



**BASES TÉCNICAS LICITACIÓN PARA EL DESARROLLO E
IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE APOYO AL CONTROL DE
GESTIÓN**

Bases Técnicas

1 Introducción

La Empresa Portuaria Arica (EPA) requiere solución informática que le permita preparar informes de gestión requeridos por el Sistema de Empresas (SEP), según los nuevos formatos exigidos que definirá con Taxonomía de estructura, reglas de datos y formato de envío, a objeto de ser utilizados para efectos estadísticos y de análisis.

Los informes son actualmente preparados en diferentes formatos tales como excel, powerpoint, word, pdf, SEP ha solicitado la estandarización del envío de informes, para lo que inicialmente ha definido una planilla Excel con todos los informes y sus campos, posteriormente definirá un formato XML.

Los informes contienen cuadros con información resumida de tipo Gestión, Financiera, Estadística, Personal, etc., Cada área es responsable de preparar sus informes y concentrarlos en un único responsable de envío oficial, SEP ha definido plazo para el envío de cada informe y periodicidades.

Es importante considerar la asignación de responsabilidad para la generación de la información y su calendarización, contar con herramientas que apoyen este proceso, recordando a los responsables anticipadamente su preparación y entregando herramientas al área de control para verificar el cumplimiento de plazos.

Para cubrir la necesidad se ha optado por adquirir solución tecnológica basada en web, la cual deberá contar con la interfaz grafica necesaria para que los usuarios puedan realizar los procesos de carga de datos, edición, validación, visualización preliminar, generación de informes y generación de archivo para el SEP.

2 Antecedentes generales

2.1 Descripción de la Empresa

Empresa Portuaria Arica creada el 30 de Abril de 1998 en conformidad a lo consignado en la ley N° 19.542, de propiedad Estatal. Y con el objetivo de modernizar el control de Gestión requiere preparar informes de gestión según actuales tendencias tecnológicas y en formato definido por SEP, su principal mandante.

2.2 Descripción del Modelo de Control de Gestión

El Modelo de Control de Gestión pretende consolidar y depurar los instrumentos y antecedentes que son solicitados bajo el control y supervisión del SEP y de los informes que deberán emitirse según sean sus requerimientos.

Entiéndase como Informes aquellos que contienen los aspectos básicos para el control de gestión o en su efecto que son consolidaciones de reportes entregados en la actualidad, o de aquellos que reflejan el cumplimiento de los objetivos planteados.

Los documentos emitidos, denominados Informes de Salida, privilegian las explicaciones de desviaciones, cumplimientos/incumplimientos en una visión consolidada de la empresa.

El Modelo de Control de Gestión propuesto se puede representar de la siguiente manera:

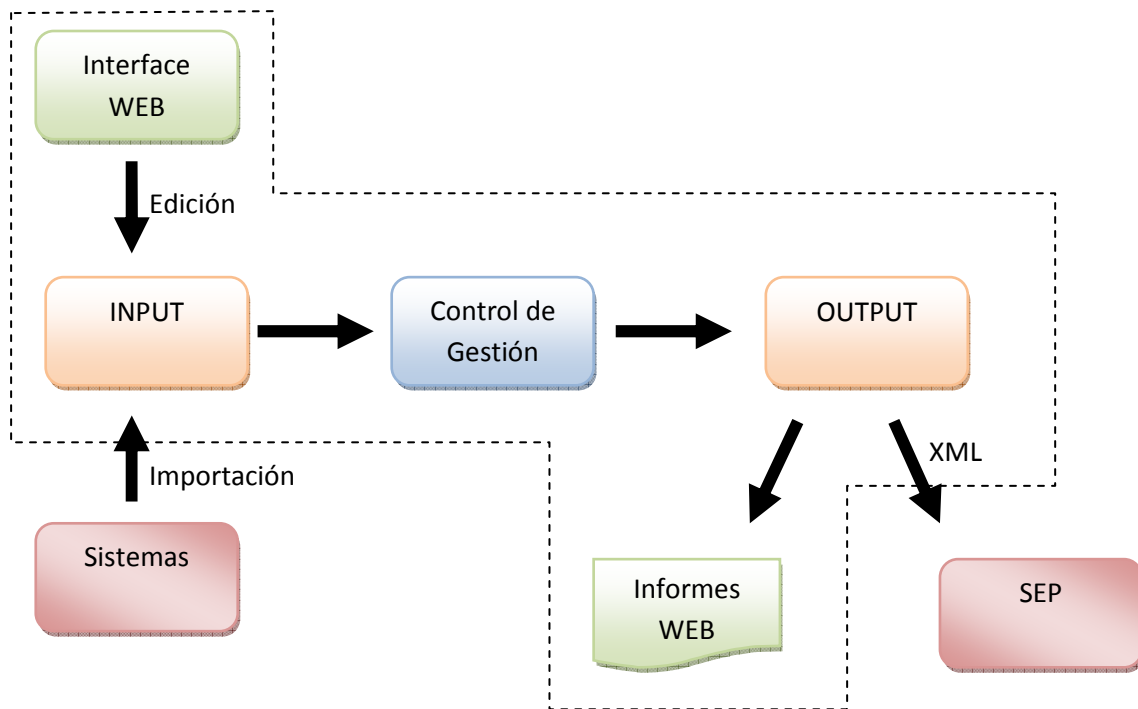


Figura 1. Modelo de Control de Gestión

Este involucra Fuentes e Informes de Entrada como Input para el Control de Gestión. A través de un proceso de transformación de los datos se obtienen Archivos e Informes de Salida, disponibles vía web, que representan los productos del modelo. Esta información se presenta en detalle en el ANEXO: Modelo de Control de Gestión.

3 Objetivo general

El objetivo de esta licitación es contratar la provisión del desarrollo de un Sistema de Información (software) y su correspondiente implementación, para apoyar el Modelo de Control de Gestión.

Para cubrir esta necesidad, se ha decidido optar por una solución tecnológica basada en WEB junto al desarrollo de interfaces para ingresar la información y ponerla a disposición de los usuarios, que permita cubrir las necesidades funcionales que se especifican como requerimiento.

El Sistema de Información deberá permitir, capturar datos y documentos; validar y almacenarlos en un repositorio de información que incluya un control histórico de versiones según su periodicidad (mensuales, semestrales, trimestrales, anuales, etc.); generar informes y archivos de salida.

3.1 Objetivos específicos

El objetivo del proceso de licitación considerará la implementación de un Sistema de Información que apoye integralmente al Modelo de Control de Gestión, materializada en la adquisición y contratación de los siguientes servicios y productos:

- Software a medida:

Comprenderá el desarrollo del software a medida y habilitación que se requiera para el adecuado funcionamiento del Sistema de Información propuesto.

El software podrá ser integrado por soluciones de tipo software libre o código abierto para el apoyo de informes, gráficos y presentación.

El código fuente de cualquier desarrollo a medida, será propiedad de la Empresa Portuaria Arica y deberá ser entregado en su última versión, junto con la documentación correspondiente.

- Implementación y documentación:

Comprenderá el servicio de implementación de las funcionalidades requeridas en el Sistema de Información, incluyendo además la transferencia de las mejores prácticas, el *know-how* y la documentación necesaria.

- Servicios de Soporte, Mantenimiento del Sistema de Información (Garantía):

Comprenderá la provisión de los servicios de soporte, mantenimiento y asesoría post-implementación del Sistema de Información durante un plazo de 6 meses.

- Capacitación:

Comprenderá la capacitación sobre todos los ámbitos funcionales y técnicos del Sistema de Información.

3.2 Resultados esperados

Dentro de los beneficios esperados de la implementación del Sistema de Información, se encuentran:

- Disminuir tiempos en tareas de recolección y preparación de informes.
- Apoyar la toma de decisiones.
- Disponer de Informes en línea con calidad de presentación.
- Disminuir los informes en papel.
- Evitar la utilización de planillas Excel para el análisis de los datos y generación de informes.

- Centralizar los datos e informes para su registro histórico y fácil acceso.
- Acceder a información histórica, permitiendo realizar análisis de gestión.
- Permitir la construcción de informes como resultado de un trabajo colaborativo.
- Simplificar la revisión y control de cumplimiento de los informes.

4 Requisitos generales

4.1 Requisitos Funcionales

Entre las características que el sistema debe cumplir, se encuentran:

- Almacenar los datos en repositorio Base de datos.
- Almacenar archivos adjuntos en repositorio tipo carpeta.
- Generar informes predefinidos con tablas y gráficos.
- Calendarizar el cumplimiento de informes.
- Asignar responsabilidades de preparación de informes a los usuarios definidos.
- Contar con alerta temprana vía email a usuarios con responsabilidades pre definidas.
- Disponer de herramienta para el control de cumplimiento.
- Establecer protocolos de seguridad para el acceso de usuarios al sistema.
- Incorporar control de auditoría para principales eventos (carga, edición, aprobación).
- Estructurar los datos de entrada según Taxonomía SEP (XML o Excel según sea definido).
- Generar archivo de salida Excel o XML según sea requerido por SEP.
- La solución debe ser capaz de adaptarse ante futuros cambios que sufra la Taxonomía.

