



UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE CONCEPCION REY BALDUINO DE BELGICA
CONCEPCION

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA
BODEGA DEL CENTRO DE SALUD FAMILIAR HUALQUI.**

ADRIAN ANDRES VIDAL CIFUENTES

2022

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE CONCEPCION
“REY BALDUINO DE BELGICA”**

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA BODEGA DEL CENTRO DE
SALUD FAMILIAR HUALQUI**

**TRABAJO PARA OPTAR AL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE EJECUCION EN GESTION INDUSTRIAL.**

Alumno: Adrián Andrés Vidal Cifuentes

Profesor Guía: Sergio Monroy Morales.

2022

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar doy gracias a dios por haberme dado fuerzas y valor para cambiar mi vida de la mano del estudio y culminar una etapa muy importante en la cual me siento muy feliz y orgulloso.

Dedico este trabajo de titulo a mi amita Elsa que esta en el cielo, la cual siempre me dio las fuerzas para salir adelante y superarme para tener un buen futuro , a mi pareja minerba la cual estuvo día y noche dándome la energía para poder finalizar esta hermosa etapa de estudio.

Agradezco a mi madre por darme el apoyo desde que inicie mi Primera carrera Universitaria como estudiante desde el año 2018, por compartir mis alegrías y triunfos personales.

Agradezco a mi amigo maiquel Valenzuela por brindarme todo su apoyo en la puesta en marcha de esta primera etapa del proyecto de mejoramiento Bodega Cesfam, en el cual gracias a sus conocimientos y experiencia lograremos crear un impulso para la comunidad del Área de salud, en el cual me hace anfitrión de este nuevo proyecto.

y finalmente agradecer a Todos mis profesores que tuve a lo largo de estos 3 Años por todas las enseñanzas y sabidurías entregadas, para mejorar como Futuro profesional.

INDICE

1	FORMULACION DEL PROBLEMA	8
2	JUSTIFICCIÓN	12
3	OBJETIVO GENERAL	13
3.1	OBEJTIVO ESPECIFICOS	13
4	METODOLOGIA:	14
5	MARCO NORMATIVO:	15
5.1	Decreto con fuerza de ley 725 – articulo 90	15
5.2	Resolución exenta 3183	15
5.3	Ley 19.886 de compras publicas.....	16
6	MARCO TEORICO:.....	17
6.1	Sistema ERP	17
7	CAPITULO I: ESTUDIO DE MERCADO	18
7.1	DEFINICIÓN DE LA EMPRESA.....	19
7.1.1	MISION.....	20
7.1.2	VISION.....	20
8	Análisis de la Oferta.....	21
9	Análisis de la Demanda.....	22
9.1	Uso del sistema de compras Publicas	23
9.2	Insumos con mayor demanda.....	24
9.2.1	Insumos clínicos.....	24
9.2.2	Fármacos	25
9.2.3	Artículos de Aseo.....	26
9.2.4	Los productos con mayor mermas	27
10	Descripción de el ERP “SMC”	30
	El ERP SMC llega al Centro de salud familiar hualqui	31
10.1	Compra de los Hardware.....	32
11	Áreas donde se implemento el “ERP SMC” Actualmente:	33
12	Sistema Operativo Cesfam:.....	34
12.1	Los distintos ERP como competencia	34
13	Como Es el Funcionamiento actualmente la Bodega Central	35

13.1	Cada una de ellas consiste en:	35
13.1.1	Recepción de productos	35
13.1.2	Ejecución de un control de calidad inmediato	36
13.1.3	Control e inventario de los productos almacenados.....	37
13.1.4	Rápido despacho de los pedidos	39
14	La trazabilidad de la bodega Cesfam:	39
15	Funcionamiento operativo en compras, Bodega Central y Bodega Cesfam...	40
16	Análisis FODA a la Unidad de bodega	42
16.1	Análisis FODA “UNIDAD DE BODEGA CESFAM”	42
17	Diagrama de Ishikawa Causa- Efecto	43
17.1	Análisis causa raíz, desarrollando los 5 ¿Por que?	43
17.2	Plan de Trabajo	44

2- Capitulo II Estudio Técnico	44
2.1 Tabla de Análisis de Selección de técnicas de ERP.....	45
2.2 Escala de Valores para selección de ERP.....	48
2.3 Por que se elegido el ERP.....	49
3 – Valor del ERP SMC.....	49
4- Soporte Técnico SMC.....	50
5- Organigrama.....	50
5.1 Jefe de Adquisiciones.....	50
5.2Unidad Farmacia.....	51
5.3Ejecucion de compra.....	51
5.4 Unidad de bodega.....	52
5.4.1Descripcion del Cargo.....	52.
5.4.2 Funciones Principales.....	52
5.4.3 Atribuciones del Cargo.....	53
5.4.4 Competencias técnicas para el puesto.....	53
5.4.5 Competencia Especifica.....	53
6- Características del ERP SMC como Funciona Técnicamente.....	54
6.1 Panel central del sistema de bodega SMC.....	54
6.2 Ingreso de mercadería a Bodega Cesfam.....	55
6.3 Informe del sistema	58
7- Valor ERP.....	59
8- Sueldo del Personas.....	59
 Capitulo 3 Económico	 60
3.1 – Perdida General.....	61
4– Costos Fijos y Variables.....	61
5- Capital de Trabajo.....	61
6- Inversión Inicial.....	61
7 - Flujo de Caja Puro.....	62
8 - Préstamo al 50%.....	63
9- Flujo de Caja 50%.....	63
10- Préstamo al 75 %.....	64
11- Flujo de Caja 75%.....	65
12 -Tasa de Descuento.....	65
13- Análisis de sensibilidad de Acuerdo al VAN.....	66
14 Conclusión.....	71

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:Perdida económica bodega Central.....	10
Ilustración 2: Perdida Económica Bodega Cesfam.....	11
Ilustración 3:Antigua Casa de socorro de Hualqui	19
Ilustración 4: Imagen consultorio Hualqui.....	20
Ilustración 5: Diagrama de Flujo, Trazabilidad de compra de insumos y fármacos médicos	21
Ilustración 6: % de demanda insumos clínicos	24
Ilustración 7: Fármacos mas demandados.....	25
Ilustración 8: Artículos de aseo mas demandados	26
Ilustración 9: Diagrama de flujo, para crear la demanda de programas ministeriales	28
Ilustración 10: % de perdida Programa cardiovascular.....	29
Ilustración 11: % de perdida programa Salud mental	29
Ilustración 12: Compra Hardware	32
Ilustración 13: Módulos Disponibles ERP SMC en cesfam Hualqui	33
Ilustración 14,: Módulos disponibles ERP SMC en Dpto de Salud Hualqui.....	33
Ilustración 15: Falta de implementación de Sistema SMC en Bodega	33
Ilustración 16: Funcionamiento de compra y recepción en bodega	40
Ilustración 17: Funcionamiento de bodega central	40
Ilustración 18: Funcionamiento Bodega Cesfam	41

1 FORMULACION DEL PROBLEMA

En el presente siglo XXI la información_toman vital importancia para las empresas, debido a factores como la globalización y la constante evolución tecnológica que va cada vez va avanzando con mas fuerza, hace que estas deban esforzase al máximo para ser competitivas y perdurar en el tiempo.

Las empresas se dedicaban a manejar la información en cada área, procesándose solo a nivel local dentro de la organización, en la cual no existían registros de bases de datos comunes, a su vez la inexistencias de procedimientos automatizados para compartir informaciones importantes, por lo tanto la probabilidad de tomar decisiones incorrectas era grande, produciendo retrasos en los procesos, creando un aumento de costo, llegando incluso a las perdidas de negocios rentables por el solo hecho de no tener un adecuado apoyo de la información al momento de decidir, generándose estos Juicios por la carencia de internet en los Años 70, 80 y 90.

La evolución de lo anteriormente descrito a llevado a desarrollar los softwares de planificación de recursos empresariales denominados “ERP” que ayudan a revertir y mejorar esta situación de la información.

Un adecuado manejo de la información no asegura el logro de los objetivos de la empresa, Pero si permite reducir el riesgo y la incertidumbre asociada a cada una de las variables criticas que pueden llevar a una organización al éxito o el fracaso.

El manejo de la información es llevado a cabo en todos los niveles de la empresa, pero Cada nivel maneja un tipo de información diferente, Estos se autorizan a través de un usuario donde toda la información es administrada por el SOFTWARE Y HARWARE capaces de almacenar y procesar un gran volumen de datos y exponerlos a disposición de los usuarios en el momento que ellos lo requieran, con el tiempo se hizo necesario que los “ERP” ampliaran su funcionalidad y que también fuesen capaces de extraer información necesaria para la toma de decisiones y así entregar información explicativa

y comparativa que permita realizar estimaciones y proyecciones para una adecuada planificación.

Lo que ha originado la existencias de una gran diversidad de empresas orientadas a satisfacer diversas necesidades, Es por eso que debemos aplicar una administración adecuada y correspondiente para lograr los objetivos mas especificas de cada empresa, siendo la función mas importante de todo administrador, como lo es el **Sector Publico** donde la situación que se presenta es la que el capital pertenece al estado y generalmente, su finalidad es satisfacer las necesidades de carácter social en el entorno que nos rodea.

Dentro de la octava región Chile, ciudad del gran concepción se encuentra la comuna de Hualqui en las cuales se ubica un Departamento de salud Municipal (DAS), un Centros de salud Familiar (CESFAM), un Centro Comunitario de Salud familiar (CECOSF) y Postas Rurales (Quilacoya, Unihue, Talcamavida) los cuales cuentan con sistemas ERP para su desarrollo en las diferentes áreas Medicas y administrativas, dentro de ellas se encuentra el Modulo de Bodega Salud, el cual esta destinado para poder operar y administrar de una forma mas eficiente, obteniendo un desempeño mas confiable a la hora de poder realizar una toma de decisiones junto a la Administración correspondiente.

En el años 2015 se implemento el Software Municipal ERP “SMC” en el departamento de Salud por un valor de arriendo cada 1 años, es desde las 300 UTM e inferior a 500 UTM aproximadamente, para una mejor distribución del trabajo informativo que se genera diariamente, logrando un mayor desempeños de cada área, en el cual se adquirieron diferentes módulos para su funcionamiento como: contabilidad, Recursos Humanos, Adquisiciones, Recursos físicos, oficina de partes ID DOC y Bodega.

El modulo de Bodega se encontraba inoperativo con la mayoría de sus funciones, por el cual no se le daba la utilización correspondiente, por falta de conocimiento del personal de adquisiciones, por lo cual su modo de operaciones en la bodega central era por medio de vía Excel o/u vía papel y lápiz dentro de un libro de registros para los

Ingresos y Salidas de los Insumo clínicos y Fármacos que se almacenan, lo cual generaba una deficiencia en su sistema arcaico y deficientes al momento de querer o realizar inventarios y extraer información para realizar tomas de decisiones junto a la jefatura del área.

Atraves de la deficiente administración y el deficiente control se generaban perdidas de los productos y desconocimientos de Stock General, a su vez productos vencidos, generando Mermas dentro de los mismos traslados a otros dispositivos de Salud en la comuna, donde deben ser Abastecidos por la Bodega Central (DAS) lo que se traduce en inconvenientes de malas practicas en perdidas económicas para el departamento de salud hualqui, en el año 2019 fue una suma de \$5.300.000 Aproximadamente .

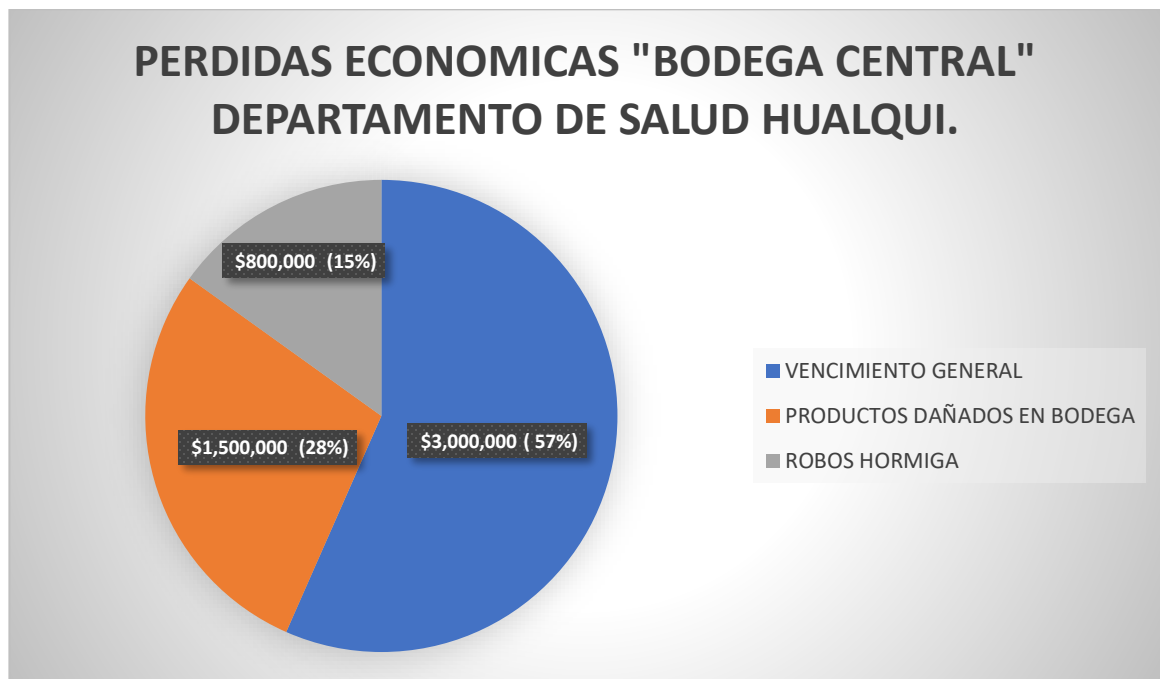


Ilustración 1:Perdida económica bodega Central

Fuente: Elaboración propia a partir de la Información entregada por el Área de Adquisiciones (2019)

La utilización y insertación del modulo de bodega SMC, implementado en el departamento de salud hualqui, permitió optimizar costos para la bodega central y poder administrarla bajo un Orden , Control y Registro General, permitiendo una correspondiente administración para su uso diario.

Dentro de la unidad de Bodega del Centro de salud familiar Hualqui, se realizó un levantamiento de información por parte del Departamento de salud Hualqui, lo que se identifico en la situación actual el deficiente manejo de los Insumos clínicos y Fármacos, que se encuentran, donde actualmente se necesitan mejorías en el manejo y control de insumos que entran y salen de esta bodega, la cual no cuentan con un Modulo para su administración.

