubierta del techo, el cielo falso del tipo económico, los canales de aguas lluvias, acabados y las instalaciones eléctricas, se incluyen en el Cuadro 4-23, concluyendo así, que el costo directo de la Rehabilitación de las construcciones actuales se estima en \$ 63,048.49.

Cuadro 4-23
... continúa Rehabilitación. Acabados.

						vienen...\$ 41,998.66	
11	VENTANAS						\$ 1,704.66
11.1	Ventanas tipo francesa (10.20+12.78)	m2	22.98	\$	47.94	\$	1,101.66
11.2	Balcones metálicos de hierro cuadrado de 1/2"	m2	22.98	\$	26.24	\$	603.00
12	CARPINTERÍA						\$ 499.52
12.1	Puerta de madera con tableros con cerradura tipo manija, no pomo.	c/u	7.00	\$	71.36	\$	499.52
13	TECHOS Y PROTECCIONES						\$ 8,294.94
13.1	Cubierta de zinc aluminio calibre 24	m ²	258.00	\$	8.68	\$	2,239.44
13.2	Aislante termoacústico de 10mm	ml	205.00	\$	5.49	\$	1,125.45
13.3	Cielo falso tipo fibrolite 6mm	ml	205.00	\$	8.96	\$	1,836.80
13.4	Bajada aguas lluvias PVC ø 4"	ml	48.00	\$	17.86	\$	857.28
13.5	Canal A.LL. Cal26 A=25 B=35 C/GANCHOS #4@30	ml	42.00	\$	20.99	\$	881.58
13.6	Fascia y cornisa c/forro densglass con estructura de tubo de 1x1 ch 16; incluye	m2	46.80	\$	28.94	\$	1,354.39
14	PINTURA						\$ 5,401.71
14.1	Aplicación de base en paredes de bloque	m2	529.92	\$	4.06	\$	2,151.48
14.2	Aplicación de pintura de aceite en paredes	m2	529.92	\$	4.50	\$	2,384.64
14.3	Aplicación de pintura en divisiones:141.20x2-14.50x1.80-2.50x1.00	m2	213.20	\$	4.06	\$	865.59
15	INSTALACIONES ELÉCTRICAS						\$ 5,149.00
15.1	Tablero eléctrico de 24 espacios, barras 125 amperios, tipo GE.	c/u	1.00	\$	200.00	\$	200.00
15.2	Lf Ahorrador 1 X 23W	c/u	29.00	\$	10.90	\$	316.10
15.3	Luminaria LED 3 X 17 watt de empotrar gabinete de 4 x 2 pies	c/u	17.00	\$	70.00	\$	1,190.00
15.4	Luminaria exterior con foco ahorrador de 80 watt, incluye poste galvanizado de 4 pulgadas y la respectiva conexión.	c/u	5.00	\$	300.00	\$	1,500.00
15.5	Tomacorrientes dobles polarizados 1 x 200 watts	c/u	27.00	\$	5.00	\$	135.00
15.6	Interruptor sencillo con placa	c/u	13.00	\$	4.00	\$	52.00
15.7	Interruptor doble con placa	c/u	3.00	\$	6.00	\$	18.00
15.8	Interruptor triple con placa	c/u	1.00	\$	9.00	\$	9.00
15.9	Interruptor doble de cambio	c/u	1.00	\$	9.00	\$	9.00
15.10	Salidas de tomacorriente doble polarizado	c/u	15.00	\$	30.00	\$	450.00
15.11	Salidas de interruptor sencillo	c/u	13.00	\$	20.00	\$	260.00
15.12	Salidas de interruptor triple	c/u	1.00	\$	20.00	\$	20.00
15.13	Salidas de luz	c/u	51.00	\$	25.00	\$	1,275.00
15.14	Equipo de aire acondicionado tipo mini Split de 1 TON, incluye condensador, descarga de vapor de agua. (18,000 BTU).	c/u	3.00	\$	550.00	\$	1,650.00
15.15	Equipo de aire acondicionado tipo mini Split de 1.5 TON, incluye condensador, descarga de vapor de agua.	c/u	1.00	\$	700.00	\$	700.00
15.16	Ventilador de techo tipo industrial 1 x 250 watts, inc., soporte metálico.	c/u	7.00	\$	105.00	\$	735.00
15.17	Controladores de ventiladores	c/u	2.00	\$	25.00	\$	50.00
						TOTALES \$	63,048.49

Fuente :Elaboración propia.

4.3.4.3.2 *Costos de Zona de Recepción.* Estos costos se refieren a la ampliación de la construcción actual, donde se reciben a los usuarios recientes, adultos mayores que vienen por primera vez u otras personas que requieran alguna información. El ambiente contiene un vestíbulo, para atender al público, un espacio para la secretaria–repcionista, otro espacio para descanso, de las personas que llegan y tienen que esperar a alguien, y un baño completo para la comodidad de los visitantes, que no deseen ingresar hasta dentro de las otras instalaciones. En el exterior, alrededor se incluye jardineras construidas con bloque de concreto, donde se pueden sembrar algunos plantas ornamentales pequeñas y además en su contorno, sirve además como asientos de descanso, proyectando colocar laja de concreto de 5x20x40 cm. (Ver Cuadros 4-24 y 4-25).

Cuadro 4-24

Mejoramiento. Edificio de Recepción. Obras preliminares, entre otros.

ID	Partida	unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
EDIFICIO RECEPCIÓN (Mejoramiento)					
1	OBRAS PRELIMINARES				\$ 46.00
1.1	Chapeo y limpieza	m2	40.00	\$ 0.36	\$ 14.40
1.2	Trazo y nivelación, cuartos, aceras, jardineras	m ²	40.00	\$ 0.79	\$ 31.60
2	DEMOLICIONES				\$ 99.24
2.1	Demolición de paredes en forma semicírculo, incluyendo fundaciones	m2	45.52	\$ 1.58	\$ 17.98
2.2	Desalojo de material de las demoliciones	m3	11.38	\$ 7.14	\$ 81.26
3	TERRACERÍA				\$ 411.00
3.1	Excavación para mejoramiento de base de piso espesor 30 cm	m ³	11.90	\$ 8.03	\$ 95.56
3.2	Excavación para fundaciones	m ³	4.35	\$ 8.03	\$ 34.93
3.3	Subbase de suelo cemento para piso	m3	8.93	\$ 31.43	\$ 280.51
4	CONCRETO ESTRUCTURAL				\$ 627.40
4.1	Solera de fundación=0.5x0.25 para paredes	m3	2.18	\$ 288.46	\$ 627.40
5	PISOS				\$ 1,308.41
5.1	Hechura y colocación de subbase concreto simple espesor 5 cm	m3	1.49	\$ 200.20	\$ 297.80
5	Colocación de piso antideslizante cerámica 41x41 cm	m2	29.75	\$ 33.97	\$ 1,010.61
6	OBRAS EXTERIORES				\$ 738.96
6.1	Excavación para pretil en jardinera	m3	5.04	\$ 8.03	\$ 40.47
6.2	Pretil de bloque de 15x20x40 CMS 1#4@60CM+1#2@ 40CMS alto 80 cm (4 hiladas)	m2	25.20	\$ 22.82	\$ 575.06
6.3	Relleno con tierra negra	m2	6.72	\$ 4.23	\$ 28.43
6.4	Colocación de baldosa de 5x20x40 gris sobre jardinera, ancho 40 cm	ml	19.00	\$ 5.00	\$ 95.00
					Pasan...\$3,231.00

Fuente :Elaboración propia.

Cuadro 4-25**... continúa Mejoramiento. Recepción. Obras preliminares, Demoliciones, entre otros.**

					... vienen \$3,231.00
7	PAREDES Y REVESTIMIENTOS				\$ 1,574.65
7.1	Pared de bloque de 15x20x40 sisado	m2	55.60	\$ 25.58	\$ 1,422.25
7.2	Solera coronamiento con bloque y refuerzo de 1/2"	ml	15.00	\$ 10.16	\$ 152.40
8	OBRAS METÁLICAS				\$ 535.25
8.1	Viga polín 2x6" encajuelado, incluye placas de 25x25	m	4.00	\$ 17.20	\$ 68.80
8.2	Suministro y colocación de polín C 2x6x1/16"	m	47.50	\$ 9.82	\$ 466.45
9	ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				\$ 459.02
9.1	Inodoro económico, incluye válvula de control, incluye tapa	c/u	1.00	\$ 69.48	\$ 69.48
9.2	Lavamanos económico	c/u	1.00	\$ 79.26	\$ 79.26
9.3	Ducha incluye válvula de regadera, corriente	c/u	1.00	\$ 28.67	\$ 28.67
9.4	Enchape de azulejos 20 x 20 cm	m2	13.50	\$ 20.86	\$ 281.61
10	INSTALACIONES HIDRÁULICAS SANITARIAS				\$ 1,487.77
10.1	TUBERÍA DE AGUA DE AGUA POTABLE				\$ -
10.2	Tubería de PVC 1/2" PLG	m	10.50	\$ 0.90	\$ 9.45
10.3	TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS Y AGUA SERVIDA				\$ 140.38
10.4	Excavación para tuberías	m3	3.24	\$ 8.03	\$ 26.02
10.5	Relleno compactado sobre tuberías	m3	3.24	\$ 20.14	\$ 65.25
10.6	Tubería de PVC1-1/4 PLG 160 psi	m	1.50	\$ 1.33	\$ 2.00
10.7	Tubería de PVC 2 PLG 160 psi	m	2.00	\$ 1.78	\$ 3.56
10.8	Tubería de PVC 4 PLG 160 psi	m	5.00	\$ 8.71	\$ 43.55
10.9	AGUAS LLUVIAS				\$ 1,337.95
10.10	Tubería de PVC 4 PLG 100 psi	ml	43.00	\$ 5.65	\$ 242.95
10.11	Excavación para tuberías de aguas lluvias	m3	43.00	\$ 8.03	\$ 345.29
10.12	Relleno compactado sobre tuberías	m3	19.35	\$ 20.14	\$ 389.71
10.13	CAJA PARRILLA DE 0.50x0.50x0.50 c/BASE CONCRETO SIMPLE, incluye coronamiento y parrilla de 1/2" y angular de 1 1-4"	c/u	6.00	\$ 60.00	\$ 360.00
11	VENTANAS				\$ 445.08
11.1	Ventanas tipo francesa	m2	6.00	\$ 47.94	\$ 287.64
11.2	Balcones metálicos de hierro cuadrado de 1/2"	m2	6.00	\$ 26.24	\$ 157.44
12	CARPINTERÍA				\$ 142.72
12.1	Puerta de madera con tableros con cerradura tipo manija, no pomo.	c/u	2.00	\$ 71.36	\$ 142.72
13	TECHOS Y PROTECCIONES				\$ 1,364.97
13.1	Cubierta de zinc aluminio calibre 24	m ²	36.00	\$ 8.68	\$ 312.48
13.2	Aislante termoacústico de 10mm	m2	36.00	\$ 5.49	\$ 197.64
13.3	Cielo falso tipo fibrolite 6mm	m2	24.00	\$ 8.96	\$ 215.04
13.4	Bajada aguas lluvias PVC ø 4"	ml	28.00	\$ 17.86	\$ 500.08
13.5	Canal de PVC Incluye gancho	ml	7.50	\$ 18.63	\$ 139.73
14	PINTURA				\$ 951.87
14.1	Aplicación de base en paredes de bloque	m2	111.20	\$ 4.06	\$ 451.47
14.2	Aplicación de pintura de aceite en paredes	m2	111.20	\$ 4.50	\$ 500.40
Total \$10,192.33					

Fuente :Elaboración propia.

El costo aproximado de la zona de Recepción es de \$ 10,192.33

Cuadro 4-26***Edificio Albergue, obras preliminares, terracería, entre otros***

ID	Partida	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
EDIFICIO ALBERGUE TEMPORAL (Nuevo)					
1	OBRAS PRELIMINARES				\$ 226.50
1.1	Limpieza	m2	300.00	\$ 0.36	\$ 108.00
1.2	Trazo y nivelación, cuartos, aceras, jardineras	m²	150.00	\$ 0.79	\$ 118.50
2	DEMOLICIONES Y DESALOJO				\$ 242.65
2.1	Corte en piso para fundaciones de zapatas, soleras y tensores: (1x1x4)+60.50x0.50+(1x0.40x4)	m2	35.85	\$ 1.58	\$ 56.64
2.2	Desalojo de material de las demoliciones	m3	26.05	\$ 7.14	\$ 186.01
3	TERRACERÍA				\$ 363.11
3.1	Excavación para zapatas, soleras y tensor:1.00x1.00x0.80x4+(60.50x0.50x0.60)+(1.00x0.25x0.40x4)	m³	21.75	\$ 8.03	\$ 174.65
3.2	Relleno compactado en fundaciones con material selecto	m3	12.82	\$ 14.70	\$ 188.45
4	CONCRETO ESTRUCTURAL				\$ 1,960.50
4.1	Zapata de 1.00x1.00x0.25 en 4 ejes	c/u	4.00	\$ 75.16	\$ 300.64
4.2	Solera de fundación:0.50x0.40	m3	4.84	\$ 288.46	\$ 1,396.15
4.3	Tensor:0.25x0.20m	m3	0.28	\$ 317.82	\$ 88.99
4.4	Pedestal de concreto alto 1.20 , 0.25x0.25	ml	4.80	\$ 36.40	\$ 174.72
5	PISOS				\$ 3,075.32
5.1	Nivelación a nivel de piso con concreto simple espesor 5 cm	m3	0.09	\$ 200.20	\$ 18.02
5	Colocación de piso antideslizante cerámica 41x41 cm, sobre piso de 25x25 existente	m2	90.00	\$ 33.97	\$ 3,057.30
6	OBRAS EXTERIORES				\$ 707.50
6.1	Pretil de bloque de 15x20x40 cm para confinar rampa	m2	18.70	\$ 25.58	\$ 478.35
6.2	Relleno compactado con material selecto en rampa	m3	6.60	\$ 14.70	\$ 97.02
6.3	Superficie tipo acera en rampa	m2	13.20	\$ 10.01	\$ 132.13
					Pasan:::\$6,575.57

Fuente :Elaboración propia.

4.3.4.3 Costos de Albergue Temporal. Este ambiente ha sido incorporado en el presente estudio, por la solicitud manifiesta de las autoridades de la Alcaldía de Mejicanos, en reunión efectuada en conjunto con el formulador del proyecto, manifestando la comuna, que a menudo se reciben solicitudes, de parte de algunas instituciones públicas de salud, proporcionar albergue temporal a personas adultas mayores, que han sido dadas de alta, y que no pueden retornar inmediatamente a su lugar de origen. Se ha estimado cuatro habitaciones sencillas dobles, un ambiente común para la preparación y conservación de alimentos y una pila con lavadero y un baño completo con ducha; el Cuadro 4-26 describe las partidas previas, la terracería, obras de concreto y el Cuadro 4-27 enumera el tipo de paredes, artefactos sanitarios y acabados, entre otros.

Cuadro 4-27**... continúa Edificio Albergue, paredes, obras metálicas, entre otros**

						::: vienen \$6,575.57
7	PAREDES Y REVESTIMIENTOS					\$ 5,131.60
7.1	Paredes de bloque de 15x20x40	m2	178.37	\$ 25.58	\$	4,562.64
7.2	Solera coronamiento con bloque y refuerzo de 1/2"	ml	56.00	\$ 10.16	\$	568.96
8	OBRAS METÁLICAS					\$ 1,899.52
8.1	Columna metálica de 6x6", incluye placas	ml	6.32	\$ 42.12	\$	266.20
8.2	Viga encajuelada de polín C 2x6x1/16", incluye placas:18+4.80+(7x1.50)	ml	33.30	\$ 17.20	\$	572.76
8.3	Polín C 2x4 pulg: 6x18	ml	108.00	\$ 9.82	\$	1,060.56
9	ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS					\$ 962.77
9.1	Inodoro económico completo	c/u	1.00	\$ 69.48	\$	69.48
9.2	Lavamanos económico completo	c/u	1.00	\$ 79.26	\$	79.26
9.3	Ducha incluye válvula	c/u	1.00	\$ 28.67	\$	28.67
9.4	Fregadero L=1.00 inoxidable, incluye mueble de concreto	c/u	1.00	\$ 500.00	\$	500.00
9.5	Enchape de azulejos 20 x 20 cm	m2	13.68	\$ 20.86	\$	285.36
10	INSTALACIONES HIDRÁULICAS SANITARIAS					\$ 1,282.98
10.1	TUBERÍA DE AGUA DE AGUA POTABLE					
10.2	Tubería de PVC 1/2" PLG	ml	55.00	\$ 0.90	\$	49.50
10.3	TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS Y AGUA SERVIDA					\$ 512.74
10.3.1	Tubería de PVC 1-1/4 PLG 160 PSI	ml	4.50	\$ 1.53	\$	6.89
10.3.2	Tubería de PVC 2 PLG 160 psi	ml	8.00	\$ 1.78	\$	14.24
10.3.3	Tubería de PVC 4 PLG 160 psi	ml	43.00	\$ 8.71	\$	374.53
10.3.4	Caja de conexión aguas negras	ml	2.00	\$ 58.54	\$	117.08
10.4	AGUAS LLUVIAS					\$ 720.75
10.5	Tubería de PVC 4 PLG 100 psi	ml	33.00	\$ 5.65	\$	186.45
10.6	Excavación para tuberías de aguas lluvias	m3	14.85	\$ 8.03	\$	119.25
10.7	Relleno compactado para tuberías de aguas lluvias	m3	14.65	\$ 20.14	\$	295.05
10.8	CAJA PARRILLA DE 0.50x0.50x0.50 c/BASE CONCRETO SIMPLE, incluye coronamiento y parrilla de 1/2" y angular de 1 1-4"	c/u	2.00	\$ 60.00	\$	120.00
11	VENTANAS					\$ 320.46
1.1	Ventanas tipo francesa	m2	4.32	\$ 47.94	\$	207.10
	Balcones metálicos de hierro cuadrado de 1/2"	m2	4.32	\$ 26.24	\$	113.36
12	CARPINTERÍA					\$ 356.80
12.1	Puerta de madera con tableros con cerradura tipo manija, no pomo.	c/u	5.00	\$ 71.36	\$	356.80
13	TECHOS Y PROTECCIONES					\$ 2,377.24
13.1	Cubierta de zinc aluminio calibre 24	m ²	91.80	\$ 8.68	\$	796.82
13.2	Aislante termoacústico de 10mm	m2	61.20	\$ 5.49	\$	335.99
13.3	Cielo falso tipo fibrolite 6mm	m2	61.20	\$ 8.96	\$	548.35
13.4	Bajada aguas lluvias PVC ø 4"	ml	9.00	\$ 17.86	\$	160.74
13.5	Canal de PVC Incluye gancho	ml	18.00	\$ 18.63	\$	335.34
13.6	Pila fabricada in situ L=1.20 m	c/u	1.00	\$ 200.00	\$	200.00
14	PINTURA					\$ 1,683.41
14.1	Aplicación de base en paredes de bloque	m2	196.66	\$ 4.06	\$	798.44
14.2	Aplicación de pintura de aceite en paredes	m2	196.66	\$ 4.50	\$	884.97
						Pasan... \$14,014.79

Fuente :Elaboración propia.

En el Cuadro 4-28 se describe las instalaciones eléctricas para el funcionamiento del albergue, que tiene la suma total de Costo Directo aproximado de \$21.204.76.

Cuadro 4-28

... continúa Edificio de Albergue. Instalaciones eléctricas.

					... vienen \$14,014.79	
15	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				\$	614.40
15.1	Tablero eléctrico 4 espacios, barras 125 amperios tipo GE, incluyendo dados térmicos	c/u	1.00	\$	55.00	\$ 55.00
15.2	Tomacorrientes dobles polarizados 1 x 200 watt	c/u	10.00	\$	5.00	\$ 50.00
15.3	LF ahorrador 1 x 23w en receptáculo de baquelita	c/u	6.00	\$	10.90	\$ 65.40
15.4	Salidas de tomacorriente doble polarizado	c/u	10.00	\$	30.00	\$ 300.00
15.5	Interruptor sencillo con placa	c/u	6.00	\$	4.00	\$ 24.00
15.6	Salidas de interruptor sencillo	c/u	6.00	\$	20.00	\$ 120.00
					Total \$21,204.76	

Fuente :Elaboración propia.

4.3.1 Costos Administrativos.

Habiéndose calculado los costos de la infraestructura para la atención de los Adultos Mayores, se requiere estimar los costos para el inicio de las operaciones, como los trámites para la obtención de los permisos ante algunas instituciones, que revisan los trámites, hacen inspecciones a los sitios y determinan los costos y tasas legales para su operatividad. El Cuadro 4-29 describe los trámites de la calificación, línea de construcción, permisos y aprobaciones de la OPAMSS⁴⁵; en cuanto a los trámites respectivos para la factibilidad de agua potable, existe un servicio conectado sin el debido proceso de aprobación, por lo que se incluye una partida de multa, ante la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA). El cálculo de aranceles, se ha tomado del Diario Oficial No.10, Tomo No.362, del 10 de febrero de 2004 y OPAMSS (2019); en cuanto a los trámites de ANDA, se han tomado los datos del pliego tarifario ANDA (2015). El Cuadro 4-30, describe otros gastos administrativos: papelería, insumos de limpieza e higiene, contratación del

⁴⁵ Oficina de Planeamiento del Área Metropolitana de San Salvador.

personal, entre otros, que servirán al Análisis Financiero y Social, ascendiendo los costos administrativos a la cantidad de \$10,137.82.

Cuadro 4-29 **Costos Administrativos previos**

GASTOS ADMINISTRATIVOS			
Trámites previos Oficina de Planeación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS)			\$ 2,154.55
Concepto	Costo (\$) m2	Área de propiedad	Subtotal
Calificación de Lugar	0.11	1,313.75	144.51
Línea de Construcción	0.11	1,313.75	144.51
Factibilidad de Aguas Lluvias	0.11	1,313.75	144.51
Revisión Vial y Zonificación	0.17	1,313.75	223.34
Permiso de Construcción, Remodelación, Reparación y/o Ampliación, mayores de 25m2	0.57	1,313.75	748.84
Recepción de Obras de Construcción	0.57	1,313.75	748.84
Trámites con Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA)			\$ 3,859.96
Concepto	Costo (\$) m2	Área de propiedad	Subtotal
Solicitud de servicio nuevo.			13.56
Factibilidad			
Revisión y aprobación de proyectos	0.06	1,313.75	78.83
Prueba y recepción de instalaciones del área útil	0.10	320.00	32.00
Cargo por construcción nueva	0.70	320.00	224.00
Acometida			
Tarifa por conexión			70.00
Gastos administrativos			12.00
Otros (multa)			3,428.57
Insumos Papelería			\$ 421.05
Concepto	Cantidad	Costo unidad	Subtotal
Tinta para impresora, tres colores (100 ml/color)	3.00	10.60	31.80
Tinta para impresora, color negro	3.00	10.60	31.80
Resma de papel blanco base 20	5.00	3.10	15.50
Archivador de palanca tamaño carta	15.00	2.60	39.00
Caja de lapiceros (4 color azul y 4 negros con 25 unidades c/u)	4.00	2.12	8.48
Caja de lápiz (36 unidades) 2HB	2.00	1.90	3.80
Plumón 90 (variedad de colores)	50.00	1.21	60.50
Caja de colores (grandes de 12 colores cada caja)	32.00	2.65	84.80
Calculadora 12 dígitos tipo científica	4.00	14.96	59.82
Resma de folders de colores, unidad	50.00	0.31	15.49
Resma de folders tamaño carta (100 unidades)	6.00	8.76	52.57
Hule de varias medidas 100 gramos (bolsa)	2.00	1.59	3.19
Tablas acrílicas con clip(para apoyo de escribir)	3.00	3.01	9.03
Tirros	8.00	0.66	5.28
			Pasan... \$ 6,435.55

Fuente :Elaboración propia.

Cuadro 4-30**...continúa Gastos Administrativos, antes de inicio de operación.**

...vienen \$ 6,435.55	Cantidad	Costo unidad	Subtotal
Tijeras de acero de 6 pulgadas	3.00	3.32	9.96
Engrapadora	3.00	12.83	38.50
Caja de sacapuntas metálicas (24 unidades)	1.00	2.60	2.60
Pliegos de papel bond	60.00	0.18	10.80
Caja de grapas estandar	2.00	2.39	4.78
Caja de fastener metálicos	2.00	1.15	2.30
Borradores de goma	30.00	0.18	5.40
Pliegos de cartoncillo			0.00
Cajas de clip grandes 100 unidades	3.00	0.63	1.89
Post-its de colores adhesivos (paquete mediano)	2.00	2.35	4.69
Plastilina de 10 colores (caja 180 gramos)	30.00	0.80	23.89
Pizarra de color blanco 60x90 cm	3.00	37.08	111.24
Borrador de pizarra	2.00	1.24	2.48
Plumones de pizarra 509 (rojo, azul, negro, unidad)	12.00	1.21	14.52
Basurero plástico con tapadera elíptica, para oficina	3.00	21.15	63.45
Caja de 8 unidades, Marcadores de texto de colores	6.00	8.81	52.83
Cuadernillo de contabilidad 2 columnas	4.00	3.36	13.45
Corrector de pluma para tinta de bolígrafo	4.00	1.28	5.13
Cinchos plásticos de 20 pulgadas, paquete de 25 unidades	3.00	2.57	7.70
Sacagrapas	5.00	0.53	2.65
Cinta invisible con dispensador (paquete de 6 unidades)	5.00	5.22	26.11
Archivador tipo "ampo" unidad	8.00	2.12	16.99
Cúter mediano, unidad	4.00	0.80	3.19
Goma escolar 110 gramos, unidad	10.00	2.12	21.24
Insumos Limpieza e Higiene			\$ 106.48
Dispensador de papel higiénico	4.00	10.18	40.71
Dispensador de jabón líquido	4.00	2.61	10.44
Escoba tipo económica	4.00	1.81	7.26
Papel higiénico jumbo, 400 metros, para dispensador,	8.00	2.08	16.64
Lejía 1 Gln concentrada al 6%	2.00	1.69	3.38
Jabón líquido en 1 Gln para manos	2.00	2.65	5.31
Guantes de nitrilo flocado, para recoger basura	4.00	1.46	5.84
Jabón lavatrastos 600 gramos	2.00	2.65	5.29
Trapeador de metal	2.00	1.33	2.65
Trapo de trapeador	2.00	2.30	4.60
Desinfectante químico p/piso oloroso en 1 Gln	2.00	1.51	3.03
Cepillo industrial	2.00	0.66	1.33
Reclutamiento y Selección de Personal	Cantidad	Salario mensual	\$ 2,250.00
Director-Doctor	0.50	800.00	400.00
Secretaria-Recepcionista	1.00	425.00	425.00
Terapeuta Ocupacional	1.00	600.00	600.00
Enfermera	1.00	500.00	500.00
Nutricionista	1.00	450.00	450.00
Ordenanza-Motorista	1.00	375.00	375.00
Cocinera-preparar alimentos	1.00	400.00	400.00
			TOTAL \$10,137.82

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Costos de Equipo y Mobiliario.

Antes del inicio de operaciones del Centro de Adultos Mayores, se requiere la dotación de equipo y mobiliario para el personal asignado a la atención de los Adultos Mayores, disponiéndose las sillas, escritorios de buena calidad, resistente al uso y adaptados a la seguridad de los ocupantes en general. En relación al mobiliario, los productos, se han cotizado vía online en varios establecimientos, como Walmart (2019), Office Depot (2019), La Curacao (2019). A cada recinto se le asigna un lote de equipo, de acuerdo con la prestación de cada servicio. El costo del mobiliario y equipo asciende a la cantidad de \$10,151.92, (Ver Cuadros 4-31 y 4-32).

Cuadro 4-31
Mobiliario y equipo

1	MOBILIARIO Y EQUIPO SALA DE MULTIUSOS	Unid	CANT	P.unit	\$	1,858.41
1.1	Mesa de resina tipo plegable de 1.80	c/u	9.00	\$ 53.10	\$	477.88
1.2	Sillas de resina plegable	c/u	60.00	\$ 23.01	\$	1,380.53
2	MOBILIARIO Y EQUIPO RECEPCIÓN				\$	2,216.27
2.1	Mueble de Recepción largo 2.50 metros, incluye gavetas	c/u	1.00	\$ 800.00	\$	800.00
2.2	Gabinete para almacenamiento	c/u	1.00	\$ 229.20	\$	229.20
2.3	Copiadora multifuncional sistema continuo incorporado	c/u	1.00	\$ 180.00	\$	180.00
2.4	Computadora de escritorio	c/u	1.00	\$ 400.00	\$	400.00
2.5	Sillas de resina plegable	c/u	8.00	\$ 23.01	\$	184.07
2.6	Teléfono inalámbrico	c/u	1.00	\$ 35.00	\$	35.00
2.7	Calculadora de 12 dígitos	c/u	1.00	\$ 19.00	\$	19.00
2.8	Tijera	c/u	1.00	\$ 5.00	\$	5.00
2.9	Engrapadora	c/u	1.00	\$ 5.00	\$	5.00
2.10	Mouse inalámbrico para computadora	c/u	1.00	\$ 6.00	\$	6.00
2.11	Silla de ruedas	c/u	2.00	\$ 175.00	\$	350.00
2.12	Basurero plástico	c/u	1.00	\$ 3.00	\$	3.00
3	MOBILIARIO Y EQUIPO ENFERMERÍA				\$	989.20
3.1	Escritorio	c/u	1.00	\$ 150.00	\$	150.00
3.2	Sillas de resina plegable	c/u	2.00	\$ 5.00	\$	10.00
3.3	Gabinete para almacenamiento	c/u	1.00	\$ 229.20	\$	229.20
3.4	Mesa de resina tipo plegable de 1.80	c/u	1.00	\$ 45.00	\$	45.00
3.5	Tensiómetro digital	c/u	1.00	\$ 50.00	\$	50.00
3.6	Porta suero	c/u	1.00	\$ 75.00	\$	75.00
3.7	Báscula con tallímetro	c/u	1.00	\$ 250.00	\$	250.00
3.8	Estetoscopio	c/u	1.00	\$ 50.00	\$	50.00
3.9	Nebulizador completo tipo clínico hospitalario	c/u	1.00	\$ 80.00	\$	80.00
3.10	Termómetro digital	c/u	1.00	\$ 50.00	\$	50.00
					Pasan... \$	5,063.88

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4-32
...continúa mobiliario y equipo

... vienen \$		5,063.88					
		Unid	CANT	P.unit			
4.0	MOBILIARIO Y EQUIPO CAFETERÍA				\$		1,110.00
4.1	Cafetera de 42 tazas semi industrial	c/u	1.00	\$ 60.00	\$		60.00
4.2	Horno microondas de 1.3 pies cúbicos	c/u	1.00	\$ 120.00	\$		120.00
4.3	Licuada tipo industrial	c/u	1.00	\$ 120.00	\$		120.00
4.4	Refrigeradora de 4.5 pies	c/u	1.00	\$ 160.00	\$		160.00
4.5	Cocina de mesa de 6 quemadores tipo horno, con sistema	c/u	1.00	\$ 350.00	\$		350.00
4.6	Batería de cocina completa acero inoxidable	c/u	1.00	\$ 100.00	\$		100.00
4.7	Vajilla para 40 personas	c/u	40.00	\$ 3.00	\$		120.00
4.8	Cubiertas para 40 personas	c/u	40.00	\$ 2.00	\$		80.00
5	MOBILIARIO Y EQUIPO ATENCIÓN INDIVIDUAL				\$		817.20
5.1	Escritorio	c/u	1.00	\$ 150.00	\$		150.00
5.2	Sillas plásticas	c/u	2.00	\$ 6.50	\$		13.00
5.3	Gabinete para almacenamiento	c/u	1.00	\$ 229.20	\$		229.20
5.4	Tensiómetro digital	c/u	1.00	\$ 50.00	\$		50.00
5.5	Báscula con tallímetro	c/u	1.00	\$ 75.00	\$		75.00
5.6	Estetoscopio	c/u	1.00	\$ 250.00	\$		250.00
5.7	Termómetro digital	c/u	1.00	\$ 50.00	\$		50.00
6	MOBILIARIO Y EQUIPO DIRECTOR				\$		263.00
6.1	Escritorio	c/u	1.00	\$ 150.00	\$		150.00
6.2	Sillas plásticas	c/u	2.00	\$ 6.50	\$		13.00
6.3	Gabinete para almacenamiento	c/u	1.00	\$ 100.00	\$		100.00
7	MOBILIARIO Y EQUIPO ALBERGUE TEMPORAL				\$		2,897.83
7.1	Cama individual 1.00 x 1.90 metros	c/u	8.00	\$ 220.35	\$		1,762.83
7.2	Mesa de noche	c/u	4.00	\$ 5.00	\$		20.00
7.3	Ropero de madera compacto	c/u	4.00	\$ 150.44	\$		601.77
7.4	Mesa de resina tipo plegable de 1.80	c/u	1.00	\$ 53.10	\$		53.10
7.5	Sillas de resina plegable	c/u	8.00	\$ 23.01	\$		184.07
7.6	Cocina de mesa de 4 quemadores, con sistema	c/u	1.00	\$ 75.00	\$		75.00
7.7	Refrigeradora de 4.5 pies	c/u	1.00	\$ 141.59	\$		141.59
7.8	Cubre colchón	c/u	4.00	\$ 5.00	\$		20.00
7.9	Sábana	c/u	4.00	\$ 5.00	\$		20.00
7.10	Almohada	c/u	4.00	\$ 4.87	\$		19.47
Total de mobiliario y equipo \$ 10,151.92							

Fuente: Elaboración propia

4.3.3 Resumen de costos.

Como se comentó en el literal 4.3.3 Tamaño del proyecto, que para establecer los alcances del tamaño de la planta, era necesario en parte, la participación de profesionales en las áreas de ingeniería y arquitectura para efectuar las mediciones de campo, levantar las condiciones existentes, elaborar dibujos de planta y elaborar los planos arquitectónicos (Ver Anexo No.2), que establecieran la presentación de una propuesta técnica, y además que permitiera contestar la incógnita de “cuánto cuesta”. Al ordenar cada uno de los recintos, se ha llegado a un costo directo que suma la cantidad de \$ **119,457.60**, que serán insumos para la evaluación financiera. (Ver Cuadro 4-33).

Cuadro 4-33
Resumen de Costos del Proyecto.

Inversión inicial	\$ 170, 200.84	Referencia
Costo terreno	\$140,571.25	Ver fórmula 4
Construcción actual	\$29,629.59	Ver Cuadro 4-18
Construcción	\$119,457.60	
Rehabilitación	\$63,048.49	Ver Cuadros 4-20, 4-21, 4-22 y 4-23.
Recepción	\$10,192.33	Ver Cuadros 4-24 y 4-25
Albergue temporal	\$21,204.76	Ver Cuadros 4-26, 4-27 y 4-28
Equipamiento	\$10,151.92	Ver Cuadros 4-31 y 4-32
Trámites, insumos, personal	\$10,137.82	Ver Cuadros 4-29 y 4-30
Costo de supervisión	\$4,722.28	(5% sobre los costos de Rehabilitación + Recepción + Albergue temporal)

Fuente :Elaboración propia.

4.3.4 Organización del proyecto.

La organización que se ha propuesto para el proyecto de la Construcción del Centro de Adultos Mayores tiene dos aspectos, uno es la obra física con una duración de corto plazo y el otro, es la prestación de servicios para los Adultos Mayores, con un carácter permanente y periodo indefinido.

La programación del Centro de Adultos incluye ambos aspectos, proyectándolos de acuerdo a lo siguiente: a) establecer una organización temporal para el mejoramiento y la construcción y, b) crear una organización permanente para la prestación de servicios.

4.3.4.1 Organización temporal para el mejoramiento y construcción. Atendiendo lo recomendado por Heizer & Render (2009) en su libro Administración de Operaciones, sobre la creación de organizaciones temporales para los proyectos que se ejecutan en corto plazo; se ha propuesto la habilitación de una organización transitoria, que se encargue de planificar, programar, ejecutar, monitorear y recibir el proyecto de construcción, plasmando una programación de las actividades de ejecución del proyecto del Centro de Adultos Mayores, en un documento conocido como gráfica de Gantt⁴⁶, que consiste en representar a cada acción constructiva en una barra horizontal, asignándole algunos datos como: fecha de inicio, el tiempo estimado, los recursos, entre otros. (Ver Anexo No.4).

4.3.4.1.1 Organigrama para el mejoramiento y construcción. Se presenta una estructura organizativa de breve duración (Ver figura 4-25) para atender la construcción en sus diferentes etapas el mejoramiento de las instalaciones actuales; la zona de recepción; el albergue temporal y las obras exteriores. El consejo municipal que tiene las facultades⁴⁷ de la gestión de préstamos, presupuestos y responsables ejecutivos de la construcción de las obras necesarias para el Centro de Adultos Mayores, como beneficio a la comunidad, entre otros; el Despacho Municipal, cuya función será velar por la eficiencia del uso de los recursos; por otro lado la Gerencia General, encargado de planificar y controlar las actividades administrativas; la Gerencia de Desarrollo Urbano que se encargará de coordinar y organizar la ejecución del proyecto, apoyándose en el

⁴⁶ Gantt: Inventor del diagrama de barras Henry Lawrence Gantt (1910-1915)

⁴⁷ De acuerdo con Decreto Legislativo 274 del 05/02/1986

administrador de contrato que vigila el cumplimiento, las normas, especificaciones, plazos de los contratos del consultor que gestiona y obtiene los permisos de construcción, además del constructor quien realizará la obra física y del supervisor, el cual representa a la Alcaldía de Mejicanos, para que se cumplan plazos, calidad, avances, material, estimaciones de pago, recepción provisional y final, y también liquidación de las obras.

