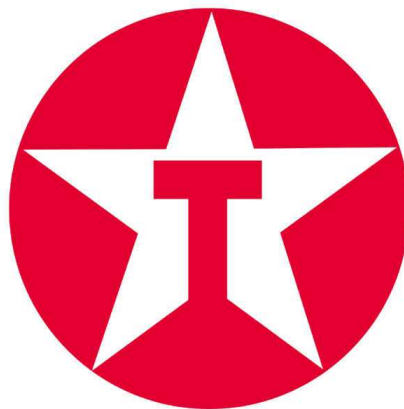




ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA TEXACO INC.



Carlos Fernández Sánchez
José Carlos Jiménez Gómez
Mariano Sánchez Fernández
Antonio Santos Izaguirre
Juan Antonio Weil Luque
GRUPO G2



Análisis del Sistema de Información

Índice

Análisis del Sistema de Información	2
<i>Índice.....</i>	<i>2</i>
ACTIVIDAD ASI 1: DEFINICIÓN DEL SISTEMA.....	3
<i>Tarea ASI 1.1 Determinación del alcance del sistema.....</i>	<i>4</i>
<i>Tarea ASI 1.2 Identificación del entorno tecnológico.....</i>	<i>10</i>
<i>Tarea ASI 1.3 Especificación de estándares y normas.....</i>	<i>14</i>
<i>Tarea ASI 1.4 Identificación de usuarios participantes y finales.....</i>	<i>19</i>
ACTIVIDAD ASI 2: ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS	22
<i>Tarea ASI 2.1 Obtención de requisitos</i>	<i>22</i>
<i>Tarea ASI 2.3 Análisis de requisitos.....</i>	<i>24</i>
<i>Tarea ASI 2.4 Validación de requisitos</i>	<i>32</i>
ACTIVIDAD ASI 3: IDENTIFICACIÓN DE SUBSISTEMAS DE ANÁLISIS.....	35
<i>Tarea ASI 3.1 Determinación de Subsistemas de Análisis</i>	<i>35</i>
<i>Tarea ASI 3.2 Integración de Subsistemas de Análisis.....</i>	<i>38</i>
ACTIVIDAD ASI 6: ELABORACIÓN DEL MODELO DE DATOS	41
<i>Tarea ASI 6.1 Elaboración del Modelo Conceptual de Datos</i>	<i>41</i>
<i>Tarea ASI 6.2 Elaboración del Modelo Lógico de Datos.....</i>	<i>43</i>
<i>Tarea ASI 6.3 Normalización del Modelo Lógico de Datos.....</i>	<i>55</i>
<i>Tarea ASI 6.4 Especificación de Necesidades de Migración de Datos y Carga Inicial</i>	<i>55</i>
ACTIVIDAD ASI 7: ELABORACIÓN DEL MODELO DE PROCESOS.....	60
<i>Tarea ASI 7.1 Obtención del Modelo de Procesos del Sistema.....</i>	<i>60</i>
<i>Tarea ASI 7.2 Especificación de Interfaces con otros Sistemas.....</i>	<i>86</i>
ACTIVIDAD ASI 8: DEFINICIÓN DE INTERFACES DE USUARIO.....	87
<i>Tarea ASI 8.1 Especificación de principios Generales de la Interfaz.....</i>	<i>87</i>
<i>Tarea ASI 8.2 Identificación de Perfiles y Diálogos</i>	<i>89</i>
<i>Tarea ASI 8.3 Especificación de formatos individuales de la interfaz de pantalla.....</i>	<i>92</i>
<i>Tarea ASI 8.4 Especificación del comportamiento dinámico de la Interfaz</i>	<i>121</i>
<i>Tarea ASI 8.5 Especificación de formatos de impresión.....</i>	<i>142</i>
ACTIVIDAD ASI 9: ANÁLISIS DE CONSISTENCIA Y ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS.....	149
<i>Tarea ASI 9.1 Verificación de los Modelos</i>	<i>149</i>



ACTIVIDAD ASI 10: ESPECIFICACIÓN DEL PLAN DE PRUEBAS	153
<i>Tarea ASI 10.1 Definición del Alcance de las pruebas</i>	<i>153</i>
<i>Tarea ASI 10.2 Definición de requisitos del entorno de pruebas.....</i>	<i>158</i>
<i>Tarea ASI 10.3 Definición de las pruebas de aceptación del sistema.....</i>	<i>159</i>
 ACTIVIDAD ASI 11: APROBACIÓN DEL ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	161
<i>Tarea ASI 11.1 Presentación y aprobación del Análisis del Sistema de Información</i>	<i>162</i>
 ANEXO 1	164
<i>Glosario</i>	<i>164</i>
 ANEXO 2	168
<i>Relación de actas de sesiones de trabajo.</i>	<i>168</i>
 ANEXO 3	173
<i>Planificación del ASI.</i>	<i>173</i>



ACTIVIDAD ASI 1: DEFINICIÓN DEL SISTEMA

Tarea ASI 1.1 Determinación del alcance del sistema

Productos

- Catálogo de requisitos

El catálogo de requisitos que determinan el alcance preliminar del sistema es el desarrollado en el EVS, documento anterior adjunto al proyecto de Sistema de Información para Texaco Inc y que reproducimos íntegramente a continuación:

Los requisitos están catalogados en orden a la importancia que se les presupone a la hora de buscar una solución implementada para los mismos. Dicha importancia la vamos a dividir en tres niveles, definidos por los símbolos de 3 flechas.

La flecha apuntando hacia arriba (↑) adquiere el grado de mayor importancia; la flecha apuntando hacia la derecha (→) tiene un grado de importancia media; por último, la flecha apuntando hacia abajo (↓) se corresponde con el nivel de menos importancia.

Requisitos Globales

- ↑ Proporcionar acceso continuo a bases de datos con información sobre exploración y producción petrolera.
- Compatibilidad entre las nuevas aplicaciones del sistema y las existentes en la actualidad.
- Las aplicaciones han de poder acceder a los datos a nivel de toda la empresa.
- ↑ Construir una base de datos relacional que corra en un servidor de datos UNIX con una serie de portales.
- ↑ Proporcionar acceso a los datos de exploración y producción a los usuarios por medio de terminales PC.
- Máxima duración del proyecto: 6 meses (fecha límite de entrega: 16 de mayo de 2006).
- ↓ Coste máximo del proyecto: \$2500000 (\$1000000 destinado a mano de obra).
- ↓ Reescribir las aplicaciones en Fortran a lenguaje C.



- ↓ Las nuevas aplicaciones y/o funcionalidades han de estar escritas, del mismo modo, en C.
- Hay que adaptar las aplicaciones existentes a los requerimientos de las nuevas: poseer una interfaz gráfica y estar orientadas hacia una plataforma Windows.