Se debe desarrollar una herramienta web con interfaces de fácil uso, control de acceso y con la capacidad de estructurar y presentar la información de entrada según Taxonomía definida por SEP (XML o EXCEL), se debe contemplar posibles cambios de la estructura en el tiempo.

El sistema deberá permitir el ingreso, edición y validación de datos, la carga de archivos adjuntos, deberá indicar el estado de cada informe con respecto a sus obligaciones y compromisos según calendarización (ej. Edición, Aprobado, No cumplimiento).

La evolución del Sistema de control de gestión es un requisito importante para el trabajo a realizar. Se necesita el uso de metodologías mundialmente aceptadas que puedan tener soporte a través del tiempo. Las metodologías incluyen la documentación, la reutilización e interoperabilidad del sistema, y la modelación de los procedimientos (considerando futuras variaciones de nuevos requisitos en el ciclo de vida del sistema).

4.2 Requisitos Transversales

4.2.1 Definición de Roles o Perfiles

El sistema debe permitir la definición de perfiles y posibilitar la creación de grupos de trabajo con las funcionalidades asociadas (Ej. Presupuesto, Estadística, Proyectos, Directorio, etc.).

4.2.2 Nivel de acceso a información

Dado el perfil asignado a un usuario, éste tendrá restricciones al acceso de la información (Ej. carga, edición, aprobación, visualizar, informes).

4.2.3 Registro de Auditoría

El sistema deberá considerar el registro de auditoría de los eventos más importantes involucrados en el sistema, registrando usuario, fecha hora, evento, objeto, (ej de eventos: carga, edición, aprobación)

4.2.4 Ayuda en Línea

Es necesario disponer de un mecanismo de ayuda en línea al usuario, el que debe encontrarse en la misma aplicación. Por ejemplo, explicar cómo utilizar las diversas funcionalidades.

4.2.5 Seguridad y Autenticación

Asegurar la información es una tarea fundamental, los informes aquí contenidos son de carácter estratégico y deberá existir seguridad en el acceso al sistema y sus recursos. Se debe considerar tres pasos en la seguridad de redes de datos:

- Autenticación: Asegura que el usuario es quien dice que es.
- Autorización: Asegura que el usuario identificado posee la autorización para recursos específicos.
- Auditoría: Los sistemas deben registrar los procesos realizados por el usuario (Ej. Procesos, Aprobaciones, Eliminaciones, Cumplimientos, etc..).
- Además, el sistema debe manejar identidades, para conocer las actividades desarrolladas y establecer responsabilidades.

5 Especificación de requisitos

En las siguientes secciones se describirá el Sistema de Control de Gestión y las necesidades que éste debe cumplir.

Un diagrama para representar la Arquitectura del Sistema, es presentado a continuación.

