**ANTEPROYECTO**

**Sistema de Gestión Industrial**

San Lorenzo – Paraguay

Septiembre 2011



Facultad Politécnica

Universidad Nacional de Asunción

Gráfica Garay



Sistema de Gestión Industrial

Personal Técnico:

Coordinador: Lic. Eduardo Higaki

Análisis y Programación: Claudia Garay Barrios

Oscar Arrúa Arce

Facultad Politécnica

Universidad Nacional de Asunción

**CONTENIDO**

**1.      INTRODUCCIÓN**

**2.      OBJETIVOS DEL SISTEMA**

**3.      SITUACIÓN ACTUAL**

**3.1 Descripción General**

**3.2  Relevamiento de Datos**

**3.3       Consolidación de Datos**

**4.      IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS**

**5.      SITUACIÓN PRETENDIDA**

**6.      ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

**7.      SOLUCIÓN PROPUESTA**

**8.      MODELO LÓGICO PRELIMINAR**

**8.1       Requisitos Funcionales**

**8.2       Requisitos No Funcionales**

**8.3       Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel**

**8.4       Identificación de Los actores y tareas**

**8.5       Diagramas de Entidades-Relacionamientos**

**8.6       Entradas**

**8.7       Salidas**

**9.      DICCIONARIO DE DATOS**

**10.  RECURSOS NECESARIOS**

**10.1      Hardware**

**10.2      Software**

**10.3      Recursos Humanos**

**11.  INTERACCIÓN CON EL USUARIO**

**12.  TÉRMINOS DE APROBACIÓN DE LA ETAPA**

**13.  ANEXO**

1. **INTRODUCCIÓN**

El presente documento tiene como finalidad dar una descripción general de la situación actual de la empresa Gráfica Garay, organización que ofrece servicio de impresión, diseño y publicidad. La estructura organizacional de la empresa está determinada por el Gerente General como órgano regulador principal y teniendo como dependencias a los departamentos o direcciones de niveles inferiores.

A partir de visitas realizadas a la mencionada empresa y de las entrevistas hechas al *Gerente* General y a los personales, hemos obtenido información de la situación actual de la entidad y a partir de la misma realizamos el presente anteproyecto en el que se detallan los problemas identificados, las alternativas de solución y la consolidación de los relevamientos en el modelo lógico preliminar.

1. **OBJETIVOS DEL SISTEMA**

El objetivo general del proyecto es realizar el Sistema de Gestión Industrial para la Gráfica Garay que consta de los módulos de presupuestos, órdenes de trabajo, facturación, compras, insumos, logística y cuyos objetivos son:

**Presupuesto**

* Registrar la información del trabajo a realizar proporcionado por el cliente.
* Agilizar la elaboración de presupuestos a través de cálculos automáticos del costo y precio del trabajo a realizar.
* Facilitar el pedido de presupuesto a través de canales de información (correo electrónico, redes sociales etc.).
* Consultar informaciones referentes a los clientes, como datos personales, historial, etc.
* Generar informes de aceptación para el cliente.

**Ordenes de Trabajo**

* Organizar el plan diario de producción.
* Facilitar la información de las materias primas para cada trabajo.
* Registrar la información para tener un historial de trabajos.
* Permitir generar una orden de trabajo a partir de un presupuesto aceptado.
* Permitir elaborar una orden de trabajo sin presupuesto.
* Facilitar la consulta de órdenes de trabajo.
* Generar informes de órdenes de trabajo.

**Insumos**

* Optimizar el control de los insumos: papeles, tintas, materiales, etc.
* Facilitar la información de la disponibilidad existente.
* Actualizar la existencia de mercaderías cuando se registren compras o devoluciones de las mismas, o se ejecuten órdenes de trabajo.
* Simplificar la tipificación de los insumos de acuerdo a parámetros fijados.
* Generar informes sobre la existencia de materiales.

**Compras**

* Implementar la registración de movimientos tales como órdenes de compras, compras realizadas y pagos a proveedores.
* Mantener un registro de proveedores de manera actualizada.
* Contar con una lista de precios actualizada.
* Proporcionar información relevante para toma de decisiones, a fin de seleccionar siempre los mejores proveedores.
* Permitir la consulta referente a compras realizadas, pedidos o pagos a los proveedores.
* Generar informes de órdenes de compras y proveedores.

**Facturación**

* Permitir el registro de la facturación contado o crédito.
* Mantener un registro de clientes de manera actualizada.
* Permitir la rápida elaboración de facturas.
* Calcular la declaración mensual del IVA.

**Logística**

* Registrar los envíos realizados.
* Permitir la consulta de envíos realizados.
* Facilitar la creación de notas de entrega.

1. **SITUACIÓN ACTUAL**

## 

## 3.1 Descripción General

GRÁFICA GARAY es una empresa de ramo industrial que trabaja con el compromiso de brindar servicios de impresión, diseño y publicidad, ya sean formularios legales (con timbrados), recibos de dinero, presupuestos, recetarios, etc. Tarjetería en general, de cumpleaños, comerciales, bodas, quinceaños, personales. Impresión digital, offset o serigrafía

La empresa cuenta con local de atención al público ubicada en la dirección Cacique Cará Cará 1112 e/ Chiripa y Takuara, con un horario de atención de 07:00 hs. a 18:00 hs. De lunes a viernes. La empresa cuenta con una antigüedad de más de treinta años.