4.3.4.1.2 *Organigrama de operación del CAM*⁴⁸. Se propone una organización para las operaciones diarias del Centro de Adultos Mayores. En la Figura 4-26 se ubica al Director en la administración y control del CAM; la Secretaria-Recepcionista que además de recibir a los adultos, se encargará de tareas administrativas, los profesionales que estarán directamente relacionados con el usuario serán el terapeuta, la enfermera, la nutricionista, el psicólogo y el doctor, quienes responderán directamente al Director. Cabe mencionar que el doctor y la nutricionista tendrán

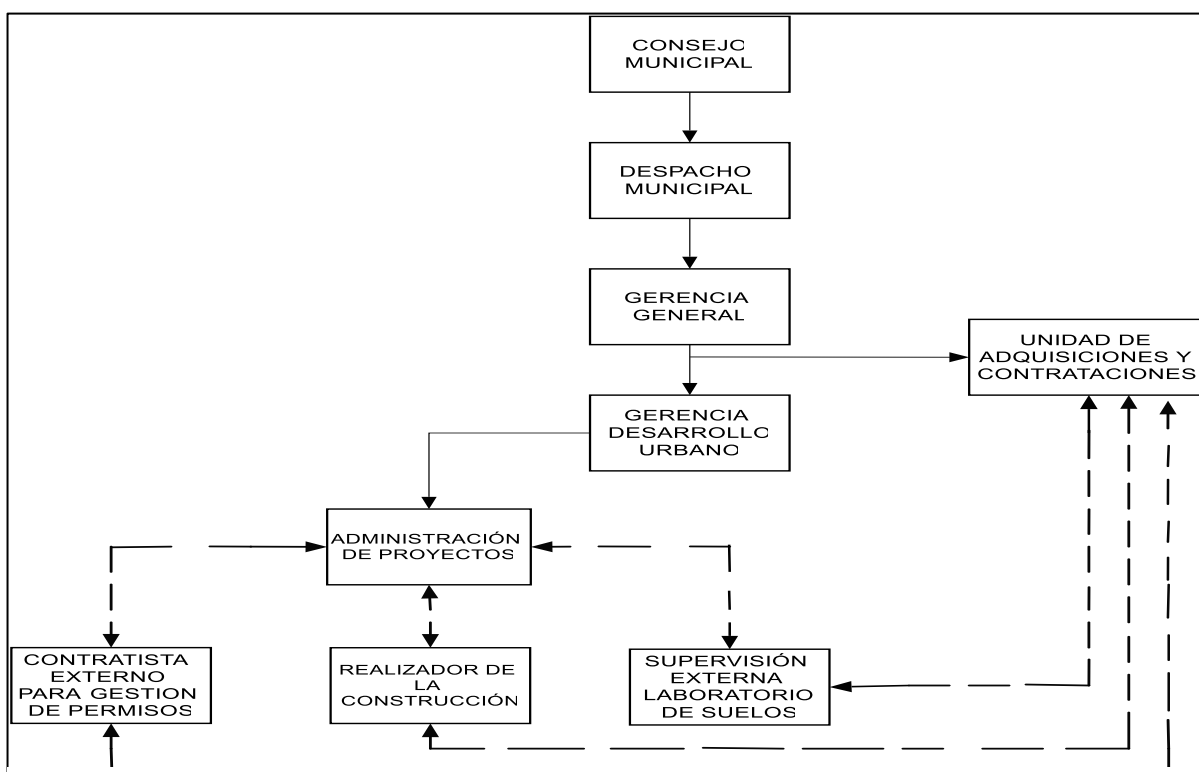


Figura 4-25 Organigrama temporal para la construcción del Centro Municipal para Adultos Mayores.

Fuente: Elaboración propia.

⁴⁸ CAM: Centro de Adultos Mayores.

personal de apoyo para el cuidado y atención de los Adultos Mayores. Cada puesto se describe en los Cuadros 4-34, 4-35, 4-36, 4-37, 4-38, 4-39, 4-40, 4-41, 4-42 y 4-43.



Figura 4-26 Organigrama de los cargos propuestos para el Centro de Atención de Adultos Mayores. Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4-34

Propuesta de cargo director

Cargo propuesto	Director
Requisitos	Licenciado/a psicología, 5 años de experiencia en puestos similares.
Funciones	Planificar, dirigir y supervisar de todos los servicios y actividades de la residencia. Actualizar documentos generales y específicos Elaborar informes y mantener datos estadísticos. Proporcionar atención psicológica a los usuarios. Coordinar y participar brigadas de salud mental.
Perfil de aptitudes ⁴⁹	Capacidad de resolver problemas. Capacidad de relaciones interpersonales Capacidad de optimización de recursos. Manejo de paquetes informáticos
Metas	Uso adecuado de los recursos. Administración eficiente de los recursos. Usuarios satisfechos.

Fuente: Elaboración propia, modificado de Empleos Públicos de El Salvador, 2015.

⁴⁹ Tomado de <https://prezi.com/zt8nya02-kqa/funciones-de-los-directores-de-residencias-de-tercera-edad/>

Cuadro 4-35
Propuesta de cargo secretaria

Cargo propuesto	Secretaria-Recepcionista
Requisitos	Bachiller Técnico comercial opción Secretariado, experiencia de 5 años
Funciones	Recibir, entregar, atender, responder y despachar a los visitantes. Responder llamadas telefónicas internas y externas. Despachar correspondencia interna y externa. Archivar expedientes de Adultos Mayores. Elaboración de planillas de pago de personal del Centro de Adultos.
Perfil de aptitudes	Amable, discreta, trabajo en equipo, responsable. Conocimientos de Ley de Atención de Adultos Mayores. Uso adecuado de los recursos.
Metas	Administración eficiente de los recursos. Usuarios satisfechos.

Fuente: Elaboración propia, modificado de Empleos Públicos de El Salvador, 2015.

Cuadro 4-36
Propuesta de cargo terapeuta

Cargo propuesto	Terapeuta⁵⁰
Requisitos	Licenciado en Fisioterapia y Terapia Ocupacional, experiencia de 5 años. Manejo de paquetes informáticos. Conocimiento de Ley de Atención del Adulto Mayor.
Funciones	Valorar las capacidades físicas, mentales y sociales de los Adultos Mayores, para implementar programas de actividades, orientadas a mejorar su autonomía. Proponer ejercicios de movimiento. Promover estimulación cognitiva de la persona mayor. Elaboración de informes oportunamente.
Perfil de aptitudes	Amable, discreta, trabajo en equipo, responsable. Conocimientos de Ley de Atención de Adultos Mayores.
Metas	Retrasar la institucionalidad del Adulto Mayor. Reducir la necesidad de ayuda de una tercera persona.

Fuente: Adaptado de Arboleda (2006) y <http://www.empleospublicos.gob.sv/wfPlaza.aspx?p=1836>

⁵⁰ Tomado de <http://www.empleospublicos.gob.sv/wfPlaza.aspx?p=1836>

Cuadro 4-37
Propuesta de cargo nutricionista

Cargo propuesto	Nutricionista⁵¹
	Licenciada(o) en Nutrición y Dietología (Trabajo 4 horas diarias)
Requisitos	Conocimiento de código de Salud. Diplomado en Nutrición. Asesorar en temas sobre nutrición.
Funciones ⁵²	Consejos sobre la alimentación a menudo que se envejece. Consejos sobre las calorías. Consejos sobre alimentos bajos en colesterol y grasas.
Perfil de aptitudes	Principios éticos. Eficiencia, eficacia.
Metas	Retrasar la institucionalidad del Adulto Mayor. Reducir la necesidad de ayuda de una tercera persona. Calidad y calidez en la atención proporcionada al usuario.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de empleos públicos de El Salvador, 2016 y <https://medlineplus.gov/spanish/nutritionforolderadults.html>

Cuadro 4-38
Propuesta de cargo psicólogo

Cargo propuesto	Psicóloga (o)
	Licenciada(o) en Psicología, experiencia de 2 años. (Trabajo de 6 horas diarias). Manejo de paquetes informáticos.
Requisitos	Conocimiento y aplicación de Test Psicológicos.
Funciones	Ejecutar actividades de salud mental de los Adultos Mayores. Coordinar con el grupo de trabajo profesional. Brindar psicoterapia individual y grupal. Elaborar informes estadísticos.
Perfil de aptitudes	Principios éticos. Eficiencia, eficacia.
Metas	Retrasar la institucionalidad del Adulto Mayor. Reducir la necesidad de ayuda de una tercera persona. Calidad y calidez en la atención proporcionada al usuario.

Fuente: Elaboración propia, modificado de empleos públicos de El Salvador, 2016

⁵¹ Tomado de <http://www.empleospublicos.gob.sv/wfPlaza.aspx?p=1008>

⁵² Tomado de <https://medlineplus.gov/spanish/nutritionforolderadults.html>

Cuadro 4-39
Propuesta de cargo médico general

Cargo propuesto	Médico general
Requisitos	Conocimientos de protocolos de atención de pacientes mayores. Experiencia de 2 años. (Trabajo de 6 horas diarias). Manejo de paquetes informáticos.
Funciones	Brindar educación de la salud, consejos a los Adultos mayores y sus familiares. Contribuir a mejorar la calidad de vida de los Adultos mayores.
Perfil de aptitudes	Principios éticos. Eficiencia, eficacia.
Metas	Retrasar la institucionalidad del Adulto Mayor. Calidad y calidez en la atención proporcionada al usuario.

Fuente: Elaboración propia, modificado de empleos públicos de El Salvador, 2016

Cuadro 4-40
Propuesta de cargo enfermera

Cargo propuesto	Enfermera
Requisitos	Licenciada(o) en Enfermería, experiencia de 5 años. (Trabajo de 4 horas diarias). Manejo de paquetes informáticos. Conocimiento de Ley de Atención del Adulto Mayor. Seguridad y Salud ocupacional. Conocimiento de código de Salud. Participación en proyectos de investigaciones de enfermería.
Funciones	Participación en el recibo y entrega de usuarios. Realizar toma de signo vitales a usuarios y registrarlos en expedientes clínicos. Realizar trámites de egresos. Informar a la jefatura sobre problemas eventuales durante el desarrollo de las funciones.
Perfil de aptitudes	Principios éticos. Eficiencia, eficacia.
Metas	Retrasar la institucionalidad del Adulto Mayor. Reducir la necesidad de ayuda de una tercera persona. Calidad y calidez en la atención proporcionada al usuario.

Fuente: Elaboración propia, modificado de empleos públicos de El Salvador, 2016

Cuadro 4-41
Propuesta de cargo motorista

Cargo propuesto	Ordenanza- Motorista
Requisitos	Educación Básica (9° grado) indispensable. Limpieza general de las áreas asignadas.
Funciones	Mantener en orden el mobiliario. Eliminación basura y desechos. Apagar algunos artefactos eléctricos. Limpiar zona verde y pasillos.
Perfil de aptitudes	Responsable, sin antecedentes penales, honrado, trato amable hacia los Adultos Mayores.
Metas	Atención de calidad y calidez en la atención proporcionada al usuario. Responsabilidad.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de empleos públicos de El Salvador, 2016

Cuadro 4-42
Propuesta de cargo auxiliar de enfermería

Cargo propuesto	Auxiliar de enfermería
Requisitos	Bachiller técnico vocacional en salud.
Funciones	Apoyo a la nutricionista, la enfermera y la terapeuta en el cuidado y atención diaria de todas las actividades realizadas para el cuidado y atención de los Adultos mayores.
Perfil de aptitudes	Responsable, sin antecedentes penales, honrado, trato amable hacia los Adultos Mayores.
Metas	Atención de calidad y calidez en la atención proporcionada al usuario. Responsabilidad.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de empleos públicos de El Salvador, 2016

Cuadro 4-43
Propuesta de cargo encargada preparar alimentos

Cargo propuesto	Cocinera-Preparación de alimentos
Requisitos	Educación Básica (9° grado) indispensable. Preparar y servir alimentos, con la calidad, higiene y normas requeridas.
Funciones	Levantar, lavar y ordenar todos los utensilios de preparación y alimentación. Elaborar los pedidos de materiales e insumos. Reportar desperfectos y daños observados. Mantener en orden el mobiliario.
Perfil de aptitudes	Responsable, sin antecedentes penales, honrada, trato amable hacia los Adultos Mayores.
Metas	Atención de calidad y calidez en la atención proporcionada al usuario. Responsabilidad.

Fuente: Elaboración propia, adaptada de empleos públicos de El Salvador

4.4 En relación a los Aspectos Financieros.

La evaluación financiera de los proyectos permite identificar y valorar los costos y beneficios, que genera un proyecto por medio de sus objetivos, previamente planteados. En este punto se evalúa desde el punto de vista de la rentabilidad y se determina hasta dónde los costos pueden ser cubiertos oportunamente, anticipándose a diseñar un plan de financiamiento, además se mide la rentabilidad de la inversión. Según lo recomienda ILPES, (1974, pág. 129) en la Guía para la presentación de proyectos, los aspectos financieros se clasifican de acuerdo a su rubro: en las investigaciones, los estudios, las obras físicas, los permisos de ejecución y operación, organización y programación de la ejecución de los gastos. Se ha estimado un flujo operativo de una vida útil de 20 años⁵³, atendiendo la depreciación recomendada por las Normas Internacionales de Contabilidad–NIC36– (2010) para edificios públicos.

En primer lugar se mencionan los costos del proyecto, de acuerdo al siguiente orden:

- i) La inversión propia, ii) la inversión requerida y iii) la puesta en marcha u operatividad del proyecto.

4.4.1 Inversión propia.

Como primer elemento financiero se estimó la inversión propia, que está integrada por los valores de la construcción en las condiciones actuales y, el terreno a precios de mercado. (Ver el Cuadro 4-44).

⁵³ Existen otros criterios de la depreciación para edificios públicos, como lo menciona Hernández S. (2015), en la revista Arquitectura y del Servicio de Impuestos Internos de Chile (2003), que tiene varios valores, como 49 años, que no se toman en cuenta para el presente análisis.

Cuadro 4-44
Inversión propia

Concepto	Valor	
Construcción actual	\$	29,629.59
Terreno	\$	140,571.25
Total Inversión Inicial propia	\$	170,200.84

Fuente: Elaboración propia.

4.4.2 Inversión requerida y la inversión inicial.

Este segundo elemento tiene que ver con los recursos que se necesitan, para crear las condiciones óptimas de servicios de atención de algunas necesidades de los Adultos Mayores de la Ciudad de Mejicanos, mencionándose los permisos previos a la ejecución del proyecto, la rehabilitación de construcciones, ampliaciones, mobiliario, edificio de albergue temporal, entre otros. (Ver Cuadro 4-45) y la inversión inicial, que es la suma de la inversión propia y la inversión requerida, tal como lo muestra el Cuadro 4-46.

Cuadro 4-45
Financiamiento requerido

Financiamiento requerido.	\$	121,457.60
Nuevas construcciones y Mejoramientos (Edificio Actual + Recepción + Albergue) Ver Cuadros 4-24, 4-27 y 4-30.	\$	94,445.58
Supervisión de la Construcción	\$	4,722.28
Mobiliario y Equipo	\$	10,151.92
Personal Administrativo, contratado un mes antes del inicio.	\$	5,150.00
Trámites de permisos	\$	6,014.51
Insumos de Papelería y otros.	\$	973.31

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4-46
Inversión inicial

Total de la inversión inicial	\$	291,658.44
Inversión propia	\$	170,200.84
Inversión requerida	\$	121,457.60

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el cuadro anterior, se recomienda contratar al supervisor, para velar por la calidad y control de la ejecución del proyecto y hacer las contrataciones del personal de la planta, al menos un mes antes del inicio de las operaciones del Centro de Adultos Mayores.

4.4.2.1 Fuente de financiamiento. En algunas reuniones sostenidas durante el desarrollo del presente estudio, representantes de la municipalidad, han comentado sobre tentativas para gestionar un Centro de Adultos, sin embargo, a la fecha no se tiene ningún plan de financiamiento, por lo que se hace una propuesta para que la Alcaldía de Mejicanos gestione un préstamo para las diferentes actividades previas a las operaciones del Centro. La inversión requerida es de \$121,457.60 (Ver Cuadro 4-46), que podría ser negociado en el Sistema Financiero privado del país a una tasa nominal del 10.6 % anual a plazo de 13 años⁵⁴.

4.4.2.1.1 Cálculo de amortización del préstamo. Antes de efectuar los cálculos de la cuota mensual, se tuvo que convertir la tasa nominal a tasa efectiva mensual, por medio de la fórmula⁵⁵ siguiente:

$$i_e = (1 + ik)^k - 1 \quad (5)$$

Donde:

⁵⁴ Los promedios de tasa de interés y plazo se tomaron de Informe sobre endeudamiento municipal, al 31 de diciembre de 2018, Ministerio de Hacienda de El Salvador, departamento de análisis financiero y estadística-Pág.12, donde el Sistema Fedecrédito es el acreedor que tiene la mayor participación en préstamos contratados con las municipalidades.

⁵⁵ Fórmula tomada de Norma NPBA-46, de la Superintendencia del Sistema Financiero.

i_e : la tasa de interés efectiva anualizada, es la incógnita.

i_k : la tasa de interés efectiva de acuerdo al periodo de pago de cuota es 10.6%/12, son 12 periodos al año.

k : el número de cuotas efectuadas en el año, en 12 cuotas al año.

Al sustituir en la fórmula (5) se tiene:

$$i_e = (1 + 10.6\%/12)^{12} - 1$$

$$i_e = (1 + 0.008833 \dots)^{12} - 1$$

$$i_e = 1.111304524 - 1$$

$$i_e = 0.11113045241$$

$$i_e = 11.13045241\% \approx 11.13\%$$

$$i_e \approx 11.13\% \text{ tasa efectiva anual.}$$

$$i_e = 0.9275\% \text{ tasa efectiva mensual}$$

4.4.2.1.2 *Cálculo de la cuota mensual con la tasa efectiva.* Luego de haberse estimado la tasas efectiva anual, se necesitó conocer la cuota que se pagará anualmente, para ello se aplicó la fórmula del sistema francés⁵⁶, que se muestra a continuación.

$$C = V * \frac{(1 + i)^n * i}{(1 + i)^n - 1} \quad (6)$$

Donde:

⁵⁶Tomado del blog: <https://www.rankia.com/blog/mejores-hipotecas/2399623-que-sistema-amortizacion-frances>

C: Cuota a pagar mensualmente, incógnita.

V: Préstamo (\$121,457.60)

n: plazo (13 años= 156 meses)

i: tasa de interés anual efectiva (11.13%)

i: tasa de interés mensual efectiva (0.9275%)

Al sustituir en la fórmula (6) se tiene:

$$C = \$121,457.60 * \frac{(1 + 0.9275\%)^{156} * 0.9275\%}{(1 + 0.9275\%)^{156} - 1}$$

$$C = \$121,457.60 * \frac{(4.221671775 * 0.9275\%)}{4.221671775 - 1}$$

$$C = \$121,457.60 * \frac{0.03915600572}{3.221671775}$$

$$C = \$121,457.60 * 0.012153994008$$

$$C = \$1,476.19 \text{ cada mes} * 12 \text{ meses del año}$$

$$C = \$17,714.28 \text{ al año}$$

Habiendo encontrado el valor de la cuota anual para el pago del préstamo, se elaboró el Cuadro 4-47 de la cuota mensual y valores anuales, para el cálculo de la amortización del préstamo pagadero a 13 años, donde la columna A representa cada año transcurrido; la columna B muestra el número de meses acumulados, iniciando con el mes 1, hasta llegar al mes 156 (equivalentes a 13 años); la columna C de saldo inicial, que toma los valores del saldo final del periodo anterior; la columna D muestra el cálculo de la cuota fija que se debe pagar por el préstamo; la columna E calcula la amortización de capital o el valor descontado al préstamo en cada periodo; la columna F es el cálculo de los intereses sobre el saldo inicial del periodo respectivo y; la columna G es el saldo final, que se ha descontado la amortización o abono al capital.

Cuadro 4-47
Cálculo de cuotas y amortización del préstamo para 13 años

A	B	C	D	E	F	G
AÑO	MES	SALDO INICIAL= SALDO FINAL SALDO INICIAL	AMORTIZACIÓN + INTERESES CUOTA	CUOTA - INTERÉS AMORTIZACIÓN DE CAPITAL	SALDO INICIAL X 10.6%/12 INTERESES	SALDO INICIAL - AMORTIZACIÓN SALDO FINAL
	1	\$121,457.60	\$1,476.19	\$349.67	\$1,126.52	\$121,107.93
1	12	\$117,427.79	\$1,476.19	\$387.05	\$1,089.14	\$117,040.74
2	24	\$112,538.80	\$1,476.19	\$432.39	\$1,043.80	\$112,106.41
3	36	\$107,077.04	\$1,476.19	\$483.05	\$993.14	\$106,593.99
4	48	\$100,975.41	\$1,476.19	\$539.64	\$936.55	\$100,435.77
5	60	\$94,158.91	\$1,476.19	\$602.87	\$873.32	\$93,556.04
6	72	\$86,543.81	\$1,476.19	\$673.50	\$802.69	\$85,870.31
7	84	\$78,036.55	\$1,476.19	\$752.40	\$723.79	\$77,284.15
8	96	\$68,532.60	\$1,476.19	\$840.55	\$635.64	\$67,692.05
9	108	\$57,915.21	\$1,476.19	\$939.03	\$537.16	\$56,976.18
10	120	\$46,053.90	\$1,476.19	\$1,049.04	\$427.15	\$45,004.86
11	132	\$32,802.99	\$1,476.19	\$1,171.94	\$304.25	\$31,631.05
12	144	\$17,999.64	\$1,476.19	\$1,309.24	\$166.95	\$16,690.40
13	156	\$1,461.96	\$1,475.52	\$1,461.96	\$13.56	\$0.00

Fuente: Elaboración propia.

4.4.2.2 Gastos operativos. Cuando se haya concluido la construcción del Centro de Adultos Mayores, el siguiente paso será comenzar las actividades operativas y proporcionar los diversos servicios al adulto mayor de la ciudad de Mejicanos, siendo necesario la contratación de empleados que devengarán salarios; instalaciones a las que se debe dar mantenimiento a fin de brindar un buen servicio y a la vez prolongar de alguna manera su vida útil; los préstamos deberán ser amortizados; también se deberá incluir la depreciación de los bienes muebles e inmuebles. El Cuadro 4-48 detalla los egresos administrativos durante un año de los insumos, papelería, materiales para la preparación de alimentos, el Cuadro 4-49 presenta los salarios y el Cuadro 4-50 muestra el resumen anual operativo.

Cuadro 4-48
Insumos administrativos para 1 mes

Insumos Papelería de operaciones⁵⁷			\$ 2,587.25
Concepto	Cantidad	Costo unidad	Subtotal
Tinta para impresora, tres colores (100 ml/color)	1.00	10.60	10.60
Tinta para impresora, color negro	1.00	10.60	10.60
Resma de papel blanco base 20	1.00	3.10	3.10
Caja de lapiceros (4 color azul y 4 negros con 25 unidades c/u)	1.00	2.12	2.12
Caja de lápiz (36 unidades) 2HB	1.00	1.90	1.90
Plumón 90 (variedad de colores)	25.00	1.21	30.25
Caja de colores (grandes de 12 colores cada caja)	10.00	2.65	26.50
Resma de folders de colores, unidad	10.00	0.31	3.10
Resma de folders tamaño carta (100 unidades)	6.00	8.76	52.57
Hule de varias medidas 100 gramos (bolsa)	2.00	1.59	3.19
Tirros	3.00	0.66	1.98
Caja de sacapuntas metálicas (24 unidades)	1.00	2.60	2.60
Pliegos de papel bond	60.00	0.18	10.80
Caja de grapas estandar	2.00	2.39	4.78
Caja de fastener metálicos	1.00	1.15	1.15
Borradores de goma	20.00	0.18	3.60
Cajas de clip grandes 100 unidades	1.00	0.63	0.63
Post-its de colores adhesivos (paquete mediano)	2.00	2.35	4.69
Plastilina de 10 colores (caja 180 gramos)	30.00	0.80	23.89
Borrador de pizarra	2.00	1.24	2.48
Plumones de pizarra 509 (rojo, azul, negro, unidad)	12.00	1.21	14.52
Caja de 8 unidades, Marcadores de texto de colores	6.00	8.81	52.83
Cuadernillo de contabilidad 2 columnas	4.00	3.36	13.45
Corrector de pluma para tinta de bolígrafo	4.00	1.28	5.13
Cinchos plásticos de 20 pulgadas, paquete de 25 unidades	3.00	2.57	7.70
Cinta invisible con dispensador (paquete de 6 unidades)	5.00	5.22	26.11
Archivador tipo "ampo" unidad	8.00	2.12	16.99
Insumos para dos refrigerios y un almuerzo para 35 personas	750.00	3.00	2,250.00

Fuente: Elaboración propia.

⁵⁷ Cotizaciones en Office Depot, Walmart, entre otros.

Cuadro 4-49
Salarios estimados para 1 mes

Reclutamiento y Selección de Personal	Cantidad	Salario mensual	\$	5,150.00
Director	0.50	800.00		400.00
Secretaria-Recepcionista	1.00	425.00		425.00
Terapeuta Ocupacional	1.00	600.00		600.00
Nutricionista	1.00	450.00		450.00
Psicólogo	1.00	500.00		500.00
Doctor	0.50	900.00		450.00
Enfermera	1.00	500.00		500.00
Auxiliares de enfermería	3.00	350.00		1050.00
Ordenanza-Motorista	1.00	375.00		375.00
Cocinera-preparar alimentos	1.00	400.00		400.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4-50
Egresos del Centro de Adultos Mayores por año de operación⁵⁸

Concepto	Valor	Referencia de Cuadro
Salarios	\$ 61,800.00	Ver Cuadro 4-49 y multiplicarlo por 12 meses
Gastos Administrativos, papelería, entre otros	\$ 31,047.03	Ver Cuadro 4-48 y multiplicarlo por 12 meses
Mantenimiento	\$ 902.90	Ver Anexo No.5
Cuota de préstamo 1	\$ 17,714.28	Ver Cuadro 4-47 y multiplicarlo por 12 meses
Total de egresos	\$ 111,464.21	

Fuente: Elaboración propia

4.4.2.2.1 *Depreciación de construcción.* Los cálculos de la depreciación de la construcción se hicieron por medio del método de línea recta⁵⁹, de acuerdo con la fórmula:

$$D = \frac{P - L}{n} \quad (7)$$

Donde:

D: Valor de la depreciación, incógnita.

P: Valor presente de la construcción, \$ 94,445.58 (Mejoramiento + recepción + albergue)

⁵⁸ Este flujo es para el primer año, para los siguientes años ver los Cuadros 4-49, 4-50, 4-51, 4-52, 4-53, 4-54 y 4-55.

⁵⁹ Tomada de <https://es.scribd.com/doc/267877864/Marco-Legal-y-Registro-Contable-de-La-Depreciacion-en-El-Salvador>

L: Valor residual en porcentaje del 10% de \$ 94,445.58 * 10% = \$ 9,444.56 y,

n: vida útil estimada en 20 años

Cuando se aplican los valores en la fórmula (7), se tiene:

$$D = \frac{\$ 94,445.58 - \$ 9,444.56}{20}$$

$$D = \frac{\$ 85,001.02}{20}$$

$D = \$ 4,250.05$ como valor de la depreciación anual de la construcción

4.4.2.2.2 *Depreciación del mobiliario.* De igual forma que la depreciación sobreviene a las instalaciones constructivas, así también sucede con el mobiliario y equipo, cuyo contenido de mesas, computadoras, sillas, entre otros, se han mostrado en los Cuadros 4-31 y 4-32. El cálculo se aplica del mismo modo que en la depreciación de la construcción, utilizando la fórmula (7), utilizando los siguientes datos:

P: Valor presente del mobiliario \$ 9,576.92

Porcentaje residual= 10%

L: Valor residual \$ 9,576.92* 10% = \$ 957.69

n: vida útil estimada en 5 años⁶⁰

Aplicando la fórmula (7), se tiene:

⁶⁰ Tomado del artículo 30 de Ley Impuesto sobre la Renta de El Salvador.

$$D = \frac{\$ 10,151.92 - \$ 1,015.19}{5}$$

$$D = \frac{\$ 9,136.73}{5}$$

$$D = \$ 1,827.35$$

Valor anual de la depreciación anual del mobiliario.

4.4.2.2.3 Mantenimiento de las instalaciones. Se ha elaborado un Plan anual de mantenimiento para que las edificaciones presten un buen servicio y funcionamiento, el cual incluye algunos aspectos rutinarios, como limpieza de canales, limpieza de aire acondicionado, limpieza de pisos, ventanas, puertas, entre otros, además se han incluido mantenimiento correctivo como cambio de empaques, sustitución de láminas, aplicación de pintura en las estructuras metálicas y paredes. El costo se ha estimado en \$ 902.90 por año. (Ver Anexo 5).

4.4.2.2.4 Flujo de operaciones. El contenido general de los flujos financieros sobre la proyección de una vida útil de 20 años, incluyen los ingresos generados por la atención de los Adultos Mayores, los saldos acumulados de cada año anterior, las ventas de los valores de rescate de mobiliario; por otro lado, los egresos incluyen los salarios de los empleados, los gastos administrativos de oficina, los insumos para la alimentación de los adultos mayores, el mantenimiento de las instalaciones, cuota de amortización del préstamo y compras de mobiliario, al final se aplicaron índices financieros para determinar la rentabilidad, como el Valor Actual Neto cuando es mayor a cero y la Tasa Interna de Retorno en 33.2%. A continuación los flujos se desarrollan en los Cuadros 4-51, 4-52 y 4-53, que son explicados brevemente cada caso. (Ver más adelante los resultados de las fórmulas (8) y (9), que se corresponden al VAN y TIR).

Cuadro 4-51
Flujo operativo desde año 1 hasta año 7

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5	6	7
Operación del Proyecto								
Ingresos por atención de Adultos Mayores								
Número de Adultos atendidos diariamente		35	35	35	35	35	35	35
Precio diario		\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00
Ingresos por servicios a los Adultos mayores		\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00
Saldos netos de flujos años anteriores			\$25,035.79	\$50,071.58	\$75,107.36	\$100,143.15	\$125,178.94	\$141,020.50
Ventas de mobiliario al valor de rescate							\$957.69	
Total de ingresos		\$136,500.00	\$161,535.79	\$186,571.58	\$211,607.36	\$236,643.15	\$262,636.63	\$277,520.50
Salarios		\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00
Gastos Administrativos, papelería, entre otros		\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03
Depreciación de construcción		\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05
Depreciación de mobiliario		\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35
Mantenimiento		\$902.90	\$902.90	\$902.90	\$902.90	\$902.90	\$902.90	\$902.90
Cuota de préstamo		\$17,714.28	\$17,714.28	\$17,714.28	\$17,714.28	\$17,714.28	\$17,714.28	\$17,714.28
Compra de mobiliario							\$10,151.92	
Menos Depreciaciones		-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40
Total de egresos		\$111,464.21	\$111,464.21	\$111,464.21	\$111,464.21	\$111,464.21	\$121,616.13	\$111,464.21
Flujo operativo	(\$291,658.44)	\$25,035.79	\$50,071.58	\$75,107.36	\$100,143.15	\$125,178.94	\$141,020.50	\$166,056.29
Factor descuento		1.106	1.223	1.353	1.496	1.655	1.830	2.024
Flujo descontado		\$22,636.34	\$40,933.70	\$55,515.87	\$66,926.91	\$75,640.72	\$77,046.25	\$82,029.38

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 4-51 se muestran los flujos operativos, desde el año 1 al año 7, en los cuales permanecen constantes: el precio de atención individual en \$15.00 diarios, los ingresos en los primeros siete años de operación son de \$136,500, los salarios en \$61,800.00, los gastos administrativos en \$31,047.03, los costos de mantenimiento en \$902.90. En los primeros siete años se paga la cuota anual de \$17,714.28 del préstamo de habilitación.

Cuadro 4-52
Flujo operativo desde año 8 hasta el año 14

CONCEPTO	8	9	10	11	12	13	14
Operación del Proyecto							
Ingresos por atención de Adultos Mayores							
Número de Adultos atendidos diariamente	35	35	35	35	35	35	35
Precio diario	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00
Ingresos por servicios a los Adultos mayores	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00
Saldos netos de flujos años anteriores	\$166,056.29	\$191,092.07	\$216,127.86	\$241,163.65	\$257,005.21	\$282,041.00	\$307,076.79
Ventas de mobiliario al valor de rescate				\$957.69			
Total de ingresos	\$302,556.29	\$327,592.07	\$352,627.86	\$378,621.34	\$393,505.21	\$418,541.00	\$443,576.79
Salarios	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00
Gastos Administrativos, papelería, entre otros	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03
Depreciación de construcción	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05
Depreciación de mobiliario	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35
Mantenimiento	\$902.90	\$902.90	\$902.90	\$902.90	\$902.90	\$902.90	\$902.90
Cuota de préstamo	\$17,714.28	\$17,714.28	\$17,714.28	\$17,714.28	\$17,714.28	\$17,714.28	
Compra de mobiliario				\$10,151.92			
Menos Depreciaciones	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40
Total de egresos	\$111,464.21	\$111,464.21	\$111,464.21	\$121,616.13	\$111,464.21	\$111,464.21	\$93,749.93
Flujo operativo	\$191,092.07	\$216,127.86	\$241,163.65	\$257,005.21	\$282,041.00	\$307,076.79	\$349,826.85
Factor descuento	2.239	2.476	2.739	3.029	3.350	3.705	4.098
Flujo descontado	\$85,349.63	\$87,279.98	\$88,056.33	\$84,846.81	\$84,188.10	\$82,876.30	\$85,365.30

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al Cuadro 4-52, al año 11 se compra mobiliario nuevo y también se vende el remanente del mobiliario depreciado, hay valores que permanecen constantes como los salarios en \$61,800.00, los gastos administrativos en \$31,047.03, así como los costos de mantenimiento de \$902.90.

Cuadro 4-53
Flujo operativo desde año 15 hasta el año 20

CONCEPTO	15	16	17	18	19	20
Operación del Proyecto						
Ingresos por atención de Adultos Mayores						
Número de Adultos atendidos diariamente	35	35	35	35	35	35
Precio diario	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00
Ingresos por servicios a los Adultos mayores	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00	\$136,500.00
Saldos netos de flujos años anteriores	\$349,826.85	\$392,576.92	\$426,132.76	\$468,882.83	\$511,632.90	\$554,382.96
Ventas de mobiliario al valor de rescate		\$957.69				
Total de ingresos	\$486,326.85	\$530,034.61	\$562,632.76	\$605,382.83	\$648,132.90	\$690,882.96
Salarios	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00	\$61,800.00
Gastos Administrativos, papelería, entre otros	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03	\$31,047.03
Depreciación de construcción	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05	\$4,250.05
Depreciación de mobiliario	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35	\$1,827.35
Mantenimiento	\$902.90	\$902.90	\$902.90	\$902.90	\$902.90	\$902.90
Cuota de préstamo						
Compra de mobiliario		\$10,151.92				
Menos Depreciaciones	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40	-\$6,077.40
Total de egresos	\$93,749.93	\$103,901.85	\$93,749.93	\$93,749.93	\$93,749.93	\$93,749.93
Flujo operativo	\$392,576.92	\$426,132.76	\$468,882.83	\$511,632.90	\$554,382.96	\$597,133.03
Factor descuento	4.532	5.013	5.544	6.132	6.782	7.501
Flujo descontado	\$86,615.95	\$85,008.61	\$84,572.11	\$83,438.44	\$81,745.24	\$79,610.17

Fuente: Elaboración propia

Sobre el Cuadro 4-53, desde el año 15 hasta el año 20, permanecen constante los ingresos por la atención de los 35 Adultos Mayores por el valor de \$136,500.00, los gastos administrativos en \$31,047.03. Al año 16 se vuelve a obtener un nuevo mobiliario por el valor de \$10,151.92.

4.4.2.2.5 *Cálculo de rentabilidad Valor Actual Neto.* De acuerdo con los flujos operativos de los años de la vida útil del proyecto, se ha estimado un valor actual neto (VAN=VPN), tomando

de base la tasa promedio del 10.6%, exigida por las instituciones financieras que otorgan el préstamo.

La fórmula para encontrar el valor actual neto es la siguiente:

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+k)^t} - I_0^{61} \quad (8)$$

Donde:

VPN: Valor Presente neto

$\sum_{t=1}^n$ Sumatoria de todos los flujos netos de caja proyectados al futuro, traídos al presente, descontando el capital inicial.

k: Tasa de interés, 10.6%, similar a la tasa de préstamo del sistema financiero.

t: número de periodos, 20 años

I₀: Inversión inicial, -\$ 291,658.44

Ft: Flujos netos por periodo desde el año 1 hasta el año 20

Sustituyendo en la fórmula (8) y tomando como base los valores del Cuadro 4-54 se tiene:

$$VPN = \frac{25,035.79}{(1 + 10.6\%)} + \frac{50,071.58}{(1 + 10.6\%)^2} + \frac{75,107.36}{(1 + 10.6\%)^3} + \dots + \frac{\$597,133.03}{(1 + 10.6\%)^{20}} - 170,200.84$$

$$VPN = 22,636.34 + 40,933.70 + 55,515.87 + \dots 79,610.17$$

$$VPN = 1,519,682.12 - 291,658.44$$

$$VPN = 1,228,023.68$$

⁶¹ Tomado de <http://www.fao.org/in-action/herramienta-administracion-tierras/modulo-5/guia-practica-evaluacion/introduccion-abc/es/>

Como VPN >0, se considera viable.

Cuadro 4-54

Flujos operativos de la vida útil, para el cálculo de Valor Actual Neto

Año	Flujo operativo	Año	Flujo operativo
0	-\$ 291,658.44	11	\$ 257,005.21
1	\$ 25,035.79	12	\$ 282,041.00
2	\$ 50,071.58	13	\$ 307,076.79
3	\$ 75,107.36	14	\$ 349,826.85
4	\$ 100,143.15	15	\$ 392,576.92
5	\$ 125,178.94	16	\$ 426,132.76
6	\$ 141,020.50	17	\$ 468,882.83
7	\$ 166,056.29	18	\$ 511,632.90
8	\$ 191,092.07	19	\$ 554,382.96
9	\$ 216,127.86	20	\$ 597,133.03
10	\$ 241,163.65		

Fuente: Elaboración propia

4.4.2.2.6 *Cálculo de TIR (Tasa interna de retorno)*. La TIR es la rentabilidad que ofrece una inversión, cuando el VAN tenga el valor de cero, la TIR deberá ser mayor a la tasa de rendimiento que exigen las instituciones financieras otorgantes de los préstamos, de tal forma, se ha elaborado el Cuadro 4-55 que calcula el VPN a diferentes tasas de descuento, colocadas en forma de tanteo, que van desde el 31.0% hasta el 35.5%, con el objetivo de establecer dos valores, uno mayor de cero y el otro menor de cero y, que en esa intersección cuando el Valor Actual Neto VAN es cero, es cuando la Tasa Interna de Retorno TIR tiene la mejor rentabilidad del proyecto; cabe mencionar que a medida aumenta el porcentaje de la TIR, ya no hay rentabilidad en el proyecto.