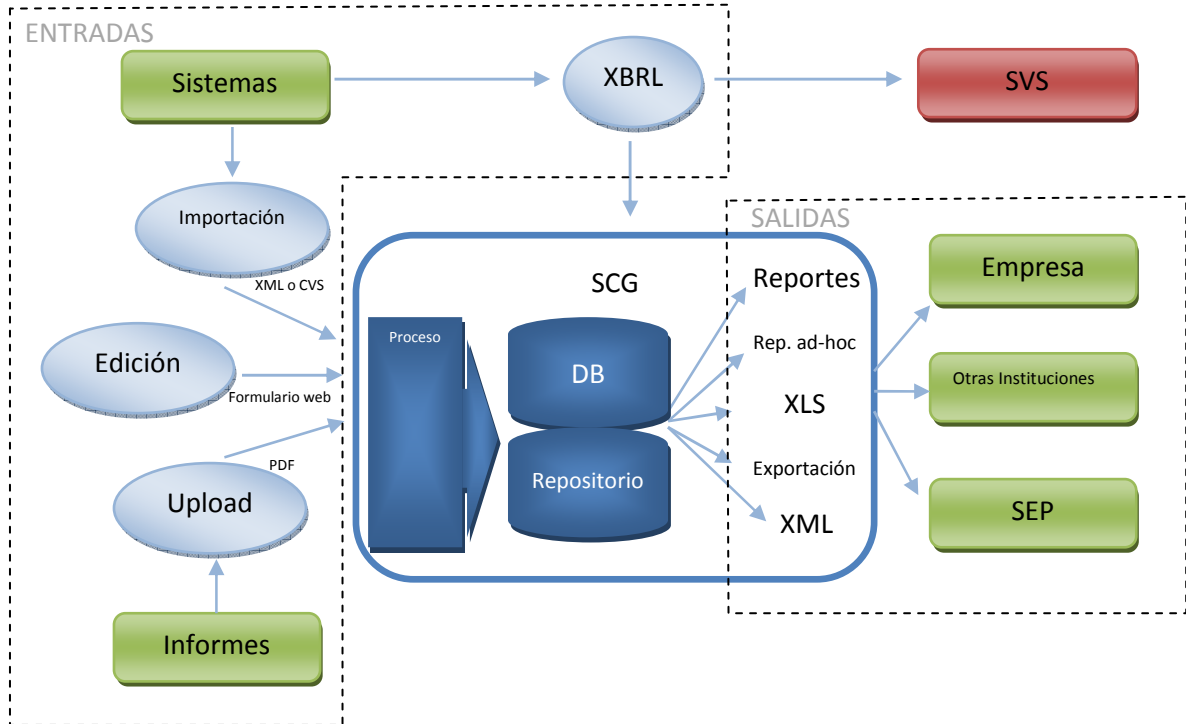


Figura 2. Esquema de arquitectura del sistema

5.1 Entrada de Información

La empresa debe entregar set de informes y documentos. Estos varían en la periodicidad de entrega y formato. Los informes son solicitados en forma anual, trimestral o mensual, de acuerdo al nivel estratégico u operacional de ellos.

La lista de informes solicitados están descritos en el ANEXO: Modelo de Control de Gestión. Detalles de su definición y elementos constituyentes se puede encontrar en el ANEXO: Descripción de Contenido de Informes y ANEXO EXCEL SEP.

La Figura 3 muestra un conjunto de informes que se han propuesto, para su generación es necesario realizar el ingreso de los datos que los componen.

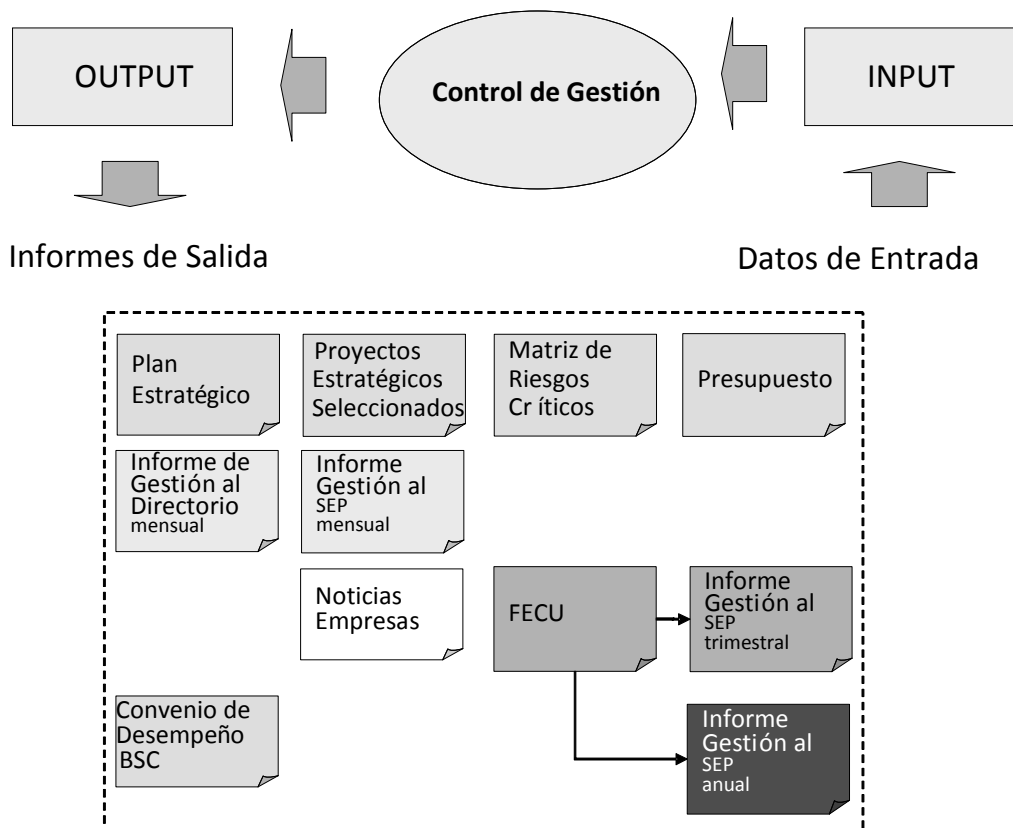


Figura 3. Algunos Informes de Entrada y Salida Propuestos

El CONSULTOR debe implementar el método de ingreso de información, basado en la Taxonomía que definirá SEP, la cual inicialmente corresponderá a un formato Excel.

