

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

Reporte de Actividades Realizadas en el Ejercicio Profesional para Obtener el Título de Ingeniero Mecatrónico

Fabián Augusto Mendoza Turcott

Empresa: TMBSiS

Puesto Actual: Líder de Proyecto



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

• Introducción	3
♦ TMBSiS	3
♦ AdvantaTM	3
♦ Progress[®]	5
• Descripción de actividades por puesto	6
♦ Capacitación	6
♦ Consultor Jr.	8
▪ Paquete con Imaginación	9
• Actividades	10
• Logros	14
▪ Flexigrip de México	16
• Actividades	16
• Logros	17
♦ Líder de Proyecto	19
▪ Marna Plástica	21
• Actividades	21
• Logros	22
▪ Ecología Aplicada	23
• Actividades	23
• Logros	25
• Conclusiones	27
• Anexos	28
• Links	49

Introducción

TMBSiS

TMBSiS es una empresa 100% mexicana enfocada a satisfacer las necesidades de los empresarios mexicanos. Fundada en el año 2000 con ambiciosos proyectos y grandes retos, ha crecido conforme ha dado cabal satisfacción a sus clientes. Actualmente su cartera de clientes asciende a más de 20 empresas de importancia nacional.

Es una empresa que a través de su sistema AdvantaTM, apoya a las demás empresas brindando una herramienta informática para la dirección y planeación de los recursos de la empresa.

Tiene como retos, a través de las políticas operativas de la empresa absorbidas al sistema, incrementar la eficiencia de las diferentes actividades de las distintas áreas, controlar las fugas y los desperdicios de los distintos recursos del sistema y presentar una información centralizada y confiable para la dirección estratégica de las empresas.

AdvantaTM

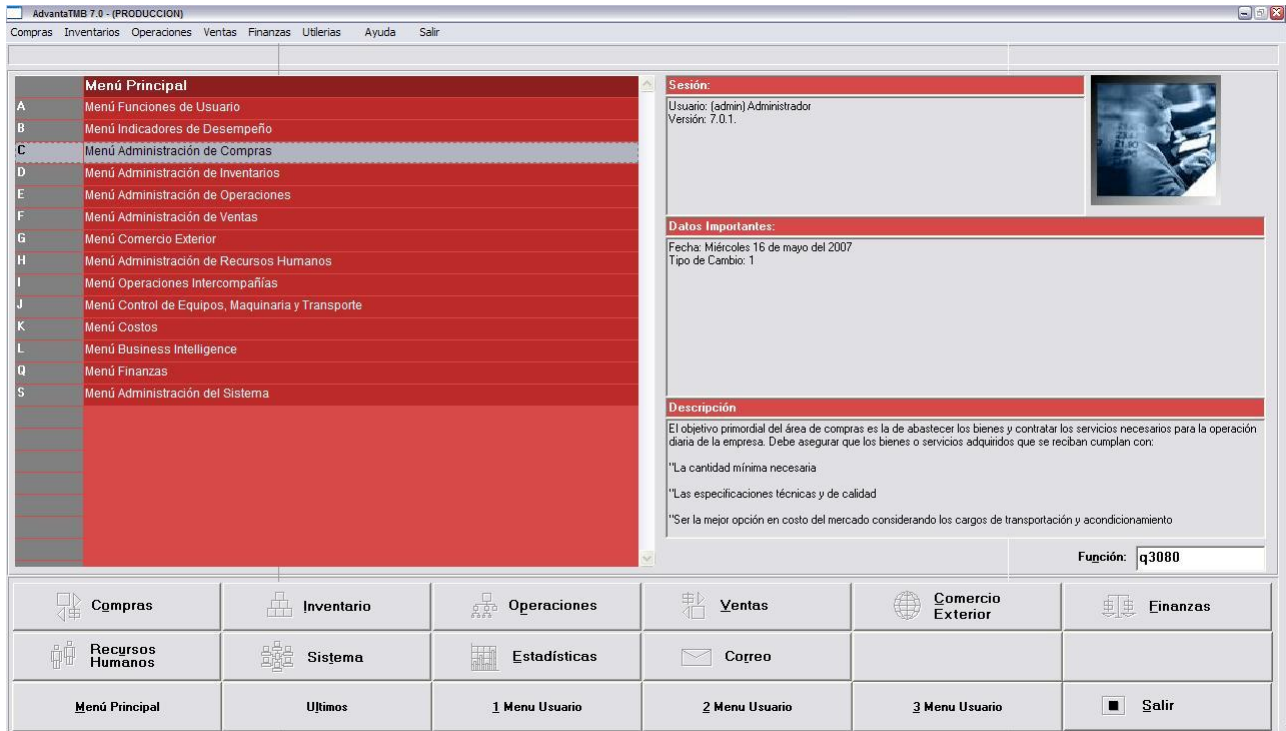
Es un sistema integral de información ERP & IRP (Enterprise Resource Planning & Intelligence Resource Planning) que brinda una solución completa para las empresas comerciales o industriales que buscan el control y el mayor aprovechamiento de sus recursos, tanto humanos como materiales, a través del empleo de la última tecnología en administración de base de datos e informática empresarial.

ERP se refiere a sistemas de información basados en modelos de las funciones empresariales de planeación, ventas, producción, logística, contabilidad, finanzas y recursos humanos con el objetivo de mantenerlas integradas hacia objetivos comunes que apoyen la estrategia global de la empresa. Los sistemas ERP están diseñados para incrementar la eficiencia en las operaciones de las compañías que los utilicen, además tienen la capacidad de adaptarse a las necesidades particulares de cada negocio y hacer que se aproveche al máximo el trabajo de consultoría durante la implantación para mejorar los procesos actuales de trabajo.

Si el cliente desea organizarse mejor estos sistemas son un aliado excelente ya que le permite aumentar la productividad de la compañía en forma considerable.

AdvantaTM, a través de su infraestructura técnica, estabilidad y seguridad de base de datos y una interfaz gráfica amigable, permite la administración efectiva y eficiente de los recursos de las empresas en las áreas

de compras, inventarios, operaciones o producción, control de maquinaria y equipo, planeación, ventas, recursos humanos y finanzas; a nivel operativo, táctico y estratégico.



Advanta-Menú Principal

Advanta^{TMB}, está dentro y más allá de las soluciones ERP mundiales, ya que incluye las características y ventajas que ofrecen éstas, pero con el conocimiento de las necesidades particulares de las empresas mexicanas para atenderlas.

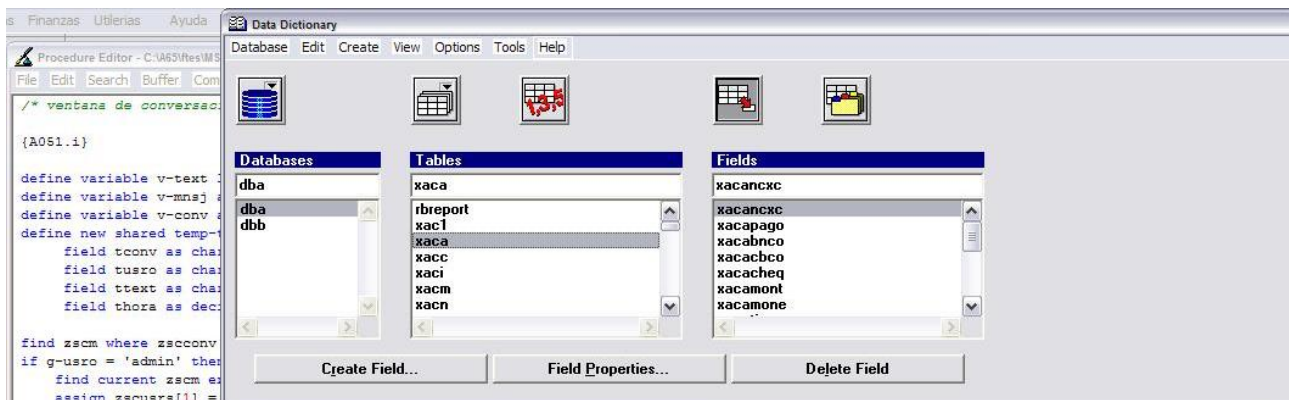
Algunos de los retos y compromisos de Advanta^{TMB} con las empresas a las que se les da servicio son las siguientes:

- Integrar en un mismo sistema las necesidades de la empresa nacional
- Satisfacer las necesidades de los procesos operativos y procedimientos administrativos de cada empresa en particular
- Absorber la inteligencia del negocio de manera que ésta pueda ser aprovechada y no manipulada en la operación.
- Administrar las políticas operativas de manera sistematizada.
- Cuidar y controlar el capital de la empresa.

Características Generales:

- Información centralizada
- Seguridad multinivel
- Múltiples monedas
- Múltiples almacenes
- Unidades de Negocio
- Administración por Centro de Costos
- Multiempresa
- Múltiples Idiomas. Español e inglés habilitados.
- Entre otras

AdvantaTM trabaja sobre plataforma Progress[®]. Progress[®] es un proveedor líder de productos de software para desarrollar, implementar y administrar aplicaciones empresariales. Los socios comerciales de Progress[®], como AdvantaTM, incluyen más de 2,000 proveedores de servicios de aplicación (ASPs por sus siglas en inglés) y casas independientes de software (ISVs) quienes proveen anualmente más de 5 mil millones de dólares en aplicaciones basadas en Progress y servicios relacionados. Los productos de Progress[®] son utilizados por más de 10,000 organizaciones en 100 países a nivel mundial, incluyendo 70% de las compañías Fortune 100. Progress[®] es una empresa con más de 30 años en el mundo de los sistemas de información y ha logrado ofrecer, a través de sus productos, estabilidad y agilidad en el manejo de información sistemática. Actualmente Progress México[®] considera a AdvantaTM como uno de sus socios comerciales de mayor potencial y crecimiento en los últimos años.



Progress-Herramientas Editor y DB

Descripción de actividades por puesto

Comencé a laborar en TMBSiS en enero del 2006 desde entonces hasta ahora he realizado diferentes actividades y adquirido mayores responsabilidades, pues he ido ascendiendo. A continuación presento el análisis de las actividades que he desempeñado, por puesto, en el transcurso de mi estancia en TMBSiS siguiendo un orden cronológico detallando las actividades que como consultor externo he realizado por empresa. Con la finalidad de ilustrar con ejemplos concretos y siguiendo **reglas de respeto y confidencialidad** de la Información de las Empresas Involucradas en las actividades que realizo y de TMBSiS, sólo adjuntaré imágenes de los programas desarrollados que no contengan información confidencial de éstas y código fuente desarrollado por mí que no involucra procesos claves del sistema.

a) Capacitación para Consultor Jr., Auxiliar Técnico

Tiempo en el Puesto: 2 meses (enero 2006 – marzo 2006)

Objetivos: Capacitación en la Administración de Bases de Datos y Programación en Lenguaje 4GL de Progress.

Actividades Principales:

- *Capacitación en las herramientas que ofrecen los productos de Progress.* Para esto me proporcionaron todos los manuales que Progress ofrece con sus productos. Seguí lo que los manuales indican y realicé las actividades marcadas en los tutoriales. Además de que asistí a las reuniones mensuales de CUPS (Comunidad de Usuarios de Progress Software) donde se dan orientaciones técnicas y resolución de dudas y el mejor aprovechamiento de las herramientas de esta empresa. Obtuve los certificados en el manejo del editor de Procedimientos y en el administrador de Bases de Datos por parte de TMBSiS.
- *Desarrollo de pequeños programas.* En apoyo a los proyectos de implementación del Sistema Advanta^{TMB} y en aprovechamiento a la capacitación que paralelamente realizaba llevé a cabo programas de consulta y reportes de la empresa TMBSiS.
- *Apoyo a consultores en cuentas en etapa final.* Acudí a las empresas donde TMBSiS brindaba sus servicios con la finalidad de apoyar, pero sobre todo para conocer el funcionamiento del sistema y la manera en que éste se interrelaciona con las empresas.

- *Apoyo a desarrolladores en procesos de estandarización de programas de la empresa.* Mi tarea fue analizar programas hechos por los consultores técnicos de AdvantaTM para meterlos a estándares de programación.
- *Traducción y resumen de manuales de Progress.* Como parte del entrenamiento y capacitación y aprovechando que estaba basándome en los manuales que Progress proporciona a sus socios de negocios realicé una traducción sintetizada del inglés al español de los manuales: *Progress-OE-Data Management Database Administration* y *OE-Development Progress 4gl Handbook*.

Logros

Conocimiento de la relación que debe existir entre los consultores externos y la empresa a la que se da servicio.

Certificación en el manejo de las herramientas de administración de bases de datos de Progress y del editor de procedimientos.

El desarrollo de pequeños programas y la capacitación en la estandarización de la programación me ayudó a tener un orden al programar, con lo que me ésta me resultó una tarea sencilla dado que este tipo de diseño de programas lo aprendí en materia de diseño y programación durante la carrera.

b) Consultor Jr. Técnico y Funcional

Tiempo en el Puesto: 5 meses (marzo 2006 – agosto 2006)

Descripción

El consultor Jr. tiene el conocimiento técnico y funcional del sistema a implementar y debe contar con las herramientas técnicas y teóricas para absorber y analizar la operación básica de las empresas. Debe ser personal con experiencia en implementaciones y con conocimientos sólidos sobre la funcionalidad de AdvantaTM y de su aplicación y alcances, así como contar con las bases técnicas de administración de base de datos y programación.

Actividades como Consultor Jr.

Una de mis responsabilidades como consultor funcional, y con el objetivo paralelo de tener más conocimiento del entorno de negocio, fue la de realizar diagnósticos de operación a las empresas nuevas y empresas que entraron a un proceso de actualización del sistema.

Un diagnóstico de operaciones y organización de la empresa consiste en levantar información por medio de entrevistas con elementos claves en la operación diaria de ésta y con la recopilación de informes y reportes para la misma. Este proceso de diagnóstico tiene como objetivo principal identificar los puntos de conflicto dentro de la operación y presentar propuestas concretas para resolverlas.

