**UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO. FACULTAD DE INGENIERÍA.**

**ESCUELA DE INGENIERÍA TECNOLÓGICA. INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA.**



**“Sistema de gestión de productos para pastelerías”**

**EDMUNDO MANUEL JESÚS OGAZ BALTIERRA**

**PROYECTO DE TÍTULO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

**E INFORMÁTICA.**

**SANTIAGO - CHILE JULIO, 2007**

*A mi familia, por el apoyo incondicional que me han brindado, a todos aquellos que confiaron en mis capacidades*

*y me brindaron toda su ayuda, solo decirles que también son parte de este trabajo,*

*y a ustedes va dedicado este libro.*

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecerle a toda mi familia por el gran apoyo dado en estos años de estudio, ya que han sido un gran pilar en mi vida y me han dado la oportunidad de seguir perfeccionarme, y así tener más herramientas para enfrentarme al futuro.

También quisiera agradecerle a los profesores, por toda la preocupación puesta en nosotros, y entregarnos los conocimientos que ellos han aprendido a lo lardo de su vida, gracias por la paciencia que han tenido y por querer que seamos cada vez mejores.

No puedo dejar atrás a los compañeros y amigos que he tenido, ya que también han sido una gran ayuda en estos años, por que sin ellos tampoco podría haber abarcado todas las exigencias que se presentaron durante estos años de estudio.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO 1 INTRODUCCION

* 1. Presentación del Proyecto 1
  2. Antecedentes de la Empresa 3
     1. “La Palmera” 3
     2. Datos de la Empresa 4
     3. Infraestructura 4
     4. Productos 5
  3. Organigrama 6
     1. Objetivo General 7
     2. Objetivos Específicos 7

1.5. Ámbito 8

1.6 Alcance 8

CAPITULO 2 FUNDAMENTACION TEORICA

2.1 Procesos de Negocio 10

* + 1. Área de Impacto 10
       1. Área de Bodega (Situación Actual) 10
       2. Área de Producción (Situación Actual) 13
  1. Requerimientos 16
     1. Requerimientos Funcionales 16
     2. Requerimientos no Funcionales 16
  2. Solución Propuesta 17
     1. Estructura de la Aplicación 21
        1. Diseño Tecnológico 21

CAPITULO 3 MATERIALES Y METODOS

* 1. Metodologías 22
     1. Metodología de Administración 22
     2. Metodología de Control 23
     3. Metodología de Desarrollo 24
        1. Etapa de Análisis 25
        2. Etapa de Diseño 25
        3. Etapa de Implementación y Pruebas 26
  2. Matriz de Riesgo 26
     1. Tabla de Riesgo 26
     2. Riesgos del Tamaño del Producto 26
     3. Riesgos del Impacto en el Negocio 27
     4. Riesgos Relacionados con el Cliente 28
     5. Riesgos del Proceso 29
     6. Riesgos Tecnológicos 29

3.2 7 Riesgos del Entorno de Desarrollo 30

3.2.8 Riesgos Asociados con el Tamaño de la Plantilla de Personal y su Experiencia 31

* 1. Poblamiento de Datos 31
  2. Implantación 32
  3. Capacitación 32

CAPITULO 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

* 1. Factibilidad Del Proyecto 34
     1. Viabilidad 34
        1. Viabilidad Técnica 34
        2. Viabilidad Económica 35
        3. Flujo de Caja 39
        4. Beneficios 43

CAPITULO 5 CONCLUSION

5.1 Conclusión 44

CAPITULO 6 BIBLIOGRAFIAS

Referencias Bibliográficas 45

CAPITULO 7 ANEXOS

Anexos 46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Beneficios del Proyecto 2

Tabla 2 Tecnologías Utilizadas Modelo 3 Capas 8

Tabla 3 Niveles de Riesgo 26

Tabla 4 Riesgo del Tamaño del Proyecto 27

Tabla 5 Riesgo del Impacto en el Negocio 27

Tabla 6 Riesgo Relacionados con el Cliente 28

Tabla 7 Riesgo del Proceso 29

Tabla 8 Riesgo Tecnológicos 30

Tabla 9 Riego del Entorno de Desarrollo 30

Tabla 10 Riesgo Asociados al Tamaño del Personal y su Experiencia 31

Tabla 11 Gastos Constantes del Proyecto 36

Tabla 12 Costos en Recursos Humanos horas mes 36

Tabla 13 Costo Desarrollo Proyecto en Recursos Humanos 37

Tabla 14 Gastos Servicios Generales 38

Tabla 15 Costos Desarrollo Software 38

Tabla 16 Gastos Adicionales 38

Tabla 17 Ingresos y Egresos Pastelería La Palmera 39

Tabla 18 Disminución horas hombre 39

Tabla 19 Disminución Mermas 39

Tabla 20 Flujo Caja Escenario Actual 40

Tabla 21 Flujo Caja Escenario Pesimista 40

Tabla 22 Flujo Caja Escenario Pesimista Final 41

Tabla 23 Disminución horas hombre Escenario Semioptimista 41

Tabla 24 Disminución Mermas Escenario Semioptimista 41

Tabla 25 Flujo Caja Escenario Semioptimista 42

Tabla 26 Disminución horas hombre Escenario Optimista 42

Tabla 27 Disminución Mermas Escenario Optimista 42

Tabla 28 Flujo Caja Escenario Optimista 43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Logo Pastelería La Palmera 3

Figura 2 Organigrama Pastelería La Palmera 6

Figura 3 Modelo 3 Capas 9

Figura 4 Área Producción 10

Figura 5 Diagrama Actividades Recepción de Mercadería 11

Figura 6 Diagrama Actividades Solicitud de Mercadería 12

Figura 7 Diagrama Actividades Producción de Productos Semielaborados 14

Figura 8 Diagrama Actividades Producción de Productos Terminados 15

Figura 9 Diagrama Actividades Recepción de Mercadería 18

Figura 10 Diagrama Actividades Proceso de Entrega de Mercadería 19

Figura 11 Diagrama Actividades Proceso de Producción de Empleados 20

Figura 12 Diseño Tecnológicos 21

Figura 13 Modelo Incremental 24

**Resumen**

El presente proyecto, tiene como objetivo principal entregar a la empresa un sistema que permita gestionar las áreas de producción, apoyando la elaboración y logística de los productos, proponiendo así una aplicación Web que permita administrar estas áreas.

Este sistema ha sido personalizado para la pastelería “La Palmera”, la cual se encuentra ubicada en Antofagasta, donde ofrece a los habitantes de esta, toda su gama de productos de repostería y gastronomía de gran calidad en los locales que cuenta para tal efecto.

Para dar curso a este proyecto, se pretende conocer los procesos de negocio que presentan actualmente la pastelería “La Palmera”, principalmente en las áreas de bodega y producción. Además de utilizar herramientas de productividad y diseño, todo esto orientado a un modelo de tres capas, donde interactúa una capa de visualización, otra de Lógica de Negocio y Dato.

El lenguaje que se utilizará será un lenguaje de alto nivel orientado a objetos como es JAVA, con sus respectivos derivados para aplicaciones Web que son: JSP y SERVLET, también se utilizará un motor de bases de Datos que es MySQL.

Con la implementación de este proyecto, la pastelería “La Palmera” podrá ofrecer un mejor servicio tanto al personal interno de la empresa como a sus clientes, al lograr obtener la información más rápida que circula dentro de la empresa, reducir costos operacionales y sus tiempos, automatizar los procesos manuales, todo esto para facilitará el trabajo y así obtener mayores beneficios para la empresa.

En conclusión, se puede decir que la pastelería La Palmera, al implementar este proyecto obtendrá muchos beneficios para la empresa, ya sea en la rapidez en la entrega de información como en la reducción de costos.

# CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

* 1. Presentación del Proyecto

En la actualidad la velocidad se convierte en un factor clave de éxito. Hoy en día el rápido gana al lento; no importan las dimensiones que este último tenga, ya que actualmente la tecnología iguala las capacidades de los pequeños y de los grandes. Además, en el caso de las PYMES, éstas tienen sus propias ventajas, como su flexibilidad, adaptabilidad y rapidez en el momento de tomar decisiones, ya que las grandes empresas tienen sus procesos y normas muy bien definidos y al hacer cambios en estos, traen mayores repercusiones que en una empresa pequeña, haciendo más difícil adaptar estos cambios a la línea estratégica que tiene la empresa.

Sin lugar a duda, las pequeñas y medianas empresas, se encuentran actualmente ante una oportunidad histórica por lo que respecta al aumento de su competitividad mediante el uso inteligente de las nuevas tecnologías

Es por eso que se quiere apoyar con este proyecto a la pastelería La Palmera, en la innovación tecnológica que quiere realizar dicha empresa y orientarla en el área de producción, registrando los insumos que tiene la empresa, como se van ocupando en la elaboración de los diferentes productos, todo esto, para tener una mejor administración y por ende controlar que no existan fugas posteriores de las diferentes materias primas que se disponen y así ocuparlos de una forma mas eficiente, esto traerá una disminución en los costos y un mayor aprovechamiento de los insumos, además, se tendrá que controlar la producción de los diferentes funcionarios. Esto ayudará a tener un mejor apoyo logístico de las diferentes sucursales que tiene la empresa, apoyando la planificación de los procesos de una mejor forma y organizar la información, de manera que esta sea más expedita y fluya rápidamente por toda la organización.

La elección de la empresa se debe principalmente a que este proyecto pueda ser un aporte real y concreto para la organización como también para el alumno, además de apoyar la gestión y crecimiento que la empresa ha tenido en los últimos 15 años.

Esta organización nace en la década de los noventa y ha ido surgiendo progresivamente con el paso del tiempo, sin embargo, en la actualidad se encuentra en su tope de capacidad tanto logísticamente como de infraestructura, es por ello por lo que se necesita un proyecto que ayude a dirigir, administrar y expandir a una mayor velocidad de lo que lo han hecho hasta ahora, por que si no hicieran un cambio en su administración quedarían detenidos o creciendo con mucha dificultad.

Los beneficios que traerá este proyecto serán:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beneficios** | **Beneficiados** | | |
|  | **Empresa** | **Cliente** | **Empleados** |
| Orden en los procesos que actualmente tiene la empresa | ✓ |  | ✓ |
| Aprovechamiento eficiente de los insumos. | ✓ |  |  |
| Disminución de los costos. | ✓ |  |  |
| Mayor producción. | ✓ |  |  |
| Información más rápida y Accesible. | ✓ | ✓ | ✓ |
| Mayor difusión de los productos. | ✓ |  |  |
| Probabilidad de aumento de las ventas. | ✓ |  |  |
| Diferenciación. | ✓ |  |  |
| Mejor Calidad y Precios. | ✓ | ✓ |  |
| Cumplimiento al Cliente. | ✓ | ✓ |  |
| Seguimiento de los productos. | ✓ | ✓ |  |
| Mejores técnicas de medición dentro de la empresa en insumos, producción, ventas y  pedidos. | ✓ |  |  |
| Mejor comunicación con el cliente. | ✓ | ✓ |  |

**Tabla 1 Beneficios del Proyecto**

Este proyecto se quiere realizar con tecnología avanzada, para poder utilizar todo lo aprendido en la Universidad Andrés Bello, además de tener que investigar las nuevas tendencias que van surgiendo y ponerlas en práctica en este proyecto, para consolidar todo lo estudiado además de elevar el nivel educacional.

* 1. Antecedentes de la Empresa
     1. “La Palmera“

DON HUGO VÁSQUEZ VÁSQUEZ, de profesión pastelero, con esfuerzo y dedicación a través de los años, creó su propia fuente laboral trasladando todos sus conocimientos adquiridos en la zona sur del país hasta el árido desierto de la segunda región, anclando en la perla del norte, para ofrecer a los habitantes de ésta, toda su gama de productos de repostería y gastronomía de gran calidad en los locales que cuenta para tal efecto en Antofagasta.

“La Palmera”, es el nombre creado para identificar sus locales y, el verde, es el color elegido para recordar el medio ambiente en el cual se formó como profesional en la zona sur y, a la vez el color de la esperanza para confiar en Dios y agradecer cada día el haberle dado la capacidad de emprender nuevos desafíos sin temor.



**Figura 1 Logo Pastelería La Palmera**

Así es “La Palmera”, edificada a base de esfuerzos e innovadora para ofrecer y brindar a sus clientes el mejor servicio y la mejor calidad con la mayor eficiencia.

Esta empresa es familiar y cuenta con un total de 75 empleados solo en pastelería, con una antigüedad de 15 años en la región. La competencia de otras pastelerías no es un factor importante para ellos, por que tiene su imagen ganada y el mercado es amplio para todos.

Las políticas de la empresa son:

* Espíritu de trabajo y superación (iniciativa)
* El empleado idealmente debe formarse en la empresa para permanecer en ella.
* Esta empresa es una oportunidad y fuente de trabajo para gente interesada en surgir.
  + 1. Datos de la Empresa

Razón Social: Sociedad Comercial Vásquez Compañía Ltda. Representante Legal: Hugo Vásquez.

Giro Comercial: Pastelería – Fabricación de Pasteles – Salón de te –

Restauran.

Rut: 5.079.142-4

Ventas Anuales: 37.934 UF que equivale a $694.200.000. Dirección Comercial: Casa Matriz Uribe 431

Sucursal J.S. Ossa 2299

Salón de te – restauran Uribe 431.

Teléfonos: Casa Matriz 055 – 268988.

Sucursal J.S. Ossa 055 – 263960. Salón de te – restauran 055- 227947.

