



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

El abajo firmante, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Tecnólogo Analista de Sistemas, son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

José Miguel Toapanta

1714478177



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento especial va dirigido a,
Mi familia por el apoyo incondicional que han
Sabido darme, a mis amigos que de una u otra
Forma estuvieron siempre dispuestos a darme
Una mano, de corazón.

Gracias



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

DEDICATORIA

En cada una de las letras de este proyecto va
Dedicado a mi señor padre por estar siempre
apoyándome en las buenas y en las malas,
porque a pesar de mis error, no dejo que me
rindiera, y siempre estuvo a mi lado.

José Miguel



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA	1
1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	1
1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3.- DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.4.- OBJETIVOS	3
1.4.1.- Objetivo General.	3
1.4.2.- Objetivos Específicos.	3
1.5.- JUSTIFICACIÓN	4
1.5.1.- Justificación Teórica.	4
1.5.2.- Justificación Metodológica.	4
1.5.3.- Metodología General.	6
1.5.4.- Justificación Práctica.	7
1.6.-IMPORTANCIA	7
1.6.1.- Importancia Técnica:	8
1.6.2.- Importancia Operativa.	8
1.6.3.- Importancia Económica.	9
1.7.- ALCANCE.	9
1.7.1.- RESTRICCIONES	11
CAPÍTULO II	12
MARCO TEORICO	12
2.1.- ANTECEDENTES	12
2.2.- RESEÑA HISTÓRICA	12
2.2.1.- MISIÓN	14
2.2.2.- VISIÓN	14
2.3.- MARCO REFERENCIAL	14
2.3.1.- Modelador de Base de datos	16
2.3.2.- Base de datos	16
2.3.3.- Lenguaje de Programación	16
2.3.4.- Front End de Programación	17
2.3.5.- Microsoft Expression Blend 4.0	17
2.3.6.- Microsoft Word 2007	18
2.3.7.- Microsoft Project 2007	18



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

2.3.8.- Microsoft Report Viewer	18
2.4.- MARCO LEGAL	19
2.4.1.- Ley de Propiedad Intelectual	19
2.4.2.- Objeto del Derecho de Autor	20
2.4.3.- Ley de la creación de la empresa.	20
CAPÍTULO III	21
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	21
3.1.- MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN	22
3.1.1.- Método Inductivo	22
3.1.2.- Método Deductivo	22
3.2.- TIPO DE INVESTIGACIÓN	22
3.2.1.- Descriptiva	22
3.2.2.- Documental:	23
3.3.- TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN DE DATOS	23
3.3.1.- Observación	23
3.3.2.- Entrevista	24
3.3.2.1.- Población y Muestra	25
3.3.2.2.- Análisis e Interpretación de los Datos	27
3.4.- ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	40
3.5.- HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN.	41
3.5.1.- Durante el estudio descriptivo.	41
3.5.2.- Durante el estudio documental.	41
CAPÍTULO IV	43
DESARROLLO DE LA PROPUESTA	43
4.1.- DIAGNOSTICO SITUACIONAL	43
4.1.1.- Estructura organizacional	44
4.1.2.- Orgánico estructural	44
4.1.3.- Orgánico posicional	44
4.1.3.1.- Departamento de Bodega y Producción	45
4.1.4.- Orgánico funcional	46
4.3.- INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA	52
4.3.1.- Hardware	52
4.3.2.- Software	53
4.3.3.- Comunicaciones	54
4.3.4.- Infraestructura física	54
4.3.5.- Recurso humano técnico	55



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

4.4.- DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS	56
4.5.- EVALUACION Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	59
4.5.1.- Evaluación Técnica	60
4.5.2.- Evaluación Operativa	60
4.5.3.- Evaluación Económica	61
4.6.- FACTIBILIDAD TECNICA	62
4.7.- DESCRIPCION DE PROCESOS.	63
4.7.1.- Registro de artículos de materia prima	63
4.7.2.- Realización de pedido a proveedores	64
4.7.3.- Consulta de Pedidos	64
4.7.4.- Ingreso por compra de artículos	64
4.7.5.- Devolución de artículos a proveedor	65
4.7.6.- Generar despachos a cliente	65
4.7.7.- Devolución de artículos despachados.	65
4.7.8.- Transformación de materia prima en producto terminado	66
4.7.9.- Ajustes de inventario	66
4.7.10.- Creación de un nuevo artículo terminado	67
4.8.- DESCRIPCION DE METODOLOGIA DE DESARROLLO	67
4.8.1.- Metodología de desarrollo aplicada	68
4.8.1.1.- Introducción al RUP	68
4.8.1.2.- FASES DE RUP	69
4.8.1.3.- MODELOS Y FLUJOS DE TRABAJO DEL PROCESO UNIFICADO	72
4.9.- DOCUMENTO DE ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS	73
4.10.- ESTANDARES DE PROGRAMACIÓN	73
4.11.- DOCUMENTO DE DISEÑO	76
4.12.- PLAN GENERAL DE PRUEBAS	77
4.12.1.- Plan de Pruebas	77
4.12.2.- Objetos evaluados	77
4.12.3.- Estrategia de pruebas	77
4.12.4.- Casos de Pruebas	78
4.12.5.- Pruebas de Unidad	81
4.12.6.- Pruebas de Integración	86
4.12.7.- Pruebas de Seguridad	87
4.13.- INSTALACION DEL SISTEMA	88
4.14.- RECOPIACION Y CARGA DE DATOS	88
4.15.- PRUEBAS Y DEPURACION FINAL EN FUNCIONAMIENTO	89
4.16.- PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA	90
4.17.- CAPACITACION AL USUARIO FINAL	90



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

4.18.- CAPACITACION AL PERSONAL TECNICO	91
CAPÍTULO V	92
ANÁLISIS DE IMPACTOS	92
5.1.- IMPACTOS	92
5.1.1.- Ámbito Empresarial:	92
5.1.2.- Ámbito Técnico:	92
5.1.3.- Ámbito Socioeconómico:	93
5.1.4.- Ámbito Educativo-Personal:	93
5.1.5.- Ámbito Tecnológico:	93
5.2.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	93
5.2.1.- Conclusiones	93
5.2.2.- Recomendaciones	94
5.3.- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	95
5.3.1.- Cronograma de Actividades	95
5.3.2.- Presupuesto	95
5.3.3.- Recurso Humano	96
5.4.- GLOSARIO DE TERMINOS	96
5.5.- BIBLIOGRAFÍA Y NET GRAFÍA	98



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nº1	Ubicación geográfica de la empresa GRETS	2
Gráfico Nº2	Análisis de resultados Primera pregunta	28
Gráfico Nº3	Análisis gráfico de resultados Segunda pregunta	29
Gráfico Nº4	Análisis gráfico de resultados Cuarta pregunta	30
Gráfico Nº 5	Análisis gráfico de resultados Quinta pregunta	31
Gráfico Nº 6	Análisis gráfico Sexta pregunta	32
Gráfico Nº 7	Análisis gráfico Novena pregunta	34
Gráfico Nº 8	Análisis gráfico Decima pregunta	34
Gráfico Nº 9	Análisis gráfico Decima primera pregunta	35
Gráfico Nº 10	Análisis gráfico Decima quinta pregunta	38
Gráfico Nº 11	Ubicación del jefe de producción en la estructura orgánica	47
Gráfico Nº 12	Ubicación del Digitador de bodega en la estructura orgánica	48
Gráfico Nº 13	Ubicación del personal de producción en la estructura orgánica	50
Gráfico Nº 14	Ubicación del responsable de compras en la estructura orgánica	51
Gráfico Nº 15	Fases de la RUP	70



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1	Software a Utilizar	15
Tabla Nº 2	Población de GRETS	27
Tabla Nº3	Análisis de resultados primera pregunta	28
Tabla Nº 4	Análisis de resultados Segunda pregunta	29
Tabla Nº5	Análisis de resultados Tercera pregunta	29
Tabla Nº 6	Análisis de resultados Cuarta pregunta	30
Tabla Nº 7	Análisis de resultados Quinta pregunta	31
Tabla Nº 8	Análisis de resultados Sexta pregunta	31
Tabla Nº 9	Análisis de resultados Séptima pregunta	32
Tabla Nº 10	Análisis de resultados Octava pregunta	33
Tabla Nº 11	Análisis de resultados Novena pregunta	33
Tabla Nº 12	Análisis de resultados Decima pregunta	34
Tabla Nº 13	Análisis de resultados Decima Primer pregunta	35
Tabla Nº 14	Análisis de resultados Decima segunda pregunta	36
Tabla Nº 15	Análisis de resultados Decima tercera pregunta	36
Tabla Nº 16	Análisis de resultados Decima cuarta pregunta	37
Tabla Nº 17	Análisis de resultado Decima quinta pregunta	37
Tabla Nº 18	Análisis e interpretación de resultados	41
Tabla Nº 19	Detalle de Hardware	53
Tabla Nº 20	Detalle de Software	54



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Tabla Nº 21	Detalle de la Evaluación Técnica	60
Tabla Nº 22	Detalle de la Evaluación Operativa	61
Tabla Nº 23	Detalle de la Evaluación Económica	62
Tabla Nº 24	Detalle de la Factibilidad Técnica	63
Tabla Nº 25	Modelos y flujos de trabajo del proceso unificado	72
Tabla Nº 26	Ejemplo de variables	74
Tabla Nº 27	Tabla de datos utilizados	75
Tabla Nº 28	Tabla de objetos y controles utilizados	75
Tabla Nº 29	Tabla de Grids utilizados	76
Tabla Nº 30	Tabla de Caso de Prueba Elaborar Pedido Cliente	78
Tabla Nº 31	Tabla de Error Elaborar Pedido Cliente	79
Tabla Nº 32	Tabla de Procesar Inventario	79
Tabla Nº 33	Tabla de Erro Procesar Inventario	79
Tabla Nº 34	Cado de Prueba Compra a Proveedores	80
Tabla Nº 35	Cado de Prueba Error Compra a Proveedores	80
Tabla Nº 36	Cado de Prueba Pedido a Proveedores	81
Tabla Nº 37	Cado de Prueba Error Pedido a Proveedores	81
Tabla Nº 38	Pruebas de Unidad	82
Tabla Nº 39	Caso de Prueba Procesar Inventario	83
Tabla Nº 40	Caso de Prueba Pedido a Cliente	83
Tabla Nº 41	Caso de Prueba Cancelar Pedido Cliente	84
Tabla Nº 42	Caso de Prueba Compra a Proveedores	84
Tabla Nº 43	Caso de Prueba Cancelar Compra a Proveedores	85



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Tabla Nº 44	Caso de Prueba Elaborar Pedido a Proveedor	85
Tabla Nº 45	Pruebas de Integración	86
Tabla Nº 46	Pruebas de Seguridad	87
Tabla Nº 47	Ejemplo Pruebas de Seguridad	87
Tabla Nº 48	Carga de datos obligatorios	88
Tabla Nº 49	Carga de datos obligatorios	89
Tabla Nº 50	Carga de datos obligatorios	89
Tabla Nº 51	Detalle de Gastos durante el proceso.	96



INDICE DE ANEXOS

Anexo Nº1	Carta de presentación de la empresa	101
Anexo Nº2	Modelo de ficha de Observación	102
Anexo Nº3	Modelo de entrevista Utilizada	103
Anexo Nº4	Diagrama Organizacional de GRETS	104
Anexo Nº5	Diagrama Orgánico Estructural de GRETS	105
Anexo Nº6	Diagrama Orgánico Posicional de GRETS	106
Anexo Nº7	Diagrama de Red	107
Anexo Nº8	DFI Registro artículos materia prima	108
Anexo Nº9	DFI Realización de pedido a proveedores	109
Anexo Nº10	DFI Consulta de pedidos realizados	110
Anexo Nº11	DFI Ingreso de productos al sistema	111
Anexo Nº12	DFI Devolución de productos a proveedores	112
Anexo Nº13	DFI Despachos a clientes	113
Anexo Nº14	DFI Devolución de productos despachados a clientes	114
Anexo Nº15	DFI Reproceso de productos	115
Anexo Nº16	DFI Ajustes de inventario	116
Anexo Nº17	DFI Creación de nueva fórmula de reproceso	117
Anexo Nº18	Documento de requerimientos del sistema (SRS)	118
Anexo Nº19	Documento de diseño (SDS)	119
Anexo Nº20	Manual de Usuario	120
Anexo Nº21	Manual Técnico	121
Anexo Nº22	Cronograma de Actividades	122



RESUMEN EJECTUTIVO

El desarrollo del sistema para el control de la bodega e inventarios de la empresa Grets consta de seis capítulos, los mismos que aportan al crecimiento de la empresa.

En el Capítulo I encontramos las Generalidades de la empresa Grets y los justificativos para llevar a cabo la realización del proyecto, a si mismo se detalla el alcance del proyecto y su vida útil.

En el Capítulo II se detalla el Análisis Situacional de la empresa Grets que comprende el estudio del Análisis Interno y el Análisis Externo de la situación de la misma y su nivel de competitividad frente a la competencia.

En el Capítulo III se contempla la metodología que se utilizo para la investigación y posterior entendimiento de los procesos generados en la empresa en el momento de la producción, y así poder tener una visión más clara de lo que se debe automatizar, determinando además los posibles perfiles para los usuarios y sus limitantes dentro la participación del manejo del sistema.

En el Capítulo IV hace referencia a la metodología de desarrollo aplicada durante la concepción del software, se delimito los requerimientos del usuario, se estableció una interfaz amigable para el usuario, además de ser de muy fácil manejo.

En el Capítulo V de fine como el Capítulo final las Conclusiones y Recomendaciones a las cuales se llegó después de elaborar el software que ayudara a la empresa Grets a tener un mayor control dentro de su bodega.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

GRETS, empresa procesadora de productos cárnicos lleva inmerso en su fase de producción varios pasos que se deben realizar para poder llegar al objetivo final que es la de obtener el artículo procesado y listo para el consumo humano, para poder completar esta fase, se debe tomar en cuenta los procesos de transformación de materia prima en producto terminado, dicho proceso hasta el día de hoy no cuenta con un adecuado control, debido a esto se ocasionan varios inconvenientes como por ejemplo:

La producción sin control da lugar al escás de materia prima, debido a esto muchos de los pedidos realizados por los clientes se quedan pendientes de entrega.

En la realización de pedidos de la materia prima, como no existe un control automatizado de stocks, se realizan pedidos erróneos de la misma, en el caso del material para las envolturas al ser un producto importado, se debe realizar un pedido con tiempo anticipado de un mes para que la producción no se detenga por falta de algún elemento de la materia prima.

Al no contar con un control de stocks de materia prima y producto terminado, se puede tomar decisiones erradas al momento de realizar las adquisiciones de materia prima o ventas de productos inexistentes en bodega por falta de producción, todo esto debido a que no se cuenta con la información necesaria y oportuna para poder realizar estos procesos.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Perdida exagerada de tiempo al realizar un inventario de productos ya que este proceso actualmente se lo está realizando en hojas de cálculo de Excel, y estas a su vez no garantizan la seguridad de esta información y esto implica un doble trabajo por ende pérdida de tiempo.

En base a estos precedentes, es necesario contar con una aplicación informática que automatice dichos procesos y guarde toda la información que es la parte fundamental de la empresa.

1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Será posible tener el control de los procesos de producción, de las bodegas tanto de materia prima, así como de los productos terminados e inventarios de la empresa “Grets”?

1.3.- DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El análisis diseño e implementación del Sistema de control de inventarios (SISCOBOIN) se pone en marcha con el plan de Proyecto y presentando en forma textual las diferentes alternativas de proceso para la empresa “GRETTS”, dándose inicio el 9 de Noviembre del 2010 y su culminación será el 18 de Marzo del 2010.



Ubicación geográfica de la empresa GRETS
Gráfico N°1



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Fuente: Google earth online

1.4.- OBJETIVOS

1.4.1.- Objetivo General.

Analizar, diseñar, desarrollar e implementar un sistema automatizado que controlara la gestión de manejo de materiales para la producción y el correcto movimiento de la mercadería en las respectivas bodegas para la empresa “GRETTS”.

1.4.2.- Objetivos Específicos.

Analizar la mejor forma de automatizar los procesos que hasta el día de hoy se los realiza en un proceso manual.

Diseñar una interfaz de fácil entendimiento, capaz de que cualquier usuario pueda utilizarlo de una forma muy intuitiva.

Desarrollar una herramienta que genere la adecuada toma de decisiones en los procesos de adquisición de materia prima.

Obtener datos reales de los stocks en bodega tanto de materia prima, así como en bodega de producto terminado.

Controlar la gestión de manejo de materiales para la producción y el correcto movimiento de la mercadería en las respectivas bodegas de la empresa “GRETTS”

Implementar al sistema de una gama de opciones que permita atender de manera eficiente al usuario.

Elevar el nivel de competitividad de la Empresa frente a sus rivales dotándole de mejor tecnología.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

1.5.- JUSTIFICACIÓN

El sistema a desarrollarse tiene como objetivo principal la automatización de los procesos que se realizan diariamente en el Departamento de Producción de la empresa “GRET S.A.” como son: recepción de materia prima en bodega, llenar las fichas de producción diaria para su posterior traslado y almacenamiento la realización de pedidos oportunos a sus respectivos proveedores para una adecuada producción sin interrupciones.

Con la realización del proyecto se optimizara tiempo, recursos humanos y dará mayor seguridad de datos para garantizar la precisión y confiabilidad con que se maneja la información y la entrega de los diferentes Reportes y Elaboración de los Procesos.

1.5.1.- Justificación Teórica.