El análisis del diagnóstico bajo el cual me guío para elaborarlo consiste en determinar la fluidez de la información en dos niveles de operación: Actividades Verticales y Actividades Horizontales.

Las actividades verticales son las columnas que sustentan la actividad empresarial. Si alguna actividad vertical se deja de realizar, la empresa con seguridad no podría subsistir. Estas actividades, de manera general sin importar el campo bajo el cual se desenvuelve la empresa son: comprar insumos, producir bienes y/o servicios, vender bienes y/o servicios, cobrar lo vendido y pagar los insumos. Si una de estas actividades no se realiza de manera correcta la empresa tenderá a no crecer e inclusive a desaparecer.

Las actividades horizontales son los lazos que unen las actividades verticales. Estas impulsan a la empresa hacia la subsistencia competitiva en busca del liderazgo. Entre ellas se encuentran: dirigir,

organizar, planear, controlar, evaluar, investigar y mejorar. Estas actividades generalmente son las que hay que delimitar y reorganizar cuando existen dificultades de crecimiento en las empresas.

Bajo estos fundamentos, se analiza a la empresa y se establecen los parámetros para buscar y fortalecer la correcta interacción de las actividades verticales y horizontales, para obtener como resultado la eficaz operación de la empresa. Sólo a través del cumplimiento de los objetivos planteados y de forma eficiente se pueden obtener mejores resultados a un menor costo.

Dentro del formato de diagnóstico con el cual se venía trabajando en TMBSiS, realicé y aporté algunos cambios durante la elaboración de los diferentes diagnósticos que he realizado. Se mejoró el formato de entrega de los diagnósticos y se empezó a trabajar con entrevistas más definidas en contexto de la información que se requería obtener. Como se presenta a continuación

Área Operativa:	Aquí se indica el área operativa en la cual se desenvuelve el entrevistado	
Responsable:	Nombre del Entrevistado	
Responsabilidades:	Se enlistan las diferentes responsabilidades del Entrevistado.	
Tareas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tareas específicas relacionadas con Manejo de Información Sistematizada 2. 3. 	Sistema o Herramienta Empleada.
Requerimientos de Capacitación:	Se analiza y reporta la necesidad de capacitación del Entrevistado.	
Sugerencias proporcionadas por el usuario:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se reporta una retroalimentación por parte del usuario donde se le da oportunidad de sugerir soluciones 	
Problemas:	<ul style="list-style-type: none"> • Se reportan los problemas que tiene el usuario para solventar sus tareas. 	

A continuación presento las actividades que realicé por empresa como consultor Jr.

Empresa: Paquete con Imaginación S. A. de C. V.



Introducción

Empresa dedicada a la fabricación de bolsas de papel. Cuenta con procesos de producción sistematizados que permiten una variedad de posibilidades de productos. Entre los clientes destacados de Paquete con Imaginación se encuentran: Liverpool, Fábricas de Francia, Telcel, Suburbia y Abercrombie, entre otros.

Objetivos

Apoyo, en la implementación del Sistema AdvantaTM en Paquete con Imaginación, como consultor funcional en la interacción con usuarios del sistema y apoyar en la consultoría técnica con el diseño y desarrollo de aplicaciones especiales para la empresa.

Actividades Principales Realizadas:

- **Desarrollo de programas especiales para la empresa**

En Paquete con Imaginación se desarrollaron programas que permitieron la sinergia de la operación real de la empresa con la operación de la ésta en el sistema. Estos programas son los siguientes:

1. **Función de Cotizador**

Este programa permite generar una cotización de venta completa en base a los costos de producción, venta, administrativos y otros. Cuenta con la opción de configurar por proceso de producción las diferentes variables involucradas para obtener un costo estimado por proceso. Esta función obtiene información de las distintas tablas del sistema relacionadas con las demás áreas de la empresa, tales como: Compras, Costos y Contabilidad. Además de que es el inicio de la generación automática de los documentos dentro del sistema, ya que crea, si la cotización es aprobada por el cliente, una orden de venta con su respectiva orden de trabajo. Ver imagen Paq1.

Cambios de Cotización de Venta: A-000093 12

Cliente: CL-00167 Liverpool Mexico, S.A. de C.V.

Datos Generales

Descripción: Bolsa Rosa Grande 150m 40x15x47 clb 3l Código: PTLIVR0502

Nombre de Bolsa: Rosa Grande

Proceso: PGICLM00 Hoj. Ref. Imp. Cor. Ref.Lam. Maq. Arm. Aca. Emp. (Medio Armado con Impresión y Láminado)

Ancho: 40.00 Cantidad: 150,300 Pza Formato: Con Logotipo

Fuelle: 15.00 Tipo Impresión: Offset

Alto: 47.00

Largo Cordón: 33.50 cm Fecha Entrega: 27/01/2006

Forma Entrega:

Piezas de Desperdicio		Piezas Terminadas		Costo Indirecto:	
Hojeado:		163,000		0.61	
Impresión:	3,784	159,216		Porcentaje Comisión:	0.00%
Laminado:	2,805	156,411		Porcentaje Faltante Aceptado Desde:	0.00%
Maquinado:	4,308	152,103		Concepto 1: Mano de Obra (\$280 x millar)	Monto 1: 43,795.00
Suaje:	0	152,103		Concepto 2:	Monto 2: 0.00
Armado:	601	151,502		Estimado:	% Utilidad PV: 0.00%
Acabado:	601	150,901		Comentarios Generales:	
Empaque:	601	150,300		Comentario	

Arte:	0.00	Suaje:	0.00	Exportaciones:	0.00	Costo Total:	806,721.19
Hojeado:	235,315.11	Armado 1:	46,023.43	Otros:	43,795.00	Costo Unitario:	0.00 5.37
Impresión:	113,670.00	Armado 2:	22,815.45	Negativos:	0.00	Utilidad:	0.00
Laminado:	208,556.40	Acabado:	35,748.06	Prueba Color:	0.00	Comisión:	0.00
Maquinado:	0.00	Empaque:	9,114.74	Indirectos:	91,683.00	Precio Venta:	0.00 5.37

General	Arte	Hojeado	Impresión	Laminado	Suaje	Armado	Acabado	Empaque	Mano Obra	Exporta	Adicionales
										Acceptar	Salir

Imagen Paq1

Técnicamente se utilizaron 3 procedimientos para definir la aplicación completa. El primer procedimiento contiene todas las variables que definen los "frames" de la función, teniendo así la posibilidad de modificar la apariencia en pantalla de la función sin tener que acceder al motor de generación de calculos de la aplicación. Se diseño plantear 11 frames secundarios y un frame primario. Donde en cada uno de los primeros definí las variables de entrada y salida por cada proceso (Arte, Hojeado, Impresión, Laminado, Suaje, Armado, Acabado, Empaque, Mano de Obra, Exportaciones y Adicionales). Y teniendo un "frame" principal, llamado General, donde se analiza lo configurado en cada "frame" secundario. Para la creación de esta aplicación y teniendo el estándar de no alterar la base de datos principal del sistema Advanta^{TMB}, creé una base de datos adicional relacionada a la principal para tener las tablas y campos que el cotizador utiliza y genera.

El segundo programa contiene los datos de generación de tablas temporales para agilizar el rendimiento del programa y no ocupar información de la base de datos, sino una copia temporal de ésta. Esta forma de trabajar (a través de tablas temporales) permite al usuario modificar registros de las bases sin

tener que ocuparlos o bloquearlos y tener mayor seguridad de integridad en la base. En el momento en que el usuario da la instrucción de guardar o borrar la información es cuando se hace el llamado a la base de datos y se ejecuta la transacción.

El tercer programa, el principal, es donde se lleva el control de eventos y “triggers” de la aplicación. En éste se procesan los cálculos necesarios para determinar los datos resultantes y obtener una cotización de ventas lo más acercada a lo real. En el ANEXO 1 presento el código fuente de los cálculos que se determinaron para los diferentes procesos con la finalidad de llegar a un precio final cotizado así como los comentarios para su comprensión.

El procedimiento que se presentó anteriormente consta de alrededor de 483 líneas de código fuente, el programa principal referenciado consta de un total de 2517 líneas de código fuente.

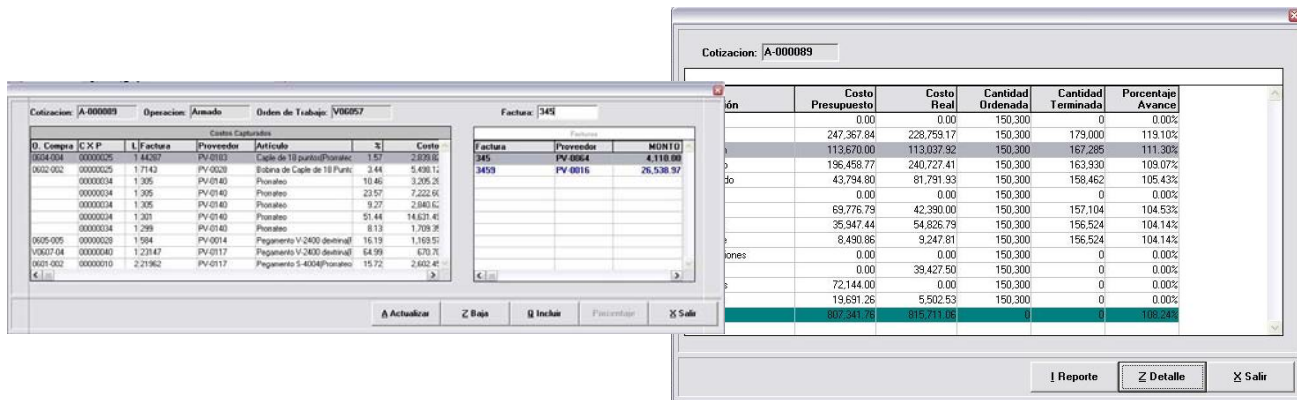
2. Función de Reporte de Costos

Esta función permite asignar facturas de proveedores a las distintas órdenes de trabajo de la empresa con la finalidad de llevar un control de costos PEPS, (Primeras Entradas Primeras Salidas) por Orden de Producción o de Trabajo.

La función crea registros en una tabla de la base de datos asignando la relación entre las órdenes de trabajo y los documentos por pagar de la empresa, ya sean factura o notas de crédito, por cada uno de los procesos que constituyó a la orden de trabajo o producción.

El funcionamiento de esta aplicación depende de la generación automática de documentos por pagar (módulo de cuentas por pagar) del sistema, o sea que puede actualizarse para que el programa busque los documentos correspondientes a la orden de trabajo, que ya están relacionados desde su generación, o agregar documentos que no tengan relación directa con ésta, como facturas de servicios fijos (luz, teléfono, renta, nomina, etc.). La aplicación está pensada para poder utilizar porcentaje de prorateo por factura en distintas órdenes de trabajo cuidando que no se duplique la información.

El tiempo de desarrollo de esta función y sus correspondientes funciones de consulta y reporte fue de 3 semanas aproximadamente. Ver imagen paq2.



The screenshot displays two overlapping windows from a software application. The background window shows a 'Costos Capturados' table with columns for 'D. Compa', 'C.X.P.', 'L.Factura', 'Proveedor', 'Artículo', '%', and 'Costo'. The foreground window shows a 'Facturas' table with columns for 'Factura', 'Proveedor', and 'MONTO'. Below these is a summary table with columns: 'Cotización', 'Costo Presupuesto', 'Costo Real', 'Cantidad Ordenada', 'Cantidad Terminada', and 'Porcentaje Avance'.

Cotización	Costo Presupuesto	Costo Real	Cantidad Ordenada	Cantidad Terminada	Porcentaje Avance
	0.00	0.00	150,300	0	0.00%
	247,367.84	228,759.17	150,300	179,000	119.10%
	113,670.00	113,037.92	150,300	167,285	111.30%
	196,458.77	240,727.41	150,300	163,930	109.07%
	43,794.80	81,791.93	150,300	158,462	105.43%
	0.00	0.00	150,300	0	0.00%
	69,776.79	42,390.00	150,300	157,104	104.53%
	35,947.44	54,826.79	150,300	156,524	104.14%
	8,490.86	9,247.81	150,300	156,524	104.14%
	0.00	0.00	150,300	0	0.00%
	0.00	39,427.50	150,300	0	0.00%
	72,144.00	0.00	150,300	0	0.00%
	19,631.26	5,502.53	150,300	0	0.00%
	602,341.76	616,211.06			105.28%

Imagen Paq2- Función de Costos

Técnicamente esta aplicación genera una tabla, definida en la base de datos especial para la empresa, relacionando las órdenes de trabajo con sus costos reales y presupuestados.

Dentro de los procesos de producción que utiliza Paquete con Imaginación existen algunos que requieren de la contratación de maquila de empresas externas, con esto configurado en el proceso de producción se genera una cuenta por pagar al proveedor de maquila seleccionado en la operación de la orden de trabajo. La relación de la cuenta por pagar y la orden de trabajo en el sistema permite actualizar de forma automática los costos por maquila de la orden de trabajo. Asimismo, en el caso de materias primas seleccionadas, se puede llegar a tener una relación, y por consiguiente, una automatización similar.

La aportación innovadora dentro de la aplicación es la de la inclusión manual de facturas de proveedores a las órdenes de trabajo. Esta inclusión lleva en su generación una serie de validaciones para evitar duplicaciones de información, teniendo pensado desde el diseño de la tabla en la base de datos la consideración de un campo que permita relacionar la factura con el porcentaje del monto sin impuesto de la factura que se tomó en cuenta para la operación particular del proceso de producción. En el ANEXO 2 explico este proceso de inclusión manual de facturas.

- **Desarrollo de comunicaciones remotas**

Debido a que la información de la empresa a través del sistema es centralizada se necesita tener una comunicación remota con las demás áreas de la empresa que no se encuentran en la planta. Para esto se utilizó un servidor Windows con SO Windows Server Standard 2003 y la herramienta de acceso remoto Terminal Server con 10 licencias concurrentes. Esta administración se realizó como un servicio opcional que TMBSiS brinda a las empresas que no cuentan con un departamento de sistemas.