* + 1. Infraestructura Instalaciones Industriales

Galpón de aproximadamente 850 mt2, en las cuales se encuentran instaladas todas las áreas de producción, su construcción es de material sólido con piso de cemento y cerámica porcelana. Instalación eléctrica trifásica.

Instalaciones de Ventas

Casa matriz en Uribe 431, con superficie de 350 mt2 para su operación, construcción sólida, piso recubierto en cerámica.

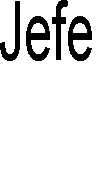
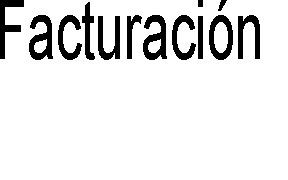
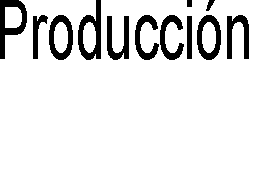
Sucursal, ubicada en Uribe 2293 – 2295, con una superficie de 120 mt2 para su operación, construcción sólida, piso recubierto en cerámica.

Salón de Té y Restauran, ubicado en Uribe 431 2º piso, con una superficie de 300 mt2 para su operación, construcción sólida, piso recubierto en cerámica, cuenta con un Bar, seis salas para atención a publico, cocina alhajada y bodega, dispone de una capacidad para atender a 250 personas.

Instalaciones Administrativas

Ubicada en Uribe 431, cuenta con una superficie de 70 mt2 para realizar todas las funciones administrativas, contable, abastecimiento, control, etc.

* + 1. Productos Sección Pastelería
       - Torta Biscocho Selva Negra
       - Torta Biscocho relleno de Durazno
       - Torta Biscocho relleno de crema Moka
       - Torta Biscocho relleno de Papaya
       - Torta Biscocho relleno de Piña
       - Torta Biscocho relleno de Chocolate
       - Torta Biscocho relleno de Lúcuma
       - Torta Biscocho relleno de Manjar con Nueces
       - Torta mil hojas relleno de Manjar con Nueces
       - Torta Curicana relleno de Manjar con Nueces
       - Torta Merengue relleno de Mango
       - Torta 5 Sabores
       - Torta Glamur
       - Torta Palmera
       - Torta Africana
       - Torta Suspiro de Amor
       - Torta Mil Delicia
       - Torta Guayaba
       - Torta Ciruela
       - Torta de Panqueque
       - Torta de Novios
       - Queque Inglés
       - Pie de Limón
       - Kuchen de Manzana
       - Tartaleta de Manzana
       - Pasteles de Bizcocho con distintos rellenos
       - Pasteles de Hoja
       - Etc.
  1. Organigrama



**Figura 2 Organigrama Pastelería La Palmera**

* + 1. Objetivo General

Entregar a la empresa un sistema que permita gestionar las áreas de producción, potenciando la elaboración y logística de los productos, obteniendo registros e indicadores de apoyo para la toma de decisión.

* + 1. Objetivos Específicos
       - Determinar con precisión los diferentes insumos que tiene el área de bodega.
       - Implementar actividades de inventario para el registro de entrada y salida de insumos.
       - Determinar stock crítico a fin manejar cantidades mínimas de productos.
       - Disminuir las mermas, a fin de obtener una utilización eficiente de las materias primas.
       - Registrar los insumos que se utilizan en la elaboración de los productos por parte del personal de producción
       - Detectar los niveles de producción de los empleados.

1.5. Ámbito

El proyecto se realizará en la pastelería “La Palmera”, que se encuentra ubicada en Uribe 431, Antofagasta, pretende impactar el área de producción que tiene dicha empresa, todo esto buscando que haya una mejor administración (más ordenada y eficiente), para que se vea reflejada en los productos y servicios que ofrece esta empresa.

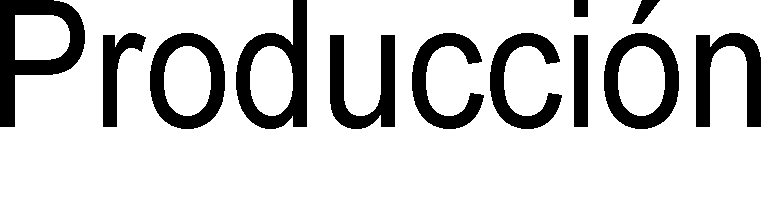
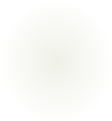
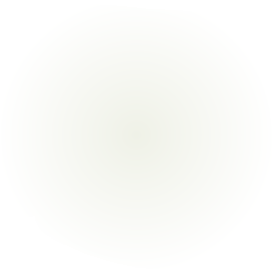
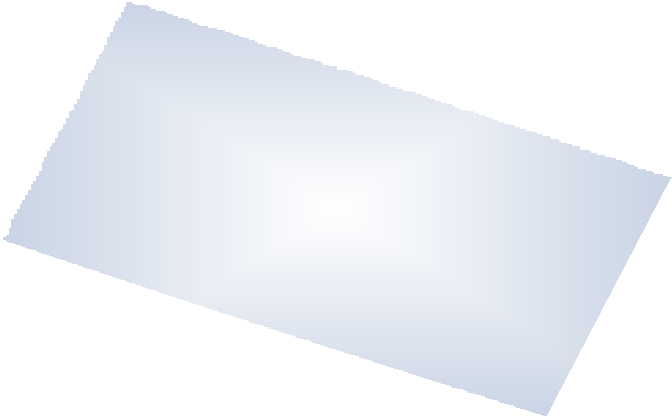
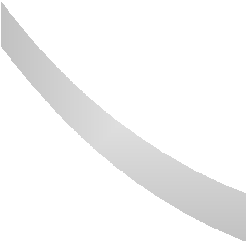
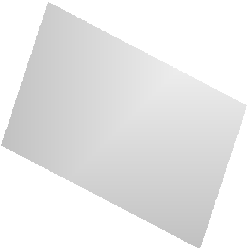
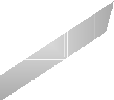
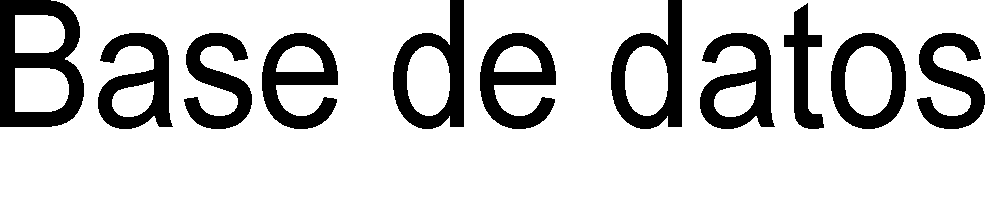
1.6 Alcance

El software que se diseñará se encuentra enarcado en una aplicación Web, que permita gestionar de una forma más ordenada los procesos del área de producción, controlándolos con actividades de mantenimiento y así brindar un mejor soporte a las diferentes sucursales, para que estas pueda ofrecer sus productos de una forma más ordenada y eficiente.

Todo esto orientado a un modelo de tres capas, donde interactúa una capa de visualización, otra de Lógica de Negocio y Dato. El lenguaje que se utilizará será un lenguaje de alto nivel orientado a objetos como es JAVA, con sus respectivos derivados para aplicaciones Web que son: JSP y SERVLET, para después transformarlos en componentes BEANS, también se utilizará un motor de bases de Datos que es MySQL.

|  |  |
| --- | --- |
| Pastelería Virtual (Visualización) | JSP |
| Lógica de Negocio (Control) | SERVLET, JAVA, BEANS |
| Datos (Base de Datos) | MySQL |

**Tabla 2 Tecnologías Utilizadas Modelo 3 Capas**



**Figura 3 Modelo 3 Capas**

# CAPÍTULO 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Procesos de Negocio

A continuación se detallan los procesos de negocio de la pastelería “La Palmera”, en los cuales interviene la Aplicación Web. Se presentan estos procesos para poder entender y comprender cómo se realizan hoy las gestiones de Administración y de operación dentro de esta Empresa.

El objetivo de presentar estos procesos de negocios, es para comprender como funciona la pastelería “La Palmera” actualmente, y así poder establecer el impacto de la Aplicación en la Empresa. Además el objetivo principal es conocer detalladamente los procesos de negocios, en los cuales la pastelería “La Palmera” requiere intervención, para apoyar la implementación de esta Aplicación Web.

A continuación se detallan sólo las áreas de negocios que intervendrá la Aplicación, y sus falencias, para desarrollar una posible solución, estas áreas son: Bodega y Producción.

* + 1. Área de Impacto



**Figura 4 Área Producción**

* + - 1. Área de Bodega (Situación Actual)

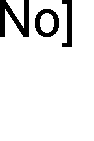
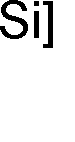
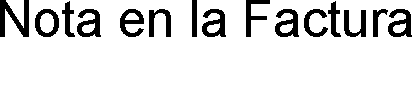
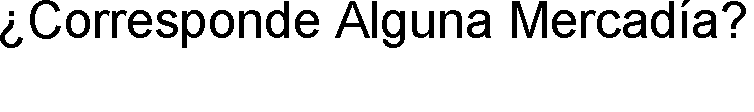
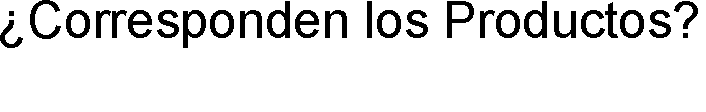
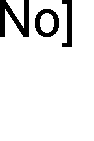
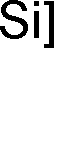
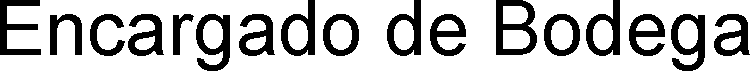
El control de insumos que tiene la empresa empieza en el área de bodega, cuando los diferentes proveedores van a dejar sus productos a la pastelería, es aquí donde el encargado de bodega tiene que supervisar y cerciorase, de que lo que indica la factura concuerda con lo que traen los proveedores, si es así, se pueden dejar los productos con total conformidad para después guardarlos en el lugar que corresponde dentro de la bodega, pero si al revisar el correspondiente documento no hay coincidencias o hay productos que no coinciden, se dejarán los productos que satisfagan el documento y los otros se devolverán con su correspondiente nota.

Una vez guardado el producto al ser satisfactoria la entrega del proveedor, los diferentes empleados de la empresa pueden requerir los insumos al encargado de bodega para empezar a trabajar con ellos, eso sí, el encargado tiene que llevar un control de los empleados que solicitan tales insumos, registrándolos en un libro donde

se anota la persona que solicita tal insumo, junto con la cantidad, así se podrá llevar un registro de estas entregas.

Otro proceso importante que ocurre dentro de la bodega, es cuando se solicita algún producto y el Stock que se tiene no es suficiente o sencillamente no hay, en esta situación el encargado tiene que solicitar más de este producto a los proveedores, así cuando el empleado requiera alguno de estos insumo, se tendrá en bodega y no se parará la producción.

Diagrama de Actividades Recepción de Mercadería en Bodega.



**Figura 5 Diagrama Actividades Recepción de Mercadería**

Diagrama de Actividades Solicitud de Mercadería en Bodega.



Empleado

Encargado de Godega

Bodega

Identificar Insumos

¿Existen Insumos?

Solicitar Insumos

Buscar Insumos

Obtener los Insumos

[Si]

Registrar Entrega

[No]

Obtener el Insumo

Entregar Insumo

Encargar Insumos

**Figura 6 Diagrama Actividades Solicitud de Mercadería**

* + - * 1. Problemas detectados

Los problemas detectados en el área de bodega, son:

1. No poder saber con exactitud los diferentes insumos que se tienen.
2. Como van aumentando y disminuyendo estos.
3. Cuando pedir estos insumos.
4. No se manejan Stock críticos.
   * + 1. Área de Producción (Situación Actual)

En el área de producción se realizan los diferentes productos que ofrece la pastelería, donde cada empleado tiene designada una labor específica, que va desde realizar los productos semielaborados como: biscochos, preparación de las cremas, preparación de las frutas, etc. y otros encargados de los productos terminados.

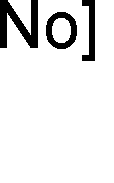
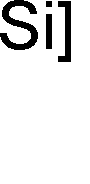
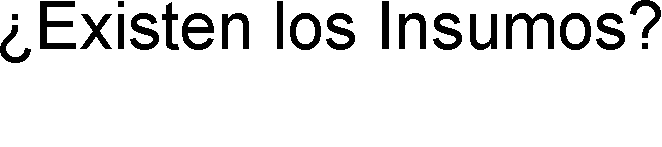
El proceso de elaboración de los diferentes productos que tiene la empresa tanto elaborados como semielaborados empieza:

Por parte de los productos semielaborados, los empleados cuando llegan a la empresa tienen que revisar cual es el stock que hay de los productos que tienen a cargo, para darse cuenta que es lo que falta o hay en menos cantidad, esto lo hacen dirigiéndose a una cámara (que es donde se guardan estos productos para mantenerlos una mayor cantidad de tiempo), una vez que se identifica el producto, se piden los insumos necesarios en bodega y después se procede al lugar de trabajo para elaborar este producto, una vez terminado se guarda en la cámara y se procede a realizar otro. Este proceso se realiza consecutivamente con los diferentes productos que se tiene a cargo a lo largo del día.