El manejo de la producción diaria, la toma de pedidos de clientes, y el control en la toma de decisiones para el proceso de adquisiciones en la empresa “GRET S.A.”, actualmente se los viene realizando de una forma manual y con hojas de cálculo de Excel, las cuales son susceptibles a perdidas, por este motivo el personal administrativo debe esperar de estos archivos para poder registrarlos y llevar una bitácora.

Con respecto al personal de ventas para poder realizar sus respectivas ventas, deben estar constantemente ingresando a bodega para poder determinar cantidades aproximadas de producto para cumplir con su objetivo. El tiempo de dicho proceso conlleva mucho tiempo en su elaboración por lo cual el tiempo de la entrega de los reportes es demasiado extenso.

1.5.2.- Justificación Metodológica.

La hipótesis que guía el presente estudio enuncia la propuesta de un sistema de automatización del control de los procesos de producción de artículos y esto contribuirá a la generación de ventajas competitivas en las empresas de comercialización de artículos de consumo masivo.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

De esta forma se define la siguiente metodología que permite identificar claramente otros factores bajo estudio. La investigación es de tipo explicativa, con un enfoque cualitativo y cuantitativo cuyo estudio genera una orientación estructurada lo que deriva en explicar cómo y por qué ocurre una situación o contexto. Asimismo el tipo de estudio tiene un carácter no experimental y se encuentra clasificado como transversal-causal y exploratorio-descriptivo.

El método científico viene del griego: meta = hacia, a lo largo, odos = camino; y del latín ciencia = conocimiento; camino hacia el conocimiento; presenta diversas definiciones debido a la complejidad de una exactitud en su conceptualización: “Conjunto de pasos fijados de antemano por una disciplina con el fin de alcanzar conocimientos validos mediante instrumentos confiables”. “secuencia estándar para formular y responder a una pregunta”, “pauta que permite a los investigadores ir desde el punto A hasta la Z con la confianza de obtener un conocimiento valido”.¹

El método científico es “el estudio sistemático, controlado, empírico y critico de proposiciones hipotéticas acerca de presuntas relaciones entre varios fenómenos”.

La expresión método científico se utiliza con diferentes significados y a menudo, se abusa de ella para justificar una determinada posición personal o social con relativo desconocimiento de la complejidad del concepto.

Paralelamente se irá analizando la estructura organizacional, posicional y funcional. Igualmente haremos un levantamiento de la infraestructura informática: Hardware, Software, Redes, Comunicaciones y el Recurso Humano Técnico, entre otros.

¹Concepto de método científico, tomado de Wikipedia.
http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_cient%C3%ADfico



1.5.3.- Metodología General.

Los métodos generales se identifican por su carácter histórico, estos fueron utilizados por los griegos para alcanzar el conocimiento.

Método Documental Descriptiva

En primera instancia, voy a realizar una parte descriptiva, como proceso inicial y preparatorio de la investigación, para clarificar el objeto de estudio, que consiste en un análisis de los aspectos más relevantes en el departamento de producción de la dirección estratégica en general y del capital humano en particular, con el fin de sentar las bases de mi proyecto. Este análisis, me permitirá detectar la evolución y tendencia de la gestión del departamento y la necesidad de establecer nuevos procesos más acordes con las necesidades actuales en la empresa. Como justificación a este proceso, he analizado, el marco conceptual y de desarrollo de la dirección estratégica del departamento de producción, con base en el conocimiento con una delimitación del fenómeno que me permitirá extraer unas conclusiones, orientaciones y la posibilidad de aplicarlas al proyecto.

En una segunda etapa, a partir de la información obtenida y de acuerdo a los objetivos del proyecto, se diseñará y se implementará un demo del sistema, con el objeto de facilitar y optimizar la adquisición de los requerimientos indispensables

Se realizará un análisis cuantitativo-cualitativo de la información obtenida, triangulando la misma con otras fuentes como especialistas en el tema e investigaciones relacionadas. Este análisis estará sustentado en técnicas estadísticas univariadas y multivariadas.

Esta investigación se apoya tanto en la investigación documental como en la de campo ya que por sus características presenta relaciones de dependencia recíproca, es decir, la investigación de campo necesita apoyarse durante su preparación y desarrollo en la consulta de fuentes documentales de información. Por otro lado, dicha investigación utiliza el método de observación estructurada y no estructurada y la entrevista no



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

estructurada. Dichas técnicas permiten la recolección y análisis de datos para diseñar el sistema de control de inventarios y productos en bodegas.

1.5.4.- Justificación Práctica.

Con la ejecución del Sistema de control de Inventarios (SISCOBOIN) para la empresa “GRETTS”,

Se tendrá muchas mejoras en la utilización de los recursos humanos.

Se garantizara la integridad de los datos, aparte de los controles impuestos para el acceso.

Se rechazara información inconsistente, pues todos los formularios de acceso de datos tendrán un alto grado de validación y controles a fin de garantizar la confiabilidad de los datos que se pretende almacenar.

Se permitirá generar consultas y reportes de todos los productos en las dos bodegas existentes así como también la visualización de los movimientos generados de los productos a través de un Kardex.

Se mejorara la calidad de la presentación de los informes o reportes de la información perteneciente al proceso de producción.

Se evitara el doble trabajo al llenar la información de la producción diaria en una ficha en un formato de papel y en la hoja de Excel.

Se lograra tener el control absoluto en los procesos de adquisiciones y ventas al contar con stocks actualizados y reales existentes en bodega, se evitara el abastecimiento en exceso o paralización de la producción por la falta de pedidos a tiempo.

1.6.-IMPORTANCIA

Para Analizar, Diseñar, e Implementar un Sistema de Control de Inventarios (SISCOBOIN) para la empresa “GRETTS” se necesitan de las siguientes consideraciones.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Técnica: herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto.

Operativa: se especificara los alcances del sistema informático a implementarse.

Económicos: se sabrá el precio del costo real de la creación del proyecto.

1.6.1.- Importancia Técnica:

Considerando que la empresa dispone de equipos con tecnología contemporánea, como es Pentium IV, de que la información necesita ser almacenada de una manera confiable y segura, luego de analizar la cantidad de información que se va almacenar, y a su vez que el interfaz con el usuario debe ser sencillo y de fácil uso, se propone:

Los datos serán almacenados en SQLSERVER 2008, motor de base de datos que con buenas medidas de seguridad y respaldos que garantizan la integridad de los datos.

Teniendo como lenguaje de desarrollo a la plataforma de Visual Studio 2008.

Para la interfaz con el usuario Visual C# 2008

Se implementará un módulo de seguridades para el acceso de los usuarios al sistema.

1.6.2.- Importancia Operativa.

Actualmente en la empresa la mayoría de los procesos se lo maneja de manera manual, registrando la información en hojas con formatos establecidos elaborados en Excel, teniendo como resultado un proceso lento a la hora de selección y emisión de documentos, con tendencia a errores de escritura y de baja calidad en lo que respecta a la presentación, por esto se desea que:

La mayoría de las actividades que se desarrollan en el área sean sistematizadas, lo que agilizará el registro de los diferentes tipos de información dentro del departamento de producción, lo que permitirá obtener una mejor calidad y rapidez en el manejo de la información.

Se disminuirá la papelería y a su vez los archivos manuales, solo se imprimirá documentación que por ley necesita de evidencia física.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

1.6.3.- Importancia Económica.

El desarrollo de este sistema no tendrá ningún valor, por ser un proyecto que me permitirá obtener el título de tecnología.

La empresa no invertirá dinero en el desarrollo de este proyecto, ya que posee la infraestructura informática adecuada para llevar adelante el mismo.

Tendrá un ahorro en la realización del proyecto, el costo del mismo será de cero dólares.

Como desarrollador tendría los gastos generales como son de investigación, movilización, impresión, asesoramiento, otros.

1.7.- ALCANCE.

El sistema se fundamentará en el modelo de revisión continúa con tiempos de entrega fijos, donde se tomarán en cuenta algunas restricciones como la gestión económica, almacenaje de productos, manejo de n productos. Adicionalmente queda excluido el manejo contable y facturación. Finalmente se validará el sistema aplicándolo a una empresa comercializadora de productos.

Los módulos que se consideraron para la realización del proyecto son:

Módulo de Ingresos

- Materia Prima
- Proveedores
- Clientes
- Ordenes de pedido

Módulo de Procesos



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

- Movimientos materia prima
- Movimiento producto terminado
- Transformación de materia prima
- Ajustes de inventarios
- Ordenes de pedido a proveedores

Módulo de Consultas

- Kardex
- Módulo Reportes
- Producción diaria
- Existencias de productos
- Pedidos por proveedor

Módulo de Salidas

- Despachos
- Devolución a proveedores

Control de inventario

El control de inventario se realizará de forma manual. El encargado de ingresos, es el encargado de realizar este proceso periódicamente.

Ordenes de Pedido

El sistema emitirá órdenes de pedido a proveedores, las mismas que deben ser impresas y enviadas al proveedor.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

1.7.1.- RESTRICCIONES

El sistema está concebido únicamente para manejar el inventario, la facturación, contabilidad y manejo de transporte quedan fuera del desarrollo.



CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1.- ANTECEDENTES

Este proyecto tiene como función constituirse en un sistema que permita la automatización de los procesos que la empresa realiza diariamente en el departamento de producción así como también en las áreas de bodega materia prima, producto terminado, y mejorar la eficacia en tiempo y recursos al momento de la producción, la prestación de servicios, y el análisis y realización de pedidos oportunos a los proveedores tanto nacionales, así como extranjeros utilizando como instrumento de cambio la tecnología de información. La intención es traer a estos Departamentos al Siglo XXI y hacerlos competitivos y efectivos. El desarrollo e implantación de este Proyecto, concreto, enfocado y en curso, atiende las funciones de las necesidades de las empresas de producción relacionadas con el manejo de los recursos tanto de materia prima así como los productos terminados y listos para la venta al público, la producción de información y en particular, la correcta administración del departamento de producción y el adecuado control de stocks en las diferentes bodegas.

2.2.- RESEÑA HISTÓRICA

PRODUCTOS CARNICOS “GRETTS”, es una empresa que está en el mercado desde hace 6 años y se dedicada a la elaboración de una gran variedad de: EMBUTIDOS, CARNES LISTAS, CUERITO REVENTADO DE CERDO; 100% naturales, los cuales cumplen con todas las exigencias del mercado. GRETS, está ubicada en la ciudad de Quito en las calles Belén



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Histórico N68-105 y Machala, obedece con los requisitos legales tales como registros sanitarios, código de barras etc.

Nuestro producto es elaborado bajo un estricto control de calidad, con materia prima seleccionada, cuidando detalle a detalle el proceso de estos, lo cual garantiza la calidad y la vida útil de mismo.

Estamos afiliados a:

- IESS
- Cámara de la pequeña industria
- Cámara artesanal de pichincha
- Junta de defensa del artesano
- ECOP
- Instituto de propiedad intelectual
- Cámara de fomento empresarial del consejo provincial de pichincha
- Centro latinoamericano de estudios y asistencia técnica

Productos cárnicos “GRETTS”

Producto 100% ecuatoriano.²

Ver Anexo N°1: Carta de presentación de la empresa

² Reseña Histórica

Ing. Richard Espinosa gerente propietario empresa GRETS



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

2.2.1.- MISIÓN

“Ser una empresa dedicada a la elaboración y distribución de productos cárnicos de primera calidad, para satisfacer las necesidades del consumidor, con productos sanos y naturales.”

2.2.2.- VISIÓN

“Ser una empresa bien organizada, innovando y desarrollando productos Cárnicos acorde a las necesidades y tendencias del consumidor, implementando tecnología y calidad total para llegar a todo el mercado nacional, cumpliendo así con el progreso de la firma y del país.”

2.3.- MARCO REFERENCIAL

Sera posible tener el control de la bodega inventarios de la empresa Grets, mediante los siguientes aspectos:

Analizando la mejor forma de automatizar los procesos que hasta el día de hoy se los realiza en un proceso manual.

Diseñando un software que se ajuste a todas y cada una de las necesidades de la empresa involucradas en el ámbito de la producción.

Desarrollando una interfaz de fácil entendimiento, capaz de que cualquier usuario pueda utilizarlo de una forma muy intuitiva.

Implementando una herramienta que genere la adecuada toma de decisiones en los procesos de adquisición de materia prima.

Obteniendo datos reales de los stocks en bodega tanto de materia prima, así como en bodega de producto terminado.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Controlando los movimientos de entrada y salida de mercadería en las diferentes bodegas.

Realizando procesos de conversión de materia prima en producto terminado de una manera automática.

Generando informes periódicos y oportunos de las existencias y stocks actuales a nivel de gerencia.

El proyecto propuesto tiene que ver con el área de Informática y de los Sistemas de Información, que pretende automatizar las actividades de la empresa “GRETTS”, las mismas que se desarrollan de forma manual.

El objetivo al culminar el proyecto es presentar un sistema cien por ciento confiable, que permita el control de existencias y mejore las actividades de la empresa en las áreas de ventas y bodegas.

Las actividades que se realizarán estarán enmarcadas en una planificación que empezará con visitas a la empresa para observar las actividades que se necesita automatizar, así como también tener entrevistas con las personas que manejan estas áreas, a la vez que permita tener la información necesaria y muy importante para arrancar con el diseño de la aplicación.

HERRAMIENTAS	DEFINICIÓN
Visual Studio 2010	Front End de Programación
C#	Lenguaje de Programación
SQLServer EXPRESS 2008	Motor de BDD
Toad Data Modeler	Modelador BDD

Software a Utilizar



2.3.1.- Modelador de Base de datos

Toad Data Modeler 2.25

Es una aplicación que no sólo permite diseñar esquemas de base de datos, sino también generar el código SQL necesario para producirlas. Se puede desarrollar diagramas para la mayor parte de sistemas gestores de bases de datos existentes: Access, Firebird, InterBase, MySQL, Oracle, Paradox, PostgreSQL, Sybase y muchos más. La aplicación resulta muy útil a la hora de crear diagramas de entidad-relación, definir reglas de integridad referencial, generar scripts SQL que construyan la base de datos o detallados informes en HTML y RTF.

2.3.2.- Base de datos

Microsoft SQL Server 2008 Express es un sistema de administración de datos eficaz y confiable que ofrece un variado conjunto de características, protección de datos y rendimiento para clientes de aplicaciones incrustadas, aplicaciones web ligeras y almacenes de datos locales. SQL Server 2008 Express, que está diseñado para una implementación sencilla y una creación de prototipos rápida, está disponible de forma gratuita y su redistribución con aplicaciones también es gratuita. Está diseñado para integrarse a la perfección con otras inversiones de infraestructura de servidor.

2.3.3.- Lenguaje de Programación

C# (leído en inglés "C Sharp" y en español "C Almohadilla") es un lenguaje de programación que toma las mejores características de lenguajes preexistentes como Visual Basic, Java o C++ y las combina en uno solo. El hecho de ser relativamente reciente no implica que sea inmaduro, pues Microsoft ha escrito la mayor parte de la BCL



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

usándolo, por lo que su compilador es el más depurado y optimizado de los incluidos en el .NET Framework SDK.

Aunque es posible escribir código para la plataforma .NET en muchos otros lenguajes, C# es el único que ha sido diseñado específicamente para ser utilizado en ella, por lo que programarla usando C# es mucho más sencillo e intuitivo que hacerlo con cualquiera de los otros lenguajes ya que C# carece de elementos heredados innecesarios en .NET. Por esta razón, se suele decir que C# es el lenguaje nativo de .NET

2.3.4.- Front End de Programación

Microsoft Visual Studio 2010

Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta varios lenguajes de programación tales como Visual C++, Visual C#, Visual J#, ASP.NET y Visual Basic .NET, aunque actualmente se han desarrollado las extensiones necesarias para muchos otros.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión net 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se intercomunican entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles.

2.3.5.- Microsoft Expression Blend 4.0

Diseño de interfaces de usuario de peso para el escritorio y web con Microsoft Expression, herramientas de propósito construido para complementar la industria principal herramienta de desarrollo Visual Studio.

Herramienta 100% visual que nos permite crear la interfaz del usuario hoy en día es muy importante tener una buena interfaz de usuario al igual de una buena funcionalidad del sistema.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

El flujo de trabajo sin problemas entre Expression Blend y Visual Studio ayuda a la entrega de resultados superiores a su cliente, que a día de hoy más que nunca esperan; convincente, las soluciones de vanguardia para ser entregados en forma rápida en tiempo y en presupuesto.

2.3.6.- Microsoft Word 2007

Es un programa editor de texto ofimático muy popular, que permite crear documentos sencillos o profesionales. Microsoft Word es incluido en el paquete Microsoft Office de Microsoft.

Microsoft Word posee herramientas de ortografía, sinónimos, gráficos, modelado de texto, etc. Además tiene una muy buena integración con el resto de las aplicaciones del paquete Microsoft Office.

2.3.7.- Microsoft Project 2007

Herramienta la cual nos va a permitir realizar en forma de documento todas las actividades, de la creación del proyecto (SisCoBoIn) con las fechas de entrega en que se ejecutaran las diferentes actividades hasta la fecha de presentación y puesta en marcha del sistema.

2.3.8.- Microsoft Report Viewer

Mediante esta herramienta podemos realizar diferentes reportes que la institución requiera, la funcionalidad de esta herramienta es coger toda la información mediante la creación de vistas en la base de datos con las diferentes filtraciones y transformarlo en un formato de impresión.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

2.4.- MARCO LEGAL

2.4.1.- Ley de Propiedad Intelectual

La Comisión de Legislación y Codificación del H. Congreso Nacional de conformidad con la Constitución Política de la República, considera, realizar la Codificación de la Ley de Propiedad Intelectual, observando las disposiciones de la Constitución Política de la República; así como las reformas expresas, que se han producido en las leyes reformativas a esta Ley; Ley de Educación Superior; Código de Procedimiento Civil; Ley para la Transformación Económica del Ecuador; Código de Procedimiento Penal; Ley Orgánica de Aduanas y Resolución No. 161-2000-TP, del Tribunal Constitucional.