En el Cuadro 4-55, la columna A presenta las veces que se hacen los tanteos, en la columna B están las diferentes tasas de descuento colocadas en forma ascendente, en la columna C se muestran los VPN a diferentes tasas, y la TIR está entre los valores de 33.0% y 33.5%, a medida el VPN se acerca al valor de cero. La TIR se ajusta con el método de la interpolación, que se muestra más adelante.

La fórmula para interpolar y encontrar la tasa interna de retorno es la siguiente:

$$TIR^{62} = r_1 + \left[(r_2 - r_1) * \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2} \right] \quad (9)$$

Donde:

r_1 =tasa de 33.0%, correspondiente al VPN_1 positivo de \$ 2,950.62

r_2 =tasa de 33.5%, correspondiente al VPN_2 negativo de (\$4,358.27)

Aplicando la fórmula (9), se tiene:

$$TIR = 33.0\% + \left[(33.5\% - 33.0\%) * \frac{\$2,950.62}{\$2,950.62 - (-\$4,358.27)} \right]$$

$$TIR = 33.0\% + \left[0.5\% * \frac{\$2,950.62}{\$7,308.89} \right]$$

$$TIR = 33.0\% + [0.5\% * 0.4037028879]$$

$$TIR = 33.0\% + 0.2018514439\%$$

$$TIR = 33.20\%$$

Con los datos elaborados en el Cuadro 4-55, se procede a elaborar la Figura 4-27, que corresponde a la intersección entre la curva de valores del VPN a diferentes tasas de descuento,

⁶² Adaptada de <https://www.monografias.com/trabajos38/administracion-financiera-corporativa/administracion-financiera-corporativa4.shtml>

justo cuando el VPN es cero, se calcula la tasa interna de retorno del proyecto, que corresponde a 33.2%, que fue corroborada al utilizar la función TIR en el programa Excel.

Cuadro 4-55
Cálculo de VPN a diferentes tasas de descuento

A	B	C	Observaciones
TANTEO	TASA DESCUENTO	VAN	
1	31.0%	\$35,314.22	
2	31.5%	\$26,720.58	
3	32.0%	\$18,473.80	
4	32.5%	\$10,556.06	
5	33.0% (r1)	\$2,950.62	VPN1 POSITIVO
6	33.5% (r2)	(\$4,358.27)	VPN2 NEGATIVO
7	34.0%	(\$11,385.41)	
8	34.5%	(\$18,144.73)	
9	35.0%	(\$24,649.38)	
10	35.5%	(\$30,911.69)	

Fuente: Elaboración propia

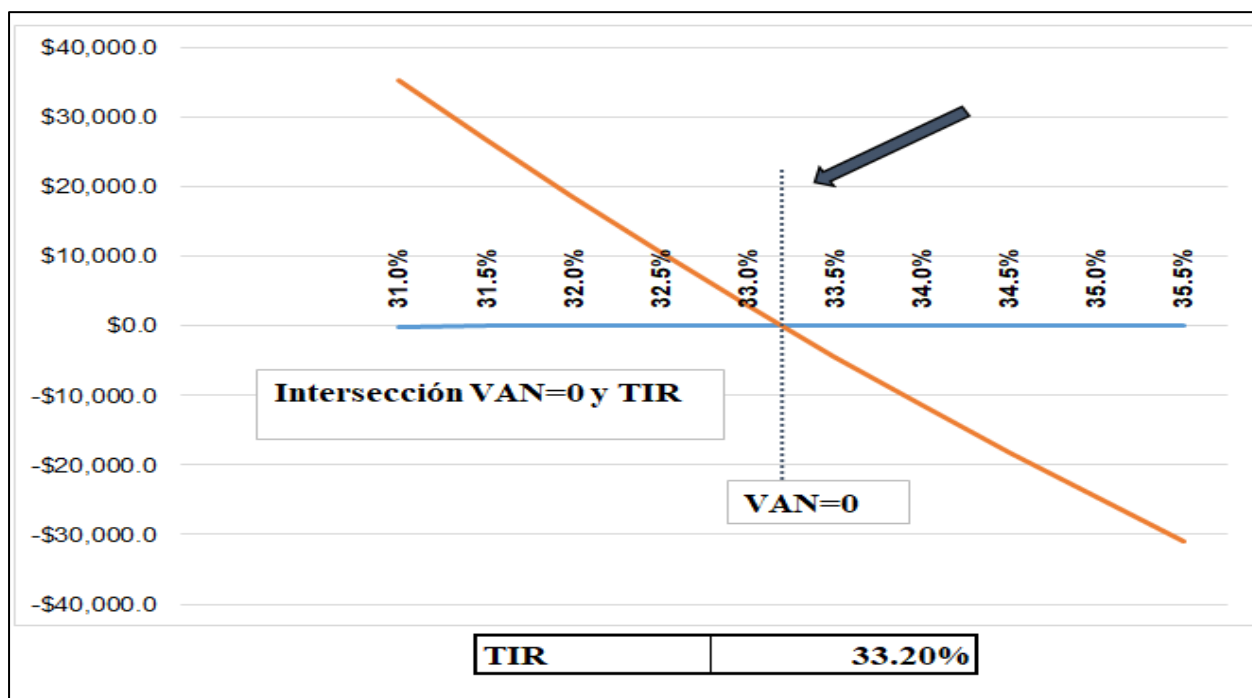


Figura 4-27 Comparación de VAN y TIR a determinadas tasas de descuento

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la evaluación financiera se hacen los siguientes conclusiones:

- Debido a la existencia de un espacio físico para la proyección del Centro de Adultos Mayores, se proyecta la remodelación de las construcciones actuales y las ampliaciones, lo cual implica impactos hacia el futuro durante la vida útil del proyecto, y que cuando se generan los flujos operativos relacionados con los ingresos y gastos y se miden con el indicador financiero del Valor Actual Neto (VAN), resulta que la inversión durante los 20 años de vida del proyecto ha generado una utilidad, puesto que los ingresos superan a los gastos, que en este caso es \$ 1,228,023.68, lo cual denota que el $VAN > 0$, generando un beneficio adicional.

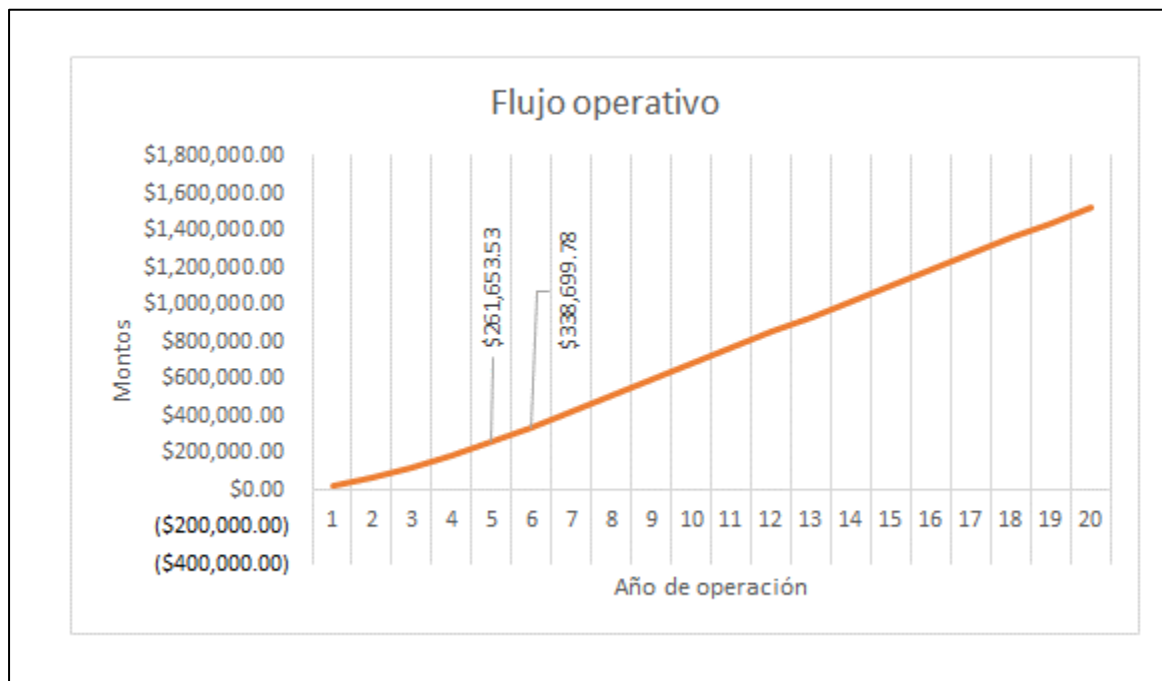


Figura 4-28 Periodo de la inversión inicial

Fuente: Elaboración propia.

- La inversión inicial consistente en las instalaciones actuales y el terreno que ascienden al valor de \$291,658.44 se recupera entre el año 5 y año 6, aproximadamente al primer tercio

de la vida útil del proyecto, como lo muestra la Figura 4-28.

- El otro indicador financiero la tasa interna de retorno (TIR), que es el complemento del VAN, y que sucede cuando su valor es cero, se obtuvo el valor de 33.2% que es mayor a la tasa de rentabilidad mínima requerida del 10.6%. El valor del 33.2% es considerable debido al hecho que todos los saldos de los saldos finales de cada año son positivos, los cuales a su vez son capitalizados al año subsiguiente. Entonces ya que la TIR es mayor a la rentabilidad mínima requerida se ha recomendado aceptar el proyecto.

4.5 En relación a los Aspectos Sociales.

Antes de ahondar en el tema de los aspectos sociales es necesario hacer algunas valoraciones sobre la evaluación social, como lo menciona ILPES (2005), en la Metodología general de evaluación de proyectos de inversión pública, donde se hace algunas comparaciones y diferencias entre la evaluación privada y la pública, (Ver Cuadros 4-56 y 4-57) en la evaluación privada el accionista evalúa el flujo de beneficios menos los costos directos, ponderados por el riesgo o la certidumbre, que se miden a precios de mercado⁶³, incluyendo los impuestos, las ganancias, entre otros. Por otro lado, en la evaluación social también se valoran los flujos de beneficios menos los costos directos, con la diferencia que se agregan los costos y beneficios indirectos, medidos bajo el método del precio social, lo cual resulta en una rentabilidad “social” que atañe a la sociedad, porque maximiza el bienestar colectivo.

De las técnicas mencionadas en el Capítulo tres de este estudio, entre ellas: Análisis Costo Beneficio (ACB) y Análisis Costo Efectividad (ACE), y tal como lo afirma Cohén (1992) en su

⁶³ Precio de mercado. Condición donde un productor maximiza el beneficio por la venta de un bien o servicio y el consumidor maximiza su utilidad, o hasta donde el productor establece su precio y hasta donde el consumidor está dispuesto a pagar, denominándose punto de equilibrio, tomado de <https://economipedia.com/definiciones/precio-de-mercado.html>.

libro Evaluación de proyectos sociales, ambas forman parte de la evaluación *ex ante*⁶⁴, en este caso se evaluará con el método de (ACB).

Cuadro 4-56 **Comparación entre evaluación privada y social.**

Concepto	Evaluación social	Evaluación privada
Enfoque: beneficiado	involucrado, Toda la sociedad	El inversionista y accionista
Viabilidad	Técnica, comercial, legal, entre otros + Económica (precios sombra)	Técnica, comercial, legal, entre otros + Económica (precios de mercado) + Financiera
Ámbito	El país, pudiéndose distinguir zona de influencia específica y un ámbito general	La empresa u organización

Fuente: Elaboración propia, con base a ILPES (2005)

Cuadro 4-57 **Las diferencias de la Evaluación privada con la evaluación social**

Concepto	Evaluación social	Evaluación privada
Identificación	Efectos incrementales, cuando se define la situación con proyecto y otra sin proyecto. los tipos de efecto son: • Directos • Indirectos • Secundarios • Externalidades • Redistributivos • Intangibles	Efectos incrementales, cuando se define la situación con proyecto y otra sin proyecto. los tipos de efecto son: Directos Indirectos
Medición	Se utilizan unidades de medida específica para cada efecto, por ejemplo: horas hombre para la mano de obra; toneladas para los bienes producidos, entre otros.	Se utilizan unidades de medida específica para cada efecto, por ejemplo: horas hombre para la mano de obra; toneladas para los bienes producidos, entre otros.
Valoración	Se utiliza los precios sociales	Se utiliza los precios de mercado

Fuente: Elaboración propia con base a ILPES (2005)

⁶⁴ Término *ex ante*: Utilizado para denominar los resultados proyectados de una o varias decisiones, contrastando los posibles impactos, utilizando el análisis del costo/beneficio, además de los indicadores financieros como Valor Actual Neto (VAN) o la Tasa interna de Retorno (TIR), tomado de <https://economipedia.com/definiciones/ex-ante.html>

4.5.1 Análisis del Costo Beneficio.

Como ya se ha mencionado, esta técnica de evaluación está relacionada con la comparación de la razón de los beneficios entre los costos actualizados. Los valores ya incluidos en la evaluación financiera son los que se aplican en los flujos, con la salvedad que los valores en general son convertidos a precios sociales, aplicando la fórmula siguiente:

$$\text{Relación}^{65} \frac{\text{beneficio}}{\text{costo}} = \frac{VAB}{VAC} \quad (10)$$

Donde:

VAB: Valor actual de los beneficios

VAC: Valor actual de los costos.

Existen tres condiciones sobre los resultados obtenidos:

- a) Si la razón beneficio/costo mayor a 1, **se acepta el proyecto.**
- b) Si la razón beneficio/costo es menor a 1, **se rechaza el proyecto.**
- c) Si la razón beneficio/costo es igual a 1, **hay indiferencia en realizar o no el proyecto.**

Los criterios de evaluación de los costos sociales son las siguientes:

- i) Convertir la inversión inicial a precio social;
- ii) Convertir los costos operativos de precio de mercado a precios sociales, por medio de factores de conversión;
- iii) Elaboración de flujos de costos a precios sociales;
- iv) Elaboración de flujos de beneficios sociales.
- v) Cálculo del Costo beneficio del proyecto.

⁶⁵ Fórmula adaptada de (Cohen, 1992)

vi) Cálculo del Valor Presente Neto Social.

vii) Cálculo de la Tasa interna de retorno social

4.5.2 Conversión de la inversión inicial a precio social.

Los componentes de la inversión inicial son el terreno y las instalaciones actuales, en las cuales el terreno no es sujeto de conversión a precio social, y respecto a las construcciones actuales se debe establecer la incidencia de los materiales (insumos nacionales) y la mano de obra, de acuerdo al Cuadro 4-58. El siguiente proceso es aplicar la incidencia de los factores al cálculo del costo de las instalaciones actuales.

Cuadro 4-58

Incidencia de factores en la construcción

Concepto	Porcentaje
Materiales (insumos nacionales)	76.80%
Mano de obra ⁶⁶	23.20%

Fuente: Elaboración propia, con base a la Revista Instituto Salvadoreño del cemento y concreto https://issuu.com/bibliotecaiscyc/docs/revista_36, marzo 2005.

4.5.2.1 Costo social de las edificaciones actuales. Para determinar el cálculo de los costos sociales de la construcción actual, se propone las fórmulas siguientes:

$$\text{Costo social de materiales} = \quad (11)$$

$$\text{Costo actual de construcción} * 76.80\% * FC_{BN}^{67}$$

Cuando se aplica la fórmula (11) y el Cuadro 4-58, se tiene:

$$\text{Costo social de materiales} = \$29,629.59 * 76.80\% * 0.8849$$

$$\text{Costo social de materiales} = \$22,755.53 * 0.8849$$

⁶⁶ La incidencia de mano de obra para la zona central de El Salvador es aproximadamente del 23.2%, de acuerdo con el Instituto Salvadoreño del Cemento y Concreto (ISYC), marzo 2005.

⁶⁷ El Factor de Corrección de los bienes nacionales corresponden al valor de 0.8849

$$\text{Costo social de materiales} = \$20,136.36$$

Y también la fórmula siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Costo social de la mano de obra} & \quad (12) \\ &= \text{Costo actual de construcción} \\ & * 23.2\% * FC_{MO}^{68} \end{aligned}$$

Al aplicar la fórmula (12), se tiene:

$$\text{Costo social de mano de obra} = \$29,629.59 * 23.20\% * 0.9091$$

$$\text{Costo social de mano de obra} = \$ 6,847.06 * 0.9091$$

$$\text{Costo social de mano de obra} = \$ 6,249.21$$

Habiendo calculado los costos sociales de la construcción, se presenta el resumen del costo social de la inversión inicial. (Ver Cuadro 4-61).

4.5.3 Incidencia de materiales y mano de obra para el préstamo.

De igual modo, como se evaluaron los costos sociales de la edificación actual, lo es para establecer el costo social del préstamo inicial, que implica la habilitación de la edificación, las consultorías, el equipamiento, la contratación del personal, los trámites de los permisos para habilitar, entre otros, además algunos parámetros de la incidencia en la construcción de El Salvador (Ver Cuadro 4-59) y los factores de conversión de precios de mercado a precios sociales (Ver Cuadro 4-62 más adelante), relacionado a los materiales (FC_{BN}) y la mano de obra (FC_{MO}), se presenta el Cuadro 4-59, donde se describe lo siguiente: en la columna A está la distribución del primer préstamo; en la columna B se muestran los valores de la asignación del préstamo; en la columna C y D están los factores de incidencia en el sector construcción en El Salvador; en la columna E se tiene el Factor de conversión de la mano de obra FC_{MO} y en la columna F se observa

⁶⁸ El Factor de Corrección de la mano de obra corresponde al valor de 0.9091

el Factor de Conversión de los materiales FC_{BN} y la última columna G presenta el producto parcial de las operaciones aritméticas de la asignación por su incidencia incluyendo los factores, ascendiendo el préstamo a un valor social en **\$105,685.46**.

Cuadro 4-59

Incidencia en materiales y mano de obra a costo social del primer préstamo.

A	B	C	D	E	F	G
Préstamo a precio de mercado.	\$121,457.60	Incidencia Mano de obra	Incidencia Materiales	Factor de Conversión de mano de obra FCMO	Factor de Conversión de mano de obra FCBN	Costo social
Nuevas construcciones y Mejoramientos (Edificio Actual + Recepción + Albergue) Ver Cuadro 4.24	\$94,445.58	23.2%	-	0.9091		\$19,919.63
Supervisión de la Construcción	\$4,722.28		76.8%	0.9091	0.8849	\$64,185.52
Mobiliario y Equipo	\$10,151.92				0.8849	\$7,949.44
Personal Administrativo, contratado un mes antes del inicio.	\$5,150.00			0.9091		\$4,256.28
Trámites de permisos	\$6,014.51				0.8849	\$4,709.65
Insumos de Papelería y otros.	\$973.31				0.8849	\$762.15
						\$105,685.46

Fuente: Elaboración propia

4.5.4 Establecer las distorsiones relacionadas con el otorgamiento del préstamo de habilitación.

En relación con el otorgamiento del préstamo de habilitación del proyecto, la distorsión consiste en el impuesto del valor agregado, la renta y la contribución especial para la seguridad ciudadana, aplicado a la comisión que la institución financiera cobra por el otorgamiento del préstamo, al cual se deduce el IVA gravado de acuerdo al Artículo 16 de la Ley de Transferencias de bienes y servicios, la Renta según el Artículo 2 de la Ley de Impuesto a la Renta y el Impuesto a la Seguridad Ciudadana, como se puede apreciar en el Cuadro 4-60, cuyos montos ajustados se incorporan a los flujos sociales operativos.

Cuadro 4-60
Distorsiones del préstamo

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Préstamo No.	Destino	Monto	Comisión sobre crédito otorgado (Columna C*4.0%)	Base imponible (Columna D/1.13)	Impuesto del Valor Agregado (Columna E*13%)	Impuesto sobre la Renta (Columna E*10%)	Contribución Especial a la Seguridad Ciudadana	IVA+Renta+CESC	Valor Social del préstamo
1	Habilitación de proyectos	\$105,685.46	\$4,227.42	\$3,741.08	\$486.34	\$374.11	\$187.05	\$1,047.50	\$104,637.96

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el Cuadro 4-60, la columna D es la comisión del 4% sobre el préstamo otorgado; la cuantía sobre la cual se aplican los impuestos se muestra en la columna E y resulta al dividir el valor de la comisión entre 1.13; el impuesto al valor agregado (IVA) se aplica según la columna F con la base imponible utilizando el 13%; el impuesto de la renta del 10% según la columna G se aplica sobre la cuantía imponible, luego la contribución especial a la seguridad ciudadana marcada en la columna H, se obtiene al multiplicar la base imponible por el 5%, en la columna I aparece la sumatoria de los impuestos del IVA + Renta+ CESC, y la columna J contiene el monto ajustado del valor de los tres préstamos, los cuales se incorporan en los flujos operativos. Ver Cuadro 4-61 del resumen de la inversión inicial.

Cuadro 4-61
Resumen de costo social de inversión inicial

Concepto	Precio social
Terreno	\$ 140,571.25
Costo social de materiales (\$ 29,629.59*76.8%0.8849)	\$ 20,136.36
Costo social de mano de obra (\$ 29,629.59*23.2%0.9091)	\$ 6,249.21
Préstamo distorsionado a precio social	\$ 104,637.96
Total costo social de la inversión inicial	\$ 271,594.78

Fuente: Elaboración propia

4.5.5 Convertir los costos operativos de precio de mercado a precios sociales, por medio de factores de conversión.

De acuerdo a un estudio efectuado por Ortegón y Pacheco CEPAL (2004), en El Salvador los sistemas para la inversión pública no presentan objetivos específicos, mas bien generales, también se comenta que el SNIP⁶⁹ ha sido sustituido por la Dirección General de Inversión y Crédito Pública, adscrita al Ministerio de Hacienda y que una de las instituciones vinculadas a la inversión pública es la Secretaria Técnica de la Presidencia y también afirman que los precios sociales no son utilizados en El Salvador para la evaluación social de los proyectos. A partir de esta condición, se utilizaron otros métodos para obtener los costos sociales, tomando como base algunas fórmulas que utiliza el Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (2014), que se muestran a continuación:

$$\text{Costos a precios sociales}^{70} = \quad (13)$$

$$\text{Costos a precio de mercado} * \text{Factor de Corrección}$$

Así también, para establecer los precios sociales de los recursos: insumos nacionales, mobiliario, mano de obra, entre otros, se necesita establecer los factores de corrección, que también se toma como base las fórmulas del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.

4.5.5.1 Factor de corrección de bienes nacionales (FC_{BN}). Los bienes nacionales se refieren a los insumos que se producen en el país, denominados también bienes no transables, tales como los utilizados para limpieza, papelería, materiales de construcción que se producen en el país, como cemento, hierro, entre otros. La fórmula es la siguiente:

$$FC_{BN} = \frac{1}{(1 + \text{impuestos indirectos})} \quad (14)$$

⁶⁹ SNIP. Sistema Nacional de Inversión Pública. Instrumento de un Estado que le permite utilizar recursos públicos para la inversión. Tomado de <https://www.monografias.com/trabajos88/que-es-snip/que-es-snip.shtml>.

⁷⁰ Fórmula tomada de Ministerio de Economía y Finanzas Perú, Septiembre 2014.

Donde:

FC_{BN} : Factor de corrección de bienes nacionales, no transables, de los insumos a utilizarse.

Impuestos indirectos: Impuesto a la transferencia de bienes muebles y a la prestación de servicios (IVA=13%)

Sustituyendo en la fórmula (14) se tiene:

$$FC_{BN} = \frac{1}{(1 + 13\%)}$$

$$FC_{BN} = \frac{1}{(1.13)}$$

$$FC_{BN} = 0.8849$$

4.5.5.2 Factor de corrección de bienes importados (FC_{BI}). Los bienes importados corresponden al mobiliario y equipo como computadoras, muebles de línea blanca, mesas, sillas, entre otros. La fórmula es la siguiente:

$$FC_{BI} = \frac{1}{(1 + \text{Impuesto indirectos}) * (1 + \text{Aranceles})} \quad (15)$$

Donde:

- FC_{BI} : Factor de corrección de bienes inmuebles o transables, del mobiliario y equipo a utilizarse en proyecto.
- Impuestos indirectos : Impuesto a la transferencia de bienes muebles y a la prestación de servicios (IVA 13%).
- Aranceles : Derechos arancelarios a la importación (DAI⁷¹ máximo 15%)

Sustituyendo en la fórmula (15), se tiene:

⁷¹ DAI. Derechos Arancelarios a la importación, tomado de http://www7.mh.gob.sv/pmh/es/Temas/Manual_Unico_de_Operaciones_Aduaneras/Proceso_de_despacho/Proceso_Aduanero/Impuestos_a_pagar.html

$$FC_{BI} = \frac{1}{(1 + 13\%) * (1 + 15\%)}$$

$$FC_{BI} = \frac{1}{1.2995}$$

$$FC_{BI} = 0.7695$$

4.5.5.3 Factor de corrección de la mano de obra (FC_{MO}). La mano de obra corresponde a la intervención que se hará en la remodelación de las edificaciones existentes y las nuevas construcciones, como el albergue temporal. El impuesto que incide en El Salvador es la renta aplicable a salarios de cualquier tipo, según lo manifiesta la Ley de Impuesto sobre la Renta, tomando como base los artículos 2 y 37, correspondiendo al 10% sobre el monto. La fórmula que se aplica es la siguiente, tomada del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (2014):

$$FC_{MO} = \frac{1}{(1 + ISR)} \quad (16)$$

Donde:

FC_{MO} : Factor de corrección de la mano de obra que se utilizará en proyecto.

ISR: Impuesto sobre la renta, sobre el salario de la mano de obra, correspondiendo al 10%.

Sustituyendo en la fórmula (16) se tiene:

$$FC_{MO} = \frac{1}{(1 + 10\%)}$$

$$FC_{MO} = \frac{1}{1.10}$$

$$FC_{MO} = 0.90909090$$

$$FC_{MO} = 0.9091$$

De acuerdo a lo anterior se resumen los factores de corrección, mostrados en el Cuadro 4-66, que se utilizan para investigar los costos sociales.

Cuadro 4-62
Factores para convertir precios de mercado a sociales.

Concepto	Fórmula	Factor de corrección
Bienes nacionales FC_{BN}	$\frac{1}{(1 + \text{impuestos indirectos})}$	0.8849
Bienes importados FC_{BI}	$\frac{1}{(1 + \text{Impuesto indirectos}) * (1 + \text{Aranceles})}$	0.7695
Mano de obra en general FC_{MO}	$\frac{1}{(1 + \text{ISR})}$	0.9091

Fuente: Elaboración propia, tomando de base datos del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.

Los factores de corrección antes calculados se utilizan para encontrar los costos sociales del proyecto, mediante los cuales, se adquiere el verdadero costo que la sociedad debe pagar, por los servicios que se presten a un Centro de Adultos Mayores, semejante al tema de estudio. Es preciso determinar dichos costos, aplicando una de las fórmulas (14), (15) o (16), que en este caso se hace para el primer año de operaciones.

4.5.5.4 Costo a precio social de la mano de obra primer año. La mano de obra se refiere a los salarios devengados por los profesionales, que brindan los servicios durante la operación del año 1 aplicando el factor de conversión de 0.9091 de la mano de obra. Aplicando la fórmula (16) y el Cuadro 4-66, se tiene:

$$\text{Costo a precio social de la mano de obra} = \text{Costo a precio de mercado} * FC_{MO}$$

$$\text{Costo a precio social de la mano de obra} = \$ 61,800.00 * 0.9091$$

$$\text{Costo a precio social de la mano de obra} = \$ 56,182.38$$

El costo social del personal al final del año 1 es de \$ 56,182.38 que se repite en cada uno de

los años operativos del proyecto, tal como se aprecia en los Cuadros 4-64, 4-65 y 4-66.

4.5.5.5 Costo a precio social de los bienes nacionales al primer año. Estos bienes nacionales se refieren a los gastos administrativos de papelería, insumos de limpieza, entre otros, que se pueden obtener en el mercado nacional de bienes y servicios, la fórmula (14) y el Cuadro 4-62 se utilizaron para obtener los resultados siguientes:

$$\text{Costo a precio social de los bienes nacionales} = \text{Costo a precio de mercado} * FC_{BN}$$

$$\text{Costo a precio social de los bienes nacionales} = \$ 31,047.03 * 0.8849$$

$$\text{Costo a precio social de bienes nacionales} = \$ 27,473.52$$

El costo social de los bienes nacionales es de \$ 27,473.52 que se repite por cada uno de los años de operación del proyecto. (Ver los Cuadros 4-64, 4-65 y 4-66).

4.5.5.6 Costo a precio social del mantenimiento. Se refieren a los insumos producidos en el país, respecto al mantenimiento rutinario, preventivo y correctivo. Se utilizaron la fórmula (14) y el Cuadro 4-65 para obtener los resultados siguientes:

$$\text{Costo a precio social del mantenimiento} = \text{Costo a precio de mercado} * FC_{BN}$$

$$\text{Costo a precio social del mantenimiento} = \$ 902.90 * 0.8849$$

$$\text{Costo a precio social de mantenimiento} = \$ 798.98$$

4.5.6 Elaboración de flujos de costos a precios sociales.

De los cálculos efectuados se hace un resumen de los costos sociales **durante el año 1** de operaciones (Ver Cuadro 4-63), que incluyen los salarios, los gastos administrativos, el

mantenimiento a excepción de la amortización del préstamo, donde los intereses están exentos de impuestos, luego se muestran los flujos durante los 20 años de vida útil del proyecto, en los Cuadros 4-64, 4-65 y 4-66.

Cuadro 4-63 *Costos sociales al año 1*

RESUMEN DE COSTOS SOCIALES (incluye la cuota del préstamo)	Valor	Referencia
Costo social de salarios	56,182.38	
Costo social de Gastos administrativos	27,473.52	Ver Total de costo de operación y mantenimiento a precios sociales en el Flujo Operativo.
Costo social del mantenimiento	798.98	
Pagos de préstamo 1	15,261.12	
Total de costo de operación y mantenimiento a precios sociales	\$ 99,716.00	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4-64 *Flujos de costos operativos a valor social desde el año 1 al año 7.*

CONCEPTO	Inversión inicial	1	2	3	4	5	6	7
COSTOS								
Salarios		61,800.00	61,800.00	61,800.00	61,800.00	61,800.00	61,800.00	61,800.00
Factor de corrección Mano de obra		0.9091	0.9091	0.9091	0.9091	0.9091	0.9091	0.9091
Costo social de salarios		56,182.38	56,182.38	56,182.38	56,182.38	56,182.38	56,182.38	56,182.38
Gastos Administrativos, papelería, entre otros		31,047.03	31,047.03	31,047.03	31,047.03	31,047.03	31,047.03	31,047.03
Factor de corrección Bienes nacionales		0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849
Costo social de Gastos administrativos		27,473.52	27,473.52	27,473.52	27,473.52	27,473.52	27,473.52	27,473.52
Mantenimiento		902.90	902.90	902.90	902.90	902.90	902.90	902.90
Factor de corrección Bienes nacionales		0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849
Costo social del mantenimiento		798.98	798.98	798.98	798.98	798.98	798.98	798.98
Compra de mobiliario		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,151.92	0.00
Factor de corrección Bienes nacionales		0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849
Costo social de mobiliario							8,983.43	
Pago de préstamo a costo social		15,261.12	15,261.12	15,261.12	15,261.12	15,261.12	15,261.12	15,261.12
Total de costo de operación y mantenimiento a precios sociales	(\$271,594.78)	\$99,715.99	\$99,715.99	\$99,715.99	\$99,715.99	\$99,715.99	\$108,699.43	\$99,715.99

Fuente: Elaboración propia

En relación al Cuadro 4-64, del año 1 al año 5 el costo operativo social anual es de \$99,715.99; pero aumentan al año 6, cuando se requiere la compra de mobiliario y la amortización del segundo préstamo.

Cuadro 4-65

Flujos de costos operativos a valor social desde el año 8 al año 14.

CONCEPTO	8	9	10	11	12	13	14
COSTOS							
Salarios	61,800.00	61,800.00	61,800.00	61,800.00	61,800.00	61,800.00	61,800.00
Factor de corrección Mano de obra	0.9091	0.9091	0.9091	0.9091	0.9091	0.9091	0.9091
Costo social de salarios	56,182.38	56,182.38	56,182.38	56,182.38	56,182.38	56,182.38	56,182.38
Gastos Administrativos, papelería, entre otros	31,047.03	31,047.03	31,047.03	31,047.03	31,047.03	31,047.03	31,047.03
Factor de corrección Bienes nacionales	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849
Costo social de Gastos administrativos	27,473.52	27,473.52	27,473.52	27,473.52	27,473.52	27,473.52	27,473.52
Mantenimiento	902.90	902.90	902.90	902.90	902.90	902.90	902.90
Factor de corrección Bienes nacionales	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849
Costo social del mantenimiento	798.98	798.98	798.98	798.98	798.98	798.98	798.98
Compra de mobiliario	0.00	0.00	0.00	10,151.92	0.00	0.00	0.00
Factor de corrección Bienes nacionales	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849
Costo social de mobiliario				8,983.43			
Pago de préstamo a costo social	15,261.12	15,261.12	15,261.12	15,261.12	15,261.12	15,261.12	0.00
Total de costo de operación y mantenimiento a precios sociales	\$99,715.99	\$99,715.99	\$99,715.99	\$108,699.43	\$99,715.99	\$99,715.99	\$84,454.87

Fuente: Elaboración propia

Del Cuadro 4-65 desde el año 8 al año 10, el costo operativo social es de \$99,715.99, aumentando en el año 11 por la adquisición del mobiliario, en los siguientes años 12 y 13 se vuelven a \$99,715.99, sin embargo al año 14 disminuye a \$84,454.87.

Cuadro 4-66

Flujos de costos operativos a valor social desde el año 15 al año 20.

CONCEPTO	15	16	17	18	19	20
COSTOS						
Salarios	61,800.00	61,800.00	61,800.00	61,800.00	61,800.00	61,800.00
Factor de corrección Mano de obra	0.9091	0.9091	0.9091	0.9091	0.9091	0.9091
Costo social de salarios	56,182.38	56,182.38	56,182.38	56,182.38	56,182.38	56,182.38
Gastos Administrativos, papelería, entre otros	31,047.03	31,047.03	31,047.03	31,047.03	31,047.03	31,047.03
Factor de corrección Bienes nacionales	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849
Costo social de Gastos administrativos	27,473.52	27,473.52	27,473.52	27,473.52	27,473.52	27,473.52
Mantenimiento	902.90	902.90	902.90	902.90	902.90	902.90
Factor de corrección Bienes nacionales	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849
Costo social del mantenimiento	798.98	798.98	798.98	798.98	798.98	798.98
Compra de mobiliario	0.00	10,151.92	0.00	0.00	0.00	0.00
Factor de corrección Bienes nacionales	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849	0.8849
Costo social de mobiliario		8,983.43				
Pago de préstamo a costo social	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de costo de operación y mantenimiento a precios sociales	\$84,454.87	\$93,438.31	\$84,454.87	\$84,454.87	\$84,454.87	\$84,454.87

Fuente: Elaboración propia

Del Cuadro 4-66 al año 15 los costos sociales son de \$84,454.87, que aumentan al año 16 a \$93,438.31 por la adquisición de mobiliario, en los siguientes años 17, 18 y 19 y 20 disminuyen los costos a \$84,454.87.

4.5.7 Estableciendo los beneficios sociales.

De acuerdo con Fontaine (2008, pág. 504), la evaluación social de proyectos se enfoca en determinar los verdaderos costos y beneficios intangibles relacionados con la mejora en la calidad de vida de los adultos. Por otro lado, la Guía Calidad de Vida en la Vejez, Herramientas para vivir más y mejor (2011), comenta que la calidad de vida está asociada con la satisfacción con la vida, la sensación ante la vida, la percepción de los adultos mayores respecto al trato que les da la sociedad, recomendando que los Adultos Mayores deben optimizar el funcionamiento físico, que permita mantener la salud física y psíquica de las personas, para evitar la depresión, algunos trastornos como dolores musculares, entre otros. También se comenta que el estilo de vida saludable apropiado depende de cómo se alimenta en su dieta. Así también, recomienda que los Adultos Mayores participen en redes de amistades y se desenvuelvan en actividades sociales y relaciones familiares donde se muestre el interés, entonces, de acuerdo a la conceptualización que hacen los autores, se puede afirmar que los beneficios que aportaría el proyecto del Centro de Adultos Mayores, en la calidad de vida al grupo etario son:

- Vejez activa y gratificante.
- Disminución de la soledad en las personas mayores.
- Estilo de vida activo en los Adultos Mayores.
- Mejoramiento de las capacidades físicas del adulto mayor, a medida se hace mayor.
- Tiempo de calidad compartido con el resto de los compañeros del grupo etario.
- Satisfacción de las necesidades de afecto y cariño.
- Mantener adecuada actividad física.

Los anteriores beneficios son de carácter intangible, como un resultado de la evaluación social en la mejora de la calidad de vida en los Adultos Mayores. Sin embargo existe otro aspecto

mencionado por ILPES (2005), que se relaciona con la predisposición de los individuos en el “deseo o voluntad de pago” por la adquisición de los bienes y servicios, que en este caso serán brindados por el Centro de Atención de Adultos Mayores, que aunque sean facilitados por dicho Centro, no puedan ser pagados directamente, sino indirectamente, por ejemplo a través de subsidios.