Otra parte son los que elaboran los productos terminados, que en gran medida se parece mucho al proceso de elaboración de los productos semielaborados, solo que tienen que tener muy en cuenta los pedidos que tienen para ese día y la hora de entrega, así cuando llegan los pedidos, se revisa cuales son para ese día y los demás son archivados para que sean revisados a primera hora el día siguiente, entonces una vez que se identifica el producto que se va a realizar se siguen los mismos pasos que en el proceso anterior, solicitando los insumos en bodega, ocupando algunos materias primas semielaboradas y dirigiéndose al lugar de trabajo para realizar este producto, una ves terminado se procede a dejar este en la cámara para que después sean retirado para su posterior venta.

Y de una forma de llevar un control al final del día, se pregunta a cada empleado cual es la producción que tuvo, así saber aproximadamente cuantos productos se realizaron durante el día y cuanto produjo cada uno de estos.

Diagrama de Actividades Producción de Productos Semielaborados.



**Figura 7 Diagrama Actividades Producción de Productos Semielaborados**

Diagrama de Actividades Producción de Productos Terminados.



Empleado

Bodega

Cámara

Revisar Productos a Elaborar

Buscar Insumos

¿Existen Pedidos?

[Si]

Revisar Horarios de Pedidos

¿Existen los Insumos?

[No]

¿Realizar Productos?

¿Existe algún Pedido para Ahora?

[Si]

[No]

Registrar Entrega

[Si]

[Si]

[No]

Identificar Producto a Elaborar

Entrega de Insumos

[No]

Solicitar Insumos

Obtener Productos

Solicitar Insumos al Proveedor

Realizar Pedido

Guardar Producto

**Figura 8 Diagrama Actividades Producción de Productos Terminados**

* + - * 1. Problemas detectados

Los problemas detectados en el área de producción, son:

No se sabe exactamente que insumos se ocupan en la realización de los productos.

Tampoco se sabe con precisión cual es la producción de los empleado.

* 1. Requerimientos
     1. Requerimientos Funcionales

***Administración y control***: Llevar un mejor manejo dentro de la empresa, específicamente en las áreas de Bodega y Producción.

***Control de Stock***: Manejar la cantidad de productos e insumos en base a las cantidades mínimas y críticas necesarias en bodega, para poder realizar los procesos de producción y comercialización. Esta cantidad es parametrizable de acuerdo a lo estimado por la empresa.

***Búsqueda de Productos e Insumos***: Permitir la consulta de productos para obtener las características, existencia de éste en bodega, etc., permitiendo consultas por distintos parámetros de búsqueda.

***Inventario***: Llevar un registro de los productos que han ingresado ha bodega y los usuarios que han solicitados estos, registrándolos para futuras consultas.

***Control de producción***: Se deberá registrar la producción de cada empleado.

***Creación de informes***: Diseñar documentos según los datos que vaya capturando la aplicación, y así ayudar a una mejor administración dentro de la empresa.

***Identificación de usuarios (internos)***: Se deberán registrar los usuarios por su nombre y password al acceder a la aplicación.

***Creación de perfiles***: Cada usuario tendrá asignado un perfil y así indicar las funcionalidades que tiene este sobre la aplicación.

***Creación de Empleados y Productos***: Permitir que cuando llegue algún empleado nuevo, este pueda ser ingresado al sistema, así también con los diferentes productos y insumos que hay.

* + 1. Requerimientos no Funcionales

***Interfaz***: Realizar una interfaz fácil de manejar para los usuarios de la aplicación.

***Respaldo de Seguridad***: El software permitirá respaldar la información de productos, insumos y empleados.

***Performance***: Se requiere que los tiempos de respuestas a las consultas sean adecuados dentro de un rango de tiempo esperado, para cada una de las consultas a realizar, así reducir los tiempos de operación.

* 1. Solución Propuesta

La solución propuesta para esta empresa, es elaborar una aplicación Web que permita controlar los insumos que se encuentran en bodega, para esto la aplicación debe registrar los insumos que entran y salen, esto obliga a una gestión más ordenada, controlando el inventario (registrando los productos que ingresaron y los que son retiraos de esta), también la aplicación debe informar cuando algún insumo se encuentra en nivel crítico, avisando a la persona correspondiente para que solicite más de esta mercadería.

Otra funcionalidad que tendrá la aplicación, será mantener un registro de la producción de cada empleado, con esto se podrá deducir cuantos insumos ocupó en la elaboración de un producto, obteniendo del sistema la información exacta de los insumos obtenidos en Bodega versus la producción realizada, con esto se podrá medir que tan eficiente es el empleado para la empresa y a la vez mantener un registro que diga en que ocupa o debería ocupar estos insumos.

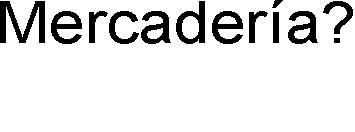
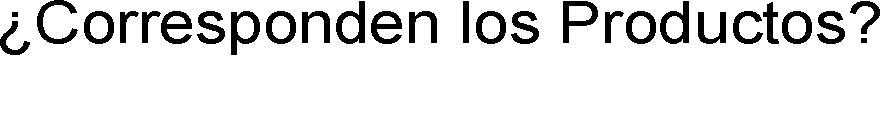
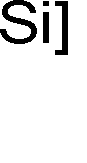
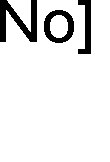
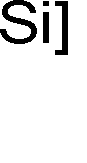
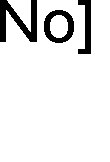
El proyecto permitirá obtener una información más expedita que fluya con mayor rapidez dentro de la organización, sin ambigüedades (la idea es que todos manejen la misma información), y así lograr entregar un servicio innovador y de calidad a los clientes.

Esta solución debe estar conectada a red dentro de la empresa, y diferenciando a los usuarios que ingresen a esta aplicación por sus privilegios, para así controlar las diferentes tareas que puede realizar.

* + 1. Área de Bodega (situación Propuesta)
       1. Proceso de Recepción de Mercadería.

El proceso propuesto para la recepción de mercadería, empieza cuando alguno de proveedor vienen a dejar sus productos a la empresa, en este caso el encargado de recibirlos es el bodeguero, chequeando que la mercadería corresponde con el pedido que se realizó, si esto es así, se acepta y se firma la factura, se registran los productos en el software y terminado con guardar los productos en la bodega, pero si no corresponden o hay mercadería que no satisface el pedido, se deja la mercadería que satisface dejando una nota en la factura con su respectiva firma, se registra la mercadería que corresponde y se guarda en bodega.

Diagrama de Actividad Proceso de Recepción de Mercadería (Solución Propuesta)



**Figura 9 Diagrama Actividades Recepción de Mercadería**

* + - 1. Proceso Entrega de Mercadería

El proceso de solicitud de mercadería empieza cuando algún empleado pide algún producto en bodega, entonces el encargado de bodega verifica la mercadería que exista dirigiéndose al software, que es donde se encuentra registrados estos producto, si existe el encargado identifica la mercadería la retira de bodega e ingresa los datos de la entrega en el software, entregando los insumos al empleado.

Diagrama de Actividades Proceso de Entrega de Mercadería (Solución Propuesta)



Empleado

Encargado de Bodega

Bodega

Software

Solicitud de Productos

Verificar Mercadería en Bodega

Buscar Mercadería

¿Existe la Mercadería?

[Si]

Identificar la Mercadería

Retirar la Mercadería

Ingresar los Datos de la entrega

¿El Stock del Producto es critico?

[No]

Obtener el Insumo

Entregar el Insumo

Encargar Insumo al Proveedor

[Si]

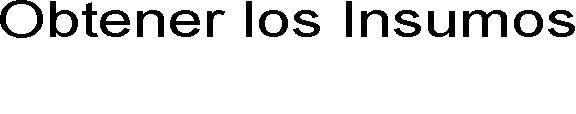
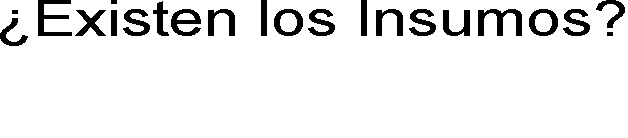
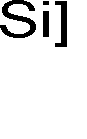
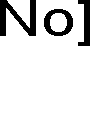
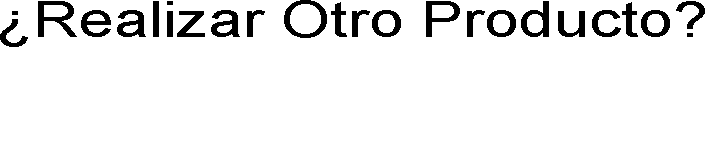
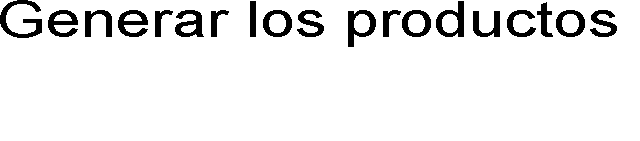
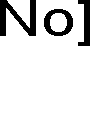
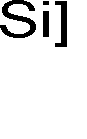
[No]

**Figura 10 Diagrama Actividades Proceso de Entrega de Mercadería**

* + 1. Área de producción (Situación actual)
       1. Proceso Producción de los Empleados

El empleado tiene que consultar cuales son los productos que tiene que realizar, dirigiéndose al sistema donde le mostrarán las diferentes ordenes de fabricación que tiene a cargo, acá elegir una de estas y así el sistema le entregará una ficha con los diferentes insumos que tiene que ocupar en la elaboración de estos productos, haciendo la solicitud de estos en bodega, una vez que se obtienen estos insumos se dirige a su lugar de trabajo para realizar estos productos, una vez terminados estos se registran en el sistema y después se procede a la cámara para guardar estos productos, que es el lugar refrigerado donde se mantienen por una mayor cantidad de tiempo estos productos.

Diagrama de Actividades Proceso de Producción de Empleaos (Solución Propuesta)



**Figura 11 Diagrama Actividades Proceso de Producción de Empleados**

* + 1. Estructura de la Aplicación
       1. Diseño Tecnológico

En la siguiente figura se representan gráficamente los componentes técnicos principales de la aplicación (programas y datos) y cómo se relacionan entre si.

Informes

Producción

Bodega

|  |  |
| --- | --- |
| HTLM, XML/XSL | |
| Servlet | JSP |
| JAVA | |



Base de datos

**Figura 12 Diseño Tecnológicos**

# CAPÍTULO 3 MATERIALES Y MÉTODOS

* 1. Metodologías

Para el desarrollo del proyecto se utiliza la metodología como una herramienta de apoyo, ya que su correcta aplicación asegura el éxito. Es preciso que durante el desarrollo y mantenimiento del proyecto se apliquen las técnicas y estándares adecuados, ya que esto ayuda a obtener una mayor calidad del producto, que es difícil de conseguir si no se definen y mejoran continuamente los procesos involucrados en la producción de este.

La metodología describe un conjunto de tareas y actividades que se deben llevar a cabo durante la elaboración del proyecto e indica como deben ser ejecutadas. Se incluyen además, documentos, los cuales son informes finales que detallan las actividades y tareas realizadas, e indican cómo se ejecutan éstas, utilizando las técnicas adecuadas.

El proyecto comienza con una Planificación, y el objetivo de este es proporcionar un marco de trabajo que permita hacer estimaciones razonables de recursos, costos y los entregables. Estas estimaciones, se hacen dentro de un marco de tiempo limitado al comienzo del proyecto, y se van actualizando regularmente a medida que éste progresa.

La planificación involucra:

* + - Especificación de objetivos.
    - Requerimientos.
    - Ámbito.
    - Alcance.
    - Estrategias.
    - Políticas.
    - Planes.
    - Procedimientos.

Esto enfoca su atención en los potenciales problemas que puedan interferir con el cumplimiento de las actividades.

Se obtienen los requerimientos cuidadosamente, para luego examinarlos, y los que logran ser bien entendidos, son seleccionados para ir realizando avances del proyecto. Después que este avance es revisado, y a medida que se van actualizando las especificaciones de requerimientos, se desarrolla una segunda versión del producto y así sucesivamente. Esto se realiza para cada entregable o informe del proyecto, hasta llegar al fin.

* + 1. Metodología de Administración

Para la Metodología de Administración se utilizan Estrategias, las cuales son: Reunión con el Cliente, Reunión con personas con experiencia en el desarrollo de estos

22

sistemas, Reunión con el Grupo de Trabajo, Captura de Información, Establecer los Roles, Asignación de Tareas, los cuales ayudan a que la realización del Proyecto tenga éxito. Estas Estrategias se detallan a continuación:

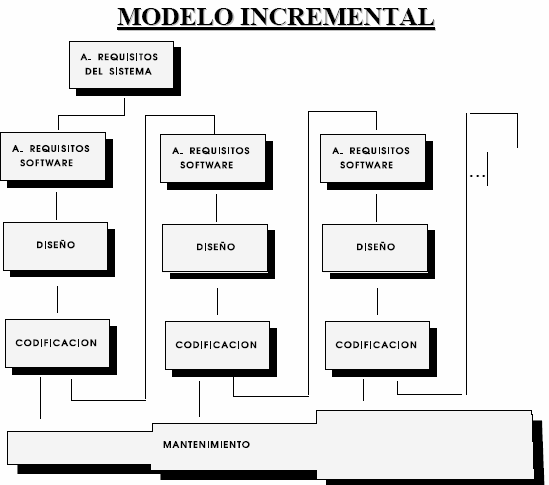
* Reunión con el Cliente: Con el fin de obtener toda la información y requerimientos necesarios para el proyecto, además de obtener la aceptación de los entregables presentados.
* Reunión con el Grupo de Trabajo: Se citan a todos los integrantes, para observar los resultados obtenidos, las tareas a realizar y la revisión de los documentos creados.
* Establecer Roles: Se designa a cada integrante, un rol dependiendo de las habilidades y fortalezas de cada uno.
* Asignación de Tareas: Se asignan las tareas, dependiendo de la disponibilidad y habilidad del integrante del equipo de trabajo, con el fin de que realice su labor de una forma adecuada.