El Sistema de Control de Gestión presentará entonces la interfaces para capturar la información, con la lista de informes habilitados para el usuario y los cuadros de ingreso de datos para cada uno de los informes, considerando las versiones que estos tendrán según su periodicidad.

5.1.1 Edición de datos

La principal forma de ingreso de datos al sistema será la opción de edición de informes, la cual se encontrara disponible para aquellos informes que aun no se encuentren en estado aprobado, y para los usuarios con perfil adecuado, los periodos ya aprobados no podrán ser modificados.

Los Informes y datos a ingresar se deberán basar en el formato definido por en el EXCEL o XML y reglas de restricción definidas para cada dato según especificaciones en Taxonomía SEP.

En caso de la información ingresada al sistema y que aún no ha sido correctamente validada, el sistema debe permitir el almacenamiento temporal de los datos considerándolo como en estado de Edición con Error.

5.1.2 Validación

En esta etapa, los datos almacenados en el repositorio, se realizará una validación automática de acuerdo a reglas definidas según taxonomía SEP.

Si el proceso de validación no es exitoso, se deben seguir procedimientos para resolver los problemas de validación, que incluye la notificación al usuario que registra el ingreso del informe y la solicitud de reingreso del Informe correspondiente.

Si la validación es exitosa, el informe indicara cumplimiento correcto de la entrega de información y el sistema actualizará el estado de carga del informe.

Para mejor comprensión por parte del usuario los errores deberán ser destacados e indicando cual es el error.

5.1.3 Carga de Archivos Adjuntos

Los documentos adjuntos, tal como los de formato PDF y otros, serán ingresados al sistema a través de la interfaz web, una vez concluida la carga, serán almacenados en el repositorio de tipo directorio ubicado en el mismo sistema, siendo identificados a través del nombre de archivo, para su rápido seguimiento, actualizando el estado de entrega del informe.

5.2 Procesos y Funcionamiento

5.2.1 Almacenamiento

La información procesada será almacenada en el repositorio de base de datos, para contener el registro histórico de datos, permitir la fácil generación de los Informes de salida y brindar acceso a las solicitudes de los usuarios.

Los modelos de datos deberán ser definidos de manera de poder disponer de información para generar los informes de manera rápida y simple, considerando futuros informes de tipo comparativo entre periodos.

5.2.2 Cambio de Estados de los Informes Ingresados

Los informes inicialmente serán editados por el usuario responsable de su ingreso, una vez que ha sido ingresado completamente, este deberá ser Validado, El Encargado de Controlar y enviar la información al SEP, podrá realizar una revisión de los informes e incluso solicitar su modificación, una vez que el informe se encuentre listo el Encargado lo cambiara a estado Aprobado, con lo cual impedirá su modificación, en caso de requerir alguna modificación podrá regresarlo al estado de Edición. Un vez Aprobados todos los informes a enviar en el periodo, se Generara el archivo según formato requerido por SEP, pasando a estado Enviado, lo que impedirá la modificación de la información ingresada.

Estados Propuestos: Edición, Edición con Error, Validado, Aprobado, Enviado.

5.2.3 Asignación de Responsables

Cada informe deberá tener al menos un responsable de ingresar la información y un único responsable de aprobar y enviar.

5.2.4 Calendarización y Alertas

Se ha considerado la incorporación de herramientas de apoyo para el correcto cumplimiento de envío de los informes, para lo cual se requerirá de la Calendarización de Informes, cada informe tendrá definida una fecha límite para su envío, y una fecha para alertar su preparación, mientras el informe no se encuentre enviado, el sistema diariamente alertara vía correo electrónico de su Necesidad de Cumplimiento, esto al o los responsables que se asocien al informe.

Además se deberá definir una fecha Límite para el control de Cumplimiento, ej. 2 días antes del envío.