Requisitos específicos para el subsistema de Producción

- ↑ Automatizar el control del flujo de producción de petróleo.
- Contabilizar el volumen de producción de los pozos petrolíferos.
- ↓ Contabilizar el volumen de crudo almacenado.

Requisitos específicos para el subsistema de exploración

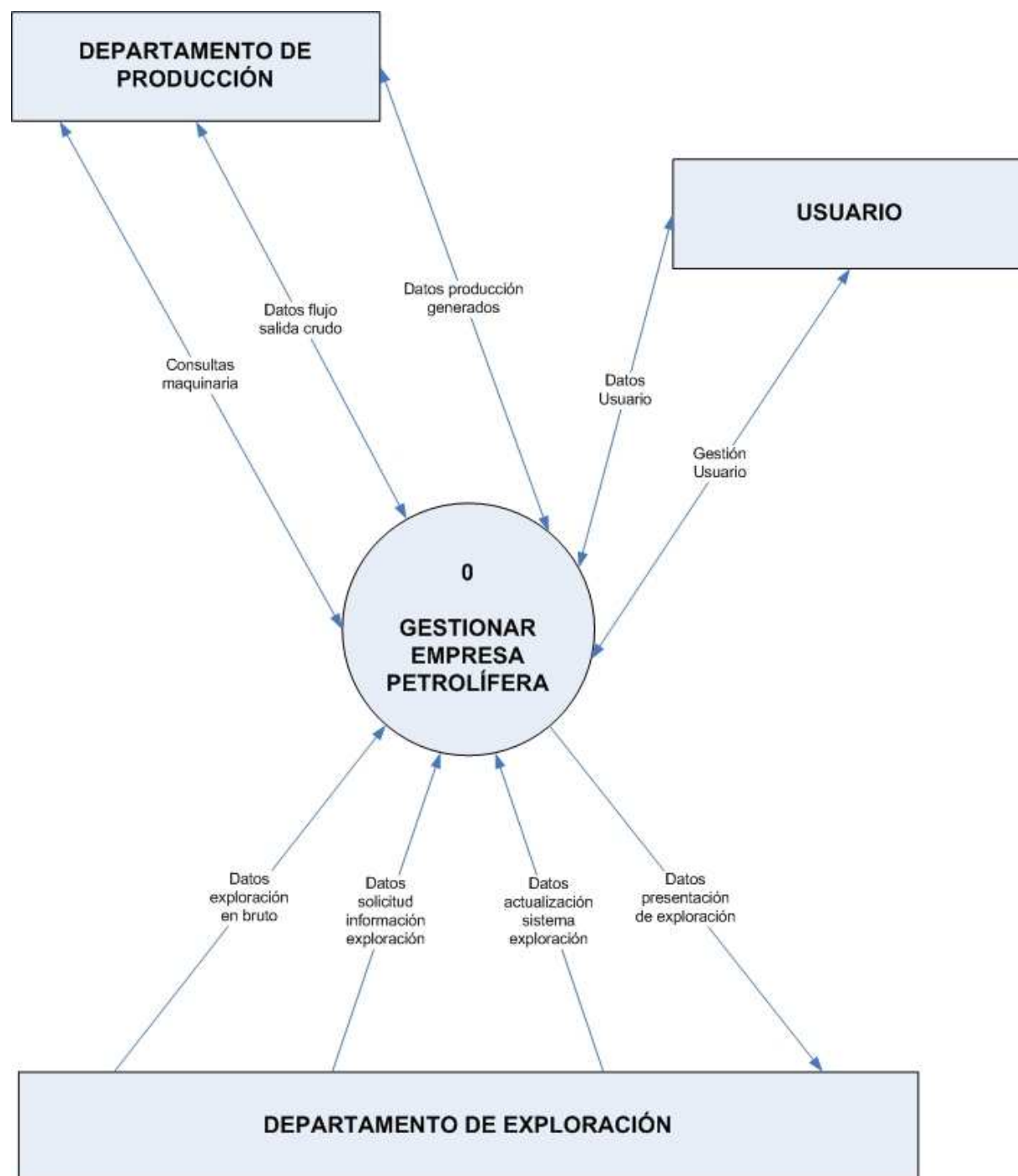
- ↑ Facilitar la exploración petrolífera con un entorno y aplicaciones.
- Procesamiento de datos sobre zonas de exploración.
- ↑ Presentación gráfica de resultados.

Esta descripción de los requisitos tendrá un desarrollo más intensivo en las tareas de la actividad ASI 2 y en la ASI 9.4.

- Glosario de términos

El glosario, al ser un producto común a la globalidad del Análisis del Sistema de Información, se adjunta como anexo 1 al final del documento.

- Estructurado
 - Contexto del sistema



En el presente diagrama de flujo, se representan las formas de intercambio de datos con el sistema central. Dentro de éste (se verá en la tarea ASI 6), los flujos se comunicarán con los subsistemas de gestión de producción y exploración petrolífera.



Los flujos de comunicación del Departamento de Producción, se definen a continuación:

- Consultas de Maquinaria: flujo de diálogo con el sistema, en el que el departamento solicita información acerca de la diferente maquinaria distribuida entre las zonas de producción de la empresa.
- Datos flujo salida de crudo: flujo de diálogo con el sistema, en el que el departamento pide información acerca de los datos de la producción de crudo, y recibe respuesta por parte del sistema, además de poder modificar los mismos o añadir datos adicionales, como cotizaciones, etc....
- Datos Producción generados: flujo de diálogo con el sistema, en el que se solicita por parte del departamento todos los informes referentes a la producción, y el sistema responde con los datos solicitados.

Los flujos de comunicación del Departamento de Exploración con el sistema, son los que se definen a continuación:

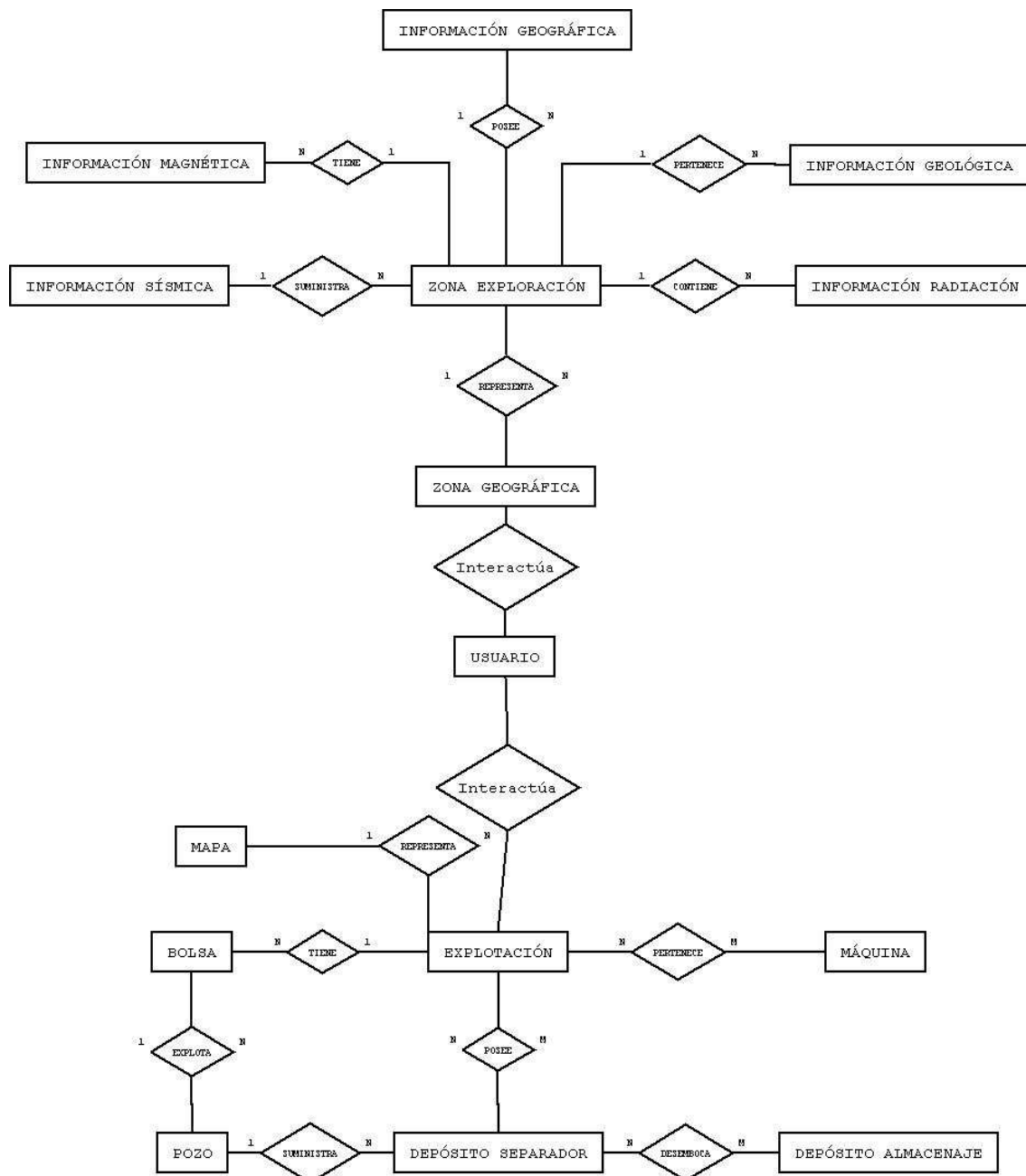
- Datos exploración en bruto: son los datos que envían al sistema para su procesamiento tanto los dispositivos móviles de exploración (satélites, barcos, etc...) como los humanos (trabajadores de campo a través de cualquier dispositivo con conexión al sistema), para su posterior tratamiento y normalización.
- Datos solicitud información exploración: flujo de consulta, en el que se solicita al sistema todos aquellos datos referentes a la exploración.
- Datos actualización sistema exploración: flujo de actualización de datos, en el que se introducen nuevos datos acerca de una localización explorada.
- Datos presentación de exploración: flujo de salida del sistema, en el que se ofrecen a la entidad solicitante todos los datos referentes a la exploración de una localización.

Con respecto a la comunicación de los usuarios con el sistema, los flujos de comunicación son los siguientes:

- Datos usuario: flujo de diálogo con el sistema, en el que el usuario le ingresa los datos de acceso al mismo, y este le contesta con un señal de aceptación en caso de ser correctos, aceptando la entrada del mismo en el sistema.

- Gestión de usuarios: flujo de diálogo, en el que los usuarios envían peticiones para la gestión de sus perfiles o dar de alta nuevos clientes, y el sistema se dirige a ellos para confirmación o petición de los datos personales para ingreso.

- Modelo conceptual



En este diagrama se representa el modelo conceptual del sistema, en el que podemos ver la relación de los usuarios con los diferentes subsistemas.



Las diferentes entidades que se identifican en el sistema, son las siguientes:

- MAPAS: representan las localizaciones geográficas de las distintas zonas de explotación.
- EXPLOTACION: representan las diferentes zonas donde se explota el petróleo.
- MÁQUINAS: representan los diferentes tipos de maquinaria empleados para el proceso.
- BOLSA: representa las bolsas de las que se extrae el petróleo.
- POZO: representa los pozos de extracción.
- DEPÓSITO SEPARADOR: representa el depósito en el que se separan el resto de componentes colaterales a la extracción (agua, gas, arena, etc...)
- DEPÓSITO DE ALMACENAJE: representa el depósito donde se almacena el crudo limpio.
- ZONA GEOGRÁFICA: Representa la extensión global de terreno a explorar.
- ZONA EXPLORACIÓN: Representa las diferentes localizaciones a explorar dentro de una zona geográfica.
- INFORMACIÓN SISMICA: Representa el grado de sismicidad de la zona a explorar.
- INFORMACIÓN RADIACIÓN: Representa los diferentes tipos de radiación presentes en la zona.
- INFORMACIÓN GEOLÓGICA: representa la geología (estratos, rocas, etc...) de la zona.
- INFORMACIÓN MAGNÉTICA: Representa el magnetismo de la zona de exploración.
- INFORMACIÓN GEOGRÁFICA: representa los datos de la geografía de la zona a explorar.
- USUARIO: Entidad que interactuará con los diferentes sistemas, según las necesidades informativas que tenga.

Técnicas

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.



- Catalogación

El catálogo de requisitos está especificado en la categoría de productos obtenidos en esta tarea.

- DFDs

El diagrama de flujo de datos de contexto necesario para la determinación del alcance del sistema se representa en el producto correspondiente de los productos de salida de esta tarea ASI 1.1.

- Modelo E/R

El modelo E/R del sistema se recoge en los productos de salida de esta tarea especificados unas líneas más arriba.

Tarea ASI 1.2 Identificación del entorno tecnológico

Productos

- Catálogo de requisitos

El catálogo de requisitos que determinan el alcance preliminar del sistema es el desarrollado en el EVS, documento anterior adjunto al proyecto de Sistema de Información para Texaco Inc y que reproducimos íntegramente a continuación:

Los requisitos están catalogados en orden a la importancia que se les presupone a la hora de buscar una solución implementada para los mismos. Dicha importancia la vamos a dividir en tres niveles, definidos por los símbolos de 3 flechas.

La flecha apuntando hacia arriba (↑) adquiere el grado de mayor importancia; la flecha apuntando hacia la derecha (→) tiene un grado de importancia media; por último, la flecha apuntando hacia abajo (↓) se corresponde con el nivel de menos importancia.