El IEPI es la institución encargada en el Ecuador de registrar la propiedad intelectual en este caso un sistema de información es de propiedad de quien lo ha creado (De conformidad con el Art. 7 de la Ley de Propiedad Intelectual, autor es la persona natural que realiza la creación intelectual, no empresas, fundaciones, organizaciones u otros similares)

Art. 7.- Para los efectos de este Título los términos señalados a continuación tendrán los siguientes significados:

Programa de ordenador (software): Toda secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un dispositivo de lectura automatizada, ordenador, o aparato electrónico o similar con capacidad de procesar información, para la realización de una función o tarea, u obtención de un resultado determinado, cualquiera que fuere su forma de expresión o fijación. El programa de ordenador comprende también la documentación preparatoria, planes y diseños, la documentación técnica, y los manuales de uso.



2.4.2.- Objeto del Derecho de Autor

Art. 8.- La protección del derecho de autor recae sobre todas las obras del ingenio, en el ámbito literario o artístico, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito o finalidad. Los derechos reconocidos por el presente Título son independientes de la propiedad del objeto material en el cual está incorporada la obra y su goce o ejercicio no están supeditados al requisito del registro o al cumplimiento de cualquier otra formalidad.

2.4.3.- Ley de la creación de la empresa.

Números mínimo y máximo de socios La compañía se constituirá con dos socios, como mínimo, según el primer inciso del Artículo 92 de la Ley de Compañías, reformado por el Artículo 68 de la Ley de Empresas Unipersonales de Responsabilidad Limitada, publicada en el Registro Oficial No. 196 de 26 de enero del 2006, o con un máximo de quince, y si durante su existencia jurídica llegare a exceder este número deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse (Art. 95 de la Ley de Compañías).

Capital mínimo.- La compañía de responsabilidad limitada se constituye con un capital mínimo de cuatrocientos dólares de los Estados Unidos de América. (Artículos 102 y 104 de la Ley de Compañías).

El objeto social: La compañía de responsabilidad limitada podrá tener como finalidad la realización de toda clase de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitida por la Ley, excepción, hecha de operaciones de banco, segura, capitalización de ahorro. Artículo 94 de la Ley de Compañías.



CAPÍTULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Existen diferentes metodologías para desarrollar una investigación, y ésta debe seleccionarse tomando como base la naturaleza del evento de estudio. Para el desarrollo de un sistema de información, el tipo de datos a procesar por el sistema, la información que se busca obtener, los procedimientos a realizar, son parte de los elementos claves de la investigación que proporcionan datos para su apropiado desarrollo.

Durante la investigación se realizó un estudio descriptivo y una investigación documental, para determinar los requerimientos necesarios para mejorar los controles actuales del inventario y de los procesos de producción de la empresa “GRETTS”.

En esta Investigación se utilizará los métodos inductivo, deductivo y de análisis.

La inducción es una forma de argumentación o razonamiento. Por esta razón conlleva un análisis por partes o procesos hasta llegar a conclusiones generales.

Se plantea de manera general los métodos que se va a utilizar y que servirán para la fundamentación de la Investigación.

La deducción permite que las verdades particulares contenidas en verdades universales se vuelvan explícitas.

El análisis y síntesis son procesos que permiten al investigador conocer la realidad de un fenómeno, hecho o situación. El análisis inicia su proceso de conocimiento por la identificación, por cada una de las partes que caracteriza una realidad: de este modo,



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

podrá establecer las relaciones causa-efecto entre los elementos que componen su objeto de investigación.

3.1.- MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

Entre los métodos empleados para la investigación son:

3.1.1.- Método Inductivo

Por medio del método inductivo se podrá tener una perspectiva desde la visión del cliente hacia el proceso, en cuanto afecta el tiempo que emplean los encargados de la producción en realizar el proceso de transformación, pedido a clientes, pedido a proveedores, ingresos y egresos así como también la entrega de reportes.

3.1.2.- Método Deductivo

A partir de los resultados que se obtengan de las entrevistas y observaciones realizadas, se podrá analizar que parte del proceso de la gestión de producción y control del inventario es causa de demora al atender al cliente.

3.2.- TIPO DE INVESTIGACIÓN

Entre los diversos tipos de investigación que existen, para el desarrollo del presente proyecto se utilizaran para:

Conocer las necesidades actuales de la empresa.

Recopilar la información necesaria para sustentar el desarrollo del sistema.

3.2.1.- Descriptiva: La empresa de productos Grets tiene como misión el bienestar familiar a través de la producción y distribución de carnes procesadas y embutidos de excelente calidad para todo el país. Actualmente la problemática que se ha generado en la empresa, para poder cumplir sus objetivos planteados, se ven truncados por el déficit en el control de los procesos de adquisiciones y la realización de los pedidos tanto de los clientes así



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

como de los proveedores. El único control que actualmente tiene la empresa es el manejo de hojas de cálculo, donde se encuentra almacenada la información de los clientes y proveedores, no cuentan con un control adecuado de los movimientos de la materia prima y su respectiva transformación, al no contar con un control de los ingresos y egresos se genera un desfase en la realización de los pedidos a los proveedores, y esto a su vez genera un retraso en la producción.

3.2.2.- Documental: Al revisar los documentos realizados por la empresa, sobre los procesos de producción, este se realiza en formularios hechos en hojas de cálculo de Excel, de igual manera realizar un despacho al cliente se lo realiza en documentos pre-elaborados en una hoja electrónica, buscando la información del cliente, copiándola y el mismo proceso con los artículos. Con los formularios que utilizan, se tendrá referencia para poder trabajar sobre los procesos que serán automatizados.

3.3.- TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN DE DATOS

3.3.1.- Observación

La observación será una de las principales técnicas de recolección que se empleara para este proyecto, lo cual servirá para analizar el proceso en una visión muy general, y a momentos también enfocarse en detalles específicos que el autor considera necesarios para la misma.

Métodos de observación.

La observación que realizaremos es una combinación de la observación directa e indirecta ya que estaremos en contacto con el problema o situación a mejorar, será participante porque nos adentraremos para conocer y tratar desde cerca con el objeto investigado, nos trasladaremos al lugar pues la observación será de campo.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Cuando realicemos la observación utilizaremos una ficha de observación para así poder obtener datos que nos ayuden en la confección del análisis y mejoramiento del control del inventario de mercaderías de la empresa GRETS.

Aspectos o conductas a observar.

Las conductas o aspectos que observaremos es la realización y tipo de inventario o control que se aplica para saber con qué mercancía se cuenta, cómo la manejan o llevan, además ver las debilidades y fortalezas con que cuentan para el mejor servicio y atención a los clientes que asistan a la empresa GRETS, procesara de carnes y embutidos.

Ver Anexo N°2: Modelo de ficha de Observación

3.3.2.- Entrevista

La entrevista, porque es una técnica orientada a establecer un contacto directo con las personas consideradas fuentes de información directa.

Esta herramienta consiste básicamente en reunirse una o varias personas y cuestionarlas en forma adecuada para obtener información.

Utilizaremos esta técnica para obtener datos consistentes mediante el diálogo o conversación, para conseguir datos que nos ayuden al mejor manejo de información veraz y concisa que nos proporcionará el gerente de la empresa.

Selección de los elementos de la entrevista.

Los elementos que nos ayudarán a indagar y buscar una información más allá que nos ayude a la realización del proyecto tomando datos en la entrevista con el Ing. Richard Espinosa son:

- Historia,
- Cantidad de colaboradores,



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

- Métodos de control del stocks,
- Productos,
- Servicios,
- Visión,
- Misión.

Procedimiento para su realización.

La entrevista será dirigida al Gerente de la empresa, en donde buscamos conocer un poco más acerca de los inicios de la empresa, los servicios con que cuenta, los planes a futuros, qué le gustaría mejorar en los procesos que actualmente realizan, qué ha sido lo más importante y como ha ayudado a la comunidad donde se encuentra ubicada.

Ver Anexo N°3: Modelo de entrevista Utilizada

3.3.2.1.- Población y Muestra

Población: Consiste en un conjunto de elementos, seres o eventos, concordantes entre sí en cuanto a una serie de características, de distinta clasificación de los cuales se desea obtener alguna información.

Para realizar un buen análisis debemos buscar información en todas aquellas personas que nos la pueden brindar es por ello que tenemos que utilizar aquellos instrumentos que nos permitan saber lo que piensan sobre el control actual del inventario o más bien si el cliente a la hora de ir al local consigue lo que busca.

Nuestra población es de 22 personas y es con esta que calcularemos la muestra que debemos aplicar para recopilar información valiosa que se pueda tabular para dar con la



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

solución y la implementación del control del inventario de mercancía en la empresa GRETS.

Muestra: Es un subconjunto, extraído de la población, (mediante técnicas de muestreo) cuyo estudio sirve para inferir características de toda la población.

La fórmula utilizada para calcular la muestra es:

$$n = \frac{Z^2pqN}{NE^2 + Zpq}$$

Significado de las Variables utilizadas en la fórmula.

n = Tamaño de la muestra.

Z = Es el nivel de confianza.

p = Es la Variabilidad positiva.

q = es la variabilidad negativa.

N = tamaño de la población.

E = precisión o error.

$$n = \frac{(1,96^2)(0,5)(0,1)22}{(22)(0,05^2) + (1,96^2)(0,5)(0,1)} = 17$$

La población de la investigación está compuesta por un total de veinte y dos personas, quienes de forma directa están relacionadas con la actividad de la empresa "GRETS". Razón por la que se realizó un censo, y no un muestreo de la población.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

La población está compuesta por:

CARGO	NÚMERO DE PERSONAS
Gerencia General	1
Contador	1
Vendedores	3
Secretaria	1
Digitadores	2
Bodegueros	2
Personal de producción	7
Repartidores	4
Compras	1
Total población	22

Población de GRETS

Tabla Nº 2

Fuente: Secretaria empresa "GRETS"

3.3.2.2.- Análisis e Interpretación de los Datos

Para la interpretación de los datos, se utilizó la siguiente metodología:

- Vaciado de los instrumentos de recolección de datos
- Tabulación de los datos recolectados
- Elaboración de gráficos



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

d) Análisis e interpretación de los gráficos

A efecto de contar con un ordenamiento de la información que permita visualizar los resultados obtenidos durante la investigación, a continuación se plantean los datos y hallazgos importantes encontrados a través de un cuestionario utilizado como guión durante la entrevista realizada.

Pregunta No. 1

¿Posee la empresa “GRETTS” controles automatizados para el manejo de inventarios?

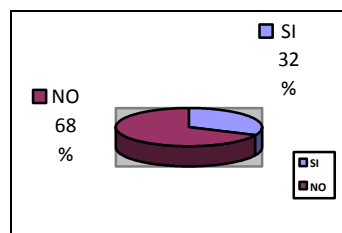
Objetivo: Determinar si el personal de la empresa “GRETTS” tiene experiencia con sistemas de control interno a través de computadoras.

Respuestas	SI	NO
Valores Obtenidos	7	15
Porcentajes	32	68

Análisis de resultados primera pregunta

Tabla N°3

Fuente: Cuestionario entrevistas de Grets



Análisis de resultados Primera pregunta

Gráfico N°2

Fuente: Cuestionario entrevistas a Grets

El 32% de los entrevistados considera que los controles de inventario que ellos manejan lo realizan a través de software de computadora utilizando hojas de cálculo. El 68% manifestó que los controles que realizan en sus labores son manuales, algunos de ellos presentan sus informes en hojas de cálculo.

Pregunta No. 2



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

¿Qué herramienta utiliza para controlar las existencias de los inventarios?

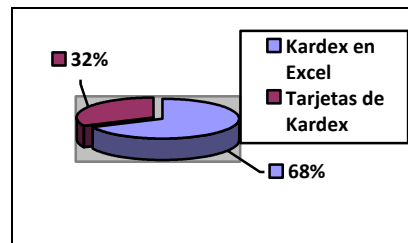
Objetivo: Determinar las diferentes herramientas utilizadas por el personal de “GRET” para el manejo y control de inventarios.

Respuestas	No. Incidencias	Porcentajes
Kardex en Excel	15	68
Tarjetas de Kardex	7	32

Análisis de resultados Segunda pregunta

Tabla N° 4

Fuente: Entrevistas a empresa Grets



Análisis gráfico de resultados Segunda pregunta

Gráfico N°3

Fuente: Entrevista realizada a empresa Grets

El 68% de los entrevistados utiliza una hoja electrónica para controlar los movimientos de inventario, el restante 32% lo hace manualmente a través de tarjetas de Kardex.

Pregunta No. 3

¿Cómo se establece la cantidad de productos que debe mantenerse en inventario en las respectivas bodegas de GRETS?

Objetivo: Conocer la manera en que se determina la cantidad de productos que debe mantener en inventario las bodegas de GRETS.

Respuestas	No. Incidencias	Porcentajes
No tienen metodo especifico	22	100%
Otros	0	0%

Análisis de resultados Tercera pregunta

Tabla N°5

Fuente: Entrevista realizada a empresa Grets



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

El 100% de los entrevistados manifestó no tener un método específico para determinar el volumen de productos que deben mantener en inventario las respectivas bodegas.

Pregunta No. 4

¿Cómo se determina el reabastecimiento de los productos del inventario?

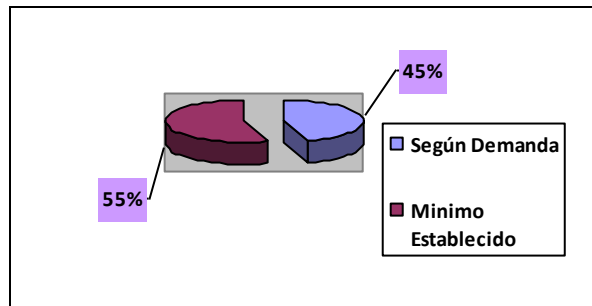
Objetivo: Establecer los métodos que se utilizan para detectar la necesidad de reabastecimiento de productos del inventario.

Respuestas	No. Incidencias	Porcentaje
Según sea la demanda	10	45
Minimo establecido	12	55

Análisis de resultados Cuarta pregunta

Tabla Nº 6

Fuente: Entrevista realizada a empresa Grets



Análisis gráfico de resultados Cuarta pregunta

Gráfico Nº4

Fuente: Entrevista realizada a empresa Grets

El 45% de los entrevistados manifestó que se solicita reabastecimiento según sea la demanda del producto, el 55% manifestó que se solicita según sea el mínimo de producto que debe de haber en existencia.

Pregunta No. 5

¿Tiene Ud. experiencia en el uso de computadoras?



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

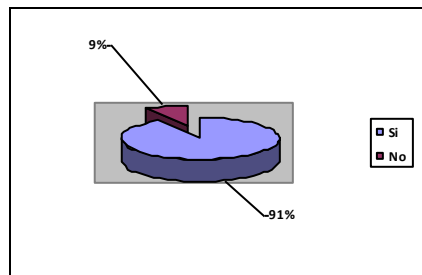
Objetivo: Determinar si el personal entrevistado tiene conocimientos que le faciliten el uso de computadoras.

Respuestas	Si	No
Valores obtenidos	20	2
Porcentajes	91	9

Análisis de resultados Quinta pregunta

Tabla Nº 7

Fuente: Entrevista realizada a empresa Grets



Análisis gráfico de resultados Quinta pregunta

Gráfico Nº 5

Fuente: Entrevista realizada a empresa Grets

El 9% no tiene ningún tipo de experiencia utilizando un computador, el restante 91% si tiene algún tipo de experiencia.

Pregunta No. 6

¿Tiene Ud. experiencia en el uso de Hojas electrónicas de cálculo?

Objetivo: Determinar si el personal entrevistado tiene conocimientos que faciliten el uso de aplicaciones en computadora y hojas electrónicas de cálculo.

Respuestas	Si	No
Valores Obtenidos	20	2
Porcentajes	91	9

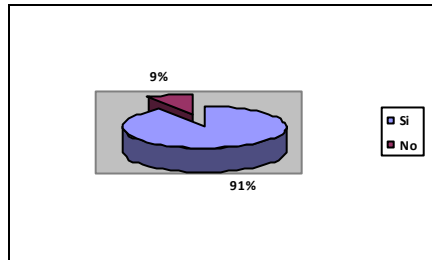
Análisis de resultados Sexta pregunta

Tabla Nº 8

Fuente: Entrevista realizada a empresa Grets



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA



Análisis gráfico Sexta pregunta

Gráfico N° 6

Fuente: Entrevista realizada a empresa Grets

El 9% de los entrevistados no tiene experiencia en el uso de hojas electrónicas de cálculo, el restante 91% si tiene algún tipo de experiencia; sin embargo, uno de ellos manifestó que no ha recibido capacitación para el uso de ellas y desconoce muchas funciones, solamente fue instruido para llenar ciertos informes.

Pregunta No. 7

¿Considera Ud. que un sistema de información por medio de computadoras mejorará los actuales controles del inventario de “GRETTS”?

Objetivo: Determinar si el personal entrevistado tiene la disponibilidad de participar en el desarrollo de un sistema de información que mejore los controles actuales de inventario de “GRETTS”.