El personal de Bodega con el trabajo cotidiano de alguna otra manera se ve superado en el trabajo y no logra mantener un verdadero control sobre los insumos que llegan y mucho menos en lo que se consume dentro del centro de salud, generando mermas de productos ya sea por vencimiento, mal almacenaje o robo hormiga, generando un desconocimiento para el personal por falta de administración.

se generaron grandes pérdidas económicas, por no utilizar una base de información correcta y un buen almacenaje de dichos productos es por ello que en el año 2020 y 2021 se generaron perdidas económicas dentro de la bodega del centro de salud familiar hualqui con una suma total de \$13.00.000 aproximadamente

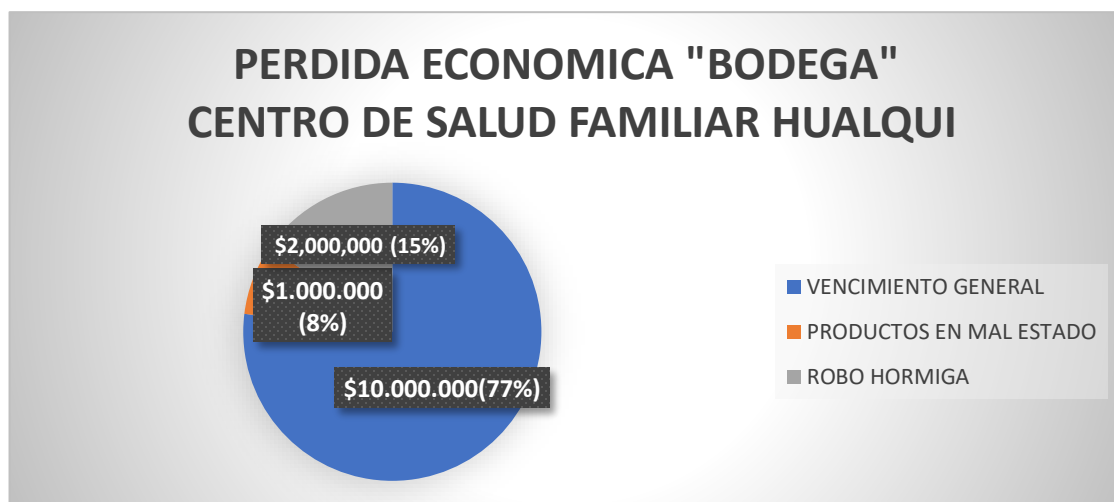


Ilustración 2: Perdida Económica Bodega Cesfam

Fuente: Elaboración propia a partir de la Información entregada por Área de Farmacia Cesfam (2020-2021)

2 JUSTIFICACIÓN

Se justifica este trabajo técnicamente porque se evaluará la mejora de un sistema de gestión de control bodega en el cual se analizará a través de herramientas de análisis, realizando un diagnóstico interno a través de la herramienta “FODA”, Diagrama de “Ishikawa causa- efecto” y “los 5 porque”, herramientas las cuales ayudarán a levantar información esencial.

En base a las pérdidas generadas en los años 2020 y 2021 en la cual se perdieron \$ 13.000.000 aproximadamente en la bodega Cesfam.

La pérdida que se generó durante los años 2020 y 2021 nos permitiría impulsar e implementar este sistema de módulo de bodega “ERP” a su vez complementar con contrataciones de Personal interno, complementar y mejorar la implementación de nuevas tecnologías como (computadores), mejorando el sistema de gestión de Bodega. Al poder realizar una evaluación para el centro de salud familiar hualqui, podremos analizar la importancia de mantener una administración correspondiente dentro del almacén para prontamente eliminar las mermas de este Centro de Salud y aprovechar al máximo sus recursos entregados.

3 OBJETIVO GENERAL

Analizar técnica y económicamente la incorporación del módulo de la dimensión Control de bodega del ERP del Cesfam de Hualqui.

3.1 OBEJTIVO ESPECIFICOS

- Diagnosticar la situación actual del funcionamiento de la bodega del cesfam hualqui en el ingreso y entregas de insumos.
- Establecer una línea base para implementar el módulo de bodega del ERP “SMC” en el cesfam de la comuna de hualqui.
- Valorizar económicamente un sistema de gestión de bodega que permita disminuir las mermas producidas en la bodega Cesfam hualqui.

4 METODOLOGIA:

El proyecto de título se desarrollará identificando puntos de apoyo Específicos de “LatamReady” Expertos en ERP, en toda América latina, los cuales Exponen una “Guía de implementación ERP”

Paso 3 “Manos a La obra” Implementación del ERP

En la metodología para implementar el ERP, este paso consiste en ejecutar la implementación y migración de datos, En esta etapa debes revisar la precisión de los datos a migrar deben estar actualizados, sin duplicados ni errores.

Paso 4 “Prueba y error”

Consiste en probar el funcionamiento del ERP y solucionar cualquier error que se presente.

- Utilizar Información Real par ejecutar los procesos, flujos de trabajo e Informes.
- Realizar pruebas de calidad, Rendimiento y aceptación del usuario.
- La Bodega Central y la Bodega Cesfam deben probar y validar los flujos que les corresponden.

Paso 5 “Capacitación en el sistema”

-Ser Capacitados por el soporte técnico de smc, para que el encargado se entrene en el uso del ERP, ya que ellos serán los que usaran el sistema en su día a día.

Paso 6 “Salida en Vivo”

Es el momento en cual se pone el Software en marcha para su funcionamiento, siempre pueden ocurrir imprevistos en la puesta en marcha pero esto se podrá solucionar, si se sigue la correcta metodología para la implementación.

5 MARCO NORMATIVO:

5.1 Decreto con fuerza de ley 725 – artículo 90, Código sanitario, ministerio de salud pública.

Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Artículo 90°.- El Reglamento fijará las condiciones en que podrá realizarse la eliminación de las sustancias tóxicas y productos peligrosos de carácter corrosivo o irritante, inflamable o comburente, explosivos y demás sustancias que signifiquen un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales.

Decreto 594 aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Artículo 1°: El presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo

5.2 Resolución 3183

exenta

Establece obligatoriedad de desarrollar programa permanente de control de roedores en recintos que indica.

- En el Decreto Ley N° 2.763, de 1979; en el Decreto Supremo N° 42, de 1986, sobre Reglamento Orgánico de los Servicios de Salud;

Considerando:

- 1.- La confirmación en varias personas, de enfermedad causada por Hantavirus en Chile, con una alta letalidad.
- 2.- Que la citada enfermedad es una zoonosis transmitida por roedores.
- 3.- Que es imperativo adoptar medidas preventivas para controlar la propagación de ésta y otras enfermedades transmitidas por roedores

5.3 Ley 19.886 de compras publicas

La ley 19.886 tiene como objetivo fundamental uniformar los procedimientos administrativos de contratación de suministro de bienes muebles y servicios necesarios para el funcionamiento de la Administración Pública, tendiente a imprimir mayores grados de transparencia en el manejo del Tesoro Público a nivel del Estado y de las municipalidades.



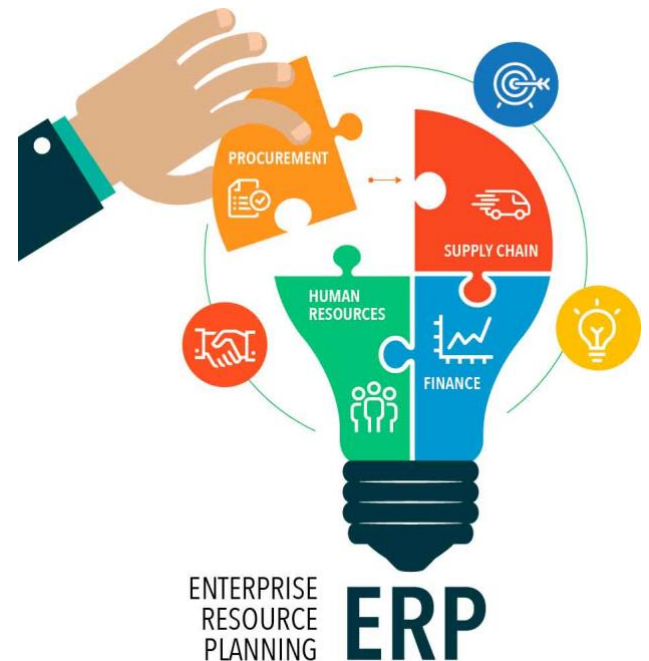
6 MARCO TEORICO:

6.1 Sistema ERP

El término ERP, o software ERP, se refiere a *Enterprise Resource Planning*, que significa “sistema de planificación de recursos empresariales”.

El software ERP sirve para hacerse cargo de distintas operaciones internas de una empresa, desde producción a distribución o incluso recursos humanos.

Esto permite mejorar la gestión, la coordinación y la comunicación entre diferentes equipos y facilita el control en el tiempo real de todos los procesos internos de la empresa, en resumen, el ERP optimiza los procesos de la empresa y facilita el acceso a la información y agiliza la capacidad de respuesta.



7 CAPITULO I: ESTUDIO DE MERCADO

7.1 DEFINICIÓN DE LA EMPRESA.

El Centro de Salud Familiar Hualqui, anteriormente era un Consultorio, el cual fue creado en el año 1909, siendo en sus inicios una casa de socorro conocida como Hospital la cual cumplía la función de maternidad, En el año 1972 ya contaba con médicos generales, dentista, asistente social, nutricionista, entre otros profesionales de la salud. En esa época el consultorio dependía netamente del Hospital Regional de Concepción.



Ilustración 3: Antigua Casa de socorro de Hualqui

Foto : Onesima Rebolledo Matrona y encargada de la Antigua casa de socorro de hualqui. (archivo familia galan)

El Consultorio fue acreditado como cesfam en el año 2002, teniendo como primer propósito brindar una atención más integral a las familias de la comunidad de Hualqui, actualmente el cesfam es un centro de atención primaria compuesto por un equipo de profesionales multidisciplinario de salud con el objetivo de contribuir a mejorar la salud de la comunidad, a través de la implementación del Modelo de Atención Integral en Salud Familiar y Comunitaria.



Ilustración 4: Imagen consultorio Hualqui

7.1.1 **MISION:** El Cesfam de hualqui es un centro de atención primera compuesto por un equipo multidisciplinario de salud, cuya misión es contribuir a mejorar la salud de la comunidad, a través de la implementación del modelo de atención integral en salud Familiar y comunitaria, incorporando estrategias innovadoras y entregando un servicio oportuno, resolutivo y de calidad, considerando el desarrollo y bienestar de sus colaboradores.

7.1.2 **VISION:**

Ser un centro de salud familiar con altos estándares de calidad orientado a mejorar la satisfacción usuaria, proporcionado un ambiente de respeto, armonía y apoyo mutuo entre funcionarios y usuarios.

8 Análisis de la Oferta

La trazabilidad de la compra de insumo y Fármacos se realiza a través de una Licitación que se sube y se publica en el Portal de Mercado Público, los encargados de subir esta información es el departamento de adquisiciones dentro de un periodo de 10 días. Al encontrarse ya licitado la información vieja por el sistema donde los distintos Oferentes postulan sus diferentes ofertas. Una vez cerrada la licitación el que presentó la demanda elija al mejor oferente de acuerdo a las especificaciones técnicas que se incorporan, ya sea todas las descripciones que debe tener el insumo o fármaco licitado.

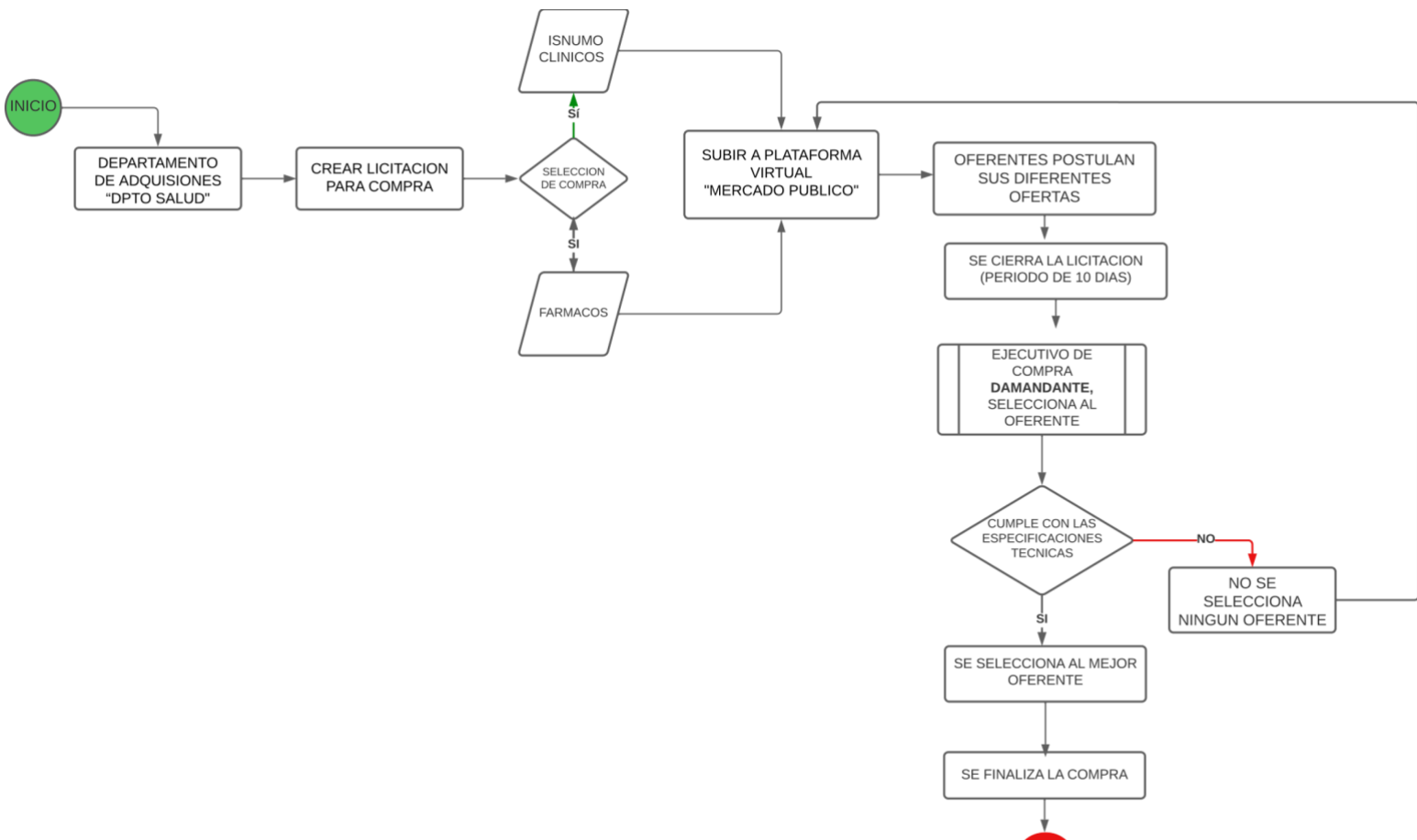


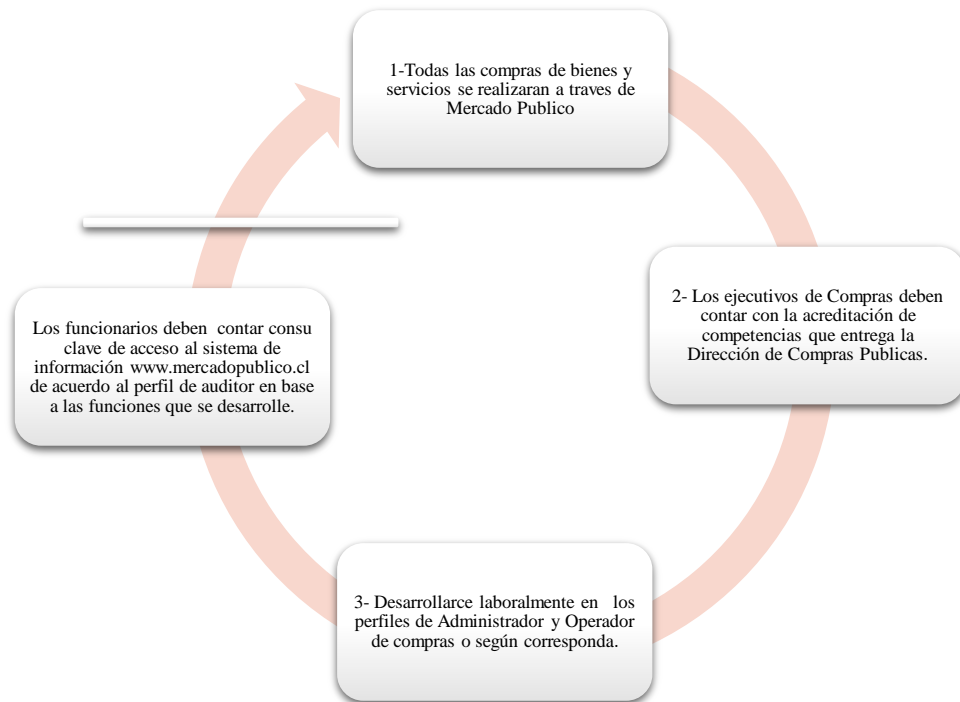
Ilustración 5: Diagrama de Flujo, Trazabilidad de compra de insumos y fármacos médicos

9 Análisis de la Demanda

La oferta de Proveedores se encuentran públicamente en la Plataforma de Mercado Publico es una plataforma Virtuales donde los Organismos públicos de chile realizan en forma transparente sus procesos de compras y donde los proveedores ofrecen sus productos o servicios administrado por la dirección chilecompra, El sistema permite adquirir proveedores a lo largo de todo chile obtenido una facilidad de buscar recursos para abastecer a los usuarios de la comuna y prestar los servicios necesarios.