La administración de los usuarios que ingresan al sistema se realizó de acuerdo a las políticas de seguridad. La compatibilidad con el Sistema AdvantaTM está 100% garantizada, ya que el servidor de servicios de la empresa administra la ejecución de aplicaciones.

- **Actividades de Consultoría**

Unas de las actividades principales realizadas en la empresa Paquete con Imaginación fueron las relacionadas con la consultoría funcional del sistema AdvantaTM. Esto en otras palabras es: apoyar al líder de proyecto en las tareas de implementación, capacitar a los usuarios en la utilización del sistema y analizar propuestas de cambios a funciones del sistema.

La actividad de capacitación se realizó con el apoyo y el monitoreo del líder de proyecto, quién constantemente me retroalimentó con instrucciones de manejo de personal y técnicas de presentación de ideas.

Logros

Los Principales logros que obtuve en la empresa Paquete con Imaginación fueron:

- *Manejo de Usuarios:* La tarea de capacitar a usuarios para el uso correcto del sistema es sin duda una de las tareas más difíciles y complejas. Estrategias hay muchas, por lo que se debe elegir entre una gran cantidad de formas de hacerlo. El método de capacitación que realicé de forma constante se basó en utilizar una capacitación teórica general y una capacitación práctica en operación real.

El manejo de información que me permite tener un punto de vista externo de la operación de Paquete con Imaginación me aportó conocimientos de áreas y actividades ajenas a mi preparación académica. Con esto complementé mis conocimientos generales y desarrollé la capacidad de tener un mejor control y manejo del sistema al aplicarlo y modificarlo de acuerdo a las necesidades de la empresa. A la par generé confianza de mis superiores que me permitió acercarme a las empresas como consultor funcional y no sólo técnico.

- *Desarrollo de nuevas funciones:* El aprendizaje que obtuve en el desarrollo de funciones nuevas con mayor complejidad fue, sin lugar a duda, uno de los principales logros, ya que con el apoyo de los manuales y los tutoriales que me proporcionaron pude entregar desarrollos especiales que cubrieron las necesidades que la empresa tenía.
- *Crecimiento en técnicas de programación.* Afiné las técnicas de programación con que contaba y tuve la capacidad de alinearme a los estándares que maneja la empresa en su parte de desarrollo.

Empresa: Flexigrip de México S. A. de C. V.



Introducción

Flexigrip de México es una empresa dedicada a la fabricación de empaques platificados y metalizados para alimentos. Entre sus principales clientes están: Grupo Bimbo, Sabritas, Barcel, Coca-Cola y Pepsico. Esta empresa cuenta con los servicios de AdvantaTM desde el año 2000.

Objetivos

Apoyo en la actualización del Sistema AdvantaTM a la versión 6.0 en Flexigrip y desarrollo de interfases de comunicación.

Actividades Principales Realizadas:

- **Actividades de Consultoría Funcional**

Entre las actividades principales que realicé en Flexigrip se encuentran las de consultoría, es decir, apoyar al líder de proyecto en las tareas de implementación de la nueva versión, capacitar a los usuarios para utilizar el sistema y analizar propuestas de cambios a funciones existentes en el sistema.

Realicé un diagnóstico previo a la actualización del sistema a la versión 7.0. Para llevar a cabo esta actualización se requería hacer una migración de la versión que manejaba la empresa (5.0) a la nueva versión, lo cual representaba una complejidad tanto técnica como de operaciones.

Entre los puntos críticos a considerar en la migración están la incorporación de los módulos de Finanzas y Contabilidad a la operación de la empresa en el Sistema.

En este caso, debido al cambio tan drástico de versiones se necesitó una capacitación al personal de la empresa que opera el sistema.

- **Actividades de Consultoría Técnica.**

La migración de las bases de datos, su estandarización y detección de compatibilidad de datos fue de mi responsabilidad.

Logré obtener una estrategia de migración bastante práctica ya que la versión 9 de progress presenta herramientas de migración de datos que son complejas de entender pero muy fáciles de aplicar. Como la base de datos de la versión 5.0 era con Progress 8.0, se migraron las tablas especiales de la empresa a una base de datos temporal con la versión 9.0 y luego se hizo la incorporación a la base de datos estándar de la versión 6.0 de Advanta^{TMB}.

- **Desarrollos Especiales.**

Entre los desarrollos especiales que realicé a Flexigrip, se encuentra la incorporación, por medio de interfases, de básculas digitales que proporcionan datos de entrada al sistema Advanta^{TMB}. Las básculas son de marca GSE y el modelo es el 350.

Estas básculas presentan un puerto de salida de tipo serial, con lo cual se pudo establecer una conexión directa con una computadora que tuviera el sistema instalado. Ver ANEXO 3 con las especificaciones de la báscula.

El programa de comunicación con el puerto serial de la computadora para la entrada del dato de la báscula fue hecho con Progress. Teniendo que la báscula presentaba opciones de control remoto se logró estandarizar esta medida a tiempos estándares para la disminución de errores.

- **Actividades de Consultoría Técnica.**

Una de las decisiones que se tomaron por parte de la empresa Flexigrip fue la migración de las bases de datos de un servidor HP con SO Windows Server 2003 STD a un Servidor Sun con SO Solaris X. La instalación de las aplicaciones necesarias para hacer dicha migración las llevé a cabo dentro del plan de migración obteniendo dicha migración lista antes de empezar con las operaciones de la empresa en el sistema.

Logros: Entre los principales logros que obtuve en la empresa Flexigrip de México fueron:

- *Planeación de Proyectos:* En base a que el proyecto de actualización representó una responsabilidad del 80% hacia a mí, apliqué conocimientos

vistos en materias de carácter administrativo de la carrera para poder realizar esta tarea. La planeación de tiempos, el diseño de calendario de actividades y sobretodo la coordinación de elementos de ambas empresas fue sin lugar a dudas uno de los mayores logros en este proyecto. Además de que se cumplió con el tiempo y los resultados pactados.

- *Habilidades Técnicas:* El tener que familiarizarme con sistemas operativos desconocidos hasta entonces por mí como es el caso de Solaris, que trabaja con plataforma Linux, me representó una certificación en el manejo básico-medio de las herramientas de este sistema operativo.

c) Líder de Proyecto

Tiempo en el Puesto: (agosto 2006- a la fecha).

Descripción

Como líder de proyecto el primer objetivo es establecer las posibilidades del sistema como herramienta de solución para la empresa a través de un análisis y una planeación de acuerdo a las necesidades particulares de la empresa conociendo la operación de la misma, su campo de desarrollo, sus directrices organizacionales y políticas operacionales.

El establecer una comunicación transparente y fluida con el o los líderes de proyecto de las empresas es otro objetivo en un proyecto de implementación, ya que sólo así se podrán obtener resultados y cumplir metas. Establecer y generar una confianza con las personas de contacto de las empresas.

Teniendo los conocimientos necesarios, se establece una estrategia de solución y un plan de trabajo para poder obtener un proyecto de implementación con los mejores resultados a un menor tiempo y por lo tanto costo.

La figura del Líder de Proyecto obedece a la necesidad de tener una imagen de autoridad sobre cada uno de los consultores externos. El gerente de consultoría debe participar por muy de cerca en:

- Identificación de los procesos que hay que innovar.
- Identificación de los factores de cambio.
- Desarrollo de la visión de proceso.
- Comprensión de los procesos actuales.
- Diseño y prototipo del nuevo proceso.

Objetivos

Supervisar a través de juntas de evaluación y reportes de avance diarios que se cumpla con los objetivos del proyecto en fechas y calidad de los resultados y en su caso aplicar las medidas correctivas. También debe apoyar en el diseño de los procesos estratégicos que sustentan el control, optimización de los flujos de trabajo y la productividad de la organización.

Actividades como Líder de Proyecto

Debido a que con este puesto tuve la responsabilidad de administrar recursos humanos establecí políticas de entrega de resultados con formatos estándares de actividades, formatos de requerimiento por parte de las empresas y formatos de respuesta de requerimientos. Ver ANEXO 4.

Asimismo desarrollé programas para la carga de catálogos iniciales para los proyectos de implementación y formatos en hojas de excel de llenado para estos programas. Con esto logré optimizar los primeros pasos de la implementación: diseño y carga de información inicial. Ver ANEXO 5.

TMBSiS como empresa de tecnología de sistemas se preocupa por mantenerse al día en las cuestiones que atañen a este tema. Como líder de proyecto es mi responsabilidad mantener una investigación continua en cuanto a los avances de la tecnología que pudiesen ser de provecho para la empresa. Actualmente llevo la evaluación de diferentes productos de licenciamiento por medio de dispositivos USB y su forma de programarlos. El producto que hasta el momento he analizado con mayor detalle es el de la empresa Aladdin, y se llama HASPL. Este producto ofrece una versatilidad de licenciamiento para empresas desarrolladoras de software. También estoy evaluando la posibilidad de generar este tipo de llaves de seguridad físicas a través de la codificación y/o encriptación de información en medios de esta naturaleza.

Empresa: Marna Plástica S. A. de C. V.



Introducción

Empresa dedicada a la fabricación de película cristal, importación y distribución de productos de plástico como cortinas, tapetes, autoadhesivos. Etc.

Objetivos

Implementación del sistema Advanta^{TMB} en la empresa como Líder de Proyecto y desarrollo de aplicaciones especiales para la empresa.

Actividades Principales Realizadas:

- **Actividades de Implementación**

El inicio de un proyecto de implementación representa una serie de actividades que se planean y organizan desde el cierre de la cuenta. Entre las actividades que implicó llevar a cabo la implementación del sistema Advanta^{TMB} en Marna Plástica S.A. de C.V. estuvieron la planeación de actividades, el diagnóstico de operación de la empresa y la definición de estrategias con las cuales atacar los “retos” operativos resultantes del diagnóstico. Estas actividades fueron apoyadas por dos consultores Jr. Uno funcional y otro técnico. Como en toda implementación se comenzó por cimentar las bases de infraestructura y recursos humanos para el proyecto.

Al cabo de 3 meses donde capacité al personal clave de Marna Plástica, supervisé la instalación de las bases de datos y migré la información de la empresa de otros sistemas a Advanta^{TMB}, Marna Plástica empezó a operar en este sistema con una estrategia de arrancar operaciones por módulo del sistema.

- **Actividades Estratégicas**

La correcta definición de las diferentes utilidades del sistema, la planeación correctiva y sobretodo la reingeniería de las operaciones de la empresa, son sin duda uno de los grandes retos a los que me enfrenté cuando se implementó el sistema nuevo en Marna Plástica. En este caso tuve que redefinir muchos de los procesos de producción en su naturaleza de planeación y ahorro de tiempos. Para

lograr esta reingeniería me base en modelos de optimización de operaciones como la reducción de tiempo de compra de materia prima por planeación de producción pronosticada y la generación de un plan a 2 meses de producción en base a estadísticas estacionales de demanda de producto.

Logros: Entre los principales logros que obtuve en la empresa Marna Plástica fueron:

- *Toma de decisiones:* Como líder de proyecto y con participación del líder de proyecto de Marna Plástica, tomé decisiones de definición de configuraciones técnicas y conceptuales. Lo que me brindó experiencia en el campo de tomar decisiones bajo presión de tiempo y calidad de resultados.
- *Administración de recursos humanos:* el tener consultores Jr. a mi cargo me otorgó experiencia en la gestión de organizar, evaluar y supervisar a personal, con lo que tuve logros de mejorar calidad de atención y servicio en base a la presentación de reportes diarios al cliente y a mis superiores, actividades que no se manejaban en TMBSiS.

Empresa: Ecología Aplicada S. A. de C. V.



Introducción

Ecología Aplicada S. A. de C. V. es una empresa líder en su campo. Se dedica a la comercialización de productos para control de plagas (CAZAFACIL) y a la fabricación de veneno para ratas, velas aromáticas y veladoras religiosas.

Objetivos

Implementación del sistema Advanta^{TMB} en la empresa como Líder de Proyecto y desarrollo de aplicaciones especiales para la empresa.

Actividades Principales Realizadas:

- **Actividades de Implementación**

Este proyecto se inició con un planteamiento diferente al de Marna Plástica ya que las metas fueron más ambiciosas en cuanto al tiempo de implementación y explotación de información. Mediante una coordinación con el líder de proyecto de la empresa se logró cumplir con las metas de tiempo e incluso se llegó a tener resultados antes de lo establecido en el plan de trabajo.

Dentro de los primeros y principales retos que representó el proyecto fue tener acceso de forma remota dentro de una red de trabajo VPN (por sus siglas en inglés Red Virtual Privada). Para esto se configuraron 2 servidores, uno HP con Microsoft Windows Server 2003 STD para la ejecución de tareas de aplicaciones y el otro SUN Solaris X con procesador AMD para la administración de Bases de Datos y servidor de correo dentro de la misma red.

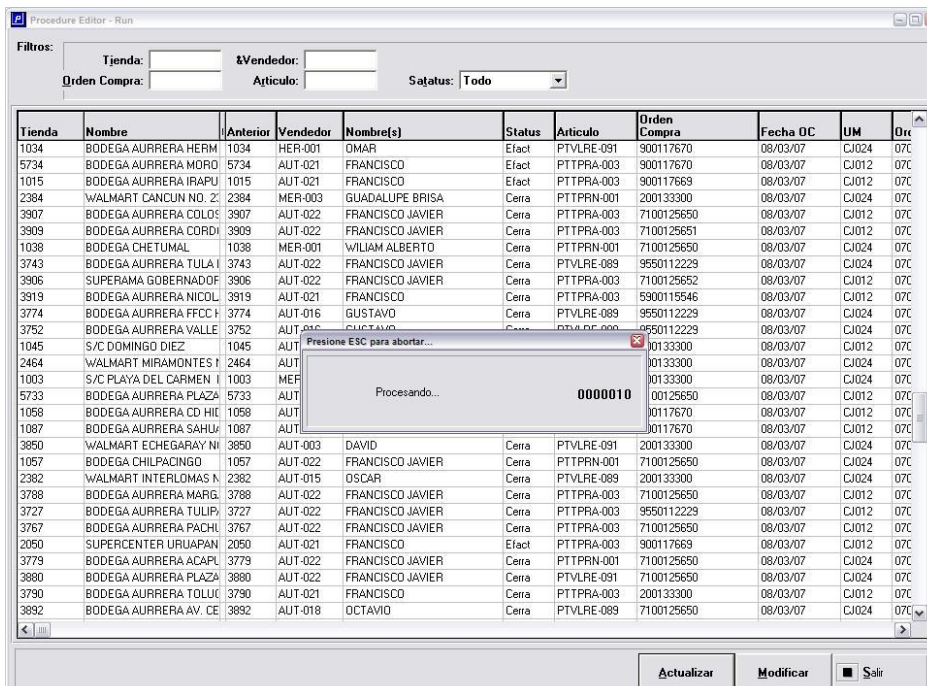
En esta implementación sólo se contó con el apoyo de un consultor Jr. Las actividades de implementación en su totalidad fueron responsabilidad mía, y la ejecución de las mismas fue realizada por el personal a mi cargo bajo mi supervisión y validación.