Respuestas	Si	No
Valores Obtenidos	22	0
Porcentajes	100%	0

Análisis de resultados Séptima pregunta

Tabla N° 9

Fuente: Entrevista realizada empresa Grets



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

El 100% de los entrevistados manifestó tener la disponibilidad y el ánimo de participar activamente en la elaboración de un sistema de información que mejore los controles actuales.

Pregunta No. 8

¿Posee la empresa formularios pre-enumerados?

Objetivo: Determinar si la empresa posee formularios pre-enumerados que den soporte a los controles actuales.

Respuestas	Si	No
Valores Obtenidos	17	5
Porcentaje	77%	23%

Análisis de resultados Octava pregunta

Tabla Nº 10

Fuente: Entrevista realizada empresa Grets

El 77% de los entrevistados manifestó conocer la existencia de los formatos reenumerados que utiliza la empresa, al igual que la importancia de cada uno de ellos, el 23% manifestó su desconocimiento sobre la existencia de los formatos reenumerados.

Pregunta No. 9

¿Cuenta la empresa con equipo de cómputo para implementar un sistema de control de inventarios?

Objetivo: Determinar si la empresa tiene equipo de computo disponible para ser utilizado en el control de inventarios.

Respuestas	No. Incidencias	Porcentajes
Desconoce	10	45,5
Si	10	45,5
No	2	9,0

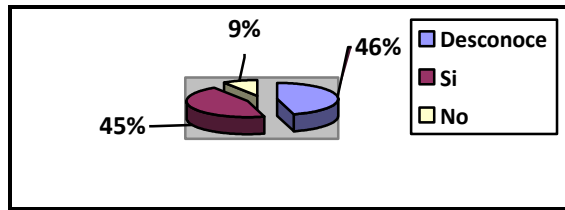
Análisis de resultados Novena pregunta

Tabla Nº11



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Fuente: Entrevista realizada a empresa Grets



Análisis gráfico Novena pregunta

Gráfico Nº 7

Fuente: Entrevista realizada a empresa Grets

El 9% manifestó que no poseían equipo para implementar el sistema, un 46% manifestó desconocer si existía equipo para estas funciones, y el restante 45% manifestó que si existía equipo, pero expresaron desconocer si era el adecuado y suficiente.

Pregunta No. 10

¿Cuenta la empresa con disponibilidad de Licencias de Software de sistema operativo de computadoras, así como licencias para aplicaciones?

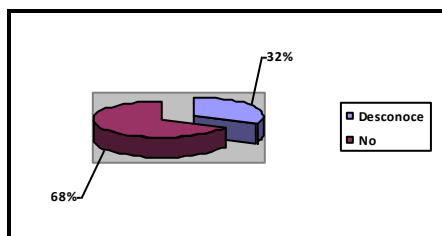
Objetivo: Determinar si la empresa tiene licencias de software disponibles para los equipos informáticos.

Respuestas	No. Incidencias	Porcentajes
Desconoce	7	32
No	15	68

Análisis de resultados Decima pregunta

Tabla Nº12

Fuente: Entrevista empresa Grets



Análisis gráfico Decima pregunta

Gráfico Nº 8

Fuente: Entrevista realizada empresa Grets



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Un 32% de los entrevistados desconocía al respecto, el restante 68% manifestó que aun no cuentan con todas las licencias correspondientes a cada computador que actualmente posee la empresa.

Pregunta No. 11

¿Cuenta la empresa con fondos para adquirir equipo o licencias de software adicional en el caso de ser requerido?

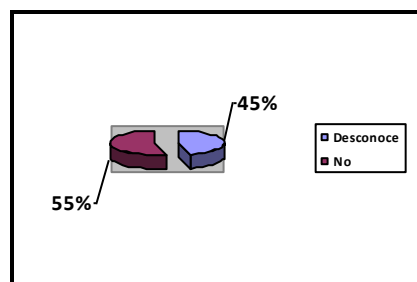
Objetivo: Determinar si la empresa tiene disponibilidad financiera para adquirir nuevo equipo y licencias en el caso de ser requerido.

Respuestas	No. Incidencias	Porcentajes
Desconoce	10	45,5
No	12	54,5

Análisis de resultados Decima Primer pregunta

Tabla Nº13

Fuente: Entrevista empresa Grets



Análisis gráfico Decima primera pregunta

Gráfico Nº 9

Fuente: Entrevista realizada empresa Grets

Un 45,5% de los entrevistados desconoce si la institución cuenta con los fondos para adquirir nuevos equipos o licencias, mientras que el restante 54,5% manifestó que no poseían los fondos debido a que se les había restado presupuesto, pero que pueden conseguir financiamiento, de ser necesario, ya que el desarrollo de un sistemas para



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

poder mantener un adecuado control generará más y mejores resultados a nivel de ingresos para la empresa.

Pregunta No. 12

¿Posee la empresa infraestructura de red de computadoras?

Objetivo: Conocer si la empresa posee infraestructura de red informática.

Respuestas	No. Incidencias	Porcentajes
No	22	100%
Si	0	0%

Análisis de resultados Decima segunda pregunta

Tabla N°14

Fuente: Entrevista empresa Grets

El 100% de los entrevistados manifestó que la empresa no posee una red de computadoras.

Pregunta No. 13

¿Existe disponibilidad del personal de informática de la empresa “GRETTS”, para desarrollar software que mejore los controles internos de la misma?

Objetivo: Conocer si el personal de informática de la empresa “GRETTS”, se encuentra disponible para desarrollar software que mejore los controles internos actuales de la institución.

Respuestas	No. Incidencias	Porcentajes
No	22	100%
Si	0	0%

Análisis de resultados Decima tercera pregunta

Tabla N°15

Fuente: Entrevista realizada empresa Grets



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

El 100% de los encuestados coincidió en manifestar que no cuentan con el personal en dicho departamento, por lo que no hay disponibilidad para crear aplicaciones que mejoren los controles actuales.

Pregunta No. 14

¿Existe disponibilidad, por parte del personal de la empresa “GRETTS”, de implementar sistemas informáticos que mejoren los controles internos de la institución?

Objetivo: Confirmar si el personal de la empresa está dispuesto a participar activamente en el desarrollo de sistemas informáticos para mejorar los controles internos, y dar la continuidad al proceso.

Respuestas	No. Incidencias	Porcentaje
Si	22	100%
No	0	0%

Análisis de resultados Decima cuarta pregunta
Tabla N°16
Fuente: Entrevista empresa Grets

El 100% de los entrevistados confirmó su disponibilidad para desarrollar una herramienta que mejore los controles internos de la institución, y que facilite sus labores cotidianas.

Pregunta No. 15

¿Qué promedio de clientes visita las instalaciones de la empresa “GRETTS” en una semana?
a) 0 a 50 personas b) 51 a 150 personas c) 151 a más.

Objetivo: Establecer un volumen promedio de posibles transacciones en un intervalo de tiempo determinado.

Respuestas	No. Incidencias	Porcentajes
0 a 50 personas	3	14
51 a 150 personas	6	27
151 a más	13	59

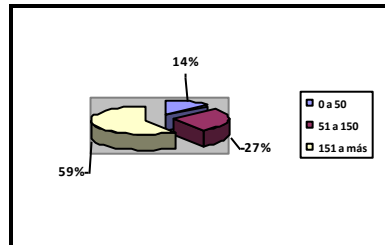


INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Análisis de resultado Decima quinta pregunta

Tabla Nº 17

Fuente: Entrevista empresa Grets



Análisis gráfico Decima quinta pregunta

Gráfico Nº 10

Fuente: Entrevista empresa Grets

De los entrevistados el 14% manifestaron que estiman un promedio de 50 personas visitan las instalaciones, el 27% entre 51 a 150 clientes y el 59% estimó que eran más de 150 personas por semana.

Las preguntas posteriores se elaboraron con el objetivo primordial de conocer con exactitud, los datos que los involucrados consideran importantes para realizar los controles adecuados para el manejo de los inventarios.

Pregunta No. 16

¿Qué datos son almacenados por los controles actuales de la empresa “GRETTS”?

Objetivo: Determinar los datos mínimos que debe almacenar la aplicación.

La información obtenida es la siguiente:

El movimiento de las unidades por cada producto, las cuales se almacenan en tarjeta de Kardex de cada producto.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

El detalle de las ventas realizadas por día, y los números de correlativos de facturas.

El correlativo de cada factura y el total de venta.

Las solicitudes de requisición de productos.

Los detalles del reproceso realizado en la producción diaria realizada.

Pregunta No. 17

¿Qué otros datos son necesarios y no es posible obtener a través del procesamiento actual de transacciones?

Objetivo: Determinar los datos que se desean almacenar para mejorar los controles actuales.

Los entrevistados manifestaron que más que almacenar datos, les interesaba poder utilizar datos que actualmente tienen sus controles, pero que es muy difícil de obtener informes debido al tiempo y esfuerzo que hay que invertir para obtenerlos.

Pregunta No. 18

¿Qué partes del sistema de control actual le disgusta realizar más a los empleados?

Objetivo: Conocer las tareas que no agradan realizar a los empleados.

Los entrevistados manifestaron que lo que más les disgusta a los empleados de la empresa, es la elaboración manual de cada informe, ya que estos se realizan en días y horas adicionales a la jornada de labores.

Pregunta No. 19



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

¿Qué reportes son obtenidos de los controles actuales con que cuenta la empresa?

Objetivo: Conocer los reportes que se obtienen de los controles actuales.

Los entrevistados manifestaron que por el momento solo es posible obtener los siguientes reportes:

Reporte de despachos realizados, por fechas.

Reporte de la materia prima utilizada en la producción.

Reporte de existencias de inventario de productos.

Reporte de productos con stock mínimo para la realización de pedidos al proveedor.

Pregunta No. 20

¿Qué proceso es el que más dificultad les ocasiona, a la hora de la producción?

Objetivo: Conocer el proceso que más se les dificulta en el momento de la producción de los productos terminados.

Los entrevistados manifestaron que el control que más dificultad presenta es la de trasposos de productos de materia prima y su debida transformación en producto terminado.

3.4.- ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

VARIABLE DE TRABAJO	PREGUNTA RELACIONADA	CONCLUSIÓN
Actualización de registros (control actual)	1 y 2	Los controles actuales se operan manualmente
Volumen de transacciones	15	El volumen de transacciones realizadas en un



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

		periodo determinado es elevado para poder llevar un control manual efectivo de ellas.
Insatisfacción actual de los usuarios del sistema	19	La elaboración manual de los informes es la principal causa de disgusto e insatisfacción de los empleados de la empresa.
Control preciso de existencias	3 y 4	Se desconoce la existencia precisa de un producto en el inventario, razón por la que no se conoce cuanto mantener en inventario o cuando reabastecerse sin que se agoten las existencias.
Información obtenida del sistema actual	17, 18 y 20	El sistema actual provee poca información y esta es muy difícil de obtener.
Disponibilidad para automatizar controles a través de un sistema de información por computador.	5 – 14 y 16	Existe disponibilidad de participar en el desarrollo de software para mejorar los controles actuales. Los recursos técnicos y económicos propios de la empresa son limitados, pero cuentan con presupuesto emergente para realizar proyectos que benefician a la empresa.

Análisis e interpretación de resultados

Tabla Nº 18

Fuente: Entrevista empresa Grets

3.5.- HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN.

3.5.1.- Durante el estudio descriptivo.

Durante la visita realizada a las instalaciones de “GRETTS”, se observó que la institución no cuenta con red informática interna, las distancias entre algunos de los departamentos que interactúan con la empresa es mayor a 100 metros. Además, la empresa cuenta solamente con un computador por sección. Todas las operaciones realizadas se elaboran manualmente. Algunos de los informes son ingresados en hojas electrónicas de cálculo y son presentados en forma impresa al departamento solicitante de dicho informe.

3.5.2.- Durante el estudio documental.

Al revisar los documentos utilizados por la empresa, se observó que los reportes, se elaboran manualmente, no son formatos continuos y al elaborar cada uno de estos



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

documentos, es necesario colocarle papel carbón para llenar las respectivas copias del documento a emitir, no cuentan con documentos de respaldos de los pedido realizados a los proveedores o de las ordenes de despacho de los clientes.

Posteriormente a la elaboración de un documento de despacho, o documento de ingreso de ingreso de mercadería, el encargado del área de ingresos o egresos tiene que descargar o ingresar cada producto despachado a clientes o entregado por parte del proveedor en la respectiva tarjeta de Kardex. Los formatos utilizados para solicitar productos, así como los formatos de remisión de productos, son fotocopias de un formato elaborado por la empresa, a los cuales se les enumera y sella a cada uno, para darles validez de uso.



CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1.- DIAGNOSTICO SITUACIONAL

Realizado el análisis respectivo de la situación de la empresa, procedemos a puntualizar lo siguiente.

La empresa necesita de una manera muy acelerada la automatización al 100% del total de los procesos, por el tiempo designado a la realización del mismo, se tratara de abarcar el mayor número de procesos realizados por el gerente de la empresa.

Es muy importante capacitar a los futuros usuarios del sistema la importancia de la cultura informática en el ámbito empresarial, haciéndoles partícipes de las medidas de seguridad en el que está involucrado el manejo y respaldo de información confidencial.

Actualmente la empresa ha venido desarrollando sus actividades de una manera un tanto empírica se podría decir, ya que el modo como se conduce a la información generada es muy precaria, sin ninguna norma técnica, y sufre de una estructura muy vulnerable.

Cabe mencionar que esta observación, es solo para el nivel informático, ya que para los procesos de producción y manejo de materias primas, si cuentan con profesionales en este campo, mismos que poseen gran experiencia y establecen altas normas de producción para poder generar un producto de excelente calidad.

En nuestro estudio realizado estamos proponiendo la realización de un sistema que si bien por el tiempo no se culminaran todos sus módulos, si abarcaran los principales, y



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

estos a su vez solucionarían en gran medida las necesidades de automatización de los procesos en el departamento de Producción y Bodegas.

4.1.1.- Estructura organizacional

La realidad institucional, nos señala que debemos asumir una actitud positiva frente a los grandes desafíos, mejorar ante el estancamiento y la apatía, implementar una cultura organizativa, con coordinación y responsabilidad, entendiendo que la estructura de una organización es simplemente la suma total de las formas en que su trabajo es dividido en diferentes tareas con una adecuada coordinación entre ellas, para el cumplimiento efectivo de su misión, procurando que se constituya en un verdadero sistema abierto y dinámico, que implique integridad y unificación para lograr el funcionamiento óptimo del conjunto de sus componentes:

Ver Anexo N°4: Diagrama Organizacional de GRETS

4.1.2.- Orgánico estructural

La estructura organizacional se refiere a la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades de la organización en cuanto a las relaciones entre los gerentes y los empleados, entre gerentes y gerentes y entre empleados y empleados. Los departamentos de la organización están estructurados formalmente por la función que realizan como se aprecia en el siguiente organigrama.

Ver Anexo N°5: Diagrama Orgánico Funcional de GRETS

4.1.3.- Orgánico posicional

Realizado el levantamiento de la información se procederá a realizar el análisis de las aéreas en la cuales se pondrá énfasis en la solución de los procesos.

Ver Anexo N°6: Orgánico Posicional de GRETS



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

4.1.3.1.- Departamento de Bodega y Producción

Este departamento está comprendido por las áreas de Bodega, Producción, Área de Digitación, además de estar ligado al departamento de Ventas y al departamento Administrativo Financiero.

El encargado del departamento de producción tiene a su cargo 10 personas, mismos que realizan un proceso muy lento en cada una de sus actividades, al no contar con una herramienta que les permita realizar sus labores diarias de una manera sofisticada.

Por ejemplo, el encargado de la producción, debe salir de su área de trabajo hacia el área de ventas, recolectar las ordenes de pedido, para poder empezar con la producción diaria de embutidos, esto a su vez involucra una pérdida de tiempo debido a que el personal de ventas no ingresa en el mismo horario que el personal de producción, generando así una insuficiencia en los stocks de producto terminado y por ende desatendiendo la demanda del mercado.

En la realización de pedidos o reposición de stocks de materia prima, como no existe un control adecuado, se realizan pedidos erróneos de los mismos, en el caso del material para las envolturas, al ser un producto importado, se debe realizar el pedido con tiempo anticipado de un mes para que la producción no se detenga por falta de esta materia prima.

La mercadería en mal estado que por A o B razones no está apta para la transformación, se debería realizar la devolución respectiva al proveedor correspondiente, para que este a su vez pueda darle el tratamiento debido, y no se deteriore mas del estado en que actualmente se encontraría, pero al no contar con un control sistematizado de este tipo de materia prima, el personal de bodega sufre un olvido involuntario al no tener a la vista esta mercadería, ya que por obvias razones no pueden estar a la intemperie.

Al no contar con un control de stocks de materia prima y producto terminado, se puede tomar decisiones erradas al momento de realizar adquisiciones de materia prima o venta



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

de algún artículo inexistente en bodega por falta de producción, todo esto debido a que no se cuenta con la información necesaria y oportuna, para poder realizar estos procesos.

Perdida exagerada de tiempo al realizar un inventario de productos ya que los mismos al realizarse en forma manual toma demasiado tiempo, esta información se ingresa en una hoja de cálculo, está a su vez no garantiza la seguridad de esta información, y es un doble trabajo por ende pérdida de tiempo.

Desconocimiento involuntario de artículos que distribuye, uno u otro proveedor, frecuencias de entregas, etc. Ya que es una gran cantidad de información y para despejar alguna duda al respecto, el jefe de producción debe recurrir al catalogo impreso del proveedor y verificar pagina a pagina hasta encontrar el producto buscado, como se da a notar es una pérdida de tiempo.

En el siguiente diagrama se muestra el área en la cual se implantara el sistema que solucionara los problemas, automatizando los procesos realizados en el mismo.