9.1 Uso del sistema de compras Publicas



El uso de las claves de acceso al Sistema de Información de Compras y Contrataciones Publicas que corresponde a los funcionarios designados para tal efecto que por el Director de Salud o el Alcalde en los niveles y con el privilegio que se determina, a fin de dar cumplimiento a los procedimientos establecidos en la Ley N° 19.886 y su Reglamento, siendo de uso personal y de exclusiva responsabilidad del uso en los procesos de compra que requiere el municipio y el departamento de salud.

9.2 Insumos con mayor demanda

9.2.1 Insumos clínicos

Dentro de los insumos clínicos que tienen mayor demanda para el funcionamiento de la atención a los usuarios son los siguientes:

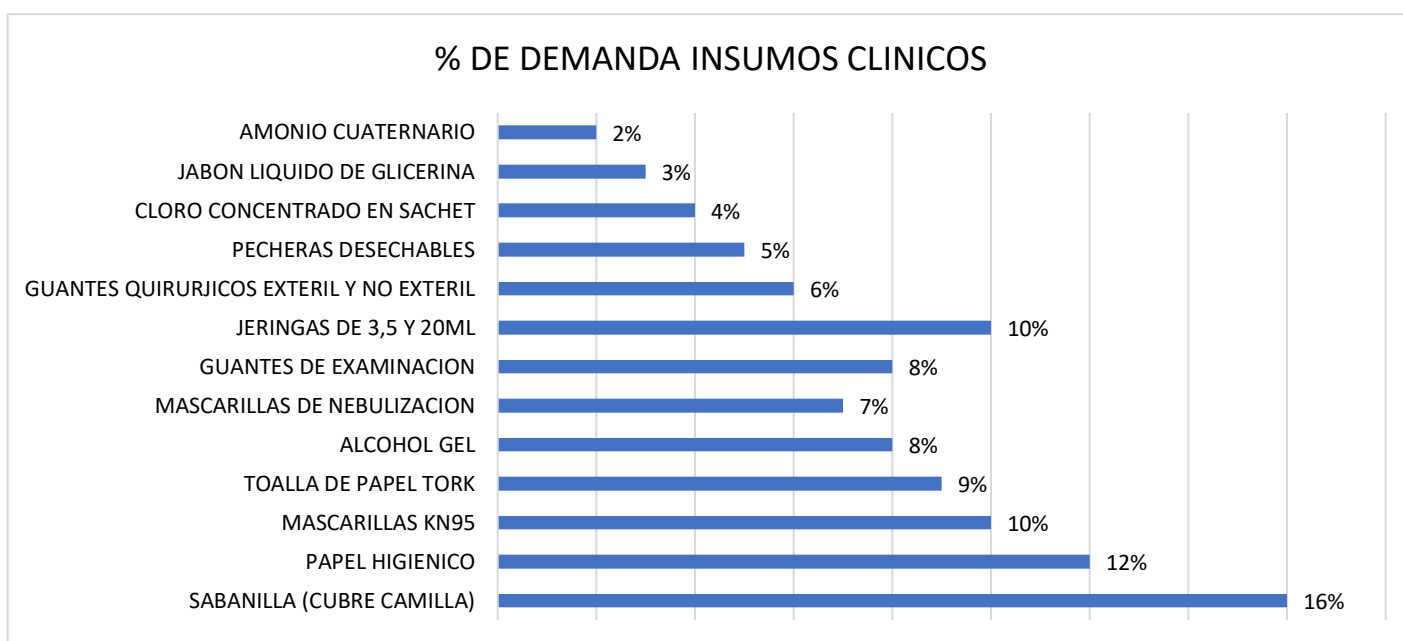


Ilustración 6: % de demanda insumos clínicos

Fuente: Elaboración propia a partir de la Información entregada por Área de Bodega Central, Insumos clínicos con mayor demanda por los usuarios cesfam Hualqui (enero y diciembre del año 2020)

9.2.2 Fármacos

Dentro Fármacos para la comunidad entre ellos los mas demandados son: Los analgésicos y antiinflamatorios.

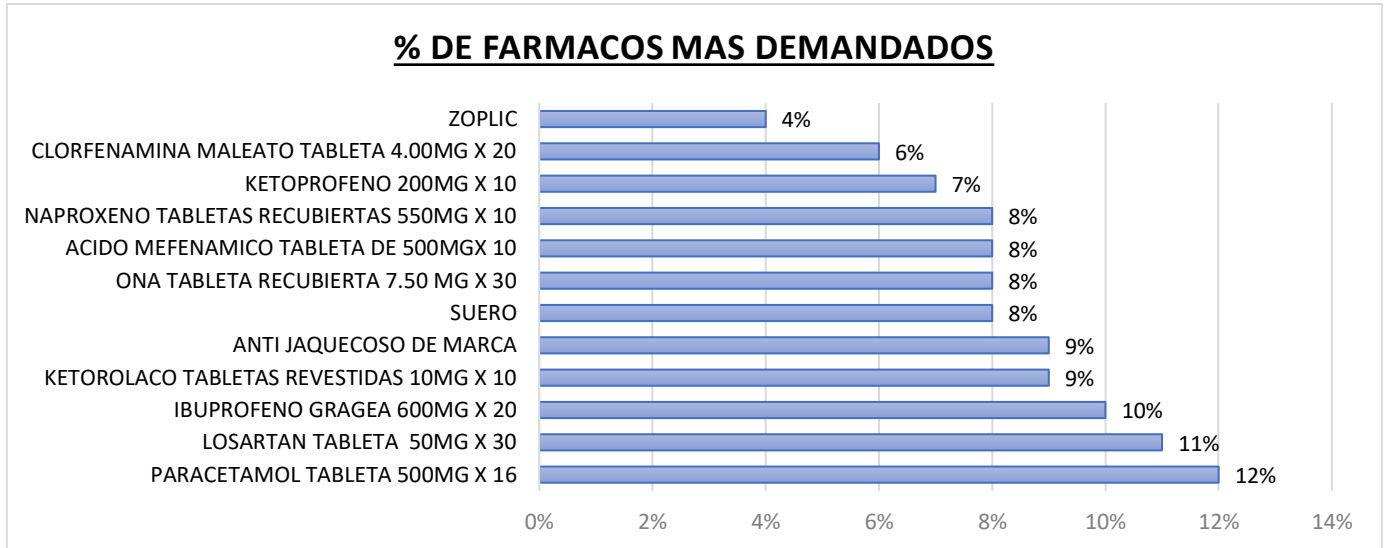


Ilustración 7: Fármacos mas demandados

Fuente: Elaboración propia a partir de la Información entregada por Área de Farmacia Cesfam. demandados por los usuarios cesfam Hualqui, durante enero y diciembre del año 2020.

9.2.3 Artículos de Aseo

Artículos de aseo mas demandados por para establecer Áreas limpias y higiénicas para la atención de los usuarios en el cesfam

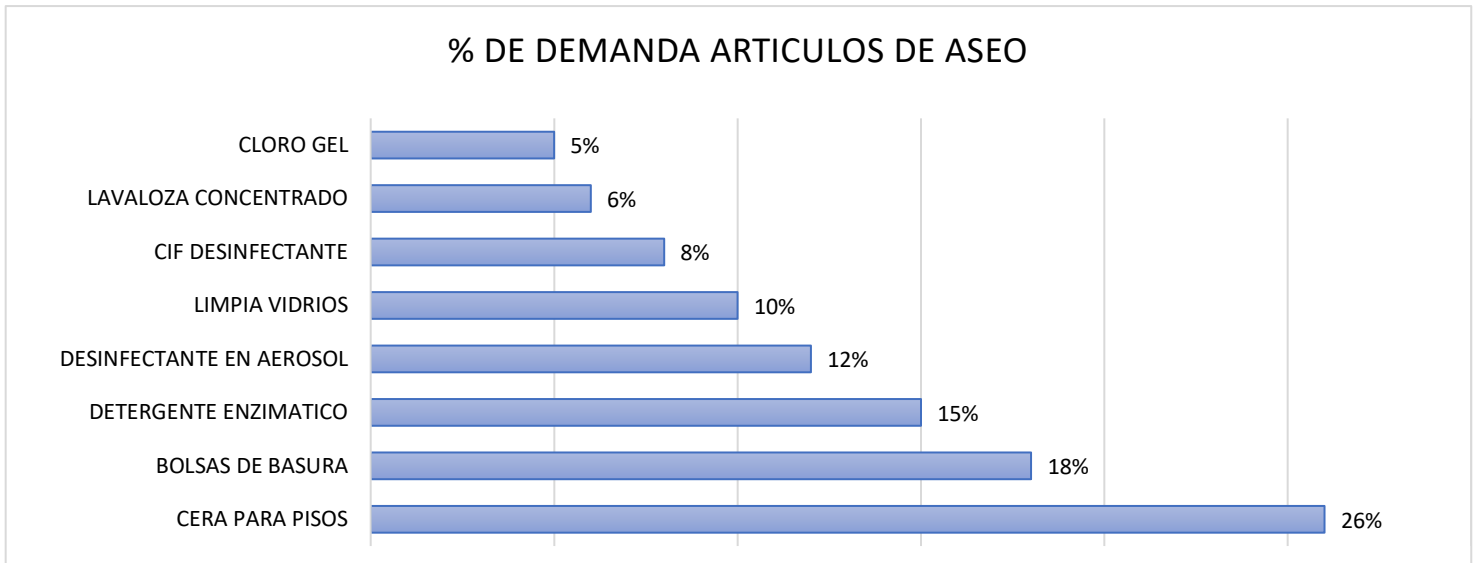


Ilustración 8: Artículos de aseo mas demandados

Fuente: Elaboración propia a partir de la Información entregada por Área de Bodega Central. Artículos de Aseo con mayor demanda por los usuarios cesfam Hualqui en enero y diciembre del año 2020

Los insumos clínicos y los artículos de aseo mencionados son los mayormente demandados, por lo cual la bodega central abastece de manera Semanal o mensual, Hacia la bodega Cesfam para su funcionamiento interno y externo.

9.2.4 Los productos con mayor mermas son :

Los productos con mayor mermas son programados por programas Ministeriales de salud :

- Programa Cáncer
- Enfermedades Transmisibles por Sangre
- **Programa de Salud Mental**
- Programa Prevención del Suicidio
- Programa de Genero
- Programa de Violencia y Trata de Personas ESSECCNA
- Programa de Salud de Jóvenes y Adolescentes
- Programa de la Infancia
- Programa de Discapacidad y Rehabilitación
- Programa de Salud Ambiental
- Programa Alimentarios
- Programa de Salud Bucal
- Programa VIH e ITS
- Programa de Personas Mayores
- Programa de Control y Eliminación de la Tuberculosis
- Programa de la Mujer y Recién Nacido
- **Programa Cardiovascular**

Programa de salud mental y Programa cardiovasculares se verifico una disminución de estas patologías crónicas, o Disminución de los controles de estas patologías, lo que llevo a un aumento de estos medicamentos crónicos los cuales se programan de 1 Año para el otro.

Ejemplo: si se tubo un alto consumo en el año 2020 y se reprogramo lo mismo para el siguiente año, automáticamente me llegara la misma cantidad solicitada, generando un sobre exceso de estos medicamentos ya que mi demanda disminuye totalmente al año siguiente, teniendo en cuenta que no se pueden volver a reprogramar.

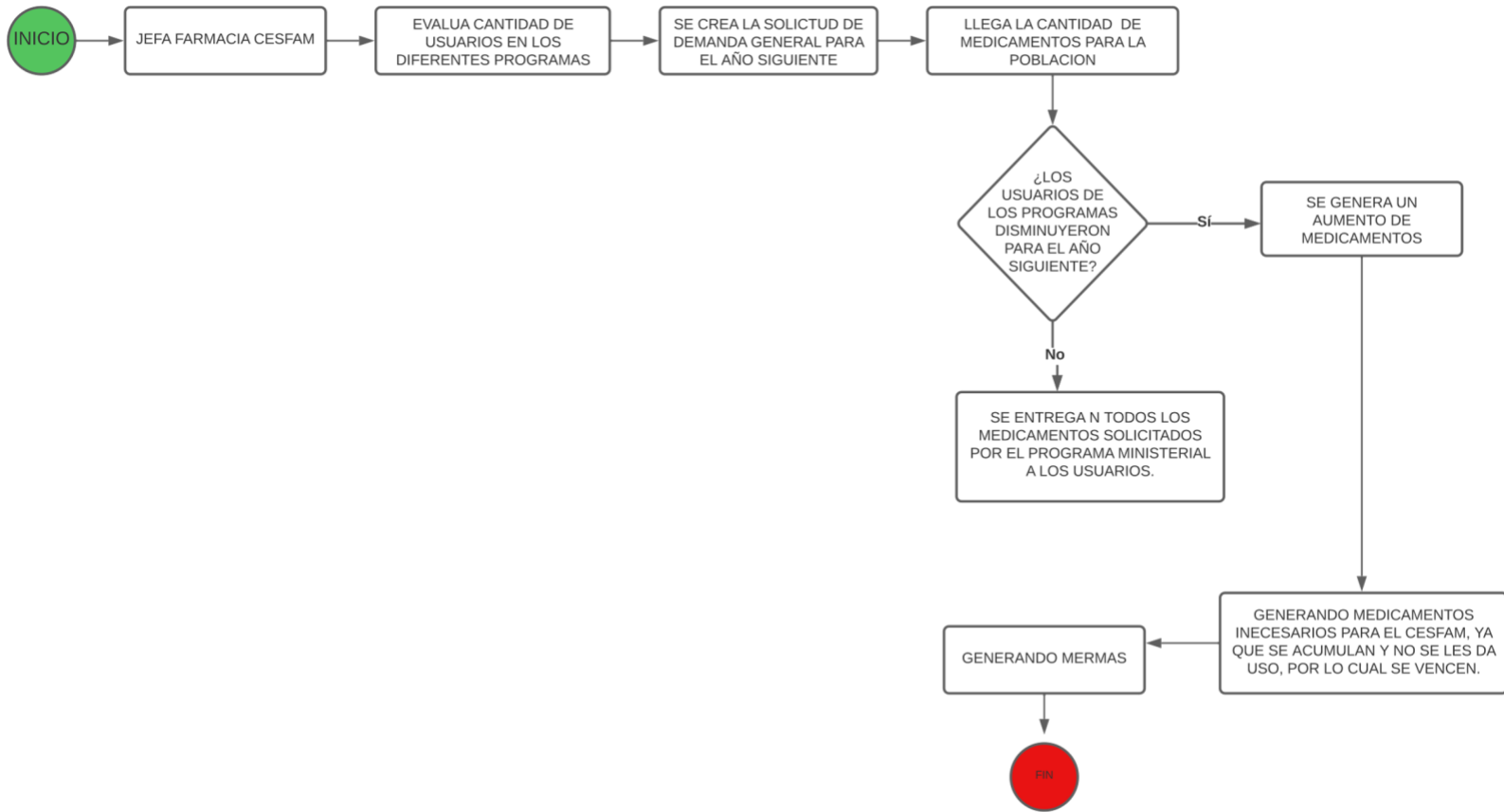


Ilustración 9: Diagrama de flujo, para crear la demanda de programas ministeriales

% DE PERDIDA PROGRAMA CARDIOVASCULARES.