5.2.5 Control de Cumplimiento

Los usuarios con privilegio para el control de documentos dispondrán de herramienta para el Control de Cumplimientos de sus informes asociados, en la cual presentara en una sola pantalla todos los informes y su estado de avance en un color (Verde, Amarillo, Naranja y Rojo).

Verde: Cumplimiento dentro de los plazos establecidos, Ej. Informes Ingresados y Validados

Amarillo: Cumplimiento parcial dentro de los plazos establecidos, Ej. Próximo a la fecha de entrega y el informe se encuentra en Edición

Naranja: El no Cumplimiento del informe dentro de los plazos establecidos, Ej. Próximo al envío y aun no presenta Edición.

Rojo: El no cumplimiento dentro de los plazos limites de envío. Ej. Pasada la fecha de envío y aun no ha sido Enviado

Este informe debe presentar dos opciones, la de informes Actuales y la histórica de un año, en esta última los colores deben representar un promedio de cumplimiento, o la peor de sus versiones.

5.3 Salida de información

La etapa final del proceso está asociada a la generación informes y archivos que pueden ser solicitados por algún usuario.

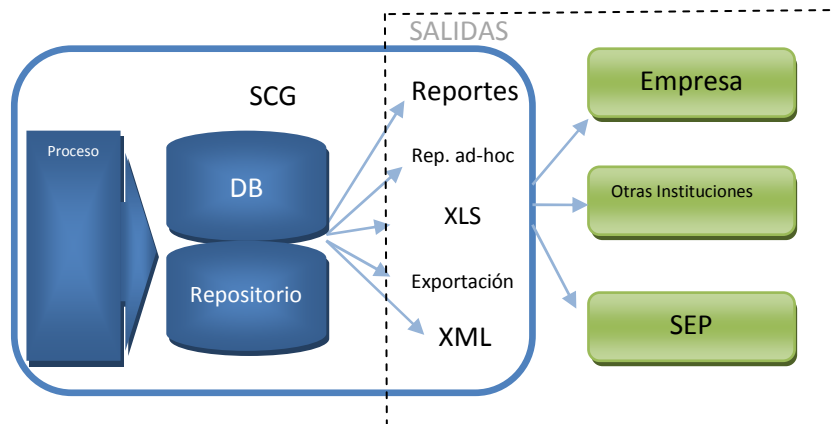


Figura 4. Etapa de entrega de información

El acceso a los Informes de Salida se encontrará restringido según privilegios definidos por el administrador del sistema.

Para la entrega de los Informes de salida, será necesario el desarrollo de interfaces web. Por este motivo, es necesario que el CONSULTOR desarrolle prototipos que cumplan los formatos de la Empresa Portuaria Arica, que deben ser aprobados por este último.

Para la generación de los informes se exigirá calidad de datos y de presentación, para este último el CONSULTOR podrá apoyarse en el uso de herramientas de software de uso libre que permitan entregar informes de mayor calidad gráfica y compatibilidad con los requerimientos exigidos.

5.3.1 Tipos de Informe de salida

Se encuentran definidos en el ANEXO: Modelo de Control de Gestión.

El conjunto de informes que se emiten de su interés (salidas). Al igual que en el caso anterior, la información se ha estructurado de acuerdo a diferentes perspectivas y periodicidades. ANEXO: Cronograma de Informes.

5.3.2 Generación de Archivos de Salida

El principal objetivo del sistema es el archivo de intercambio a ser enviado al SEP el cual en una fase inicial será en formato Excel, posteriormente pasará a ser un archivo XML basado en la Taxonomía que defina SEP.

5.3.3 Generación de Informes

El sistema deberá permitir a los usuarios generar informes predefinidos los que se podrán imprimir y exportar a otros formatos. De modo más específico, el sistema debe permitir:

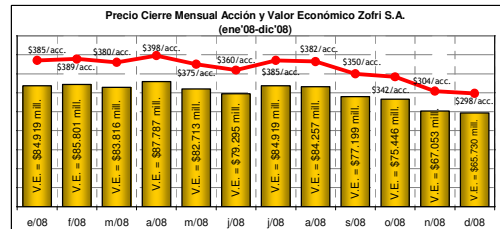
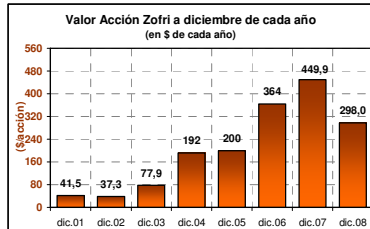
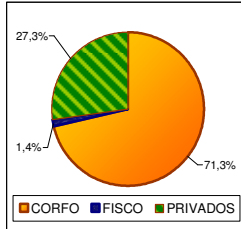
- La generación de informes en forma interactiva, sin necesidad de utilizar lenguajes de programación.
- La exportación de los informes a PDF o Excel, también sería deseable poder exportar a XML y archivos separados por coma (CSV).
- El contenido de los informes debe poder ser incorporado en PowerPoint, Excel o Word.
- La visualización de datos mediante tablas, gráficos y en forma mixta (tablas y gráficos).