Requisitos Globales

- ↑ Proporcionar acceso continuo a bases de datos con información sobre exploración y producción petrolera.
- ➔ Compatibilidad entre las nuevas aplicaciones del sistema y las existentes en la actualidad.
- ➔ Las aplicaciones han de poder acceder a los datos a nivel de toda la empresa.
- ↑ Construir una base de datos relacional que corra en un servidor de datos UNIX con una serie de portales.
- ↑ Proporcionar acceso a los datos de exploración y producción a los usuarios por medio de terminales PC.
- ➔ Máxima duración del proyecto: 6 meses (fecha límite de entrega: 16 de mayo de 2006).
- ↓ Coste máximo del proyecto: \$2500000 (\$1000000 destinado a mano de obra).
- ↓ Reescribir las aplicaciones en Fortran a lenguaje C.
- ↓ Las nuevas aplicaciones y/o funcionalidades han de estar escritas, del mismo modo, en C.
- ➔ Hay que adaptar las aplicaciones existentes a los requerimientos de las nuevas: poseer una interfaz gráfica y estar orientadas hacia una plataforma Windows.

Requisitos específicos para el subsistema de Producción

- ↑ Automatizar el control del flujo de producción de petróleo.
- ➔ Contabilizar el volumen de producción de los pozos petrolíferos.
- ↓ Contabilizar el volumen de crudo almacenado.

Requisitos específicos para el subsistema de exploración

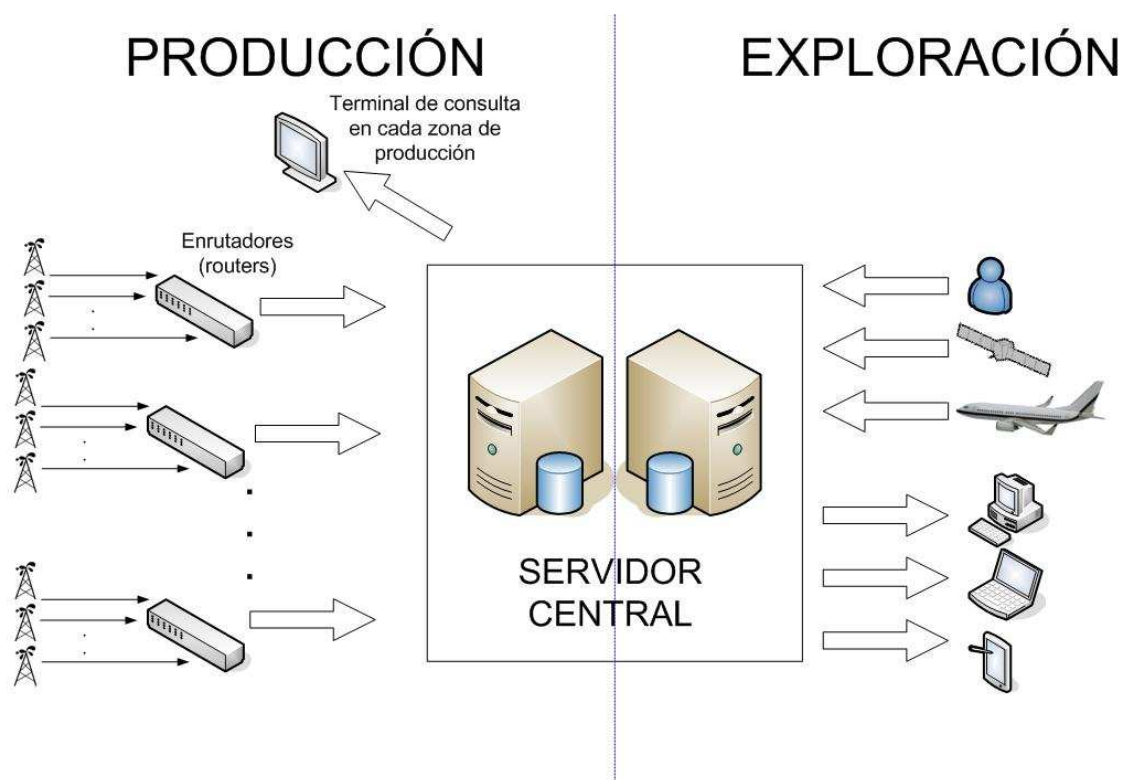
- ↑ Facilitar la exploración petrolífera con un entorno y aplicaciones.
- ➔ Procesamiento de datos sobre zonas de exploración.

↑ Presentación gráfica de resultados.

Esta descripción de los requisitos tendrá un desarrollo más intensivo en las tareas de la actividad ASI 2 y en la ASI 9.4.

- Descripción general de la arquitectura y el entorno tecnológico del sistema:

Finalmente y tras estudiar las posibles alternativas de solución, así como la viabilidad de cada una de ellas, el sistema que vamos a implantar poseerá un servidor totalmente centralizado, siguiendo el siguiente esquema:



La siguiente arquitectura plantea un modelo de sistema basado en un servidor central para producción y exploración, además de un sistema de bases de datos centralizadas.

En el subsistema de producción, se propone que contenga routers intermedios entre las zonas de producción y el servidor central, cuyo único objetivo es enrutar el camino de



datos desde los distintos pozos de la zona hasta el citado servidor. A su vez, en cada zona se podrá observar el estado de las comunicaciones y de los caminos de datos entre el servidor y los pozos, así como datos diversos de extracción, pero no se encargarán de ningún tipo de labor de gestión, como puede ser contabilizar flujo, almacenar, etc.

En lo referente al subsistema de exploración, en principio, la comunicación se realizaría de forma directa con el servidor central, tanto a nivel de computación, como de presentación y gestión de datos.

La interacción de los usuarios se basaría en una comunicación a través del servidor central, aunque en determinadas circunstancias, se podría plantear la posibilidad de permitir conexiones directas con los servidores intermedios entre pozos y sistema central.

Con todo esto, el entorno tecnológico que se pretende conseguir con la solución aportada a la solicitud del proyecto tiene como objetivo poder gestionar de forma sencilla y muy intuitiva la totalidad de acciones que se puedan llevar a cabo en los subsistemas de la aplicación, tanto de exploración como de producción. Así, se instalarán potentes herramientas de trabajo que harán que siempre se mantenga todo bien estructurado y preciso.

Por último, mencionar que la estrategia de implantación que se seguirá se llevará a cabo conjuntamente con los usuarios que vayan a utilizar cada una de las aplicaciones de que conste el sistema, para que éstos vayan familiarizándose con ellas y puedan preguntar cualquier tipo de duda o realizar cualquier consulta acerca del funcionamiento de las mismas. Una vez implantadas, se les pasarán diversas pruebas para comprobar su correcto funcionamiento, al igual que su eficacia a la hora de resolver los retos que se les planteen.

Técnicas

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.

- Catalogación



El catálogo de requisitos está especificado en la categoría de productos obtenidos en esta tarea.

- Diagramas de representación

El diagrama de representación requerido para mostrar el entorno tecnológico del sistema de información lo recogemos en el producto correspondiente por medio de la figura mostrada.