La empresa no cuenta con un sistema informático. Todo se realiza en forma manual: desde el pedido, órdenes de trabajo, presupuestos, facturación y envíos.

Actualmente, no cuenta con sistema informático, se utilizan papeles, planillas electrónicas, procesadores de textos, programas de dibujo, hechos en forma manual. Se tiene registrado los datos de clientes, los trabajos hechos y las compras realizadas en carpetas y biblioratos.

## Relevamiento De Datos

A partir del relevamiento de datos, realizado mayormente a través de entrevistas, análisis de documentaciones y observaciones en el área de trabajo, se han identificado los siguientes procedimientos en las áreas afectadas del sistema:

**Proceso de presupuestos:**

* Los pedidos de presupuestos se recepcionan vía mesa de recepción, teléfono o fax o por correo electrónico.
* Si es un cliente nuevo, primeramente se le solicita sus datos.
* Se le pide al cliente que indique el tipo de trabajo:
* Impresiones en general: talonarios de presupuestos, recibo de dinero etc. Así como también impresiones en sobres, tarjetería en general, papelería comercial, carteles, etiquetas, calcomanías, serigrafía.
* Trabajos paginados: revistas, libros, catálogos, folletos, calendarios.
* Formularios legales con timbrado: Autofacturas, facturas, Boletas de Transporte, Boletas de Venta, Boletos de Loterías, Entradas a Espectáculos, Notas de Crédito, Debito, Remisión y Comprobantes de Retención.
* Se le pide al cliente que indique el formato del trabajo.
* Se le pide al cliente que indique las tintas.
* Se le pide al cliente que indique los datos del papel o soporte de impresión y el gramaje.
* Se le pide al cliente que indique las dimensiones del trabajo.
* Se le pide al cliente que indique el tipo de impresión: offset, impresión digital o serigrafía.
* Se calcula el coste y se le informa al cliente.

***Observaciones:***

* Para algunos tipos de trabajos se omiten algunos pasos como tipo de papel, tintas.
* El trabajo puede tener diseño.
* El presupuesto puede ser aceptado al instante o con un límite de tiempo de aprobación.

**Registro de cliente:**

* El empleado solicita datos referentes al cliente, como el RUC, razón social, teléfono, dirección, email , etc.
* El cliente proporciona los datos.
* El empleado registra dichos datos en una hoja de papel.

**Proceso de órdenes de trabajo:**

* Se completa una hoja de orden de trabajo (ver Anexo):
* Se indica la fecha de entrada:
* Se indica la fecha de prueba (si se le va a mostrar una muestra al cliente).
* Se le indica la fecha de entrega.
* Se indica los datos del cliente: razón social, RUC, dirección, teléfono.
* Se le indica el tipo de trabajo.
  + Si es con timbrado o no.
* Se le indica la cantidad, el tamaño, la clase de papel con su gramaje, la tinta.
* Se le indica la cantidad de hojas utilizadas y el corte.
* Se le indica la encuadernación: talonarios o blocks, con su correspondiente numeración (asignado por el sistema de timbrado si es un formulario legal).
* Se le indica si es: offset, película (positivo o negativo), si tiene chapa, confección original, si cuenta con película o si tiene un archivo en computadora.
* La hoja con los detalles se le pasa al maquinista para que pueda realizar el trabajo.
* Se seleccionan los insumos a utilizar. Si no existe disponibilidad, se le encarga la reposición al encargado de compras.
* Una vez terminado el trabajo, se controla y se empaqueta. La orden de trabajo queda archivada en un bibliorato.

***Observaciones:***

* Si es impresión digital se imprime de acuerdo al diseño.
* La orden de trabajo puede ser elaborada según un presupuesto aprobado.

**Proceso de compras:**

* Se solicita al proveedor los insumos necesarios.
* El proveedor confirma el pedido y fija la fecha de entrega de las mercaderías.
* El encargado de compra recibe o busca las mercaderías según la fecha fijada.
* El proveedor entrega las facturas correspondientes.
* El empleado toma apunte del detalle y cantidad de las mercaderías recibidas en la fecha y guarda las facturas en un bibliorato.

**Registro de proveedores:**

* Los datos de los proveedores se tienen anotados en agendas o se guardan las tarjetas de negocios de dichos proveedores.

**Proceso de Facturación:**

* La factura se completa según la orden de trabajo ejecutada.
* Se calculan los montos, se liquida el IVA y se completa los totales.
* Se imprime y se le entrega al cliente.
* Dos copias de la factura se archiva en un bibliorato.

**Proceso de Envíos:**

* Si le solicita al Cliente los datos del envío: dirección, teléfono de referencia, etc.
* Se completa una hoja de envío: Cliente, referencia, numeración, fecha.
* Se le hace firmar al cliente y una copia se archiva en un bibliorato.

**Resumen de datos**

**Clientes:** Nombre o razón social, RUC, C.I., teléfono, email, dirección.

**Presupuestos:**Fecha de emisión, fecha de entrega, fecha de validez, texto de aprobación, datos del cliente, importe total. ***Especificaciones:*** Tipo de trabajo, cantidad, formato acabado, tipo de papel, gramaje, tintas, observaciones.

**Orden de Trabajo:** Fecha de prueba (muestra – opcional), fecha de entrada, datos del cliente, tipo de trabajo, cantidad, tamaño, clase de papel, tinta, corte, encuadernación – talonario – block, offset – digital – serigrafía, numeración, montaje o con película, chapa o confección original, archivo digital, observaciones.