- **Desarrollos Especiales**

- *Función descentralizadora de información de ventas a cadenas de supermercados.* Esta función resuelve la problemática de calcular comisiones por vendedor de pedidos de las cadenas comerciales (Walmart, Soriana, CM, Chedraui, etc.) ya que en la base de datos sólo se tiene el pedido por cadena y no por cada una de las tienda de ésta.

Desarrollé un programa que recibe la información en formato de hoja de excel y busca en la base de datos la correspondencia de información para determinar las cantidades de producto que hay en cada tienda.

El planteamiento de esta aplicación se basa en la necesidad de tener una estadística de venta por tienda de las cadenas. Debido a condiciones y acuerdos comerciales las cadenas realizan pedidos centralizados a ecología aplicada y entregan a través de sus sistemas de proveedores información de el reparto de los productos por orden de compra en sus diferentes sucursales. Basándome en esto y teniendo la opción de tener los datos de búsqueda pude generar una aplicación que permite hacer este desglose a partir del archivo que proporcionan las cadenas comerciales. De la misma forma que en otras empresas se creó una base de datos complementaria para la creación de estas tablas. Ver ANEXO 6 para ver referencia de funcionalidad de la aplicación.

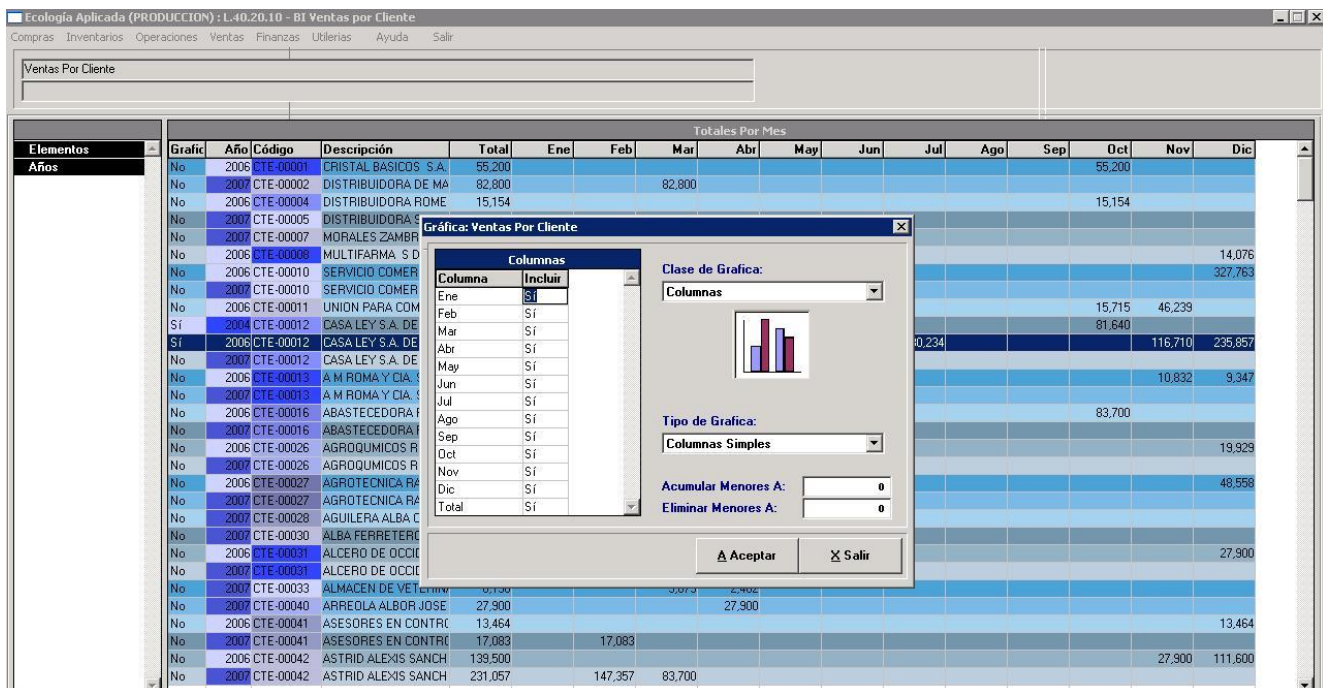


Tienda	Nombre	Anterior	Vendedor	Nombre(s)	Status	Articulo	Orden Compra	Fecha OC	UM	Or
1034	BODEGA AURRERA HERM	1034	HER-001	OMAR	Efact	PTVLRE-091	900117670	08/03/07	CJ024	07C
5734	BODEGA AURRERA MORO	5734	AUT-021	FRANCISCO	Efact	PTTPRA-003	900117670	08/03/07	CJ012	07C
1015	BODEGA AURRERA IRAFU	1015	AUT-021	FRANCISCO	Efact	PTTPRA-003	900117669	08/03/07	CJ012	07C
2384	WALMART CANCUN NO. 2	2384	MER-003	GUADALUPE BRISA	Cerra	PTTPRN-001	200133300	08/03/07	CJ024	07C
3907	BODEGA AURRERA COLOS	3907	AUT-022	FRANCISCO JAVIER	Cerra	PTTPRA-003	7100125650	08/03/07	CJ012	07C
3909	BODEGA AURRERA CORDI	3909	AUT-022	FRANCISCO JAVIER	Cerra	PTTPRA-003	7100125651	08/03/07	CJ012	07C
1038	BODEGA CHE TUMAL	1038	MER-001	WILIAM ALBERTO	Cerra	PTTPRN-001	7100125650	08/03/07	CJ024	07C
3743	BODEGA AURRERA TULA I	3743	AUT-022	FRANCISCO JAVIER	Cerra	PTVLRE-089	9550112229	08/03/07	CJ024	07C
3906	SUPERAMA GOBERNADOF	3906	AUT-022	FRANCISCO JAVIER	Cerra	PTTPRA-003	7100125652	08/03/07	CJ012	07C
3919	BODEGA AURRERA NICOL	3919	AUT-021	FRANCISCO	Cerra	PTTPRA-003	5900115546	08/03/07	CJ012	07C
3774	BODEGA AURRERA FFCC H	3774	AUT-016	GUSTAVO	Cerra	PTVLRE-089	9550112229	08/03/07	CJ024	07C
3752	BODEGA AURRERA VALLE	3752	AUT-016	GUSTAVO	Cerra	PTVLRE-089	9550112229	08/03/07	CJ024	07C
1045	S/C DOMINGO DIEZ	1045	AUT				00133300	08/03/07	CJ012	07C
2464	WALMART MIRAMONTES I	2464	AUT				00133300	08/03/07	CJ024	07C
1003	S/C PLAYA DEL CARMEN I	1003	MEF				00133300	08/03/07	CJ024	07C
5733	BODEGA AURRERA PLAZA	5733	AUT				00125650	08/03/07	CJ012	07C
1058	BODEGA AURRERA CD HIC	1058	AUT				00117670	08/03/07	CJ012	07C
1087	BODEGA AURRERA SAHUA	1087	AUT				00117670	08/03/07	CJ012	07C
3850	WALMART ECHEGARAY NI	3850	AUT-003	DAVID	Cerra	PTVLRE-091	200133300	08/03/07	CJ024	07C
1057	BODEGA CHILPACINGO	1057	AUT-022	FRANCISCO JAVIER	Cerra	PTTPRN-001	7100125650	08/03/07	CJ024	07C
2382	WALMART INTERLOMAS N	2382	AUT-015	OSCAR	Cerra	PTVLRE-089	200133300	08/03/07	CJ024	07C
3788	BODEGA AURRERA MARG	3788	AUT-022	FRANCISCO JAVIER	Cerra	PTTPRA-003	7100125650	08/03/07	CJ012	07C
3727	BODEGA AURRERA TULIP	3727	AUT-022	FRANCISCO JAVIER	Cerra	PTTPRA-003	9550112229	08/03/07	CJ012	07C
3767	BODEGA AURRERA PACHU	3767	AUT-022	FRANCISCO JAVIER	Cerra	PTTPRA-003	7100125650	08/03/07	CJ012	07C
2050	SUPERCENTER URUAPAN	2050	AUT-021	FRANCISCO	Efact	PTTPRA-003	900117669	08/03/07	CJ012	07C
3779	BODEGA AURRERA ACAPUL	3779	AUT-022	FRANCISCO JAVIER	Cerra	PTTPRN-001	7100125650	08/03/07	CJ024	07C
3880	BODEGA AURRERA PLAZA	3880	AUT-022	FRANCISCO JAVIER	Cerra	PTVLRE-091	7100125650	08/03/07	CJ024	07C
3790	BODEGA AURRERA TOLLU	3790	AUT-021	FRANCISCO	Cerra	PTTPRA-003	200133300	08/03/07	CJ012	07C
3892	BODEGA AURRERA AV. CE	3892	AUT-018	OCTAVIO	Cerra	PTVLRE-089	7100125650	08/03/07	CJ024	07C

Cruces de Andén-Ecología Aplicada

- *Función de Indicadores de Desempeño.* La finalidad de este módulo completo incorporado al sistema es presentar un informe para la Dirección de Ecología Aplicada S. A. de C. V. donde puede ver los puntos críticos de la operación como: cuentas por cobrar, ventas, inventarios, compras, etc. Esta funcionalidad se basa en una comparación de información entre lo real y un objetivo o presupuesto.

El desarrollo de esta aplicación estuvo bajo mi supervisión y mi aportación a ésta fue de manera operativa y a través de sugerencias de criterios a considerar.



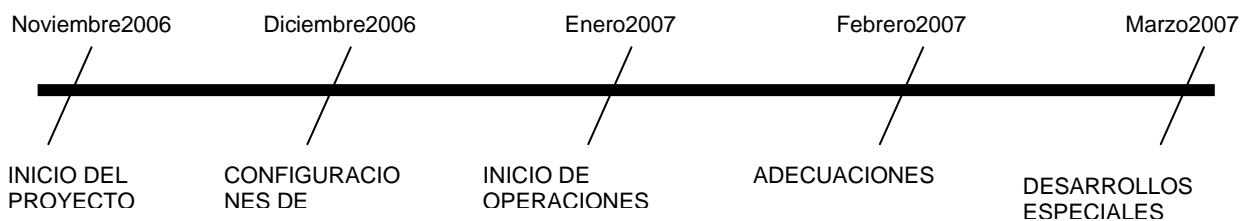
Indicadores de desempeño- Ecología Aplicada

Logros: Entre los principales logros que obtuve en Ecología Aplicada S. A. de C. V. se encuentran:

- *Administración de Proyectos:* Debido a la confianza que mis jefes depositaron en mí, y con el puesto de líder de proyecto que desempeño, tuve que administrar 2 proyectos de implementación y 2 más de base instalada. La administración de tiempos, personal y prioridades fue una de

las actividades que tomaron mayor importancia dentro de mis responsabilidades.

- *Habilidades Técnicas:* Desarrollé aplicaciones que llevan un alto grado de análisis operativo y técnico mayor. Con lo cual la administración de las bases de datos en términos de seguridad y rendimiento mejoró notablemente en este proyecto. Logrando tener una base de datos ágil, segura y confiable.
- *Proyecto de Implementación:* Este Proyecto de implementación fue elegido por los Socios Directores de Advanta^{TMB} como "PROYECTO DE ÉXITO" y presentado en la Conferencia de Prensa de Febrero del 2007. Ver línea de tiempo de implementación.



Donde se obtuvieron los siguientes resultados para Ecología Aplicada:

1. Reestructuración del departamento de cobranza.
2. Control de inventarios por día.
3. Información centralizada e instantánea de las sucursales mediante conexión remota al sistema.
4. Integración de políticas de operación.
5. Cimentación de información para análisis financiero.
6. Detección de puntos de conflicto.

***Actualmente estoy llevando como líder de proyecto en fase inicial el proyecto en la empresa Editorial Progreso.



Conclusiones

A través de mi estancia en la empresa TMBSiS he utilizado herramientas adquiridas durante mi etapa académica. Estas herramientas han sido tan palpables como el empleo de diagramas de flujo para el diseño de programas o aplicaciones, o tan indirectas como el método de investigación de temas desconocidos que empleé durante dicha etapa.

La razón por la cual apliqué para este empleo fue la del gusto que adquirí por el desarrollo de aplicaciones en materias como "Inteligencia Artificial" y "Temas selectos de Mecatrónica" durante la carrera. Este gusto por el desarrollo de aplicaciones y el interés que he adquirido por la inteligencia que rodea a los diferentes negocios despertó en mí un mayor interés en áreas alternas a la ingeniería mecatrónica, que desconozco cada día en menor proporción por la constante investigación y auto enseñanza que realizo de estos temas.

El grado de responsabilidad que tengo ahora es de los más altos dentro de TMBSiS, y el buen desempeño de mis actividades se ha basado en tener una formación que me permite tomar decisiones de forma analítica y con el respaldo de una investigación previa.

Mi formación académica ha sido sin duda la más grande herramienta que tengo para sobresalir y cumplir de manera notable en el desempeño de las actividades que un líder de proyecto, como es mi caso, tiene que realizar. Con el conocimiento de procesos, su planeación y su ejecución he logrado mejorar tiempos de ejecución y calidad en el servicio a nuestros clientes.