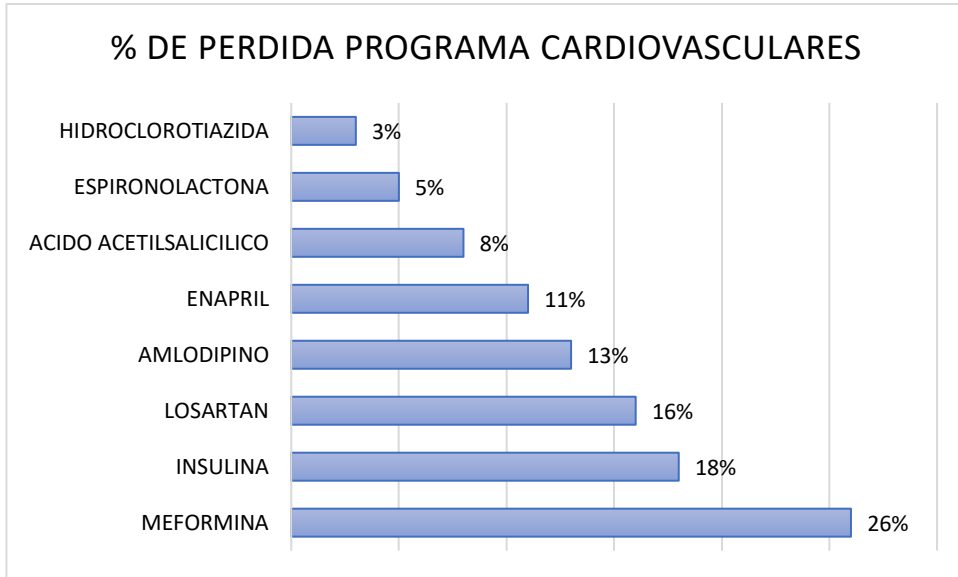


Ilustración 10: % de pérdida Programa cardiovascular

% DE PERDIDA PROGRAMA SALUD MENTAL.

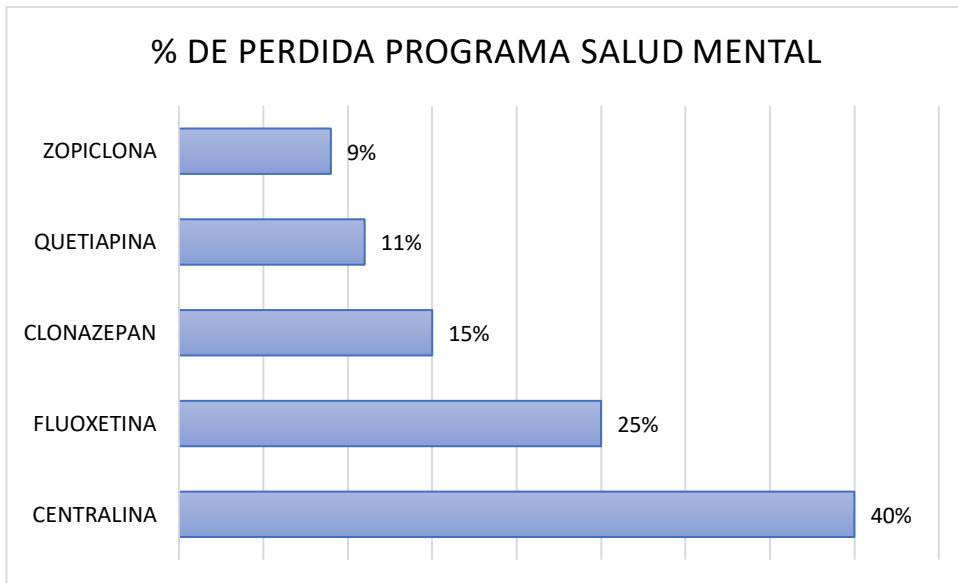


Ilustración 11: % de pérdida programa Salud mental

10 Descripción de el ERP “SMC”

El municipio de la comuna de hualqui, seleccionó el ERP especializado en Administración Municipal del proveedor “SMC sistemas Modulares”. Gracias a su uso ha conseguido unificar los sistemas utilizados por sus diferentes divisiones como: Contabilidad, RRHH Personal, Remuneraciones, Adquisiciones, Finanzas, Gestión Documental ,sistemas de control de asistencia, Administración, Bodega, Gestión de contratos, Obras, Cementerio, Tesorería, conciliación Bancaria, Licencia de conducir, patentes municipales , Permiso de circulación vehicular, portal de pagos Web, Organizaciones comunitaria, Juzgado de policía local, cobranzas, Bienestar, Seguimiento de proyectos, atención social, Reloj control Huella, Solicitud de patentes y renovación de alcoholes Web, consultas OIRS web.

Como resultado de la digitalización de la información, el Departamento de salud se ve Beneficiado al insertar este ERP “SMC” y diferentes módulos para su funcionamiento facilitando que la experiencia de usuarios sea más sencilla y facilitando la toma de decisiones, automatizando los procesos de gran información.

La implantación del programa ERP SMC ha aportado grandes ventajas al Área de la Salud municipal optimizando su información a sistemas modulares creados para una administración correcta

El sistema es utilizado a nivel regional por todas las municipalidades de la 8va Región como: Hualqui, Chiguayante, Hualpen, Concepción, Talcahuano, Lota, Coronel, san pedro de la Paz, Penco, Tome, Dichato entre otras comunas, ya que son Proveedores numero 1 en sistemas municipales Cuentan con más de 40 Años de experiencia dando solución a los servicios informáticos municipales. El sistema cuenta con una excelente plataforma de trabajo, estable y confiable, en la calidad el personal cuenta con años de experiencia y profesionalismo,

desarrollándose día a día nuevas habilidades que estén a la altura de las exigencias de los clientes y futuros clientes.

El ERP SMC llega al Centro de salud familiar hualqui en el año 2015, para lograr optimizar y mejorar la información generada diariamente, desarrollándose y aplicándose en el Área Administrativa del cesfam, solo teniendo 2 módulos para su funcionamiento los cuales son: Contabilidad y Recursos Físicos para lograr un desarrollo fluido a la hora de informar al departamento de salud o a la municipalidad para cualquier tipo de información relacionada con el cesfam, este sistema se aplica para poder administrar y controlar la información semanal que se origina dentro del centro de salud, obteniendo un mejor desempeño a la hora de querer transmitir información válida.

Los módulos que se Arriendan a SMC Modular, para el Departamento de Salud Hualqui, para cumplir una administración correspondiente son:

- Modulo de contabilidad
- Modulo de Recursos Humanos
- Modulo de Adquisiciones
- Modulo de Bodega
- Modulo de Recursos físicos
- Modulo oficina de partes ID DOC

Donde se maneja la información confidencial del Dpto de Salud de la comuna.

El sistema operativo se Adquirió luego de que se lanzara una licitación vía mercado Público, Buscando un ERP que lograra poder crear una administración correspondiente para un trabajo informativo mas útil y sencillo para poder ingresar gran parte de la información generada por años a un Software Virtual el cual ayudaría a disminuir el trabajo de lápiz y papel a un informe digital u/o alguna información rápida y solicitada al instante, este Sistema ERP Fue licitado en el año 2014, en el cual nuestro Oferente fue SMC el cual cumplía con todas las especificaciones

técnicas que se solicitaron en su momento. un sistema modular Municipal que nos colabora para lograr simplificar la información que se genera mensual o trimestralmente considerando las tomas de decisiones mas eficientes y con información actualizada contantemente y a la brevedad, logrando un mejor desempeño.

10.1 Compra de los Hardware

En el Año 2015 el departamento de salud Realizo una Licitación de Hardware vía mercado publico para la utilización del sistema SMC ya que los Hardware que se encontraban en las dependencias eran muy antiguos y con una alta deficiencia de memoria, para ello se describieron 6 impresoras Multifuncional para cada unidad, 20 Computadores Completos con sus especificaciones correspondientes, para un uso eficiente de las funciones del personal que operara sus labores diarias, para ello se Dispuso una cantidad de \$10.000.000 Millones de pesos para la compra de estas herramientas tecnológicas y así mejorar drásticamente la evolución del área de Salud Administrativamente.

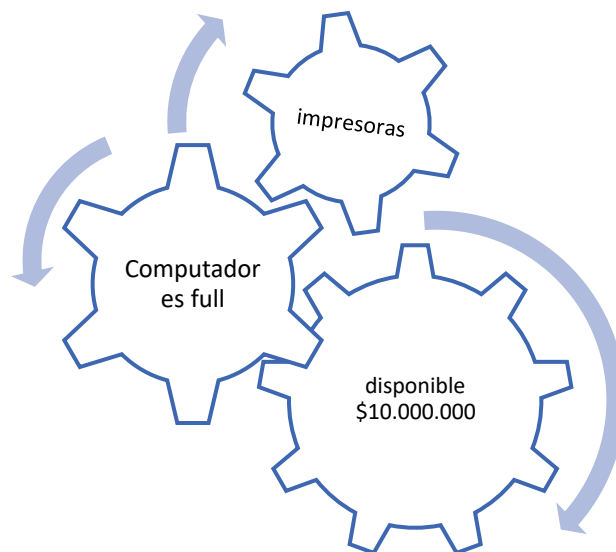


Ilustración 12: Compra Hardware

11 Áreas donde se implemento el “ERP SMC” Actualmente:

El sistema “ERP SMC” se implementa Actualmente en el departamento de salud Hualqui en las Áreas de Adquisiciones, Finanza, Secretaria, RRHH, Dirección y Bodega, en Área Administrativa del Cesfam de la comuna se encuentra contabilidad, recursos físicos Secretaria y Dirección.



Ilustración 14,: Módulos disponibles ERP SMC en Dpto de Salud Hualqui

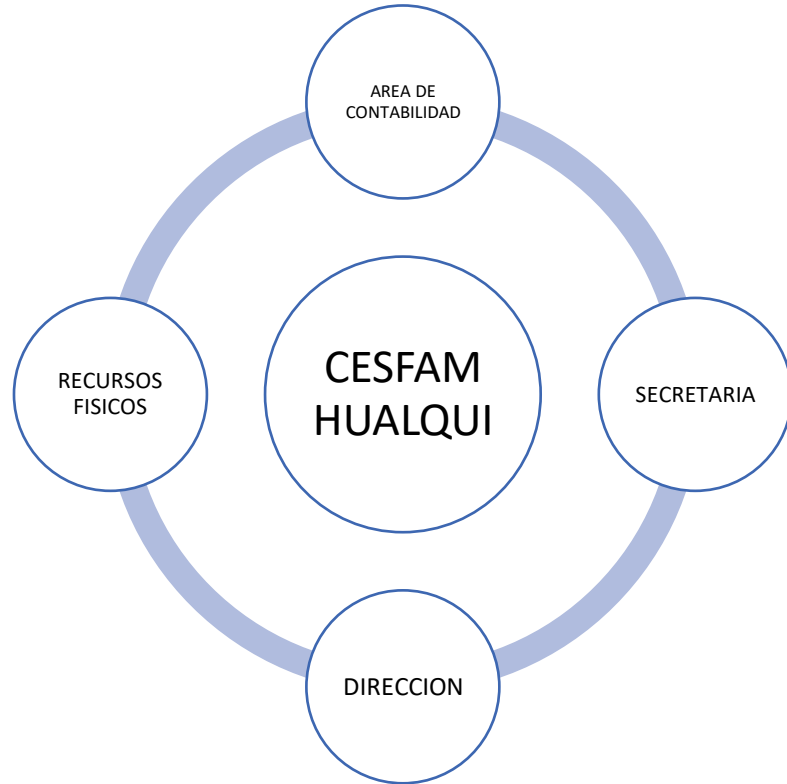


Ilustración 13: Módulos Disponibles ERP SMC en cesfam Hualqui

El área que faltaría por implementar el sistema “ERP SMC” es el área de Bodega en las dependencias del Centro de Salud Hualqui.

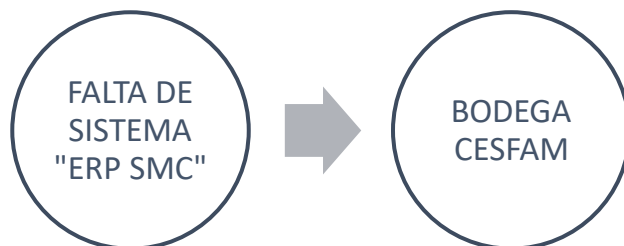
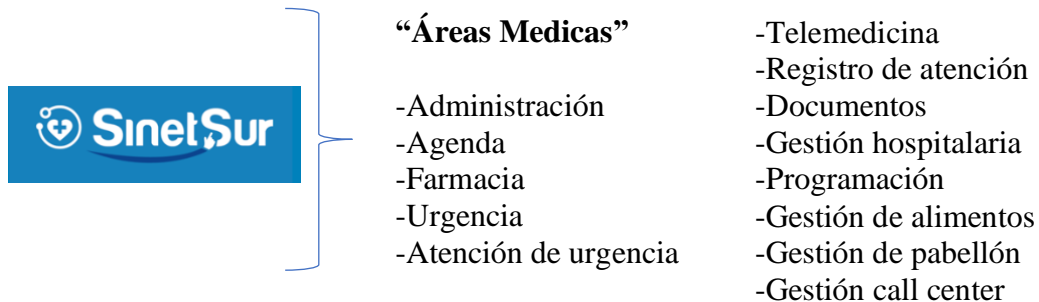


Ilustración 15: Falta de implementación de Sistema SMC en Bodega

12 Sistema Operativo Cesfam:

El Sistema Operativo **SETSUR** es un Software de Gestión Familiar el cual es utilizado por todas las Áreas Médicas del Cesfam Hualqui ya sea Administración, Agenda, Farmacia, Urgencia, atención de urgencia, telemedicina, Registros de atención, Documentos, Gestión Hospitalaria, Programación, Gestión de alimentos, Gestión de Pabellón, Gestión de Call Center.

Es utilizado por toda la provincia de Concepción, es un sistema del servicio público propiamente creado por el servicio de salud Concepción en el año 2017 y 2018.



12.1 Los distintos ERP como competencia y porque se llego a la decisión de comprar el “ERP”

se tomo la decisión de Adquirir este ERP porque al momento de generar la licitación se incluyeron una serie de Especificaciones detalladamente para el uso correspondiente del Software a su vez contaban con otros Oferentes como:

- “Crecic” Sistema de Gestión Municipal
- “Defontana” Sistema de Gestión Municipal
- Cas-Chile “Sistema de Gestión de seguridad de la Información”

En los cuales estaban cerca a lo que se adquirió pero por temas de, Especificaciones Técnicas se selecciono el “sistema SMC” el cual sigue vigente para su desarrollo informativo.