Ver Anexo N°6: Orgánico Posicional de GRETS

4.1.4.- Orgánico funcional

A continuación se detallara los perfiles y funciones de las personas involucradas en las áreas de estudio según su cargo.

Ver Anexo N°5: Diagrama Orgánico Funcional de GRETS

IDENTIFICACION

Nombre del Puesto: JEFE DE PRODUCCION

Jefe Inmediato: GERENTE GENERAL

Suplencia en caso de ausencia temporal: EL DESIGNADO POR LA GERENCIA

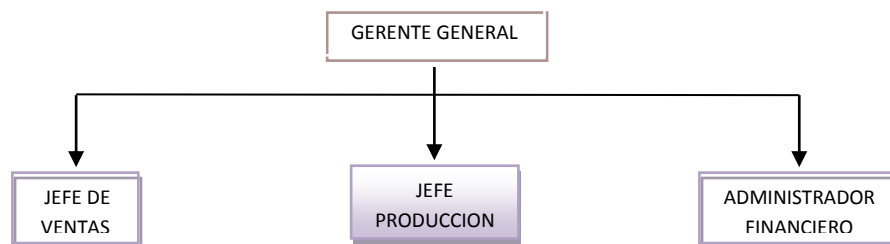
DESCRIPCION GENERAL



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

El titular de este puesto, es el responsable de coordinar y controlar la producción diaria de los diferentes producto, establecer nuevas formas de producción, establecer nuevas formulas, controlar la existencia suficiente de producto terminado para que el departamento de ventas pueda cumplir con las metas establecidas.

UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA ORGANICA



Ubicación del jefe de producción en la estructura orgánica

Gráfico Nº 11

Fuente: Secretaria Grets

FUNCIONES

Planificar, organizar, dirigir, controlar y evaluar las actividades y programas de producción.

Vigilar porque los procesos de producción se lleven correctamente y en forma oportuna.

Cumplir y hacer cumplir las políticas, normas técnicas, de producción, establecidas en la empresa.

Establecer procedimientos para elaborar o ejecutar los métodos de producción así como sus reformas y cambios.

Absolver consultas y orientar a los operarios en temas de producción.

Poseer buenas relaciones humanas.

Estudiar, informar y emitir informes sobre el proceso de producción.

Generar informes de nuevas formulas y nuevos procesos de producción.

Registrar en el informe respectivo los valore correspondientes de los productos terminados.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Elaborar el reporte diario de producción con el resumen de los movimientos que se han realizado y anexar una copia de los comprobantes de movimientos realizados en bodega.

Emitir y validar informes solicitados del área.

Otras que le sean asignados por la Alta Dirección.

IDENTIFICACION

Nombre del Puesto: DIGITADOR DE BODEGA

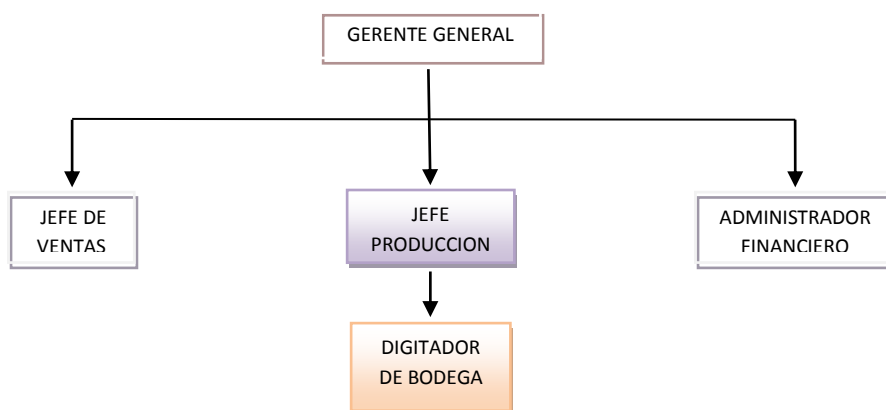
Jefe Inmediato: JEFE DE PRODUCCION

Suplencia en caso de ausencia temporal: JEFE DE PRODUCCION

DESCRIPCION GENERAL

Este cargo está subordinado al Jefe de Producción. Es responsable de la captación de las ordenes de producción y el proceso de movimiento de la materia prima y producto terminado, se encargara de registrar los valores utilizados en la transformación de los materiales en producto terminado, así como de los descargos de una bodega hacia la otra.

UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA ORGANICA



Ubicación del Digitador de bodega en la estructura orgánica

Gráfico Nº 12

Fuente: Secretaria Grets



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

FUNCIONES

Captar las órdenes de producción emitidas por el departamento de ventas.

Generar los movimientos pertinentes de la Bodega de Materia prima a la bodega de Producto Terminado.

Generar las transformaciones en un periodo diario de materia prima en producto terminado.

Verificar el control de stocks en las diferentes bodegas.

Poseer buenas relaciones humanas.

Conocer ampliamente las especificaciones de todos y cada uno de los productos con los que cuenta la empresa a fin de poder despejar cualquier en el momento de las transformaciones.

Habilidad para detectar el exceso por perdidas en mermas de la materia prima.

Registrar en el informe respectivo los valores correspondientes de la producción diaria.

Elaborar el reporte de mercadería en mal estado para su respectiva devolución a proveedores.

Emitir y validar informes solicitados del área.

Otras que le sean asignados por la Alta Dirección.

IDENTIFICACION

Nombre del Puesto:

PERSONAL OPERATIVO

Jefe Inmediato:

DIGITADOR DE BODEGA

Suplencia en caso de ausencia temporal:

EL DESIGNADO POR LA GERENCIA

DESCRIPCION GENERAL

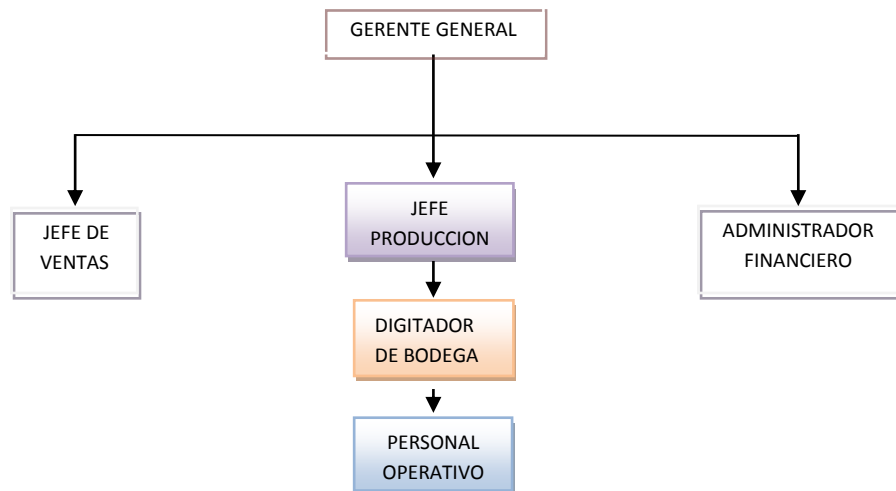
Este cargo está subordinado al Digitador de Bodega. Es responsable de la captación de las ordenes de producción y el proceso de producción de los diferentes productos, se encargara de registrar los valores utilizados en la transformación de los materiales en



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

producto terminado, así como de comunicar al Digitador de bodega para la realización de los descargos de una bodega hacia la otra.

UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA ORGANICA



Ubicación del personal de producción en la estructura orgánica

Gráfico Nº 13

Fuente: Secretaria Grets

FUNCIONES

Captar las órdenes de producción emitidas al Digitador de bodega para la posterior producción diaria.

Comunicar los movimientos pertinentes de la Bodega de Materia prima a la bodega de Producto Terminado.

Generar la hoja de producción diaria para las transformaciones en un periodo diario de materia prima en producto terminado.

Poseer buenas relaciones humanas.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Conocer ampliamente las especificaciones de todos y cada uno de los productos con los que cuenta la empresa a fin de poder despejar cualquier en el momento de la producción.

Habilidad para detectar el exceso por pérdidas en mermas de la materia prima.

Otras que le sean asignados por la Alta Dirección.

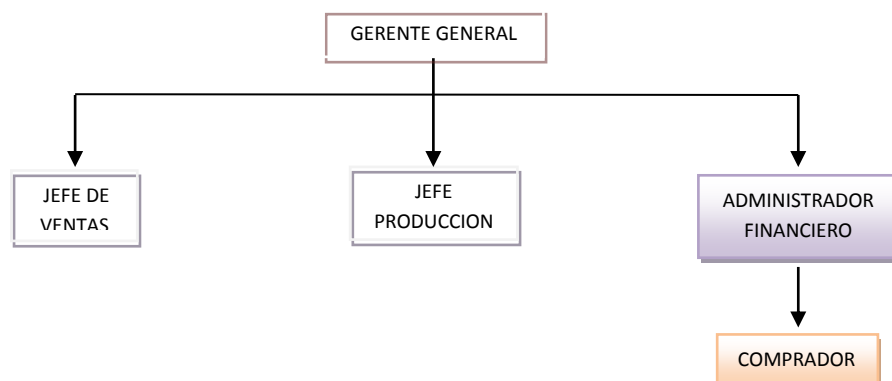
IDENTIFICACION

Nombre del Puesto: RESPONSABLE DE COMPRAS
Jefe Inmediato: JEFE ADMINISTRATIVO
Suplencia en caso de ausencia temporal: EL DESIGNADO POR LA GERENCIA

DESCRIPCION GENERAL

Este cargo está subordinado al Jefe Administrativo. Es responsable de la realización de compras de insumos y materia prima necesarias para la elaboración de productos.

UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA ORGANICA



Ubicación del responsable de compras en la estructura orgánica

Gráfico Nº 14

Fuente: Secretaria Grets

FUNCIONES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Captar las órdenes de producción emitidas al Digitador de bodega para la posterior producción diaria.

Comunicar los movimientos pertinentes de la Bodega de Materia prima a la bodega de Producto Terminado.

Generar la hoja de producción diaria para las transformaciones en un periodo diario de materia prima en producto terminado.

Poseer buenas relaciones humanas.

Conocer ampliamente las especificaciones de todos y cada uno de los productos con los que cuenta la empresa a fin de poder despejar cualquier en el momento de la producción.

Habilidad para detectar el exceso por perdidas en mermas de la materia prima.

Otras que le sean asignados por la Alta Dirección.

4.3.- INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA

4.3.1.- Hardware

Establecidas las áreas en las cuales se aplicara el sistema detallaremos a continuación el hardware con el que cuenta cada una de las áreas de estudio, así como el grado tecnológico del equipo.

CANTIDAD	DEPARTAMENTO	DETALLE	GRADO DE TECNOLOGÍA
1	ADMINISTRACION	Pentium IV Procesador Intel Celeron 2.5 GHz Memoria RAM 512 Mb Disco Duro 256 G	Actualizado
1	CONTABILIDAD	Intel Core 2 Duo 2.67Ghz Memoria RAM 2 G Disco Duro 80 G Impresora laser Lexmark X1185	Optimo
1	RECURSOS HUMANOS	Pentium IV Impresora Matricial Epson LX-300	Obsoleto



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

		Intel Celeron 601 MHz Memoria RAM 128 MB Disco Duro 80 G	
1	PRODUCCION	Disco Duro 70 G AMD Centron TM 1.60 GHz Memoria RAM 512 Impresora Matricial Epson LX-300	Actualizado
1	JEFATURA PRODUCCION	Disco Duro 250 G Procesador Core 2 Duo 1.83 GHz Memoria RAM 3G LAPTOP	Optimo

Detalle de Hardware

Tabla Nº 19

Fuente: Secretaria Grets

4.3.2.- Software

Realizado el estudio del hardware existente en las áreas de estudio procederemos a detallar el software instalado en los equipos examinados anteriormente.

APLICACIÓN	DETALLE	GRADO DE UTILIDAD	TIPO DE LICENCIA
Sistema Operativo	Windows Xp Service Pack 2	Siempre	No original
Hojas de Calculo	Microsoft Office Excel 2003	Siempre	No Original
Procesadores de Texto	Microsoft Office Word 2003	Siempre	No Original
Acceso de Red Inalámbrica	D-Link Wireless	Siempre	Original
Visor de PDF's	Acrobat Reader	Ocasional	Gratuita



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Explorador Internet	Microsoft Internet Explorer	Siempre	Incluida por defecto
---------------------	-----------------------------	---------	----------------------

Detalle de Software
Tabla Nº 20
Fuente: Secretaria Grets

Este detalle es el correspondiente a todas las maquinas del departamento investigado, por razones de licencias todos los equipos cuentan con el mismo software.

4.3.3.- Comunicaciones

Actualmente la empresa no cuenta con una red estructurada, mantienen la comunicación a través de una red inalámbrica diseñada de una manera un tanto empírica, debido a que no cuentan con personal especializado en el área para poder estructurar la red de una manera adecuada. Adicional a esto se planteó un diagrama de red para poder implementar la comunicación de una manera correcta entre las diferentes estaciones de trabajo de la empresa.

Ver Anexo Nº7: Diagrama de Red

4.3.4.- Infraestructura física

El área de digitación está dotado de un computador un escritorio perchas para el almacenamiento de los productos debido a que el área de digitación está combinado con la bodega de productos terminados.

El área del Jefe de producción cuenta con un escritorio, un computador portátil una impresora laser, este a su vez se encuentra a unos pocos metros del área de producción y del área de digitación.

Estas secciones no cuentan con medidas de seguridad tanto para los equipos como para la mercadería, ya que cualquier persona puede ingresar a las diferentes áreas, sacar información de los computadores, y borrar información valiosa de los mismos ya que



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

dichas hojas de cálculo donde se mantiene la información no cuenta con la debida seguridad que esta amerita.

La empresa no cuenta con un servidor, ya que no posee asesoría técnica y cada una de las instalaciones ya la infraestructura que actualmente existe se la realiza de una manera empírica.

Nota: La empresa cuenta actualmente con un equipo que está en buenas condiciones técnicas de hardware así como también de software, el cual podría ser utilizado como servidor, ya que el equipo que no es utilizado, es un recurso innecesario para la empresa y dada la oportunidad de poder darle un uso, la manera indicada anteriormente seria la optima.

4.3.5.- Recurso humano técnico

Actualmente la empresa no cuenta con recurso humano técnico calificado, se deberá implementar una capacitación al personal que actualmente labora en la empresa, para poder cubrir dicha necesidad, en este aspecto es el encargado de cada área el que realiza los procesos mediante funciones establecidas en hojas de cálculo, pero como se indico anteriormente esto no garantiza la seguridad de la información ni la permanencia de la misma, es decir si se necesita un reporte de la producción de 2 meses atrás tendría que revisar todos los documentos impresos en el caso de que estos existieran o buscar el archivo digital si se hubiera almacenado en alguna carpeta en el computador reunir toda la información necesaria para llevar a cabo este tipo de procesos lleva un tiempo muy significativo, y como hoy en día el tiempo es dinero, reflejaría una cantidad cuantiosa de pérdida económica para la empresa y una demora significa en la producción diaria de la empresa.

Al no poseer una cultura informática muchos de los procesos no son almacenados en un lugar específico, por lo que gran cantidad de información es susceptible de extravío o inclusive fuga lo que significaría exponerse a la competencia.



4.4.- DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS

En base a las observaciones realizadas y descritas en los capítulos anteriores, se plantea las siguientes alternativas de solución, mismas que tendrán diferentes puntos de vista (Técnico, Operativo, Económico).

4.4.1.- Alternativa N°1: Contratación de un profesional externo experto en el área de desarrollo:

Esta alternativa le facilitara a la empresa el obtener soluciones a los problemas suscitados en un tiempo determinado.

El desarrollador se encargaría de crear aplicaciones acorde a las necesidades de la empresa, para una solución inmediata de las necesidades suscitadas. Analizaría la situación actual a nivel informático y determinaría las maneras mas adecuada para mantener en óptimas condiciones el paquete informático de la misma.

Sería quien buscaría siempre ante cualquier situación, idea o concepto, las posibles fallas o errores del mismo. En otras palabras, ante cualquier situación buscara los peros de ellas.

Es probable que cuando se le pida resolver un tema no técnico, aplique el mismo patrón que usa en su trabajo, por lo que es muy posible que no se concentren en el 80/20, esto es en el 20% de lo importante que significa en la práctica el 80% de la solución.

Una característica sutil de un buen programador, no es tanto que sea un excelente codificador, sino más bien un gran arquitecto del código, una personalidad que a nivel de código ve más desde arriba que desde el lado. Visión periférica global a la hora de considerar el código. No ve líneas de código, ve estructuras y relaciones entre las mismas.

Se deberá tomar muy en cuenta la experiencia del mismo ya que si el candidato a ocupar este cargo no tiene la suficiente experiencia, no se podría justificar la inversión realizada en esta contratación.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

4.4.2.- Alternativa N°2: Adaptación del sistema ABANQ (sistema de control de inventario y facturación)

Este sistema de licencia gratuita existente en la red de internet, le permitiría a la empresa el poder tener una herramienta para el manejo de las áreas de finanzas, producción, bodegas, realizar informes, poder establecer usuarios para el sistema, otorgar permisos y privilegios a varios usuarios, según su categoría y jerarquía en el organigrama institucional.

Este a su vez como es de licencia gratuita no causaría ninguna inversión en la adaptación de este sistema, pero el mismo tiene un defecto, no posee los módulos para el control de las bodegas, no posee un módulo adecuado para la realización del proceso de transformación de la materia prima, y varios procesos considerados en las áreas de digitación y adquisiciones.