Además, se realizan documentos que permiten administrar el proyecto. Estos son:

* Políticas del Grupo: Contiene los requisitos necesarios para realizar las reuniones con el Grupo y el Cliente; el formato, almacenamiento y revisión de los documentos, la comunicación entre el Grupo y el Cliente.
* Control de Cambios: Se refiere a los pasos a seguir, en el caso que se presenten cambios en los requerimientos del Cliente o falla en el de trabajo. Además se establece un Proceso y Procedimiento de Control de Cambios.
* Gestión de Problemas: Se describen algunos problemas que se puedan presentar a lo largo del proyecto, entre el equipo de trabajo. Para cada uno de estos problemas, se establece un plan de acción para solucionarlos. Además se establece un Proceso y Procedimiento de Gestión de Problemas.
* Plan de Riesgos y Contingencia: Se presentan algunos Riesgos Tecnológicos, Riesgos de Desarrollo, Impacto del Negocio y Tamaño del Proyecto. Para cada uno de estos riesgos, se establece un plan de contingencia y el impacto que tiene este riesgo en el proyecto.
* Minuta: Contiene los objetivos generales, puntos a tratar y acuerdos que se obtienen durante la reunión. Además de ser firmadas por cada persona que asiste.
  + 1. Metodología de Control

A través del ciclo de vida que tiene este proyecto se asignan diferentes tipos de control tanto preventivo, detectivo, como correctivo colocando puntos de control y monitoreando estas actividades, y actuando según cada caso.

Otro control y que se utilizará para realizar un buen proyecto y enmarcarlo en las actividades estipuladas es el utilizar una modelo incremental, el cual asume que los requerimientos no son completamente conocidos al principio del proyecto, ya que inicialmente, no se tienen bastante claro los requerimientos necesarios para la elaboración de la aplicación, y a través de reuniones con el Cliente, se van capturando los requerimientos. Cuando se obtienen, se analizan cuidadosamente, y los que logran ser bien entendidos, son seleccionados para realizar un prototipo. Después que este prototipo sea analizado por el cliente y a medida que se vayan actualizando las especificaciones de requerimientos, se desarrolla una segunda versión del producto con los datos que ya se tenían anteriormente y así sucesivamente. Esto se realiza para cada entregable o informe del proyecto.



**Figura 13 Modelo Incremental**

Se controla el ciclo de vida del proyecto a través de lo siguiente:

* Criterios de Aceptación: Se da por aceptado un Entregable o un Documento, por parte del Cliente y el Grupo, cuando éstos son aceptados satisfactoriamente por ambos.
* Criterios de Término: Se da por terminado un Entregable o un Documento, cuando éstos son aceptados satisfactoriamente por el Grupo de Trabajo o por el Cliente.
* Plan de Pruebas: Se realizan pruebas unitarias, de módulos, de integración y aceptación.
  + 1. Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo de este Proyecto se dividirá la aplicación en diferentes capas las cuales son: capa de visualización, de operación y de datos.

En la capa de visualización se ocupará como Lenguaje de Programación JSP, para el de operación JAVA, Servlets y el de datos MySQL.

Para la documentación del proyecto se utilizará la metodología orientada a objetos usando como herramienta de apoyo, el lenguaje unificado UML.

Se usarán diagramas de UML para especificar los procesos que tiene la empresa, los requerimientos funcionales del software a desarrollar, como así también se usarán diagramas para especificar la interfaz del software y como actuará el usuario con él, además que se realizará en cada etapa del proyecto lo siguiente:

* + - 1. Etapa de Análisis

Durante el análisis se define más claramente que es lo que realiza la empresa, y qué es lo que va a realizar la aplicación en esta. Para lo cual se especifican las siguientes actividades:

* + - * + Identificar procesos: Áreas de impacto que tendrá la empresa al implementar este proyecto
        + Identificar actores (usuarios del sistema): Los cuales se identifican dependiendo de lo que realizan en la aplicación.
        + Identificar casos de uso: Se obtiene una lista de actividades que los actores van a querer hacer con la aplicación.
        + Detallar casos de uso. Se explica por escrito, desde el punto de vista del usuario, qué es lo que él tiene que hacer y qué es lo que va a hacer la aplicación.
        + Modelo de Datos: Es un modelo que contiene entidades y atributos. También se presentan las relaciones entre ellos.
      1. Etapa de Diseño

Aquí se empieza a pensar en cómo se van a hacer las actividades. Se establece la arquitectura de la aplicación, definir las interfaces y relaciones entre módulos. Para ello se realizan los diagramas de secuencia de los casos de uso mostrando los actores, los objetos y los mensajes entre ellos. Otros son los Diagramas de Colaboración, Diagramas de Estado, Diagramas de Componentes o Diagramas de Distribución. Además se realizan Estrategias de Diseño con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad del trabajo desarrollado.

* + - 1. Etapa de Implementación y Pruebas

En esta etapa se escriben los "casos de prueba". Básicamente son, como la descripción de los casos de uso, pero indicando datos concretos que el operador va a introducir en el software y qué resultados exactos deberá entregar esta aplicación.

* 1. Matriz de Riesgo
     1. Tabla de Riesgo

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocurrencia** | **Porcentaje (%)** |
| Alto | 76 - 100 |
| Medio | 26 – 75 |
| Bajo | 0 – 25 |

**Tabla 3 Niveles de Riesgo**

* + 1. Riesgos del Tamaño del Producto.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Ocurrencia** | **Impacto** | **Contención** |
| ¿Tamaño estimado en cantidad de  documentación? | Alto | Crítico | Contratar más programadores o analistas según corresponda. |
| ¿Tamaño estimado del producto en número de programas, archivos y  transacciones? | Alto | Crítico | Contratar más programadores o analistas según corresponda. |
| ¿Tamaño de la base de datos creada o empleada por el producto? | Alto | Crítico | Realizar un estudio de capacidades profundo con el fin de hacer una estimación lo más cercana a la realidad del  comportamiento futuro del volumen de almacenamiento. |
| ¿Número de cambios previstos a los requisitos del producto? ¿Antes de la entrega? ¿Después de la entrega? | Medio | Crítico | No dejar de realizar entrevistas al cliente. Por lo menos 1 vez por semana en la etapa de levantamiento de requerimientos y análisis, y posteriormente cada 15 días para controlar el estado de avance del proyecto.  Considerar los requerimientos firmados por el Cliente. |
| ¿Cantidad de información digitalizada que se | Alto | Crítico | Se necesitará de un espacio en disco importante y además las |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| almacenará será |  |  | imágenes deberán ser |
| soportada por la Base de | almacenadas en un tamaño |
| Datos, en lo respecto a | ínfimo para ser manipulada. De |
| almacenamiento? | lo contrario se piensa externalizar. |

**Tabla 4 Riesgo del Tamaño del Proyecto**

* + 1. Riesgos del Impacto en el Negocio.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Probabilidad** | **Impacto** | **Contención** |
| ¿Es razonable la fecha límite de entrega? | Medio | Crítico | Mantener un constante control de estados de avance de cada etapa del proyecto, haciendo hincapié en la honestidad tanto dentro del grupo de trabajo como con el cliente, en lo que dice relación con los avances y estados reales de las actividades de cada etapa del  proyecto. |
| ¿Cantidad y calidad de la documentación del producto que debe ser elaborada y entregada al Cliente? | Medio | Crítico | Tener personal calificado, que tenga conocimientos del como realizar y escribir correctamente toda la documentación. |
| ¿Costos asociados por un retraso en la entrega? | Medio | Crítico | Contar con un margen de seguridad con respecto a los costos totales, para poder cubrir los gastos que generara este retraso, ya sea en los sueldos del equipo de trabajo o compra de materiales.  Revisar el contrato de trabajo para determinar quien correrá con los gastos. |
| ¿Costos asociados por un producto defectuoso? | Medio | Crítico | Considerar un programa riguroso de pruebas de calidad, el cual debe cumplir el producto antes de entregarlo al cliente.  Contar con un margen de seguridad, con respecto a los costos totales para suplir la posible indemnización fruto de la entrega de un producto defectuoso. |

**Tabla 5 Riesgo del Impacto en el Negocio**

27

* + 1. Riesgos Relacionados con el Cliente.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Probabilidad** | **Impacto** | **Contención** |
| ¿Tiene el cliente una idea formal de lo que quiere? ¿Se ha molestado en escribirlo? | Alto | Crítico | En las reuniones pactadas definir bien lo que quiere el cliente y ofrecer posibles soluciones al problema.  Si no existe disponibilidad de tiempo para escribir lo que quiere, coordinar la definición de lo que quiere vía e-mail o telefónica, sin que signifique esto el reemplazo total de las reuniones pactadas. |
| ¿Esta dispuesto el cliente a participar en las revisiones? | Alto | Crítico | Convencer al cliente de que es crucial, la revisión del producto preliminar, con el fin de evaluar el nivel de satisfacción del producto.  Coordinar con el cliente fechas de revisión que acomode a ambas partes y definir un representante legal del cliente que pueda asistir a la revisión en caso que el cliente no pueda asistir a ésta, con el fin de evitar atrasos en la planificación del proyecto. |
| ¿Aceptara el cliente gastar su tiempo en reuniones formales de requisitos para identificar el ámbito del proyecto? | Alto | Crítico | Convencer al cliente de que es crucial tener por lo menos una reunión por semana en la etapa de levantamiento de requerimientos y análisis y posteriormente cada 15 días para controlar el estado de avance del proyecto, en el horario que le acomode dado que es un factor crucial en el buen desarrollo del proyecto.  En caso de no poder tener una reunión personal, optar por comunicación vía telefónica o por medio de e-mail, sin que signifique esto el reemplazo total de las reuniones  personales. |

**Tabla 6 Riesgo Relacionados con el Cliente**

* + 1. Riesgos del Proceso.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Probabilidad** | **Impacto** | **Contención** |
| ¿Se emplean métodos específicos para el  análisis del software? | Medio | Crítico | Considerar el empleo de métodos específicos de  análisis. |
| ¿Emplea un método específico para el diseño de datos y arquitectónico? | Medio | Crítico | Considerar exigir el empleo de métodos específicos de diseño. |
| ¿Se emplean herramientas de software para apoyar la planificación y el seguimiento de las actividades? | Medio | Crítico | Hacer una inversión concreta en herramientas estándar de apoyo a la planificación y seguimiento de actividades. |
| ¿Se emplean herramientas de software para apoyar los procesos de análisis y diseño de software? | Medio | Crítico | Hacer una inversión concreta en herramientas de apoyo a los procesos de análisis y diseño de software. Por ejemplo (Power Designer). |

**Tabla 7 Riesgo del Proceso**

* + 1. Riesgos Tecnológicos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Probabilidad** | **Impacto** | **Contención** |
| ¿El software interactúa con hardware nuevo o no probado? | Alto | Crítico | Considerar un ambiente de pruebas lo mas cercano a la realidad, en lo que se refiere a interacción con hardware nuevo (Por ejemplo interactúa el Software con scanner).  No se debe descartar por ningún motivo la Prueba Maestra en el sitio de trabajo o desempeño real que va a tener el sistema. |
| ¿Interactúa el software a construir con un sistema de base de batos cuyo funcionamiento y rendimiento no se han probado? | Alto | Crítico | Considerar un ambiente de pruebas lo mas cercano a la realidad, en lo que se refiere a interacción con un sistema de base de datos. (Por ejemplo recuperación de información de documentos).  No se debe descartar por ningún motivo la Prueba Maestra en el sitio de trabajo o |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | desempeño real que va a tener el sistema. |
| ¿Demandan los requisitos del producto la creación de componentes de programación distintos de los que su organización haya desarrollado hasta ahora? | Alto | Crítico | Evaluar claramente los requisitos del producto.  En caso que se necesite crear componentes de programación, iniciar una capacitación ardua que abarque estos nuevos requisitos, teniendo en cuenta la planificación del proyecto. |
| ¿Demandan los requisitos, el empleo de nuevos métodos de desarrollo y análisis? | Alto | Critico | Evaluar claramente los requisitos de empleo de nuevos métodos.  En caso que se necesite emplear nuevos métodos de desarrollo y análisis, iniciar una capacitación ardua que abarque estos nuevos requisitos teniendo en consideración la planificación del proyecto. |

**Tabla 8 Riesgo Tecnológicos**

* 1. 7 Riesgos del Entorno de Desarrollo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Probabilidad** | **Impacto** | **Contención** |
| ¿Se encuentran las herramientas y métodos necesarios para el proyecto a construir? | Alto | Marginal | Considerar un estudio arduo del ámbito del problema con el fin de elegir una herramienta  de análisis y desarrollo para el producto a construir. |
| ¿Los miembros del equipo de desarrollo tienen conocimiento de las herramientas a utilizar? | Alto | Marginal | Considerar al formar el grupo de trabajo a personas que tengan noción de las herramientas.  Si las personas a considerar no se encuentran entendidas con las herramientas a utilizar, capacitarlas en forma inmediata. |
| ¿Existen personas capacitadas para responder las preguntas  que surjan sobre las herramientas a utilizar? | Alto | Marginal | Considerar expertos externos al proyecto que puedan responder preguntas que surjan del equipo de trabajo. |

**Tabla 9 Riego del Entorno de Desarrollo**

3.2.8 Riesgos Asociados con el Tamaño de la Plantilla de Personal y su Experiencia.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Probabilidad** | **Impacto** | **Contención** |
| ¿Se dispone de la mejor gente? | Bajo | Crítico | Evaluar claramente el ámbito del proyecto, con el fin de identificar perfiles de la gente necesaria para este. |
| ¿Tiene el personal todos los conocimientos adecuados? | Bajo | Crítico | Evaluar claramente los conocimientos adecuados y necesarios de cada integrante del proyecto.  No descartar la capacitación del personal que lo requiera. |
| ¿Tenemos suficiente personal? | Bajo | Crítico | Tener un margen de seguridad para suplir la  posible falta de personal. |
| ¿Habrá parte del personal del proyecto que trabaje solo durante parte de él? | Bajo | Crítico | Descartar absolutamente aquel personal del proyecto que no tenga 100% de  disponibilidad. |

**Tabla 10 Riesgo Asociados al Tamaño del Personal y su Experiencia**

* 1. Poblamiento de Datos

El Poblamiento de Datos en la Base de Datos de la Aplicación se realiza con datos ficticios y otros entregados por el Cliente, algunos capturados por nosotros si fueran datos que no se encuentran registrados y sean importantes para la aplicación.