**Factura:** Fecha de emisión, condiciones de venta, datos del cliente, cantidad, tipo de servicio, precio unitario, exentas (IVA), subtotal, total a pagar, liquidación de IVA.

**Compras:** fecha, insumos, cantidad, precios, proveedor.

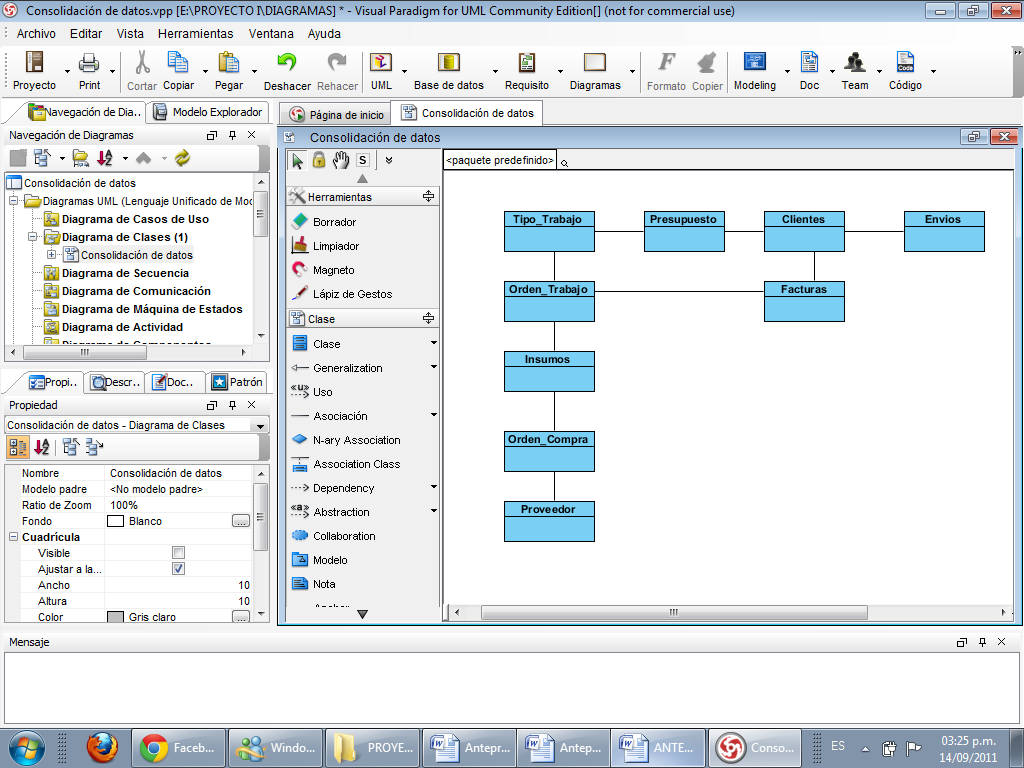
**Insumos:** Descripción, disponibilidad, proveedor, stock.

* ***Papeles:*** Tipo de papel, dimensiones, gramaje, corte.
* ***Tintas:*** tipo, color, proveedor.

**Proveedores:** Nombre o razón social, RUC, C.I., teléfono, email, dirección.

**Logística:** Datos del cliente, referencia, numeración y fecha.

## Consolidación de Datos



1. **IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS**

Toda labor es manual. El uso de aplicaciones informáticas sólo se limita a los diseños de los trabajos.

Con la elaboración del presupuesto, una vez aprobado, se pasa directamente a la orden del trabajo, a veces es difícil consultar otros presupuestos porque son difíciles de encontrar debido a que los presupuestos no tienen un respaldo digital y son buscados desde los biblioratos.

Algunas ordenes de trabajo son extraviados, o no tienen un seguimiento para la elaboración del trabajo. Algunos detalles de los trabajos suelen ser incorrectos por mala elaboración. También, en ocasiones se dejan de confeccionar, por lo tanto depende exclusivamente de la memoria del responsable que aceptó el trabajo.

En reiteradas ocasiones faltan insumos en días críticos, adquirir dichos materiales se vuelve una tarea imposible. Los proveedores suelen tardar en reponer su stock, por lo tanto debe haber una reserva de insumos.

Algunas veces los originales creados tienen errores en los detalles por mala elaboración.

Debido a la urgencia del momento, no se suelen realizar notas de envío. Se debe superar esta mala práctica, porque no contar con un respaldo tan importante podría ocasionar graves problemas posteriormente.

1. **SITUACIÓN PRETENDIDA**

Se quiere agilizar todas las tareas a través de una aplicación informática, registrar toda la información relevante y sobre todo tener un respaldo.

Se busca una mayor rapidez en la elaboración de presupuesto, sobre todo cálculos correctos del coste del trabajo.

Se quiere lograr la correcta confección de órdenes de trabajo, también la posibilidad de elaborarlos a partir de un presupuesto aprobado.

Se quiere registrar todas las compras registradas y los datos de los proveedores.

Se quiere obtener el control de disponibilidad de insumos, que existan reglas que manejen el stock y permitan elaborar órdenes de compra para pedir a los proveedores.

Se busca rapidez en la elaboración de facturas, que permitan calcular en forma automática los montos, con la posibilidad de basarse en presupuestos o en órdenes de trabajo.

Se busca rapidez para la elaboración de notas de envío.

Sobre todo se busca la posibilidad de consultar cualquier tipo de información sobre presupuestos, clientes, proveedores, órdenes de trabajo, etc.