Haciendo reseña a las preferencias que se deben estimar en dinero, a través, del proyecto en mención, el Cuadro 4-67 lista algunos de los beneficios mensuales, que se transforman en ahorros para el beneficiario como: la asistencia eventual a un gimnasio para ejercitarse y socializar con otras personas, al menos una vez por semana; una consulta mensual privada al terapeuta ocupacional que le apoye en mejorar algunas capacidades cognitivas en algunos ejercicios de la memoria y otros que estimulen su satisfacción; una consulta mensual a un médico particular, para algún dolor o consulta sobre algún tratamiento en alguna institución de salud; la visita cada diez días de alguien que hace las veces de cuidador en su hogar y una consulta a un especialista en psicología.

Cuadro 4-67
Plan de beneficios para un Adulto Mayor (para un mes).

A	B	C	D	E	F
Servicio	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Subtotal a precio de mercado	Subtotal (Columna E * FCMO) ⁷²
Gimnasio ⁷³	1	c/u	5.00	5.00	4.55
Consulta terapia ⁷⁴	1	c/u	15.00	15.00	13.64
Consulta médica	1	c/u	15.00	15.00	13.64
Cuidador del adulto mayor ⁷⁵	3	c/u	15.00	330.00	300.00
Totales				\$ 365.00	\$ 331.82

Fuente: Elaboración propia, tomando en cuenta costos de consultas que se mencionan al pie de esta página.

⁷² FCMO: Factor de conversión de la mano de obra de 0.9091

⁷³ <https://www.pagapoco.com/sv/deals/nautilus>

⁷⁴ <https://www.bitbrain.com/es/blog/tecnicas-ejercicios-estimulacion-cognitiva-adultos>

⁷⁵ <https://es-la.facebook.com/Hogasielsalvador/>

Para efecto de que los beneficios puedan evaluarse, fue necesario convertirlos a sociales, aplicando el factor de conversión FC_{MO} señalado en el Cuadro 4-66, la fórmula (13) y cambiando el término costos por el de beneficios se tiene:

$$\begin{aligned} \text{Beneficios a precios sociales} = & \hspace{15em} (17) \\ \text{Beneficios a precio de mercado} * \text{Factor de Corrección} \end{aligned}$$

Al sustituir en la fórmula (17), se tiene:

$$\text{Beneficios a precios sociales} = \$ 365.00 * 0.9091$$

$$\text{Beneficios a precios sociales} = \$ 331.82 \text{ aproximados por persona al mes.}$$

El costo total de los beneficios para las 35 personas que serán atendidas diariamente se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Beneficio social total} = \text{Beneficio social /mes} * 12 \text{ meses/año} * 35$$

$$\text{Beneficio social total} = \$ 331.82/\text{mes} * 12 \text{ meses/año} * 35$$

$$\text{Beneficio social total} = \$ 331.82 * 12 * 35 \text{ al año}$$

$$\text{Beneficio social total} = \$139,364.40 \text{ al año}$$

Se presenta en el Cuadro 4-68 un resumen de los beneficios sociales, por mes y año que se encuentran en los flujos denominados Valor de los Beneficios sociales intangibles convertidos a tangibles, mostrados en los Cuadros 4-69, 4-70 y 4-71, además la Figura 4-28 donde se comparan los flujos operativos entre los beneficios y costos sociales del proyecto.

Cuadro 4-68
Beneficios sociales totales por año

CONCEPTO COSTO SOCIAL	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Totales
Beneficio mensual por Adulto Mayor				\$331.82
Beneficio anual por Adulto	12	mes	\$331.82	\$3,981.84
Beneficio mensual para 35 Adultos Mayores	35	mes	\$331.82	\$11,613.70
Beneficio anual para 35 Adultos	35	año	\$3,981.84	\$139,364.40

Fuente: Elaboración propia

4.5.8 Elaboración de flujos de beneficios sociales.

A continuación se presentan los flujos de los beneficios a precios sociales desde el año 1 hasta el año 20, según los Cuadros 4-69, 4-70 y 4-71.

Cuadro 4-69
Beneficios sociales desde año 1 hasta el año 7

CONCEPTO	Inversión inicial	1	2	3	4	5	6	7
Valor de los Beneficios sociales intangibles convertidos a tangibles		139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4-70
Beneficios sociales desde año 8 hasta el año 14

CONCEPTO	8	9	10	11	12	13	14
Valor de los Beneficios sociales intangibles convertidos a tangibles	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4-71
Beneficios sociales desde año 15 hasta año 20

CONCEPTO	15	16	17	18	19	20
Valor de los Beneficios sociales intangibles convertidos a tangibles	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40

Fuente: Elaboración propia

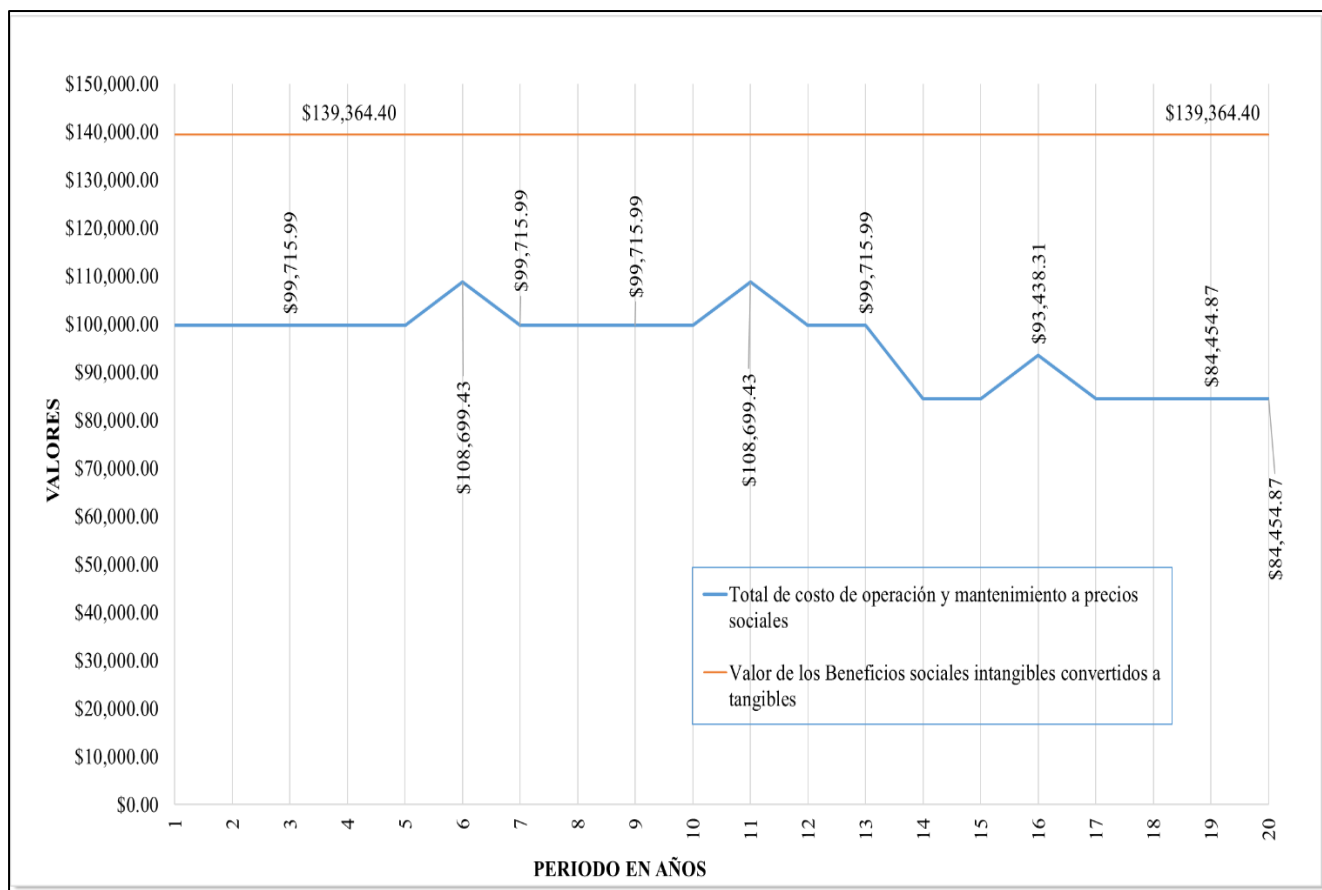


Figura 4-29 Comparación entre beneficios y costos sociales, por cada año de operación del Centro de Atención de Adultos Mayores del municipio de Mejicanos.

Fuente: Elaboración propia.

4.5.9 Determinar el Costo Beneficio.

Como ya se obtuvieron los costos y beneficios sociales, el siguiente paso es calcular los valores actuales tanto de los costos operativos y beneficios (o ingresos), por medio de los flujos descontados a una tasa de descuento social del 8.73%, como se puede apreciar en las líneas sombreadas en los Cuadros 4-72, 4-73 y 4-74, la última fila corresponde a los flujos sociales netos, que se utilizan para calcular mas adelante los índices de rentabilidad del Valor actual Neto y la Tasa Interna de Retorno.

Cuadro 4-72
Costos y Beneficios actualizados desde año 1 al año 7

CONCEPTO	Inversión inicial	1	2	3	4	5	6	7
Tasa social de descuento		1.0873	1.1820	1.2850	1.3980	1.5200	1.6520	1.7970
Total de costo de operación y mantenimiento a precios sociales	(\$271,594.78)	\$99,715.99	\$99,715.99	\$99,715.99	\$99,715.99	\$99,715.99	\$108,699.43	\$99,715.99
Costos sociales descontados		91,709.73	84,362.09	77,599.99	71,327.60	65,602.63	65,798.69	55,490.26
Valor de los Beneficios sociales intangibles convertidos a tangibles		139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40
Beneficios sociales descontados		128,174.74	117,905.58	108,454.79	99,688.41	91,687.11	84,361.02	77,553.92
Flujos sociales netos (Beneficios sociales menos Total costos sociales de operación)	(\$271,594.78)	\$39,648.41	\$39,648.41	\$39,648.41	\$39,648.41	\$39,648.41	\$30,664.97	\$39,648.41

Fuente: Elaboración propia

Los costos y beneficios sociales totales de operación se actualizan, por medio de la tasa de descuento social del 8.73%, en cada año de la vida útil de los 20 años, los valores son diferentes, como se puede apreciar en cada una de las filas sombreadas que se aprecian desde el Cuadro 4-72, 4-73 hasta 4-74.

Cuadro 4-73
Costos y Beneficios actualizados desde año 8 al año 14

CONCEPTO	8	9	10	11	12	13	14
Tasa social de descuento	1.9530	2.1240	2.3090	2.5110	2.7300	2.9690	3.2280
Total de costo de operación y mantenimiento a precios sociales	\$99,715.99	\$99,715.99	\$99,715.99	\$108,699.43	\$99,715.99	\$99,715.99	\$84,454.87
Costos sociales descontados	51,057.85	46,947.26	43,185.79	43,289.30	36,526.00	33,585.72	26,163.22
Valor de los Beneficios sociales intangibles convertidos a tangibles	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40
Beneficios sociales descontados	71,359.14	65,614.12	60,357.04	55,501.55	51,049.23	46,939.85	43,173.61
Flujos sociales netos (Beneficios sociales menos Total costos sociales de operación)	\$39,648.41	\$39,648.41	\$39,648.41	\$30,664.97	\$39,648.41	\$39,648.41	\$54,909.53

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4-74
Costos y Beneficios actualizados desde año 15 al año 20

CONCEPTO	15	16	17	18	19	20
Tasa social de descuento	3.5090	3.8160	4.1490	4.5110	4.9050	5.3330
Total de costo de operación y mantenimiento a precios sociales	\$84,454.87	\$93,438.31	\$84,454.87	\$84,454.87	\$84,454.87	\$84,454.87
Costos sociales descontados	24,068.07	24,485.93	20,355.48	18,721.98	17,218.12	15,836.28
Valor de los Beneficios sociales intangibles convertidos a tangibles	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40	139,364.40
Beneficios sociales descontados	39,716.27	36,521.07	33,589.88	30,894.35	28,412.72	26,132.46
Flujos sociales netos (Beneficios sociales menos Total costos sociales de operación)	\$54,909.53	\$45,926.09	\$54,909.53	\$54,909.53	\$54,909.53	\$54,909.53

Fuente: Elaboración propia

Habiendo completado los flujos de los costos y beneficios actualizados y descontados por medio de la tasa social, se aplica la fórmula (10), obteniéndose:

$$\text{Relación beneficio/costo} = \text{VAB/VAC} + \text{inversión inicial}$$

$$\text{Relación beneficio/costo} = \$1,297,055.16 / (\$913,308.50 + \$271,594.78)$$

$$\text{Relación beneficio/costo} = \$1,297,055.16 / (\$1,184,903.28)$$

$$\text{Relación} \frac{\text{beneficio}}{\text{costo}} = 1.09$$

Dado que los beneficios superan a los beneficios y que por cada dólar invertido se obtienen \$0.09 de beneficio adicional, lo cual se deduce que se cumple la condición que la razón beneficio/costo es mayor a 1, siendo rentable desde el punto de vista social.

4.5.9.1 Cálculo del Valor Presente Neto Social (VPNS). La fórmula que se aplica para el cálculo del VPNS es similar a la fórmula (8), como se muestra a continuación:

$$VPNS = \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+k)^t} - I_0 \quad (18)$$

Donde:

VPNS: Valor Presente Neto Social

$\sum_{t=1}^n$ Sumatoria de todos los flujos netos de caja proyectados al futuro y traídos al presente, descontando la inversión inicial.

Ft: Flujos totales netos a precios sociales desde el año 1 hasta el año 20

k: Tasa social de descuento⁷⁶, 8.73%

t: número de periodos, 20 años

I0: Inversión inicial, (\$271,594.78)

Aplicando la fórmula (18) y, tomando los flujos netos descontados indicados en los Cuadros 4-72, 4-73 y 4-73 se ha obtenido el siguiente resultado:

$$VPNS = \frac{\$39,648.41}{(1 + 8.73\%)} + \frac{\$39,648.41}{(1 + 18.2\%)^2} +$$

$$\frac{\$39,648.41}{(1 + 28.5\%)^3} + \dots + \frac{\$54,909.53}{(1 + 60.412\%)^{20}} - 271,594.78$$

$$VPNS = \$383,746.66 - 271,594.78$$

$$VPNS = \$112,151.88$$

Como VPNS > 0, se considera viable, desde el punto de la evaluación social.

⁷⁶ Tomada de <http://www.waccexpert.com/> que toma en cuenta el peso y costo de la deuda, la tasa de inflación, premio al riesgo, tasa libre de riesgo, riesgo en títulos valores, entre otros.

4.5.9.2 Calculo de la Tasa Interna de Retorno Social (TIRS). El cálculo de la Tasa Interna de Retorno Social se determina por medio de interpolación, tomando un valor positivo y otro negativo cercanos al valor de cero, y tomando como base la fórmula (8), se propone la siguiente fórmula de la tasa de rendimiento social:

$$TIRS = r_1 + \left[(r_2 - r_1) * \frac{VPNS_1}{VPNS_1 - VPNS_2} \right] \quad (19)$$

Para encontrar los dos valores que se aproximan al valor de cero, se hace un estimado mostrado en el Cuadro 4-89.

Cuadro 4-75
Aproximación de Tasa Interna de Retorno Social.

TANTEOS	TASA DESCUENTO	VAN
1	12.0%	\$31,919.10
2	12.5%	\$22,086.13
3	13.0%	\$12,777.33
4	13.5%	\$3,957.68 VAN 1 POSITIVO= r1
5	14.0%	(\$4,405.14) VAN 2 NEGATIVO= r2
6	14.5%	(\$12,341.04)
7	15.0%	(\$19,877.64)
8	15.5%	(\$27,040.55)
9	16.0%	(\$33,853.44)
10	16.5%	(\$40,338.27)

Fuente: Elaboración propia

De los tanteos, los valores cercanos a cero son \$3,957.68 y (\$4,405.14), corresponden a las tasas de 13.5% y 14.0% respectivamente. Los valores que se aplicarán a la fórmula (19), son:

r_1 =tasa de 13.5%, correspondiente al VPN_1 positivo de \$3,957.68

r_2 =tasa de 14.0%, correspondiente al VPN_2 negativo de (\$4,405.14)

El cálculo es el siguiente:

$$TIR = 13.5\% + \left[(14.0\% - 13.5\%) * \frac{\$3,957.68}{\$3,957.68 - (-\$4,405.14)} \right]$$

$$TIR = 13.5\% + [0.5\% * 0.47324706259]$$

$$TIR = 13.5\% + 0.23662353\%$$

$$TIR = 13.73\%$$

El valor fue corroborado con el programa Excel, haciendo las comprobaciones oportunas, lo cual se complementa por medio de la Figura 4-30 donde se interceptan diferentes valores de tasas de descuento y sus respectivos valores actuales neto, y donde se el VAN es cero, la TIR adquiere el valor medio de rentabilidad por el uso de los recursos durante la duración del proyecto.

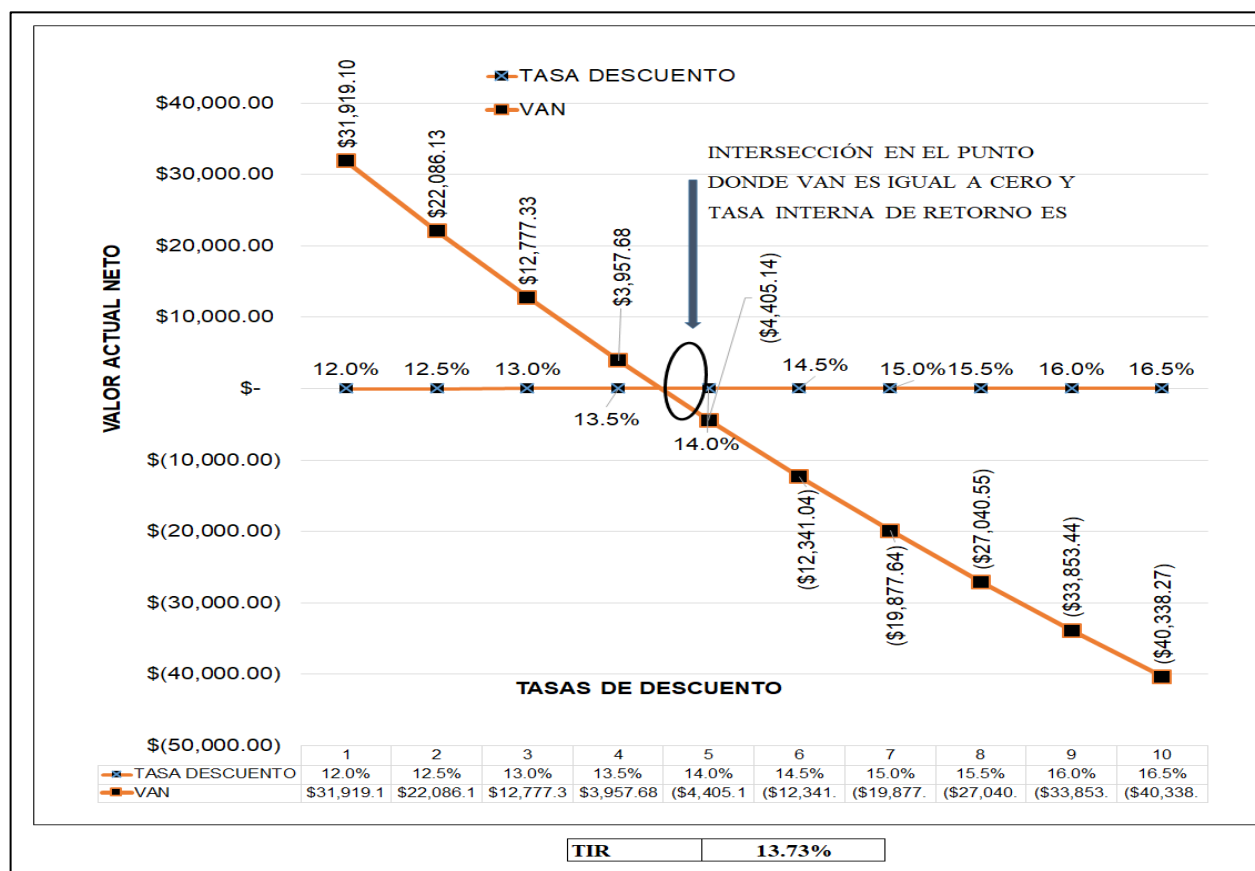


Figura 4-30 Comparación del VAN y TIR sociales a determinadas tasas de descuento social.
Fuente: Elaboración propia.

El valor de la TIR social se comprueba con el programa Excel en 13.73% que es mayor a la tasa de descuento de 8.73%, lo que significa que el proyecto es rentable desde el punto de vista social.

4.6 En relación a los aspectos económicos y ambientales.

Los aspectos económicos se comentarán desde un punto de vista socioeconómico, de acuerdo a los datos estadísticos del municipio de Mejicanos y en relación con los aspectos ambientales se comentan las características que debe poseer un proyecto para ser objeto de estudio de impacto ambiental.

4.6.1 Aspectos económicos.

Se hace un diagnóstico socioeconómico, tomando en cuenta el Plan de Competitividad Municipal de Mejicanos USAID (2013), además de un formato tomado de lineamientos técnicos que el Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local de El Salvador (FISDL), 2019, dispone para proyecto similares.

4.6.1.1 Censo de población de Mejicanos. De acuerdo con la DIGESTYC (2014), hacia el año 2020 la Ciudad de Mejicanos tendrá 141,352 habitantes; de los cuales 16,403 corresponde a los Adultos Mayores de 65 años. Mejicanos es el quinto municipio con mayor población.

4.6.1.2 Beneficiarios del proyecto. De acuerdo con el estudio financiero realizado en el desarrollo de este estudio, se proyecta atender 35 personas Adultas Mayores de 65 años, por cada día, haciendo un total de 9,100 atenciones por año.

4.6.1.3 Conexión vehicular. Los principales accesos son Calle Al Volcán, Calle Zacamil, Boulevard Constitución, prolongación de la 75ª Avenida Norte, 5ª Avenida Norte.

4.6.1.4 Servicios en la Comunidad. Existen empresas de servicio, Gasolineras, colegios privados, bancos, cajas de crédito, supermercados.

4.6.1.5 Actividad económica en la Zona. Existen 4 mercados, 2 centros comerciales, ferreterías, ventas de repuestos.

4.6.1.6 Rutas de transporte. Las rutas de transporte son 23, 30, 46-A, 46-B, 46-C, en buses y microbuses con un servicio regular.

4.6.2 Aspectos ambientales.

De acuerdo con el diccionario ambiental de Varela (2007), el concepto de medio ambiente es la relación entre el agua, el aire, el suelo y subsuelo, las especies de fauna y flora con cualquier organismo vivo. En El Salvador existe una ley del medio ambiente bajo el decreto legislativo No.233, que gestiona la protección al medio ambiente, por medio de instrumentos técnicos que los interesados gestionan con la entidad responsable, la cual es el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)–Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental, siendo el instrumento primario el Formulario Ambiental para iniciar las gestiones para la aprobación de un proyecto.

El MARN establece 3 categorías de proyectos para establecer impactos potenciales, el primero: Proyecto con Impacto Ambiental Potencial Bajo (PIAB), el segundo Proyecto de Impacto Ambiental Potencial Leve (PIAL) y el tercero Proyecto con Impacto Ambiental Potencial Moderado o Alto (PIAMA), cuyo objetivo es determinar si procede o no el Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En la propuesta actual no se ha gestionado algún EIA; ni el formulario ambiental, del cual se presenta un formato llenado (Ver Anexo No.6) con algunos requerimientos (Véanse los Cuadros 4-90 y 4-91).

Cuadro 4-76
Medidas ambientales

Etapas del proyecto	Impactos	Medidas ambientales
Obras preliminares y construcción	Afectación del polvo generado por la limpieza y obras civiles.	1) Limpieza de infraestructura y uso obligatorio de mascarillas.
	Generación de los desechos sólidos.	2) Manejo adecuado de los desechos sólidos.
Funcionamiento	Generación de los desechos papel, plástico.	3) Manejo adecuado de los desechos sólidos.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4-77
Medidas ambientales

Etapas	No.	Medidas ambientales	Costos en \$
Obras preliminares y construcción	1	Limpieza de infraestructura y uso obligatorio de mascarillas. Impactos para mitigar: afectación por el polvo que genera la limpieza y la remoción de escombros.	Costo incluido en presupuesto general de la obra
	2	Manejo adecuado de los desechos sólidos. Impacto que mitigar: generación de los desechos sólidos. Los desechos sólidos se producirán debido a las demoliciones, excavaciones.	Costo incluido en los precios unitarios del proyecto.
Funcionamiento	3	Manejo adecuado de los desechos sólidos. Impacto para mitigar: generación de los desechos sólidos generados en la atención a los adultos mayores: papelería,	Costo incluido en los costos de mantenimiento diario (Véase Plan de Mantenimiento)

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 5 Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones.

A continuación se presenta una síntesis de los resultados de los productos generados, como parte final del proceso de investigación.

- Se han identificado las necesidades del grupo etario objeto del estudio, como aspectos de la salud, la educación, entre otros, donde algunas necesidades puedan ser atendidas por la planta formado por algunos profesionales en salud, psicología, que ofrecerán un servicio de apoyo preventivo para los adultos mayores y que se logre estimular la participación entre los asistentes.
- Se establece un estimado de 35 personas Adultas Mayores que puedan ser atendidas diariamente, tomando como base la combinación de los aspectos: el servicio propuesto y el espacio físico disponible.
- Desde la perspectiva privada, la evaluación financiera se concluye que el proyecto es rentable debido al resultado positivo de los índices de rentabilidad Valor Actual Neto (VAN) en \$ 1,228,023.68, que es mayor a cero y la tasa interna de retorno (TIR) de 33.2%, cuyo valor notable sucede debido a los saldos positivos al fin de cada año y que se capitalizan para el año subsiguiente.
- En El Salvador, no existen coeficientes para convertir los precios de mercado a precios sociales en la evaluación social de los proyectos, siendo preciso en el presente estudio aplicar métodos existentes en otros países que aplican las evaluaciones sociales en los proyectos de inversión.

- El proyecto es rentable desde el punto de vista social porque el método de evaluación beneficio/costo es mayor a 1, el Valor Actual Neto es de \$112,151.87 y la tasa de rentabilidad es de 13.73%, la cual es mayor a la tasa social del 8.73%.

5.2 Recomendaciones.

Las recomendaciones están enfocadas a que el propietario gestione la ejecución del proyecto, además que se continúe con la investigación de temas relacionados con los Adultos Mayores en otras disciplinas.

- Se recomienda tomar en cuenta el uso de la evaluación social en este tipo de proyectos, debido a que los beneficios son en parte tangibles y además intangibles.
- Se recomienda al propietario del proyecto que se implemente y se ejecute del proyecto, el cual solventará una necesidad social.

Bibliografía

- A.Salgado, j. I. (septiembre de 1999). *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. Recuperado el 28 de octubre de 2018, de Centros de Día para personas mayores. Un esquema práctico sobre su funcionamiento: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-centros-dia-personas-mayores-un-13006103>
- agua, C. N. (septiembre de 2008). Recuperado el 4 de noviembre de 2019, de <https://www.gob.mx/conagua>
- Aguilar, J., Jiménez, I., & Jiménez, R. (s.f.). *La Hipótesis: Un vínculo para la investigación*. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE HIDALGO. Recuperado el 16 de marzo de 2019, de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n4/e3.html>
- Aguirre Rueda, M. P. (22 de mayo de 2016). Recuperado el 7 de noviembre de 2019, de <http://aguirreruedaeconomia.blogspot.com/2016/05/resumen-de-analisis-costo-efectividad.html>
- Alvarez Morales, K. I., Escobar Caballero, R. C., Monterrosa Agurto, E. A., & Paniagua Meléndez, A. V. (octubre de 2016). *Tesis*. Recuperado el 2 de noviembre de 2018, de Los cuidados de las personas adultas mayores en El Salvador; situación actual y propuesta de políticas públicas: <http://www.uca.edu.sv/economia/wp-content/uploads/04-LOS-CUIDADOS-DE-LAS-PERSONAS-ADULTAS-MAYORES-EN-EL-SALVADOR.pdf>
- ANDA. (13 de marzo de 2015). Pliego Tarifario. San Salvador. Recuperado el 24 de junio de 2019, de <http://www.anda.gob.sv/pliego-tarifario/>
- Aponte, J. (junio de 2011). *Scielo*. Recuperado el 7 de noviembre de 2019, de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v62n2/v62n2a09.pdf>
- Arboleda, G. (2001). *Proyectos, formulación, evaluación y control*. Cali, Colombia: AC Editores. Recuperado el 01 de abril de 2019
- Asociados, A. B. (01 de enero de 2010). Deterioro del Valor de los Activos. (A. Brito, Recopilador) Recuperado el 30 de mayo de 2019, de <http://www.auditbrito.com/images/stories/documentos/niifcompletas/NIC36.pdf>
- Ávila, D. A. (03 de noviembre de 2009). Perfiles del adulto mayor dependiente y frágil en México. Recuperado el 16 de diciembre de 2018, de http://www.cdi.salud.gob.mx/descargas/ensenanza/01_perfiles_AM_dependiente_fragil_mexico.pdf

- Baca, G. (24 de mayo de 2010). Evaluación de proyectos. Recuperado el 21 de abril de 2019
- BBVA, F. (diciembre de 2011). *Calidad de Vida y Envejecimiento: La visión de los mayores sobre sus condiciones de vida*. Recuperado el 26 de agosto de 2019, de https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2012_calidad_vida.pdf
- Benchimol, J. (2015). *Sarcopenia*. Obtenido de <https://idim.com.ar/blog/wp-content/uploads/2015/09/Sarcopenia-2015-IDIM.pdf>
- Bonilla. (s.f.). Obtenido de <http://ri.ues.edu.sv/4277/1/El%20impacto%20que%20generan%20los%20diversos%20instrumentos%20jur%20ADdicos%20en%20la%20realidad%20social%20de%20la%20poblaci%20B3n%20adulta%20mayor%20en%20El%20Salvador.pdf>
- Cartagena, E. (27 de octubre de 2007). *La evaluación social de proyecto*. Recuperado el 5 de agosto de 2019, de Copyright El Mercurio de Valparaíso S.A.P.: http://www.mercuriovalpo.cl/prontus4_noticias/site/artic/20071027/pags/20071027000003.html
- Castaneda, O., Centeno, M., & Melara, J. (febrero de 2012). "APLICACIÓN DE LA NIIF PARA PYMES EN LA CONTABILIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO EN AS EMPRESAS DEDICADAS A LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA, DEL ÁREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR". San Salvador, San Salvador, El Salvador. Recuperado el 30 de mayo de 2019, de http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/1038/1/TRABAJO_DE_GRADUACION.pdf
- Castillo Bautista, R. (2009). *La Hipótesis en investigación, en Contribuciones a las Ciencias Sociales*. Recuperado el 16 de marzo de 2019, de <http://www.eumed.net/rev/cccss/04/rcb2.htm>
- CELADE. (2013). *Estimaciones y Proyecciones de Población a largo plazo*. División de Población de la CEPAL. Recuperado el 02 de marzo de 2019
- CEPAL. (octubre de 1999). Metodología de Evaluación de viviendas sociales. Santiago de Chile. Recuperado el 19 de mayo de 2019, de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5556-metodologia-evaluacion-proyectos-viviendas-sociales>
- CEPAL. (agosto de 2004). Recuperado el 14 de agosto de 2019, de Los sistemas nacionales de inversión pública en Centroamérica: marco teórico y análisis comparativo multivariado: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5601/1/S046536_es.pdf

- CEPAL. (04 a 07 de diciembre de 2007). *Declaración de Brasilia*. Recuperado el 25 de diciembre de 2018, de https://www.cepal.org/prensa/noticias/comunicados/4/31934/CRE2DeclaracionBrasiliafinal_alesp.pdf
- Chamizo, M., & Serantes, A. (febrero de 2011). *Impacto de la atención del adulto mayor en la comunidad*. Recuperado el 5 de agosto de 2019, de <http://www.efdeportes.com/>
- CHILE, M. (2009). Recuperado el 23 de octubre de 2018
- Cohen, E. (1992). *Evaluación de proyectos sociales*.
- Colombia, M. d. (14 de noviembre de 2013). *Glosario de Términos*. Recuperado el 29 de diciembre de 2018, de <https://www.minsalud.gov.co/Lists/Glosario/AllItems.aspx>
- Corp, M. S. (2018). *Efectos del envejecimiento en las vías urinarias*. Recuperado el 20 de octubre de 2018, de <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-renales-y-del-tracto-urinario/biolog%C3%ADa-de-los-ri%C3%B1ones-y-de-las-v%C3%ADas-urinarias/efectos-del-envejecimiento-en-las-v%C3%ADas-urinarias>
- Curacao, L. (2019). Muebles. San Salvador, El Salvador. Recuperado el 28 de junio de 2019, de <https://www.lacuracaonline.com/elsalvador/productos/muebles>
- Deflactor del PIB*. (2019). Recuperado el 24 de agosto de 2019, de Economipedia HACIENDO FÁCIL LA ECONOMÍA: <https://economipedia.com/definiciones/deflactor-del-pib.html>
- Depot, O. (27 de junio de 2019). Mobiliario y Equipo. San Salvador, El Salvador. Recuperado el 27 de junio de 2019
- DIGESTYC. (2014). *El Salvador: Estimaciones y Proyecciones de Población Municipal 2005-2025*. Recuperado el 27 de febrero de 2019
- DIGESTYC. (septiembre de 2014). Estimaciones y Proyecciones de Población Municipal 2005-2025. San Salvador, El Salvador. Recuperado el 18 de mayo de 2019, de <https://www.google.com/search?q=proyeccion+municipal+digestyc&oq=proyeccion+municipal+digestyc&aqs=chrome..69i57j94j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- Ecuador, M. (agosto de 2011). *Manual para cuidadores de adultos mayores*. Recuperado el 26 de octubre de 2018, de <https://www.google.com/search?q=manual+para+cuidadores+msp+ecuador&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (para el tema cuidadores de persona adultos mayores=)

- EE.UU., B. N. (01 de octubre de 2018). *Medline Plus*. Recuperado el 20 de octubre de 2018, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/004015.htm>
- Empresas, W. &, & Riquelme, M. (20 de julio de 2015). Principios de Dirección y Control. *Administración*. Obtenido de <https://www.webyempresas.com/principios-de-direccion-y-control/>
- Eulen, G. (2018). Recuperado el 28 de octubre de 2018, de <https://www.eulen.com/cl/servicios-sociosanitarios/ayuda-domicilio/>
- Fayol, H. (22 de mayo de 1987). Administración Industrial y General. *Administración Industrial y General Coordinación-Control-Previsión-Mando*. (E. e. Librería, Ed., & D. C. Dimitru, Trad.) Francia: Librería, Editorial e Inmobiliaria. Recuperado el 13 de julio de 2019, de <http://bibliotecagratis.blogspot.com/2014/04/henry-fayol-administracion-industrial-y.html>
- Federación Almeriense de Asociaciones de Personas con Discapacidad, E. (2017). *¿Qué es un Centro de Día para Personas Mayores?* Recuperado el 29 de diciembre de 2018, de <https://www.faam.es/index.php/ambitos-de-actuacion/asistencia-y-atencion-social/centros-de-dia-para-personas-mayores-unidades-de-estancias-diurnas/que-es-un-centro-de-dia-para-personas-mayores>
- Fernández, B. M. (Marzo de 2006). Corelap 01. Sevilla, España. Recuperado el 16 de junio de 2019, de <http://biling.us.es/proyectos/abreproy/30082/direccion/PROGRAMA%252F>
- Ferrari, C. (24 de octubre de 2018). *El Espectador*. Recuperado el 10 de agosto de 2019, de Evaluación social de proyectos y la nueva economía: <https://www.elespectador.com/opinion/evaluacion-social-de-proyectos-y-la-nueva-economia-columna-819697>
- FINANCIERO, S. (septiembre de 2019). *Tasas del sistema Financiero*. Recuperado el 25 de septiembre de 2019, de https://ssf.gob.sv/descargas/tasas_int/tasas_1218.pdf
- FISDL. (7 de diciembre de 2005). *FISDL*. Recuperado el 3 de diciembre de 2019, de http://www.fisdl.gob.sv/documentos/libromapapobreza/CONTENIDOS/ANEXO_1.pdf
- Fontaine, E. (2008). *Evaluación Social de Proyectos*. (M. F. Castillo, Editor) Recuperado el 27 de diciembre de 2018, de <http://www.economicas.unsa.edu.ar/iie/Archivos/Fontaine.pdf>
- FUSATE. (2015). Recuperado el 5 de diciembre de 2019, de <http://www.fusate.org/home.php?id=1>
- Galeano, E. (s.f.). Diplomado en investigación cualitativa. Recuperado el 10 de febrero de 2019

- Gerontología, C. d. (2011). Guía Calidad de Vida en la Vejez. Recuperado el 26 de agosto de 2019, de http://adultomayor.uc.cl/docs/guia_calidad_de_vida.pdf
- Guzmán, G. (2019). *Psicología y Mente*. Recuperado el 12 de enero de 2019, de Estructuralismo: qué es y cuáles son sus ideas clave: <https://psicologiaymente.com/social/estructuralismo>
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Administración de Operaciones*. (P. M. Rosas, B. G. Hernández, Edits., & J. E. Murrieta, Trad.) México, México: Pearson Education. Recuperado el 22 de julio de 2019, de http://www.pentathlon.org.mx/biblioteca/Principios_De_Administracion_De_Operaciones_-_7ma_Heizer.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *www.elosopanda.com*. (S. D. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, Editor) Recuperado el 06 de enero de 2019, de Metodología de la Investigación. Sexta Edición.: www.intercambiosvirtuales.org/jamespoetrodriguez.com
- Hernández, S. (enero de 2015). *Diseño por durabilidad en las ciudades*. (HERNÁNDEZ-MORENO, Productor) doi:doi: 10.4013
- ILPES. (1974). Guía para la presentación de Proyectos. (s. siglo xxi editores, Ed.) México, Cerro del Agua. Recuperado el 21 de mayo de 2019
- ILPES. (agosto de 2005). Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Santiago de Chile, Chile. Recuperado el 20 de junio de 2019, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5608/1/S056394_es.pdf
- ILPES. (15 de mayo de 2019). Inicio-Capacitación-ILPES. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/acerca-del-ilpes>
- IMSERSO. (2007).
- IMSERSO. (15 de febrero de 2007). *Glosario especializado en Geriatría y Gerontología*. Recuperado el 29 de diciembre de 2018, de <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentacion/glosario/2007/glosario.pdf>
- IMSERSO. (2016). *Serie Documentos Técnicos y Estadísticos*. Recuperado el 23 de octubre de 2018, de 2016 Colección Personas Mayores .