La actividad de Poblamiento de Datos consiste en el llenado de la Base de Datos con la información necesaria para poder probar el correcto funcionamiento de la Aplicación.

El objetivo es mantener un orden y consistencia de los datos que se almacenan en la Base de Datos

Por lo tanto, es responsabilidad del equipo de desarrollo poblar los datos correspondientes para la puesta en marcha de la aplicación.

El poblamiento de datos correspondiente al Equipo de Trabajo es realizado directamente a la Base de Datos por los encargados de la construcción de la Aplicación Web, antes de ser entregada al Cliente.

El mantenimiento de la base de datos es responsabilidad del administrador el sistema, la cual es realizada después de ser implementada e instalada la Aplicación en la empresa.

* 1. Implantación

El proceso de implementación busca que la transferencia del nuevo sistema desde un ambiente de prueba a un ambiente de producción, se realice en forma segura y controlada.

Esta tarea involucra un conjunto de fases, cada fase consiste en actividades específicas, que requieren de la recolección de información necesaria para la evaluar de esta y saber así si se obtienen los resultados esperados, si no aplicar los cambios que se estime conveniente. Cada actividad tiene asociados responsables y colaboradores, y la ejecución de esta actividad tiene asociados documentos de trabajo que contribuyen a la creación de los entregables al cliente con la información de esta actividad.

El objetivo es apoyar a todas las fases de implementación de la Aplicación Web, en particular la instalación y puesta en marcha, con todos sus componentes de hardware y software.

En el plan de implantación, las actividades a seguir consisten en:

* + - Organización del Equipo de trabajo según el proceso involucrado.
    - Realizar el manual de procedimientos para implementar el sistema.
    - Designar persona del Equipo para realizar la Implantación.
    - Analizar el equipo donde va a funcionar la Aplicación (software y hardware existentes).
    - Verificación de Datos básicos para la Explotación del Sistema.
    - Instalación y Configuración del Software.
    - Inicio de Operación.
    - Puesta en Marcha.
  1. Capacitación

Para la capacitación, se realiza un curso que muestra el uso de la aplicación a los diferentes empleados de la empresa que interactuarán con esta, donde se encuentran los empleados de bodega y producción, además de que se dejará una parte de esta capacitación al administrador del sistema y también al gerente de producción, donde será ésta con mayor detalle incluyendo la mayor cantidad de funciones que tiene el sistema.

La poder hacer el plan de capacitación, se deben definir los roles que ocuparán los usuarios en el sistema, las funciones frecuente que tendrán en este para desarrollar sus labores y los procesos críticos con los que interactuará el sistema.

El entrenamiento del plan de capacitación esta dividido en dos etapas:

Curso de capacitación teórico, donde se explicará lo que permite realizar el sistema, siguiendo una rutina definida y aprobada por el grupo de trabajo.

Curso de capacitación práctico, se asignarán algunas horas específicamente para que los usuarios prueben la aplicación y se auto entrenen con la supervisión y asesoría de un encargado (profesor).

El objetivo final del plan de capacitación, es preparar a los distintos usuarios en el uso y manejo de cada una de las funcionalidades necesarias para desarrollar sus labores con el apoyo computacional. Se entrega un curso de capacitación/entrenamiento de forma personalizada, según los requerimientos del funcionario.

A continuación se detallan las actividades que involucran la Capacitación:

1. Identificar los roles, funciones y procesos con que interactúa la aplicación
2. Elabore un plan de capacitación.
3. Dividir el entrenamiento en “Dos etapas” Curso de capacitación teórico y práctico.
4. Defina una Rutina Clara por Cada Rol.
5. Definir las métricas de evaluación.
6. Entregar y exponer el plan de capacitación a los usuarios participantes.
7. Entregar los respectivos manuales antes de la capacitación.
8. Registrar la Asistencia.
9. Registrar puntajes por participación.
10. Al término del curso, Tomar test de evaluación.

La capacitación es realizada por los integrantes del equipo de trabajo al personal de la empresa la palmera.

Se efectúa en horarios de oficina, entre 9:00 y 17:30 Hrs. Según lo indique el Cliente.

El lugar donde se realiza la capacitación es en las instalaciones de la empresa “La Palmera”, ubicada en Uribe 431 Antofagasta – Chile.

Se utilizan los equipos de propiedad del Cliente, para llevar a cabo la capacitación.

CAPÍTULO 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

* 1. Factibilidad Del Proyecto

La creación de un software que ayuda a la gestión y mantenimiento dentro de una Empresa u Organización, tiene muchos beneficios que pueden apoyar a tomar la decisión de realizar el proyecto como: reducción de costos, reducción de tiempos de operación, automatización de procesos manuales, facilidad de trabajo, etc., pero existen otros puntos importantes que deben ser considerados para tomar esta decisión, tales como si el proyecto es factible de realizar, y también si es viable, de acuerdo con criterios y necesidades que tiene la empresa.

El objetivo de este análisis es demostrar que:

* Tecnológicamente es posible implementar el proyecto.
* Beneficioso para el cliente llevar a cabo su implementación.
* Se puede reducir el tiempo de procesamiento y ejecución de tareas.
* Permitir auxiliar a una organización a lograr sus objetivos.
  + 1. Viabilidad

El propósito del estudio de viabilidad, es manifestar con el máximo de precisión si es posible el funcionamiento del sistema al implementarlo en la empresa, tomando en cuenta las variables ambientales que pueden influir en el proyecto, tanto positivamente como negativamente.

Este estudio de viabilidad se enfoca en los siguientes puntos:

* + - 1. Viabilidad Técnica

Las herramientas que se eligieron para la realización de este proyecto, tienen que acomodarse a las necesidades de la empresa como a los costos de inversión. Actualmente la empresa no dispone de tecnología con la que tenga que adaptarse esta aplicación, y los datos almacenados que tiene se encuentran en archivadores físicos, que se deberán migrar a la base de datos elegida para este proyecto, además de obtener información importante para el funcionamiento de este, y que en la actualidad no se encuentran disponible.

El lenguaje de programación seleccionado es JSP/Servlets, debido a que es una tecnología de uso gratuito, de fácil escalabilidad y gran conectividad con diferentes tecnologías existentes como herramientas gráficas que elevan su potencialidad. El motor de Base de Dato seleccionado es MySQL, que también es una herramienta gratuita y de mucha potencia. La elección de estas herramientas, ayudarán a disminuir los costos del proyecto al no pagar licencias como se haría con otras tecnologías, pero pese a esto, son herramientas muy potentes que facilitarán la realización de esta aplicación.

Las tecnologías elegidas para la realización de este proyecto son:

**JSP / Java Servlets**

* + - * + Empresa SUN MICROSYSTEMS
        + Gratuito
        + Permite usar toda la potencialidad de java (orientación a objetos)
        + Realizar sistemas grandes y de comercio electrónico.
        + Amplia compatibilidad y escalabilidad
        + Requiere de buenas habilidades de programación para obtener el mejor rendimiento

**MySQL**

* + - * + Sistema de gestión de base de datos.
        + Desarrollada por MySQL AB como software libre.
        + Aplicación multihilo, multiusuario y multiplataforma.
        + Buen rendimiento al conectarse al servidor.
        + Utilidades de administración (backup, recuperación de errores, etc.).
        + Integración con herramientas SUN MICROSYSTEMS.
        + No tiene limites de tamaño de registros
        + Procedimientos almacenamientos, Triggers y Vistas.
        + Control de acceso, los usuarios tienen acceso a las tablas que tienen permiso.
      1. Viabilidad Económica

Para la implementación de este proyecto, se tienen que revisar los costos de inversión que se tendrán versus sus ganancias, y ver si los beneficios que se obtienen son mayores que los costos, y así determinar si el proyecto es viable de realizar económicamente o no.

* + - * 1. Estudio Económico

Para realizar este estudio, fue necesario analizar la planificación establecida para el desarrollo del proyecto. Esta consta de dos fases; la primera implica la etapa de análisis, con un tiempo de 4 meses, iniciándose el 07 de Agosto del 2006 y con fecha de término del 15 de Diciembre del mismo año. Posteriormente se da paso a una segunda etapa, que se compone de las tareas de Diseño e Implementación del proyecto, ambas con una duración de cuatro meses, desde el 19 de Marzo al 30 de Junio del 2007. Por lo que se establece que el tiempo total de duración del proyecto es de aproximadamente 8 meses, trabajándose solo los días hábiles y con un duración de 8 horas diarias.

Costos Asociados al proyecto

Para determinar los recursos económicos utilizados en este proyecto, se consideraron los meses de duración, abarcando horas, días de trabajo, el personal utilizado y los insumos ocupados para la elaboración de este.

Constantes

A continuaciones dan a conocer las constantes utilizadas en el estudio económico:

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem | Cantidad |
| Cantidad de Horas diarias | 8 hrs. |
| Cantidad de días por mes | 21 días |
| Duración Proyecto | 8 meses |
| USD Dólar al (24-03-2007) | 528,3 |
| Valor UF 24-03-2007 | 18.364,29 |

**Tabla 11 Gastos Constantes del Proyecto**

Recursos Humanos

Otros costos asociados a la realización del proyecto son los Recursos Humanos, que son las personas que ejecutan las actividades y tareas del proyecto.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| <HHRR | Valor Hora | Renta Mensual Proporcional a los días Trabajados |
| Jefe de Proyecto | $ 7.143 | $ 1.200.000 |
| Analista | $ 5.060 | $ 850.000 |
| Diseñador | $ 2.976 | $ 500.000 |
| Programador | $ 3.571 | $ 600.000 |
| Arquitecto | $ 5.952 | $ 1.000.000 |
| Implantación y pruebas | $ 4.167 | $ 700.000 |

**Tabla 12 Costos en Recursos Humanos horas mes**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Actividad | Descripción Actividad | Días | Cargo | $ x Hora | Horas Diarias | Total de Horas | Valor Total |
|  | Comunicación con el Cliente | 17 | Jefe de Proyecto | 7.143 | 8 | 136 | 971.429 |
| Análisis | Planificación (Anteproyecto, Factibilidad,  Estrategias) | 25 | Arquitecto | 5.952 | 8 | 200 | 1.190.476 |
|  | Riesgos | 5 | Jefe de Proyecto | 7.143 | 8 | 40 | 285.714 |
|  | Análisis Orientado a  Objetos | 25 | Analista | 5.060 | 8 | 200 | 1.011.905 |
| Diseño | Diseño Orientado a Objetos | 15 | Analista | 5.060 | 8 | 120 | 607.143 |
|  | Poblamientos de datos (Diseño BD) | 5 | Programador | 3.571 | 8 | 40 | 142.857 |
|  | Diseño Grafico | 10 | Diseñador | 2.976 | 8 | 80 | 238.095 |
|  | Codificación | 40 | Programador | 3.571 | 8 | 320 | 1.142.857 |
| Pruebas | Pruebas Unitarias | 5 | Programador | 3.571 | 8 | 40 | 142.857 |
|  | Pruebas de Integración | 5 | Programador | 3.571 | 8 | 40 | 142.857 |
|  | Pruebas de Sistema | 5 | Programador | 3.571 | 8 | 40 | 142.857 |
|  | Instalación de Software | 1 | Programador | 3.571 | 8 | 8 | 28.571 |
| Implantación | Capacitación | 5 | implantación y pruebas | 4.167 | 8 | 40 | 166.667 |
|  | Desarrollo Manuales | 5 | implantación y pruebas | 4.167 | 8 | 40 | 166.667 |
|  | Total Días | 168 |  |  |  | Total $ | 6.380.952 |

**Tabla 13 Costo Desarrollo Proyecto en Recursos Humanos**

Servicios Generales

Dentro de los gastos que interfieren en el costo del proyecto se encuentran los servicios generales. Estos son recursos básicos que se utilizan para la realización del proyecto.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ítem | Valor por Mes $ | Total Anual $ |
| Luz | 8.000 | 66.000 |
| Agua | 5.000 | 36.000 |
| Movilización | 30.000 | 360.000 |
| Bono Comida | 60.000 | 720.000 |
| Plan Telefonía Internet | 25.000 | 300.000 |
|  | Total $ | 1.482.000 |