1. **ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

**Alternativa I:** Compra de un Software para Industria Gráfica e Imprentas.

Esta alternativa consiste en adquirir un software empaquetado parametrizable que administre todas las operaciones de la Gráfica.

***Ventajas***

* Tiempo de implementación mucho menor de elaborar un sistema a medida.
* Su funcionamiento está aprobado.
* Menor costo.

***Desventajas***

* Puede que no se adapten completamente a todas las actividades de la empresa o no se necesiten de todas sus funcionalidades.
* Limitaciones de software y hardware.

**Alternativa II:** Desarrollar un sistema informático.

Esta alternativa consiste en desarrollar de cero un sistema que se adapte a todas las funcionalidades y necesidades de la empresa.

***Ventajas***

* Adecuado procesamiento de la información.
* Dispondrá de todas las funcionalidades solicitadas.

***Desventajas***

* Llevaría más tiempo su implementación que la adquisición de un software empaquetado.
* Mayor costo.

1. **SOLUCIÓN PROPUESTA**

Se optará por el desarrollo de un sistema informático hecho a medida, ya que incluirá todas las funcionalidades solicitadas.

1. **MODELO LÓGICO PRELIMINAR**

## 8.1 Requisitos Funcionales

* Registrar datos del cliente.
* Consultar registros de clientes.
* Preparar presupuestos.
* Consultar presupuestos existentes.
* Imprimir informes de aceptación de presupuestos.
* Preparar una orden de trabajo a partir de un presupuesto aprobado.
* Registrar datos de insumos.
* Registrar la entrada de insumos.
* Imprimir informe del consumo de insumos.
* Preparar órdenes de trabajo.
* Manejar el descuento del stock de insumos en la ejecución de órdenes de trabajo.
* Consultar las órdenes de trabajo.
* Imprimir informe de resultado general de la orden de trabajo.
* Registrar las compras realizadas.
* Consultar las compras realizadas.
* Registrar los datos de proveedores.
* Consultar registros de proveedores.
* Consultar lista de precios.
* Elaborar facturas.
* Consultar facturas realizadas.
* Imprimir facturas para entregar a los clientes.
* Elaborar envíos de trabajos.
* Consultar envíos realizados.
* Imprimir informe de IVA mensual.

## 8.2 Requisitos No Funcionales

**DEL PRODUCTO**

**Usabilidad:**

* El sistema está preparado para ser operado a través de mouse y teclado.
* Las pantallas serán desarrolladas para ambiente Windows XP ó posterior, con resolución de pantalla de 1152 x 864
* Todas las pantallas deben tener un modo de cancelar la operación en curso.
* Todas las búsquedas o consultas deben estar paginadas (botones primero, último, siguiente y anterior).
* Los campos obligatorios deberán estar marcados con \* (asterisco).

**Performance:**

* Se espera que el tiempo de respuesta en el momento de presionar un botón para continuar con el flujo de la información no supere los 5 segundos.
* Se espera mantener la escalabilidad del sistema en relación a la concurrencia de usuarios. (cantidad de usuarios entre 3 y 4 concurrentes)
* El sistema deberá liberar a todos los recursos de memoria al momento de cerrar una ventana y finalizar una funcionalidad.

**Documentación:**

* Correcta redacción y ortografía en las pantallas.
* El sistema deberá contar con un manual de usuario impreso.
* Todas las pantallas deben tener un botón para ir a la documentación de Ayuda.

**DEL AMBIENTE**

**Ético:**

* El sistema debe garantizar la seguridad en el acceso de todos módulos.
* El sistema debe garantizar confidencialidad de la información.