AbanQ, se podría utilizar en el área financiera, ya que estos módulos se apegan a un estándar y por ende no habría que realizar modificación alguna para estos módulos.

Esta herramienta creada originalmente para sistemas operativos de Linux, es muy utilizada en microempresas por su fácil obtención y rápida adaptación.

Sus módulos no son nada complicados y solo se debería invertir un porcentaje económico mínimo en la capacitación del personal que utilizaría los módulos financieros, dejando de lado a las demás áreas que necesitan también sistematizar sus procesos.

4.4.3.- Alternativa N°3: Desarrollo del sistema SISCOBOIN (sistema de control de inventario y bodega)

Esta alternativa hace referencia al proyecto que se está llevando a cabo en la empresa GRETS, mismo que cuenta con el auspicio de la misma, en nuestra propuesta, definiremos los siguientes módulos:

Módulo de Ingresos



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

- Materia Prima
- Proveedores
- Clientes
- Ordenes de pedido

Módulo de Procesos

- Movimientos materia prima
- Movimiento producto terminado
- Transformación de materia prima
- Toma de inventarios
- Ajustes de inventarios
- Ordenes de pedido a proveedores

Módulo de Consultas

- Kardex de materia prima
- Kardex de producto terminado

Módulo Reportes

- Producción diaria
- Existencias de productos
- Pedidos por proveedor

Módulo de Salidas



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

- Egresos
- Devolución a proveedores
- Bajas de inventario
- Donaciones

Los puntos mencionados son los más importantes a destacar, deberé indicar a demás que para la elaboración del presente sistema, se realizo la investigación pertinente en la empresa auspiciante, y esta a su vez nos facilito los requerimientos de la misma.

Esto implicaría que la solución desarrollada estará acorde a las necesidades reales de la empresa, y dará solución inmediata a todos y cada uno de los problemas explicados anteriormente.

Se hará mención adicional al costo en la realización de este proyecto, que en le mercado actualmente un sistema de control de bodegas e inventarios ocasionaría un gran gasto a la empresa, y este por ser un proyecto de grado, tiene un costo significativo de \$0.00, y que el mayor beneficiado seria la empresa GRETS.

Al finalizar el presente proyecto se deberá implementar la solución integral en un 100% a nivel de gerencia y de producción para poder obtener los resultados esperados en todos los aspectos, tanto económicos, como de productividad.

4.5.- EVALUACION Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Planteadas las alternativas de solución, procederemos a realizar la respectiva evaluación de cada una de ellas, tomando en cuenta los factores Técnico, Operativo y Económico.

- Rangos de Evaluación:
A continuación se presenta los rangos en que se evaluará a cada uno de los factores tanto técnico, operativo y económico.
 - Calificación de 1 a 4 no recomendable.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

- Calificación de 5 a 7 recomendable.
- Calificación de 8 a 10 optima.

4.5.1.- Evaluación Técnica

El evaluar técnicamente las alternativas de solución permitirá conocer el grado tecnológico que presenten.

Nº Criterio	Parámetro Técnico	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
1	Utilización de tecnología existente en la empresa	5	9	9
2	Adaptabilidad a la red de la empresa	7	2	9
3	Integrar tecnología de hardware y software	8	4	9
4	Desarrollo y mantenimiento de software instalado	8	1	9
5	Desarrollo de algoritmos específicos adaptables al software instalado	8	1	9
6	Identificación de tecnología aplicable a la realidad de la empresa	6	1	9
7	Uso apropiado de herramientas de desarrollo	8	1	9
Totales ====➔		50	19	54

Detalle de la Evaluación Técnica

Tabla Nº 21

Fuente: Secretaria Grets

4.5.2.- Evaluación Operativa

Se evaluará operativamente las alternativas de solución con el fin de conocer las facilidades que brindará el nuevo sistema al usuario.

Nº	Parámetro Operativo	Alternativa	Alternativa	Alternativa
----	---------------------	-------------	-------------	-------------



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Criterio		1	2	3
1	Identifica las necesidades del usuario	8	3	9
2	Busca soluciones optimas	7	5	9
3	Nuevos procesos de producción	7	3	9
4	Relación entre clientes, proveedores	8	8	8
5	Decisiones de alto nivel y precisiones operativas	8	4	9
6	Reorganizar operaciones	8	4	9
7	Nuevos procedimientos de presupuestos	8	5	9
8	Reconocimientos de cambios de procesos	8	4	8
9	Uso adecuado de técnicas de iteración usuario-ordenador	7	5	8
10	Programación robusta	8	8	8
11	Valoración de las necesidades del cliente	8	5	9
12	Define, planifica y optimiza la infraestructura TIC de la empresa	8	4	9
13	Análisis de casos a nivel administrativo	8	5	9
14	Minimiza el riesgo de fuga de información	9	5	9
15	Mayor organización por departamentos	8	6	9
Totales ==>		118	73	131

Detalle de la Evaluación Operativa

Tabla Nº 22

Fuente: Secretaria Grets

4.5.3.- Evaluación Económica

A continuación analizaremos cada alternativa en forma textual y cuantitativa evaluando el aspecto económico.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

No Criterio	Parámetro Económico	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
1	Adquisición de licencias para poder implementar la solución	5	10	10
2	Contratación de personal	2	10	10
3	Expandir estaciones de trabajo sin comprar licencias	7	8	9
4	Ahorro de tiempo en procesos y por ende económicos	7	5	9
5	Gasto de nomina para el desarrollador	3	9	9
6	Compra de nuevos equipos para implementar la solución	7	9	9
7	Agregar hardware a los equipos para la red inalámbrica	8	9	9
8	Adquisición de nuevas licencias para el desarrollo	3	8	9
9	Ahorro en el consumo de documentación impresa	8	8	8
Totales =>		50	72	82

Detalle de la Evaluación Económica

Tabla Nº 23

Fuente: Secretaria Grets

4.6.- FACTIBILIDAD TECNICA

Terminada la evaluación con criterios lógicos y justificados se procederá a evaluar y a contabilizar los totales de cada alternativa en el siguiente esquema:

Se tomaran los totales de los parámetros Técnico, Operativo y Económico de cada una de las alternativas, realizaremos las sumatorias correspondientes, al final se mostraran los resultados y se evidenciara la mejor alternativa en base a los totales con respecto de las otras.

Parámetro	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Técnico	50	19	54



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Operativo	118	73	131
Económico	50	76	82
Totales →	218	168	267

Detalle de la Factibilidad Técnica

Tabla Nº 24

Fuente: Secretaria Grets

Una vez realizada la comparación de las alternativas, se denota que la alternativa más favorable es la número 3, por sus parámetros técnico, operativo y económico, no está por demás aclarar que la última palabra la deberá tomar el gerente de la empresa.

4.7.- DESCRIPCION DE PROCESOS.

El sistema SISCOBOIN cumple con varios procesos, uno de ellos es la alimentación o ingreso de artículos en el Kardex del sistema.

El mejor proceso del sistema SISCOBOIN corresponde al reproceso de la materia prima en producto terminado, este proceso alimenta y disminuye el Kardex de los artículos tanto de producto terminado así como también los artículos de materia prima, y por consiguiente una actualización en tiempo real de la base de datos.

4.7.1.- Registro de artículos de materia prima

Nombre del artículo

Proveedor que lo distribuye

Unidad de manejo

Asignación de categoría

Especificación de cantidad mínima de existencia

Fecha de creación en el sistema



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Estado actual del mismo

En forma paralela los datos son ingresados se almacenan en la base de datos para los posteriores procesos como son ingresos por compras, reprocesos o transformaciones, etc.

Ver Anexo N°8: DFI Registro artículos materia prima

4.7.2.- Realización de pedido a proveedores

Para poder generar un pedido al proveedor, se ubicara en el formulario de pedidos, se escogerá al proveedor e inmediatamente se desplegara el listado de los artículos asignados al proveedor escogido, se deberá escoger el ítem que se desea incluir en el pedido, especificar la cantidad necesitada y presionar en el botón de agregar, inmediatamente se añadirá al detalle del pedido y se podrá generar el pedido.

Ver Anexo N°9: DFI Realización de pedido a proveedores

4.7.3.- Consulta de Pedidos

Para ingresar al modulo de verificación de los pedidos al momento de seleccionar el pedido, el usuario puede modificar todos los datos que se han añadido.

Ver Anexo N°10: DFI Consulta de pedidos realizados

4.7.4.- Ingreso por compra de artículos

Para poder generar el ingreso por compra, se deberá tener previamente una nota de pedido generada anteriormente, se deberá registrar el numero de pedido, automáticamente se desplegara el detalle de la nota de pedido, se deberá escoger los ítems y verificar, o modificar el detalle de la cantidad en el caso de que el proveedor no despache el total de la cantidad pedida, hecho esto se genera el documento de ingreso y se actualiza el stock de los artículos ingresados.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Ver Anexo N°11: DFI Ingreso de productos al sistema

4.7.5.- Devolución de artículos a proveedor

Para la realización de la devolución de los artículos en mal estado al proveedor se deberá acceder al modulo de egresos y registrar el código del proveedor, seguido de esto se desplegara la lista de artículos asignados al proveedor, lista de la cual se deberá escoger el o los artículos que se necesitan devolver al proveedor, especificando el motivo de la devolución.

Ver Anexo N°12: DFI Devolución de productos a proveedores

4.7.6.- Generar despachos a cliente

En la realización de los despachos de artículos al cliente, se deberá realizar la búsqueda de los datos del cliente, si el cliente no se encuentra registrado, se procederá a registrarlo en la base de datos para poder generar la nota de despacho con los datos del cliente, hecho esto se procederá con la elección de los ítems que el cliente necesita para poder generar la nota de despacho.

Ver Anexo N°13: DFI Despachos a clientes

4.7.7.- Devolución de artículos despachados.

Este proceso se llevara a cabo, cada vez que el cliente se encuentre inconforme con el producto que adquirió, entonces, solo en ese caso se podrá generar la devolución del artículo despachado al almacén.

El proceso seguirá los siguientes pasos:

Ubicar el código del artículo despachado para la realización de la devolución

Ingresar la cantidad que se está devolviendo

Generar la devolución y actualizar el Kardex



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Entregar comprobante al cliente.

Ver Anexo N°14: DFI Devolución de productos despachados a clientes

4.7.8.- Transformación de materia prima en producto terminado

Para la realización de la transformación el personal de producción deberá solicitar un formulario de reproceso al Digitador de bodega para poder llevar el registro de los materiales utilizados, luego de esto se entregara el formulario al Digitador con los valores específicos para su posterior transformación en el sistema, se realiza la transformación con la siguiente secuencia:

Seleccionar el artículo terminado a procesar

La lista se desplegara automáticamente, especificando los materiales utilizados para poder obtener el artículo elegido.

Se deberá ingresar la cantidad utilizada en el proceso de producción para su posterior disminución en el stock, se grabara el proceso en la base de datos y se imprimirá el documento de respaldo del proceso.

Ver Anexo N°15: DFI Reproceso de productos

4.7.9.- Ajustes de inventario

Este proceso, se llevara a cabo para poder corregir los errores humanos involuntarios al momento de la recepción de la materia prima en bodega, o en un determinado error en la realización de despachos a clientes, siguiendo los pasos descritos a continuación.

Se imprimirá un reporte de existencias

Se realizara la verificación física de la mercadería

Se realizara un posterior análisis en los procesos para poder detectar la falla que ocasiona el desfase en el stock



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Detectada la falla se procederá a la modificación de las cantidades en los stocks

Se imprimirá el documento de respaldo.

Ver Anexo N°16: DFI Ajustes de inventario

4.7.10.- Creación de un nuevo artículo terminado

En la realización de la producción, el Jefe de producción puede crear una nueva fórmula para incrementar el catalogo de productos de venta, y así ofrecer una gran variedad a los clientes, para esto se encuentra un modulo donde se deberá ingresar el nombre del nuevo artículo terminado, seguido de esto, se detallara la materia prima utilizada en el proceso y se imprime el documento de respaldo.

Ver Anexo N°17: DFI Creación de nueva fórmula de reproceso

4.8.- DESCRIPCION DE METODOLOGIA DE DESARROLLO

En la actualidad, la utilización de metodologías para el desarrollo de aplicaciones es casi imposible omitirla, debido a la gran necesidad de control de variables que conlleva el mismo desarrollo, y para la ordenada elaboración de las aplicaciones, por lo tanto, seguir metodologías y estándares nos llevan a estar en competitividad en todo momento.

Es de suma importancia conocer el modo como se interrelacionan metodologías con estándares y herramientas siguiendo un único propósito, el cual consiste en la elaboración de aplicaciones de manera eficiente, ordenada y con el menor número de defectos.

No es posible realizar un desarrollo de software de una manera lenta, ya que las exigencias de los clientes actuales conllevan a verse en la necesidad de implementar soluciones rápidas y que cumplan con los requerimientos planteados.

Las metodologías y estándares utilizados en un desarrollo de software nos proporcionan las guías para poder conocer todo el camino a recorrer desde antes de empezar la



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

implementación, con lo cual se asegura la calidad del producto final, así como también el cumplimiento en la entrega del mismo en un tiempo estipulado.

Es de suma importancia elegir la metodología adecuada, así como las herramientas de implementación adecuadas, es por ello que la metodología RUP basada en UML nos proporciona todas las bases para llevar al éxito la elaboración del software, para ello la utilización de la herramienta RRD es una de las elecciones más acertadas debido a que se fundamenta en el RUP para el desarrollo rápido de aplicaciones.

4.8.1.- Metodología de desarrollo aplicada

4.8.1.1.- Introducción al RUP

RUP es un proceso de ingeniería de software para modelado orientado a objetos, basado en la notación UML (Unified Modeling Language – Lenguaje Unificado de Modelado). Centrándose en los casos de uso y la arquitectura, es interactivo e incremental. UML es bastante independiente del proceso, lo que significa que se puede utilizar con diferentes procesos de ingeniería del software. El Proceso Unificado de Rational (RUP), es uno de esos enfoques de ciclo de vida que se adapta especialmente bien a UML.

Las características de RUP son:

- Está basado en UML.
- Orientado a sistemas de información de gestión.
- Simple, eficaz y pequeño: fácil de aprender y usar.
- Centrado en el análisis y diseño.
- Permite el desarrollo iterativo e incremental del software.
- Está dirigido por casos de uso y permite la Administración de Requerimientos.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

- Uso de Arquitecturas basadas en componentes.
- Modelamiento visual del software.
- Verificación de la calidad del software.
- Control de cambios.
- Ciclos y fases.
- Permite independencia de la Plataforma de Implementación.

El objetivo del Proceso Unificado de Rational es permitir la producción de un software de la mayor calidad que satisfaga las necesidades de los usuarios finales, dentro de planificaciones y presupuestos predecibles. El Proceso Unificado de Rational captura algunas de las mejores prácticas de desarrollo de software, de una forma que es adaptable a un amplio rango de proyectos y organizaciones. En el aspecto de la gestión, el Proceso Unificado de Rational proporciona un enfoque disciplinado sobre cómo asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo de software.

4.8.1.2.- FASES DE RUP

Una fase es el intervalo de tiempo entre dos hitos³ importantes del proceso durante la cual se cumple un conjunto bien definido de objetivos, completan artefactos y se toman las decisiones sobre si pasa a la siguiente fase. El Proceso Unificado de Rational consta de las cuatro fases siguientes:

- **Iniciación** Establece la planificación del proyecto.
- **Elaboración** Establecer un plan para el proyecto y una arquitectura.

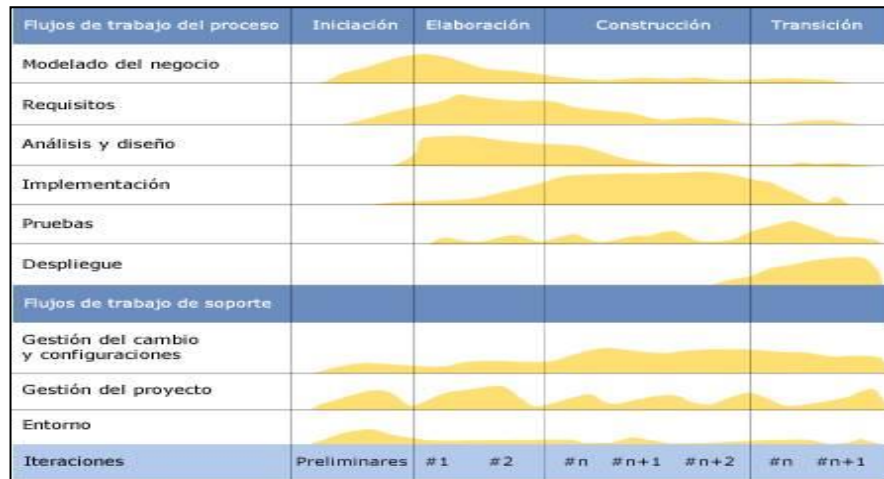
³ Hito: es una tarea que representa una fecha importante en un proyecto, como la finalización de una fase del proyecto, o la fecha de un informe en particular es vencimiento.

<http://support.microsoft.com/kb/77791/es>



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

- **Construcción** Desarrollar el sistema.
- **Transición** Proporcionar el sistema a sus usuarios finales.



Fases de la RUP

Gráfico Nº 15

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational

Las fases de iniciación y elaboración incluyen las actividades de diseño del ciclo de vida del desarrollo; la construcción y la transición constituyen su producción.

Dentro de cada fase hay varias iteraciones. Una iteración representa un ciclo de desarrollo completo, desde la captura de requisitos en el análisis hasta la implementación y pruebas, que produce como resultado la entrega al cliente o la salida al mercado de un proyecto ejecutable.