**Tabla 14 Gastos Servicios Generales**

Costo Desarrollo Software

El costo total del Desarrollo del proyecto, incluyendo Gastos Administrativos, Gastos Generales y Gastos en RRHH equivalen a $ 7.951.151, el cual se venderá al cliente a un valor de $ 11.500.000, ya que se desean tener ganancias de aproximadamente el 46% del costo del Software correspondiendo ha $ 3.548.849.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem | Cantidad |
| Gastos Generales | $ 1.482.000 |
| Gastos RRHH | $ 6.380.952 |
| Costo Total Software | $ 7.862.952 |
| Valor Venta Software | $ 11.500.000 |
| Porcentaje Ganancia | 46% |
| Utilidades del Software | $ 3.637.048 |

**Tabla 15 Costos Desarrollo Software**

Gastos Adicionales

Otros gastos que se tendrán que realizar, son la compra o arriendo de diferentes tecnologías computacionales, esto es por parte del cliente y no entrara en los costos del desarrollo del software.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ítem | cantidad | Valor | Valor Total $ |
| Computador | 3 | 300.000 | 900.000 |
| Impresora | 2 | 50.000 | 100.000 |
| WEB HOSTING | 1 | 60.000 | 60.000 |
| NIC | 1 | 10.085 | 10.085 |
|  | | Total $ | 1.070.085 |

**Tabla 16 Gastos Adicionales**

Ingresos y Egresos Actuales Pastelería La Palmera

Actualmente la organización tiene una facturación anual de $ 694.200.000 donde se realizan gastos de operación equivalentes a 50% del producto, entregando un costo operacional de $ 347.100.000 anuales, otros costos que intervienen en los gastos de la empresa son los gastos indirectos, que equivalen a un 15% de la facturación anual, entregando un valor de $ 104.130.000 anuales.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem | Cantidad |
| Facturación Anual | $ 694.200.000 |
| Gastos Operacionales | $ 347.100.000 |
| Otros Gastos | $ 104.130.000 |

**Tabla 17 Ingresos y Egresos Pastelería La Palmera**

Con la realización e implementación de este proyecto, la empresa espera tener ganancias con la disminución de horas hombre que necesita actualmente y reducir las mermas por un mejor aprovechamiento de las materias primas.

Hoy en día la pastelería La Palmera incurre en gastos de $ 72.600.000 en salarios correspondientes a las áreas de producción.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem | Valor asociado |
| Total horas hombre año 2007 | 46080 horas hombre |
| Total valor horas hombre año 2007 | $ 72.600.000 |

**Tabla 18 Disminución horas hombre**

Las mermas que tiene actualmente la pastelería La Palmera equivalen al 4% del total de insumos que se encuentran en bodega.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem | Valor asociado |
| Total Insumo año 2007 | 188.713 unidades |
| Total valor Insumos año 2007 | $ 9.180.665 |
| Total Mermas año 2007 | 4% |
| Total valor mermas año 2007 | $ 367.226,6 |

**Tabla 19 Disminución Mermas**

* + - 1. Flujo de Caja

A partir de los datos proporcionados por la empresa, se obtuvieron los gastos directos e indirectos y la facturación anual de esta, obteniendo así las utilidades que tiene la organización, a esto se incluyó la inversión que tendrá que hacer la empresa en el software y los beneficios que obtendrá con la puesta en marcha de este proyecto. Esto se ve reflejado en un flujo de caja que muestra las utilidades que tendrá la organización a lo largo de la vida del proyecto, considerando diferentes escenarios, tanto optimistas como pesimistas, pudiendo así simular como se verán reflejadas las utilidades de la empresa.

Los escenarios elegidos son:

Escenario pesimista, que es la diferencia entre el escenario actual, en el cual no se han hecho inversiones, señalando que los ingresos y costos siguen iguales (tabla Nº21), y otro escenario, en el cual se establece la realización del proyecto, considerando que los ingresos de esta empresa no sufrían ninguna modificación (tabla Nº22), con esto tenemos el escenario pesimista el cual describe la tabla Nº23.

Escenario Actual (A)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ítem | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año3 | Año 4 |
| **Ingresos** |  | 694.200.000 | 694.200.000 | 694.200.000 | 694.200.000 |
| **Egresos**  Gastos Operacionales  Otros Gastos Web Hosting  NIC |  | 347.100.000  104.130.000  0  0 | 347.100.000  104.130.000  0  0 | 347.100.000  104.130.000  0  0 | 347.100.000  104.130.000  0  0 |
| Ut. Antes de Impuestos Impuesto 17% |  | 242.970.000  41.304.900 | 242.970.000  41.304.900 | 242.970.000  41.304.900 | 242.970.000  41.304.900 |
| Ut. Despues de Impuesto  **Gastos de Desarrollo**  Software | 0 | 201.665.100 | 201.665.100 | 201.665.100 | 201.665.100 |
| Totales | 0 | 201.665.100 | 201.665.100 | 201.665.100 | 201.665.100 |
| Flujo Neto | 0 | 183.331.909 | 201.665.100 | 221.831.610 | 244.014.771 |
| V.A.N | 850.843.390 |  | | | |
| TI.R | 0 | | | | |

**Tabla 20 Flujo Caja Escenario Actual**

Escenario (B)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ítem | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año3 | Año 4 |
| **Ingresos** |  | 694.200.000 | 694.200.000 | 694.200.000 | 694.200.000 |
| **Egresos**  Gastos Operacionales  Otros Gastos Web Hosting  NIC |  | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 |
| Ut. Antes de Impuestos Impuesto 17% |  | 242.859.915  41.286.186 | 242.859.915  41.286.186 | 242.859.915  41.286.186 | 242.859.915  41.286.186 |
| Ut. Despues de Impuesto  **Gastos de Desarrollo**  Software | 11.500.000 | 201.573.729 | 201.573.729 | 201.573.729 | 201.573.729 |
| Totales | 11.500.000 | 201.573.729 | 201.573.729 | 201.573.729 | 201.573.729 |
| Flujo Neto | -11.500.000 | 183.248.845 | 201.573.729 | 221.731.102 | 243.904.213 |
| V.A.N | 838.957.889 |  | | | |
| TI.R (tasa 10%) | 16 | | | | |

**Tabla 21 Flujo Caja Escenario Pesimista**

Escenario Pesimista (B-A)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ítem | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año3 | Año 4 |
| **Ingresos** |  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Egresos**  Gastos Operacionales  Otros Gastos Web Hosting  NIC |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
| 10.085 | 10.085 | 10.085 | 10.085 |
| Ut. Antes de Impuestos  Impuesto 17% |  | -110.085  -18.714 | -110.085 | -110.085 | -110.085 |
| -18.714 | -18.714 | -18.714 |
| Ut. Despues de Impuesto  **Gastos de Desarrollo**  Software |  | -91.371 | -91.371 | -91.371 | -91.371 |
| 11.500.000 |
| Totales | 11.500.000 | -91.371 | -91.371 | -91.371 | -91.371 |
| Flujo Neto | -11.500.000 | -83.064 | -91.371 | -100.508 | -110.558 |
| V.A.N | -11.885.501 |  | | | |

**Tabla 22 Flujo Caja Escenario Pesimista Final**

Escenario Semioptimista, el cual se efectúa la inversión del proyecto y los ingresos de la empresa se ven aumentados en un 5% por la baja de las horas extras de los funcionarios de las áreas de producción (Tabla Nº19) y disminución de las mermas que tiene actualmente la empresa a un 2% (tabla Nº20) con esto tenemos el flujo de caja el cual es representado en la Tabla Nº21.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem | Valor asociado |
| Total horas hombre año 2007 | 46080 horas hombre |
| Total valor horas hombre año 2007 | $ 72.600.000 |
| Disminución hora hombre año 2007 | 5% |
| Total valor disminución hora hombre año 2007 | $ 3.630.000 |

**Tabla 23 Disminución horas hombre Escenario Semioptimista**

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem | Valor asociado |
| Total Insumo año 2007 | 188.713 unidades |
| Total valor Insumos año 2007 | $ 9.180.665 |
| Total Mermas año 2007 | 4% |
| Total valor mermas año 2007 | 367.227 |
| Disminución mermas año 2007 | 2% |
| Total disminución año 2007 | $ 183.613 |

**Tabla 24 Disminución Mermas Escenario Semioptimista**

Escenario SemiOptimista

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ítem | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año3 | Año 4 |
| **Ingresos**  Ventas RRHH  Mermas |  |  |  |  |  |
| 694.200.000 | 694.200.000 | 694.200.000 | 694.200.000 |
| 3.630.000 | 3.630.000 | 3.630.000 | 3.630.000 |
| 183.613 | 183.613 | 183.613 | 183.613 |
|  |  |  |  |
| **Egresos**  Gastos Operacionales  Otros Gastos Web Hosting  NIC |  | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 |
| Ut. Antes de Impuestos Impuesto 17% |  | 246.673.528  41.934.500 | 246.673.528  41.934.500 | 246.673.528  41.934.500 | 246.673.528  41.934.500 |
| Ut. Despues de Impuesto  **Gastos de Desarrollo**  Software | 11.500.000 | 204.739.028 | 204.739.028 | 204.739.028 | 204.739.028 |
| Totales | 11.500.000 | 204.739.028 | 204.739.028 | 204.739.028 | 204.739.028 |
| Flujo Neto | -11.500.000 | 186.126.390 | 204.739.028 | 225.212.931 | 247.734.224 |
| V.A.N | 852.312.574 |  | | | |
| TI.R (tasa 10%) | 16 | | | | |

**Tabla 25 Flujo Caja Escenario Semioptimista**

Escenario optimista, donde se efectúo la inversión del proyecto y los ingresos de la empresa se ven aumentados por un 10% por la baja de horas extras de los funcionarios de las áreas de producción (Tabla Nº19) y disminución de las mermas que tiene actualmente la empresa a un 3% (tabla Nº20) con esto tenemos el flujo de caja el cual es representado en la Tabla Nº21.

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem | Valor asociado |
| Total horas hombre año 2007 | 46080 horas hombre |
| Total valor horas hombre año 2007 | $ 72.600.000 |
| Disminución hora hombre año 2007 | 10% |
| Total valor disminución hora hombre año 2007 | $ 7.260.000 |

**Tabla 26 Disminución horas hombre Escenario Optimista**

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem | Valor asociado |
| Total Insumo año 2007 | 188.713 unidades |
| Total valor Insumos año 2007 | $ 9.180.665 |
| Total Mermas año 2007 | 4% |
| Total valor mermas año 2007 | $ 367.226,6 |
| Disminución mermas año 2007 | 3% |
| Total disminución año 2007 | $ 275.419,95 |

**Tabla 27 Disminución Mermas Escenario Optimista**

Escenario Optimista

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ítem | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año3 | Año 4 |
| **Ingresos**  Ventas RRHH  Mermas |  |  |  |  |  |
| 694.200.000 | 694.200.000 | 694.200.000 | 694.200.000 |
| 7.260.000 | 7.260.000 | 7.260.000 | 7.260.000 |
| 275.420 | 275.420 | 275.420 | 275.420 |
|  |  |  |  |
| **Egresos**  Gastos Operacionales  Otros Gastos Web Hosting  NIC |  | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 | 347.100.000  104.130.000  100.000  10.085 |
| Ut. Antes de Impuestos  Inpuesto 17% |  | 250.395.335  42.567.207 | 250.395.335  42.567.207 | 250.395.335  42.567.207 | 250.395.335  42.567.207 |
| Ut. Despues de Impuesto  **Gastos de Desarrollo**  Software | 11.500.000 | 207.828.128 | 207.828.128 | 207.828.128 | 207.828.128 |
| Totales | 11.500.000 | 207.828.128 | 207.828.128 | 207.828.128 | 207.828.128 |
| Flujo Neto | -11.500.000 | 188.934.662 | 207.828.128 | 228.610.941 | 251.472.035 |
| V.A.N (tasa 10%) | 865.345.766 |  | | | |
| TI.R | 17 | | | | |

* + - 1. Beneficios

**Tabla 28 Flujo Caja Escenario Optimista**

Con la implementación de este proyecto, la pastelería “La Palmera” podrá ofrecer un mejor servicio tanto al personal interno de la empresa como a sus clientes, al lograr obtener la información más rápida que circula en la empresa, reducir costos operacionales y sus tiempos, automatizar los procesos manuales, todo esto facilitará el trabajo y se obtendrán mayores beneficios en la empresa.

En conclusión, se puede decir que el proyecto es viable, ya que trae muchos beneficios para la Empresa “La palmera”, ya sea en la rapidez en la entrega de información como en la reducción de costos.

# CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

Capitulo 5 Conclusiones

5.1 Conclusión

El desarrollo de esta solución más que ser una herramienta de gestión Web, es un aporte real para esta empresa, que solucionan diferentes problemas, tocando temas sensibles y que son de mucha importancia para esta y que impactarán positivamente dentro de la empresa, para poder entregar un mejor servicio a sus clientes.

Personalmente el desarrollo de este proyecto ha significado un gran sacrificio, pero nada se compara con el conocimiento adquirido, ya que se a tenido que investigar los diferentes puntos que se han tocado en este informe, y así por realizar la preparación para este proyecto de una buena forma.