Tarea ASI 1.3 Especificación de estándares y normas

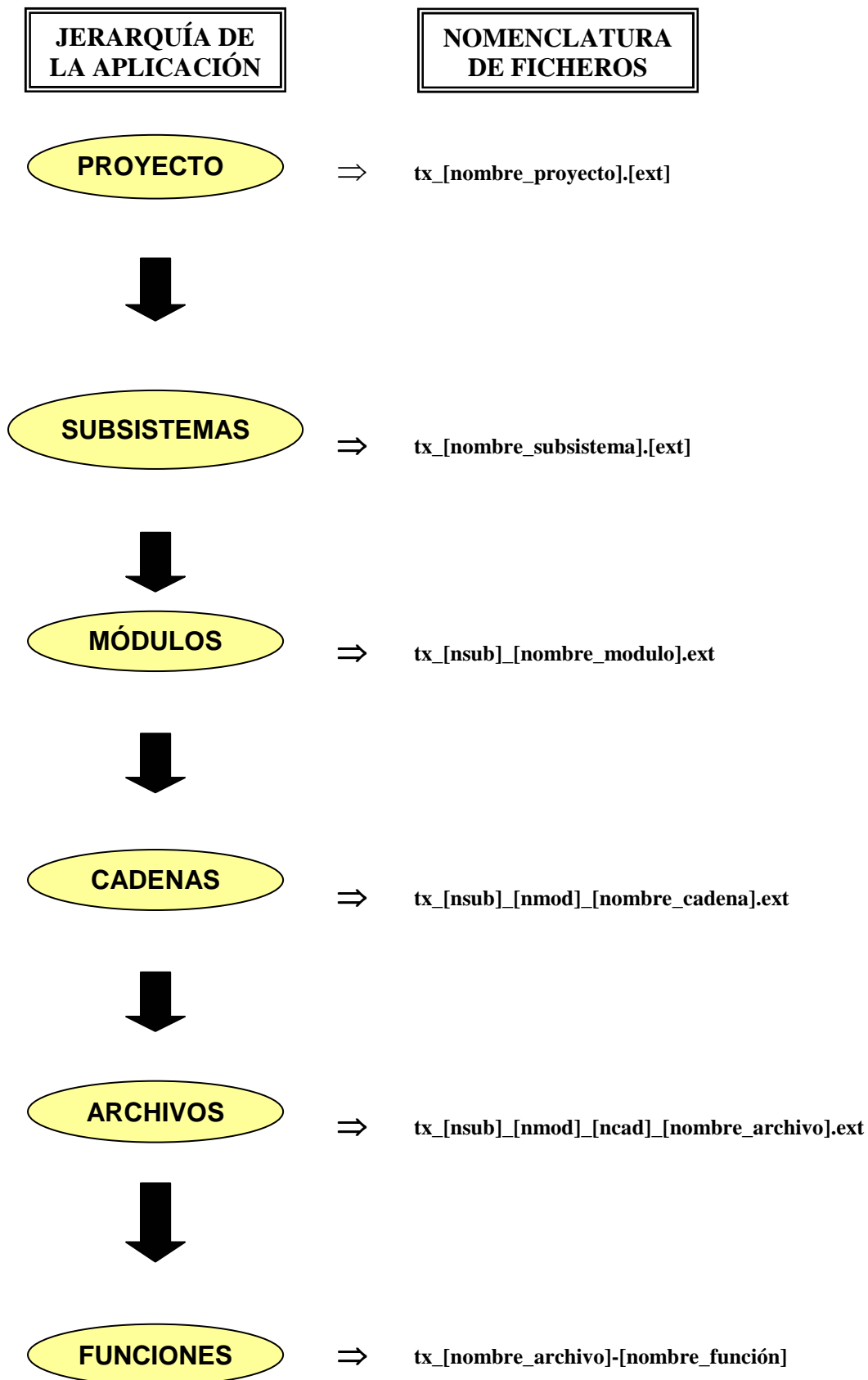
Productos

- Catálogo de normas

En este apartado se indica la nomenclatura que se seguirá durante el proyecto para los nombres de ficheros y tablas de las bases de datos, además de los diagramas y modelos de datos que se realizarán durante esta fase.

La primera parte del nombre indica el proyecto en que se está trabajando, la segunda parte especifica el subsistema sobre el que se está trabajando, en tercer lugar se distingue el módulo que se desarrolla (los diferentes subsistemas tendrán diferentes módulos para desarrollar las diferentes actividades), la cuarta parte del nombre sirve para indicar el número de la cadena que se está desarrollando, esto es así porque para realizar una acción de pueden ser necesarios varios programas. En el quinto lugar del nombre se especifica el número de programa que se emplea en esa aplicación, en sexto lugar se indica el número del archivo y por último en las diferentes rutinas que se emplean en el código fuente se indica su número.

Jerarquía de aplicación y catálogo de nomenclatura de ficheros:





NOMENCLATURA DIAGRAMAS DE FLUJO:

Para nombrar los diagramas de flujo correspondientes a las especificaciones dadas para los subsistemas comprometidos a implementar, son las siguientes:

- **PRODUCCIÓN:** DFD_TEXACO_PRODUCCIÓN_[<NIVEL>]
- **EXPLORACIÓN:** DFD_TEXACO_EXPLORACIÓN_[<NIVEL>]

NOMENCLATURA DE MODELOS DE DATOS (MODELOS E/R)

Para nombrar los modelos entidad–relación resultantes del análisis de los subsistemas de exploración y producción, la nomenclatura utilizada será la siguiente:

- **PRODUCCIÓN:** E/R_TEXACO_PRODUCCIÓN
- **EXPLORACIÓN:** E/R_TEXACO_EXPLORACIÓN

NOMENCLATURA DE LAS INTERFACES GRÁFICAS

La nomenclatura que vamos a seguir para referenciar las diferentes pantallas de interacción entre el Sistema y el usuario responderá al siguiente patrón:

PXCCCCC[.[N]/[AEP]]

En el cual podemos distinguir 4 campos:

- P: Indica que es una pantalla.
- X: Indica el subsistema de la aplicación a la cual pertenece la pantalla. Identificamos 4 posibles valores para éste campo del código de pantalla:



Código	Subsistema
G	Global
E	Exploración
P	Producción
A	Administración

- CCCCC: 5 dígitos para indicar un código numérico para cada pantalla. El código no es independiente para cada subsistema, es decir, no hay una pantalla con el código CCCCC en el subsistema de producción y otra con el mismo número por código en el de exploración (a excepción de los casos en los que se utiliza el campo [.N], como vemos a continuación).
- [.N]: Este campo sólo se utiliza en aquellas pantallas que tengan diferente contenido dependiendo del nivel de perfil que el usuario tenga en el subsistema al cual pertenece la pantalla. Por ejemplo, una pantalla PECCCCC.1 indica que está diseñada para mostrarse a los usuarios que posean un nivel 1 en el subsistema de Exploración.
- [.AEP]: Este campo sólo se utiliza en una pantalla, la PG00002 y reemplaza al campo [.N]. Sirve para indicar la pantalla que se le mostrará al usuario que acaba de entrar al sistema en función a que tenga o no derechos de administrador y/o algún perfil de nivel mayor que 0 (cero) en algún subsistema.