13 Como Es el Funcionamiento actualmente la Bodega Central

El funcionamiento actual de la bodega está planteado de acuerdo a los requerimientos de los diferentes dispositivos de salud que mantiene en funcionamiento la dirección de Salud, con el fin de abastecer de los insumos que se requieren para una atención de salud de calidad, para ello se establecieron protocolos y procedimientos de los que se desprenden las siguientes funciones:

- La recepción de todos los productos que comprendan la actividad normal de los dispositivos de salud de la comuna.
- La ejecución de un control de calidad inmediato.
- El control e inventario de los productos almacenados.
- El almacenamiento correcto de las mercaderías.
- La preparación de los pedidos con destino a las bodegas de los distintos dispositivos de salud de la comuna.
- El despacho rápido de los pedidos.

13.1 Cada una de ellas consiste en:

13.1.1 Recepción de productos

Para llevar a cabo una correcta recepción de todos los productos que comprenden la actividad del departamento de salud a través de su bodega central es necesario realizar una serie de trabajos previos para determinar las necesidades de los medios mecánicos, humanos e informáticos que se requieren.

El primer paso comienza con el análisis exhaustivo de los productos que se reciben en el centro. Dicho análisis debe tener en cuenta las dimensiones y el peso de las unidades de carga, la consistencia del embalaje o si es que se utilizan, la frecuencia de llegada de cada material y la cantidad de mercadería recibida en cada envío.

Las mercaderías recibidas pueden ser de diferentes formas, tamaños y pesos. De hecho, casi siempre es así y esto resulta más frecuente cuanto más variadas sean las fuentes de suministro.

Suelen darse dos situaciones: o bien todas las unidades tienen las dimensiones y el peso adecuados para su almacenaje directo o bien una buena parte no posee estas características y necesitan una modificación previa a su ubicación.

En ambos casos la bodega central está preparada para recibir, preparar y alojar cualquier tipo de mercadería y, por lo tanto, está prevista de una zona de recepción y, otra de preparación.

13.1.2 Ejecución de un control de calidad inmediato

El control de calidad que se realiza en la bodega central se debe limitar a la comprobación de que el contenido del envase en el que se recibe el producto que se corresponde.

Para facilitar esta operación, las unidades de carga deben ir acompañadas de un albarán (nota de entrega que firma la persona que recibe las mercancías) en el que se detallan las características del producto que se ha recibido, su nombre comercial si este existiese y la cantidad de unidades contenidas en cada envase o embalaje (por ejemplo, en cada pallet, contenedor o caja) además debe ir acompañado de la orden de compra para adjuntar todo el resto de documentación que acompaña el proceso de compra, como la solicitud de adquisiciones con sus especificaciones técnicas, la ejecución presupuestaria, la licitación.

el personal que reciba la mercadería debe hacer un muestreo selectivo, abriendo algún envase, "si es necesario" y comprobando su contenido, Este examen se realiza para certificar tanto la cantidad como la calidad del envío.

Un segundo aspecto del que debe ocuparse el control de calidad es el de la comprobación de que el envase es lo suficientemente resistente para soportar el tiempo y las condiciones previstas de almacenamiento. En este punto es cuando se procede, si así se requiere, a la modificación del embalaje para adaptarlo a las características de la

bodega, Esto se lleva a cabo en la bodega central ya que recibe mercaderías de diversas procedencias o proveedores.

13.1.3 Control e inventario de los productos almacenados

Inmediatamente después del control de calidad se procede a un recuento de los productos y una vez efectuado, se introducen los datos en el ordenador central. El departamento de recepción debe contar con uno o varios terminales, de tal manera que en el caso de que se detecte alguna discrepancia entre la mercadería y el albarán que la acompaña, se proceda a efectuar inmediatamente un reclamo al centro de fabricación o al proveedor correspondiente.

Una vez introducida la entrada de la carga en el ordenador, este debe informar la ubicación precisa que asigna a cada unidad, conforme a la programación de almacenamiento preestablecida.

Durante el proceso de despacho de las mercaderías se debe efectuar la operación inversa, informando al ordenador central de la baja o salida de las unidades correspondientes. Así, el software de gestión puede disponer del hueco vacío y asignarle una nueva carga.

Esta salida de mercadería debe realizarse en el momento en el que se lleve a cabo la operación ya que, aunque el ordenador genere un albarán, durante el tiempo que pasa entre la emisión de ese documento y el momento de recoger la carga de su ubicación la posición de esta debe figurar como ocupada.

De otro modo, podría ocurrir que el sistema se encuentre libre posición y que se le asignase a una nueva carga. Si aún no se ha recogido la anterior, el operario se podría encontrar con el hueco ocupado, una situación que puede darse, si la entrada de mercaderías se realiza a un ritmo diferente que el de las salidas. Para evitarlo, el ordenador no da la ubicación por vacía hasta que el operario recoge la unidad y se lo comunica al sistema.

El empleo del sistema de SMC bodega garantiza el buen funcionamiento de todos los procesos implicados en este punto y evita este tipo de posibles errores de gestión de las posiciones.

Preparación de pedidos con destino a las bodegas regionales

Una de las misiones fundamentales de la bodega central es la de servir de reserva para los centros de salud de la comuna, por lo que una función primordial que debe cumplir es la de la preparación de los pedidos que éstos le soliciten. Esta operación puede llevarse a cabo diaria, semanal, mensual o bimensualmente (o más diferida, incluso), dependiendo de la periodicidad necesaria, de los productos que se manejen y de su tamaño.

Cabe subrayar en este punto que, para que la bodega central pueda realizar una buena preparación de pedidos es imprescindible que se dejen espacios para tal fin en los racks o en el suelo y para ello es fundamental que haya un almacenamiento correcto.

Normalmente, la preparación de pedidos en la bodega central debe ser efectuada en el suelo o mediante sistemas automáticos o semiautomáticos; al menos, así debería proyectarse. Esto proporciona una mayor capacidad de alojamiento, así como una mejora en la facilidad y rapidez de la operación.

La razón de que se produzcan esas dos ventajas se debe a dos factores principales:

- A la posibilidad de llenar completamente los huecos de los racks, lo que evidentemente aumenta la capacidad de almacenamiento en comparación con la preparación en rack, que hace que el hueco o los huecos destinados a tal efecto estén la mayor parte del tiempo semivacíos.
- En segundo lugar, el suelo es el nivel idóneo para que el personal ejecute estas operaciones, con lo cual su rendimiento se multiplica y trae consigo esa facilidad (menor número de errores) y esa rapidez que se han indicado.

13.1.4 Rápido despacho de los pedidos

El tiempo en el despacho de pedidos es fundamental para evitar demoras y rupturas de las cadenas de distribución. Por eso una de las funciones de la bodega central es precisamente, realizar dicha operación ágilmente.

La rapidez en la ejecución de los despachos es solamente una consecuencia de una correcta organización de todos los aspectos que se han explicado en los apartados anteriores. Si todas esas funciones se realizan de la manera más adecuada, el despacho de pedidos se simplifica y se acelera.

si aparecen retrasos y se generan cuellos de botella en alguno de los puntos anteriores, el despacho de pedidos se convierte en un caos y se ralentiza. Por eso es esencial que en el interior de la instalación se trabaje coordinadamente, siendo la responsabilidad más importante de un buen jefe de bodega.

14 La trazabilidad de la bodega Cesfam:

La Trazabilidad de los Medicamentos es mediante el Software SINETSUR es en esta plataforma virtual donde se registran los datos de los fármacos para poder corroborar y los insumos que se encuentran en proceso para poderlos registrar y administrar en la plataforma.

15 Funcionamiento operativo de compras, Bodega Central y Bodega Cesfam:

FUNCIONAMIENTO DE COMPRA Y RECEPCION EN BODEGA

CENTRAL:

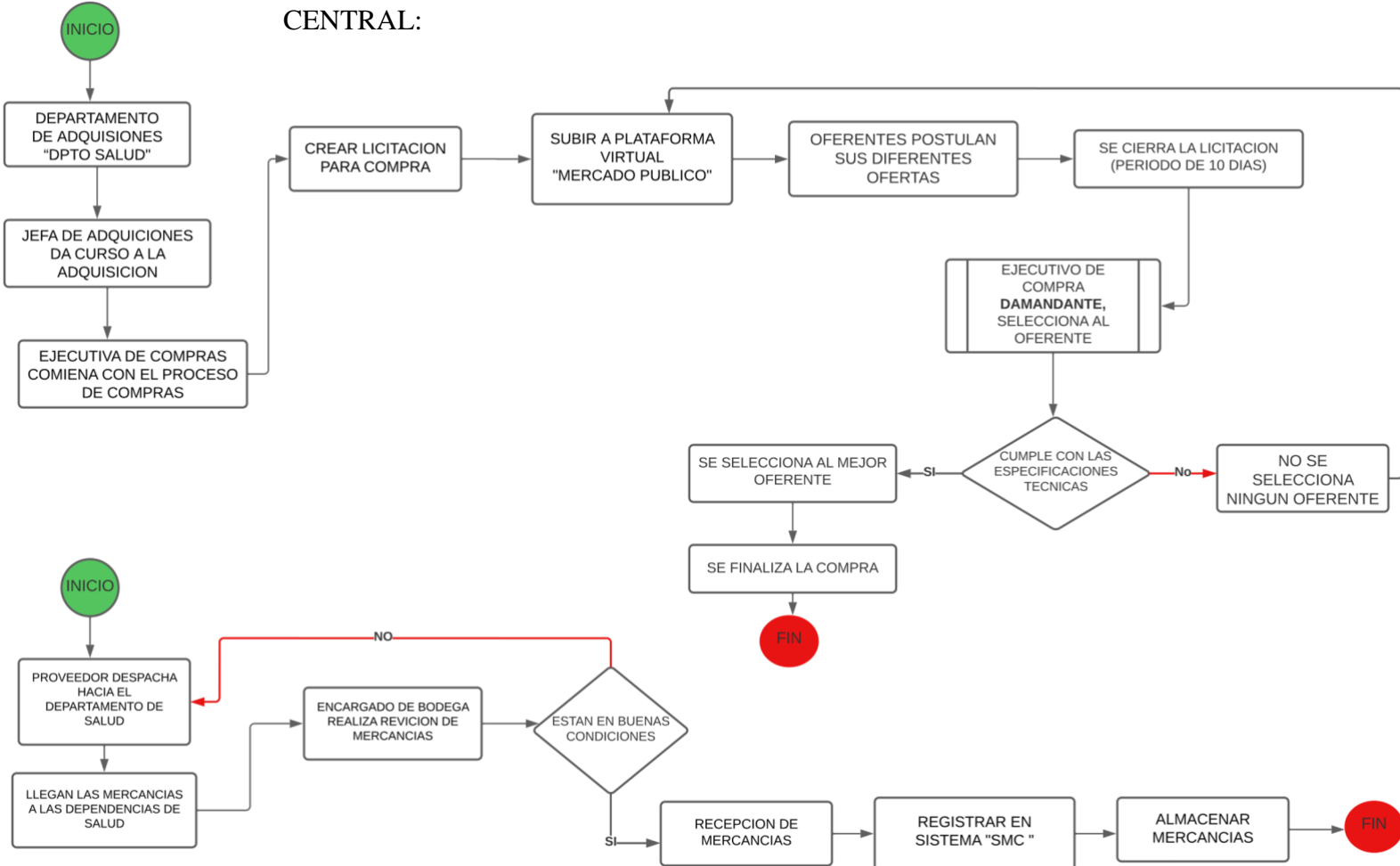


Ilustración 16: Funcionamiento de compra y recepción en bodega

FUNCIONAMIENTO BODEGA CENTRAL:

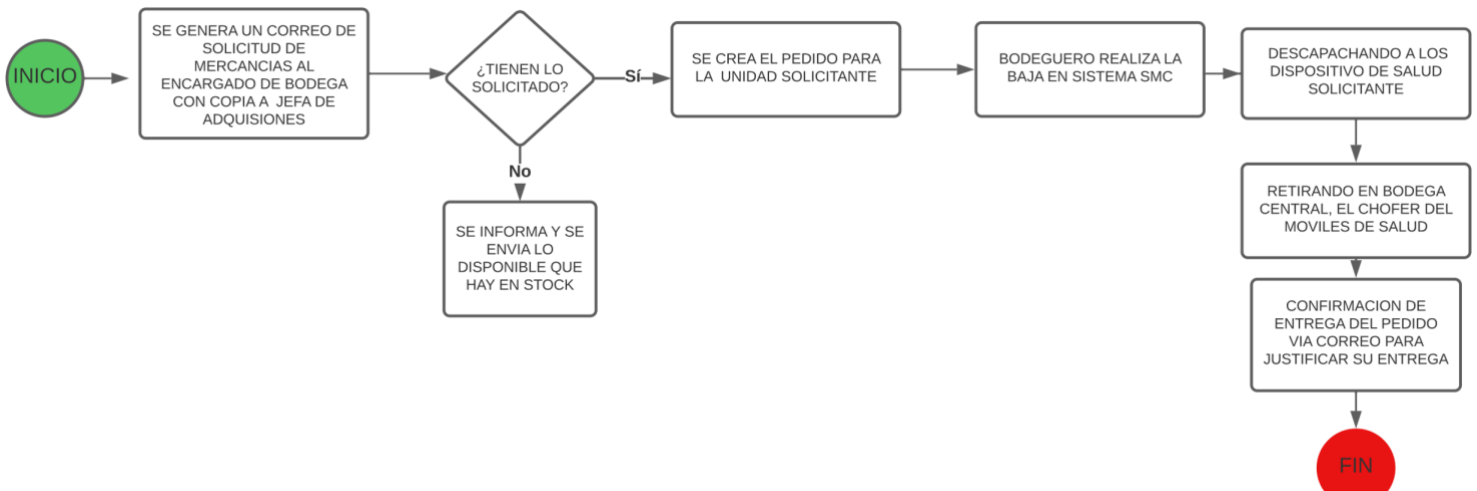


Ilustración 17: Funcionamiento de bodega central

Actualmente en el funcionamiento de la Bodega Cesfam es muy Deficiente, ya que se acumulan cajas de acuerdo a los espacios precarios que vayan quedando disponibles.