Cada fase e iteración se centra en disminuir algún riesgo y concluye con un hito bien definido. La revisión de hitos es el momento adecuado para evaluar cómo se están satisfaciendo los objetivos y si el proyecto necesita ser reestructurado de alguna forma para continuar.

Fase de Inicio: Durante la fase de iniciación, se establece la planificación del proyecto y se delimita su alcance. La planificación del proyecto incluye los criterios de éxito, la



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

evaluación del riesgo, estimaciones de recursos que se necesitarán y un plan de fases que muestre la planificación de los hitos principales. Durante la iniciación, es frecuentemente crear un prototipo ejecutable que sirva para probar los conceptos.

Al final de la fase de inicio se examinan los objetivos del ciclo de vida del proyecto y se decide si proceder con el desarrollo del sistema.

Fase de Elaboración: Los objetivos de la fase de elaboración son analizar el dominio del problema, establecer una base arquitectónica sólida, desarrollar el plan del proyecto y eliminar los elementos de más alto riesgo del proyecto. Las decisiones arquitectónicas deben tomarse con una comprensión del sistema global. Esto implica que se deben describir la mayoría de los requisitos del sistema. Para verificar la arquitectura, se implementa un sistema que demuestre las distintas posibilidades de la arquitectura y ejecute los casos de uso significativos.

Al final de la fase de elaboración se examinan el alcance y los objetivos del sistema, la elección de la arquitectura y la resolución de los riesgos más grandes, y se decide si se debe pasar a la construcción.

Fase de Construcción: Durante la fase de construcción, se desarrolla de forma iterativa e incremental un producto completo que está preparado para la transición hacia la comunidad de usuarios. Esto implica describir los requisitos restantes y los criterios de aceptación, refinando el diseño y completando la implementación y las pruebas del software.

Al final de la fase de construcción se decide si el software, los lugares donde se instalará y los usuarios están todos preparados para empezar a funcionar.

Fase de Transición: Durante la fase de transición, el software se despliega en la comunidad de usuarios. Una vez que el sistema ha sido puesto en manos de los usuarios finales, a menudo aparecen cuestiones que requieren un desarrollo adicional para ajustar el sistema, corregir algunos problemas no detectados o finalizar algunas características



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

que habían sido pospuestas. Esta fase comienza normalmente con una versión beta del sistema, que luego será reemplazada con el sistema de producción.

Al final de la fase de transición se decide si se han satisfecho los objetivos del ciclo de vida del proyecto, y se determina si se debería empezar otro ciclo de desarrollo. Este es también un punto en el que se asimilan las lecciones aprendidas en el proyecto para mejorar el proceso de desarrollo, que será aplicado al próximo proyecto.

4.8.1.3.- MODELOS Y FLUJOS DE TRABAJO DEL PROCESO UNIFICADO

En cada uno de los flujos de trabajo del ciclo de vida del desarrollo del software se trabaja con los modelos descritos, pero no con todos al mismo tiempo, sino siguiendo una secuencia lógica determinada por el flujo de trabajo y la naturaleza del modelo. En la Tabla 0:1 se muestra qué modelos se manejan en cada uno de los flujos de trabajo del proceso de desarrollo.

	Requisitos	Análisis	Diseño	Implementación	Pruebas
Modelo del Negocio	X				
Modelo del Dominio	X				
Modelo de Casos de Uso	X				
Modelos de Análisis		X			
Modelos de Diseño			X		
Modelo de Implementación				X	
Modelos de Pruebas					X

Modelos y flujos de trabajo del proceso unificado

Tabla Nº 25

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational



4.9.- DOCUMENTO DE ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS

La metodología de desarrollo empleada determina los requerimientos del software mediante un documento denominado SRS ⁴ (Especificación de requerimientos del software)

Ver Anexo N°18: Documento de requerimientos del sistema (SRS)

4.10.- ESTANDARES DE PROGRAMACIÓN

Preámbulo

El desarrollo de software es un proceso exigente y la falta de una metodología estándar y práctica lo ha convertido en un trabajo individual y casi artístico donde cada programador tiene su forma de hacer las cosas.

Principios

La base de esta metodología consiste en fortalecer las actividades de los proyectos de desarrollo de software con procedimientos, documentos y soportes que respalden la correcta ejecución del proyecto.

Un estándar de programación es una forma de “normalizar” la programación de forma tal que al trabajar en un proyecto cualquiera de las personas involucradas en el mismo tenga acceso y comprenda el código. En otras palabras define la escritura y organización del código fuente de un programa. Además de seguir un estándar de programación te facilita como programador la modificación de tu propio código fuente aunque no esté trabajando en equipo.

Por ejemplo para utilizar una determinada nomenclatura para la declaración de variables, o de clases dependiendo de su tipo, te es de gran ayuda porque al leer el nombre de la

⁴ SRS Documento que incluye la necesidades del desarrollo de proyectos, sus características y objetivos generales y específicos, actores, stakeholders, roles y responsabilidades.

<http://www.risktechnology.net/metodologia-rup.aspx>



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

variable ya sabes con qué tipo de datos estas trabajando y no tienes que buscar la declaración de la variable, todo esto dependiendo siempre del entorno y lenguaje de programación que utilices.

VARIABLE	LETRA
Privada	Private
Estática	Static
Publico	Public

Ejemplo de variables
Tabla Nº 26
Fuente: Miguel Toapanta

Tipos de datos utilizados

TIPO DE DATO	ESTÁNDAR
Binario	Bit
Carácter	Char
Fecha Tiempo	DateTime
Numero Decimal	Decimal
Flotante	Float
Figura	Image
Entero	Integer
Numérico	Numeric
Fecha Corta	SmallDateTime



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Entero Corto	Smallint
Varios caracteres	VarChar

Tabla de datos utilizados
Tabla N° 27
Fuente: Miguel Toapanta

Objetos y Controles

OBJETO	PREFIJO	DESCRIPCIÓN
Label	Lbl	Comentarios en texto
TextBox	Txt	Cajas de texto
List	Lst	Listas
Grid	Grd	Cuadrícula para presentar los datos
ComboBox	Cbo	Selección de datos
Button	Btn	Botón
CheckBox	Chk	Casilla impresa para marcar en ella
RadioButton	Rbtn	Botón de opción
Slider	Sld	Indicador en movimiento
TabControl	Tab	Control de selección de Grd
Border	Brd	Borde

Tabla de objetos y controles utilizados
Tabla N° 28
Fuente: Miguel Toapanta



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Grids utilizados en el sistema (SISCOBOIN), mediante la siguiente tabla se detalla los controles denominados Grids utilizados para dividir ciertos módulos.

NOMBRE	NOMENCLATURA	TIPO DESCRIPCIÓN
Grid Principal	Grd_Principal	Contiene a todos los Grids
Grid Submenú	Grd_Submenu	Contiene a las imágenes que permiten llamar a los tab del menú
Grid Menús	Grd_Menus	Contiene a los Tab Principales
Tabulador Administrador	Tab_Admin	Contiene a todos los Grid independientes
Tabulador Compras	Tab_Compras	Contiene a los Grids de pedido, ingresos y devoluciones
Tabulador Ventas	Tab_Ventas	Contiene los Grids de ventas y devolución en ventas
Tabulador Reproceso	Tab_Reproceso	Contiene a los Grids de Transformaciones, bajas de inventario y Kardex

Tabla de Grids utilizados

Tabla N° 29

Fuente: Miguel Toapanta

4.11.- DOCUMENTO DE DISEÑO

Mediante el documento SDS⁵, se detallara el diseño de la interfaz, este a su vez surge de los diagramas de casos de uso elaborados en la investigación.

Ver Anexo N°19: Documento de diseño (SDS)

⁵ SDS establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis hacia una de diseño. <http://www.risktechnology.net/metodologia-rup.aspx>



4.12.- PLAN GENERAL DE PRUEBAS

4.12.1.- Plan de Pruebas

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, determina que la fase de pruebas es la encargada de:

Planificar las pruebas en cada iteración, incluyendo las pruebas de integración del sistema.

Diseñar e implementar las pruebas creando los casos de prueba, creando los procedimientos y componentes de pruebas.

Ejecutar las diferentes pruebas y manejar los resultados de cada prueba sistemáticamente.

4.12.2.- Objetos evaluados

Para el plan de pruebas identificamos los siguientes artefactos a ser probados:

Autenticación

Gestión Inventarios

4.12.3.- Estrategia de pruebas

Las pruebas están diseñadas para depurar la mayor cantidad de errores en la aplicación por que se considerarán las clases y métodos más representativos del negocio.

Para la realización de las pruebas se utilizó la técnica de la “Caja Negra”⁶. Se analizan las entradas y las salidas de los métodos, sin analizar qué ocurre dentro de los mismos.

⁶ Técnica de la Caja Negra se llevan a cabo sobre la interfaz del software, obviando el comportamiento interno y la estructura del programa. <http://indalog.ual.es/mtorres/LP/Prueba.pdf>



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Todas las pruebas relacionadas con los requerimientos no funcionales serán probadas, al ejecutar cada caso de prueba descrito en el documento “Casos de Prueba”.

Los criterios de culminación para cada tipo de prueba son satisfactorios o fallidos, es decir, si la prueba se ejecuto satisfactoriamente o se produjo un error en el proceso de prueba.

4.12.4.- Casos de Pruebas

Caso de Prueba Elaborar Pedido Cliente

Elaborar Pedido Cliente	
Entrada	Ingresar la información de cabecera de la nueva venta y seleccionar los productos, disponibles, que el cliente solicita.
Resultado esperado	El sistema debe registrar la información ingresada en la base de datos y a su vez disminuir el stock de los productos seleccionados.
Condiciones	El usuario que ingresa la información debe tener una capacitación previa.

Tabla de Caso de Prueba Elaborar Pedido Cliente

Tabla N° 30

Fuente: Miguel Toapanta

Caso de Prueba: Error Elaborar Pedido Cliente

Error Elaborar Pedido Cliente	
Entrada	Ingresar la información del pedido incompleta
Resultado esperado	El sistema debe validar los campos incompletos y emitir un



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

	mensaje de error
Condiciones	Los formularios que almacenan la información del pedido deben estar debidamente validados

Tabla de Error Elaborar Pedido Cliente

Tabla N° 31

Fuente: Miguel Toapanta

Caso de Prueba: Procesar Inventario

Procesar Inventario	
Entrada	Seccionar los productos a procesar dependiendo de las condiciones de búsqueda.
Resultado esperado	El sistema debe procesar el inventario de los productos seleccionados y determinar el punto de re orden para cada uno de los productos.
Condiciones	El usuario que ingresa la información debe tener una capacitación previa

Tabla de Procesar Inventario

Tabla N° 32

Fuente: Miguel Toapanta

Caso de Prueba: Error Procesar Inventario

Error Procesar Inventario	
Entrada	El usuario no selecciono ningún artículo a ser procesado
Resultado esperado	El sistema debe validar que el usuario seleccione al menos un producto y emitir un error mediante un mensaje de error.
Condiciones	Los formularios que almacenan la información del pedido deben



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

	estar debidamente validados.
--	------------------------------

Tabla de Erro Procesar Inventario

Tabla Nº 33

Fuente: Miguel Toapanta

Caso de Prueba: Compra a Proveedores

Compra a Proveedores	
Entrada	Ingresar la información de cabecera de la nueva compra y seleccionar los productos, disponibles, que van a ser ingresado.
Resultado esperado	El sistema debe registrar la información ingresada en la base de datos y a su vez aumentar el stock de los productos seleccionados.
Condiciones	El usuario que ingresa la información deberá tener una capacitación previa.

Cado de Prueba Compra a Proveedores

Tabla Nº 34

Fuente: Miguel Toapanta

Caso de Prueba: Error Compra a Proveedores

Error Compra a Proveedores	
Entrada	Ingresar la información de la compra incompleta
Resultado esperado	El sistema debe validar los campos incompletos y emitir un mensaje de error
Condiciones	Los formularios que almacenan la información del pedido, deberán estar debidamente validados.

Cado de Prueba Error Compra a Proveedores

Tabla Nº 35

Fuente: Miguel Toapanta



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Caso de Prueba: Pedido a Proveedores

Pedido a Proveedores	
Entrada	Ingresar la información de cabecera del nuevo pedido y seleccionar los productos, disponibles, que van a ser solicitados.
Resultado esperado	El sistema debe registrar la información ingresada en la base de datos y emitir un documento con la orden de pedido.
Condiciones	El usuario que ingresa la información deberá tener una capacitación previa.

Caso de Prueba Pedido a Proveedores

Tabla Nº 36

Fuente: Miguel Toapanta

Caso de Prueba: Error Pedido a Proveedor

Error Pedido a Proveedor	
Entrada	Ingresar la información de la compra incompleta
Resultado esperado	El sistema debe validar los campos incompletos y emitir un mensaje de error
Condiciones	Los formularios que almacena la información del pedido deberán estar debidamente validados.

Caso de Prueba Error Pedido a Proveedores

Tabla Nº 37

Fuente: Miguel Toapanta

4.12.5.- Pruebas de Unidad

Objetivo de la Prueba	Depurar la mayor cantidad de errores en la fase contratación,
-----------------------	---



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

	para obtener un producto de calidad.
Técnica	Para alcanzar las metas planteadas anteriormente, se probara por separado cada método, durante su realización y al final de su codificación. Se debe depurar errores de sintaxis, errores en cálculos matemáticos y de compilación. La prueba la realizara el programador durante toda la fase de construcción del sistema.
Criterio de terminación:	La prueba terminara con éxito, cuando: Los errores de sintaxis, compilación y cálculos matemáticos arrojen información coherente con el propósito del método al que pertenecen.
Consideraciones Especiales:	Este tipo de pruebas debe corregir los errores de cada método por separado. Para probar su integración existen otro tipo de pruebas.

Pruebas de Unidad
 Tabla Nº 38
 Fuente: Miguel Toapanta

Caso de Prueba		Procesar Inventario	
Nº	Acción	Resultado	Éxito
1	Verificar la carga de información	La información se carga correctamente	SI
2	Seleccionar un proveedor	Se despliegan los productos pero no se están cargando los nombres de los productos	No



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

3	Buscar Productos	Cuando no se introduce un parámetro de búsqueda, se produce un error en la carga de la información.	NO
4	Seleccionar agregar producto	Los productos se cargan correctamente	SI
5	Procesar Inventario	Actualiza el stock para cada producto y emite una orden de pedido para cada producto que necesite realizarse un pedido.	SI

Caso de Prueba Procesar Inventario

Tabla Nº 39

Fuente: Miguel Toapanta

Caso de Prueba		Elaborar Pedido a Cliente	
Nº	Acción	Resultado	Éxito
1	Verificar la carga de información	La información se carga correctamente	SI
2	Ingresar información de cabecera	El sistema valida la información ingresada en la cabecera del pedido.	SI
3	Agregar Productos	Se despliega una lista con los productos disponibles. Se agregan los productos.	SI
4	Seleccionar agregar producto	Los productos se cargan correctamente	SI
5	Seleccionar ingresar pedido	El sistema registra la orden de pedido con estado emitido	SI

Caso de Prueba Pedido a Cliente

Tabla Nº 40

Fuente: Miguel Toapanta



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Caso de Prueba		Cancelar Pedido a Cliente	
Nº	Acción	Resultado	Éxito
1	Verificar la carga de información	La información se carga correctamente	SI
2	Buscar información	El sistema busca la orden de pedido, a partir del código de orden	SI
3	Seleccionar pedido	El sistema selecciona el pedido y muestra su detalle	SI
4	Seleccionar cancelar pedido	El sistema cancela la orden de pedido y la cantidad de productos agregados en la orden se regresan al stock de cada producto.	SI

Caso de Prueba Cancelar Pedido Cliente

Tabla Nº 41

Fuente: Miguel Toapanta

Caso de Prueba		Compra a Proveedores	
Nº	Acción	Resultado	Éxito
1	Verificar la carga de información	La información se carga correctamente	SI
2	Ingresar información de cabecera	El sistema valida la información ingresada en la cabecera de la nueva compra.	SI
3	Agregar Productos	Se muestra el listado de productos del proveedor que se desea ingresar.	SI
4	Seleccionar agregar producto	Los productos se cargan correctamente	SI



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

5	Seleccionar Guardar Compra	El sistema registra la nueva compra.	SI
---	----------------------------	--------------------------------------	----

Caso de Prueba Compra a Proveedores

Tabla Nº 42

Fuente: Miguel Toapanta

Caso de Prueba		Cancelar Compra a Proveedor	
Nº	Acción	Resultado	Éxito
1	Verificar la carga de información	La información se carga correctamente	SI
2	Buscar Compra	El sistema busca la compra a partir del código de la compra.	SI
3	Seleccionar Compra	El sistema selecciona la compra y despliega su detalle.	SI
4	Seleccionar Cancelar compra	El sistema cancel la compra y la cantidad de los productos agregados se resta del stock de cada producto.	SI

Caso de Prueba Cancelar Compra a Proveedores

Tabla Nº 43

Fuente: Miguel Toapanta

Caso de Prueba		Elaborar pedido a Proveedor	
Nº	Acción	Resultado	Éxito
1	Verificar la carga de información	La información se carga correctamente	SI
2	Ingresar información de cabecera	El sistema despliega los ítems que le pertenecen al proveedor.	SI
3	Seleccionar Producto	El sistema carga el detalle del pedido a ser generado.	SI
4	Seleccionar Emitir Orden	El sistema almacena la orden de	SI



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

		pedido con estado emitido.	
--	--	----------------------------	--

Caso de Prueba Elaborar Pedido a Proveedor

Tabla Nº 44

Fuente: Miguel Toapanta

4.12.6.- Pruebas de Integración

Objetivo de la Prueba	Asegurar que las llamadas a métodos entre componentes, se realicen en forma apropiada guardando la integridad de información con la base de datos.
Técnica:	Invocar a cada método o proceso mediante consultas o ingreso de datos válidos e inválidos hacia la aplicación. Inspeccionar la base de datos para asegurar que: • Los datos han sido introducidos correctamente. • Todas las funciones de la base de datos se ejecutan apropiadamente. • Revisar que el retorno o recuperación de datos se efectúan adecuadamente.
Criterios de Terminación	Todos los métodos y procesos de acceso a la base de datos funcionan de acuerdo al diseño y sin ninguna inconsistencia de datos.
Consideraciones especiales:	El gestor de base de datos utilizado para el ingreso o modificación de datos es SQL Server 2008 Express, bajo plataforma Windows XP. Se necesitará de una conexión a la base de datos y un analizador de consultas para probar la base de datos. El ingreso del ID del dispositivo y fechas relacionadas con el ingreso de dispositivos se generan automáticamente.