Los valores que puede adquirir AEP se muestran en la tabla siguiente:

Derechos de administrador	Nivel en Exploración	Nivel en Producción	AEP
NO	0	0	000
NO	0	1, 2 ó 3	001
NO	1, 2 ó 3	0	010
NO	1, 2 ó 3	1, 2 ó 3	011
SÍ	0	0	100
SÍ	0	1, 2 ó 3	101
SÍ	1, 2 ó 3	0	110
SÍ	1, 2 ó 3	1, 2 ó 3	111



A continuación se muestran y especifican varios ejemplos de esta estandarización para su mejor comprensión:

PP00012: Pantalla 00012, perteneciente al subsistema de Producción.

PE00038: Pantalla 00038, perteneciente al subsistema de Exploración.

PA00029: Pantalla 00029, perteneciente al subsistema de Administración.

PG00001: Pantalla 00001, no pertenece a ningún subsistema en particular, sino a la globalidad del Sistema.

PP00003.1: Pantalla 00003, perteneciente al subsistema de Producción, diseñada para mostrarse a los usuarios con nivel 1 en el subsistema de Producción.

PP000014.3: Pantalla 00014, perteneciente al subsistema de Producción, diseñada para mostrarse a los usuarios con nivel 3 en el subsistema de Producción.

PG00002.110: Pantalla 00002, perteneciente al sistema global, mostrada a usuarios con derechos de administrador, con nivel 1, 2 ó 3 en el subsistema de Exploración y con nivel 0 (sin derechos) en el subsistema de Producción.

Para mayor información, informarse en la actividad ASI 8.

Técnicas

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.

- Catalogación

El catálogo de normas está especificado en la categoría de productos obtenidos en esta tarea.



Tarea ASI 1.4 Identificación de usuarios participantes y finales

Productos

-Catálogo de usuarios

Los usuarios a los que irán destinadas estas mejoras, se recogen en el siguiente catálogo, identificándolos en función del subsistema al que pertenezcan y si son usuarios participantes en el entorno de aplicación del Sistema o si son usuarios finales del propio Sistema:

USUARIOS PARTICIPANTES

PRODUCCIÓN:

- Ingenieros
- Técnicos
- Empleados de plataforma y/o pozo
- Empleados técnicos en Almacenamiento
- Gestores de explotaciones.
- Topólogos (para los mapas de producción).
- Inspectores de producción
- Empleados de mantenimiento de SC².
- Transportistas
- Gestores de maquinaria.
- Inspectores de extracción
- Estadísticos.

EXPLORACIÓN:

- Geólogos
- Topólogos
- Ingenieros
- Técnicos
- Geofísicos.
- Geoquímicos.
- Químicos



ADMINISTRACIÓN:

- Ingeniero Informático

USUARIOS FINALES

En los usuarios finales queremos indicar los diferentes *tipos* de usuario que tendrán acceso (con diferentes permisos y privilegios) a la hora de utilizar el sistema software implementado.

Los usuarios finales del sistema son miembros de Texaco Inc. (aunque en algunas circunstancias pueden ser profesionales ajenos a la empresa) que requieren del sistema una serie de funcionalidades.

Por ejemplo, una funcionalidad requerida por los usuarios finales es la de consultar información existente. En el caso del subsistema de exploración, se observa la necesidad de los ingenieros de visualizar la información recogida en el subsistema con el fin de afinar en la búsqueda de bolsas petrolíferas a lo largo del planeta

En el caso del subsistema de producción, es viable la monitorización tanto de explotaciones como de componentes pertenecientes a las mismas.

Además, puede ser necesario el alta o baja de diferentes elementos de ambos subsistemas, dotando a los mismos de un comportamiento dinámico en cuanto al ciclo de vida de las entidades recogidas y gestionadas.

Por ello, los usuarios finales ingresan en el sistema no en base a su puesto laboral o función en la empresa, sino basándose en la funcionalidad que requieren del sistema.

Como se especificará en el ASI 8.2, los usuarios finales se identificarán en el sistema por medio de una serie de derechos, perfiles y permisos, escogidos por los administradores del sistema en base a las necesidades del usuario con respecto a las contestaciones del sistema.

-Planificaciones

Basándonos en la estructura organizativa del grupo de trabajo, se asignan las actividades a desarrollar a cada uno de los integrantes del grupo, teniendo en cuenta el rol



aplicado y, por consiguiente, las facultades y habilidades del propio integrante. Para este plan de trabajo sólo se tendrá en cuenta el proceso de análisis:

- Para el jefe de proyecto, llevará a cabo la dirección de las sesiones de trabajo. Además, gestionará y supervisará el trabajo realizado por el resto de integrantes del grupo. Por otro lado, mantendrá el contacto con el cliente ante posibles cambios en la estructura de subsistemas del proyecto.
- Tanto el analista como el gestor de bases de datos llevarán a cabo la identificación de subsistemas de análisis, es decir, analizar en mayor profundidad el alcance de los subsistemas a desarrollar. Junto con el jefe de proyecto, comenzarán la elaboración del modelo de datos y del modelo de procesos que, junto a los programadores, llevarán el análisis a su fase final.
- Los programadores serán los encargados de manejar la definición de interfaces del sistema, además de la especificación del Plan de Pruebas. Éstos estarán apoyados por los analistas y el jefe de proyecto en un punto intermedio, denominado ‘Análisis de consistencia y especificación de requisitos’, el cual se realizará la verificación de los modelos realizados en anteriores fases, y se implantarán en la fase de pruebas previas, que nos servirán como guía para la posterior fase de diseño.

Adicionalmente, adjuntamos una planificación realizada con Microsoft Office Project 2003 en el anexo 3 adjunto al final de este documento.

Técnicas

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.

- Catalogación

El catálogo de usuarios está especificado en la categoría de productos obtenidos en esta tarea.



ACTIVIDAD ASI 2: ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS

Tarea ASI 2.1 Obtención de requisitos

Productos

- Catálogo de requisitos

Requisitos funcionales:

↑	Automatizar el control del flujo de producción de petróleo.
↑	Contabilizar el volumen de extracción de los pozos petrolíferos.
↑	Contabilizar el volumen de crudo almacenado.
→	Gestionar la separación de los tipos de crudo y otros elementos.
↑	Gestionar salida de flujo hacia el subsistema de transporte.
↑	Actualizar niveles control almacenamiento.
↑	Gestionar el almacenaje de los distintos tipos de elementos almacenados.
↑	Facilitar la exploración petrolífera con un entorno y aplicaciones.
↑	Procesar de datos sobre zonas de exploración recogidos de los medios.
↑	Proporcionar acceso continuo a la base de datos con información sobre exploración y producción petrolífera.