Links**TMBSiS**

Ejercito Nacional 373-301
Colonia Granada-Polanco
México, D.F.
CP 11520
Teléfono:
(55) 8589-8875
www.advanta-tmb.com

Drección General

Erich Neumann Aranzubia

E-Mail:

eneumann@advanta-tmb.com

Paquete con imaginación

www.quepaquete.com

Flexigrip

www.flexigrip.com.mx

Marna Plástica

www.marnaplastica.com

Editorial Progreso

www.editorialprogreso.com.mx

ANEXO 1 - Procedimiento de cálculo de variables función Cotizador Paquete con Imaginación.

Por confidencialidad de código fuente los nombres de las tablas y campos serán sustituidos por nombres alternos.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

```
define variable v-anch like CARAanch.  
define variable v-gram like CARAGram.  
define variable v-nplc as integer.  
define variable v-cnor as decimal.  
find current tc no-lock no-error.  
find current tg no-lock no-error.  
find current ts no-lock no-error.  
find current ta2 no-lock no-error.  
find current ta3 no-lock no-error.  
find current ta5 no-lock no-error.  
define buffer a for ta2.  
define buffer b for ti.  
define buffer c for tl.  
define buffer d for tg.  
define buffer e for ts.  
define buffer f for ta3.  
define buffer g for tc.  
define buffer h for te.  
define buffer j for ta5.  
define buffer k for tg.
```

/* Determina cantidad total con desperdicios */

TODAS LOS CAMPOS QUE TIENEN UN "t." AL INICIO HACEN LLAMADO A CAMPOS DE TABLAS TEMPORALES.

EL CÁLCULO DE DESPERDICIOS SE TOMA DE ACUERDO AL PORCENTAJE CONFIGURADO POR EL USUARIO.

```
assign  
t.COTI_decdp = round(t.COTI_depdp * t.COTI_dgcnt / 100,0)  
t.COTI_dbcdp = round(t.COTI_dbpdp * (t.COTI_dgcnt + t.COTI_decdp) / 100,0)  
t.COTI_drcdp = round(t.COTI_drpd * (t.COTI_dgcnt + t.COTI_decdp + t.COTI_dbcdp) / 100,0)  
t.COTI_dscdp = round(t.COTI_dspdp * (t.COTI_dgcnt + t.COTI_decdp + t.COTI_dbcdp + t.COTI_drcdp) / 100,0)  
t.COTI_dmcdp = round(t.COTI_dmpdp * (t.COTI_dgcnt + t.COTI_decdp + t.COTI_dbcdp + t.COTI_drcdp + t.COTI_dscdp) / 100,0)  
t.COTI_dlcdp = round(t.COTI_dlpdp * (t.COTI_dgcnt + t.COTI_decdp + t.COTI_dbcdp + t.COTI_drcdp + t.COTI_dscdp +  
t.COTI_dmcdp) / 100,0)  
t.COTI_dicdp = round(t.COTI_dipdp * (t.COTI_dgcnt + t.COTI_decdp + t.COTI_dbcdp + t.COTI_drcdp + t.COTI_dscdp +  
t.COTI_dmcdp + t.COTI_dlcdp) / 100,0)  
t.COTI_dgtbc = round(t.COTI_dgcnt + t.COTI_dicdp + t.COTI_dlcdp + t.COTI_dmcdp + t.COTI_dscdp + t.COTI_drcdp +  
t.COTI_dbcdp + t.COTI_decdp,0)  
  
t.COTI_dgtbi = t.COTI_dgtbc - t.COTI_dicdp  
t.COTI_dgtbl = t.COTI_dgtbi - t.COTI_dlcdp  
t.COTI_dgtbm = t.COTI_dgtbl - t.COTI_dmcdp  
t.COTI_dgtbs = t.COTI_dgtbm - t.COTI_dscdp  
t.COTI_dgtbr = t.COTI_dgtbs - t.COTI_drcdp  
t.COTI_dgtbb = t.COTI_dgtbr - t.COTI_dbcdp  
t.COTI_dgtbe = t.COTI_dgtbb - t.COTI_decdp.
```

AQUÍ SE DEFINEN LAS MEDIDAS PRINCIPALES DE LA BOLSA A COTIZAR. ESTO NOS PODRÁ CÁLCULAR LAS CANTIDADES DE MATERIAL DE APOORTE Y LAS CONFIGURACIONES DE IMPRESIÓN, SUAJE Y LAMINADO.

/* Medidas desarrollo */

```
assign
/* Ancho de bolsa = */ t.COTI_dcanh[1] = (t.COTI_dganc * 2) + (t.COTI_dgfue * 2) + 3
/* Alto de Bolsa = */ t.COTI_dclar[1] = max(t.COTI_dgalt,29) + round((t.COTI_dgfue * 0.8),0) + t.COTI_dgspt

/* Medidas con pestaña */
t.COTI_dcanh[2] = t.COTI_dcanh[1] + 2
t.COTI_dclar[2] = t.COTI_dclar[1] + 2.

/* Medidas bobina sin refinar */
if t.COTI_dcbpp = 1 then do:
  assign
  t.COTI_dcanh[3] = t.COTI_dclar[2] + 2
  t.COTI_dclar[3] = if available tc then decimal(tcanch) else 0

  /* Tamaño refinado */
  t.COTI_dcanh[4] = t.COTI_dcanh[3] - 2
  t.COTI_dclar[4] = t.COTI_dcanh[2].
end.
else if t.COTI_dcbpp = 2 then do:
  assign
  t.COTI_dcanh[3] = t.COTI_dclar[2] + t.COTI_dclar[2] + 2
  t.COTI_dclar[3] = if available tc then decimal(tcanch) else 0

  /* Tamaño refinado */
  t.COTI_dcanh[4] = t.COTI_dcanh[3] - 2
  t.COTI_dclar[4] = t.COTI_dcanh[2].
end.
else if t.COTI_dcbpp = 3 then do:
  assign
  t.COTI_dcanh[3] = t.COTI_dcanh[2] + 2
  t.COTI_dclar[3] = if available tc then decimal(tcanch) else 0

  /* Tamaño refinado */
  t.COTI_dcanh[4] = t.COTI_dcanh[3] - 2
  t.COTI_dclar[4] = t.COTI_dclar[3] - 1.
end.
else do:
  assign
  t.COTI_dcanh[3] = t.COTI_dcanh[2] + 2
  t.COTI_dclar[3] = if available tc then decimal(tcanch) else 0

  /* Tamaño refinado */
  t.COTI_dcanh[4] = t.COTI_dcanh[3] - 2
  t.COTI_dclar[4] = t.COTI_dclar[2] + t.COTI_dclar[2].
end.

/* Kilogramos por millar */
assign
t.COTI_dckmi = t.COTI_dcanh[3] * t.COTI_dclar[3] * (if available tc then tcgrms else 0) / 10000

/* Total Kilogramos de Papel */
t.COTI_dcktt = COTI_dgtbc * COTI_dckmi / 1000 / if t.COTI_dcbpp = 1 then 1 else
if t.COTI_dcbpp = 2 then 2 else
if t.COTI_dcbpp = 3 then 1 else 2

t.COTI_dtpap = 0.
for each g where g.tcsino:
  t.COTI_dtpap = tcpot * t.COTI_dcktt.
end.

/* Negativos */
assign
t.COTI_daann = (2 * t.COTI_dganc) + (2 * t.COTI_dgfue) + 4 + 4
t.COTI_daaln = t.COTI_dgalt + (0.8 * t.COTI_dgfue) + 4 + t.COTI_dgspt
t.COTI_dtarb = 0
t.COTI_dtarc = 0
t.COTI_dtart = 0.
```

LLAMADO AL BUFFER DE LA TABLA TEMPORAL TA PARA PODER UTILIZAR MÁS DE UN REGISTRO DE LA MISMA TABLA SIMULTANEAMENTE.

LA TABLA "T.COTI" ES LA TABLA TEMPORAL QUE GENERA EL CÁLCULO DE LA COTIZACIÓN DE VENTA.

```
for each a where a.ta2sino:
  a.ta2tota = t.COTI_dacnn * a.ta2plcs * t.COTI_daann * t.COTI_daaln * a.ta2pcot.
  if a.ta2ngpc then
    t.COTI_dtarb = t.COTI_dtarb + a.ta2tota.
  else
    t.COTI_dtarb = t.COTI_dtarb - a.ta2tota.
end.
assign
  t.COTI_dtarb = t.COTI_dtarb + t.COTI_dtarb + t.COTI_dtarb
  t.COTI_dtarb = (100 - t.COTI_dapcb) / 100 * t.COTI_dtarb
  t.COTI_dtarb = (100 - t.COTI_dapcb) / 100 * t.COTI_dtarb
  t.COTI_dtarb = t.COTI_dtarb - t.COTI_dtarb - t.COTI_dtarb.
```

```
t.COTI_dtotr = 0.
for each k :
  t.COTI_dtotr = t.COTI_dtotr + k.tgtot1.
end.
```

CÁLCULO DE COSTOS ESTIMADOS POR PROCESO

```
/* Conceptos */
t.COTI_dtotr = 0.
for each tg :
  find COTI_g where COTI_gnctz = t.COTI_dnctz and
    COTI_gconc = tgconc no-error.
  if not available COTI_g then do:
    create COTI_g.
    assign
      COTI_gnctz = t.COTI_dnctz
      COTI_gline = 0.
    end.
  assign
    COTI_gconc = tgconc
    COTI_dgcntd = tgcntd
    COTI_gtotl = tgcsto * tgcntd * (if tgvari then t.COTI_dgcnt else 1)
    t.COTI_dtotr = t.COTI_dtotr + (tgcsto * tgcntd) * (if tgvari then t.COTI_dgcnt else 1).
end.
*/

/* Impresión */
assign
  t.COTI_dtime = 0
  t.COTI_dicim = 0.
  v-iiii = t.COTI_dgtbc / t.COTI_diiip.
/* Algunos colores se cobran al doble */
v-nplc = 0.
for each ta1:
  find ta0 where ta0ttec = ta1ttec.
  v-nplc = v-nplc + ta0vces.
end.

for each b:
  assign
    v-cnor = b.ticnor / t.COTI_diiip
    t.COTI_dtime = t.COTI_dtime + (if b.titipo = 'I' then
      (truncate(v-cnor / 1000,0) + if v-cnor / 1000 - truncate(v-cnor / 1000,0) > 0 then 1 else 0) * b.tipcot * v-nplc
    else
      b.ticnor * b.tipcot)
    t.COTI_dicim = t.COTI_dicim + if b.titipo = 'I' then b.ticnor else 0
    v-icpa = t.COTI_dgtbc - t.COTI_dicim.
end.
```



```
/* Laminado */
assign
t.COTI_dtlam = 0
t.COTI_dlclm = 0

t.COTI_dlld1 = COTI_dgalt + (COTI_dgfue * .25) + t.COTI_dgspt + .5
t.COTI_dlld1 = if t.COTI_dlld1 - truncate(t.COTI_dlld1,0) > 0 then truncate(t.COTI_dlld1,0) + 1 else t.COTI_dlld1

t.COTI_dlld2 = 2 * COTI_dganc + 2 * COTI_dgfue + 3
t.COTI_dlld2 = if t.COTI_dlld2 - truncate(t.COTI_dlld2,0) > 0 then truncate(t.COTI_dlld2,0) + 1 else t.COTI_dlld2
t.COTI_dlcm2 = t.COTI_dlld1 * t.COTI_dlld2.

/*
t.COTI_dlcm2 = (COTI_dgalt + 7) * (2 * COTI_dganc + 2 * COTI_dgfue + 3).
*/
for each c:
assign
t.COTI_dtlam = t.COTI_dtlam + c.tlcnor * c.tlpcot * t.COTI_dlcm2 / 10000
t.COTI_dlclm = t.COTI_dlclm + c.tlcnor
v-lcpa = t.COTI_dgtbi - t.COTI_dlclm.
end.

/* Maquinado */
assign
t.COTI_dtmaq = t.COTI_dmcta * t.COTI_dgtbi / 1000.

/* Suaje */
assign
t.COTI_dtsje = 0
t.COTI_dscsm = 0
v-lcma = 0.
for each e:
assign
t.COTI_dtsje = t.COTI_dtsje + ( truncate(e.tscnor / 1000,0) + (if (e.tscnor / 1000) - truncate(e.tscnor / 1000,0) > 0 then 1 else 0))
* e.tspcot
t.COTI_dscsm = t.COTI_dscsm + e.tscnor
v-lcma = t.COTI_dgtbm - t.COTI_dscsm.
end.

/* Armado */

assign

t.COTI_drcrp = 0
t.COTI_dtpec = 0
t.COTI_dtpeb = 0
t.COTI_dtpes = 0
t.COTI_drcrc = 0
t.COTI_drtbs = 0
t.COTI_drtrf = 0
t.COTI_dtar1 = 0
t.COTI_dtar2 = 0.

if t.COTI_drtip = 'A' then do:

/* Pegamento Kilos Costura */
t.COTI_drcrp[1] = t.COTI_dgtbi /
(751.97 /
(if
(t.COTI_dgspt / 100) + (max(t.COTI_dgalt,29) / 100) + (t.COTI_dgfue * 0.8 / 100) > 0.41
then
(t.COTI_dgspt / 100) + (max(t.COTI_dgalt,29) / 100) + (t.COTI_dgfue * 0.8 / 100)
else
0.41
)
).
/* Pegamento Kilos Base */
```

```

t.COTI_drcrp[2] = t.COTI_dgtbl /
    (19.73 /
        (
            (t.COTI_dgfue / 100) * (t.COTI_dganc / 100) -
            (t.COTI_dgfue / 100) * (t.COTI_dgfue / 100) / 2
        )
    ).

/* Pegamento Kilos Refuerzos */
t.COTI_drcrp[3] = t.COTI_dgtbl /
    (24.63 /
        (
            (t.COTI_dganc - .5) * (t.COTI_dgspt - 0.2) * t.COTI_drcns / 10000
        )
    ).

end.
else do:
    t.COTI_drcrp[1] = t.COTI_dgtbs * ( max(t.COTI_dgalt,29) + t.COTI_dgspt + t.COTI_dgfue * 0.8 ) * 4 * 0.000009143.
    t.COTI_drcrp[2] = t.COTI_dgtbs * t.COTI_dgfue * t.COTI_dganc * 0.000009143.
    t.COTI_drcrp[3] = t.COTI_dgtbs * t.COTI_dganc * ( t.COTI_dgspt ) * t.COTI_drcns * 0.000009143.
END.

/* Dimensiones de la base */
assign
    t.COTI_drlar = if t.COTI_dganc <> 0 then (t.COTI_dganc - 0.5) else 0
    t.COTI_drlab = if t.COTI_dgfue <> 0 then (t.COTI_dgfue - 0.5) else 0.

for each f where no-lock:
    if f.ta3s[1] then t.COTI_dtpec = t.COTI_drcrp[1] * f.ta3pcot.
    if f.ta3s[2] then t.COTI_dtpeb = t.COTI_drcrp[2] * f.ta3pcot.
    if f.ta3s[3] then t.COTI_dtpes = t.COTI_drcrp[3] * f.ta3pcot.
end.

find f where f.ta3grpo = '160' and f.ta3s[4] no-lock no-error.
if available f then do:
    find CCT_m where CCT_nctz = f.ta3nctz no-lock no-error.
    find CARAm where CARApart = CCT_part no-lock no-error.
    if available CARAm then do:

        if CARAanch > 0 and CARAlarg > 0 then do:
            /* Piezas por pliego */
            t.COTI_drcmb = max((truncate(CARAlarg / t.COTI_drlar,0) * truncate(CARAanch / t.COTI_drlab,0)) , (truncate(CARAlarg /
t.COTI_drlab,0) * truncate(CARAanch / t.COTI_drlar,0)) ).
            t.COTI_drcms = max((truncate(CARAlarg / t.COTI_drlar,0) * truncate(CARAanch / t.COTI_drlas,0)) , (truncate(CARAlarg /
t.COTI_drlas,0) * truncate(CARAanch / t.COTI_drlar,0)) ).
            end.

        if f.ta3unmd begins 'P' then do:

            /* Total de pliegos par base y total de pliegos para refuerzo */
            /* Bolsas en armado * numero de bases o refuerzos / bases o refuerzos por pliego */
            t.COTI_drcrc[1] = COTI_dgtbs * COTI_drcnb / t.COTI_drcmb.
            t.COTI_drcrc[2] = COTI_dgtbs * COTI_drcns / t.COTI_drcms.

            t.COTI_drcrc[1] = truncate(t.COTI_drcrc[1],0) + if t.COTI_drcrc[1] - truncate(t.COTI_drcrc[1],0) > 0 then 1 else 0.
            t.COTI_drcrc[2] = truncate(t.COTI_drcrc[2],0) + if t.COTI_drcrc[2] - truncate(t.COTI_drcrc[2],0) > 0 then 1 else 0.

        end.
    else do:

        find CARAm where CARApart = f.ta3part no-lock no-error.

        /* Total de kilogramos para base y refuerzo */