- IMSERSO. (2018). *Guía sobre Centros de Día para personas mayores en situación de dependencia*. Obtenido de http://www.oiss.org/IMG/pdf/GUIA_DE_CENTROS_DE_DIA_prog-Ib-def.pdf
- Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. (11 de julio-agosto de 2013). Diagnóstico de la enfermedad de Parkinson. *La enfermedad de Parkinson: neurología para psiquiatras*. México. Recuperado el 3 de julio de 2019, de file:///C:/Users/carlo/Downloads/art%C3%ADculo_redalyc_58228969006.pdf
- Internos, S. d. (2003). *NUEVA TABLA DE VIDA ÚTIL DE LOS BIENES FÍSICOS DEL ACTIVO INMOVILIZADO*. Recuperado el 29 de julio de 2019, de http://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm
- ISRI. (13 de marzo de 2017). *Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral*. Recuperado el 5 de diciembre de 2019, de <http://www.isri.gob.sv/servicios-isri/>
- ISSS. (27 de enero de 2017). *Programa a pensionados*. Recuperado el 4 de diciembre de 2019, de http://www.iss.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=134&Itemid=147
- Ivankovich, J. y. (12 de febrero de 2011). *Diseño de un plan para la creación de un Centro de Actividades Diurnas para el Adulto Mayor en el Sector Este del gran Área Metropolitana*. Recuperado el 19 de diciembre de 2018, de <http://hdl.handle.net/2238/5736>
- Kumar, R. (2011). *Research Methodology*. Recuperado el 19 de enero de 2019, de http://www.sociology.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/06/Ranjit_Kumar-Research_Methodology_A_Step-by-Step_G.pdf
- Lerma, H. (2012). *Metodología de la Investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto*. Bogotá: Ecoe, Ediciones. Recuperado el 25 de febrero de 2019
- Liévano, E. y. (marzo de 2014). *Seminario de Trabajo de investigación: Formulación y Evaluación de proyectos de inversión en época de crisis*. Recuperado el 28 de agosto de 2018, de <http://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/TESIS/03/PSI/002622-ADTESMA.pdf>
- Los Cuadernos de la FIAPA*. (junio de 2005).

- Mancha, C.-L. (2011). Modelo Básico de Atención a Personas Mayores. Recuperado el 28 de noviembre de 2018, de <http://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/20120511/modelobasicoaatencionresidenciaspersonasmayorespdf.pdf>
- MedLinePlus. (01 de octubre de 2018). *Cambios en los sentidos con la edad*. Recuperado el 20 de octubre de 2018, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/004013.htm>
- MINSAL. (2018, 22 febrero). Boletín de prensa. *Modelo de atención para la persona adulta mayor*.
- Miranda, J. J. (2000). *Gestión de Proyectos*. Recuperado el 8 de agosto de 2019, de http://www.jwor.org/conferencia/Evapro/contenido/M-0_Material/Pdf/Lib_Gestion-Proyectos.pdf
- Morillas, A. (2010). *Apuntes sobre poblaciones finitas*. Recuperado el 07 de marzo de 2019
- Mundial, B. (2019). Deflactor del PIB: series vinculadas (el año de referencia varía según el país). El Salvador. Recuperado el 03 de junio de 2019, de <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.DEFL.ZS.AD?end=2017&locations=SV&start=1989&view=chart>
- Muñoz, D. R. (2015). *Elaboración del estudio de factibilidad para la implementación de un Centro Geriátrico, para optar al Grado de Magister en Administración de Empresas- Universidad Politécnica Salesiana Ecuador*. Recuperado el 16 de diciembre de 2018, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7787/1/UPS-CT004642.pdf>
- NIH. (noviembre de 2014). *NIH*. Recuperado el 28 de octubre de 2018, de <https://www.bones.nih.gov/health-info/bone/espanol/osteoporosis/fracturas-ff-espanol>
- OMS. (1974). *Planificación y organización de los servicios geriátricos*. Recuperado el 27 de octubre de 2018, de Informe de un Comité de Expertos de la OMS: <http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=3&codcol=10&codcch=548>
- OMS. (2015). *Envejecimiento y Ciclo de vida*. Recuperado el 29 de julio de 2018, de Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud: <http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/>
- OPAMSS. (24 de junio de 2019). Listado de tasas por servicios prestado. San Salvador. Recuperado el 24 de junio de 2019, de <https://opamss.org.sv/wp-content/uploads/2018/05/Tasas2004.pdf>

- Palomo, B. (2019). *QuestionPro*. Recuperado el 19 de enero de 2019, de Encuestasonline:
<https://www.questionpro.com/blog/es/modelos-de-investigacion/>
- PERÚ, M. (18 de septiembre de 2014). *Curso de Formulación y Evaluación de Estudios de Preinversión en el marco del SNIP Sector Salud*. Recuperado el 21 de agosto de 2019, de
https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/capacidades/cursos_2014/set/atenci_med_17_09/Capacitacion-Modulo-3-Evaluaci.pdf
- Perú, M. d. (02 de 07 de 2010). Norma Internacional de Contabilidad 16, Propiedades Planta y Equipo. Perú. Recuperado el 04 de junio de 2019, de
https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_public/con_nor_co/vigentes/nic/16_NIC.pdf
- Poma Coronel, G. M. (26 de noviembre de 2015). *Proyecto de Facilidad para la creación de un centro asistencial y cuidado de adultos mayores en la Ciudad de Loja*. Recuperado el 20 de diciembre de 2018, de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/8876>
- Rúa, S. D. (mayo de 2018). Recuperado el 5 de diciembre de 2019, de
<https://salesianosdonrui.com/obras/comedor-de-ancianos-mama-margarita/>
- Salas, V. (2019). *Economía Política Capítulo 5: La macroeconomía: una visión global*. Recuperado el 25 de agosto de 2019, de <https://es.slideshare.net/salasvelasco/economia-politica-capitulo-5>
- Salvador, G. d. (2015). *Empleos públicos de El Salvador*. Recuperado el 14 de julio de 2019, de Empleos públicos de El Salvador: <http://www.empleospublicos.gob.sv/>
- Salvador, M. d. (octubre de 2010). *Código de Trabajo*. San Salvador, El Salvador. Recuperado el 14 de julio de 2019, de
https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1742/Cod_Trab_ElSalv%5B1%5D.pdf
- SCA. (2007). *Cuidados Básicos del anciano*. Recuperado el 26 de octubre de 2018, de r SCA HYGIENE PRODUCTS, S. L.:
https://www.tena.co.cr/Documents/5_Region_South/Spain/Documents/Manual%20Cuidados%20B%C3%A1sicos%20del%20Anciano.pdf
- Secretaría de Inclusión Social. (2016). Manual de Formación en Atención Geriátrica para Personal de Salud.
- SEGG. (2015). *Sociedad Española de Geriatria y Gerontología*. Recuperado el 28 de octubre de 2018, de https://www.segg.es/media/descargas/MANUAL_SEGG_-_ANUNCIO_WEB.pdf
- SENAMA. (2009).

- Sepúlveda, R. (diciembre de 2017).
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_serial&pid=0717-7348&lng=es&nrm=iso.
 doi:doi.org/10.4067/S0717-73482017000400303
- Serrano Arias, J. T. (23 de abril de 2017). *Evaluación social de proyectos*. Recuperado el 11 de agosto de 2019, de <https://www.youtube.com/watch?v=QLvomeE4JoME>
- Social, M. d. (2014). *Guía Operativa del modelo de Atención y Gestión de los Centros Residenciales del Buen Vivir para el Adulto Mayor*. Quito, Ecuador. Recuperado el 03 de diciembre de 2018
- SSF. (16 de octubre de 2009). *NORMAS PARA LA INSCRIPCIÓN DE PERITOS VALUADORES*. Recuperado el 24 de noviembre de 2019, de https://ssf.gob.sv/wp-content/uploads/ssf2018/Normas_Prud_Bancos/NPB4-42.pdf
- U.S. National Library of Medicine. (1997). Obtenido de 1997-2018 A.D.A.M., Inc.:
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/004014.htm>
- UNAM. (1997). Recuperado el 27 de diciembre de 2018, de
<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/3/1430/6.pdf>
- UNESCO. (1982). *La Vejez: una edad para vivir; The UNESCO Courier: a window open on the world; Vol.:XXXV, 10; 1982*. Recuperado el 28 de agosto de 2018, de
<https://es.unesco.org/courier>
- UNESCO. (2017).
- Unidas, M. (2017). *ONG Contra la pobreza del munco*. Recuperado el 2019 de diciembre de 2019, de Libro de Proyectos de Manos Unidas 2017: <https://mansunides.org/es/libro-proyectos-manos-unidas-2017>
- USAID. (febrero de 2013). *Plan de competitividad municipal de Mejicanos 2012-2016*. Recuperado el 31 de agosto de 2019, de Repositorio Institucional FUNDE:
<http://www.repo.funde.org/653/>
- Varela, B. (2007). *Glosario Ambiental*. Recuperado el 30 de agosto de 2019, de
http://www.ciencias-marinas.uvigo.es/bibliografia_ambiental/outros/Glosario%20ambiental.pdf
- Villareal, M., & Avendaño, A. (2012). *Historia de la Psicología*. Recuperado el 12 de enero de 2019, de
http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Psicologia/Historia_de_la_psicologia.pdf

Walmart. (junio de 2019). Precios de muebles. San Salvador, El Salvador. Recuperado el 27 de junio de 2019, de <https://www.walmart.com.sv/flippingSalvador.html>

WebConsultas Healthcare, S.A. (2018). Recuperado el 20 de octubre de 2018, de <https://www.webconsultas.com/tercera-edad/la-salud-del-mayor/sarcopenia>

Zhou, X., & Rakheja, D. y. (2008). *IntraMed*. Recuperado el 20 de octubre de 2018

Índice de Cuadros

Cuadro 2-1 Niveles de dependencia de los Adultos Mayores.	15
Cuadro 2-2 Tipos de asistencia para los Adultos Mayores.....	22
Cuadro 2-3 Perfil profesional recomendado para un Centro de día.	24
Cuadro 2-4 Condiciones generales de los espacios.	29
Cuadro 2-5 Características de recintos para Adultos Mayores.....	30
Cuadro 2-6 Términos sobre Adultos Mayores.....	43
Cuadro 2-7 Términos sobre Adultos Mayores.....	44
Cuadro 2-8 Continúa términos.....	45
Cuadro 3-1 Formato de cálculo de homologación de terrenos(Método Comparativo).	52
Cuadro 3-2 Algunos métodos de evaluación, según autores latinoamericanos.....	56
Cuadro 3-3 Comparación de modelos de evaluación social.....	56
Cuadro 4-1 Proyección de Adultos Mayores al año 2020 del municipio de Mejicanos	63
Cuadro 4-2 Instituciones privadas de Atención de Adultos Mayores, Ahuachapán.	66
Cuadro 4-3 ...continúa Instituciones privada Santa Ana y Sonsonate.	67
Cuadro 4-4 ...continúa Instituciones privadas La Libertad, Chalatenango y San Salvador.	68
Cuadro 4-5 Instituciones privadas Cuscatlán, San Vicente, Usulután, San Miguel y La Unión ...	69
Cuadro 4-6 Centros de Día del ISSS (para cotizantes).	70
Cuadro 4-7 Instituciones públicas de Atención de Adultos Mayores.....	70
Cuadro 4-8 Comedores privados de Atención para Adultos Mayores.....	71
Cuadro 4-9 Centros Integrales de día FUSATE ONG sin fines de lucro.....	72
Cuadro 4-10 Atención por institución e incidencia por departamento	73
Cuadro 4-11 Total de Adultos Mayores atendidos a nivel nacional	74
Cuadro 4-12 Adultos Mayores de 65 años a nivel nacional	74
Cuadro 4-13 Propuesta de servicios desde lunes a viernes	78
Cuadro 4-14 Cronograma general por cada mes de servicio para adultos mayores	79
Cuadro 4-15 Cronograma general de un año para Adultos Mayores.	79
Cuadro 4-16 Cálculo de homologación de terrenos(Método Comparativo).	87
Cuadro 4-17 Estadística aplicada para determinar valor por unidad.....	87
Cuadro 4-18 Costo Construcción actual.....	89
Cuadro 4-19 Propuesta de recintos para los servicios de atención de Adultos Mayores.....	91

Cuadro 4-20 <i>Rehabilitación. Obras preliminares, desmontajes, terracería, entre otros.</i>	99
Cuadro 4-21 <i>continúa...Rehabilitación. Obras exteriores.</i>	100
Cuadro 4-22 <i>...continúa Rehabilitación. Paredes, estructura metálica, sanitaria.</i>	101
Cuadro 4-23 <i>... continúa Rehabilitación. Acabados.</i>	102
Cuadro 4-24 <i>Mejoramiento. Edificio de Recepción. Obras preliminares, entre otros.</i>	103
Cuadro 4-25 <i>... continúa Mejoramiento. Recepción. Obras preliminares, Demoliciones, entre otros.</i>	104
Cuadro 4-26 <i>Edificio Albergue, obras preliminares, terracería, entre otros</i>	105
Cuadro 4-27 <i>... continúa Edificio Albergue, paredes, obras metálicas, entre otros</i>	106
Cuadro 4-28 <i>... continúa Edificio de Albergue. Instalaciones eléctricas.</i>	107
Cuadro 4-29 <i>Costos Administrativos previos</i>	108
Cuadro 4-30 <i>...continúa Gastos Administrativos, antes de inicio de operación.</i>	109
Cuadro 4-31 <i>Mobiliario y equipo</i>	110
Cuadro 4-32 <i>...continúa mobiliario y equipo</i>	111
Cuadro 4-33 <i>Resumen de Costos del Proyecto.</i>	112
Cuadro 4-34 <i>Propuesta de cargo director</i>	115
Cuadro 4-35 <i>Propuesta de cargo secretaria</i>	116
Cuadro 4-36 <i>Propuesta de cargo terapeuta</i>	116
Cuadro 4-37 <i>Propuesta de cargo nutricionista</i>	117
Cuadro 4-38 <i>Propuesta de cargo psicólogo</i>	117
Cuadro 4-39 <i>Propuesta de cargo médico general</i>	118
Cuadro 4-40 <i>Propuesta de cargo enfermera</i>	118
Cuadro 4-41 <i>Propuesta de cargo motorista</i>	119
Cuadro 4-42 <i>Propuesta de cargo auxiliar de enfermería</i>	119
Cuadro 4-43 <i>Propuesta de cargo encargada preparar alimentos</i>	119
Cuadro 4-44 <i>Inversión propia</i>	121
Cuadro 4-45 <i>Financiamiento requerido</i>	121
Cuadro 4-46 <i>Inversión inicial</i>	122
Cuadro 4-47 <i>Cálculo de cuotas y amortización del préstamo para 13 años</i>	125
Cuadro 4-48 <i>Insumos administrativos para 1 mes</i>	126
Cuadro 4-49 <i>Salarios estimados para 1 mes</i>	127

Cuadro 4-50 <i>Egresos del Centro de Adultos Mayores por año de operación</i>	127
Cuadro 4-51 <i>Flujo operativo desde año 1 hasta año 7</i>	130
Cuadro 4-52 <i>Flujo operativo desde año 8 hasta el año 14</i>	131
Cuadro 4-53 <i>Flujo operativo desde año 15 hasta el año 20</i>	132
Cuadro 4-54 <i>Flujos operativos de la vida útil, para el cálculo de Valor Actual Neto</i>	134
Cuadro 4-55 <i>Cálculo de VPN a diferentes tasas de descuento</i>	136
Cuadro 4-56 <i>Comparación entre evaluación privada y social</i>	139
Cuadro 4-57 <i>Las diferencias de la Evaluación privada con la evaluación social</i>	139
Cuadro 4-58 <i>Incidencia de factores en la construcción</i>	141
Cuadro 4-59 <i>Incidencia en materiales y mano de obra a costo social del primer préstamo</i>	143
Cuadro 4-60 <i>Distorsiones del préstamo</i>	144
Cuadro 4-61 <i>Resumen de costo social de inversión inicial</i>	144
Cuadro 4-62 <i>Factores para convertir precios de mercado a sociales</i>	148
Cuadro 4-63 <i>Costos sociales al año 1</i>	150
Cuadro 4-64 <i>Flujos de costos operativos a valor social desde el año 1 al año 7</i>	150
Cuadro 4-65 <i>Flujos de costos operativos a valor social desde el año 8 al año 14</i>	151
Cuadro 4-66 <i>Flujos de costos operativos a valor social desde el año 15 al año 20</i>	152
Cuadro 4-67 <i>Plan de beneficios para un Adulto Mayor (para un mes)</i>	154
Cuadro 4-68 <i>Beneficios sociales totales por año</i>	156
Cuadro 4-69 <i>Beneficios sociales desde año 1 hasta el año 7</i>	156
Cuadro 4-70 <i>Beneficios sociales desde año 8 hasta el año 14</i>	156
Cuadro 4-71 <i>Beneficios sociales desde año 15 hasta año 20</i>	156
Cuadro 4-72 <i>Costos y Beneficios actualizados desde año 1 al año 7</i>	158
Cuadro 4-73 <i>Costos y Beneficios actualizados desde año 8 al año 14</i>	158
Cuadro 4-74 <i>Costos y Beneficios actualizados desde año 15 al año 20</i>	159
Cuadro 4-75 <i>Aproximación de Tasa Interna de Retorno Social</i>	161
Cuadro 4-76 <i>Medidas ambientales</i>	165
Cuadro 4-77 <i>Medidas ambientales</i>	165

Índice de Figuras

Figura 3-1 Pasos y secuencias para obtener una prefactibilidad para un proyecto	49
Figura 3-2 Esquematzación de la Evaluación Social	55
Figura 4-1 Total de población de San Salvador al año 2020	61
Figura 4-2 Población del municipio de Mejicanos al año 2020.....	62
Figura 4-3 Histograma de rango edad Adultos Mayores municipio de Mejicanos.....	62
Figura 4-4 Adultos pensionados del municipio de mejicanos al año 2020.....	64
Figura 4-5 Adultos en pobreza extrema en Mejicanos.....	64
Figura 4-6 Atención de Adulto Mayor de una empresa privada.....	66
Figura 4-7 Porcentaje de todas las instituciones que atienden a los Adultos Mayores.....	73
Figura 4-8 Macro-microlocalización del sitio.....	81
Figura 4-9 Localización del terreno sobre Boulevard Constitución	82
Figura 4-10 Condición actual vista fachada principal.....	84
Figura 4-11 Condición actual de fachada oriente.....	84
Figura 4-12 Vista interna de instalaciones y el uso actual.....	85
Figura 4-13 Condiciones actuales en paredes y falta de botaguas en techo.....	85
Figura 4-14 Módulo sanitario ubicado al exterior de edificación.....	86
Figura 4-15 Característica de proximidad de recintos	92
Figura 4-16 Código de relación de razones de proximidad	92
Figura 4-17 Diagrama de relaciones.....	93
Figura 4-18 Matriz de recintos, áreas y valor de relaciones.....	94
Figura 4-19 Matriz de importancia y proximidad entre departamentos.....	94
Figura 4-20 Resultado del orden de importancia por afinidad entre recintos.....	95
Figura 4-21 Gráfico de la proximidad entre los departamento.....	96
Figura 4-22 Elaboración de borrador a escala de la distribución en planta.....	97
Figura 4-23 Distribución en planta de la propuesta.....	97
Figura 4-24 Distribución en planta de albergue temporal.....	98
Figura 4-25 Organigrama temporal para la construcción del Centro Municipal para Adultos Mayores.....	114

Figura 4-26 Organigrama de los cargos propuestos para el Centro de Atención de Adultos Mayores.	115
Figura 4-27 Comparación de VAN y TIR a determinadas tasas de descuento	136
Figura 4-28 Comparación entre beneficios y costos sociales, por cada año de operación del Centro de Atención de Adultos Mayores del municipio de Mejicanos.....	157
Figura 4-29 Comparación del VAN y TIR sociales a determinadas tasas de descuento social. .	162

ANEXOS

Anexo 1 Fotografías

**FOTOGRAFÍA DEL ESTADO ACTUAL DEL SITIO DONDE SE PROYECTA
LA CONSTRUCCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL
DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS**



VISTA DESDE EL BOULEVARD CONSTITUCIÓN HACIA EL ORIENTE.



**ACCESO PRINCIPAL EXISTENTE, QUE SE PROYECTA DEMOLER, PARA
CONSTRUIR LA ZONA DE RECEPCIÓN.**



VISTA DEL TAPIAL PREFABRICADO LINDERO NORTE, QUE HA FALLADO EN ALGUNAS ZONAS.



OTRA VISTA HACIA EL PONIENTE DEL TAPIAL PREFABRICADO LINDERO NORTE.

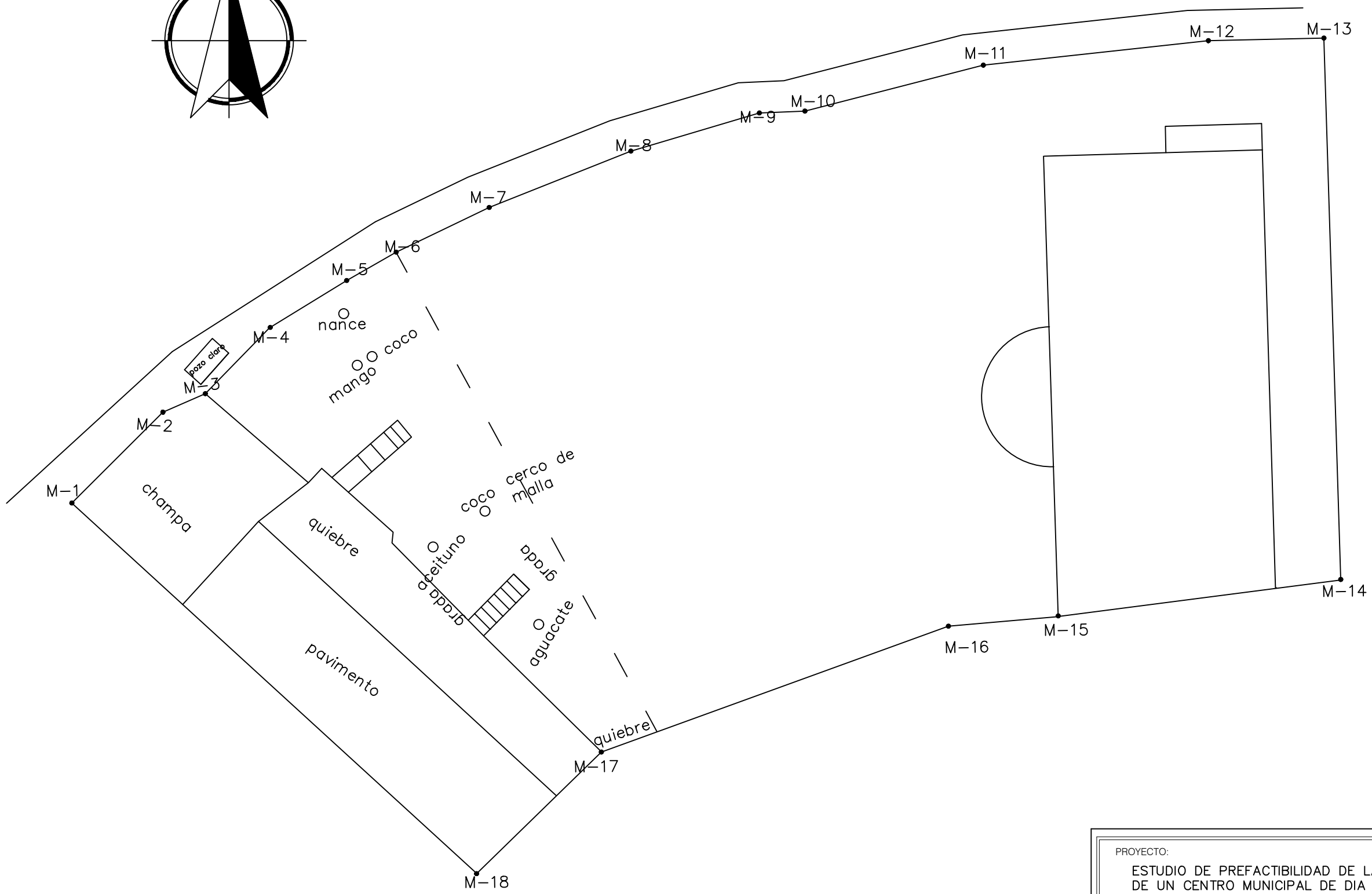
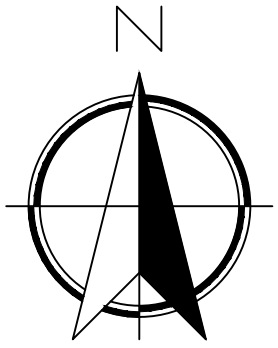


**VISTA DE LA ZONA DONDE SE PROYECTA LA CONSTRUCCIÓN DEL
ALBERGUE TEMPORAL**



**VISTA DEL EMPOZAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS DEL CANAL DEL
TECHO**

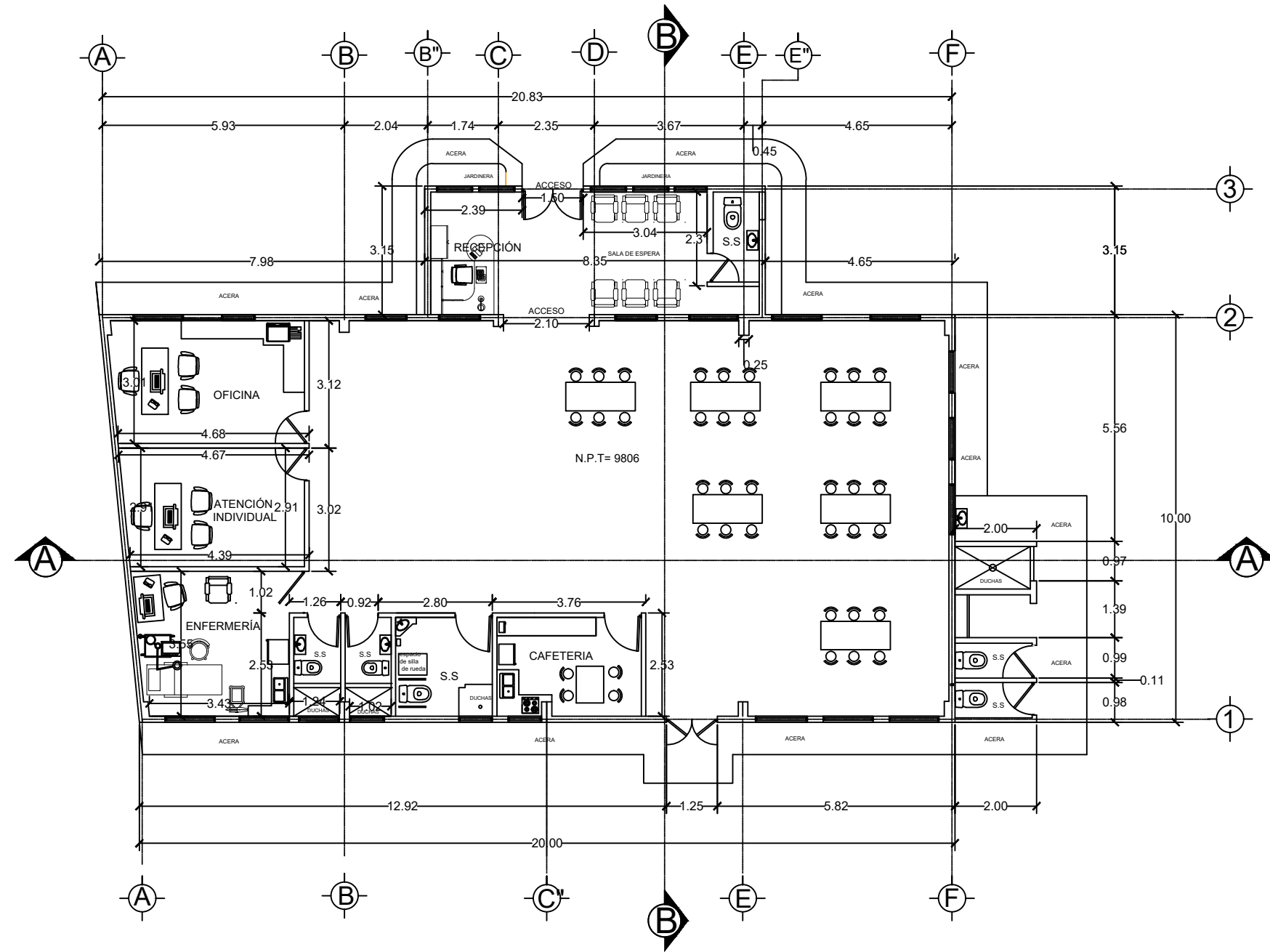
Anexo 2. Planos de construcción



CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS				
TRAMO	MOJON		DISTANCIA (metros)	RUMBO
TRAMO 1	M-1	M-2	5.87	N 45d4'27" E
TRAMO 2	M-2	M-3	2.11	N 66d25'47" E
TRAMO 3	M-3	M-4	4.19	N 44d15'17" E
TRAMO 4	M-4	M-5	4.13	N 58d26'10" E
TRAMO 5	M-5	M-6	2.60	N 60d12'22" E
TRAMO 6	M-6	M-7	4.70	N 64d20'18" E
TRAMO 7	M-7	M-8	6.97	N 68d19'10" E
TRAMO 8	M-8	M-9	6.11	N 73d29'30" E
TRAMO 9	M-9	M-10	2.08	N 87d33'18" E
TRAMO 10	M-10	M-11	8.41	N 75d34'45" E
TRAMO 11	M-11	M-12	10.33	N 83d47'39" E
TRAMO 12	M-12	M-13	5.27	N 88d42'59" E
TRAMO 13	M-13	M-14	24.71	S 1d46'49" E
TRAMO 14	M-14	M-15	13.15	S 82d39'29" O
TRAMO 15	M-15	M-16	4.88	S 84d59'27" O
TRAMO 16	M-16	M-17	16.85	S 70d4'6" O
TRAMO 17	M-17	M-18	7.95	N 45d44'11" E
TRAMO 18	M-18	M-1	25.02	S 47d33'16" E

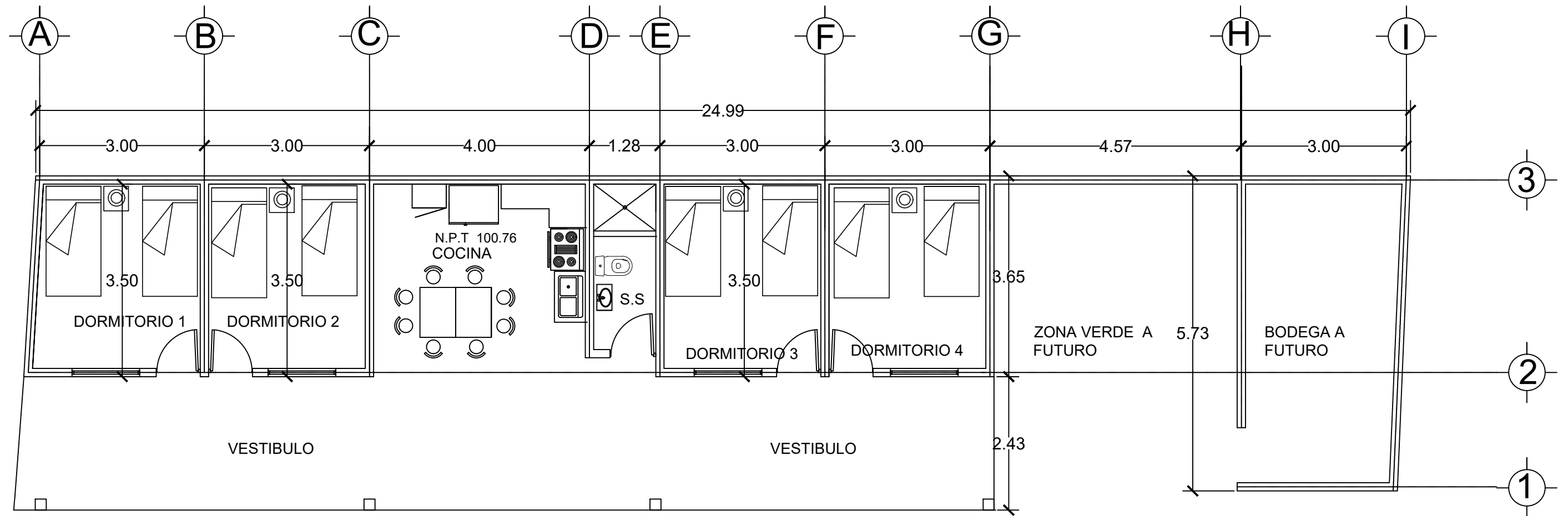
PLANO TOPOGRAFICO
 ESCALA 1:200

PROYECTO: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.	CONTENIDO: PLANO TOPOGRAFICO	HOJA: TOP 01
UBICACIÓN: BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.	PRESENTA: CARLOS QUINTANILLA	FECHA: DICIEMBRE 2019
	DIBUJANTE: GUSTAVO MIRANDA	




PLANTA ARQUITECTONICA
 EDIFICIO ADMINISTRATIVO SINESCALA

PROYECTO: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.	CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA ADMINISTRATIVA	HOJA:
UBICACIÓN: BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.	PRESENTA: CARLOS QUINTANILLA	A01
	DIBUJANTE: GUSTAVO MIRANDA	FECHA: DICIEMBRE 2019

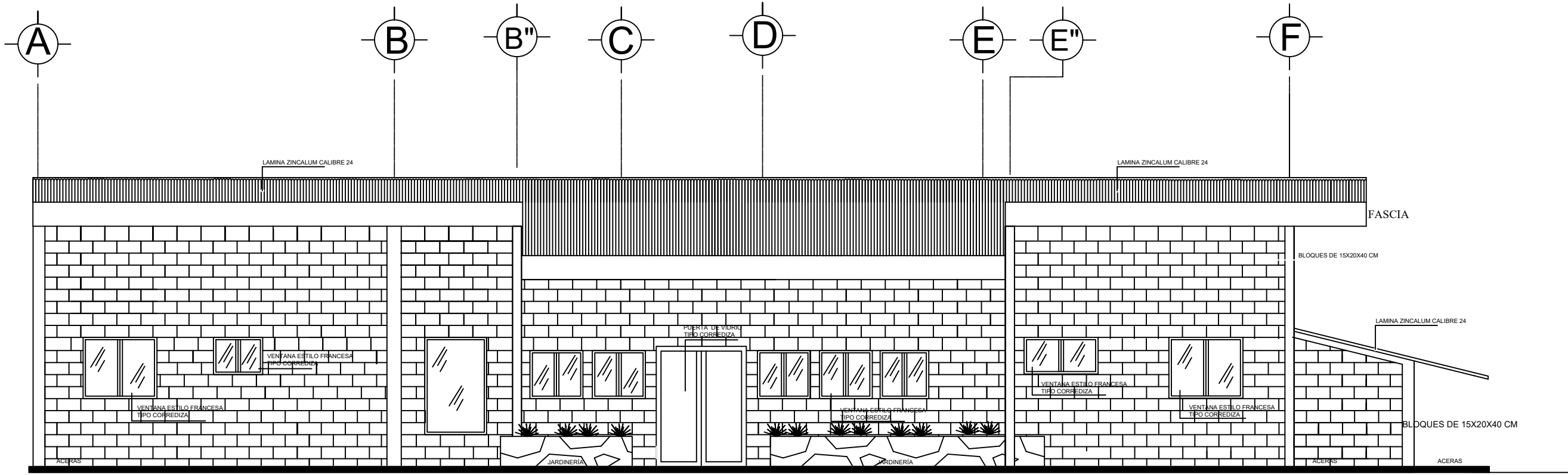


ACERA EXISTENTE
N.P.T 100.66

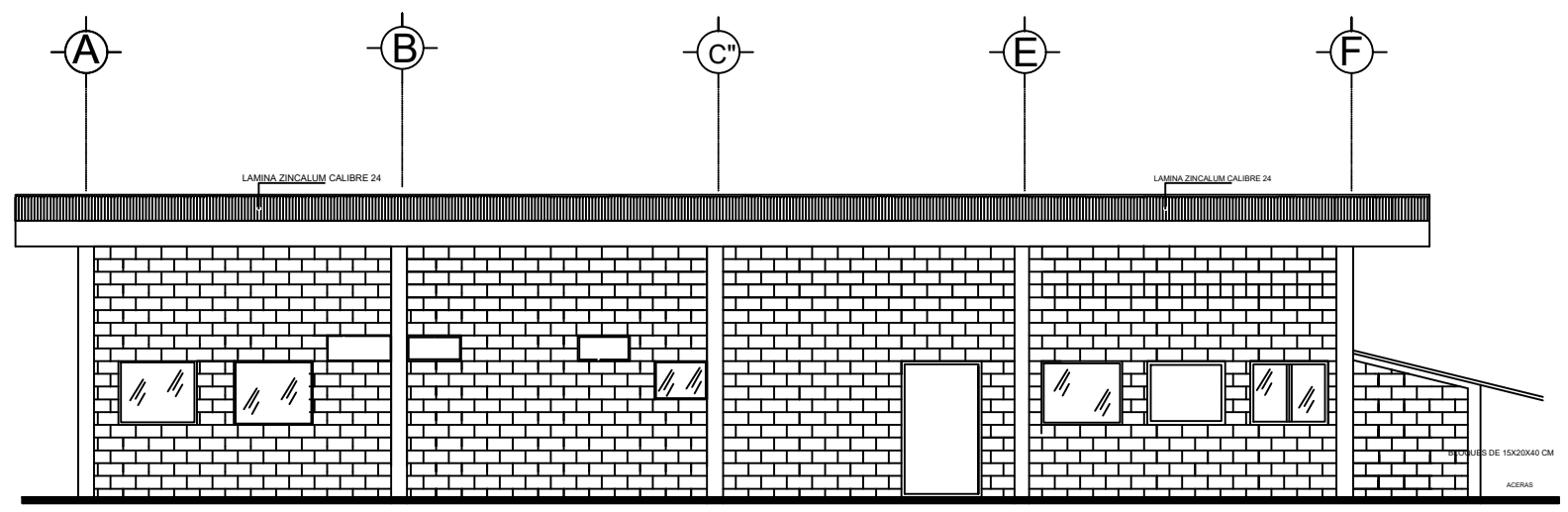
PLANTA ARQUITECTONICA
EDIFICIO ALBERGUE

ESCALA: 1:75

PROYECTO: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.	CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA DE ALBERGUE	HOJA: A02
UBICACIÓN: BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.	PRESENTA: CARLOS QUINTANILLA	FECHA: DICIEMBRE 2019
	DIBUJANTE: GUSTAVO MIRANDA	

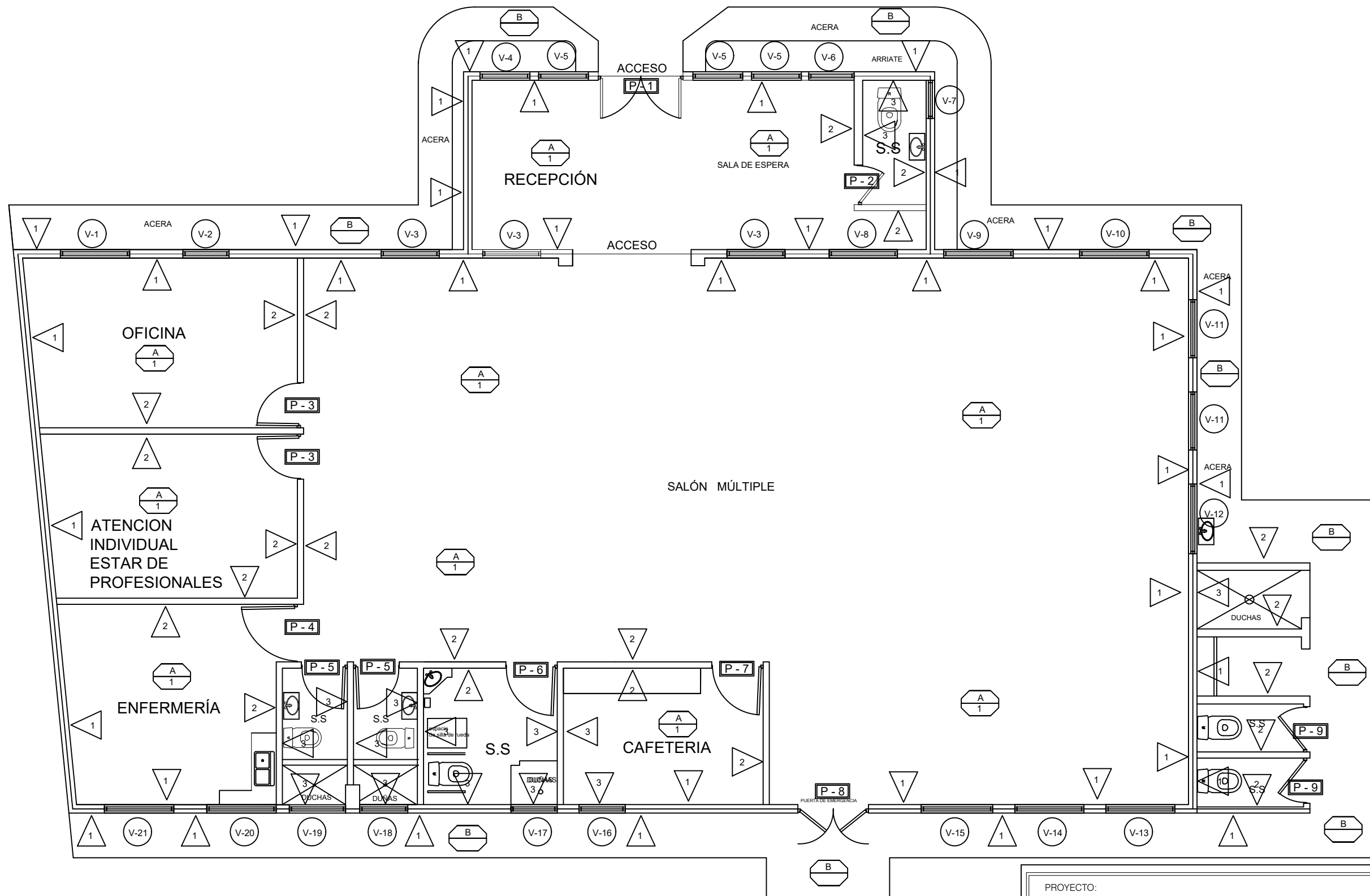


FACHADA PRINCIPAL
EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESCALA 1:75



FACHADA TRASERA
EDIFICIO ADMINISTRATIVO
SIN ESCALA

PROYECTO: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.	CONTENIDO: FACHADAS PRINCIPAL Y TRASERA	HOJA: A03
	PRESENTA: CARLOS QUINTANILLA	FECHA: DICIEMBRE 2019
UBICACIÓN: BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.	DIBUJANTE: GUSTAVO MIRANDA	



PLANTA DE ACABADO
SINESCALA

PROYECTO:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJCANOS.