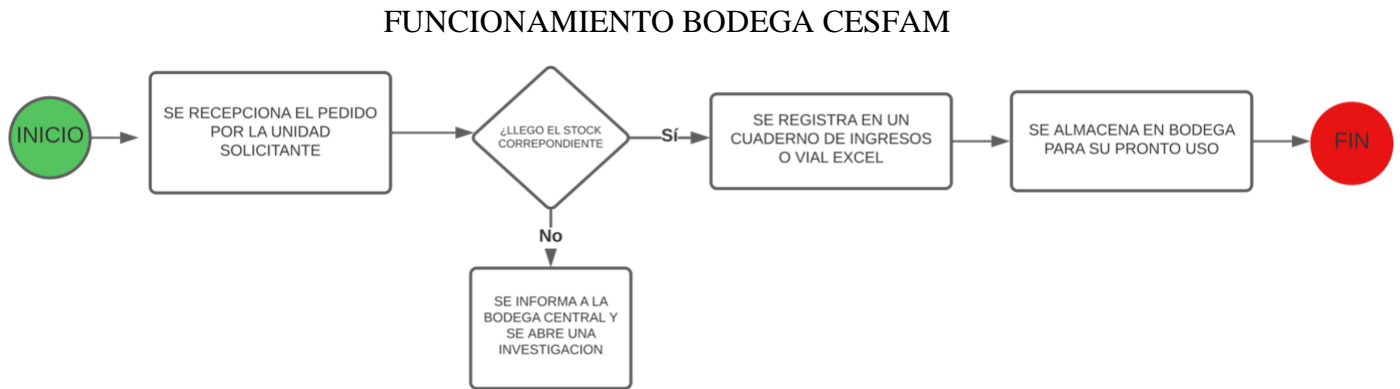


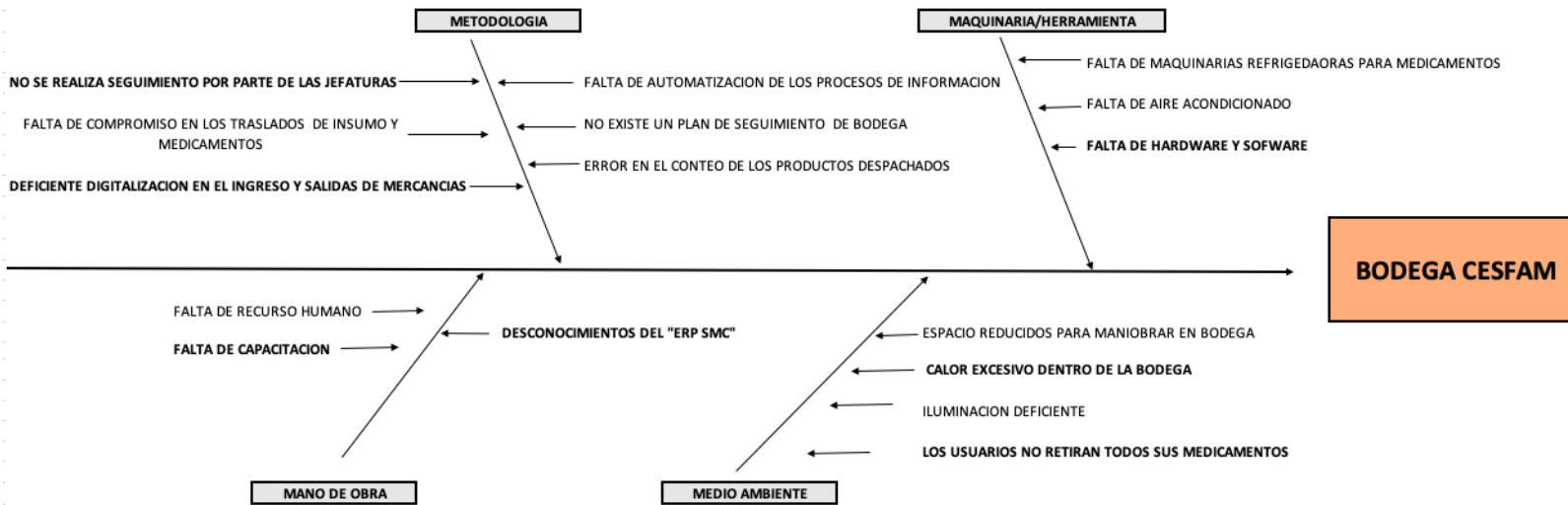
Ilustración 18: Funcionamiento Bodega Cesfam

16 Análisis FODA a la Unidad de bodega

16.1 Análisis FODA “UNIDAD DE BODEGA CESFAM”

FORTALEZA	OPORTUNIDAD
<ul style="list-style-type: none">→ Gran Variedad de insumos clínicos y Farmacos para satisfacer las necesidades de los usuarios.	<ul style="list-style-type: none">→ Capacitación del personal .→ Implementación el modulo de bodega virtual.→ Posibilidades de ampliar el espacio físico de la bodega cesfam.
DEBILIDAD	AMENAZA
<ul style="list-style-type: none">→ No poseer un sistema de ubicación de los producto en bodega.→ Falta de Espacio en Bodega.→ No Contar con actualización del sistema de información en bodega .→ Ingresos y Despachos vía Excel .→ Vencimiento de productos .→ Quiebre de Stock.	<ul style="list-style-type: none">→ Generación de mermas en bodega.→ Plagas de Ratones.→ Falta de recursos económicos que permitan mejorar la infraestructura de la unidad y de implementación necesaria para el correcto almacenamientos de las mercancías.→ Temporada de Verano, calor extrema y sin ductos de ventilación.

17 Diagrama de Ishikawa Causa- Efecto



17.1 Análisis causa raíz, desarrollando los 5 ¿Por que?

ANALISIS DE CAUSA RAIZ			
CATEGORIA	POSIBLE CAUSA	¿POR QUE?	
METODOLOGIA	No se realiza seguimiento por parte de las jefaturas	¿POR QUE?	se encuentran con sobre carga laboral.
	Deficiente digitalización en los ingresos y salidas de las mercancías	¿POR QUE?	la digitalización de las entradas y salidas son en Excel, y no es recomendable utilizarlo para todo lo que abarca el cesfam en bodega.
MAQUINARIA/HERRAMIENTA	Falta de hardware y software	¿POR QUE?	no cuentan con conocimientos tecnológicos para administrar la bodega.
MANO DE OBRA	Falta de capacitación	¿POR QUE?	no le dan la importancia necesaria por falta de recursos.
	Desconocimiento del "ERP SMC"	¿POR QUE?	desconocen las herramientas de gestión de información.
MEDIO AMBIENTE	Calor excesivo dentro de la bodega	¿POR QUE?	no cuentan con un espacio amplio y una ventilación adecuada.
	Los usuarios no retiran todos los medicamentos	¿POR QUE?	se crea un sobre exceso de medicamentos hacia los usuarios y a su vez por que hay una dificultad de movilización en zonas rurales aledañas.

17.2 Plan de Trabajo

PLAN DE TRABAJO		
DESCRIPCION DE LA ACCION	RESPONSABLE	PRIORIDAD DE ACCIONES
Generar capacitación para insertar a un Encargado de Bodega en Cesfam Hualqui (Responsabilidades)	Jefa de Recursos Humanos/ Jefa de Adquisiciones	Primero
Capacitación practica en el uso del ERP “smc Bodega”	Jefa de Recursos Humanos/ jefa de adquisiciones	Segundo
Comenzar a desarrollar los registros de información general de las mercancías.	Unidad de Farmacia cesfam	Tercero

2. CAPITULO II: ESTUDIO TÉCNICO.

2.1 Tabla de análisis de selección de Técnicas de ERP

Esta Tabla comparativa Señala los tipos de ERP que podemos encontrar tanto para Sistemas empresariales, como para sistemas municipales, Según su Diseño, Alojamiento, Solución o desarrollo.

TABLA COMPARATIVA ERP	
ERP según su Diseño: Medida o Predefinido	<p>Las empresas de mayor tamaño, con necesidades más complejas y mayor número de departamentos, pueden optar por instalar un ERP A MEDIDA es decir, diseñado y adaptado sus características.</p> <p>Este tipo de programas cuentan con las funcionalidades específicas que requiere la compañía en cuestión : son completamente personalizadas.</p> <p>El costo de esta aplicación es elevado .</p> <p>-Las pequeñas y medianas empresas suelen decantarse por soluciones predefinidas estándar.</p> <p>-Las soluciones predefinidas también tienen una estructura modular, de manera que el usuario puede añadir o quitar funciones según sus preferencias.</p> <p>-Encontrar un proveedor que se adecue a las necesidades de la empresa puede ser una tarea compleja, y el periodo de adaptación puede alargarse.</p>

<p>ERP según su Alojamiento: Local o en la Nube</p>	<p>ERP LOCAL son software alojados en el servidor de la propia empresa, instalación que también se denomina (<i>on premise</i>).</p> <p>-Los datos se encuentran en tu propia empresa, lo que aporta mayor seguridad y confidencialidad.</p> <p>-Limitan el uso del software en el dispositivo en el que se haya instalado la solución.</p> <p>ERP EN LA NUBE (también ERP SaaS) se agrupan dentro de la modalidad (<i>cloud computing</i>) es decir que se encuentran alojados en servidores externos que pertenecen a los proveedores del software.</p> <p>-Permite mayor agilidad al acceder al programa desde cualquier lugar y a través de cualquier dispositivo con conexión a internet.</p> <p>-No tienes control directo sobre tus datos, pero la seguridad es cada vez mayor gracias a los <u>encriptamientos</u> (método de protección) de información y a las copias de seguridad automáticas.</p>
<p>Según su Solución: ERP Horizontal o Vertical</p>	<p>ERP HORIZONTAL son generalistas, abarcan una serie de prestaciones válidas para todo tipo de empresas, aunque luego se puedan definir ajustar más mediante módulos, como es la contabilidad, fabricación, compras, ventas, Bodega etc.</p> <p>-Sirven para todo tipo de empresas, sin importar el sector.</p> <p>-Si queremos podemos personalizar con funciones específicas del sector, pueden ser más caros o habrá que recurrir a integrar otros programas.</p> <p>ERP VERTICALES son sistemas sectoriales definidos para cubrir todo tipo de necesidades que tenga una empresa en función de su sector comercial: industrial, comercio, alimentación, asesorías, centros médicos, hoteles, etc.</p> <p>-Ofrecen funciones especializadas para cada sector.</p> <p>-Suelen ser soluciones menos flexibles y más costosas en cuanto a implantación y mantenimiento.</p>
<p>Tipos de ERP por su Desarrollo:</p>	<p>ERP DE CÓDIGO ABIERTO (OPEN SOURCE) es un modelo de software libre, un ERP gratuito, basado en la colaboración abierta donde el usuario descarga el código de fuente directamente.</p> <p>-Son soluciones gratuitas, ya que no tienen licencias ni cuotas.</p> <p>-Es necesario contar en la empresa con un equipo especializado en</p>

Código Abierto o Código Privado	<p>informática para poder personalizar la aplicación con las funciones que necesitemos y realizar el mantenimiento o soporte técnico.</p> <p>CÓDIGO PRIVADO o de propietario son los modelos tradicionales de pago.</p> <p>-Ofrecen mayor garantía en su desarrollo, funcionamiento y personalización modular, así como en la actualización de nuevas versiones.</p> <p>-Siempre habrá que pagar por su uso, mediante licencia para su uso.</p>
------------------------------------	---

Tabla 1 Comparativa de ERP.
Elaboración Propia

TIPOS DE ERP PARA UNA MEJOR SELECCION		
DISEÑO	ERP a medida	Adaptado a la empresa
	ERP predefinido	La empresa se adapta a el
ALOJAMIENTO	ERP local	Mayor seguridad
		Acceso limitado
	ERP en la nube	Datos en servidores ajenos
		Agilidad y accesibilidad
SOLUCION	ERP horizontal	Para sector municipal
		Menos funciones específicas
	ERP vertical	Para empresas de sector comercial
DESARROLLO	ERP código abierto	Gratuito
		Complicada personalización
	ERP código cerrado	Pago por licencias o cuotas
		Garantía en uso y desarrollo

Tabla 2 Resumen de tipos de ERP para selección
Elaboración Propia

2.2 Escala de valores que se le da para la selección del ERP más adecuado.

Tabla de Calificación	
Cumple perfectamente	3
Cumple medianamente	2
No cumple	1

Tabla 3 Clasificación de valores
Elaboración propia

Selección de criterios ERP Bodega de Control				
		Alternativa		
N°	Criterio	ERP ORACLE	ERP ODOO	ERP SMC MODULAR
1	Para empresas del sector Municipal	1	1	3
2	Para empresas del sector Empresarial	3	2	1
3	Servicios de soporte en Chile	1	1	3
PONDERACIÓN		1,6	1,3	2,3

Tabla 4 Selección de Criterios ERP

Elaboración Propia

El sistema operativo se adquiere a través de una selección de criterios de Distintos ERP, en los cuales se selecciona el ERP SMC Gestionando una licitación vía mercado Público, localizando el ERP que lograra encajar con los requisitos, para crear una administración correspondiente para un trabajo informativo, siendo mas útil y sencillo poder ingresar gran parte de la información generada por años a un software virtual el cual ayuda a minimizar el trabajo de lápiz y papel a un informe digital u/o alguna información rápida y solicitada al instante y a su vez un control general.

-2.3 Porque se Elegido el ERP

el sistema ERP que se elige es el principal medio donde se unirán los distintos procesos funcionales de Bodega. Al evaluar y seleccionar esta solución de software ERP SMC, mejorara la eficiencia y la transparencia de todos los procesos de control de bodega, que incluyen desde abastecimiento, control de inventarios, distribución y extraer información real para tomar mejores de decisiones con base de datos importante que cuenta la actualmente bodega del Cesfam Hualqui, automatizando los procesos de gran información para minimizar las mermas que se generan.

Este ERP SMC ya se encuentra implementado en el Centro de salud familiar hualqui desde el año 2015, logrando optimizar y mejorar la información generada diariamente, desarrollándose en las áreas administrativa del cesfam, solo utilizando 3 módulos del sistema ERP SMC, para sus actividades diarias laborales los cuales son: Contabilidad, Recursos Físicos y control reloj, logrando un desarrollo fluido a la hora de entregar información ya sea al departamento de salud o a la municipalidad de la comuna. Este sistema se aplica para poder administrar y controlar la información que se origina dentro del centro de salud, obteniendo un buen desempeño.

3- El Valor del ERP SMC Anual es de \$24.462.800 y Los módulos que se Arriendan son:

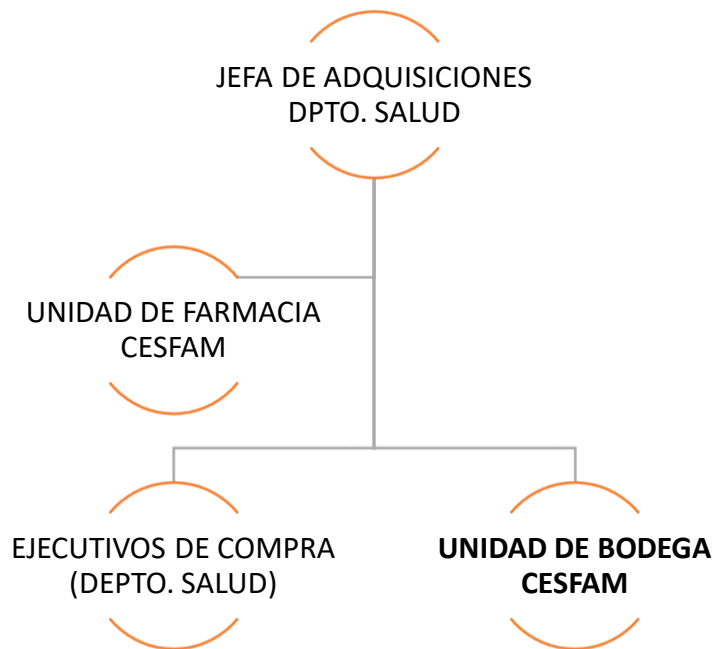
- Modulo de contabilidad y Finanzas
- Modulo de Recursos Humanos
- Modulo de Adquisiciones
- Modulo de Bodega
- Modulo de Recursos físicos
- Modulo oficina de partes ID DOC

para una mejor distribución del trabajo informativo que se genera diariamente, logrando un mayor desempeños de cada área.

4- Soporte Técnico SMC

Cuenta con soporte técnico en Chile, a lo largo de todo el país, alguna de sus sucursales de SMC modulares se encuentra en la región del Biobío.

5- **Organigrama** para el control de Bodega Central, y sus Responsabilidades para el encargado de Bodega.



5.1 Jefe de Adquisiciones:

Profesional encargado de detectar las necesidades de adquisición de diversos materiales esenciales para la actividad de los distintos dispositivos de centros de salud, se encarga de reducir costos, negociar con los proveedores y equilibrar los presupuestos.

-Realizar, controlar y validar las compras que se necesiten para el Centro de salud Familiar, tanto para actividades productivas como para el resto de actividades de los distintos dispositivos de salud.