A continuación en la Figura 5, se presenta set de informes correspondiente al periodo Trimestral, a modo de ejemplo.

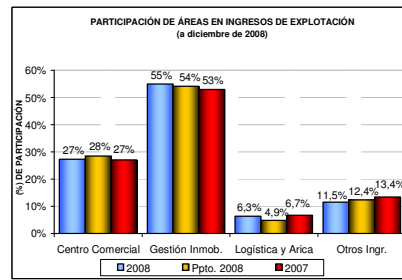
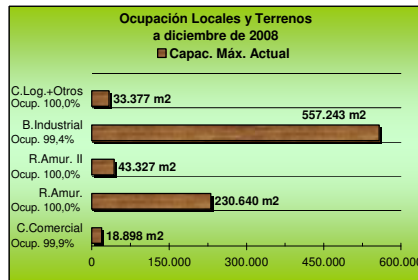
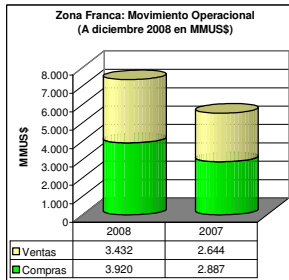
INFORME DE GESTIÓN
DIRECCIÓN EMPRESAS CORFO

EMPRESA : ZOFRI S.A.
PERÍODO : ENERO - DICIEMBRE 2008

ESTRUCTURA DE PROPIEDAD



ASPECTOS OPERACIONALES



ASPECTOS FINANCIEROS

BALANCE GENERAL (en millones de pesos)	dic.2008 Real	dic.2007 Real	dic.2008 Ppto.
ACTIVOS			
Total Activos Circulantes	15.753	11.601	11.301
Total Activos Fijos	32.289	30.901	29.600
Total Otros Activos	396	612	640
Total Activos	48.438	43.114	41.001
PASIVOS			
Total Pasivo Circulante	6.340	4.265	4.523
Total Pasivo de Largo Plazo	5.565	4.973	4.428
Total Patrimonio	36.532	33.877	32.051
Total Pasivos	48.438	43.114	41.001

RESULTADOS (en millones de pesos)	dic.2008 Real	dic.2007 Real	dic.2008 Ppto.
Ingresos de Explotación	25.628	21.869	21.700
% variación		17%	18%
Costo de Operación	(13.164)	(11.703)	(11.529)
% variación		-12%	-14,18%
Resultado de Explotación	12.465	10.167	10.171
% variación		23%	23%
Resultado Fuera de Explot.	271	179	120
% variación		51%	126%
Utilidad (Pérd.) del Ejercicio	12.736	10.346	10.291
% variación		23%	24%

INDICADORES	dic.2008 Real	dic.2007 Real
Razón Corriente (activo circ./pasivo circ.)	2,48	2,72
Prueba Ácida (Act.Circ. - Exist./ Pasivo Circ.)	2,48	2,72
Razón de Endeud. (Pasivo Exigible/Act.Total)	0,25	0,21
Leverage (Pasivo Exigible/Patrimonio)	0,33	0,27
Costo Op. / Ingresos	0,51	0,54
Rent. Op. sobre Act.Totales	25,7%	23,6%
Rent. Neta sobre Act.Totales	26,3%	24,0%
Rent. Op. sobre Patrimonio	34,1%	30,0%
Rent. Neta sobre Patrimonio	34,9%	30,5%
Ebitda (MMS)	14.459	11.924
Margen Ebitda	56%	55%