UBICACIÓN:
BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.

CONTENIDO:
PLANTA DE ACABADO

PRESENTA:
CARLOS QUINTANILLA

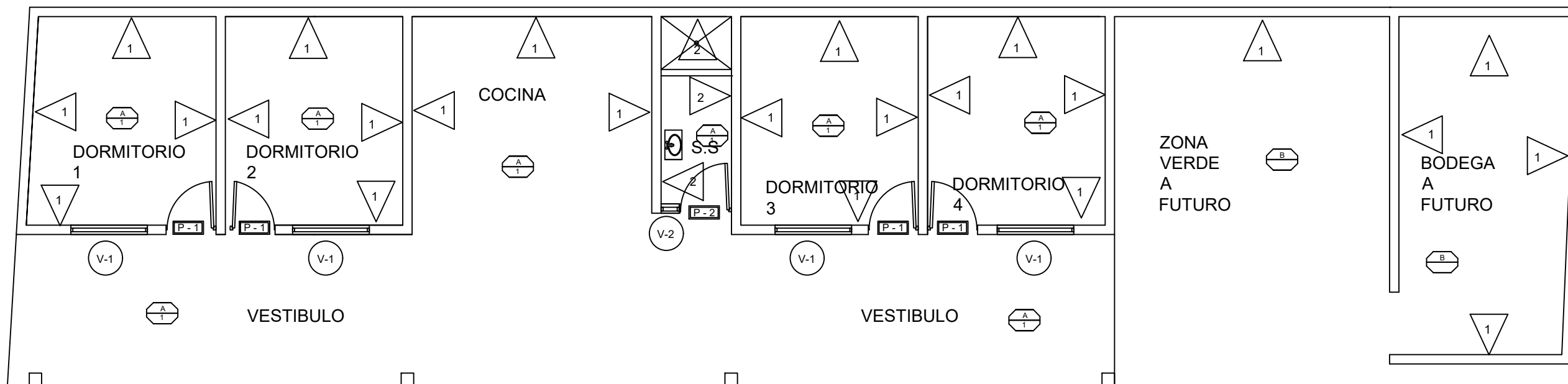
DIBUJANTE:
GUSTAVO MIRANDA

HOJA:

A04

FECHA:

DICIEMBRE 2019



PLANTA DE ACABADO
ALBERGUE SINESCALA

C U A D R O D E A C A B A D O							
V E N T A N A S							
CLAVE	ANCHO	ALTO	REPISA	No CUERP.	CANT.	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
V-1	1.00	1.00	1.00	1	1	ALBERGUE	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E=5 mm.
V-2	0.30	1.57	0.43	1	1	ALBERGUE S.S	VENTANA ESTILO FRANCESA , MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5mm.

C U A D R O D E A C A B A D O					
P U E R T A S					
CLAVE	ANCHO	ALTO	HOJA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
P-1	0.80	2.00	1	ALBERGUE	PUERTA DE MADERA CON 6 TABLEROS CONCERRADURA TIPO MANIJA NO POMO PINTADA COLOR BLANCO.
P-2	0.81	2.00	1	ALBERGUE S.S	PUERTA DE MADERA CON 6 TABLEROS CONCERRADURA TIPO MANIJA NO POMO PINTADA COLOR BLANCO.

C U A D R O D E A C A B A D O	
P A R E D E S	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
1	PARED CON BLOQUE DE 15X20X40 LIMPIADA, SISADO Y PINTADA
2	ENCHAPE DE AZULEJO CON O SIN GUARDA DECORATIVA VARIABLE DE 20 X 20 cm , ENFERMERÍA Y SERVICIOS SANITARIOS Y CAFETERÍA

C U A D R O D E A C A B A D O	
P I S O S	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
A	LADRILLO CERÁMICO DE 41X41cm ANTIDESLIZANTE COLOR DECIDIRA LA MUNICIPALIDAD
B	PISO ENCEMENTADO ESPESOR DE 5 cm

C U A D R O D E A C A B A D O	
C I E L O S	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
T	LOSETA DE FIBROLITE 6mm CON SUSPENSIÓN DE ALUMINIO.

PROYECTO: - ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.	CONTENIDO: PLANTA DE ACABADO	HOJA: A05
UBICACIÓN: BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.	PRESENTA: CARLOS QUINTANILLA	FECHA: DICIEMBRE 2019
	DIBUJANTE: GUSTAVO MIRANDA	

N O T A S

- LAS VENTANAS CONTARAN CON BALCONES METÁLICOS DE HIERRO CUADRADO DE ½ " CON FORMAS DECORATIVA DECIDIDO POR LA MUNICIPALIDAD.
- LAS PAREDES SE LE APLICARA UNA BASE Y POSTERIOR SE PINTARA CON PNTURA DE ACEITE DE COLOR QUE INDIQUE LA MUNICIPALIDAD.
- EN LAS DIVISIONES CON EL MATERIAL DENGLAS SE LE APLICARA EL ADHESIVO DECOBLOCK SE LE APLICARA PINTURA COLOR ELEGIDO POR MUNICIPALIDAD.
- EN ALGUNAS VENTANAS DEL PROYECTO SE MODIFICARA HUECOS Y POSTERIORMENTE SERÁN SELLADOS Y MODIFICADO PARA ABRIR NUEVOS HUECOS DE VENTANA
- SE SELLARA EL HUECO DE LA ACTUAL PUERTA TRASERA O DE SALIDA Y SE MODIFICARA DE POSICIÓN Y SE COLOCARA DONDE ACTUALMENTE SE ENCUENTRA UN HUECO DE VENTANA LACUAL SERÁ UNA SALIDA DE EMERGENCIA .
- SE REALIZARA UNA LIMPIEZA EN TODAS LAS PAREDES Y COLUMNAS . EN ESTA ULTIMA SE LE APLICARA EL ADHESIVO DECOBLOCK PARA PROTEGER EL RECUBRIMIENTO DE LAS COLUMNAS EXISTENTE .
- EN PAREDES DE LAS ÁREAS SERVICIO SANITARIO, DUCHAS Y CAFETERÍA SE REALIZARA EL ENCHAPE DE AZULEJO HASTA UNA ALTURA DE 1.80 .

C U A D R O D E A C A B A D O							
V E N T A N A S							
CLAVE	ANCHO	ALTO	REPISA	No CUERP.	CANT.	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
V-1	1.23	1.02	1.13	1	1	OFICINA 1	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-2	0.82	0.62	1.57	1	1	OFICINA 1	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-3	1.03	1.61	0.55	1	3	SALON/U/M	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-4	0.88	0.81	1.13	1	1	RECEPCIÓN	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-5	0.88	0.80	1.13	1	3	RECEPCIÓN	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-6	0.81	0.80	1.13	1	1	RECEPCIÓN	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-7	0.68	0.30	0.00	1	1	BAÑOS/REC	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-8	1.21	1.02	1.17	1	1	SALON/U/M	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-9	1.23	0.61	1.545	1	1	SALON/U/M	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-10	1.23	1.015	1.445	1	1	SALON/U/M	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-11	1.03	1.02	1.14	1	2	SALON/U/M	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-12	1.235	1.015	1.14	1	1	SALON/U/M	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-13	1.225	1.01	1.14	1	1	SALON/U/M	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-14	1.225	1.01	1.125	1	1	SALON/U/M	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-15	1.23	1.01	1.15	1	1	SALON/U/M	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-16	0.82	0.60	1.53	1	1	COCINA	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-17	0.82	0.40	2.13	1	1	BAÑO	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-18	0.85	0.30	0.0	1	1	BAÑO	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-19	1.00	0.30	0.0	1	1	BAÑO	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-20	1.23	1.013	1.13	1	1	ENFERME	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.
V-21	1.23	1.02	1.13	1	1	ENFERME	VENTANA ESTILO FRANCESA TIPO CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BLANCO VIDRIO CLARO E= 5 mm.

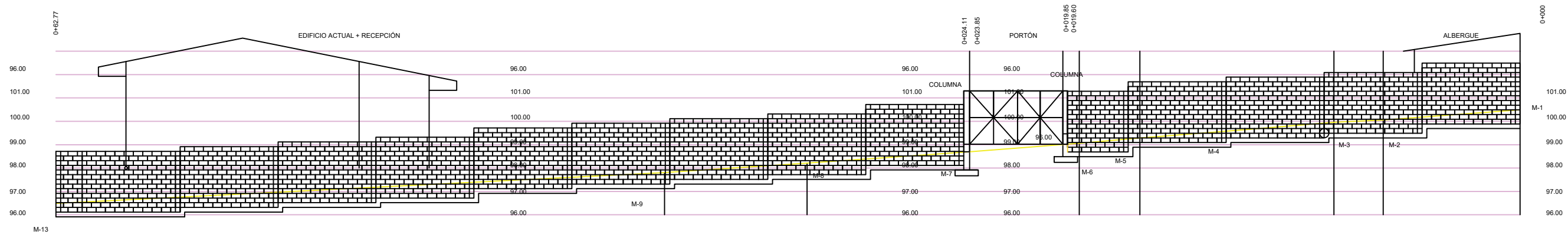
C U A D R O D E A C A B A D O	
P A R E D E S	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
1	PARED CON BLOQUE DE 15X20X40 LIMPIADA, SISADO Y PINTADA
2	PARED DE DIVISION DE DENGLAS DE ALTURA 4 METROS CON DOBLE FORRO Y GROSOR DE ½" CON APLICACIÓN DE ADHESIVO DECOBLOCK .
3	ENCHAPE DE AZULEJO CON O SIN GUARDA DECORATIVA VARIABLE DE 20 X 20 cm , ENFERMERÍA Y SERVIOS SANITARIOS Y CAFETERÍA

C U A D R O D E A C A B A D O					
P U E R T A S					
CLAVE	ANCHO	ALTO	HOJA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
P-1	1.50	2.10	2	PRINCIPAL	PUERTA PRINCIPAL DE VIDRIO, MARCO DE ALUMINIO VIDRIO CLARO E=0.06mm.
P-2	0.70	1.90	1	RECEPCIÓN	PUERTA DE MADERA CON 6 TABLEROS CON CERRADURA TIPO MANIJA NO POMO PINTADA COLOR BLANCO.
P-3	0.80	2.00	1	OFICINAS	PUERTA DE MADERA CON 6 TABLEROS CON CERRADURA TIPO MANIJA NO POMO PINTADA COLOR BLANCO.
P-4	1.02	2.00	1	ENFERMERIA	PUERTA DE MADERA CON 6 TABLEROS CON CERRADURA TIPO MANIJA NO POMO PINTADA COLOR BLANCO.
P-5	0.81	1.90	1	S.SANITARIOS	PUERTA DE MADERA CON 6 TABLEROS CON CERRADURA TIPO MANIJA NO POMO PINTADA COLOR BLANCO.
P-6	0.90	2.00	1	S.SANITARIOS	PUERTA DE MADERA CON 6 TABLEROS CON CERRADURA TIPO MANIJA NO POMO PINTADA COLOR BLANCO.
P-7	0.90	1.90	1	CAFETERÍA	PUERTA DE MADERA CON 6 TABLEROS CON CERRADURA TIPO MANIJA NO POMO PINTADA COLOR BLANCO.
P-8	1.25	2.10	2	P.EMERGENCIA	PUERTA METÁLICA TROQUELADA.
P-9	0.80	1.80	1	S.SANITARIOS	PUERTA DE MADERA CON 6 TABLEROS CON CERRADURA TIPO MANIJA NO POMO PINTADA COLOR BLANCO.

C U A D R O D E A C A B A D O	
P I S O S	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
A	LADRILLO CERÁMICO DE 41X41cm ANTIDESLIZANTE COLOR SEGUN LO DECIDA LA MUNICIPALIDAD
B	PISO ENCEMENTADO ESPESOR DE 5 cm

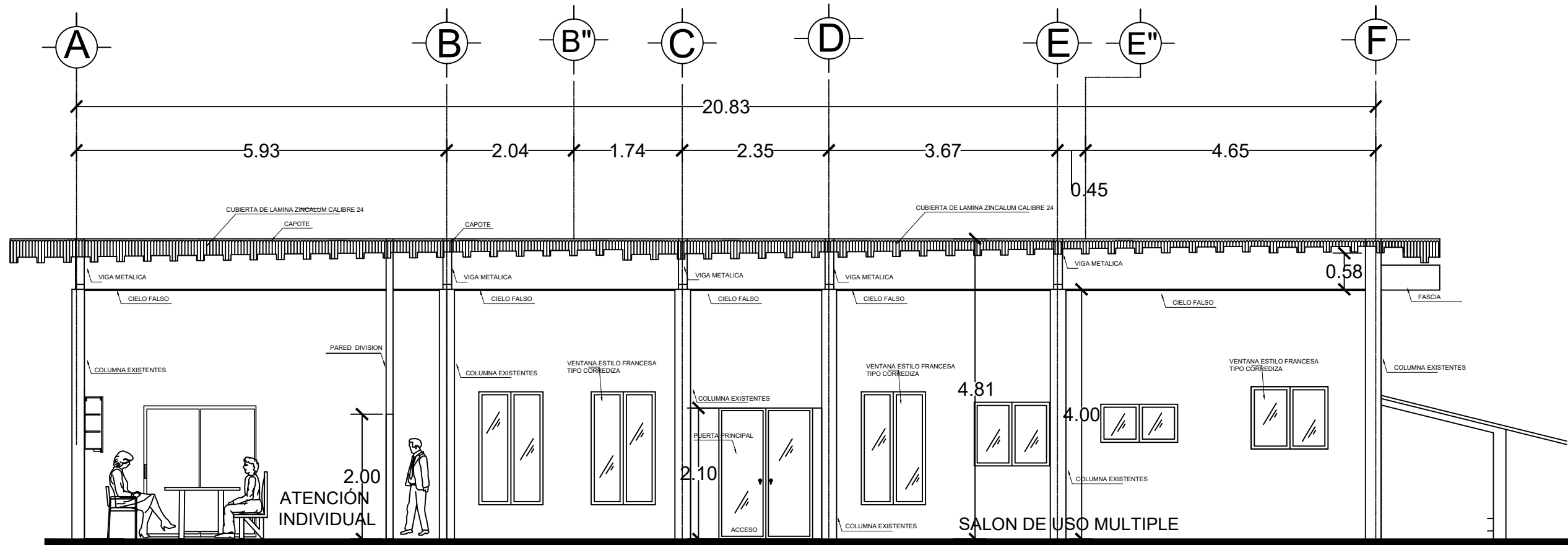
C U A D R O D E A C A B A D O	
C I E L O S	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
T	LOSETA DE FIBROLITE 6mm CON SUSPENSIÓN DE ALUMINIO.

PROYECTO: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.	CONTENIDO: CUADRO DE ACABADO	HOJA: A06
UBICACIÓN: BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.	PRESENTA: CARLOS QUINTANILLA	FECHA: DICIEMBRE 2019
	DIBUJANTE: GUSTAVO MIRANDA	

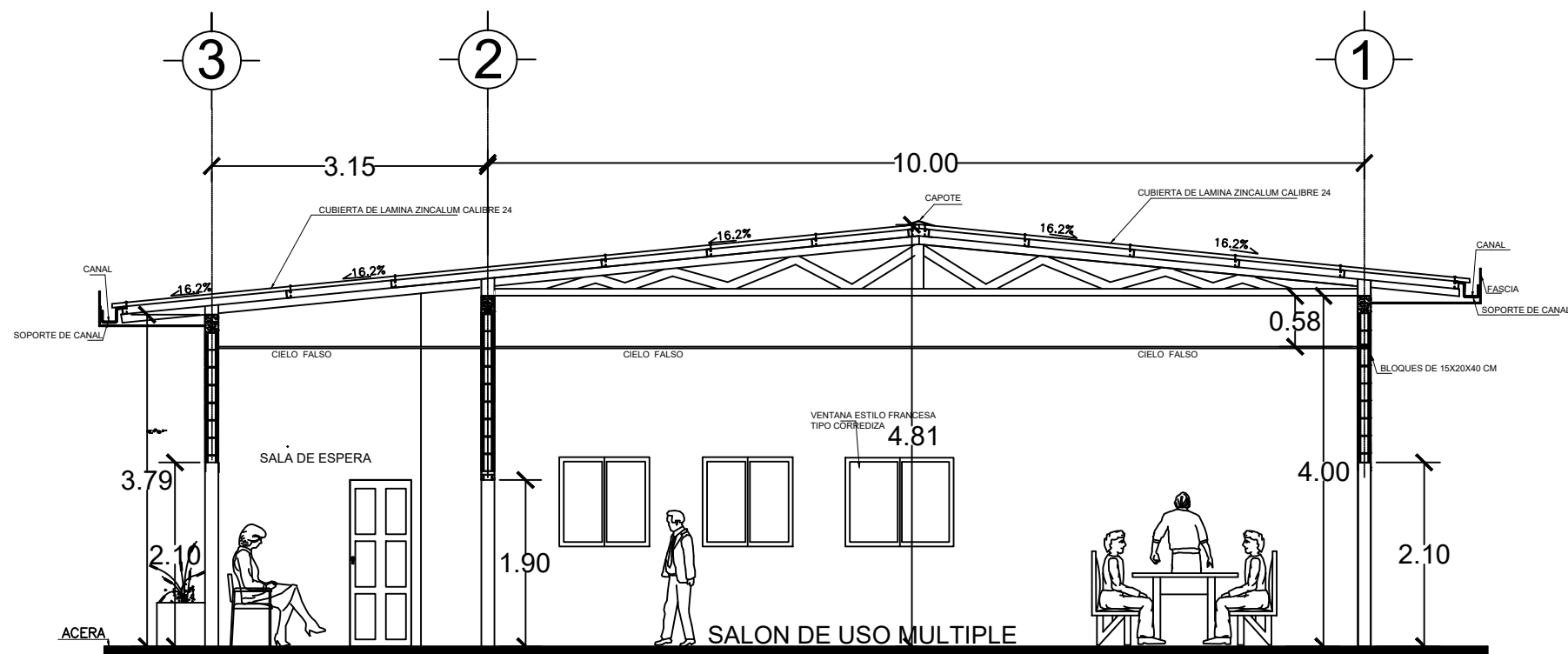


SECCION PRINCIPAL
SIN ESCALA

PROYECTO: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.	CONTENIDO: SECCION PRINCIPAL	HOJA: A07
UBICACIÓN: BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.	PRESENTA: CARLOS QUINTANILLA	FECHA: DICIEMBRE 2019
	DIBUJANTE: GUSTAVO MIRANDA	

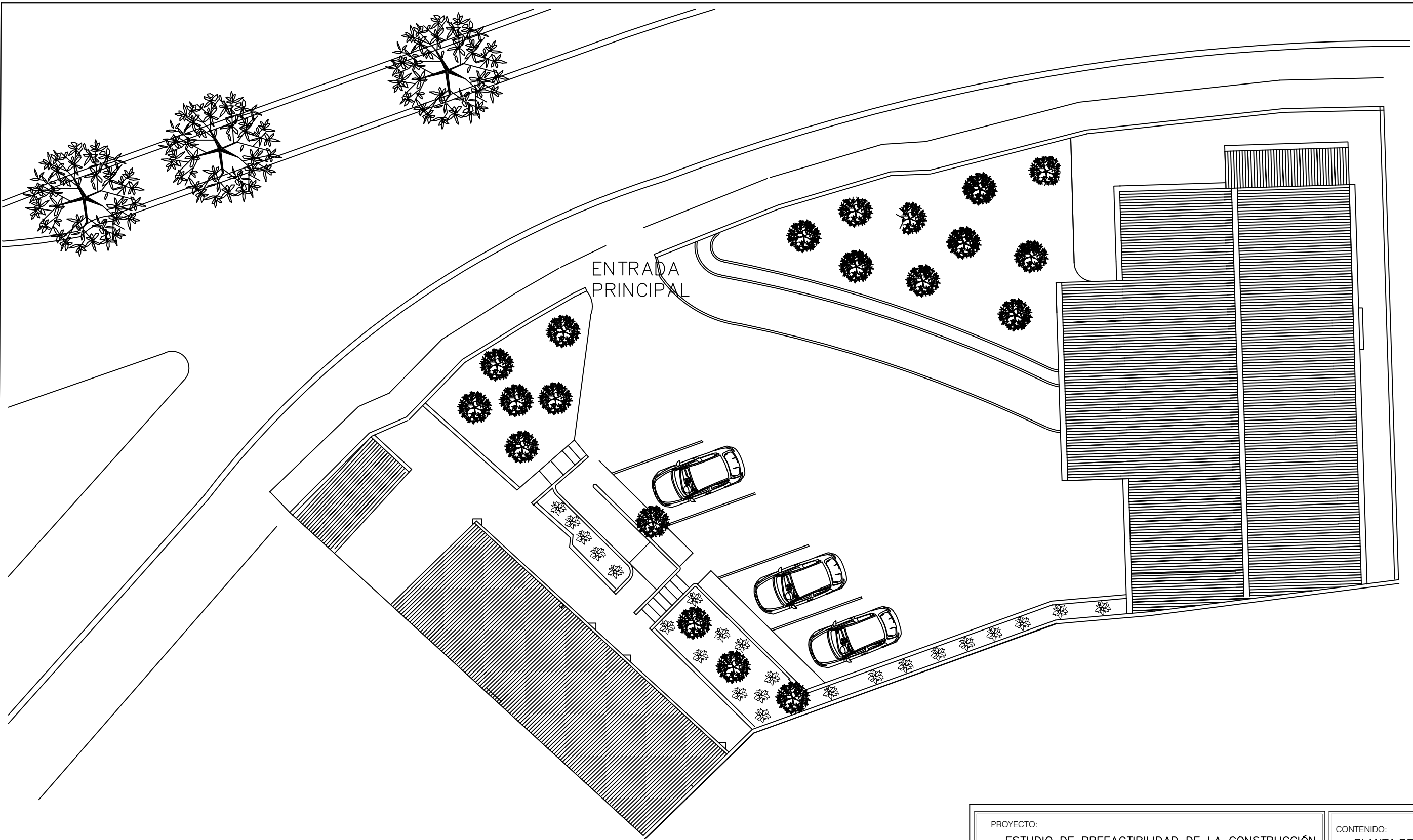


SECCION A-A
ESCALA 1:75



SECCION B-B
ESCALA 1:75

PROYECTO: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.	CONTENIDO: SECCION A-A SECCION B-B	HOJA: A08
	PRESENTA: CARLOS QUINTANILLA	FECHA: DICIEMBRE 2019
UBICACIÓN: BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.	DIBUJANTE: GUSTAVO MIRANDA	



ENTRADA PRINCIPAL

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:200

PROYECTO:
 ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN
 DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL
 ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJCANOS.

UBICACIÓN:
 BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE.
 DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL
 MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.

CONTENIDO:
 PLANTA DE CONJUNTO

PRESENTA:
 CARLOS QUINTANILLA

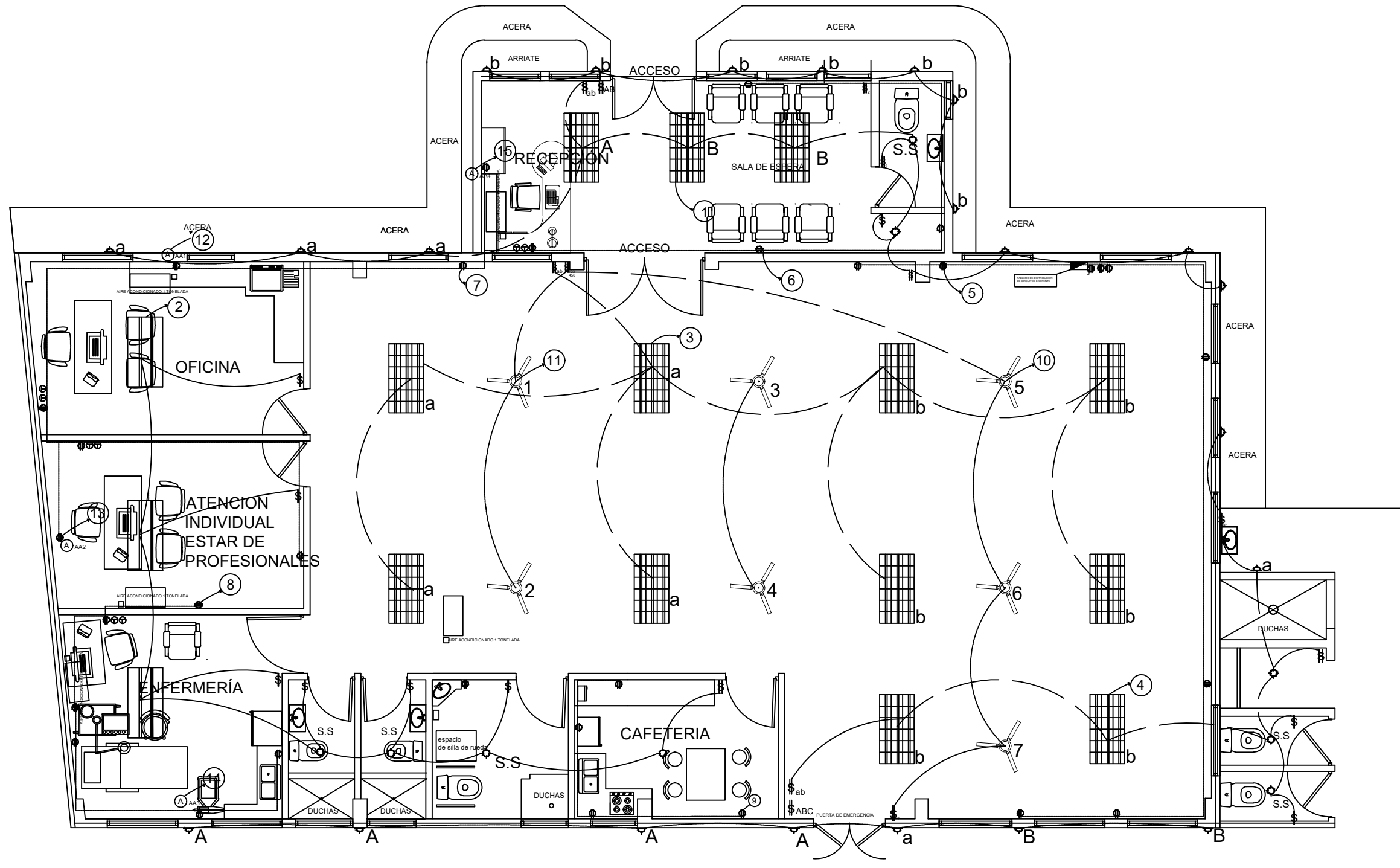
DIBUJANTE:
 GUSTAVO MIRANDA

HOJA:

CON 01

FECHA:

DICIEMBRE 2019



SIMBOLOGÍA ELECTRICA	
	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 1 TONELADA
	LÁMPARA PARA CIELO FALSO LED 3X32WATS DE 2X4 PIES
	LÁMPARA PARA CIELO FALSO 2X32WATS DE 2X4 PIES
	FOCO INCADESCENTE
	SALIDA DE CABLE PARA INTERNE TOMA PARA TELEFONO
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	VENTILADOR DE TECHO INDUSTRIAL DE 52", COLOR BLANCO.
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO 1 X200NWATTS
	LÁMPARA DE PARED LED 30W
	TABLERO DE DISTRIBUCION

PLANTA ELECTRICA
EDIFICIO ADMINISTRATIVO

SINESCALA

PROYECTO:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.

UBICACIÓN:
BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.

CONTENIDO:
PLANTA ELÉCTRICA

PRESENTA:
CARLOS QUINTANILLA

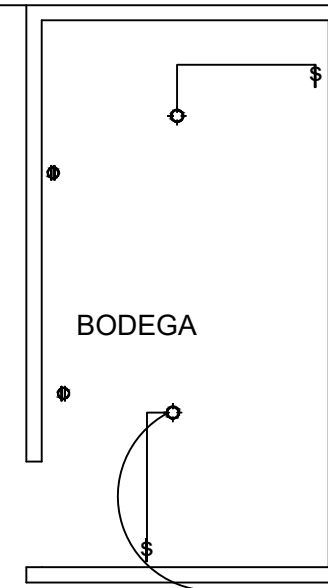
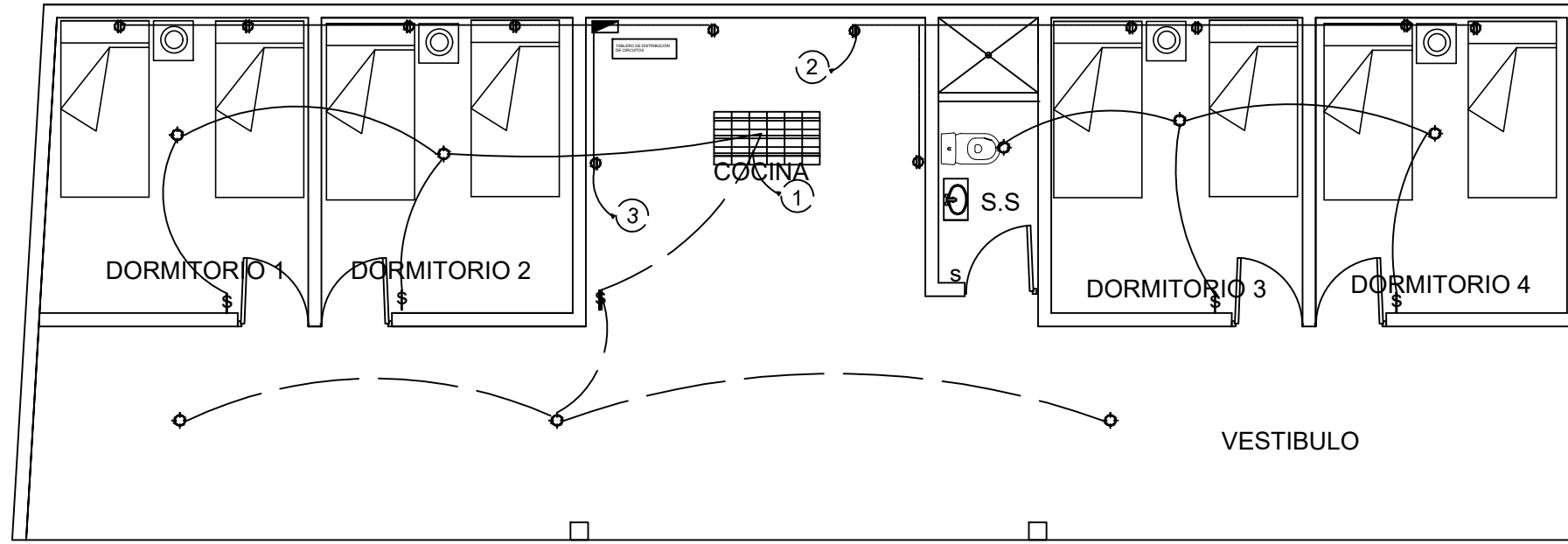
DIBUJANTE:
GUSTAVO MIRANDA

HOJA:

IE01

FECHA:

DICIEMBRE 2019



**PLANTA ELECTRICA
EDIFICIO ALBERGUE**

ESCALA 1:75

CUADRO DE CARGA

TABLERO: SU TABLERO HABITACIONES

UBICACIÓN: DETRÁS PUERTA HABITACIÓN

N CKTO	ESPACIO OCUPADO	WATTS	VOLTAJE	A	B	AMP	POLOS	
1	1	207	120	1.73		15	1	9LF AHORRADOR 1X23W EN RECEPTACULO DE BAQUELITA
2	2	1200	120		10	20	1	6 TOMA CORRIENTES DOBLES POLARIZADOS 1X 200 WATTS
3	3	3	120	10		20	1	6 TOMA CORRIENTES DOBLES POLARIZADOS 1X 200 WATTS
4								RESERVA
TOTAL WATTS			2607	11,73	10			
RESERVA			521,4	2,35	2	TABLERO ELECTRICO: 4 ESPACIOS, BARRAS 125 AMP, GE		
10			0,8	1MAX	18,86			
MAX WATTS						ALIMENTADOR ELECTRICO: 2 THHN N°8 ° 1THHN N° 10, TUBERIA DE 1"		

PROYECTO:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.

UBICACIÓN:
BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.