5.2 Unidad de Farmacia:

Profesional encargado de Planificar, definir, establecer y evaluar el plan de implementación, presupuestos y los objetivos generales de la unidad, en términos de estructura, metas, insumos, normativas e indicadores de acuerdo a los lineamientos Ministeriales y del Cesfam, de manera periódica y participativa, con el fin de facilitar el cumplimiento de la gestión interna, procesos y atención al usuario.

-Supervisar el stock de medicamentos en Bodega y los diferentes servicios para evitar desabastecimientos.

-Mantener información actualizada sobre los medicamentos existentes en farmacia

-informar a los médicos sobre posibles sustitutos de medicamentos para que puedan ser indicados a los pacientes

5.3 Ejecutivos de compra:

-Realizar, controlar y validar las Licitaciones de compras que necesite los distintos dispositivos de salud tanto para actividades productivas como para el resto de actividades en las cantidades y plazos establecidos, con los niveles de calidad necesarios y al mejor precio que permita el mercado.

-Supervisar, coordinar y controlar el cumplimiento de objetivos, programas y actividades de Farmacia e indicadores de cumplimiento generales (Establecimientos Auto gestionados en Red, Planificación Estratégica, Autogestión, Planes Ministeriales.

-Mantener un control y registro permanente de la dispensación y tenencia de medicamentos, productos psicotrópicos y estupefacientes, a pacientes ambulatorios, hospitalizados y de urgencia del hospital, de acuerdo a políticas y protocolos vigentes.

5.4 Unidad de bodega:

5.4.1 Descripción del cargo:

-Nombre del cargo: Encargado de bodega

Cargo del jefe Directo: jefe de Adquisiciones

Misión del Cargo: Entregar un servicio en la entrega y despacho asegurando la continuidad operacional de la bodega como también en su gestión en el Almacenamiento y abastecimiento.

5.4.2 Funciones Principales:

-Planificar las actividades de bodega cesfam y aprovisionamiento

-Administra, Supervisar, Controlar, Ejecutar y tomar registro de bienes que se ingresen a bodega cesfam como también los insumos que salen conforme a requerimientos de jefaturas superiores.

-Colaborar estrechamente con la gestión del jefe de adquisiciones, asistiéndole y reemplazando cuando se ausente por necesidades de trabajo.

-Cumplir rigurosamente con los plazos de despacho

-Mantener un adecuado orden de las instalaciones y una debida identificación de los productos almacenados.

-Cumplir estrictamente con las normas de seguridad, correcto manejo de la bodega y accesos de almacenamiento.

-Solicitar las compras oportunamente para la mantención de stock mínimo definido como críticos, de esta forma evitar quiebres de existencias en bodega.

-Realizar mensualmente los inventarios de existencias de bodega, entregando resultados al jefe de Adquisiciones.

-Controlar e informar oportunamente el estado de la bodega cesfam, y otras irregularidades relacionadas con la función de bodega

5.4.3 Atribuciones del cargo:

- Solicitar la adquisición de compras para mantener stock mínimos críticos.
- Informar al Jefe de Adquisiciones respecto a cualquier aspecto en que el proceso de almacenamiento, adquisición, entrega o recepción provenientes de cualquier proveedor.
- Distribución y devolución de productos.
- Permitir o negar la salida de productos e insumos de bodega, como también la entrada al área de bodega al personal de la Zona.

5.4.4 Competencias Técnicas para el puesto.

- Título Profesional Universitario en Logística
- Curso de control de inventario.

5.4.5 Competencia Especifica: Habilidad en análisis y síntesis de informes administrativos y conocimientos computacional intermedio.

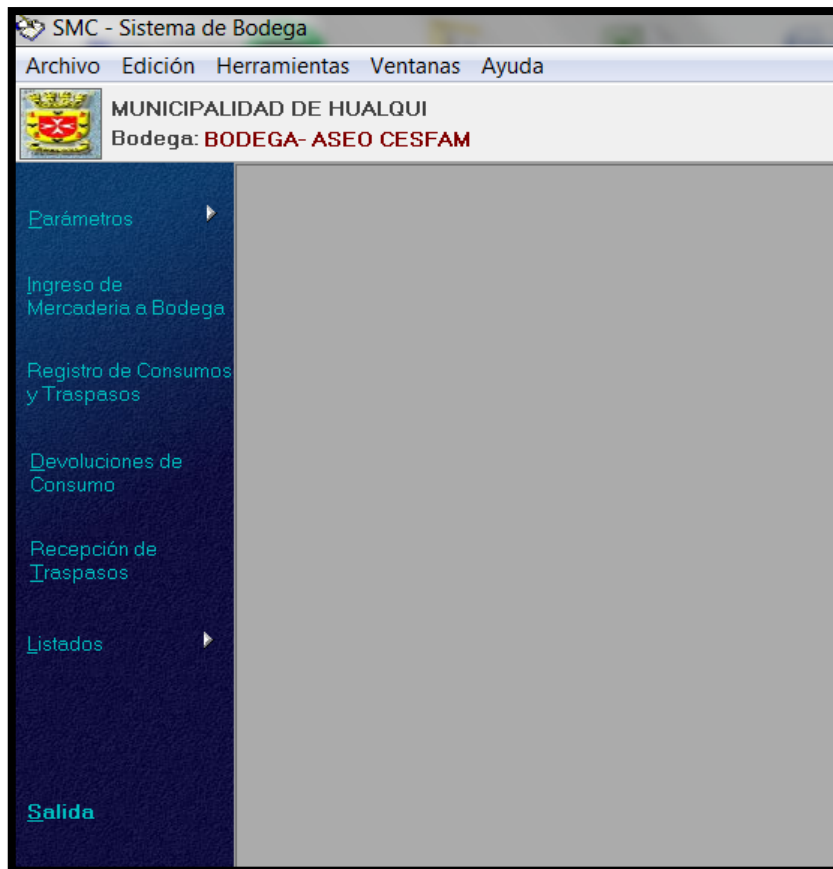
6 - características del ERP SMC como funciona técnicamente.

6.1 Panel central del sistema de Bodega de control SMC.

Se presenta el Panel central con distintas opciones:

- Ingreso de Mercadería a bodega,
- Registros de consumo y Traspaso
- Devolución de Consumo
- Recepción y Traspasos

El perfil de Bodega permitirá ingresar mercaderías a bodega Cesfam, esto puede ser a través de una guía de despacho, factura y Conteo General.



6.2 Ingreso de mercadería a Bodega Cesfam

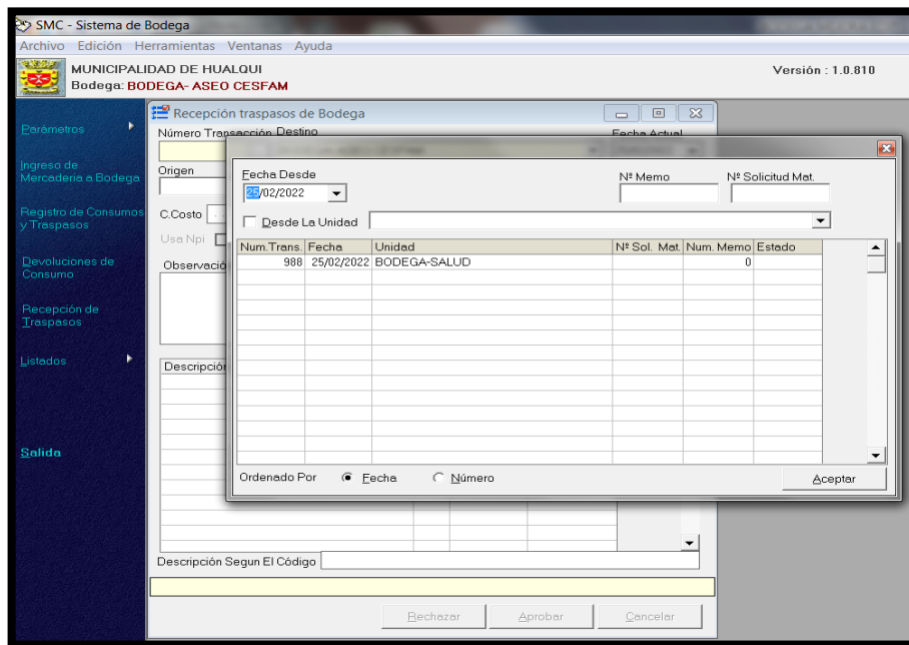
-El Ingreso de las mercaderías que se incorporaran en la bodega cesfam, entregaran la información adecuada para poder guiar un mejor control de bodega de sus productos.

-La Recepción de trasposos llegan a su destino Bodega Central Depto. de Salud y desde ahí se realizan los envíos en forma parcializada a la bodega cesfam.

-Las solicitudes de adquisiciones de compras medicas u insumos que se emiten atraves de la Jefa de farmacia , en necesidades del cesfam y en proyeccion a lo consumido semanalmente, mensualmente, semestralmente y anualmente.

The screenshot displays the 'SMC - Sistema de Bodega' application window. The main menu includes 'Archivo', 'Edición', 'Herramientas', 'Ventanas', and 'Ayuda'. The user is logged in as 'MUNICIPALIDAD DE HUALQUI' at 'Bodega: BODEGA-ASEO CESFAM'. The active window is titled 'Recepción trasposos de Bodega' and contains the following fields and controls:

- Número Transacción:** A text input field.
- Destino:** A dropdown menu currently showing 'BODEGA-ASEO CESFAM'.
- Fecha Actual:** A dropdown menu showing '25/02/2022'.
- Origen:** A dropdown menu.
- Fecha Mov.:** A dropdown menu showing '25/02/2022'.
- Memo:** A text input field.
- C.Costo:** A text input field.
- Login:** A text input field.
- Usa Npi:** A checkbox.
- Depto.:** A dropdown menu.
- NPI:** A text input field.
- Observación:** A large text area for notes.
- Table:** A table with columns 'Descripción', 'Unid.', 'Código', and 'Cantidad'. It is currently empty.
- Descripción Segun El Código:** A text input field at the bottom of the table.
- Buttons:** 'Rechazar', 'Aprobar', and 'Cancelar' at the bottom of the window.



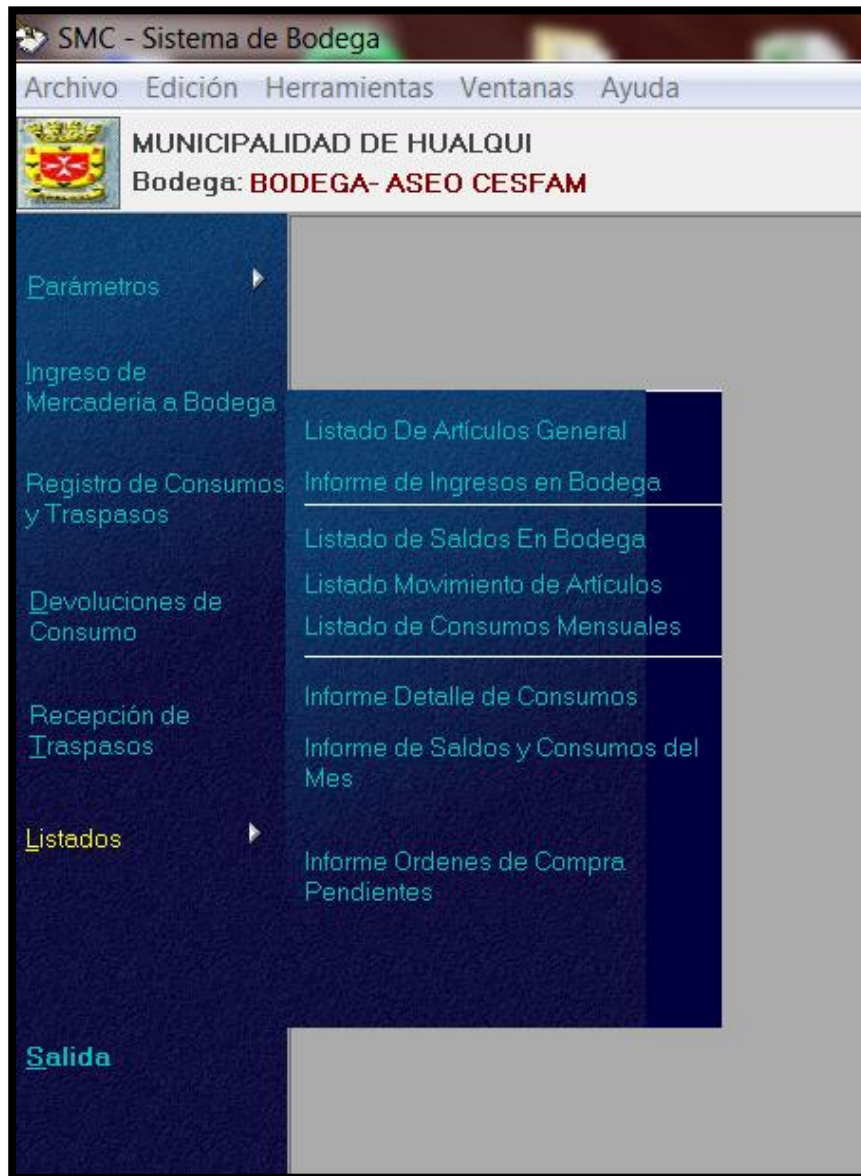
Si la encargada de farmacia, realiza un pedido a la bodega central de algun producto que no se mantiene en stock en la bodega cesfam, la bodega central Depto salud debe realizar el pedido solicitado y lo envia a bodega cesfam para su recepcion, con el comprobante que se emite como guia de despacho, el comprobante debe llegar a manos del encargado de bodega Cesfam, con los articulos enviados para cotejar y revisar el pedido, para evitar problemas de fuga en el camino.

Si los productos solicitados ya enviados y la guia concuerdan, el encargado de bodega cesfam debe aceptar el envio virtual por sistema Smc Bodega, para que se rebaje del inventario que se envia desde la bodega central, realizando virtualmente el cambio en el inventario, aumentado la bodega de destino (cesfam) y descontando en la bodega de despacho (depto salud)

Si se realiza un pedido a la bodega cesfam por la unidad de farmacia o para alguna reposicion de algun otro dispositivo de salud de la comuna, se debe entregar el comprobante emitido por el sistema y a su vez se registrar automaticamente en la base de datos para mantener control de los despachos.

6.3 Informes del sistema

El sistema puede entregar informes de Listado de saldos en bodega, Listado movimientos de artículos, Listado de consumos mensuales, Informe detalles de consumo, Informe de saldos y consumo del mes, Toda la Información que puede ser útil a la hora de tomar decisiones.



7- Valor ERP

Valorización del ERP SMC que se paga Anualmente es de 400 UTM.

\$24.462.800 Anual: 12 Meses = **2.038.566** Mensual a nivel comunal.

8 - sueldo del Personal

Es la remuneración recibida pagada por su trabajo, De esta forma, el empleado puede beneficiarse de a aportes en términos monetarios Mensuales de \$483.804.