## 8.3 Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel

## I:\Proyecto I\DIAGRAMAS\Polygraf.jpg

## 8.4 Identificación de los Actores y Tareas

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Registrar Cliente |
| **Actor** | Encargado de Presupuestos |
| **Breve Descripción** | Se registran datos del cliente en la base de datos. |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** | Los datos del cliente son almacenados en la base de datos |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema asigna un nuevo Id y despliega en pantalla el formulario de clientes. | | 2 | El actor carga la información de los clientes. |  | | 3 |  | El sistema verifica los campos | | 4 | El usuario confirma los datos ingresados |  | | 5 |  | El sistema procede a almacenar los datos | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Consultar Clientes |
| **Actor** | Encargado de Presupuestos |
| **Breve Descripción** | Se consultar información referente a los clientes. |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra los criterios de consulta. | | 2 | El actor selecciona el tipo de información que le gustaría obtener |  | | 3 |  | El sistema muestra los datos. | |
| **Flujo alternativo** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 4 | Selecciona cliente para actualizar datos. |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Preparar Presupuestos |
| **Actor** | Encargado de Presupuestos |
| **Breve Descripción** | Permite la elaboración de presupuestos |
| **Precondición** | Clientes existentes |
| **Post condición** | La información del presupuesto es guardada en la base de datos. |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra el formulario para elaborar un nuevo presupuesto. | | 2 | El actor completa con los datos del presupuesto. |  | | 3 |  | El sistema calcula todos los montos. | | 4 | El actor confirma el presupuesto. |  | |
| **Flujo alternativo** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 4a | El actor modifica los datos del presupuesto. |  | | 1. |  | El sistema vuelve al punto 3. | | 4b | El actor no confirma el presupuesto. |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Consultar Presupuestos |
| **Actor** | Encargado de Presupuestos |
| **Breve Descripción** | Se consultar información referente a los presupuestos. |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra los criterios de consulta. | | 2 | El actor selecciona el tipo de información que le gustaría obtener |  | | 3 |  | El sistema muestra los datos. | |
| **Flujo alternativo** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 4 | Selecciona presupuesto para actualizar o aprobar. |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Imprimir Presupuestos |
| **Actor** | Encargado de Presupuestos |
| **Breve Descripción** | Imprimir presupuesto para cliente. |
| **Precondición** | Presupuesto aprobado. |
| **Post condición** | Elaborar orden de trabajo. |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra una pantalla con opciones de impresión | | 2 | El actor selecciona las opciones. |  | | 3 |  | El sistema imprime el presupuesto. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Preparar orden de trabajo |
| **Actor** | Maquinista |
| **Breve Descripción** | Permite la elaboración de órdenes de trabajo |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** | La información de la orden de trabajo es guardada en la base de datos. |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra el formulario para elaborar una nueva orden de trabajo. | | 2 | El actor completa con los datos de la orden de trabajo. |  | | 3 |  | El sistema calcula todos los montos. | | 4 | El actor confirma orden de trabajo. |  | |
| **Flujo alternativo** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 4a | El actor modifica los datos dela orden de trabajo. |  | | 1. |  | El sistema vuelve al punto 3. | | 4b | El actor no confirma la orden de trabajo. |  | | 4c |  | El sistema no puede registrar la orden de trabajo debido a la indisponibilidad de insumos. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Consultar Órdenes de Trabajo |
| **Actor** | Maquinista |
| **Breve Descripción** | Se consultar información referente a las órdenes de trabajo. |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra los criterios de consulta. | | 2 | El actor selecciona el tipo de información que le gustaría obtener |  | | 3 |  | El sistema muestra los datos. | |
| **Flujo alternativo** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 4 | Selecciona la orden de trabajo para actualizar o aprobar. |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Imprimir Órdenes de trabajo |
| **Actor** | Maquinista |
| **Breve Descripción** | Imprimir orden de trabajo. |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra una pantalla con opciones de impresión | | 2 | El actor selecciona las opciones. |  | | 3 |  | El sistema imprime la orden de trabajo | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Elaborar orden de trabajo. |
| **Actor** | Sistema |
| **Breve Descripción** | Elabora una orden de trabajo a partir de un presupuesto |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema elabora automáticamente una orden de trabajo con los datos del presupuesto. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Actualizar stock. |
| **Actor** | Sistema |
| **Breve Descripción** | Modificación en la existencia de los materiales |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema modifica la existencia de los materiales. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Registrar Insumos |
| **Actor** | Encargado de Compras |
| **Breve Descripción** | Se registran datos de los insumos en la base de datos. |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** | Los datos de los insumos son almacenados en la base de datos. |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema asigna un nuevo Id y despliega en pantalla el formulario de insumos. | | 2 | El actor carga la información de los insumos. |  | | 3 |  | El sistema verifica los campos | | 4 | El usuario confirma los datos ingresados |  | | 5 |  | El sistema procede a almacenar los datos | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Consultar Lista Precios |
| **Actor** | Encargado de Compras |
| **Breve Descripción** | Consultar la lista de precios |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra los criterios de consulta. | | 2 | El actor selecciona el tipo de información que le gustaría obtener |  | | 3 |  | El sistema muestra los datos. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Consultar Disponibilidad |
| **Actor** | Encargado de Compras |
| **Breve Descripción** | Consultar la disponibilidad de insumos. |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra los criterios de consulta. | | 2 | El actor selecciona el tipo de información que le gustaría obtener |  | | 3 |  | El sistema muestra los datos. | |
| **Flujo alternativo** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 4 | Selecciona el insumo para actualizar datos. |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Imprimir informe de insumos |
| **Actor** | Encargado de Compras |
| **Breve Descripción** | Imprimir información acerca de la disponibilidad de los insumos. |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra una pantalla con opciones de impresión | | 2 | El actor selecciona las opciones. |  | | 3 |  | El sistema imprime el informe. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Registrar IVA. |
| **Actor** | Sistema |
| **Breve Descripción** | Registrar la depreciación IVA. |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema registra la depreciación del IVA. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Registrar Proveedor |
| **Actor** | Encargado de Compras |
| **Breve Descripción** | Se registran datos de proveedor en la base de datos. |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** | Los datos del proveedor son almacenados en la base de datos |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema asigna un nuevo Id y despliega en pantalla el formulario de proveedores. | | 2 | El actor carga la información de los proveedores. |  | | 3 |  | El sistema verifica los campos | | 4 | El usuario confirma los datos ingresados |  | | 5 |  | El sistema procede a almacenar los datos | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Consultar Proveedor |
| **Actor** | Encargado de Compras |
| **Breve Descripción** | Consultar información de proveedores |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra los criterios de consulta. | | 2 | El actor selecciona el tipo de información que le gustaría obtener |  | | 3 |  | El sistema muestra los datos. | |
| **Flujo alternativo** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 4 | Selecciona el proveedor para actualizar datos. |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Registrar Compras |
| **Actor** | Encargado de Compras |
| **Breve Descripción** | Se registran la información de las compras realizadas. |
| **Precondición** | Los insumos deben existir |
| **Post condición** | Actualizar el stock. |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema asigna un nuevo Id y despliega en pantalla el formulario de compras. | | 2 | El actor carga la información de la compra realizada. |  | | 3 |  | El sistema verifica los campos | | 4 | El usuario confirma los datos ingresados |  | | 5 |  | El sistema procede a almacenar los datos | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Consultar Compras |
| **Actor** | Encargado de Compras |
| **Breve Descripción** | Consultar información de las compras realizadas |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra los criterios de consulta. | | 2 | El actor selecciona el tipo de información que le gustaría obtener |  | | 3 |  | El sistema muestra los datos. | |
| **Flujo alternativo** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 4 | Selecciona la compra para actualizar datos. |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Registrar Facturas |
| **Actor** | Encargado de Facturación |
| **Breve Descripción** | Se registran la información de las facturas emitidas. |
| **Precondición** | Debe existir una orden de trabajo |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema asigna un nuevo Id y despliega en pantalla el formulario de facturas. | | 2 | El actor carga la información de la factura emitida. |  | | 3 |  | El sistema verifica los campos | | 4 | El usuario confirma los datos ingresados |  | | 5 |  | El sistema procede a almacenar los datos | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Consultar Facturas |
| **Actor** | Encargado de Facturación |
| **Breve Descripción** | Consultar información de las facturas emitidas |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra los criterios de consulta. | | 2 | El actor selecciona el tipo de información que le gustaría obtener |  | | 3 |  | El sistema muestra los datos. | |
| **Flujo alternativo** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 4 | Selecciona la factura para actualizar datos. |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Imprimir Facturas |
| **Actor** | Encargado de Facturación |
| **Breve Descripción** | Imprimir factura para el cliente |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra una pantalla con opciones de impresión | | 2 | El actor selecciona las opciones. |  | | 3 |  | El sistema imprime la factura | |
| **Caso de Uso** | Registrar Envíos |
| **Actor** | Encargado de Facturación |
| **Breve Descripción** | Se registran la información de los envíos realizados |
| **Precondición** | Debe existir una factura |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema asigna un nuevo Id y despliega en pantalla el formulario de envíos. | | 2 | El actor carga la información del envío. |  | | 3 |  | El sistema verifica los campos | | 4 | El usuario confirma los datos ingresados |  | | 5 |  | El sistema procede a almacenar los datos | |