# CAPÍTULO 6 BIBLIOGRAFÍAS

Capítulo 6 Bibliografías

Referencias Bibliográficas

**Pressman, Roger S.**

**“Ingeniería del Software un enfoque Práctico, 5 edición”**

**Sommerville, Iam “Ingeniería de Software”**

**Sapag, Nassir.**

**“Preparación y Evaluación de Proyectos”, Cuarta Edición.**

**Aranda Chacón, Vicente. “Apuntes Varios”** <http://www.spyweb.cl/is>

**Las Pymes y la tecnología**

**Mundo el Línea (El diario electrónico de la Tecnología)**

<http://www.mundoenlinea.cl/noticia.php?noticia_id=2733&categoria_id=31>

**Wikipedia (la enciclopedia libre)**

<http://es.wikipedia.org/wiki/>

# CAPÍTULO 7 ANEXOS

Anexos

Anexo A: Modelo de Datos. Anexo B: Diccionario de Datos.

Anexo A Modelo de Datos Modelo físico

DO

CODOR DENF ABRICACION = CODORD EN FABR ICACION

R UT FUNC IONARIO = RU TF UN CION ARIO

COD MESON = COD M ESON CODORDE NFA BRICA CI ON in te ge r

C OD TECN IC O = COD TECNICO

RUT FUNCIO NA RIO CODP RO DUCT O

CODM E SON FECHA

HORA

ch ar(1 5) in te ge r in te ge r d ate

ti me

R UT FUNC IONARIO = RU TF UN CIONAR IO

C OD FAMILIA = COD F AM ILIA

R UT FUNC IONARIO = RU TF UN CIONAR IO

CODPR ODUCTO = CODPR ODUCTO

FUNCIONA RIO RUT FUNCIO NA RIO

NOM B REFUNCIO NA RIO

C OD AR EA = CODAREA

cha r(1 5) cha r(2 0)

P RO DUCT O

CODFAMILIA = C OD F AM ILIA

CODP RO DUCT O

NOM B REP RODUCT O CODFAM IL IA

CODS UB FAM IL IA

CODO TRA CA RACT ERIS T ICA CODUNIDA DME DIDA

S TO CKCRIT ICOP RODUCT O V AL O RCOST O

V AL O RV E NT A P RE P ARA CI ON

in teger cha r(2 0) in teger in teger in teger in teger n um e ric

n um e ric(8) in teger

cha r(3 00 )

A PE L LIDO PA T ERNOFUNCIO NARIO cha r(1 5) A PE L LIDO M AT E RNO FUNCIO NA RIO cha r(1 5) DIRECCIO NFUNCIO NA RIO

CODCOM UNA

T ELE FONOFUNCIO NA RIO

ORRELATIVOPRODU CCION = CORR ELATIVOPR ODUCCION CELULA RFUNCIO NARIO

E M AIL FUNCIO NA RIO

RUT FU NC IONARIO = RU TF UNCION AR IO

cha r(2 0) in teger in teger

n um e ric C OD CARGO = C OD CAR GO

cha r(2 0) in teger

CODPR ODUC TO = CODPR ODUCTO

CODCARG O CODA RE A

in teger

CARGO CODCARG O

integer

COD PRODUC TO = COD PRODUC TO

NOM B RECA RG O cha r(2 0)

P RO DUCT OS E M IE LA BO RADO sm a l li nt

R UT FUNC IONARIO = RU TF UN CION ARIO

C OD SU BF AM ILIA = COD SU BF AM ILIA

FOT OPRO DUCTO O BS E RV A CION

lo ng varchar cha r(3 0)

C OD COMU N A = COD COMUN A

C ODOT RACARACT ERISTIC A = CODOT RACARACT ER ISTIC A

RECE TA

CODP RO DUCT O in te ge r

CODINS UM O in te ge r

CARGA num eric

CANT IDADINSUM O fl oa t

ORD ENFABRICACION = ORDENF ABRICACION

ORDEN FABR ICACION = OR DENF ABRICACION

C OD UN IDAD MEDIDA = C OD UNIDAD M ED IDA

C ODCIUD AD = C ODCIUD AD

C OD PR OD UC TO = COD PR OD UC TO

B ODE GA

CODB ODE GA in te ge r NOM B REB O DE G A ch a r(20)

C OD BODEGA = CODBOD EGA

UBICA CIO N CODP RO DUCT O

CODB ODE G A

T IP OP RODUCT O FECHAING RES O

integer integer cha r

d ate

C ODINSUM O = CODIN SU M O

N UM PEDID O = N U MPED IDO

FECHAV E NCIM IE NTO d ate

CANT IDAD

OBS E RV A CION

n um e ric cha r(3 0)

C OD INSUM O = CODIN SUM O

C OD REGION = CODR EGION

DET A LL EP E DIDO

CODL INEA P EDIDO NUM P EDIDO

CODP RO DUCT O

P RE CIOPRO DUCTO

in te ge r in te ge r in te ge r num eric

COD INSUM O = CODINSU M O

C OD UNIDAD MEDIDA = C OD UNID ADM ED IDA

CANT IDADP RO DUCT O num eric

C ODUNID ADMEDID A = C ODPRODUCT O

CAB E ZA P EDIDO

CLIENTE

NUM P EDIDO RUT CLIE NTE

CODL INEA P EDIDO FECHAP E DIDO

C OD LIN EAPEDID O = CODLINEAPED I HORA PE DIDO

N UM PEDID O = N U MPED IDO FECHAE NTREGA

HORA ENT RE G A

n um e ric ch ar(15) in te ge r d ate

ti me d ate ti me

RUT CLIE NTE

NOM B RECLIENT E

DIRECCIONCLI ENT E CODCOM UNA

cha r(1 5) cha r(1 5) cha r(2 0) in teger

CODCOMUN A = CODCOMU NA

FECHANA CIM I ENT OCL IENT E d ate

FECHACO NFIRM ACIO N d ate HORA CONFIRNA CION ti me

T EL E FO NOCLI ENT E

R UT CLIEN TE = RU TCLIENT E E M AILCLIENTE

P AG INA WEB

CODT IP OCL IE NT E O BS E RV A CION

n um e ric(10 ) cha r(2 0)

cha r(3 0) in teger cha r(3 0)

T IP OCLIE NT E

C OD TIPOCLIENTE = CODTIPOCLIEN TE CODT IP OCL IE NT E

inte ger

NOM B RET IP O CL IE NT E cha r(1 5)

P RE CIO TOT AL

n um e ric(8)

CONFIRMA CIO NP E DIDO ch ar(1 ) O BS E RV A CIONP EDIDO ch ar(30)

NOM B RERE GION ch a r(20)

in te ge r

CODREG IO N

REGIO N

INS UM O

CODINS UM O in te ge r

NOM B REINS UM O ch a r(20)

CODUNI DA DME DIDA in te ge r S TO CKCRIT ICOINS UMO in te ge r

CONS UM O dec im al

DEV O LUCIO N dec im al

COM P RAS INSUM O dec im al T RA S PA S OS INS UM O dec im al S AL DOINS UMO dec im al

O BS E RV A CION ch a r(30)

O RDE NFA BRICA CIO N inte ger CODINS UM O inte ger CANT IDADE NT REG A DA n um e ric

DET A LLEE NTRE GA

NOM B REUNIDA DM EDIDA ch ar(20)

in te ge r

CODUNIDA DME DIDA

UNI DA DME DIDA

NOM B RECOMUNA cha r(2 0)

CODCIUDA D integer

integer

CODCOM UNA

COM UNA

CORREL A TI VO P RO DUCCIO N in tege r RUT FUNCIO NA RIO ch a r(1 5)

P RO DUCCIO NFUNCIO NARIO

CORREL A TIVO P RO DUCCION in tege r

CODP RO DUCT O in tege r

ORDE NFA BRICA CIO N in tege r

FECHAINGRES O d ate

HORA INGRE SO ti me

CANT IDADP RO DUCCIO N n um e ric OBS E RV A CION ch a r(3 0C)

E NT REG A PRO DUCCION

NOM B REA REA ch ar(2 0)

inte ge r

CODA RE A

A RE A

CAP T URA PRODUCCION

CANT IDADO RDE NFAB RICACION n um e ric RUT E NCA RG A DO ch a r(1 5)

O BS E RV A CION ch a r(3 0)

in tege r d ate

ti me

in tege r in tege r in tege r

CODORDE NFA BRICA CION FECHAING RES O

HORA INGRE SO NUM P EDIDO

CODLINEA P EDIDO CODP RODUCT O

P RO GRA M A RFA BRICACIO N

NOM B REO T RA CARA CT E RIS T ICA ch ar(2 0)

in te ge r

CODO TRA CA RACT ERIS T ICA

O TRA CA RACT ERIS T ICA

NOM B REFAM ILIA cha r(2 0)

inte ger

CODFAM IL IA

FAM IL IA

NOM B REM E SON cha r(2 0)

inte ger

CODM E SON

LINEA PRO DUCCION

CODP RO DUCT O in te ge r CODT ECNICO in te ge r DES CRIPCIO N ch ar(4 0)

FICHA TE CNICA

NOM B RECO NCE PT O TE CNICO ch ar(2 0)

in te ge r

CODT ECNICO

CONCEP T OT E CNICO

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| S UB FAM ILIA | |
| CODS UB FAM ILIA in te ge r NOM B RES UBFAM ILIA ch a r(20)  CODFAM IL IA in te ge r | |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | |  |
| E NT REG A | | |
| RUT FUNCIO NA RIO ch a r(15)  O RDE NFA BRICA CIO N in te ge r FECHA date  HORA ti me  O BS E RV A CION ch a r(30) | | |
|  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| DEV O LUCIO N | |
| RUT FUNCIO NA RIO ch a r(15)  ORDE NFA BRICA CIO N in te ge r FECHA date  HORA ti me  OBS E RV A CION ch a r(30) | |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | |  |
| DET A LL EDE VO L UCIO N | | |
| ORDE NFA BRICA CIO N in te ge r CODINS UM O in te ge r CANT IDADDEV OLUCI ON n um e ric | | |
|  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| CIUDA D | |
| CODCIUDA D in te ge r NOM B RECIUDA D ch a r(20)  CODREG IO N in te ge r | |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| USUA RIO | |
| L OG INUSUA RIO cha r(2 0) RUT FUNCIONA RIO cha r(1 5) P AS S WO RDUS UARIO cha r(2 0) | |
|  |  |

Anexo B

Diccionario de Datos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** | | | | | | | | | |
| PRODUCTO | Entidad encargada de almacenar los datos de los productos que tiene la pastelería “La Palmera”, estos pueden ser productos terminados como semielaborados. | | | | | | | | | |
| **Atributos** | **Descripción** | | | | | | | | | |
| CODPRODUCTO | Código que identifica al producto, este número es único para cada uno de estos. | | | | | | | | | |
| NOMBREPRODUCTO | Nombre del producto que tiene la empresa. | | | | | | | | | |
| CODFAMILIA | Código que identifica a que familia pertenece el  producto. | | | | | | | | | |
| CODSUBFAMILIA | Código que identifica a que subfamilia pertenece el  producto. | | | | | | | | | |
| CODOTRACARACTERISTICA | Código que identifica pertenecer el producto. | | | a | otra | familia | | que | podría | |
| CODUNIDADMEDIDA | Código que relaciona la unidad de medida que tiene  el producto. | | | | | | | | | |
| STOCKCRITICOPRODUCTO | Stock mínimo que puede tener el producto en la empresa. | | | | | | | | | |
| VALORCOSTO | Valor base que tiene el producto (sin utilidades). | | | | | | | | | |
| VALORVENTA | Valor que tiene el producto hacia el público. | | | | | | | | | |
| PREPARACION | Una descripción de cómo se realiza el producto, con sus diferentes ingredientes y formas de preparación  (receta genérica, sin productos específicos estándar). | | | | | | | | | |
| PRODUCTOSEMIELABORADO | Identifica si  semielaborado. | el | producto | | | es | terminado | | | o |
| FOTOPRODUCTO | Foto que muestra las características del producto. | | | | | | | | | |
| OBSERVACION | Comentario o nota que se le puede colocar al  producto. | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** | | | | | |
| FAMILIA | Entidad encargada de pertenecer un producto. | almacenar | las | familias | que | puede |
| **Atributos** | **Descripción** | | | | | |
| CODFAMILIA | Código que identifica la familia, este número es único para cada una de estas. | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBREFAMILIA | Nombre de la familia que puede pertenecer un producto. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| SUBFAMILIA | Entidad encargada de almacenar las subfamilias que puede pertenecer una familia. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODSUBFAMILIA | Código que identifica la subfamilia, este número es único para una de estas. |
| NOMBRESUBFAMILIA | Nombre de la subfamilia que puede pertenecer una familia. |
| CODFAMILIA | Código de la familia que pertenece esta subfamilia. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| OTRACARACTERISTICA | Entidad encargada de almacenar otras características que puede tener un producto. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODOTRACARACTERISTICA | Código que identifica las otras características, este número es único para cada registro. |
| NOMBREOTRACARACTERISTICA | Nombre de las otras características que puede  pertenecer el producto. |
| **Entidad** | **Descripción** |
| UNIDADMEDIDA | Entidad encargada de almacenar las unidades de medida que puede tener un producto. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODUNIDADMEDIDA | Código que identifica a la unidad de medida, este número es único para cada registro. |
| NOMBREUNIDADMEDIDA | Nombre de la unidad de medida que puede tener  un producto. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| FICHATECNICA | Entidad encargada de almacenar algunas características técnicas que puede tener un producto. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODTECNICO | Código que identifica el tipo de característica que nos estamos refiriendo, este número es único para una de estas. |
| CODPRODUCTO | Código que identifica al producto que va a tener esa característica técnica. |
| DESCRIPCION | Descripción de la característica técnica del producto. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |

|  |  |
| --- | --- |
| CONCEPTOTECNICO | Entidad encargada de almacenar los conceptos técnicos que puede tener un producto. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODTECNICO | Código que identifica el concepto técnico que tiene el producto, este número es único para cada concepto. |
| NOMBRECONCEPTOTECNICO | Nombre que identifica al concepto técnico. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| RECETA | Entidad encargada de almacenar las recetas que tiene un producto, todo esto con productos genéricos. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODPRODUCTO | Código que identifica al producto que se describe la receta., este número es único para cada producto. |
| CODINSUMO | Código que identifica al insumo que se relaciona con el producto, este número es único para cada insumo. |
| CARGA | Carga que identifica el número de productos que se puede  realizar con esta cantidad de insumos. |
| CANTIDADINSUMO | Cantidad del insumo que se ocupa en el producto. |
| **Entidad** | **Descripción** |
| UBICACIÓN | Entidad encargada de almacenar la ubicación de los productos e insumos que tiene la empresa. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODPRODUCTO | Código que identifica al producto o insumo al que se esta refiriendo la ubicación., este número es único para cada  elemento. |
| CODBODEGA | Código que identifica a alguna bodega que tiene la empresa, este número es único para cada bodega. |
| TIPOPRODUCTO | Se identifica el tipo de producto, si es un producto  (terminado/semielaborado) o un insumo. |
| FECHAINGRESO | Fecha que ingreso el producto a la bodega. |
| FECHAVENCIMIENTO | Fecha de vencimiento del producto. |
| CANTIDADUBICACION | Cantidad del producto en bodega. |
| OBSERVACION | Observación que puede tener el producto almacenado en  bodega. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| BODEGA | Entidad encargada de almacenar las diferentes bodegas que tiene la empresa. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODBODEGA | Código que identifica a la bodega de la empresa, este número es único para cada bodega. |