Requisitos de interfaz externa

→	Hay que adaptar las aplicaciones existentes a los requerimientos de las nuevas: poseer una interfaz gráfica y estar orientadas hacia una plataforma Windows.(*)
Interfaces de usuario	
↑	Aplicaciones (nuevas y existentes) deben poseer una interna gráfica. (*.1)
Interfaces de software	
→	Aplicaciones (nuevas y existentes) deben estar orientadas hacia una plataforma Windows. (*.2)
→	Base de datos corre sobre servidor UNIX.
Interfaces de comunicaciones	
→	Proporcionar acceso a los datos de exploración y producción a los usuarios por medio de terminales PC.
→	Las aplicaciones han de poder acceder a los datos a nivel de toda la empresa.

(El requisito general * se desglosa en los requisitos *.1 y *.2)



Restricciones de diseño

➔	Compatibilidad entre las nuevas aplicaciones del sistema y las existentes en la actualidad.
➔	Base de datos relacional.
⬇	Reescribir las aplicaciones en Fortran a lenguaje C.
⬇	Las nuevas aplicaciones y/o funcionalidades han de estar escritas, del mismo modo, en C.
Limitaciones hardware	
➔	Servidor UNIX para bases de datos

Otros requisitos

Plan de desarrollo	
➔	Máxima duración del proyecto: 6 meses (fecha límite de entrega: 16 de mayo de 2006).
⬇	Coste máximo del proyecto: \$2500000 (\$1000000 destinado a mano de obra).

Técnicas

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.

- Catalogación

El catálogo de requisitos está especificado en la categoría de productos obtenidos en esta tarea.



Tarea ASI 2.3 Análisis de requisitos

Productos

- Catálogo de requisitos

1. Automatizar el control del flujo de producción de petróleo	
Descripción:	<p>Este requisito funcional determina la existencia de un subsistema específico dentro del desarrollo del subsistema de Producción.</p> <p>La finalidad del mismo reside en que Texaco requiere que el Sistema de Información en desarrollo automatice el control de flujo del crudo en producción.</p> <p>En una explotación petrolífera se produce un flujo de productos naturales que son el resultado de la extracción desde los pozos. Estos productos realizan un recorrido diverso a través de tuberías, gasoductos y depósitos variados. Se precisa un control de este flujo a lo largo del ciclo extracción-separación-almacenamiento hasta el momento en el que se transfieren los productos a los encargados del sistema de transporte externo a las explotaciones de producción.</p> <p>El requisito insta a los desarrolladores del sistema a realizar el control de este flujo de producción basándose en una visión completamente automática de recogida de datos, sin necesitar la interacción humana para ello.</p> <p>Así, se obtendrán los datos necesarios para cumplir con el requerimiento de una forma automática, haciendo uso de la tecnología y maquinaria necesaria para ello.</p> <p>Los datos obtenidos tendrán un proceso de almacenamiento, tratamiento y estudio.</p> <p>El sistema provocará una salida por medio de la interfaz indicada con la que se entrega al usuario la información necesaria para supervisar el flujo de producción petrolífero.</p>

**2. Contabilizar el volumen de extracción de los pozos petrolíferos.**

Descripción:	El sistema ha de ser capaz de contabilizar el volumen de crudo extraído de todos y cada uno de los pozos de explotación de la empresa.
Entrada	El sistema recibe la información del volumen de extracción de forma automática.
Procesamiento	Se almacenan los diferentes valores de volumen extraído de todos y cada uno de los pozos en los almacenes de datos diseñados a tal efecto.
Salida	Se presentan los valores de extracción por medio de la interfaz implementada y en el formato que el usuario haya seleccionado de entre las posibles.

3. Contabilizar el volumen de crudo almacenado

Descripción:	El sistema ha de ser capaz de contabilizar el volumen de crudo extraído de todos y cada uno de los pozos de explotación de la empresa.
Entrada	Un valor de entrada anterior a la puesta en producción de los depósitos serán sus datos técnicos (volumen del depósito, características...). Se recogen los valores de flujo de entrada de los diferentes productos extraídos en sus respectivos depósitos de almacenamiento. Igualmente se reciben los datos de capacidad ocupada de los tanques. Otro valor de entrada es el volumen de flujo de salida hacia los diferentes medios de transporte, reciclaje o residuales.
Procesamiento	Los tres valores obtenidos en la entrada se almacenan y posteriormente se cotejan.
Salida	Presentación de los niveles de almacenamiento al usuario.

**4. Gestionar la separación de los tipos de crudo y otros elementos**

Descripción:	Se requiere un control del volumen bruto de extracción que entra al proceso global de separación de componentes y un posterior contraste frente a los diferentes flujos de productos separados.
Entrada:	Información del flujo de entrada al proceso general de separación de componentes del crudo bruto extraído. Información de los diferentes flujos de salida de los productos resultantes de la separación del crudo bruto extraído.
Procesamiento:	Almacenamiento y cotejo de los datos recibidos como entrada sobre los flujos de entrada y salida a los procesos de separación.
Salida	Presentación del control del flujo separado al usuario.

5. Gestionar salida de flujo hacia el subsistema de transporte.

Descripción:	Se requiere un control del nivel de flujo que sale del subsistema de producción hacia el subsistema de transporte.
Entrada:	La entrada será la información necesaria sobre el flujo de salida de los depósitos de almacenamiento hacia los medios que sirven de interfaz con el subsistema de transporte.
Procesamiento:	Almacenamiento y tratamiento de los valores recibidos. Control de salida de flujo.
Salida	Información al usuario del flujo de salida desde los depósitos de almacenamiento hacia el subsistema de transporte.

6. Actualizar niveles control almacenamiento**7. Gestionar el almacenaje de los distintos tipos de elementos almacenados**

**8. Facilitar la exploración petrolífera con un entorno y aplicaciones**

Descripción:	Requisito funcional de carácter genérico y global. Se requiere la dotación a los usuarios especializados de Texaco de un sistema informático que facilite el trabajo de exploración petrolífera y que presente aplicaciones que realicen las tareas necesarias para que dichos usuarios puedan realizar su trabajo.
Entrada:	Datos de exploración petrolífera.
Procesamiento:	Generación de información infográfica a partir del procesamiento de los datos de exploración recibidos.
Salida	Presentación de la información de forma estadística e infográfica de la información procesada por medio de la interfaz requerida por el usuario.