CONTENIDO:
PLANTA ELÉCTRICA

PRESENTA:
CARLOS QUINTANILLA

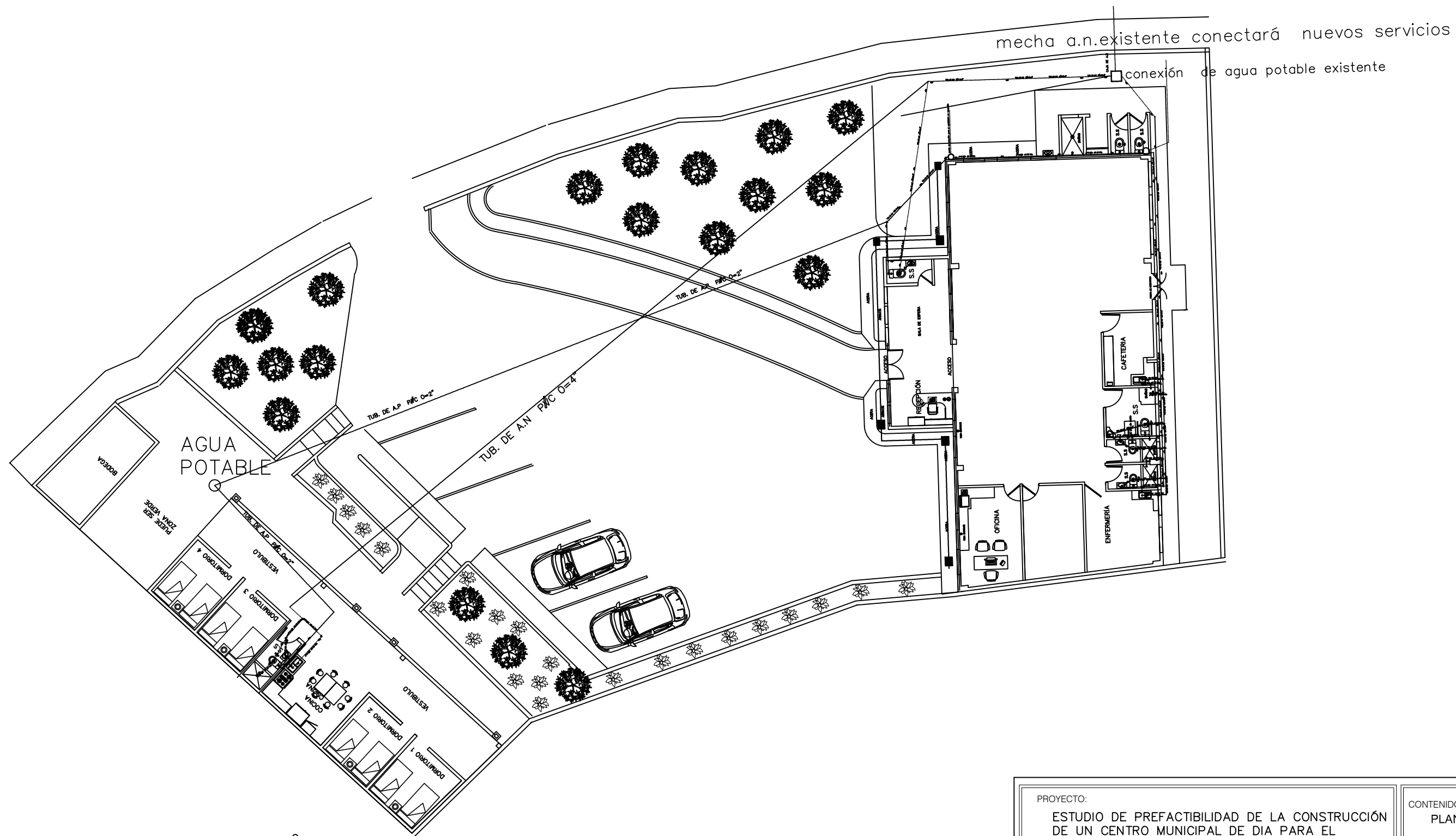
DIBUJANTE:
GUSTAVO MIRANDA

HOJA:

IE02

FECHA:

DICIEMBRE 2019



mecha a.n.existente conectará nuevos servicios

conexión de agua potable existente

AGUA POTABLE

TUB. DE A.P. P/C 0=2"

TUB. DE A.N. P/C 0=4"

TUB. DE A.P. P/C 0=2"

PLANO DE CONJUNTO HIDRAULICO

ESCALA 1:200

PROYECTO:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.

CONTENIDO:
PLANO DE CONJUNTO HIDRAULICO

HOJA:
IH01

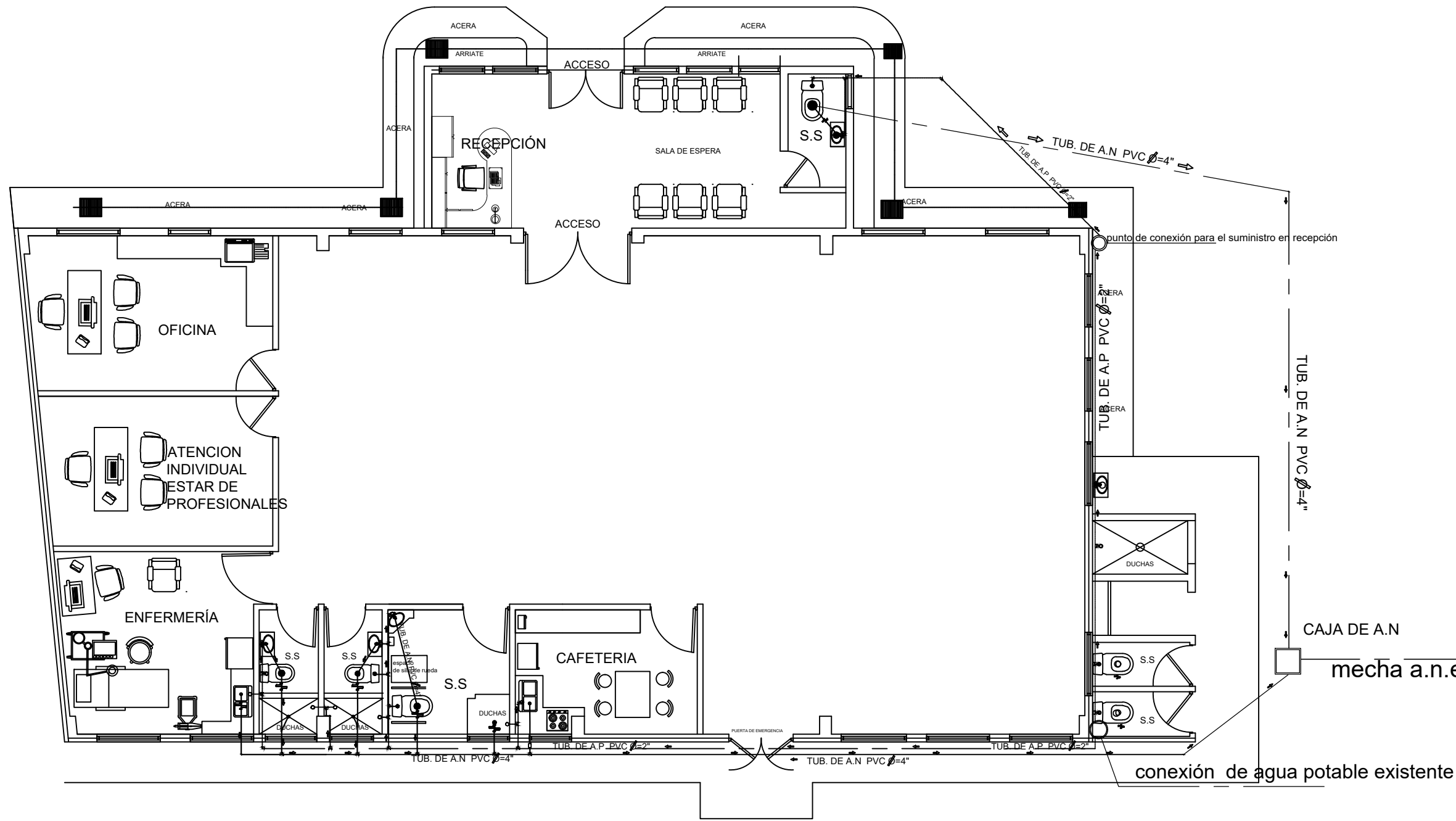
UBICACIÓN:
BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDATE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.

PRESENTA:
CARLOS QUINTANILLA

FECHA:

DIBUJANTE:
GUSTAVO MIRANDA

DICIEMBRE 2019



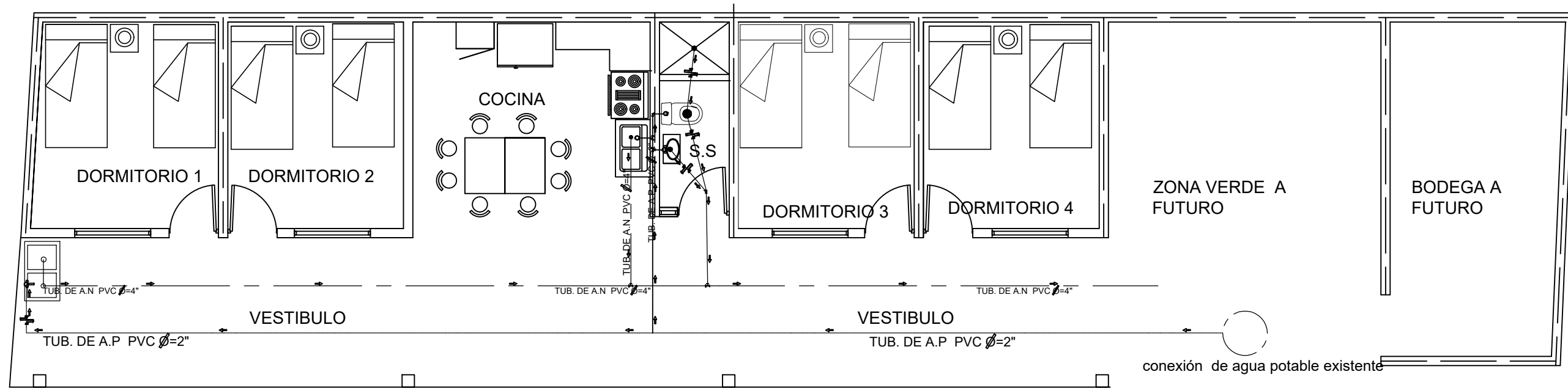
	AGUAS NEGRAS
	AGUA POTABLE

CAJA DE A.N
 mecha a.n. existente conectará nuevos servicios

conexión de agua potable existente



PLANTA HIDRAULICA
EDIFICIO ADMINISTRATIVO SINESCALA

PROYECTO: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.	CONTENIDO: PLANTA HIDRAULICA	HOJA: IH02
UBICACIÓN: BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDATE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.	PRESENTA: CARLOS QUINTANILLA	FECHA: DICIEMBRE 2019
	DIBUJANTE: GUSTAVO MIRANDA	

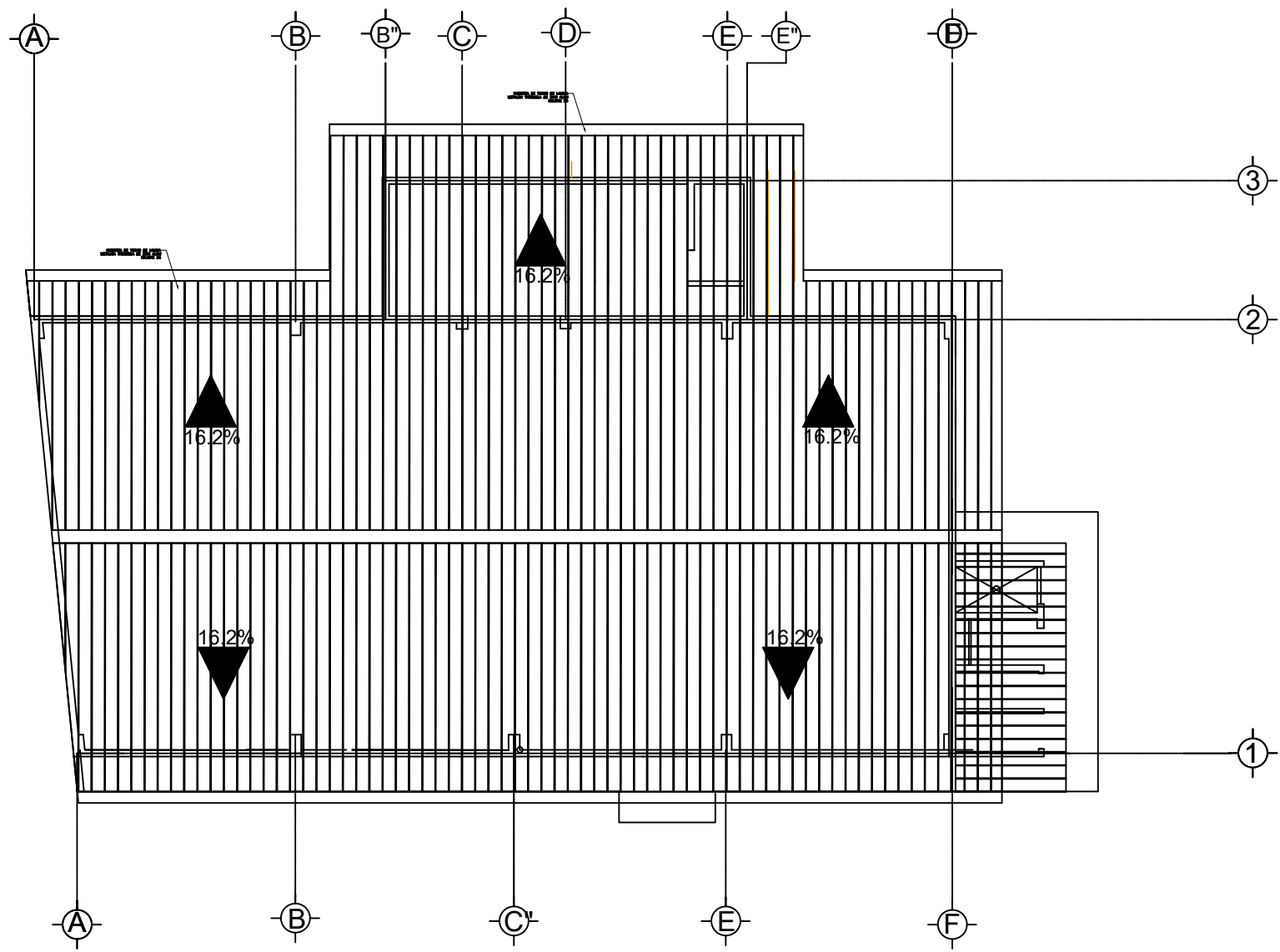




PLANTA HIDRAULICA
EDIFICIO ALBERGUE

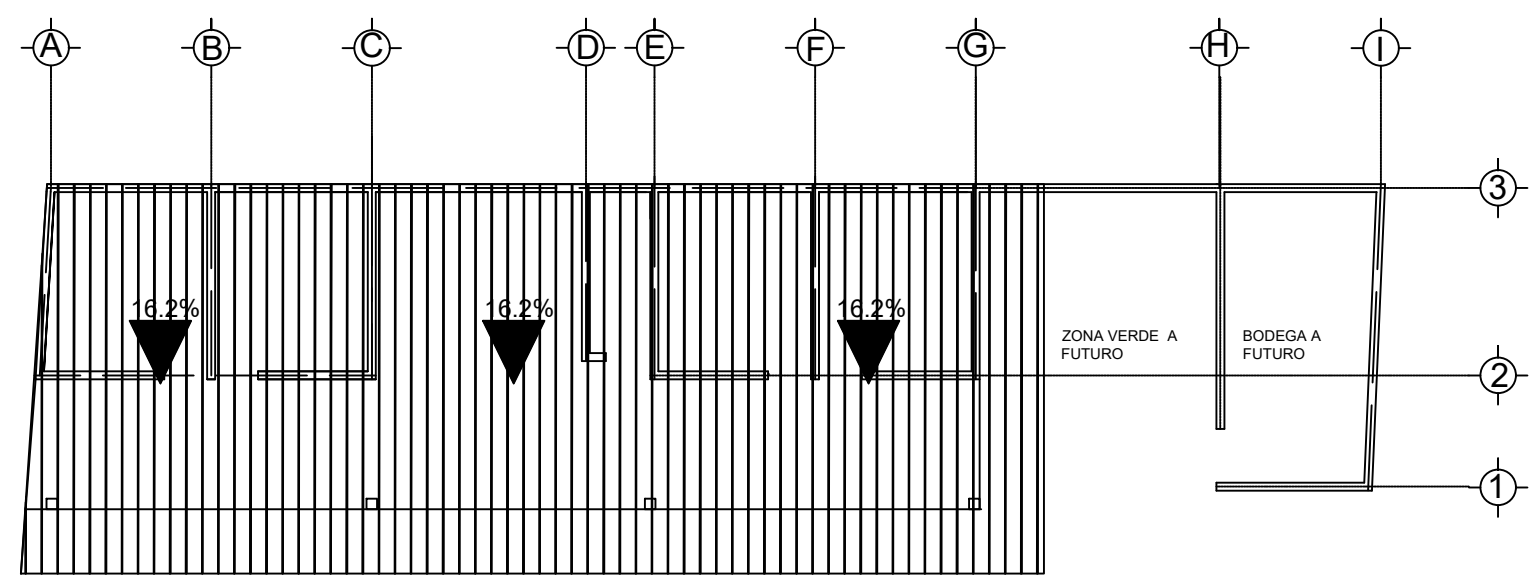
ESCALA 1:75


	AGUAS NEGRAS
	AGUA POTABLE

PROYECTO: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.	CONTENIDO: PLANTA HIDRAULICA	HOJA: IH03
	PRESENTA: CARLOS QUINTANILLA	FECHA: DICIEMBRE 2019
UBICACIÓN: BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDATE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.	DIBUJANTE: GUSTAVO MIRANDA	




PLANTA DE TECHO
EDIFICIO ADMINISTRATIVO
SINESCALA




PLANTA DE TECHO
EDIFICIO ALBERGUE
SINESCALA

PROYECTO: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS.	CONTENIDO: PLANTA DE TECHO	HOJA:
UBICACIÓN: BOULEVARD CONSTITUCIÓN Y CALLE CMDTE. DIMAS RODRÍGUEZ, RESIDENCIAL MONTEBELLO POLÍGONO "D", LOTES 1,2 Y 3.	PRESENTA: CARLOS QUINTANILLA	PT01
	DIBUJANTE: GUSTAVO MIRANDA	FECHA: DICIEMBRE 2019

**Anexo 3. Plano de ubicación Catastro del Centro Nacional de
Registros (CNR).**

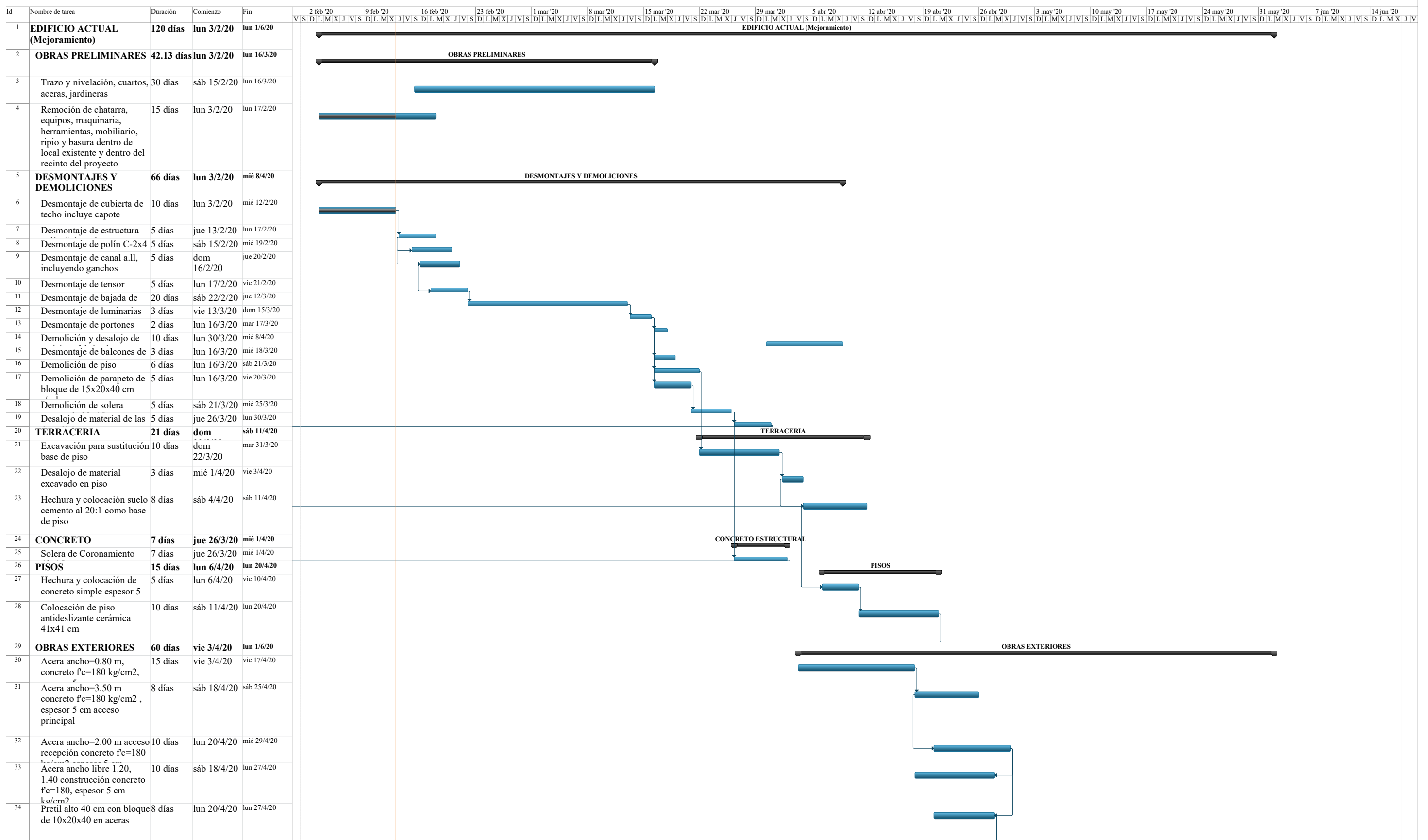
Mapa / Parcela	0608U17/529	
Area	1308.4139 m2	
Perímetro	155.4161 m	
Uso	HABITACIONAL	
Matrícula / index /Propietario(s) según SIRyC		
Libro / ins y otros	Regisal I y II --> M05019609 0001	
Propietario/Poseedor /Ocupante	LINARES GUERRA, NESTOR GAMALIEL(Pro)	
Frentes	50059(C) LONG= 38.5mts 50061(C) LONG= 24.2mts suma = 62.7 mts	
Cta Alcaldía		
Dirección	CALLE COMANDANTE DIMAS RODRIGUEZ, Y PROLONGACION BOULEVARD CONSTITUCION, POLIGONO D, NUMERO 2, MEJICANOS, SAN SALVADOR	
Colindantes	0608U17(519)-ALCALDIA MUNICIPAL DE MEJICANOS 0608U17(520)-BLANCO ALARCON, RAFAEL ANTONIO 0608U17(521)-SOLIS ARAYA DE RUIZ, BLANCA ANGELICA 0608U17(522)-FLORES LOPEZ, OTTO SIDNEY 0608U17(523)-REYES BONILLA, RIGOBERTO 0608U17(524)-RODRIGUEZ CORTEZ, JOSE EFRAIN 0608U17(528)-LINARES GUERRA, NESTOR GAMALIEL 0608U17(530)-LINARES GUERRA, NESTOR GAMALIEL - 0608U17(50059) - 0608U17(50061)	
Antecedente catastral		
Otros datos	Categoría = 09 Regisal I y II --> M05019609 0001 <i>Cambio según Acta número uno del cinco de Enero del 2007, que contiene el acuerdo número tres del Concejo Municipal de Mejicanos. Antes calle antigua a Zacamil.</i>	

ANEXO 3

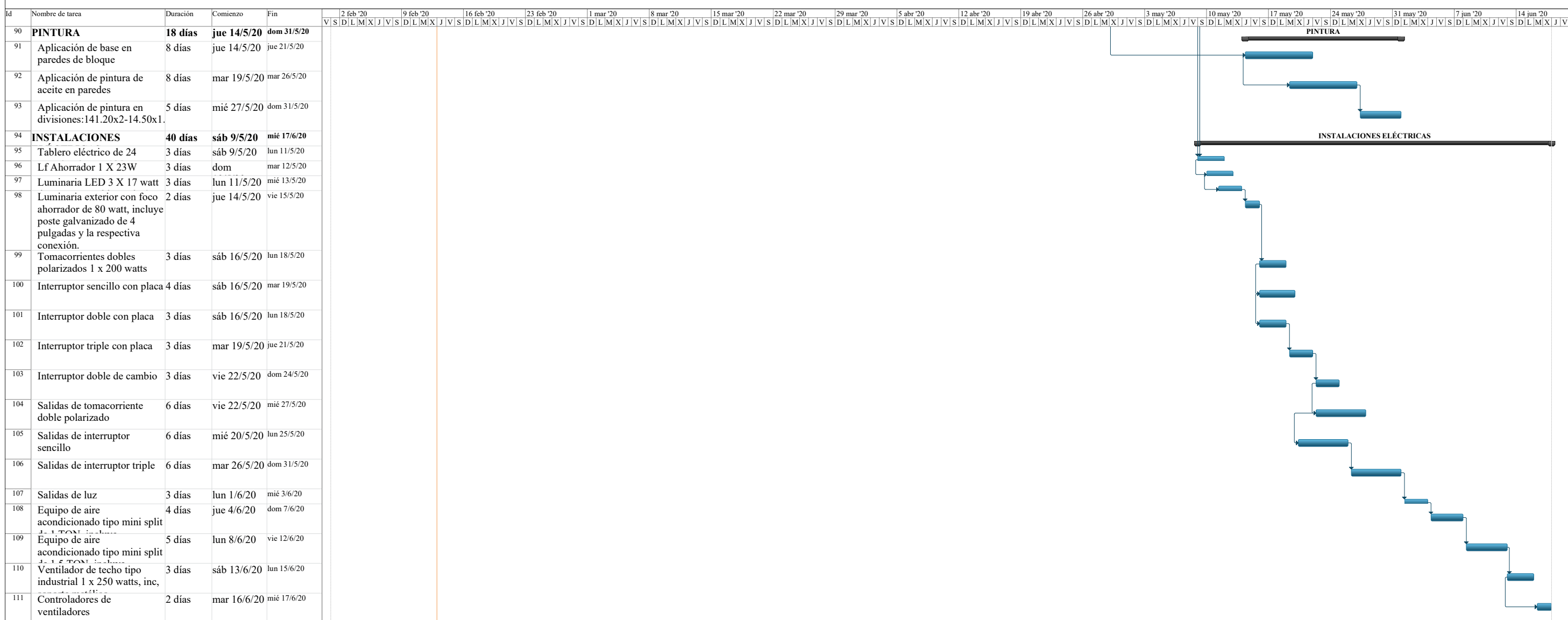
NOTA:
"Las medidas que Catastro proporciona, están dentro de tolerancia por el método utilizado para su levantamiento, por lo tanto no pueden ser consideradas como absolutas; así mismo, la información que se detalla no es definitiva en relación a los propietarios, antecedentes registrales y la definición de Límites Municipales y/o Departamentales".

Anexo 4. Programación de obras de construcción

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	febrero 2020															marzo 2020							abril 2020							mayo 2020												
						19	22	25	28	31	3	6	9	12	15	18	21	24	27	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	3	6					
1	EDIFICIO RECEPCIÓN (Mejoramiento)	76 días	sáb 1/2/20	vie 17/4/20		EDIFICIO RECEPCIÓN (Mejoramiento)																																									
2	OBRAS PRELIMINARES	12 días	sáb 1/2/20	jue 13/2/20		OBRAS PRELIMINARES																																									
3	Chapeo y limpieza	2 días	sáb 1/2/20	lun 3/2/20		OBRAS PRELIMINARES																																									
4	Trazo y nivelación recepción, aceras, jardineras	10 días	lun 3/2/20	jue 13/2/20	3	OBRAS PRELIMINARES																																									
5	DEMOLICIONES	7 días	jue 13/2/20	jue 20/2/20	2	DEMOLICIONES																																									
6	Demolición de paredes en forma semicírculo, incluyendo fundaciones	4 días	jue 13/2/20	lun 17/2/20	3CC+2 días	DEMOLICIONES																																									
7	Desalojo de material de las demoliciones	3 días	lun 17/2/20	jue 20/2/20	6	DEMOLICIONES																																									
8	TERRACERIA	8 días	jue 20/2/20	vie 28/2/20	5	TERRACERIA																																									
9	Excavación para mejoramiento de base de piso espesor 30 cm	4 días	jue 20/2/20	lun 24/2/20	7	TERRACERIA																																									
10	Excavación para fundaciones	4 días	lun 24/2/20	vie 28/2/20	9	TERRACERIA																																									
11	Sub-base de suelo cemento para piso	3 días	lun 24/2/20	jue 27/2/20	9	TERRACERIA																																									
12	CONCRETO ESTRUCTURAL	3 días	vie 28/2/20	lun 2/3/20	8	CONCRETO ESTRUCTURAL																																									
13	Solera de fundacion=0.5x0.25 para paredes	3 días	vie 28/2/20	lun 2/3/20	10	CONCRETO ESTRUCTURAL																																									
14	PISOS	6 días	sáb 11/4/20	vie 17/4/20	51	PISOS																																									
15	Hechura y colocación desubbase concreto simple espesor 5 cm	6 días	sáb 11/4/20	vie 17/4/20	54	PISOS																																									
16	Colocación de piso antideslizante cerámica 41x41 cm	6 días	sáb 11/4/20	vie 17/4/20	54	PISOS																																									
17	OBRAS EXTERIORES	9 días	mar 31/3/20	mié 8/4/20		OBRAS EXTERIORES																																									
18	Excavación para pretil en jardinera	2 días	mar 31/3/20	mié 1/4/20		OBRAS EXTERIORES																																									
19	Pretil de bloque de 15x20x40 CMS 1#4@60CM+1#2@ 40CMS alto 80 cm (4 hiladas)	3 días	jue 2/4/20	sáb 4/4/20	18	OBRAS EXTERIORES																																									

Anexo 5. Plan de mantenimiento

**PLAN DE MANTENIMIENTO PARA CENTRO MUNICIPAL DE ADULTOS MAYORES
MUNICIPIO DE MEJICANOS**

Presenta: Carlos René Quintanilla.

NOVIEMBRE -2019

ÍNDICE

1	Objetivos del Plan de Mantenimiento.	2
2	Justificación del Plan de Mantenimiento.....	2
3	Efectos del mantenimiento sobre la vida útil y la capacidad.....	2
4	Alcances del Plan de mantenimiento.....	2
5	Obras que realizar por la Alcaldía de Mejicanos.....	3
6	Rehabilitación de construcción actual (Mejoramiento).....	3
7	Ampliación de la construcción, Zona de Recepción.	4
8	Inclusión de un Albergue temporal.	7
9	Encargados de vigilar y poner en acción el plan de mantenimiento.	10
10	Tareas y actividades que realizar.....	10
11	Actividades de mantenimiento preventivo	11
12	Actividades de mantenimiento correctivo.	13
13	Cronograma de actividades de mantenimiento año 1.....	14
14	Cronograma de actividades de mantenimiento 5 años.	15
15	Presupuesto de mantenimiento estimado año 1.....	16
16	Presupuesto de mantenimiento correctivo año 1.....	17
17	Presupuesto de mantenimiento estimado 5 años	18
18	Estimado total de mantenimiento.	19

1 Objetivos del Plan de Mantenimiento.

El objetivo es proporcionar una guía para conservar en óptimas condiciones la infraestructura y los equipos a suministrar en la construcción del Centro Municipal de día para Adultos Mayores, en el municipio de Mejicanos.

Que las personas encargadas del Mantenimiento del Centro Municipal de día para Adultos Mayores tengan un manual que les indique los procedimientos, frecuencia y estimado de la inversión que deberá realizarse para mantener en óptimas condiciones las instalaciones en general.

Estos lineamientos deberán ser del conocimiento de los encargados del área de mantenimiento.

2 Justificación del Plan de Mantenimiento.

El mantenimiento de la infraestructura y los equipos representa una inversión que a mediano y largo plazo generará beneficios, manteniendo las instalaciones en óptimas condiciones y eficiencia para continuar prestando los servicios escolares.

Dicha inversión en tiempo y recursos representan un ahorro, minimizando los riesgos de reparaciones por fallas o cambios en su totalidad.

3 Efectos del mantenimiento sobre la vida útil y la capacidad.

El mantenimiento representa un procedimiento importante en la Seguridad en todos los sentidos, ya que muchos accidentes son causados por desperfectos en equipos que pueden preverse.

Un punto importante es mantener las áreas de circulación, estadía, recreo en buen estado, con adecuado orden, reduciendo los accidentes tanto para el personal docente como para los alumnos que hacen uso de las instalaciones.

4 Alcances del Plan de mantenimiento.

El mantenimiento no debe ser realizado por el Comité creado para este fin, sino que es necesario involucrar a los usuarios, docentes, alumnos, padres de familia, concientizándoles para mantener en buenas condiciones la infraestructura y obtener ambientes agradables y seguros.

5 Obras que realizar por la Alcaldía de Mejicanos.

Las Obras que realizará la Alcaldía de Mejicanos serán las siguientes:

5.1 Rehabilitación de la construcción actual.

5.2 Ampliación de la construcción, Zona de Recepción.

5.3 Inclusión de un Albergue temporal.

6 Rehabilitación de construcción actual (Mejoramiento)

OBRAS PRELIMINARES

Chapeo y limpieza en taludes

Trazo y nivelación, cuartos, aceras, jardineras

Remoción de chatarra, equipos, maquinaria, herramientas, mobiliario, ripio y basura dentro de local existente y dentro del recinto del proyecto

DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

Desmontaje de cubierta de techo incluye capote

Desmontaje de estructura polín C de techo

Desmontaje de polín C-2x4"

Desmontaje de canal a.ll, incluyendo ganchos

Desmontaje de tensor metálico de techo

Desmontaje de bajada de aguas lluvias

Desmontaje de luminarias

Desmontaje de portones

Demolición y desalojo de tapial prefabricado

Desmontaje de balcones de 3/8"

Demolición de piso existente

Demolición de parapeto de bloque de 15x20x40 cm s/solera corona

Demolición de solera corona de 28x15 cm

Desalojo de material de las demoliciones

TERRACERÍA

Excavación para sustitución base de piso

Desalojo de material excavado en piso

Hechura y colocación suelo cemento al 20:1 como base de piso

CONCRETO ESTRUCTURAL

Solera de Coronamiento 40x15 cm

7 Ampliación de la construcción, Zona de Recepción.

OBRAS PRELIMINARES

Chapeo y limpieza

Trazo y nivelación, cuartos, aceras, jardineras

DEMOLICIONES

Demolición de paredes en forma semicírculo, incluyendo fundaciones

Desalojo de material de las demoliciones

TERRACERÍA

Excavación para mejoramiento de base de piso espesor 30 cm

Excavación para fundaciones

Sub-base de suelo cemento para piso

CONCRETO ESTRUCTURAL

Solera de fundación=0.5x0.25 para paredes

PISOS

Hechura y colocación de subbase concreto simple espesor 5 cm

Colocación de piso antideslizante cerámica 41x41 cm

OBRAS EXTERIORES

Excavación para pretil en jardinera

Pretil de bloque de 15x20x40 CMS 1#4@60CM+1#2@ 40CMS alto 80 cm (4 hiladas)

Relleno con tierra negra

Colocación de baldosa de 5x20x40 gris sobre jardinera, ancho 40 cm

PAREDES Y REVESTIMIENTOS

Pared de bloque de 15x20x40:3+3.5/2x3.00+8.00x3 menos puertas (2.00x2+2x0.80)-(ventanas

2x1+1x1+1x0.60)+17.40x0.40=50.85

Solera coronamiento con bloque y refuerzo de 1/2"

OBRAS METÁLICAS

Viga polín 2x6" encajuelado, incluye placas de 25x25

Suministro y colocación de polín C 2x6x1/16"

ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS

Inodoro económico, incluye válvula de control, incluye tapa

Lavamanos económico

Ducha incluye válvula de regadera, corriente

Enchape de azulejos 20 x 20 cm

INSTALACIONES HIDRÁULICAS SANITARIAS

TUBERÍA DE AGUA DE AGUA POTABLE

Tubería de PVC 1/2" PLG

TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS Y AGUA SERVIDA

Excavación para tuberías

Relleno compactado sobre tuberías

Tubería de PVC1-1/4 PLG 160 psi

Tubería de PVC 2 PLG 160 psi

Tubería de PVC 4 PLG 160 psi

VENTANAS

Ventanas tipo francesa

Balcones metálicos de hierro cuadrado de 1/2"

CARPINTERÍA

Puerta de madera con tableros con cerradura tipo manija, no pomo.

TECHOS Y PROTECCIONES

Cubierta de zinc aluminio calibre 24

Aislante termoacústico de 10mm

Cielo falso tipo fibrolite 6mm

Bajada aguas lluvias PVC ø 4"

Canal de PVC Incluye gancho

PINTURA

Aplicación de base en paredes de bloque

Aplicación de pintura de aceite en paredes

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

SubTablero eléctrico

Luminarias fluorescentes 2x32 watt

Tomacorrientes dobles

LUMINARIA CON FOCO AHORRADOR (LFC) 23W 110V INC/ACCESORIOS MONT EN LOZA O POLÍN.

Salidas de tomacorriente doble polarizado

Salidas de interruptor sencillo

Salidas de interruptor triple

Interruptores

Todo de acuerdo a planos, especificaciones y listado de actividades de obra desarrollados durante la construcción del Alcaldía de Mejicanos.