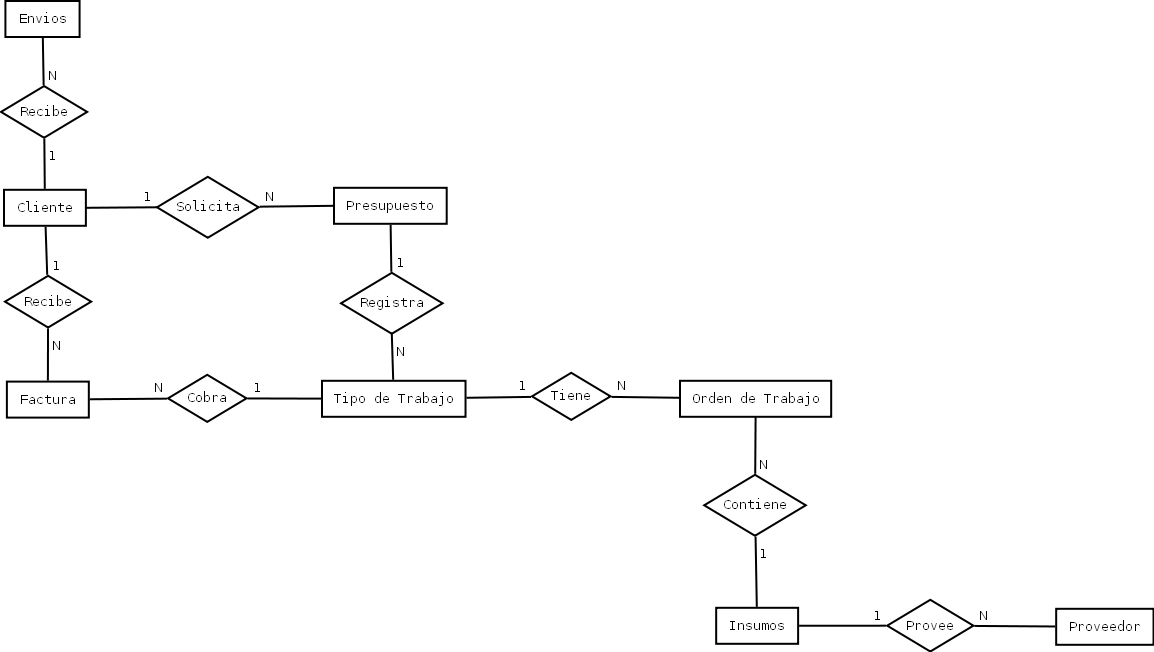
|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Consultar Envíos |
| **Actor** | Encargado de Facturación |
| **Breve Descripción** | Consultar información de las facturas emitidas |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra los criterios de consulta. | | 2 | El actor selecciona el tipo de información que le gustaría obtener |  | | 3 |  | El sistema muestra los datos. | |
| **Flujo alternativo** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 4 | Selecciona el envío para actualizar datos. |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Imprimir Envíos |
| **Actor** | Encargado de Facturación |
| **Breve Descripción** | Imprimir documento de envío |
| **Precondición** |  |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra una pantalla con opciones de impresión | | 2 | El actor selecciona las opciones. |  | | 3 |  | El sistema imprime el documento envío | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Calcular IVA |
| **Actor** | Administrador |
| **Breve Descripción** | Calculo mensual de IVA |
| **Precondición** | Ya no deben haber movimientos que rendir |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra una pantalla con opciones de cálculo de IVA. | | 2 | El actor selecciona las opciones. |  | | 3 |  | Efectúa el cálculo | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | Imprimir IVA |
| **Actor** | Administrador |
| **Breve Descripción** | Imprimir informe de IVA |
| **Precondición** | Cálculo de IVA |
| **Post condición** |  |
| **Flujo de Eventos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Actor** | **Sistema** | | 1 |  | El sistema muestra una pantalla con opciones de impresión | | 2 | El actor selecciona las opciones. |  | | 3 |  | El sistema imprime el informe del IVA mensual. | |