```

```
t.COTI_drcrc[1] = COTI_dgtbs * COTI_drcnb / t.COTI_drcmb * (CARAlarg * CARAanch / 10000 * CARAgram) / 1000.  
t.COTI_drcrc[2] = COTI_dgtbs * COTI_drcns / t.COTI_drcms * (CARAlarg * CARAanch / 10000 * CARAgram) / 1000.  
end.
```

```
/* costo total de piezas de caple para base y refuerzp */  
assign  
t.COTI_drtbs = t.COTI_drcrc[1] * f.ta3pcot  
t.COTI_dtrrf = t.COTI_drcrc[2] * f.ta3pcot.
```

```
end.  
end.
```

```
/* Calcula totalde armado 1 */  
t.COTI_dtar1 = t.COTI_dtpec + t.COTI_dtpeb + t.COTI_dtpes + t.COTI_drtbs + t.COTI_dtrrf.
```

```
v-1tmo = 0.  
for each j where ta5cnor > 0 no-lock:  
v-1tmo = v-1tmo + (t.COTI_dgtbs - ta5cnor).  
t.COTI_dtar2 = t.COTI_dtar1 + (ta5cnor * ta5pcot / 1000).  
end.  
t.COTI_drtmo = t.COTI_dgtbs - v-1tmo.
```

```
/* Acabado */  
assign  
t.COTI_dbcnc = 0  
t.COTI_dbcna = 0  
t.COTI_dbcne = 0  
t.COTI_dtaca = 0  
v-lunc = ""  
v-luna = ""  
for each ta4 where ta4.ta4sino no-lock:  
find CCT_m where CCT_nctz = ta4nctz no-lock no-error.  
find PART_m where PART_part = CCT_part no-lock no-error.
```

```
/* Cordon a granel */  
/* kilogramos de cordon = bolsas de armado * largo de cordon en metros * por los metros por kilogramos * 2 asas + dsperdicio */  
if ta4grpo = '180' then do:  
t.COTI_dbcnc = ((t.COTI_dgtbr * (t.COTI_dglrc / 100) / ta4kgm) * 2) * (1 + (t.COTI_dbpdc / 100)).  
t.COTI_dtaca = t.COTI_dtaca + ta4.ta4pcot * t.COTI_dbcnc.  
v-lunc = CCT_unmd.  
end.
```

```
/* Cordon punteado */  
/* kilogramos de cordon = bolsas de armado * largo de cordon en metros * por los metros por kilogramos * 2 asas + dsperdicio */  
if ta4grpo = '181' then do:  
t.COTI_dbcnc = (t.COTI_dgtbr * 2 / 1000) * (1 + (t.COTI_dbpdc / 100)).  
t.COTI_dtaca = ta4.ta4pcot * t.COTI_dbcnc.  
v-lunc = CCT_unmd.  
end.
```

```
if ta4grpo = '185' then do:  
t.COTI_dbcna = COTI_dgtbr * (1 + (t.COTI_dbpdc / 100)) / ta4kgm.  
t.COTI_dtaca = t.COTI_dtaca + ta4.ta4pcot * t.COTI_dbcna .  
v-luna = CCT_unmd.  
end.
```

```
if ta4grpo = '186' then do:  
t.COTI_dbcne = COTI_dgtbr * (1 + (t.COTI_dbpdc / 100)) / 1700.  
t.COTI_dtaca = t.COTI_dtaca + ta4.ta4pcot * t.COTI_dbcne.  
/*  
v-luna = CCT_unmd.  
*/  
end.
```

```
end.
```

```
/* Empaque */
```

```

assign
t.COTI_dtepq = 0
t.COTI_demtc = 0
t.COTI_detc1 = 0
t.COTI_detc2 = 0
t.COTI_demfl = 0
t.COTI_detfl = 0.

t.COTI_detpc = if t.COTI_debxc = 0 then 0 else t.COTI_dgtbb / t.COTI_debxc * (1 + t.COTI_depc / 100).

find te where tegrpo = '171' and
    tesino no-lock no-error.
if available te then
    find CARAM where CARApert = te.tepart no-lock no-error.
if not available CARAM then do:
    MESSAGE 'No Se Han Definido Datos De Empaque Del No. de Parte:' te.tepart VIEW-AS ALERT-BOX INFO BUTTONS OK.
    v-anch = 1.
    v-gram = 1.
end.

if available CARAM then do:
v-anch = CARAManch.
v-gram = CARAMgram.
t.COTI_demc1 = if t.COTI_debxc = 0 then 0
    else t.COTI_detpc *
        (
            (CARAManch + 20) * 3 / 100
            +
            (CARAManch + 20) * 3 / 100
            +
            (CARAlarg + 10) * 2 / 100
        ) * (1 + t.COTI_detc1 / 100).
t.COTI_demc2 = if t.COTI_debxc = 0 then 0
    else t.COTI_detpc *
        (
            (CARAManch + 20) / 100
            +
            (CARAManch + 20) / 100
        ) * (1 + t.COTI_detc2 / 100).
end.

for each h where tesino no-lock:
if h.tegrpo = '171' then do:
    t.COTI_demtc = t.COTI_detpc * h.tepcot.
end.
/* Cinta Manual */
if h.tegrpo = '172' then do:
    t.COTI_detc1 = t.COTI_demc1 * h.tepcot / 150.
end.
if h.tegrpo = '173' then do:
    t.COTI_detfl = t.COTI_demfl * h.tepcot.
end.
/* Cinta P/ Maquina */
if h.tegrpo = '177' then do:
    t.COTI_detc2 = t.COTI_demc2 * h.tepcot / 914.
end.
t.COTI_dtepq = t.COTI_demtc + t.COTI_detc1 + t.COTI_detc2 + t.COTI_detfl + t.COTI_detps.
end.

assign
/* Total costos directos */
t.COTI_dttot = t.COTI_dtpap + t.COTI_dttart + t.COTI_dttimp + t.COTI_dttlam + t.COTI_dttmaq + t.COTI_dttse + t.COTI_dttar1 +
t.COTI_dttar2 + t.COTI_dttaca + t.COTI_dttepq + t.COTI_dttotr

/* cotos indirectos */
t.COTI_dttind = t.COTI_dgpin * t.COTI_dgcnt

/* Costo total */
t.COTI_dttot = t.COTI_dttot + t.COTI_dttind
    
```

```
/* Utilidad */
```

```
t.COTI_dtutl = t.COTI_dttot * t.COTI_dgput / 100
```

```
/* Comisión */
```

```
t.COTI_dtcms = (t.COTI_dttot + t.COTI_dtutl) * t.COTI_dgpcm / 100
```

```
/* Costo unitario */
```

```
t.COTI_dtcun = t.COTI_dttot / t.COTI_dgcnt
```

```
/* porcentaje de comisión sobre precio de venta */
```

```
v-tttt = ((t.COTI_dtpvt - t.COTI_dtcun - (t.COTI_dtcun * .01 * t.COTI_dgpcm) ) * 100 ) / t.COTI_dtpvt.
```

```
if t.COTI_dgtim = 'O' then do:
```

```
if available VENT_d then do:
```

```
if lookup(VENT_dstat,'Regis,Cotiz,Aprob,Envia') > 0 then do:
```

```
    t.COTI_dtpvt = (t.COTI_dttot + t.COTI_dtutl + t.COTI_dtcms) / t.COTI_dgcnt.
```

```
end.
```

```
else do:
```

```
    /*
```

```
    /* Utilidad */
```

```
    t.COTI_dtutl = t.COTI_dttot * t.COTI_dgput / 100
```

```
    /* Comisión */
```

```
    t.COTI_dtcms = (t.COTI_dttot + t.COTI_dtutl) * t.COTI_dgpcm / 100
```

```
    */
```

```
end.
```

```
end.
```

```
else do:
```

```
    t.COTI_dtpvt = (t.COTI_dttot + t.COTI_dtutl + t.COTI_dtcms) / t.COTI_dgcnt.
```

```
end.
```

```
end.
```

```
else if t.COTI_dgtim = "" then do:
```

```
end.
```

```
else if t.COTI_dgtim = 'S' then do:
```

```
end.
```

ANEXO 2- Procedimiento de inclusión de factura manual al costo por operación de orden de trabajo Paquete con Imaginación.

Por confidencialidad de código fuente los nombres de las tablas y campos serán sustituidos por nombres alternos.

ACTUALIZACIÓN AUTOMÁTICA

procedure p-act1:

BUSCA EN LAS TABLAS DE COMPRAS Y CUENTAS POR PAGAR DEL SISTEMA POR FACTURAS QUE TENGAN LA RELACIÓN CON LA ORDEN DE TRABAJO.

```
for each COT_ where COT_nctz = a-nctz and
    COT_line = a-line:
for each COM_m where COM_ovot = COT_ovta and
    COM_ocmp begins COT_ovta + v-iden:
for each CxP_d where COM_ocmp = CxP_docmp:

for each CxP_m where CxP_ncxp = CxP_dncxp and
    CxP_stat begins 'p':
find PART_m where PART_part = CxP_dpart no-lock no-error.
if available CxP_d then do:
find COST_d where COST_dnctz = a-nctz and
    COST_dclin = a-line and
    COST_dovot = COT_ovta and
    COST_docmp = COM_ocmp and
    COST_dncxp = CxP_dncxp and
    COST_dlcxp = CxP_dlcxp and
    COST_dfact = CxP_fact no-lock no-error.
if available COST_d then do:

end.
else do:
```

CREACIÓN DE LA TABLA DE COSTOS

```
create COST_d.
assign
COST_dnctz = COT_nctz
COST_dclin = COT_line
COST_dovot = COT_ovta
COST_docmp = COM_ocmp
COST_dncxp = CxP_dncxp
COST_dlcxp = CxP_dlcxp
COST_dfact = CxP_fact
COST_dflin = CxP_dline
COST_dfmon = CxP_mone[3]
COST_dtipo = CxP_tcmb[2]
COST_dfsta = CxP_stat
COST_dpart = PART_part
COST_dpdes = PART_des2
COST_dctot = CxP_dtot1[1]
COST_dfcha = today
COST_dprvd = CxP_pvdr
COST_dccto = v-iden.
end.

end.
end.
end.
```

end.
end.
end.