8 Inclusión de un Albergue temporal.

OBRAS PRELIMINARES

Limpieza

Trazo y nivelación, cuartos, aceras, jardineras

DEMOLICIONES Y DESALOJO

Corte en piso para fundaciones de zapatas, soleras y tensores: $(1 \times 1 \times 4) + 60.50 \times 0.50 + (1 \times 0.40 \times 4)$

Desalojo de material de las demoliciones

TERRACERÍA

Excavación para zapatas, soleras y tensor: $1.00 \times 1.00 \times 0.80 \times 4 + (60.50 \times 0.50 \times 0.60) + (1.00 \times 0.25 \times 0.40 \times 4)$

Relleno compactado en fundaciones con material selecto

CONCRETO ESTRUCTURAL

Zapata de $1.00 \times 1.00 \times 0.25$ en 4 ejes

Solera de fundación: 0.50×0.40

Tensor: $0.25 \times 0.20 \text{ m}$

Pedestal de concreto alto 1.20 , 0.25×0.25

PISOS

Nivelación a nivel de piso con concreto simple espesor 5 cm

Colocación de piso antideslizante cerámica 41×41 cm, sobre piso de 25×25 existente

OBRAS EXTERIORES

Pretil de bloque de $15 \times 20 \times 40$ cm para confinar rampa

Relleno compactado con material selecto en rampa

Superficie tipo acera en rampa

PAREDES Y REVESTIMIENTOS

Paredes de bloque de $15 \times 20 \times 40$

Solera coronamiento con bloque y refuerzo de $1/2''$

OBRAS METÁLICAS

Columna metálica de 6x6", incluye placas

Viga encajuelada de polín C 2x6x1/16", incluye placas:18+4.80+(7x1.50)

Polín C 2x4 pulg: 6x18

ARTEFACTOS Y ACCESORIOS SANITARIOS

Inodoro económico completo

Lavamanos económico completo

Ducha incluye válvula

Fregadero L=1.00 inoxidable, incluye mueble de concreto

Enchape de azulejos 20 x 20 cm

INSTALACIONES HIDRÁULICAS SANITARIAS

TUBERÍA DE AGUA DE AGUA POTABLE

Tubería de PVC 1/2" PLG

TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS Y AGUA SERVIDA

Tubería de PVC 1-1/4 PLG 160 PSI

Tubería de PVC 2 PLG 160 psi

Tubería de PVC 4 PLG 160 psi

Caja de conexión aguas negras

VENTANAS

Ventanas tipo francesa

Balcones metálicos de hierro cuadrado de 1/2"

CARPINTERÍA

Puerta de madera con tableros con cerradura tipo manija, no pomo.

TECHOS Y PROTECCIONES

Cubierta de zinc aluminio calibre 24

Aislante termoacústico de 10mm

Cielo falso tipo fibrolite 6mm

Bajada aguas lluvias PVC ø 4"

Canal de PVC Incluye gancho

Pila fabricada in situ L=1.20 m

PINTURA

Aplicación de base en paredes de bloque

Aplicación de pintura de aceite en paredes

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

SubTablero eléctrico

Tomacorrientes dobles

LUMINARIA CON FOCO AHORRADOR (LFC) 23W 110V INC/ACCESORIOS MONT EN LOZA O POLÍN.

Salidas de tomacorriente doble polarizado

Salidas de interruptor sencillo

Interruptores

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO MUNICIPAL DE DÍA PARA ADULTOS MAYORES

El Proyecto se desarrollará en Boulevard Constitución y Calle antigua a Zacamil, en el Municipio de Mejicanos en un terreno con un área de 1,313.75 m² equivalentes a 1,879.75 v², el Centro de Adultos Mayores atenderá aproximadamente a 32 personas adultas cada día, atendiendo desde el lunes a Viernes con horario de 8am a 4 pm sin interrupción al mediodía.

Las personas que atenderán son el director a medio tiempo, la secretaria en el recibimiento y despacho de los usuarios, la enfermera a medio tiempo, un ordenanza que labora todo el día. Los profesionales que estarán directamente relacionados con los adultos mayores son la terapeuta ocupacional valorando las capacidades físicas, mentales y sociales e implementar las actividades necesarias. La nutricionista que orienta a las personas

sobre el equilibrio en la dieta alimenticia. En total se espera que un promedio de 50 personas permanezca en las instalaciones, un promedio de 8 horas al día.

9 Encargados de vigilar y poner en acción el plan de mantenimiento.

Se propone que el Director del Centro de Adultos Mayores sea el responsable directo, quien formará un Comité de Mantenimiento, formado por: **Representantes de la Alcaldía Municipal de Mejicanos**. La Unidad de Desarrollo Social y Equidad de Género. Este comité podría funcionar por un año y, concluido dicho plazo, se procederá a nombrar otro. El Comité de Mantenimiento **es el principal encargado de poner en marcha la implementación de organizar charlas, actividades con el fin de recaudar fondos o gestionar ayudas** para el mantenimiento del Centro de adultos mayores.

10 Tareas y actividades que realizar

Las actividades de mantenimiento son el conjunto de acciones que se requieren para la prevención y corrección de los diferentes componentes del proyecto. Estas actividades se dividen en 2 categorías:

a) Actividades de Mantenimiento Preventivo:

El propósito es prever las fallas, manteniendo las instalaciones y equipos funcionando en óptimas condiciones.


Cuanto mayor sea el interés en ejecutar este plan, así será la vida útil de las instalaciones, evitando el deterioro de estos.

b) Actividades de Mantenimiento Correctivo:

Este mantenimiento agrupa las acciones en los diferentes componentes que conforman la estructura del Centro de Adultos mayores, ante la presencia de un deterioro o un funcionamiento incorrecto, deficiente o incompleto. Cabe mencionar que este tipo de mantenimiento no siempre se podrá implementar con el Comité de Mantenimiento, ya que la mayoría de estas actividades requieren de especialidad técnica, por lo que deberá de auxiliarse de subcontratos.

11 Actividades de mantenimiento preventivo

No.	ACT. DE MANT. PREVENTIVO	METODOLOGÍA EMPLEADA	ÁREA DE ACCIÓN	PERSONAL ENCARGADO
1	Concientización a los usuarios sobre el uso adecuado de las instalaciones del Centro.	Hechura de carteles ilustrativos, sobre el uso adecuado de las instalaciones.	GENERAL	Ordenanza
2	Limpieza de pisos, ventana, muebles, ventanas	Todos los días debe hacerse limpieza de los pisos con escoba y trapeadores. La limpieza de ventanas se deberá hacer al menos 1 vez por semana. La limpieza de paredes podrá hacerse al menos 1 vez cada 6 meses, removiendo el exceso de polvo y telarañas.	GENERAL	Ordenanza
3	Limpieza de paredes	La limpieza de paredes deberá hacerse al menos 1 vez cada 2 meses removiendo el exceso de polvo y telarañas. Se deberá usar un palo con extensión por la altura de las paredes.	GENERAL	Alumnos de bachillerato en horas sociales.
4	Limpieza de los servicios sanitarios, lavamanos y lavabrazos.	Esta limpieza debe hacerse de preferencia a diario, los artefactos sanitarios, deben estar impecables Una limpieza profunda debe hacerse una vez por semana con cepillo de plástico con mango largo que penetre al fondo y mascón para el exterior con jabón y lejía, evitando que se formen costras. Los lavamanos se deben limpiar con mascón abrasivo, jabón y lejía. Es importante hacer notar que estos detergentes deben usarse en lo mínimo posible para no afectar las tuberías de PVC. IMPORTANTE PARA LA POBLACIÓN EN GENERAL: INSISTIR EN ADVERTIR A TODOS EN GENERAL QUE <u>NO ARROJEN</u> PAPEL HIGIÉNICO, TOALLAS SANITARIAS DENTRO DE LAS TASAS. ESTO OBSTRUIRÍA LAS TUBERÍAS.	SERVICIOS NUEVOS Y SERVICIOS EXISTENTES	Ordenanza
5	Limpieza de canales de aguas lluvias.	Se recomienda limpiarse al menos 7 veces al año. 1ª. Enero. Principios del año. 2ª. Antes de las primeras lluvias. (Abril). 3ª a la 6ª por cada mes (de Mayo-Agosto), durante la época de lluvia.	CUBIERTAS DE CENTRO DE ADULTOS Y ALBERGUE TEMPORAL	PERSONAL SUBCONTRATADO.

		<p>La 7ª antes de salir de vacaciones del fin de año. IMPORTANTE: La hiedra cercana debe podarse.</p>  <p>Las fotos insertas son ejemplos de canales que no se limpiaron las hojas de árboles cercanos, obstruyeron la bajada de aguas lluvias colapsando los canales. En cada limpieza se debe limpiar el techo, el canal y la bajada.</p>		
6	<p>Limpiezas de canaletas y cajas parrilla de aguas lluvias.</p>	<p>Es fácil hacer la limpieza de las canaletas, porque son completamente visibles permitiendo que se hagan con escoba. Lo más importante es la limpieza de las cajas parrillas, la basura, las hojas, desperdicios pueden tapan el flujo del agua lluvia. Se recomienda remover cualquier objeto sobre la parrilla en cualquier tiempo, sin importar que haya o no época lluviosa. Se recomienda colocar una malla de cuadro de ½” con el fin de hacer fácil limpieza. La frecuencia de limpieza se recomienda igual que los canales de aguas lluvias.</p>	EXTERIORES	<p>Alumnos de bachillerato en horas sociales.</p>
8	<p>Engrasado de bisagras en puertas y portones.</p>	<p>Aplicar aceite fino a todas las bisagras para facilitar su funcionamiento.</p>	TODAS LAS PUERTAS DE MADERA Y METAL.	<p>Ordenanza</p>

12 Actividades de mantenimiento correctivo.

No..	ACT. DE MANT. CORRECTIVO O PERIÓDICO	METODOLOGÍA EMPLEADA	ÁREA DE ACCIÓN	PERSONAL ENCARGADO
1	Cambio periódico de los empaques de los grifos.	Se cerrará la válvula de agua potable más cercana. Se removerá grifo “chorro” con llave “stillson” retirando el empaque y sustituyéndolo por uno nuevo, abrir la válvula.	GENERAL	Ordenanza
2	Cambio de válvulas de tanques de inodoros, empaques.	Este mantenimiento es en primer lugar de observación, cuando se producen fugas es cuando se debe inspeccionar. Se cerrará el paso de agua válvula. Se destapará el tanque, removiendo la pieza que resultare defectuosa, el tapón de hule en la válvula de descarga es más frecuente que se endurezca por el cloro del agua. Las menos frecuente pero que alguna vez se dañarán por el uso son las válvulas de llenado, llave de paso, varilla del flotador, palanca de descarga.	CENTRO DE ADULTOS Y ALBERGUE.	Ordenanza
3	Sustitución o reparación de láminas de techo y goteras.	De las primeras tormentas de cada año se puede ver por simple vista hubiere goteras, en los casos que hay cielo falso es fácil detectarlos. Se debe aplicar un aditivo elastomérico “Sika Flex” en las goteras. El cielo falso manchado se pintará de nuevo con pintura especial denominada American Colors	TODAS LAS CUBIERTA DE TECHO.	Personal Subcontratado.
4	Pintura de estructuras metálicas: puertas, defensas, parrilla de cajas de aguas lluvias, estructura de techos visto, columnas metálicas.	Todas las superficies que pintar se deben lijar removiendo polvo, grasa, suciedad, libres de humedad, oxidación. Se aplicará 1 mano de pintura anticorrosiva., se recomienda cada 2 años.	ESTRUCTURAS EN GENERAL.	Personal subcontratado

14 Cronograma de actividades de mantenimiento 5 años.

ACTIVIDADES	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Concientización a los alumnos y público sobre el uso de las instalaciones del Centro Escolar.					
Limpieza de pisos, ventana, muebles, ventanas y paredes.					
Limpieza de paredes					
Limpieza de los servicios sanitarios, lavamanos y lava-brazos.					
Limpieza de canales de aguas lluvias.					
Limpiezas de canaletas y cajas parrilla de aguas lluvias.					
Engrasado de bisagras en puertas y portones.					
Limpieza de Equipo de Aire Acondicionado. Deberá efectuarse limpieza general cada 4 meses de preferencia por el suministrador, limpiando evaporador, condensador, serpentinas, lubricación de motores, energía, etc.					
MANTENIMIENTO PERIÓDICO O CORRECTIVO					
Cambio periódico de los empaques de los grifos.					
Cambio de válvulas de tanques de inodoros, empaques.					
Sustitución o reparación de láminas de techo y goteras.					
Pintura de estructuras metálicas: puertas, defensas, parrilla de cajas de aguas lluvias, estructura de techos visto, estructura del tanque, columnas de escenario.					

15 Presupuesto de mantenimiento estimado año 1.

ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	SUBTOTAL (\$)
MANTENIMIENTO RUTINARIO				
Limpieza de pisos, ventana, muebles, ventanas y paredes.(2 trapos por mes a \$0.50c/u)	12	mes	12.00	144.00
Limpieza de paredes (con trapo seco)	2	mes	5.00	10.00
Limpieza de los servicios sanitarios, lavamanos y lava-brazos. (7 tasas , 7 lavamanos , 2 lavatrastos). Costos aproximados 1 mes: 2kg. Detergente a \$2.70, 1 doc. de lejía a \$1.50, 6 mascones a \$0.25, 2 cepillos plásticos al año a \$2.00, 1 escoba plástica cada 3 meses a \$3.50, 4 trapos de trapeadores al mes a \$0.50	12	mes	9.20	110.40
Limpieza de canales de aguas lluvias. (4 canales)	7	c/u	12.00	84.00
Limpiezas de canaletas y cajas parrilla de aguas lluvias.	7	mes	10.00	70.00
Engrasado de bisagras en puertas y portones (2 portones de hierro, 7 de madera, 1 portón de acceso) .	6	c/u	10.00	60.00
Limpieza de Equipo de Aire Acondicionado.	3	c/u	100.00	300.00
TOTAL MANTENIMIENTO PREVENTIVO 1 AÑO				778.40

16 Presupuesto de mantenimiento correctivo año 1.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO 1 AÑO				
ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	SUBTOTAL (\$)
Cambio periódico de los empaques de los grifos.	2	c/u	1.00	2.00
Cambio de válvulas de tanques de inodoros, empaques. (7 tasas, 7 lavamanos)	2	c/u	15.00	30.00
Sustitución o reparación de láminas de techo y goteras.	2.00	c/u	15.00	30.00
Pintura de estructuras metálicas: puertas, defensas, parrilla de cajas de aguas lluvias, estructura de techos visto.	0.50	c/u	125.00	62.50
TOTAL MANTENIMIENTO PERIÓDICO CORRECTIVO 1 AÑO				124.50
TOTAL PRESUPUESTO POR 1 AÑO DE MANTENIMIENTO				902.90

17 Presupuesto de mantenimiento estimado 5 años

ACTIVIDADES	COSTO ANUAL (\$)				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MANTENIMIENTO RUTINARIO					
Limpieza de pisos, ventana, muebles, ventanas y paredes.	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00
Limpieza de paredes (con trapo seco)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Limpieza de los servicios sanitarios, lavamanos y lavabrazos. (14 tasas, 2 lavamanos, 3 lava brazos con azulejo, 2 urinarios con azulejos). Costos aproximados 1 mes: 2kg. Detergente a \$2.70, 1 doc. de lejía a \$1.50, 6 mascones a \$0.25, 2 cepillos plásticos al año a \$2.00, 4 escobas plásticas al año a \$3.50, 4 trapeadores al año a \$1.00.	110.40	110.40	110.40	110.40	110.40
Limpieza de canales de aguas lluvias. (4 canales)	84.00	84.00	84.00	84.00	84.00
Limpiezas de canaletas y cajas parrilla de aguas lluvias.	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
Engrasado de bisagras en puertas y portones (29 puertas de hierro, 6 de madera, 2 portones de acceso, 1 de subestación) .	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Limpieza de Equipo de Aire Acondicionado.	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
TOTAL MANTENIMIENTO PREVENTIVO	778.40	778.40	778.40	778.40	778.40

18 Estimado total de mantenimiento.

ACTIVIDADES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Cambio periódico de los empaques de los grifos.	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Cambio de válvulas de tanques de inodoros, empaques. (7 tasas, 7 lavamanos)	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Sustitución o reparación de láminas de techo y goteras.	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Pintura de estructuras metálicas: puertas, defensas, parrilla de cajas de aguas lluvias, estructura de techos visto, estructura del tanque, columnas de escenario.	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50
TOTAL MANTENIMIENTO PERIÓDICO	124.50	124.50	124.50	124.50	124.50
CORRECTIVO					
COSTO TOTAL	902.90	902.90	902.90	902.90	902.90

Anexo 6. Formulario ambiental

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental
Formulario Ambiental: Proyectos de lotificación, urbanización y construcción.
No. de base de datos: _____

I. DEL TITULAR. PERSONA JURIDICA

Nombre del titular, según como se establece en la escritura pública de constitución de la persona jurídica: ALCALDÍA MUNICIPAL DE MEJICANOS.

Y que se podrá abreviar _____

(*) Nombre del representante legal, según credencial de junta directiva vigente o acuerdo de nombramiento _____

(*) N° documento único de identidad (DUI) del representante legal _____

(*) Nombre del apoderado de la persona jurídica según poder (de ser procedente) _____

(*) N° de NIT. De la persona jurídica _____

Domicilio principal de la persona jurídica: calle/avenida: FINAL AV. JUAN ABERLE, ENTRE 1ª y 2ª CALLE ORIENTE

Colonia _____ Municipio: Mejicanos Departamento: SAN SALVADOR

(*) Debe anexar copia de la documentación legal.

II. DEL TITULAR. PERSONA NATURAL

Nombre del titular:

(**) N° documento único de identidad (DUI) _____

(*) N° de NIT de la persona natural _____

(*) Nombre del apoderado de la persona natural según poder (de ser procedente) _____

Domicilio principal de la persona natural: calle/avenida _____ N° _____

Colonia _____ Municipio _____ Departamento _____

(**) Debe anexar copia de la documentación legal.

III. PARA COMUNICACIONES Y/O NOTIFICACIONES. Proporcionar la información siguiente:

Teléfono fijo No.: 2206-9111 Teléfono móvil No.: _____

Fax No.: _____ Correo electrónico: www.mejicanos.gob.sv

IV. DECLARACION JURADA

Yo _____ en calidad de titular del proyecto, DECLARO BAJO JURAMENTO la veracidad de la información detallada en el presente y la documentación anexa, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos; asimismo, me comprometo a informar al MARN, si cambiare los datos de los medios señalados para recibir comunicaciones y/o notificaciones, de todo lo anterior asumo la responsabilidad que establece el Código Penal para el delito de perjurio y falso testimonio.

Lugar y fecha Mejicanos, Septiembre 2019

Nombre del titular y/o Representante Legal

Firma del titular y/o Representante Legal

PARA LOS ROMANOS I Y II: DIRECCIÓN, TELEFONO Y/O FAX PARA RECIBIR NOTIFICACIONES

Dirección: FINAL AV. JUAN ABERLE, ENTRE 1ª y 2ª CALLE ORIENTE

Teléfono y/o Fax: 2206-9111 Correo electrónico www.mejicanos.gob.sv

V. DE LA DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. De requerirse cualquier ampliación al Formulario Ambiental utilizar hojas adicionales y anexarlas a éste.

1. Nombre del proyecto: CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DÍA PARA EL ADULTO MAYOR DEL MUNI CIPIO DE MEJICANOS.

2. Ubicación física: Calle/Avenida: CALLE COMANDANTE DIMAS RODRÍGUEZ Colonia: RESIDENCIAL MONTEBELLO, POLÍGONO “D”, LOTES 1, 2 Y 3.

Carretera (km): _____ Caserío: _____ Cantón: _____

Municipio: MEJICANOS Departamento: SAN SALVADOR

3. Ubicación geográfica. Coordenadas geográficas de al menos de cuatro puntos, información proporcionada por el Centro Nacional de Registro.

X1: 13 °43’46” _____ X2: _____ X3: _____ X4: _____

Y1: -89 °13’6” _____ Y2: _____ Y3: _____ Y4: _____

4. Sitio del proyecto: Urbano consolidado Urbano no consolidado Rural
 Rural aledaño a zonas urbanizadas no consolidadas Costero – Marino

5. USO ACTUAL DEL SITIO DEL PROYECTO*:

Habitacional Comercial Industrial Recreativo Institucional Baldío

Agrícola. Especifique: _____ Otros TRASIEGO TEMPORAL DE RECOLECCIÓN DE BASURA

* Deberá contar con la calificación del lugar, por parte de la autoridad competente.

6. NATURALEZA DEL PROYECTO: Nuevo Ampliación Rehabilitación Funcionamiento
 Reconversión Otros _____

Cuenta con Permiso Ambiental: Sí Número de Resolución MARN: _____ / Fecha: _____

7. TIPO DE OBRA O PROYECTO A REALIZAR:

Parcelación/Lotificación: Habitacional
Urbanización: Habitacional Industrial Comercial
Edificación: Centro de Salud Centro Educativo Hotel Penitenciaria Cementerio

Centro Comercial/Mercado Vivienda Otro. Especifique: CENTRO DE ATENCIÓN DE ADULTOS MAYORES.

8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: Describir el proyecto, su finalidad, sus etapas y actividades a desarrollar, infraestructura con que contará y obras de protección previstas, si se requieren.

CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO MUNICIPAL DE DÍA PARA ADULTOS MAYORES, LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR: LIMPIEZA, TRAZO, DEMOLICIÓN PARCIAL DE PAREDES, REHABILITACIÓN DE CONSTRUCCIÓN ACTUAL: AMBIENTES NUEVOS DENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN ACTUAL SON ENFERMERÍA, ATENCIÓN INDIVIDUAL, CAFETERÍA, BAÑOS, SALA DE USOS MÚLTIPLES; CONSTRUCCIÓN DE RECEPCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE ALBERGUE TEMPORAL. LAS OBRAS EXTERIORES CONSISTEN EN TAPIAL PREFABRICADO, ACERAS.

9. Áreas*: Total (Terreno): 1,313.75 m² A desarrollar por el Proyecto: 333.67 m²
* Deberá presentar un plano indicando el área a desarrollar por el proyecto y su ubicación respecto al área total del terreno, en caso de ser una porción del mismo.

10. Áreas y porcentajes estimados del proyecto: Debe asegurar que la sumatoria de las áreas parciales correspondan al área del proyecto y que la misma sea consistente con los planos a presentar.

Área útil (lotes, locales, apartamentos, puestos de enterramiento):	336.87	m ²	25.64	%	Del área total del proyecto
Área verde recreativa:	784.78	m ²	59.74	%	Del área total del proyecto
Área de equipamiento social:		m ²		%	Del área total del proyecto
Área de protección y/o ecológica, áreas de retiro respecto a laderas o taludes:		m ²		%	Del área total del proyecto
Área de circulación:		m ²		%	Del área total del proyecto
Otras Áreas: (Por ejemplo: estacionamiento, calle marginal respecto a vías de circulación, servidumbres: de aguas lluvias, de paso, de energía eléctrica, sitio de disposición y almacenamiento temporal de desechos sólidos y otros, presentando el desglose de las mismas)	192.10		14.62		
		m ²		%	Del área total del proyecto
Área total del proyecto:	1,313.75	m²	100	%	Area total del proyecto

Unidad Tipo: Lote/vivienda Local Puesto de enterramiento Apartamento Otro: _____

Número de unidades proyectadas: _____ 2 _____ Área de la unidad tipo _____ m²

Número de Edificios: _____ 2 _____ Número de niveles por edificio: _____ 1 _____ Número de niveles en sótano: _____

11. Régimen de administración del proyecto: Individual En condominio Municipal
 Economía Mixta Otro: _____
12. Tenencia del inmueble: Propiedad Promesa de Venta Comodato
 Arrendamiento Documento Privado Autenticado por Notario Otro: _____

13. Necesidades de recurso humano. Detallar el número de personas que serán requeridas en las diferentes etapas.

Personal (número)	Construcción		Operación		Cierre
	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal	Temporal
		20	5		

14. Infraestructura y servicios básicos con que contará el proyecto. Para las etapas de construcción y funcionamiento del proyecto. Se deberá anexar plano indicando los puntos de conexión o descarga previstos y localización de las obras proyectadas, cuando proceda.

a) Manejo y disposición de Aguas Lluvias:

Infraestructura Hidráulica: Red Aguas Lluvias (pozos, tuberías, cajas) Cordón-cuneta Doble cuneta
 Canaleta abierta Otros. Especificar: _____

Puntos de Descarga: Cabezal de descarga Disipadores de energía Emplantillado
 Muro gavionado Otros. Detalle: CANALETA
EXISTENTE _____

La ampliación de esta información sólo aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1. Describir el manejo de las aguas lluvias, indicando conducción o canalización dentro del proyecto, puntos de descarga, detalle de las obras previstas, como: muros, conformación de taludes, disipadores de energía, emplantillados, entre otros; establecimiento de la zona de protección si se localizan ríos, y/o quebradas internas o colindantes al área del proyecto. Anexar factibilidad emitida por la autoridad competente. _____

b) Disposición Desechos Sólidos: Aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1.

Etapas de Construcción:

Tipo de desecho y volumen estimado: Material vegetativo (Desmonte) _____ m³ Ripio 28.84 m³
 Descapote _____ m³ Material de Corte (Desalojo) 59.96 m³

Localización del sitio de disposición final: ALCALDÍA MUNICIPAL ASIGNARÁ EL SITIO

La ampliación de esta información sólo aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1. Deberá indicar el sitio de disposición y la información relativa a: área a utilizar, localización, manejo técnico, establecimiento de taludes (altura, longitud, relación H:V, sistema de drenajes, tratamiento, etc.), Además de la descripción del manejo temporal del material de desalojo, previo y durante a su retiro del área del proyecto al sitio de disposición final:

Etapas de Funcionamiento: Tipo de desecho y volumen estimado

Desechos sólidos comunes (orgánicos, papel, cartón, aluminio, vidrio, etc.) 3.97 kg/día
 Desechos sólidos especiales (chatarra, ripio, residuos industriales no peligrosos, etc.) _____ kg/día
 Desechos sólidos peligrosos (bioinfecciosos, químicos, pinturas, etc.) _____ kg/día

Detallar los marcados por tipo de desechos. La ampliación de esta información sólo aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1. Deberá de establecer un área para el almacenamiento y disposición temporal de los desechos, conforme las disposiciones y normas en esta materia y especificar como será el manejo de los desechos en esta etapa a través de una propuesta ambientalmente adecuada de recolección, transporte, almacenamiento temporal y sitio de disposición final, para éste último deberá indicar el sitio de disposición final.

c) Manejo y Disposición de aguas residuales ordinarias (aguas negras y grises):

Etapas de Construcción: Letrina Portátil. Número: _____ Tiempo estimado 5 meses

Etapas de Funcionamiento:

Aguas residuales ordinarias. Debe detallar las especificaciones técnicas del sistema a utilizar, su localización y área a ocupar. Si se tiene previsto la conexión a un sistema existente deberá presentar factibilidad de conexión por la autoridad competente o administrador autorizado.

Conexión a alcantarillado sanitario existente. Punto de conexión: COLECTOR EXISTENTE

Planta de Tratamiento. Punto de descarga: _____

Manejo de Excretas: Letrina Abonera Letrina Abonera Solar Letrina de Hoyo Modificada
 Fosa Séptica y pozo de absorción Otros. Especifique: ALCANTARILLADO

Aguas grises: Pozo de absorción Campo de riego Zanja de Infiltración

Otro sistema. Especifique. ALCANTARILLADO EXISTENTE

La ampliación de esta información sólo aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1.

d) Agua para consumo humano:

Sistema de Abastecimiento: Conexión a Red Existente

Sistema autoabastecido. Fuente que utilizar: Pozo Manantial Laguna/Lago

Río

Otro. _____

Tipo de Abastecimiento: Domiciliar Cantareras. Número:

Sistema de Desinfección previsto, de ser un sistema autoabastecido: Cloración Otros:

La ampliación de ésta información sólo aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1. Detallar la fuente o sistema a utilizar para el abastecimiento de agua para el proyecto, de ser un sistema existente, presentar factibilidad emitida por la autoridad competente o administrador autorizado; si por el contrario, el abastecimiento será a través de un sistema autoabastecido, deberá presentar la carta de no afectación por parte de la ANDA, localización de la fuente y la información que demuestre la disponibilidad y calidad del recurso hídrico a utilizar.

e) Alumbrado público: SI NO

f) Revestimiento de Vías de Circulación. Pavimento Asfáltico Pavimento Hidráulico Adoquín

Empedrado Balasto Suelo Cemento Otro. Especifique:

VI. DESCRIPCION DEL SITIO Y SU ENTORNO. Definir las características ambientales, sociales y culturales básicas.

1. Colindantes del terreno, actividades que desarrollan y topografía dominante estimada:

				<u>% Pendiente dominante estimada</u>
Al Norte:	SERVICIOS	Actividad	LAVADO DE CARROS, REPARACIÓN DE LAVADORAS Y REFRIGERADORAS, TAPICERÍAS.	5
Al Sur:	HABITACIONAL	Actividad	RESIDENCIAL	5
Al Este:	HABITACIONAL	Actividad	RESIDENCIAL, TERMINAL DE BUSES RUTA 30.	10
Al Oeste:	SERVICIOS, COMERCIO	Actividad	FERRETERÍAS, GASOLINERA.	10

2. Acceso al sitio del proyecto. Distancia en kilómetros desde la carretera principal más cercana.

Acceso por carretera asfaltada. Distancia
0.01 _____ km

Acceso por camino de tierra. Distancia _____ km Por agua. Distancia
_____ km

Requiere apertura de camino: No Si: Permanente: Longitud _____ km Temporal: Longitud _____ km

3. Construcciones existentes en el sitio del proyecto: No Sí

Área que ocupan: 204.68 m² Requieren Demolición: NO SI Volumen
estimado _____ m³

4. Descripción del relieve y pendientes del terreno.

Plano a Ligeramente inclinado (0 – 2%) Ondulado suave a Ondulado (3 - 12%)
 Alomado a Quebrado (13-35%) Accidentado (36-70%) Muy accidentado (>70%)

5. Profundidad del manto freático. El detalle de esta información aplica a las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría I

Profundidad: _____ metros en época de lluvia Profundidad: _____ metros en época seca

Determinado por: Pozo existente en el sitio Pozos aledaños Perforaciones en el sitio

Estudio Hidrogeológico (anexar copia) Otro. Detallar: _____

6. Cobertura vegetal

Cobertura vegetal menor: Pasto Matorral Arbustivo Cultivo: Detalle.

Cobertura vegetal mayor (densidad): Bosque ralo (Hasta 20 árboles/ha con DAP hasta de 20 cm)
 Bosque denso (Más de 20 árboles/ha con DAP hasta de 20 cm)
 Bosque de galería (en márgenes de ríos, quebradas, lagos, lagunas)
 Bosque salado (manglar)

Detalle del número aproximado de árboles/arbustos por tipo especie: Aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría I.

_____ / _____ / _____
 _____ / _____ / _____

7. Existencia dentro del proyecto o a una longitud de 100 metros a partir del perímetro del proyecto, de las siguientes áreas y estructuras:

Ríos _____ m Lagos _____ m Mar _____ m Estero _____ m Manantiales _____ m
 Quebradas _____ m Manglares _____ m Lugares Turísticos / Zonas de Recreo
_____ m

Sitios o inmuebles con valor Cultural _____ m Áreas naturales protegidas
_____ m

Centro poblado 10.00 _____ m Viviendas
Aisladas _____ m

Zonas agrícolas _____ m Zonas industriales
_____ m

Granjas porcinas o avícolas _____ m Otros (Iglesias, escuelas, cantareras, casa
comunal, canchas deportivas, parques, etc.)

Nombre de los que han sido marcados: Esta parte del numeral aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría I

8. De existir drenajes naturales (Río y/o quebrada) dentro, colindante o que atraviesa del área del proyecto indique:

Respecto del área del proyecto, se localiza: Dentro Colindante Ambas situaciones

Acciones previstas: Se conservará en su estado natural y se establecerá la zona de protección

Se afectará la zona de protección, longitud: _____ metros

Se afectará el cauce del drenaje, longitud: _____ metros

Se afectará el curso del drenaje, longitud: _____ metros

Se afectará el cauce, su curso y la zona de protección, longitud: _____ metros

Profundidad promedio: _____ m Zona de protección. Ancho _____ m

Obras de protección: Muros Conformación de Taludes Obras de Paso

Guarda niveles Disipadores energía Otros: TAPIAL

NORTE _____

Descripción de Obras de Protección previstas: TAPIAL DE BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40 CM, DE PROTECCIÓN EN LINDERO NORTE _____

VII. ACTIVIDADES Y OBRAS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO. Marque las acciones a ser realizadas en cada una de las etapas del proyecto.

1. Actividades del proyecto a ejecutarse

Limpieza y chapeo	<input checked="" type="checkbox"/>	Excavación	<input checked="" type="checkbox"/>
Demolición	<input checked="" type="checkbox"/>	Edificaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Descapote	<input type="checkbox"/>	Obras de urbanización:	<input type="checkbox"/> revestimiento de vías
Tala y destronconado	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> cordón-cuneta
Corte y relleno	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> sistema de agua potable
Conformación y estabilización de taludes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> sistema de aguas negras
Apertura de vías de circulación	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> sistema de aguas lluvias
Revegetación	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> electrificación

Otras. Detalle: _____

2. Se prevé la generación y/o el establecimiento de muros y taludes dentro del proyecto No Sí

Describir si es de corte o relleno, relación de talud (H:V), longitud, altura, obras de drenaje y tratamiento de taludes previsto. Indicar localización en plano de distribución general. Aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1.

VIII. COMPONENTES DEL MEDIO NATURAL SUSCEPTIBLES A SER AFECTADOS POR LA EJECUCION DEL PROYECTO. Marque lo pertinente a lo solicitado.

1. Cobertura vegetal que será afectada por la ejecución del proyecto: Árboles Arbustos Hierbas

Número de árboles/arbustos a ser afectados con diámetro a la altura del pecho (DPA), igual o mayor a 20 centímetros:

No. _____ Total de árboles No. _____ Total de arbustos

Número y nombre común por especie de árbol/arbusto a ser afectados por el proyecto: Esta parte del numeral aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, categoría 1.

[] _____ / [] _____ / [] _____

[] _____ / [] _____ / [] _____

[] _____ / [] _____ / [] _____

Incluir en un anexo propuesta de revegetación arbórea, arbustiva y herbácea con especies arbóreas, arbustivas y herbáceas que sean típicas de la zona, de acuerdo al propósito de la plantación (ornamentación y/o protección), número de árboles por especie, sitio propuesto de plantación (localización: zonas verdes, zonas de protección, arriates u otras áreas), distanciamiento, tiempo de implementación y mantenimiento previsto: fertilización, poda, riego, mano de obra, frecuencia.

2. Tipo de riesgo a que es susceptible el proyecto: [] Ninguno [] Deslizamientos [] Derrumbes [] Inundaciones
[] Hundimientos [] Otros, _____

3. De producirse los siguientes impactos, marque y explique las medidas ambientales a implementar. De requerirse cualquier ampliación utilizar hojas adicionales. Aplica para las actividades, obras o proyectos del Grupo B, Categoría 1

Componente del medio	Impacto	Etapas del Proyecto				Descripción de la medida
		PS=Preparación del sitio;	Co=Construcción;	Fu=Funcionamiento;	Ci=Cierre	
		PS	Co	Fu	Ci	
Aire	Emisión de polvo	X	X	X	-	
	Generación de ruido	X	X	-	-	
	Incremento del tráfico vehicular	-	-	-	-	
	Generación Olores/vapores	X	-	-	-	
Agua	Pérdida de infiltración al recurso hídrico	-	-	-	-	
	Incremento de la escorrentía superficial	-	-	-	-	
	Contaminación por aguas residuales domésticas	-	-	-	-	
	Contaminación por aguas residuales industriales o lixiviados	-	-	-	-	
Suelo	Erosión	-	-	-	-	
	Contaminación del suelo por desechos	-	-	-	-	
	Contaminación por derrames de aceite	-	-	-	-	
Flora	Afectación de especies amenazadas y/o	-	-	-	-	
	Afectación a la cobertura vegetal	-	-	-	-	

Fauna	Afectación a especies amenazadas y/o en peligro de extinción	-	-	-	-	
Socioeconómico	Pérdida de fuente de empleo	-	-	-	-	
	Reubicación de viviendas	-	-	-	-	
	Afectación a infraestructura comunal	-	-	-	-	
	Pérdida de suelo con potencial agrícola (cambio de uso de suelo – cafetales)	-	-	-	-	
Cultural	Afectación a monumentos históricos y/o vestigios arqueológicos	-	-	-	-	
Paisaje	Visibilidad	-	-	-	-	
Otros		-	-	-	-	

IX. POSIBLES ACCIDENTES, RIESGOS Y CONTINGENCIAS. INDIQUE LOS POSIBLES ACCIDENTES, RIESGOS Y CONTINGENCIAS QUE PUEDAN OCASIONARSE EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO (construcción, operación o cierre)

ETAPAS DEL PROYECTO	IMPACTOS	MEDIDAS AMBIENTALES
Obras preliminares y construcción	Afectación del polvo generado por la limpieza y obras civiles.	1) Limpieza de infraestructura y uso obligatorio de mascarillas.
	Generación de los desechos sólidos.	2) Manejo adecuado de los desechos sólidos.
Funcionamiento	Generación de los desechos papel, plástico.	3) Manejo adecuado de los desechos sólidos.

Etapa	No.	Medidas ambientales	Costos en \$
Obras preliminares y construcción	1	Limpieza de infraestructura y uso obligatorio de mascarillas. Impactos a mitigar: afectación por el polvo que genera la limpieza y la remoción de escombros.	Costo incluido en presupuesto general de la obra
	2	Manejo adecuado de los desechos sólidos. Impacto a mitigar: generación de los desechos sólidos. Los desechos sólidos se producirán debido a las demoliciones, excavaciones.	Costo incluido en los precios unitarios del proyecto.
Funcionamiento	3	Manejo adecuado de los desechos sólidos. Impacto a mitigar: generación de los desechos sólidos generados en la atención a los adultos mayores: papelería,	Costo incluido en los costos de mantenimiento diario (Véase Plan de Mantenimiento)

X. VIABILIDAD LEGAL DEL PROYECTO. Mencionar legislación aplicable a nivel nacional, sectorial y municipal que regule la ejecución del proyecto.

Alcaldía Municipal de Mejicanos, San Salvador, relacionado a la ejecución y administración de la construcción del proyecto.

Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS), relacionado con la línea de construcción y calificación de

lugar, permisos de construcción y permiso de habitar.

Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), relacionado con los permisos, instalaciones de agua.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), relacionado con las gestiones de evaluación de impactos positivos y negativos, y las mitigaciones.

Centro Nacional de Registros (CNR), relacionado con aspectos de seguridad jurídica de la posesión de la propiedad.