## 8.5 Diagramas de Entidades-Relacionamientos



## 8.6              ENTRADAS

***Clientes***

* Registrar nuevo cliente.
* Actualizar datos.

***Presupuestos***

* Elaborar nuevo presupuesto.
* Actualizar datos del presupuesto.
* Preparar orden de trabajo después de la aprobación de un presupuesto.

***Insumos***

* Registrar nuevo insumo.
* Actualizar datos.
* Registrar entradas de insumos.

***Proveedores***

* Registrar nuevo proveedor.
* Actualizar datos.
* Actualizar precios.

***Facturas***

* Registrar nueva factura.
* Actualizar datos.

***Compras***

* Registrar nueva compra.
* Actualizar datos.

***Envíos***

* Registrar nuevo envío.
* Actualizar datos.

**8.7              SALIDAS**

***Clientes***

* Listar clientes.

***Presupuestos***

* Imprimir presupuestos para aceptación.
* Listar presupuestos.

***Insumos***

* Listar insumos con su existencia

***Proveedores***

* Listar proveedores.

***Facturas***

* Imprimir facturas para clientes.
* Listar facturas.

***Compras***

* Imprimir compras para proveedores.
* Listar compras.

***Envíos***

* Imprimir envíos para repartidor
* Listar envíos.

***IVA***

* Imprimir informe de IVA.

1. **DICCIONARIO DE DATOS**

***Clientes***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_cliente | Autonumber |
| Razon\_Social | Character(50) |
| RUC | Character(11) |
| Fecha\_Alta | Date |
|  |  |
| Telefono | Character(30) |
| Persona\_Contacto | Character(50) |
| Email | Character(30) |
| Direccion | Character(100) |
| Observacion | Character(200) |

***Proveedores***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_proveedor | Autonumber |
| Razon\_Social | Character(50) |
| RUC | Character(11) |
| Fecha\_Alta | Date |
|  |  |
| Telefono | Character(30) |
| Persona\_Contacto | Character(50) |
| Email | Character(30) |
| Direccion | Character(100) |
| Observacion | Character(200) |

***Insumos***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_insumo | Autonumber |
| Id\_proveedor | Numérico |
| Id\_tipo\_insumo | Numérico |
| Descripcion | Character(100) |
| Dimension | Character(20) |
| Gramaje | Numérico |
| Coste\_Unitario | Numérico |
| Stock\_actual | Numérico |
| Stock\_maximo | Numérico |
| Stock\_minimo | Numérico |
| Observacion | Character(200) |

***Tipo\_Insumo***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_tipo\_insumo | Autonumber |
| Descripcion | Character(100) |

***Tipo\_Trabajo***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_tipo\_trabajo | Autonumber |
| Descripcion | Character(100) |
| Precio | Numérico |

***Presupuestos***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_presupuesto | Autonumber |
| Fecha | Date |
| Id\_cliente | Numérico |
| Estado | Character(1) |
| Fecha\_Validez | Date |
| Id\_formato | Numérico |
| Id\_tinta | Numérico |
| Id\_papel | Numérico |
| Original | Booleano |
| Aceptado | Booleano |
| Cantidad | Numérico |
| Coste\_total | Numérico |
| Margen\_Beneficio | Numérico |
| Importe\_total | Numérico |

***Formatos***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_formato | Autonumber |
| Descripcion | Character(100) |

***Tintas***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_tinta | Autonumber |
| Descripcion | Character(100) |

***Papeles***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_papel | Autonumber |
| Descripcion | Character(100) |

***Costes\_Presupuestos***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_presupuesto | Numérico |
| Id\_insumo | Numérico |
| Id\_operación | Numérico |
| Coste | Numérico |

***Operaciones***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_operacion | Autonumber |
| Descripcion | Character(100) |

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_orden\_trabajo | Autonumber |
| Fecha\_inicio | Date |
| Fecha\_final | Date |
| Fecha\_comprometido | Date |
| Id\_tipo\_trabajo | Numérico |
| Estado | Character(1) |
| Id\_formato | Numérico |
| Id\_tinta | Numérico |
| Id\_papel | Numérico |
| Cantidad | Numérico |
| Coste\_total | Numérico |
| Margen\_Beneficio | Numérico |
| Importe\_total | Numérico |
| Id\_presupuesto | Numérico |

***Ordenes\_Trabajo***

***Costes\_Ordenes\_Trabajo***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_orden\_trabajo | Numérico |
| Id\_insumo | Numérico |
| Id\_operación | Numérico |
| Coste | Numérico |