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBREBODEGA | Nombre de la bodega. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| INSUMO | Entidad encargada de almacenar los insumos que tiene la empresa. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODINSUMO | Código que identifica el insumo que tiene la empresa, este número es único para cada insumo. |
| NOMBREINSUMO | Nombre que tiene el insumo que se describe en la tabla. |
| CODUNIDADMEDIDA | Unidad de medida que tiene el insumo. |
| STOCKCRITICOINSUMO | Stock mínimo que puede tener el insumo en la empresa. |
| CONSUMO | Cantidad que se ha ocupado del producto en la empresa. |
| DEVOLUCION | Devoluciones que ha tenido el producto por los diferentes  funcionarios que tiene la empresa. |
| COMPRAINSUMO | Compras que se han hecho del producto a los diferentes  proveedores. |
| TRASPASOSINSUMO | Traspasos que se han hecho de los productos  semielaborados que también son insumos. |
| SALDOINSUMO | El stock que tiene el insumo. |
| OBSERVACION | Alguna nota o descripción que puede tener el insumo. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| FUNCIONARIO | Entidad encargada de almacenar los funcionarios que tiene la empresa. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| RUTFUNCIONARIO | Rut que tiene el funcionario, este código es único para cada funcionario. |
| NOMBREFUNCIONARIO | Nombre que tiene el funcionario. |
| APELLIDOPATERNOFUNCIONARIO | Apellido paterno que tiene el funcionario. |
| APELLIDOMATERNOFUNCIONARIO | Apellido materno que tiene el funcionario. |
| DIRECCIONFUNCIONARIO | Domicilio que tiene el funcionario. |
| CODCOMUNA | Código que identifica a la comuna que  pertenece el funcionario. |
| TELEFONOFUNCIONARIO | Teléfono que tiene el funcionario. |
| CELULARFUNCIONARIO | Celular que tiene el funcionario. |
| EMAILFUNCIONARIO | E-mail que tiene el funcionario. |
| CODCARGO | Código que identifica el cargo que tiene el funcionario. |

|  |  |
| --- | --- |
| CODAREA | Código que identifica el área que trabaja el empleado. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| ENTREGA | Entidad encargada de almacenar las diferentes entregas de insumos a los funcionarios de la empresa. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| RUTFUNCIONARIO | Rut que identifica al funcionario que se le entrego el insumo, este código (Rut) es único para cada funcionario. |
| ORDENFABRICACION | Orden de fabricación que esta relacionado el insumo que se esta solicitando. |
| FECHA | Fecha de entrega de este insumo. |
| HORA | Hora de entrega del insumo. |
| OBSERVACION | Nota o detalle que puede tener una entrega. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| DEVOLUCION | Entidad encargada de almacenar las diferentes devoluciones de insumos que han hecho los funcionarios de la empresa. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| RUTFUNCIONARIO | Rut que identifica al funcionario que devolvió el insumo, este código (Rut) es único para cada funcionario. |
| ORDENFABRICACION | Orden de fabricación que esta relacionado el insumo que se esta devolviendo. |
| FECHA | Fecha de devolución del insumo. |
| HORA | Hora de devolución del insumo. |
| OBSERVACION | Nota o detalle que puede tener una devolución. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| DETALLEENTREGA | Entidad encargada de almacenar el detalle de la entrega de los insumos al funcionario. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| ORDENFABRICACION | Orden de fabricación que esta relacionado el insumo que se esta solicitando. |
| CODINSUMO | Código del insumo que se esta entregando. |
| CANTIDADENTREGA | Cantidad de insumos que se están entregando. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |

|  |  |
| --- | --- |
| DETALLEDEVOLUCION | Entidad encargada de almacenar el detalle de las devoluciones de insumos que han hecho los funcionarios. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| ORDENFABRICACION | Orden de fabricación que esta relacionado el insumo que se esta devolviendo. |
| CODINSUMO | Código del insumo que se esta devolviendo. |
| CANTIDADDEVOLUCION | Cantidad del insumo que se está devolviendo. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** | | | | | | | |
| CAPTURAPRODUCCION | Entidad encargada de relacionar el producto, funcionario y el lugar donde se realizan estos productos. | | | | | | | |
| **Atributos** | **Descripción** | | | | | | | |
| ORDENFABRICACION | Orden de fabricación que esta relacionada la producción del empleado. | | | | | | | |
| RUTFUNCIONARIO | Rut que identifica al funcionario que tiene ha cargo la realización de este producto, este código (Rut) es único  para cada funcionario. | | | | | | | |
| CODPRODUCTO | Código del producto que tiene ha cargo el funcionario. | | | | | | | |
| CODMESON | Código que producto. | relaciona | el | mesón | donde | se | realiza | el |
| FECHA | Fecha de cuando se dejo a cargo el funcionario del mesón  y el producto. | | | | | | | |
| HORA | Hora de cuando se dejo a cargo el funcionario del mesón y  el producto. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| LINEAPRODUCCION | Entidad encargada de almacenar los diferentes mesones que tiene la empresa para la producción. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODMESON | Código del mesón que tiene la empresa para la producción, este código es único para cada mesón. |
| NOMBREMESON | Nombre que identifica al mesón dentro de la empresa.. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| USUARIO | Entidad encargada de almacenar los diferentes usuarios que tendrá la aplicación. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| LOGINUSUARIO | Nombre de usuario que identificara a este en el sistema, este nombre es único para cada usuario del sistema. |

|  |  |
| --- | --- |
| RUTFUNCIONARIO | Rut del funcionario que tiene asignado este nombre de usuario. |
| PASSWORDUSUARIO | Contraseña que tendrá el usuario en el sistema para poder ingresar. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| AREA | Entidad encargada de almacenar las diferentes áreas que tiene la empresa. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODAREA | Código del área que tiene la empresa, este código es único para cada área de la empresa. |
| NOMBREAREA | Nombres de las áreas que tiene la empresa. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| CARGO | Entidad encargada de almacenar los diferentes cargos que tienen los funcionarios de la empresa. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODCARGO | Código de los cargos que puede tener el funcionario, este código es único para cada cargo dentro de la empresa. |
| NOMBRECARGO | Nombre que identifica los cargos que tiene la empresa. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| COMUNA | Entidad encargada de almacenar las diferentes comunas. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODCOMUNA | Código de la comuna, este código es único para cada comuna. |
| CODCIUDAD | Código de la ciudad que pertenece esta comuna. |
| NOMBRECOMUNA | Nombre de la comuna. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| CIUDAD | Entidad encargada de almacenar las diferentes ciudades. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODCIUDAD | Código de la ciudad, este código es único para cada ciudad. |
| CODREGION | Código de la región que pertenece esta ciudad. |
| NOMBRECIUDAD | Nombre de la ciudad. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| REGION | Entidad encargada de almacenar las diferentes regiones. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODREGION | Código de la región, este código es único para cada región. |
| NOMBREREGION | Nombre de la región. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| CLIENTE | Entidad encargada de almacenar los clientes que tiene la empresa. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| RUTCLIENTE | Rut que tiene el cliente, este código (Rut) es único para cada cliente. |
| NOMBRECLIENTE | Nombre que tiene el cliente. |
| DIRECCIONCLIENTE | Domicilio que tiene el cliente. |
| CODCOMUNA | Código que identifica a la comuna que pertenece el  cliente. |
| FECHANACIMIIENTOCLIENTE | Fecha de nacimiento que tiene el cliente. |
| TELEFONOCLIENTE | Teléfono que tiene el cliente. |
| EMAILCLIENTE | E-mail que tiene el cliente. |
| PAGINAWEB | Pagina Web del cliente, si es que tiene. |
| CODTIPOCLIENTE | Código que identifica el tipo de cliente que es. |
| OBSERVACION | Alguna nota u observación que puede tener el cliente. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| TIPOCLIENTE | Entidad encargada de almacenar los diferentes tipos de clientes que tiene la empresa. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODTIPOCLIENTE | Código del tipo de cliente, este código es único para cada tipo de cliente. |
| NOMBRETIPOCLIENTE | Nombre del tipo de cliente que puede ser. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| CABEZAPEDIDO | Entidad encargada de almacenar los diferentes pedidos que tiene la empresa. |
| **Atributos** | **Descripción** |

|  |  |
| --- | --- |
| NUMPEDIDO | Numero que tiene el pedido. |
| RUTCLIENTE | Rut que tiene el cliente que realizo el pedido. |
| FECHAPEDIDO | Fecha de cuando se realizo el pedido. |
| HORAPEDIDO | Hora de cuando se realizo el pedido. |
| FECHAENTREGA | Fecha de entrega que tiene el pedido. |
| HORAENTREGA | Hora de entrega que tiene el pedido. |
| FECHACONFIRMACION | Fecha de confirmación del pedido. |
| HORACONFIRMACION | Hora de confirmación del pedido. |
| PRECIOTOTAL | Precio total que tiene el pedido. |
| CONFIRMACIONPEDIDO | Campo que describe si el pedido ha sido confirmado o no. |
| OBSERVACION | Nota o observación que puede tener el pedido. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| DETALLEPEDIDO | Entidad encargada de almacenar el detalle del pedido. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CODLINEAPEDIDO | Código de la línea del pedido, este número es único para cada línea del pedido. |
| NUMPEDIDO | Numero del pedido que esta relacionado el detalle del  pedido. |
| CODPRODUCTO | Código del producto de la línea del pedido, este número es  único para cada producto. |
| PRECIOPRODUCTO | Precio del producto que tiene la línea del pedido. |
| CANTIDADPRODUCTO | Cantidad de producto que tiene la línea del pedido. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| PROGRAMACIONFABRICACION | Entidad encargada de almacenar la programación de la producción del producto. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| ORDENFABRICACION | Código que se da a la fabricación del producto, este numero es único para cada programación |
| FECHAINGRESO | Fecha de ingreso de la programación de la producción del producto. |
| HORAINGRESO | Hora de ingreso de la programación de la  producción del producto. |
| NUMPEDIDO | Número del pedido del que se esta programando  la producción del producto. |
| CODLINEAPEDIDO | Código de la línea del detalle del pedido del que se esta programando la producción del producto. |

|  |  |
| --- | --- |
| CODPRODUCTO | Código del producto que se programa la producción. |
| CANTIDADORDENFABRICACION | Cantidad del producto ha realizar. |
| RUTENCARGADO | Rut del funcionario que tiene ha cargo la producción del producto. |
| OBSERVACION | Nota u observación que puede tener la producción  de este producto. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| ENTREGAPRODUCCION | Entidad encargada de almacenar la producción de cada empleado. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CORRELATIVOPRODUCCION | Código correlativo que tendrá la captura de la producción del empleado, este número es único para  cada registro de producción. |
| CODPRODUCTO | Código del producto que se realizo. |
| ORDENFABRICACION | Código que se da a la fabricación del producto, este  numero es único para cada programación |
| FECHAINGRESO | Fecha de registro de la producción del empleado. |
| HORAINGRESO | Hora de registro de la producción del empleado. |
| CANTIDADPRODUCCION | Cantidad del producto realizado. |
| OBSERVACION | Nota u observación que puede tener la captura de  esta producción. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** |
| PRODUCCIONFUNCIONARIO | Entidad encargada de almacenar los funcionarios que realizaron tal producción. |
| **Atributos** | **Descripción** |
| CORRELATIVOPRODUCCION | Código que tiene la producción del empleado, este número es único para cada registro de producción. |
| RUTFUNCIONARIO | Rut del funcionario que realizo la producción. |

Login

Diagram, schematic

Description automatically generated with medium confidence

Home