DEFINICIÓN DE LA VENTANA PARA ASIGNAR % DE PRORRATEO.

```
define button boton_asig label "&A Asignar %" font 8 size-pixels 100 by 30.  
define button boton_canp label "&S Salir" font 8 size-pixels 100 by 30.  
DEFINE VARIABLE v-xcen AS DECIMAL NO-UNDO.  
define variable v-rest as decimal no-undo.
```

```
/* ventana del % de prorrateo */  
form  
r-0100 at row 1.1 column 1.8  
skip(.75)  
v-xcen at 4 format '-zz9.99%' de ' v-rest format '-zz9.99%' 'disponibles'  
skip(.5)  
r-0101 at 1.8  
skip(.75)  
boton_asig  
boton_canp  
skip(.3)  
with frame frame_xcen title '% de Prorrateo' side-labels width 50 three-d row 1 center view-as dialog-box.  
  
/* procedimiento para incluir una factura */
```

INCLUSIÓN MANUAL DE FACTURA

procedure p-incl:

```
run x30102.p ('Incluir Factura ' + CxP_m.CxP_fact + ' ?',15,input-output g-rslt).  
if g-rslt = ? or not g-rslt then do:  
run x30101.p ('No se incluye factura: ' + CxP_m.CxP_fact, 15,2).  
return.  
end.  
else do:  
{x10102.i "frame_xcen" "boton_canp" "boton_asig"}  
assign  
v-fact = CxP_m.CxP_fact  
v-pvdr = CxP_m.CxP_pvdr  
v-ncxp = CxP_m.CxP_ncxp  
v-xcen= 0.  
run p-cal1.  
run p-en07.  
ON value-changed of v-xcen do:  
assign v-xcen.  
run p-calc.  
end.  
on esc of frame frame_xcen do:  
apply 'choose' to boton_canp.  
return no-apply.  
end.  
on choose of boton_asig do:  
assign v-xcen.
```

LLAMADO AL PROGRAMA DE VALIDACIÓN

```
run p-inc1.  
run x30101.p ('Se incluye factura: ' + CxP_m.CxP_fact , 15,2).  
end.  
wait-for window-close of current-window or choose of boton_canp in frame frame_xcen focus boton_asig in frame frame_xcen.  
hide frame frame_xcen no-pause.  
end.  
end.
```

PROCEDIMIENTO DE VALIDACIÓN DE FACTURA

```
procedure p-inc1:
  if v-xcen = 0 then do:
    MESSAGE 'NO se seleccionó % de prorratio'
    VIEW-AS ALERT-BOX INFO BUTTONS OK.
    apply 'choose' to boton_canp in frame frame_xcen.
  end.
  else do:
    find COST_ where COST_fact = v-fact and
      COST_prvd = v-pvdr and
      COST_ccto = v-iden and
      COST_prcn = 100 no-lock no-error.
    if available COST_ then do:
      MESSAGE 'Factura ya incluida'
      VIEW-AS ALERT-BOX INFO BUTTONS OK.
      apply 'choose' to boton_canp in frame frame_xcen.
    end.
    else do:
      h = 1.
      find CxP_m where CxP_fact = v-fact and
        CxP_pvdr = v-pvdr no-lock no-error.
      for each CxP_d where CxP_ncxp = CxP_dncxp:

        find PART_m where PART_part = CxP_dpart and
          CxP_dpart ne '' no-lock no-error.
        find COMP_m where COMP_ocmp = CxP_docmp and
          CxP_docmp ne '' no-lock no-error.
        create COST_.
          assign
            COST_nctz = a-nctz
            COST_clin = a-line
            COST_ovot = v-otbj
            COST_ocmp = if available COMP_m then COMP_ocmp else ''
            COST_ncxp = CxP_dncxp
            COST_lcxp = CxP_dlcxp
            COST_fact = CxP_fact
            COST_flin = CxP_dline
            COST_fmone = CxP_mone[3]
            COST_tipo = CxP_tcmb[2]
            COST_fsta = CxP_stat
            COST_part = if available PART_m then PART_part else ''
            COST_pdes = if available PART_m then PART_des2 + '(Prorratio)' else 'Prorratio'
            COST_ctot = CxP_dtot1[1] * v-xcen / 100
            COST_fcha = today
            COST_prvd = CxP_pvdr
            COST_ccto = v-iden
            COST_prcn = v-xcen
            COST_num = h.
            h = h + 1.
        end.
      end.
      apply 'choose' to boton_canp in frame frame_xcen.
    end.
  end.
```

PROCEDIMIENTO DE VALIDACIÓN DE % DEL SUBTOTAL DE LA FACTURA

```
/* validación del porcentaje disponible */
procedure p-calc:
  if v-rest < v-xcen then do:
    MESSAGE "Sobrepaso de porcentaje"
    VIEW-AS ALERT-BOX INFO BUTTONS OK.
    apply 'choose' to boton_canp in frame frame_xcen.
  return.
  end.
  else return.
  end.
```


ANEXO 3-Hoja de especificaciones de Báscula GSM Flexigrip.
PERFORMANCE

Full Scale (F.S.) Selectable 0.01 to 999,990
 Resolution 20-bit A/D converter, 100,000d displayed, 1,000,000d internal
 A/D Conversion 60 Hz
 Zero Track Off - 10d
 Zero Range 0 - 100% of Full Scale
 Operating Temperature -10°C to +40°C
 Warranty 2 Year
 Units of Measure kg, lb, g, lb oz, oz
 Non Linearity 0.005% of Full Scale, load cell dependent

ELECTRICAL

Power Requirement Zinc die cast enclosure: 12 - 26 VAC / 12 - 36 VDC
 Stainless steel enclosure: 90 - 250 VAC / 12 - 36 VDC
 Excitation Voltage 10 VDC, short circuit protected
 Max. Excitation Current 180 mA, power (6) 350 ohm bridge
 Signal Input Sensitivity 0.1 - 20 mV/V
 Signal Connection 4 or 6 lead with sense leads
 Excitation Power 6-350 ohm load cells

PROCESS CONTROL

Outputs Selectable modes such as target and preset learn. Annunciators and barograph (LCD only) indicate status on both the LED and LCD displays. Relay output module is optional (3 outputs)
 Remote Input 1 momentary contact closure (100ms minimum) Tare, Print, Zero, activate output

COMMUNICATIONS

Port 1 RS232 bi-directional serial port or RS485 Opt. or 20mA Opt.
 Data Output String Fourteen (14) selectable fixed-format transmissions available, 1 custom format (programmable via RS232)
 Protocol Selectable
 Baud Rate 150-9600 bps

DISPLAY

LED 6-digit weight display, 0.8" (22mm) height, 11 LED annunciators for operational status
 LCD 6-digit weight display, 1" (25mm) height, 11 LCD annunciators for operating status. Includes LCD checkweigh/zero bar

ENCLOSURE

Zinc Die Cast (350) Black powder coat paint, self-standing on flat surface
 Stainless Steel (350/355) Designed to NEMA 4X, IP65 includes swivel bracket/stand
 Shipping Weight (350) 7 lb (3.2 kg) zinc die cast / 6 lb (2.7 kg) Stainless Steel Enclosure
 Shipping Weight (355) 8 lb (3.6 kg)

KEYPAD

350 5 key, durable elastomeric (rubber)
 355 18 key, full numeric, durable elastomeric (rubber)

OPTIONS

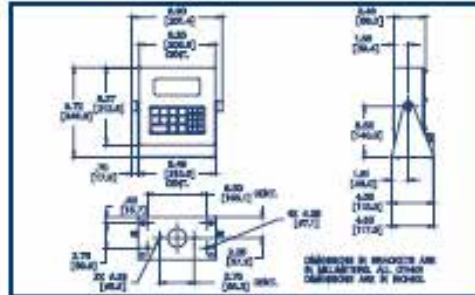
Analog Output Module 0 - 10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, optically isolated, mounts internal to enclosure
 Relay Output Module Three (3) solid-state relays, mounts internal to enclosure
 Wall Mount Swivel bracket/stand for zinc die cast enclosure
 Panel Mount Kit Mounts zinc die cast enclosure to user panel. Panel cutout 7.33" x 7.45" w x 5.25" x 5.37" h x 2.25" d, 186.2 - 189.2mm x 133.4 - 136.4mm x 57.2mm
 Battery Operation Portable applications, includes battery and charging circuit
 RS485 Module Isolated multi-drop w/ 251 devices max, half or full duplex up to 4000 feet, 9600 bps max
 20mA Current Loop Isolated TX-Active or Passive, RX-Passive, 9900 bps max, 12VDC, 1000 feet

APPROVALS

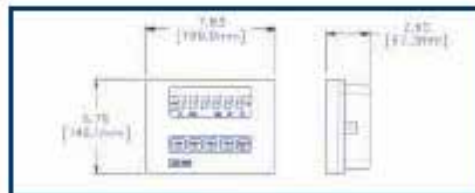
NTEP COG# 98-092A2 • CE • PTB • Canada W&M • ETL

Your Authorized GSE distributor is:

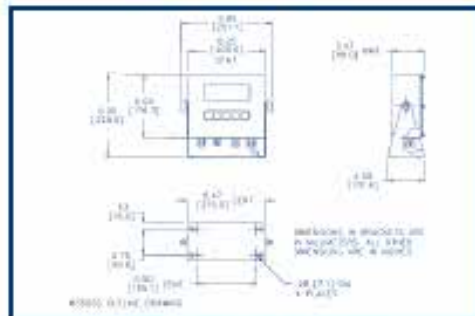
ENGINEERED TO BE THE BEST IN ITS CLASS, THE MODEL 350 SERIES DELIVERS THE PERFORMANCE AND QUALITY YOU EXPECT FROM THE LEADER IN WEIGHING INSTRUMENTATION.



355 STAINLESS STEEL ENCLOSURE



350 ZINC DIE CAST ENCLOSURE



350 STAINLESS STEEL ENCLOSURE



SPX Corporation
 42860 Nine Mile Road
 Novi, Michigan 48375-4122
 Phone 248-596-0600
 Fax 248-596-0601
 Toll Free 800-755-7875

In Canada: 403-948-9921
 Web site: www.gse-icc.com
 Email: gse@scale-systems.spx.com



ANEXO 4-Formatos de Administración de RH.
Formato de reporte de Actividades.
Reporte de Actividades

Fecha: 01/11/06

Actividades		Empresa
Inicio	Fin	
10:00	16:00	Ecología Aplicada

Resumen de Actividades			
Descripción	% Inicial	% Final	
Definición catálogos de Inventarios.	30%	50%	
Análisis de catálogo de No. Partes.	50%	100%	
Definición Catalogo Zona de Ventas.	0%	100%	
Análisis de Catálogo de Proveedores.	0%	100%	
Análisis de Catálogo de Clientes.	0%	100%	

Actividades Día Siguiente		
Descripción	% Inicial	Empresa
Definición de catálogos de inventario	30%	Ecología
Validación de catálogo contable y preparación para su carga	0%	Ecología
Validación de catálogo de números de parte.	50%	Ecología

Detalle de actividades	
<ul style="list-style-type: none"> Se terminaron de definir los Almacenes (tipos y Almacenes) y Ubicaciones (tipos y Almacenes). Se analizó y se le pidió que se complementará el catálogo de Números de Partes, llegando a definiciones de catálogos, como el de Tipo de Artículo, y Grupo de Artículo. Quedando el compromiso de parte de Javier y Adriana, de entregar el catálogo definitivo el día de mañana. Se analizó el catálogo contable y se charlo con el contador para informarle de los requerimientos de formato del catálogo en el sistema, llegando al acuerdo de que se podrá modificar el formato que ellos me proporcionaron, al igual que el detalle de clientes desaparecerá, para que quedé el estándar de sólo manejar el analítico en el módulo de ventas. 	

DUDAS:

- ¿Las plazas (puntos de venta) cómo se manejarán? ¿Cómo almacén?
- Los artículos ellos los reciben como cajas (Pj. Caja con 12 trampas), y al igual las venden así. Son pocos los casos en los que los venden por unidad. ¿Cómo se debe capturar en el sistema? Como una pieza y luego configurar una unidad de medida alterna (CAJA) o al revés?
- Se van a Manejar 4 razones sociales, Cada una presentó su catálogo contable, sugiero solo agregar las cuentas que sean independientes y hacer su división dentro del formato indicando a que razón social pertenece.

Formato de Requerimientos de Empresa

 Fecha:

 Reporte No.:

 Nombre del Usuario:

 Usuario: Puesto:

 Departamento:

Advanta			
Opción del Sistema			Tipo de Req.
Entidad	Almacén		
U. Negocio	Documento Afectado		
Descripción de Requerimiento			
¿Por qué se genera la necesidad?			
En caso de problema: ¿Cuál considera que sea la causa principal del problema?			
En caso de problema: ¿Qué solución propone para el problema en cuestión?			
Comentarios Adicionales			
Prioridad detallada del Requerimiento			
Enviar a			Nota: Cualquier duda referente al reporte favor de comunicarse con el personal especificado en este documento
Consultor:	Fabían Mendoza		
E-mail:	fabian.advantatmb@hotmail.com		
Tel. Contacto:	(044) 55-28-55-65-98		
Después de recibir este documento, se le enviara ala brevedad posible el diagnostico del reporte al usuario correspondiente.			

Formato de respuesta a requerimiento.

Conformidad de solución de requerimiento

Fecha:

Reporte resuelto No.:

Usuario que Reportó:

Usuario: Puesto:

Departamento:

Advanta			
Opción del Sistema	<input type="text"/>	Tipo de Req.	<input type="text"/>
Entidad	<input type="text"/>	Almacén	<input type="text"/>
U. Negocio	<input type="text"/>	Documento Afectado	<input type="text"/>
Descripción de Requerimiento			
Solución			
Comentarios		Acepto y valido la solución al problema reportado referenciado en este documento.	

ANEXO 5-Ejemplo de Programa de Carga de Catálogos Iniciales.

Para cargar catálogos iniciales se solicita a las empresas con anticipación entreguen información en base a formatos estándares.

Dentro de los catálogos que se cargan al inicio se encuentran: Cartera de clientes, cartera de proveedores, no. de parte o artículos, catálogo contable, saldos por pagar y saldos por cobrar.

El ejemplo que presento a continuación es la carga de facturas de venta para tener un saldo de Cuentas por Cobrar, o sea, un saldo por cliente en el sistema.