***Facturas***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_factura | Autonumber |
| Fecha\_emision | Date |
| Id\_cliente | Numérico |
| Total\_neto | Numérico |
| Total\_IVA\_10 | Numérico |
| Total\_IVA\_5 | Numérico |
| Forma\_Pago | Character(1) |

***Detalle\_Facturas***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_factura | Numérico |
| Ítem | Numérico |
| Descripcion | Character(100) |
| Cantidad | Numérico |
| Precio | Numérico |

***Compras***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_compra | Autonumber |
| Fecha\_emision | Date |
| Id\_proveedor | Numérico |
| Total\_neto | Numérico |
| Total\_IVA\_10 | Numérico |
| Total\_IVA\_5 | Numérico |
| Forma\_Pago | Character(1) |

***Detalle\_Compras***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_compra | Numérico |
| Ítem | Numérico |
| Descripcion | Character(100) |
| Cantidad | Numérico |
| Precio | Numérico |

***Envios***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_envio | Autonumber |
| Id\_cliente | Numérico |
| Fecha | Date |

***Detalle\_Envios***

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_envio | Numérico |
| Ítem | Numérico |
| Descripcion | Character(100) |
| Cantidad | Numérico |

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_envio | Autonumber |
| Id\_cliente | Numérico |
| Fecha | Date |

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_envio | Numérico |
| Ítem | Numérico |
| Descripcion | Character(100) |
| Cantidad | Numérico |

1. **RECURSOS NECESARIOS**

## 10.1 Hardware

***Servidor:***

|  |  |
| --- | --- |
| Gabinete | kit k591hp (Teclado en español y Mouse) |
| Procesador | Intel® Dual Core E5300 de 3.60GHz |
| Placa Madre | [P7H55-M LX- Placa Madre Asus P7H55-M](http://www.idirecto.com/p7h55-tarjeta-madre-asus-p7h55-para-intel-core-i3i5-13331066-p-50235.html) |
| Memoria | Kingston 2 Gb DDR2 800 Mhz |
| Disco Duro | Seagate 500 Gb Sata II |
| Lector de CD/DVD | LG |
| Monitor | 17´´ LCD |
| U.P.S. | 1000 KVA |

***Terminales:***

|  |  |
| --- | --- |
| Gabinete | Satellite kit k591hp (Teclado en español y Mouse) |
| Procesador | Procesador Intel Dual-Core E5700 3.0GHz |
| Placa Madre | Asus P5QPL-AM |
| Memoria | Kingston 2 Gb DDR2 800 Mhz |
| Disco Duro | Seagate 160 Gb |
| Lector de CD/DVD |  |
| Monitor | 17´´ LCD |
| U.P.S | 600 KVA |

***Respaldo:***

|  |  |
| --- | --- |
| Disco Externo | Seagate 500 Gb Sata II |

***Impresoras:***

|  |  |
| --- | --- |
| Impresora a Chorro. | HP Deskjet 840C |
| Impresora a Laser | HP Laserjet P1009 |

## 10.2 Software

***Servidor:***

|  |  |
| --- | --- |
| Motor de Base de Datos | Oracle 10g Express |
| Plataforma | Windows Server 2003 |
| Servidor Web | Internet Information Server 7 |

***Terminales:***

|  |  |
| --- | --- |
| Plataforma | Windows XP, Windows Vista, Windows 7. Fedora 14, Ubuntu 11.04, etc. |
| Navegador Web | Firefox, Chrome, Internet Explorer, etc. |

## 10.3 Recursos Humanos

En la realización de este proyecto trabajarán solamente los autores del presente documento, quienes cumplirán los roles de analistas y programadores. Eventualmente podría incluirse personal extra durante la carga de datos inicial.

1. **INTERACCIÓN CON EL USUARIO**

Es de suma importancia la participación de todo el personal de la empresa, ya que ellos son los que conocen el trabajo diario. Es necesario que nos provean de la información, documentación y acompañamiento general para:

* Descripción de la gestión general de la empresa
* Descripción de las necesidades a resolver
* Descripción de los procedimientos actuales y problemas detectados en las áreas afectadas
* Definición de la naturaleza de los datos y sus interrelaciones
* Resolución de dudas sobre procedimientos y reglas internas
* Definición de la mejor solución

El éxito del proyecto se basa en el compromiso tanto de parte de los analistas como de los empleados de la empresa. Cuando mayor sea el grado de participación de sus empleados, mayor será la eficiencia en el diseño de la solución.

**FINAL DEL DOCUMENTO**

Asunción, de de 2011

RESPONSABLES.

---------------------------------------------- -----------------------------------------

**Claudia Concepción Garay Barrios Oscar Emilio Arrúa Arce**

**Analista Responsable** **Analista Responsable**

1. **TÉRMINOS DE APROBACIÓN DE LA ETAPA**

**Anteproyecto:**

SISTEMA DE GESTIÓN INDUSTRIAL – (POLIGRAF)

**GRÁFICA GARAY – Asunción, Paraguay**

Aprobamos la presente etapa elaborada por los técnicos responsables de la FACULTAD POLITÉCNICA, correspondiente al sistema arriba mencionado.

Autorizamos a los analistas responsables a continuar los trabajos de desarrollo, conforme a las especificaciones presentadas en este documento.

San Lorenzo, de de 2011

RESPONSABLES:

--------------------------------------- ---------------------------------------

**LIC. JUAN DE DIOS GARAY LIC. EDUARDO HIGAKI**

Usuario del Sistema Coordinador del Proyecto

1. **ANEXO**

***Documentos***

****