REMUNERACIONES		ENCARGADO DE BODEGA
Sueldo Base		483.804
Bono Asistencia		-
Bono Responsabilidad		-
Comisiones Y Bonos Desempeño		-
Gratificacion Legal		-
Colacion		-
Locomocion		-
Total Imponible		-
Total Haberes		-
Liquido A Pagar Promedio		-
Aporte Empleado Cesantia (0,6%)		-
Líquido Después De S. Cesantía		-
Seguro Invalidez - Sobreviv.	1,41%	-
Ley Accid.Del Trab. Mutualidad	1,29%	-
Seguro De Cesantia (Afc)	2,40%	-
Estructura De Costos		-
Total Costo Haberes		-
Prov. Indemnizaciones	5,9%	-
Prov. Vacaciones	21	-
Aguinaldo Sept - Dic	1	-
Festivos En El Mes	8	-
Capacitaciones	1	-
Total Costo Cargo		-
Total Remuneraciones		\$ 483.804

Total, Gasto por conceptos de sueldos mensuales

\$5.805.648

CAPITULO III: ECONOMICO

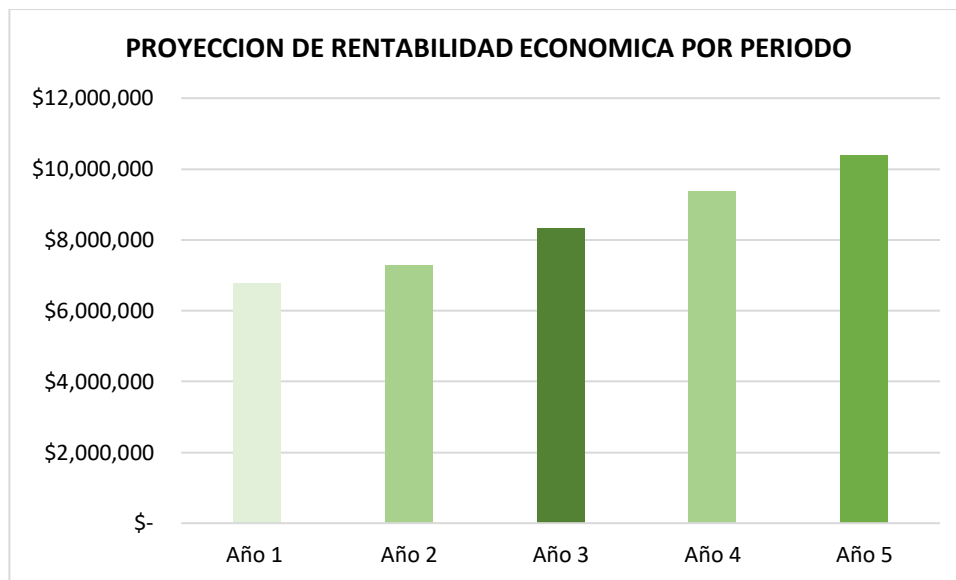
3.1 -Perdida General y que Lograremos disminuir

La Perdida que se Genera el cesfam de la comuna de Hualqui es \$13.000.000 y se busca Minimizar las mermas en un 80%.

% de Disminución de mermas a disminuir durante el transcurso de 5 Años.

Año	% DE DISMINUCION DE MERMAS	\$
1	65%	\$ 6.760.000
2	70%	\$ 7.280.000
3	80%	\$ 8.320.000
4	90%	\$ 9.360.000
5	100%	\$ 10.400.000

Grafico de Proyección de rentabilidad económica Bodega cesfam Hualqui.



La disminución ira desde el año 1 con el 65 % y se proyectara durante el tiempo que dure el proyecto evaluado a 5 Años, obteniendo una disminución de perdida de \$10.400.000 el cual equivale al 80% que se quiere lograr disminuir de las perdidas totales de la bodega cesfam hualqui.

4 -Costo Fijo y Variables

Costos Fijos		Costos Variables	
Agua	\$24.000	Teléfono	\$131.880
Luz	\$36.000	Internet	\$24.000
Valor Total	\$60.000	Valor Total	\$155.880

5 - Capital de Trabajo

El Capital de trabajo no se considera por que El departamento de salud tiene una valorización de \$2.290.613.000 Para Todo el Año

6 - Inversión Inicial de los Costos de bienes tangibles.

Los bienes necesarios para proporcionar un desarrollo del funcionamiento del control de la bodega Cesfam son los siguientes:

Número	Item	Cantidad	Valor Unitario	Total
1	MACBOOK AIR 2017	1	\$ 920.000	\$ 920.000
2	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	1	\$ 1.105.990	\$ 1.105.990
3	ESCRITORIO	1	\$ 150.000	\$ 150.000
4	ANAQUELES METALICOS 2 METROS	5	\$ 200.000	\$ 1.000.000
5	ESCANER LECTOR DE BARRAS LASER PARA INVENTARIO	2	\$ 115.000	\$ 230.000
6	SILLA DE ESCRITORIO	1	\$ 210.000	\$ 210.000
8	AIRE ACONDICIONADO	2	\$ 300.000	\$ 600.000
9	ESCALERA METALICA	3	\$ 30.000	\$ 90.000
10	CARRO DE ARRASTRE METALICO	2	\$ 75.000	\$ 150.000
11	TELEFONO CELULAR	1	\$ 200.000	\$ 200.000
				\$4.655.990

7 -Flujo de caja Puro.

FLUJO DE CAJA PURO						
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(-) INVERSIÓN INICIAL	-4.655.990					
(-) CAPITAL DE TRABAJO	0					
(+) INGRESOS OPERACIÓN		6.760.000	7.280.000	8.320.000	9.360.000	10.400.000
(-) COSTOS		-6.021.528	-6.021.528	-6.021.528	-6.021.528	-6.021.528
(-) DEPRECIACIÓN		-876.757	-876.757	-876.757	-876.757	-876.757
(+) VALOR DE SALVAMENTO						698.399
(-) VALOR LIBRO						1.069.532
(=) RESULTADO OPERACIONAL		-138.285	381.715	1.421.715	2.461.715	5.269.645
(-) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR			-138.285	0	0	0
(=) UTILIDAD BRUTA		-138.285	243.431	1.421.715	2.461.715	5.269.645
(-) IMPUESTOS 27%		0	-65.726	-383.863	-664.663	-1.422.804
(=) UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO		-138.285	177.704	1.037.852	1.797.052	3.846.841
(+) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR		0	138.285	0	0	0
DEPRECIACIÓN		876.757	876.757	876.757	876.757	876.757
(+) VALOR LIBRO						-1.069.532
(+) RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO						0
(=) FCN	-4.655.990	738.472	1.192.746	1.914.609	2.673.809	3.654.066
(=) FLUJO EN K0	-4.655.990	621.829	845.710	1.143.117	1.344.243	1.546.895
(=) PER_RECUP_IN	-4.655.990	-4.034.161	-3.188.451	-2.045.334	-701.090	845.804

TASA DE DESCUENTO	18,8%
VAN	845.804
TIR	24,8%
PRI	5 año

8 - Prestamos al 50%

CALCULO CUOTA, INTERES Y AMORTIZACIÓN DE PRESTAMOS AL 50%				
TOTAL INVERSION	4.655.990			
PRESTAMO(50%)	2.327.995,00			
CUOTA	742.889,8			
INTERES 50%	22,44%			
NUMERO DE CUOTAS	6			
N°	SALDO	CUOTA	INTERÉS	AMORTIZACIÓN
0	2.327.995,00			
1	2.107.507,2	742.889,8	522.402,1	220.487,8
2	1.837.542,0	742.889,8	472.924,6	269.965,2
3	1.506.996,6	742.889,8	412.344,4	330.545,4
4	1.102.276,8	742.889,8	338.170,0	404.719,8
5	606.737,9	742.889,8	247.350,9	495.538,9

9 - Flujo de Caja 50 %

FLUJO DE CAJA 50%						
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(-) INVERSIÓN INICIAL	-4.655.990					
(-) CAPITAL DE TRABAJO	0					
(+) PRESTAMO	2.327.995					
(+) INGRESOS		6.760.000	7.280.000	8.320.000	9.360.000	10.400.000
(-) COSTOS		-6.021.528	-6.021.528	-6.021.528	-6.021.528	-6.021.528
(-) DEPRECIACIÓN		-876.757	-876.757	-876.757	-876.757	-876.757
(-) INTERESES		-522.402,1	-472.924,6	-412.344,4	-338.170,0	-247.350,9
(+) VALOR DE SALVAMENTO						698.399
(-) VALOR LIBRO						1.069.532
(=) RESULTADO OPERACIONAL		-660.687	-91.209	1.009.371	2.123.545	5.022.294
(-) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR			-660.687	-91.209	0	0
(=) UTILIDAD BRUTA		-660.687	-751.896	918.162	2.123.545	5.022.294
(-) IMPUESTOS 27%		0	0	-247.904	-573.357	-1.356.020
(=) UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO		-660.687	-751.896	670.258	1.550.188	3.666.275
(+) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR		0	660.687	91.209	0	0
DEPRECIACIÓN		876.757	876.757	876.757	876.757	876.757
(+) AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO		-220.488	-269.965	-330.545	-404.720	-495.539
(+) VALOR LIBRO						-1.069.532
(+) RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO						0
(=) FCN	-2.327.995	-4.418	515.582	1.307.679	2.022.225	2.977.961
(=) FLUJO EN K0	-2.327.995	-3.643	350.614	733.327	935.172	1.135.655
(=) PER_RECUP_IN	-2.327.995	-2.331.638	-1.981.024	-1.247.698	-312.526	823.129

TASA DE DESCUENTO	21,3%
VAN	823.129
TIR	31%
PRI	

10 - Préstamo al 75 %

CALCULO CUOTA, INTERES Y AMORTIZACIÓN DE PRESTAMOS AL 75%				
TOTAL INVERSION	4.655.990			
PRESTAMO(75%)	3.491.992,5			
CUOTA	1.114.334,8			
INTERES 75%	22,4%			
NUMERO DE CUOTAS	6			
N°	SALDO	CUOTA	INTERÉS	AMORTIZACIÓN
0	3.491.992,50			
1	3.161.260,9	1.114.334,8	783.603,1	330.731,6
2	2.756.313,0	1.114.334,8	709.386,9	404.947,8
3	2.260.494,9	1.114.334,8	618.516,6	495.818,1
4	1.653.415,2	1.114.334,8	507.255,1	607.079,7
5	910.106,8	1.114.334,8	371.026,4	743.308,4

11 - Flujo de Caja 75%

FLUJO DE CAJA 75%						
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(-) INVERSIÓN INICIAL	-4.655.990					
(-) CAPITAL DE TRABAJO	0					
(+) PRESTAMO	3.491.993					
(+) INGRESOS		6.760.000	7.280.000	8.320.000	9.360.000	10.400.000
(-) COSTOS		-6.021.528	-6.021.528	-6.021.528	-6.021.528	-6.021.528
(-) DEPRECIACIÓN		-876.757	-876.757	-876.757	-876.757	-876.757
(-) INTERESES		-783.603	-709.387	-618.517	-507.255	-371.026
(+) VALOR DE SALVAMENTO						698.399
(-) VALOR LIBRO						1.069.532
(=) RESULTADO OPERACIONAL		-921.888	-327.672	803.199	1.954.460	4.898.619
(-) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR			-921.888	-327.672	0	0
(=) UTILIDAD BRUTA		-921.888	-1.249.559	475.527	1.954.460	4.898.619
(-) IMPUESTOS 27%		0	0	-128.392	-527.704	-1.322.627
(=) UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO		-921.888	-1.249.559	347.135	1.426.756	3.575.992
(+) PÉRDIDA PERIODO ANTERIOR		0	921.888	327.672	0	0
DEPRECIACIÓN		783.603	709.387	618.517	507.255	371.026
(+) AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO		-330.732	-404.948	-495.818	-607.080	-743.308
(+) VALOR LIBRO						-1.069.532
(+) RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO						0
(=) FCN	-1.163.998	-469.016	-23.232	797.505	1.326.931	2.134.178
(=) FLUJO EN K0	-1.163.998	-382.814	-15.477	433.644	588.909	773.090
(=) PER_RECUP_IN	-1.163.998	-1.546.811	-1.562.289	-1.128.645	-539.737	233.353

TASA DE DESCUENTO	22,5%
VAN	233.353
TIR	27,0%
PRI	

12 . Tabla Resumen

Tabla Resumen			
	Puro	50%	75%
Tasa Dcto	18,8%	21,3%	22,5%
Van	845.804	823.129	233.353
TIR	24,8%	31,1%	27,0%
PRI	5 año	5 Año	5 año

La mayor rentabilidad se da con el proyecto financiado al 50% ya que representa la mayor tasa TIR con un 31,1%

13 - Tasa de descuento

RF =	Tasa libre de Riesgo	1,91%
Beta	Beta Sector Salud informacion y tecnologia	0,94
Rm =	Rendimiento de Mercado	12,29%
	Promedio ipsa 2010 a 2016, Fuente Rankia.cl	
CAMP	11,667200%	

CALCULO DE TASA DE DESCUENTO	
CAMP=	Rf + beta *(Rm-Rf)
CAMP	11,667200%
CALCULO DE TASA INFLADA	
TD Inflada=	TD real+ inflada + (TD real * inflación)
Inflacion 2022	6,35%
TD Inflada	18,758067%

TASA DESCUENTO PROYECTO FINANCIADO AL 50%			
Calculo de descuento WACC (50%)		DATOS	
		% propio	50%
		% Deuda	50%
		TASA DE DESCUENTO EMPRESA	11,66720%
		INTERES BANCARIO 50% anual	22,4%
		IMPUESTO RENTA	0,27
WACC= (%Propio)*tasa_dcto + (%préstamo)*Int_banc0*(1-%impuesto)			
WACC	14,0242%		
TD Inflada=	21,26474%		
TASA DESCUENTO PROYECTO FINANCIADO AL 75%			
Calculo de descuento WACC (75%)		DATOS	
		% propio	25%
		% Deuda	75%
		TASA DE DESCUENTO EMPRESA	11,66720%
		INTERES BANCARIO 75%	22,4%
		IMPUESTO RENTA	0,27
WACC= (%Propio)*tasa_dcto + (%préstamo)*Int_banc0*(1-%impuesto)			
WACC	15,20270%		
TD Inflada=	22,51807%		

14- Análisis de Sensibilidad de acuerdo al VAN.

Valor Actual Neto (VAN) es de 845.804

		COSTOS SUBIENDO DE 10 EN 10%					
845.804		1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
	1	845.804	-675.577	-2.279.584	-3.927.948	-5.673.553	-7.393.122
INGRESOS	0,9	-1.164.715	-2.824.374	-4.483.022	-6.233.259	-7.946.758	-9.690.680
BAJANDO	0,8	-3.339.652	-5.073.395	-6.786.894	-8.500.393	-10.332.521	-12.183.672
DE 10 EN 10%	0,7	-5.627.030	-7.340.530	-9.123.209	-10.974.361	-12.825.513	-14.676.665
	0,6	-7.913.898	-9.765.050	-11.616.202	-13.467.353	-15.318.505	-17.169.657
	0,5	-10.406.890	-12.258.042	-14.109.194	-15.960.346	-17.811.498	-19.662.650
	0,4	-12.899.883	-14.751.034	-16.602.186	-18.453.338	-20.304.490	-22.155.642
	0,3	-15.392.875	-17.244.027	-19.095.179	-20.946.331	-22.797.483	-24.648.634
	0,2	-17.885.867	-19.737.019	-21.588.171	-23.439.323	-25.290.475	-27.141.627

El proyecto de mejoramiento actualmente es rentable, en las condiciones que se expone, si aumentan los costos en un 10% pierde su rentabilidad y si los ingresos que dan actualmente Anual, bajan en un 10%, el proyecto deja de ser rentable

CONCLUSIÓN

-La Inversión Inicial para este proyecto es rentable.

-El proyecto evaluado Puro y financiado es rentable, en ambos casos tiene un retorno de inversión de 5 años, un valor actual neto para todos los casos favorables, se aprecia la mayor tasa de rentabilidad TIR 31,1% y el VAN son mayormente auspiciosos para un proyecto financiado al 50%.

-Se sugiere realizar la inversión y ejecutar el proyecto siendo rentable y factible financieramente.