Definición de tabla temporal donde almacenaré los datos del archivo

```
define new shared temp-table t
  field t1 as character
  field t2 as character
  field t3 as character
  field t4 as character
  field t5 as character
  field t6 as character
  field t7 as character
  field t8 as character
  field t9 as character
  field t10 as character
  FIELD t11 AS CHARACTER.
```

Definición de variables para procesos de validación y cálculos

```
DEFINE VARIABLE v-fact AS CHARACTER NO-UNDO.
DEFINE VARIABLE v-fhfc AS CHARACTER NO-UNDO.
DEFINE VARIABLE v-fhpg AS CHARACTER NO-UNDO.
DEFINE VARIABLE v-fhp1 AS CHARACTER NO-UNDO.
DEFINE VARIABLE v-enti AS CHARACTER NO-UNDO.
DEFINE VARIABLE v-alma AS CHARACTER NO-UNDO.
DEFINE VARIABLE v-uneq AS CHARACTER NO-UNDO.
DEFINE VARIABLE v-letr AS CHARACTER NO-UNDO.
DEFINE VARIABLE v-cpst AS CHARACTER NO-UNDO.
DEFINE VARIABLE i AS INTEGER NO-UNDO.
DEFINE VARIABLE j AS INTEGER NO-UNDO.
DEFINE VARIABLE k AS INTEGER NO-UNDO.
```

i = 1.

Llamado al archivo con información

```
input from d:\cXc.csv.
repeat:
```

Creación de tabla temporal

```
create t.
import DELIMITER ',' t1 t2 t3 t4 t5 t6 t7 t8 t9 t10 t11.
end.
input close.
OUTPUT TO d:\CXCPEN.txt.
FOR EACH t WHERE t1 = " OR
  t2 = 'af':
  EXPORT 'af' t1 t11.
```

```
DELETE t.  
END.  
FOR EACH t:  
  FIND xvcn WHERE xvccte = t1 NO-LOCK NO-ERROR.  
  IF AVAILABLE xvcn THEN DO:  
  
  END.  
  ELSE DO:  
    EXPORT 'cte' t1 t11.  
  END.  
END.
```

Creación de tablas de la base de datos a partir de la tabla temporal

```
for each t:  
  /* arreglos iniciales */  
  v-letr = SUBSTRING(t2,1,1).  
  ASSIGN v-fact = t2 + t3.  
  IF t2 BEGINS 'w' THEN DO:  
    v-enti = 'E030'.  
  END.  
  ELSE DO:  
    v-enti = 'E010'.  
  END.  
  CASE v-letr:  
    WHEN 'w' THEN v-agma = '12'.  
    WHEN 'n' THEN v-agma = '26'.  
    WHEN 'q' THEN v-agma = '23'.  
    WHEN 'e' THEN v-agma = '22'.  
    WHEN 'h' THEN v-agma = '27'.  
    WHEN 'i' THEN v-agma = '20'.  
    WHEN 'm' THEN v-agma = '24'.  
    WHEN 'l' THEN v-agma = '21'.  
    WHEN 'a' THEN v-agma = '22'.  
    WHEN 'b' THEN v-agma = '20'.  
    WHEN 'c' THEN v-agma = '21'.  
    WHEN 'g' THEN v-agma = '20'.  
    WHEN 'l' THEN v-agma = '20'.  
    WHEN 'k' THEN v-agma = '25'.  
    WHEN 'p' THEN v-agma = '28'.  
    WHEN 'd' THEN v-agma = '21'.  
    WHEN 'f' THEN v-agma = '20'.  
    WHEN 'j' THEN v-agma = '21'.  
    OTHERWISE v-agma = ''.  
  END CASE.  
  FIND xiam WHERE xiaagma = v-agma NO-LOCK NO-ERROR.  
  IF AVAILABLE xiam THEN v-uneg = xiauneg.  
  /* ASSIGN v-fhfc = SUBSTRING(t4,4,2) + '/' + SUBSTRING(t4,1,2) + '/' + substring(t4,7,4). */  
  /* ASSIGN v-fhpg = SUBSTRING(t5,4,2) + '/' + SUBSTRING(t5,1,2) + '/' + substring(t5,7,4). */  
  ASSIGN v-fhfc = t4.  
  ASSIGN v-fhpg = t5.  
  IF t8 NE '' THEN DO:  
    ASSIGN v-fhp1 = SUBSTRING(t8,4,2) + '/' + SUBSTRING(t8,1,2) + '/' + substring(t8,7,4)  
    v-cpst = 'PPago'.  
  
  END.  
  ELSE DO:  
    v-fhp1 = ?.  
    v-cpst = 'Factu'.  
  END.  
  
create FACT_m.  
assign  
  FACT_fact = v-fact  
  FACT_tvta = 'Carga'  
  FACT_clte = t1  
  FACT_stat = ''
```

```
FACT_enti = v-enti  
FACT_alma = v-alma  
FACT_trmn = t10  
FACT_obse = 'Carga Inicial'  
FACT_fhfc = date(v-fhfc)  
FACT_mone = 'MN'  
FACT_lugr = ""  
FACT_tcmb = 1  
FACT_tcbf = true  
FACT_fcnc = true.
```

```
create FACT_d.
```

```
assign
```

```
FACT_dfact = v-fact  
FACT_dfac1 = 1  
FACT_dpart = '&Otros-Conceptos'  
FACT_dgimp = ""  
FACT_dcnor = 1  
FACT_dunmd = 'UM'  
FACT_dpvt = decimal(t6) / 1.15  
FACT_dconc = ""  
FACT_drzon = ""  
FACT_dtot1 = decimal(t6) / 1.15  
FACT_dtot3 = DECIMAL(t6) - decimal(t6) / 1.15  
FACT_dtot6 = DECIMAL(t6)  
FACT_dcnfc = 1.
```

```
create CxC_m.
```

```
assign
```

```
CxC_ncxc = v-fact  
CxC_stat = 'Factu'  
CxC_txc = 'FacturaOC'  
CxC_uneg = v-uneg  
CxC_ovta = ""  
CxC_line = 0  
CxC_clte = t1  
CxC_enti = v-enti  
CxC_ceco = 'V01'  
CxC_trmn = t10  
CxC_tcmb[1] = 1  
CxC_tcmb[2] = 1  
CxC_tcmb[3] = 1  
CxC_gimp = ""  
CxC_razn = ""  
CxC_fhcp = today  
CxC_fhcf = ?  
CxC_fhft = date(v-fhfc)  
CxC_fhpg = date(v-fhpg)  
CxC_fhrv = ?  
CxC_fhac = ?  
CxC_nupo = ""  
CxC_cldr = ""  
CxC_cmnt = 'Carga inicial'  
CxC_conc = ""  
CxC_ftsn = false  
CxC_apli = ""  
CxC_rbd = false  
CxC_impr = false  
CxC_fact = 0  
CxC_rvsd = false  
CxC_pest = false  
CxC_cmsn = false  
CxC_mone[1] = 'MN'  
CxC_mone[2] = 'USD'  
CxC_mone[3] = 'MN'.
```

```
create CxC_p.
```

```
assign
```

```
CxC_pncxc = v-fact  
CxC_ppago = 1
```

```
CxC_pstat = v-cpst
```

```
CxC_pfhpg = date(v-fhpg)
```

```
CxC_pfhre = ?
```

```
CxC_pfhrv = ?
```

```
CxC_pcrbo = "
```

```
CxC_pmone[1] = 'MN'
```

```
CxC_pmone[2] = 'USD'
```

```
CxC_pmone[3] = 'MN'
```

```
CxC_ptcmb[1] = 1
```

```
CxC_ptcmb[2] = 1
```

```
CxC_ptcmb[3] = 1.
```

```
assign
```

```
FACT_tot1 = FACT_dtot1
```

```
FACT_tot3 = FACT_dtot3
```

```
FACT_tot6 = FACT_dtot1 + FACT_dtot3
```

```
CxC_tot1[1] = round(FACT_dtot1 * FACT_tcmb,2)
```

```
CxC_tot1[2] = 0
```

```
CxC_tot1[3] = FACT_dtot1
```

```
CxC_tot3[1] = round(FACT_dtot3 * FACT_tcmb,2)
```

```
CxC_tot3[2] = 0
```

```
CxC_tot3[3] = FACT_dtot3
```

```
CxC_tot6[1] = CxC_tot1[1] + CxC_tot3[1]
```

```
CxC_tot6[2] = CxC_tot1[2] + CxC_tot3[2]
```

```
CxC_tot6[3] = CxC_tot1[3] + CxC_tot3[3]
```

```
CxC_abto = decimal(t9).
```

```
ASSIGN
```

```
CxC_pmont[1] = CxC_tot6[1]
```

```
CxC_pmont[2] = CxC_tot6[2]
```

```
CxC_pmont[3] = CxC_tot6[3]
```

```
CxC_pabto = DECIMAL(t9).
```

```
END.
```

```
OUTPUT CLOSE.
```


ANEXO 6- Función de Cruces de Andén Ecología Aplicada.

Introducción

Función en la cual se deberán cargar los cruces de andén con la configuración y reglas de uso establecidas.

Reglas de Uso

1. Servidor:

- a. En el servidor se deberá crear una carpeta con el nombre de cada CADENA como se registró en la función f701005- ABC Cadenas, y subcarpeta(s) con los 4 dígitos del año(s) que se van a registrar los Cruces. Estas carpetas deberán estar contenidas en el directorio raíz del Sistema AdvantaTM del servidor que este configurado en el sistema dentro de la carpeta "CRUCES", ej.: <\\easerverweb\advanta\cruces\CADENA\2007>.
- b. Esta carpeta deberá de tener acceso de lectura para los usuarios del sistema que utilizarán esta función.

2. Archivo:

- a. Para que el archivo sea comprendido por la función, deberá estar en formato "CSV".
- b. En la ventana donde se indica el nombre del archivo, se deberá capturar sólo el nombre del archivo sin la extensión de este, ya que se tomará por defecto la extensión "CSV".
- c. En esta misma ventana al dar de alta el archivo se tendrá que complementar el nombre del archivo después de la ruta de este mismo que aparecerá de forma predeterminada.
- d. El archivo con extensión "CSV" deberá estar constituido de la siguiente forma:
 - i. **Primer columna:** No. de Tienda, o identificador de la sucursal de la Cadena.
 - ii. **Segunda columna:** Clave del No. de parte, Producto dentro del Sistema.
 - iii. **Tercer Columna:** Orden Compra.
 - iv. **Cuarta Columna:** Fecha de la OC con formato estricto "DD/MM/AAAA".
 - v. **Quinta Columna:** Cantidad de Producto.

3. Condiciones de Búsqueda:

- a. La función buscará las OV cargadas en el sistema con la correspondiente OC que se indica tanto en el Archivo "CSV" como en la Orden de venta. Ambas cadenas alfanuméricas deberán emparar al 100% para que el programa las identifique como iguales. Se tendrá que tener especial cuidado con la captura de estas cadenas alfanuméricas para el mejor funcionamiento de la función.
- b. Las sucursales de la cadena se deberá contar con la sucursal dada de alta como cliente (Ver manual de ventas, ABC CLIENTES) y en el campo "Código Anterior" se deberá poner el número de sucursal o la clave única de la tienda o sucursal correspondiente. Además para crear una relación entre la sucursal y la cadena se deberá tener el campo "Facturar a", de la parte de datos comerciales de la sucursal, con el número de cliente del sistema AdvantaTM de la cadena correspondiente.
- c. Cada Cliente correspondiente a una sucursal de cadena deberá tener asignado el vendedor (Ver manual de ventas, ABC CLIENTES-datos comerciales) de acuerdo a la estrategia comercial real.

Botones

1. ALTA: Botón que tiene como función el registro de nuevos cruces de andén.
 - a. Campos de pantalla Alta:
 - i. **Cruce (Campo Automático):** Código único con el cuál se determinará el cruce que se desea dar de alta.
 - ii. **Cadena (Campo de Catálogo):** Código de la cadena relacionada con el código. Ver Catálogo de Cadenas.
 - iii. **Archivo (Campo de Captura con Restricciones):** Ruta y nombre del archivo "CSV" . correspondiente al Cruce. Ver restricciones de archivo
 - iv. **Comentarios (Campo de Captura):** Comentario referentes al cruce.
2. BAJA: Botón con la acción de dar de baja de la base de datos Cruces con status "REGIS" solamente.

3. CAMBIO: Botón con la acción de modificar parámetros del cruce con status "REGIS".
4. DETALLE: Botón que despliega el detalle del cruce.
 - a. Introducción: Ventana que despliega el detalle del cruce. El detalle del cruce consiste en el análisis particular del archivo cargado, los resultados del empalme de datos del archivo de carga con la base de datos.
 - b. Filtros de Ventana de detalle de Cruce:
 - i. **Tienda:** Tienda o sucursal de la cadena.
 - ii. **Vendedor:** Vendedor asignado a la sucursal o tienda de la cadena.
 - iii. **Orden de Compra:** Orden de compra asignada al detalle del cruce.
 - iv. **Artículo:** No. de Parte del detalle de cruce.
 - v. **Status:** Status del Cruce:
 1. **Todo:** Desplegara todos los detalles sin importar su status.
 2. **Registrado:** Primer Status del detalle de cruce, en este status no se han actualizado los datos.
 3. **Todo Error:** Status que indican algún error en la actualización.
 4. **Error Vendedor:** Status de error posterior a la acción de actualizar. Este status indica que no se encontró vendedor asignado a la sucursal.
 5. **Error Orden:** Status de error posterior a la acción de actualizar. Este status indica que no se encontró una orden de venta con los datos de OC.
 6. **Error Tienda:** Status de error posterior a la acción de actualizar. Este status indica que no se encontró la sucursal en el catalogo de clientes.
 7. **Error Cantidad:** Status de error posterior a la acción de actualizar. Este status indica que no concordaron los datos de cantidades del archivo con lo encontrado en la orden de venta.
 8. **Error Factura:** Status de error posterior a la acción de actualizar. Este status indica que no se encontró factura correspondiente a la OV encontrada.
 9. **Modificado:** Status de error posterior a la acción de actualizar y modificar. Este status indica los detalles de cruce que se modificaron.
 10. **Cerrado:** Status de error posterior a la acción de actualizar. Este status indica que el detalle de cruce está correcto.
 - c. Botones de Acción:
 - i. **Actualizar-** Botón que actualiza los datos del detalle de cruce. Este proceso puede tomar más de 1 minuto en lo que actualiza.
 - ii. **Modificar-** Botón que modifica Detalles de Cruce con status de Error de Cantidad.
 - iii. **Salir-** Botón de Salida de la ventana de detalle de Cruce.