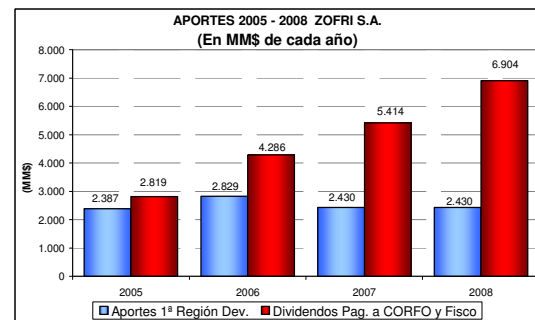
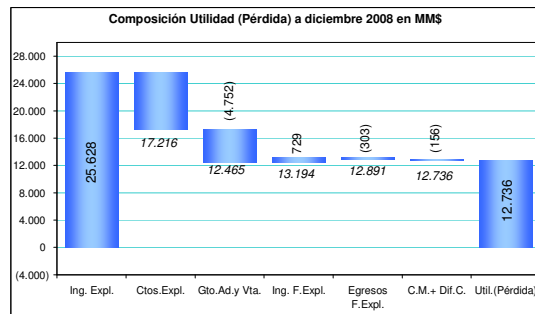


Figura 5. Reporte Trimestral Empresa

6 Estructura Tecnológica del sistema

6.1 Plataforma

Se describe la plataforma tecnológica con la que se cuentan actualmente. Se ha utilizado el término Repositorio debido que el CONSULTOR deberá decidir qué combinación de bases de datos relacional, lenguaje de desarrollo y el servidor web más apropiado para la solución que propondrá.

Esta se compone actualmente de:

- Servidor Linux SUSE 10 con capacidad de realizar funciones de WEB y DB MySql, con Servidor web Apache2.2 y los módulos PHP5.3.2, MySQL5, GD y SimpleXML
- Servidor Windows Server 2003 con servidor MsSqlServer 2000.
- Servidor Windows Server 2003 con servidor IIS 6.

6.2 Software

La solución debe presentar características compatibles con los requerimientos especificados a continuación:

6.2.1 Interfaz de usuario

Es necesario desarrollar una interfaz de usuario que facilite la usabilidad del sistema, y se ajuste a los requerimientos:

Características solicitadas para la interfaz de usuario son:

- La interfaz usuario se deberá poder ejecutar en cualquier equipo que tenga a lo menos 1.2GHz con 1 Gb de memoria RAM.
- La interfaz usuario se deberá basar en tecnología Web compatible con Internet Explorer 6.0 o superior (y configuraciones equivalentes en otros navegadores de uso común, entre otros: Mozilla Firefox y Google Chrome). Sus componentes deben compartir características de apariencia y forma de uso.
- Toda incorporación de Plugin (tales como flash y Activex, Applets) debe incluir en el código la ruta de la fuente de instalación.
- La resolución de pantalla mínima a considerar deberá ser 1024x768
- Debe contar formato y hoja de estilo para impresión del contenido de la página y así evitar la impresión de otros componentes tales como imágenes, menús, etc.
- Para agilizar procesos y mejorar la interacción con el usuario se deberá aplicar el uso de estándares definidos por la W3C tales como HTML, CSS, AJAX y XML.

7 Diccionario de datos

La descripción de los informes y su contenido se encuentra representado en ANEXO: Modelo de Control de Gestión, y los tipos de datos en el ANEXO: Descripción del contenido de Informes., los informes bases para los informes se encuentran en formato Excel ANEXO: EXCEL SEP.

8 Metodología

Con objetivo de controlar el correcto desarrollo del proyecto se deberá hacer uso de las herramientas de control

- Carta Gantt del proyecto, actividades, hitos y plazos
- Definición del equipo de trabajo del PROPONENTE
- Reuniones de control, minutas e informes de avance

9 Pruebas

Previo a la recepción del software se considera la revisión y prueba de este, no solo el cumplimiento de los requisitos, sino también en los aspectos funcionales:

- Pruebas de Interfaces y Contenidos.
- Pruebas de Funcionalidades y Operación.
- Pruebas de Ingreso.
- Prueba de Informes y Archivos de Salida.
- Pruebas de Seguridad.

10 Elementos de Recepción final

Como exigencia para la recepción final se requerirá entre otros los siguientes:

- Software implementado y funcionando.
- Código fuente de todos los desarrollos involucrados (todos los derechos sobre los desarrollos serán de EPA).
- Documentación completa de todos los elementos del Software.
- Capacitación en todos los módulos necesarios para administración y uso del software.

11 Garantía

Considera mantención correctiva de desarrollo e implementación por un periodo de 6 meses a partir de la recepción final conforme, periodo por el cual en caso de fallas el PROVEEDOR deberá disponer a la brevedad del especialista para atender eventuales problemas, directamente en dependencias de la Empresa Portuaria Arica o Remotamente utilizando herramientas online.