Pruebas de Integración

Tabla Nº 45

Fuente: Miguel Toapanta



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

4.12.7.- Pruebas de Seguridad

Objetivo de la Prueba	Comprobar la seguridad del sistema
Técnica:	Para la realización de esta prueba se hará lo siguiente: • Se intentara ingresar al sistema con un usuario y password no registrados en el sistema. • Se intentara inyectar SQL desde cualquier caja de texto.
Criterio de Terminación:	La prueba termina con éxito cuando: • No se logre ingresar a las opciones del sistema sin que el usuario esta registrado. • Cuando no se logre inyectar SQL.
Consideraciones especiales:	

Pruebas de Seguridad
Tabla Nº 46
Fuente: Miguel Toapanta

Nº	Acción	Resultado	Éxito
1	Ingresar al sistema con un nombre de usuario y clave otorgado	Ingreso normal al sistema	SI
2	Salir del sistema	El sistema vacía toda la información de la sesión	SI
3	Tratar de inyectar SQL	El sistema valida el tamaño de las cajas de texto y no permite la inyección de SQL	SI

Ejemplo Pruebas de Seguridad
Tabla Nº 47
Fuente: Miguel Toapanta



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

4.13.- INSTALACION DEL SISTEMA

Incorporar en una computadora una aplicación o un dispositivo para poder ser utilizado. Las aplicaciones más elaboradas suelen tener un programa instalador que facilita el proceso.

El instalador del sistema será un setup en donde nosotros al ejecutarlo permitirá instalar todos los componentes a utilizar de la aplicación.

4.14.- RECOPIACION Y CARGA DE DATOS

Al momento que el sistema este instalado y funcionando deberemos instalar el Sql Server 2008 para el ingreso de los datos y tener la seguridad que la información va a estar en un lugar seguro.

La carga de datos se lo realizara en la aplicación SISCOBOIN pero el que podrá ingresarlos, será exclusivamente el administrador del sistema, con su perfil el cual puede acceder a la opción de administrador del sistema para llenar los campos requeridos por los usuarios.

DATOS OBLIGATORIOS	MODULO	PERFIL
Ingreso de las Categorías	Categorías	Administrador
Ingreso de los Embalajes	Embalajes	Administrador
Ingreso de Provincias	Provincias	Administrador
Ingreso de Ciudades	Ciudades	Administrador
Ingreso de Bancos	Bancos	Administrador
Ingreso de Ubicaciones	Ubicación	Administrador

Carga de datos obligatorios
Tabla N° 48
Fuente: Miguel Toapanta



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

DATOS USUARIO	MODULO	PERFIL
Ingreso de Clientes	Clientes	Administrador
Ingreso de Proveedores	Proveedores	Administrador
Ingreso de Usuarios del sistema	Usuarios	Administrador
Artículos Materia Prima	Artículos	Administrador
Artículos Producto Terminado	Artículos Terminados	Administrador
Formulas de reproceso	Reproceso	Administrador

Carga de datos obligatorios

Tabla Nº 49

Fuente: Miguel Toapanta

DATOS PARÁMETROS	MODULO	PERFIL
Ingreso de la unidad de medida	Unidad de medida	Administrador

Carga de datos obligatorios

Tabla Nº 50

Fuente: Miguel Toapanta

4.15.- PRUEBAS Y DEPURACION FINAL EN FUNCIONAMIENTO

Se realizó y se probó la base de datos diseñada para la empresa, se hicieron pruebas con ingresos de las notas de pedido, ingresos por compras y devoluciones, ajustes de inventario, mantenimientos a los usuarios, artículos, proveedores, y clientes, para verificar que el sistema esté en óptimas condiciones.

Además se empezó con la instrucción al personal que sería el responsable del manejo del sistema para que empiece a familiarizarse con el mismo, a fin de evitar inconvenientes a futuro. Una vez purificado los posibles errores, se procedió a almacenar la información real en la base de datos para empezar con el control total de los inventarios y sus diferentes movimientos, dotando así a Grets de una herramienta muy útil para la producción diaria.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

4.16.- PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

La visualización en vivo para el usuario de (SISCOBOIN) entrará en vigencia desde el 3 de mayo del 2011, con las configuraciones aprobadas por Gerente General.

Una vez instalado el programa se procederá a la carga de los datos reales de dicha institución, mediante el ingreso de la información parametrizada para el óptimo funcionamiento del sistema.

4.17.- CAPACITACION AL USUARIO FINAL

Se realizó a los usuarios seleccionados, una capacitación objetiva de las principales funcionalidades del sistema; se explicó su funcionamiento, así como los formularios que se presentan en la aplicación, los mismos que corresponden a los formularios utilizados manualmente para llevar el proceso de inventario.

En la capacitación se tomó en cuenta las partes fundamentales del sistema, como son: El realizar ingresos al inventario, realizar egresos al inventario, Realizar el proceso del inventario, y la emisión de las órdenes de pedido; también se explicó el tipo de menús utilizado y los perfiles que permiten su acceso.

En la explicación de funcionamiento se realizó ejemplos con cada una de las interfaces que presenta el sistema, para los perfiles que maneja el sistema, también se analizó las respectivas relaciones entre los módulos existentes.

Los ejemplos se realizaron desde el inicio del sistema, ingreso de parámetros iniciales, ingreso de datos requeridos para el proceso del inventario, como son:

El ingreso de categorías, proveedores, productos, ingresos, egresos, el proceso del inventario, terminando con la impresión de la orden de pedido.

En la evaluación del sistema, se va a tomar los siguientes aspectos:



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Se utilizaron las técnicas de Conferencia, y Audiovisuales, para poder abarcar a toda la población involucrada en el uso del nuevo sistema, además de la técnica de Instrucción Directa Sobre el puesto, misma que se imparte durante las horas de trabajo. Se emplea básicamente para asignar a obreros y empleados a desempeñar un puesto actual. La instrucción es impartida por un capacitador, supervisor o compañero de trabajo. En la mayoría de los casos el interés del capacitador se centra en obtener un determinado producto y en una buena técnica de capacitación.

Se distinguen varias etapas:

Se brinda a la persona que va a recibir la capacitación, una descripción general del puesto, su objetivo, y los resultados que se esperan de él.

El capacitador efectúa el trabajo a fin de proporcionar un modelo que se pueda copiar.

Se pide al individuo que imite el ejemplo. Las demostraciones y las prácticas se repiten hasta que la persona domine la técnica.

Se pide a la persona que lleve a cabo el ejercicio sin supervisión

Ver Anexo N°20: Manual de Usuario

4.18.- CAPACITACION AL PERSONAL TECNICO

La capacitación del personal técnico que estará encargado de generar soporte a los usuarios finales se realizara según el cronograma del proyecto, con los siguientes temas:

Parametrización de perfiles de usuarios

Carga de datos de las matrices iniciales

Capacitación de bases de datos

Capacitación de configuraciones generales

Capacitación de soporte técnico a los usuarios.

Ver Anexo N°21: Manual Técnico



CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE IMPACTOS

5.1.- IMPACTOS

A continuación se detallara los impactos en diferentes ámbitos, considerados en la realización de este proyecto.

5.1.1.- Ámbito Empresarial:

Es necesario reconocer el hecho fundamental de que la administración del proceso de producción y adquisición tiene como objetivo básico contribuir al éxito de la empresa o corporación. Incluso en las empresas en que se organiza un departamento formal de control de producción para apoyar la labor de la gerencia, cada uno de los supervisores y gerentes continúa siendo responsable del desempeño de los integrantes de sus equipos de trabajo respectivos. La función del departamento consiste en contribuir al éxito de estos supervisores y gerentes. La administración de los procesos de producción y adquisición no es un fin en sí mismo, es sólo una manera de apoyar la labor de los dirigentes.

5.1.2.- Ámbito Técnico:

Mantener la contribución del departamento de producción a un nivel apropiado a las necesidades de la organización es una prioridad absoluta. Cuando la administración de fabricación o realización no se adecua a las necesidades de la organización se desperdician recursos de todo tipo.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

5.1.3.- Ámbito Socioeconómico:

Hay un impacto porque el desarrollo de esta investigación contribuirá a la sociedad, ya que se facilitará las funciones del área de producción, lo cual implica mayor disponibilidad de los productos listos para la comercialización en la empresa Grets, y económico por que el producto de la investigación será otorgado de manera gratuita.

5.1.4.- Ámbito Educativo-Personal:

Permite a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos durante toda su formación profesional tanto en la parte cognitiva, psicomotriz y socio afectivo, a su vez al realizar este tipo de proyectos previo la obtención del título de tecnólogos en sistemas, hace que los estudiantes tengan una experiencia o un acercamiento real con el mundo laboral.

5.1.5.- Ámbito Tecnológico:

Porque se van aprovechar al máximo los recursos tecnológicos con los que cuenta el departamento producción, ya que la tecnología de computo permite mecanizar muchas funciones, que haciéndolo manualmente requieren más tiempo y esfuerzo humano.

5.2.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.2.1.- Conclusiones

El manejo de inventarios es sin lugar a dudas un elemento crítico para el desarrollo de una empresa, si este no se efectúa correctamente la posibilidad de tener problemas de abastecimiento o mayores costos es muy alta, es por esto que permanentemente se deben estar revisando las políticas para su manejo dentro de la compañía.

El aporte que brinda el sistema presentado en este trabajo, en lo referente al control del nivel de inventario, permite realizar un manejo mas organizado del proceso de compra, ventas, emisión de órdenes de pedido a proveedores.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

En las decisiones administrativas el criterio del encargado de ingresos es insustituible, sin embargo un buen manejo de la herramienta, facilita de manera considerable su labor, permitiéndole cometer errores en el papel, con lo que la rentabilidad de la compañía debe mejorar considerablemente SISCOBOIN, maneja una arquitectura genérica que permite la integración de nuevos requerimientos, teniendo en cuenta que las características de los productos cambian constantemente.

El RUP es una metodología completa y extensa que abarca el desarrollo de software, tanto para pequeños proyectos, como para proyectos más ambiciosos. Permite la producción de un software de la mayor calidad posible que satisfaga las necesidades de los usuarios finales, a través de un desarrollo iterativo e incremental.

Las herramientas con las que se desarrolló del sistema, presenta muchas facilidades para los programadores, brindando un único entorno, en el cual se unen los módulos de diseño de diagramas UML, base de datos, desarrollo, pruebas y reingeniería, reduciendo el tiempo de desarrollo.

Como conclusión por parte del alumno autor del proyecto, el incursionar en un ámbito no investigado anteriormente, ha sido de gran esfuerzo y dedicación ya que la recopilación de información y levantamiento de requerimientos a permitido romper ciertos esquemas de confidencialidad que manejan las empresas productoras, quienes son muy reacios en ofrecer información al público, adicionalmente se ha tenido que explicar las ventajas más significativas que se dan con la automatización de los procesos que se manejan hoy manualmente.

5.2.2.- Recomendaciones

Se recomienda integrar en una siguiente tesis, un módulo que permita la gestión contable, incluir en todo sistema que emita reportes o realice la impresión de cualquier documento, la opción de conversión o impresión a formatos tipo pdf o Excel, para de esta manera contribuir al cuidado de la naturaleza, con el ahorro de papel.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Usar herramientas o entornos integrados compatibles que permitan a los analistas de sistemas, programadores, reducir el tiempo de diseño y construcción. Desarrollar una publicación, en la cual se especifique las mejores prácticas en el desarrollo, utilizando proceso unificado.

5.3.- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

5.3.1.- Cronograma de Actividades

Para el presente proyecto se estableció un cronograma con las fechas para las diferentes actividades a realizar el cual detallamos en el anexo respectivo.

Ver Anexo N° 22: Cronograma de Actividades

5.3.2.- Presupuesto

A continuación se detallara el presupuesto del desarrollo de la aplicación

No.	DESCRIPCIÓN	COSTOS
1	Planeación, realización Sistema	880
2	Movilización	40
3	Investigaciones en Internet	20
4	Impresión de Documentos	20
5	Empastados de Documentación	20
6	Gastos Varios	20
Total		1000

Detalle de Gastos durante el proceso.

Tabla N° 51

Fuente: Miguel Toapanta



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

5.3.3.- Recurso Humano

A continuación se detallara el listado del recurso humano involucrado en la realización del proyecto.

- José Miguel Toapanta Desarrollador
- Ing. Adrian Nieto Tutor del Proyecto
- Ing. Richard Espinosa Representante de la empresa

Básicamente se realizo el trabajo directamente con el gerente propietario de la empresa.

5.4.- GLOSARIO DE TERMINOS

Para un mejor entendimiento se presenta un glosario de la terminología usada:

Algoritmo: Conjunto de reglas bien definidas para la resolución de un problema un programa de software es la trascripción en lenguaje de programación de un algoritmo.

Aplicación: Conjunto de instrucciones secuenciales, correspondientes a un algoritmo escrito en cualquier lenguaje de programación, con las que se puede realizar un trabajo determinado mediante la ejecución de tales instrucciones por la computadora.

Automatización: La automatización es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.

Diagrama de Flujo: Es una forma de representar gráficamente los detalles algorítmicos de un proceso multifactorial.

Interfaz de Usuario: Es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o una computadora.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Módulo: En programación un módulo es una parte de un programa de ordenador. De las varias tareas que debe realizar un programa para cumplir con su función u objetivos, un módulo realizará una de dichas tareas (o quizá varias en algún caso).

Proceso: Es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un fin determinado.

Registro: Está formado por el conjunto de información en particular.

Software: Conjunto de programas que puede ejecutar una computadora.

SQL: El SQL (Structured Query Language) es un estándar aceptado en productos de bases de datos.

Modelo Entidad Relación: Es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

Entidad: Es una representación de un objeto individual concreto del mundo real.

Auditoria: Proceso de recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un Sistema de Información salvaguarda el activo empresarial, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la organización y utiliza eficientemente los recursos.

Atributo: Cada una de las características que posee una entidad, y que agrupadas permiten distinguirla de otras entidades del mismo conjunto.

Base de Datos (BDD): Una base de datos o banco de datos (en ocasiones abreviada BB.DD.) es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

5.5.- BIBLIOGRAFÍA Y NET GRAFÍA

Manual de Manejo y control de Bodegas

<http://word.bienesyautos.com/word-manejo-y-control-de-bodega/>

Conceptos básicos de la contabilidad de costos Órdenes de Requisición y Órdenes de Pedido.

[http://www.wikilearning.com/monografia/sistema de costeo por ordenes de trabajo/12962-4](http://www.wikilearning.com/monografia/sistema_de_costeo_por_ordenes_de_trabajo/12962-4)

Reglamento de bodegas de pacifictel

<http://www.pacifictel.net/transparencia/docs/ReglBodegas.pdf>

Objetivos del control de bodegas

<http://www.gestorsistemas.cl/sistemabodega.htm>

Formas de distribución de mercaderías

<http://www.monografias.com/trabajos11/travent/travent.shtml>

Ley de propiedad intelectual, Derechos de Autor.

<http://www.iepi.gob.ec/files/LeyTransparencia/EstructuraOrganica/BaseLegal/Normas/LeyPropiedadIntelectual.pdf>

Ley de Transparencia del Ecuador

http://www.turismo.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=2294&Itemid=71

Técnicas de Prueba



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

<http://indalog.ual.es/mtorres/LP/Prueba.pdf>

Metodología RUP

<http://www.risktechnology.net/metodologia-rup.aspx>

Manual de Construcción de Programas

http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/construccion_programas/programar.pdf

Curso WPF para programadores

http://www.clikear.com/Curso_WPF_programadores_16297.aspx



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°1

Carta de presentación de la empresa y carta de auspicio



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°2

Modelo de ficha de Observación



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°3

Modelo de entrevista Utilizada



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°4

Diagrama Organizacional de GRETS



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°5

Diagrama Orgánico Estructural de GRETS



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°6

Diagrama Orgánico Posicional de GRETS



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°7

Diagrama de Red de GRETS



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°8

DFI Registro artículos materia prima



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°9

DFI Realización de pedido a proveedores



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°10

DFI Consulta de pedidos realizados



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°11

DFI Ingreso de productos al sistema



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°12

DFI Devolución de productos a proveedores



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°13

DFI Despachos a clientes



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°14

DFI Devolución de productos despachados a clientes



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°15

DFI Reproceso de productos



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°16

DFI Ajustes de inventario



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°17

DFI Creación de nueva fórmula de reproceso



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°18

Documento de requerimientos del sistema (SRS)



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°19

Documento de diseño (SDS)



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°20

Manual de Usuario



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°21

Manual Técnico



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORILLERA

Anexo N°22

Cronograma de Actividades