9. Procesar de datos sobre zonas de exploración recogidos de los medios

Descripción:	Se requiere el procesamiento de los datos recibidos por agentes de exploración externos al subsistema de información.
Entrada:	Datos recibidos de la exploración petrolífera.
Procesamiento:	Almacenamiento previo de los datos de entrada en bruto. Depuración de los datos de entrada previos. Almacenamiento de los datos depurados en un almacén normalizado.
Salida	Información depurada de los datos recogidos de la exploración hacia los procesos de presentación de información de exploración.

10. Proporcionar acceso continuo a la base de datos con información sobre exploración y producción petrolífera

Descripción:	Texaco requiere que las bases de datos que proveen al Sistema de Información estén disponibles en formato 24/7 (24 horas, 7 días a la semana) y accesibles desde cualquier terminal perteneciente a la empresa conectado a cualquier punto de acceso a la red corporativa.
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Requisitos de interfaz externa. Interfaces de usuario

11. Adaptar las aplicaciones existentes a los requerimientos de las nuevas

Descripción:	Poseer una interfaz gráfica y estar orientadas hacia una plataforma Windows.
--------------	------------------------------------------------------------------------------

11.1 Aplicaciones (nuevas y existentes) deben poseer una interna gráfica.

Descripción:	<p>Las aplicaciones del Sistema de Información que se desarrolla deben comunicarse con el usuario por medio de una interfaz gráfica sencilla y funcional.</p> <p>A medida que se avance en fases de análisis y diseño se discutirá tanto con directivos como con usuarios finales las características de las interfaces con el objetivo de favorecer el trabajo de los mismos, facilitarles sus tareas diarias y optimizar la productividad.</p>
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Interfaces de hardware

A expensas del diseño.

Interfaces de software

A expensas del diseño.

11.2 Aplicaciones (nuevas y existentes) deben estar orientadas hacia una plataforma Windows.

Descripción:	Texaco requiere que las aplicaciones que conforman el Sistema de Información estén orientadas hacia una plataforma Windows, por lo que tanto el código de nueva implementación como los programas reescritos se construirán sobre el sistema operativo Windows en la versión que el grupo de desarrollo estime conveniente.
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

12. Base de datos corre sobre servidor UNIX

Descripción:	Como requisito de software, Texaco indica la necesidad de diseñar la base de datos relacional (otro requisito de la empresa) sobre un servidor basado en UNIX. La elección del sistema UNIX se reserva al análisis y diseño del grupo de trabajo en base a los parámetros del proyecto del Sistema de Información.
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Interfaces de comunicaciones

13. Proporcionar acceso a los datos de exploración y producción a los usuarios por medio de terminales PC.

Descripción:	Este requisito requiere que se implementen interfaces de comunicación entre los subsistemas de exploración y producción y los accesos a la red corporativa por parte de los terminales de usuario de la empresa.
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

14. Las aplicaciones han de poder acceder a los datos a nivel de toda la empresa

Descripción:	Este requisito implica la implementación de una interfaz o serie de interfaces que permitan la comunicación entre las diferentes aplicaciones de los subsistemas de exploración y producción con los almacenes de datos de los cuales se proveen. Estos datos deben estar disponibles a nivel de toda la empresa, aunque han de ser accedidos por las aplicaciones en base a los permisos o privilegios según el tipo de usuario que las utilice.
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Requisitos de ejecución

A expensas del diseño.

Restricciones de diseño

15. Compatibilidad entre las nuevas aplicaciones del sistema y las existentes en la actualidad

Descripción:	El sistema ha de garantizar una compatibilidad total entre las aplicaciones de nueva implementación y las aplicaciones que utiliza el Sistema existente en la actualidad, previamente a la actualización del mismo.
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

16. Base de datos relacional.

Descripción:	La empresa indica como requisito de restricción de diseño de la base de datos que ésta ha de ser de tipo relacional. Teniendo en cuenta este requisito, se dota de libertad al grupo de desarrollo de que en base a los análisis y al estudio de viabilidad, escoja el sistema gestor de base de datos que optimice los parámetros que marcan dichos análisis.
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**17. Reescribir las aplicaciones en Fortran a lenguaje C**

Descripción:	Por medidas de formación y conocimientos del personal de Texaco encargado mantenimiento de sistemas informáticos se requiere que las aplicaciones implementadas en lenguaje Fortran sean reescritas a lenguaje C manteniendo la funcionalidad y potencia de las mismas. Sobre este requisito, el grupo de desarrollo se permite la licencia (con la aprobación de la empresa) de reescribir las aplicaciones que considere necesarias en C++ (o incluso en algún otro lenguaje si lo considera completamente necesario), siempre que se mantengan los requerimientos de compatibilidad, funcionalidad y potencia con respecto a las aplicaciones antiguas y coexistentes.
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

18. Las nuevas aplicaciones y/o funcionalidades han de estar escritas, del mismo modo, en C

Descripción:	Por medidas de formación y conocimientos del personal de Texaco encargado mantenimiento de sistemas informáticos se requiere que las aplicaciones de nueva implementación sean escritas en lenguaje C. Sobre este requisito, el grupo de desarrollo se permite la licencia (con la aprobación de la empresa) de escribir las aplicaciones o interfaces que considere necesarias en C++ (o incluso en algún otro lenguaje si lo considera completamente necesario o factible de cara a la optimización de la arquitectura y las comunicaciones – Java, HTML...), siempre que se mantengan los requerimientos de compatibilidad, funcionalidad y potencia con respecto a las aplicaciones antiguas y coexistentes.
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Limitaciones hardware (*forma parte de restricciones de diseño*)**19. Servidor UNIX para bases de datos**

Descripción:	Aún sin ser una limitación puramente hardware, sino más bien software, está catalogada como hardware al tratarse de la necesidad de adquirir equipos hardware determinados, que cumplan el requisito de estar diseñados para soportar un sistema operativo UNIX, en los cuales correrán la/s base/s de datos necesaria/s para la implementación del sistema.
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Atributos de calidad****Seguridad****Mantenimiento****Plan de desarrollo****20. Máxima duración del proyecto: 6 meses (fecha límite de entrega: 16 de mayo de 2006)**

Descripción:	La empresa indica como fecha límite de puesta en producción del Sistema de Información el día 16 de mayo de 2006.
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

21. Coste máximo del proyecto: \$2500000 (\$1000000 destinado a mano de obra).

Descripción:	Pseudorequisito, ya que no es inamovible al tratarse de un presupuesto. De todas formas, la empresa requiere al grupo de desarrollo que se ciña, en la medida de lo posible, al presupuesto pactado en la oferta del proyecto y estudiado en el EVS. Éste presupuesto se conforma por dos millones y medio de dólares (\$2,500,000), de los cuales un millón (\$1,000,000) están íntegramente destinados a mano de obra.
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Técnicas**- Sesiones de trabajo**

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.

- Catalogación

El catálogo de requisitos está especificado en la categoría de productos obtenidos en esta tarea.



Tarea ASI 2.4 Validación de requisitos

Productos

- Catálogo de requisitos

Requisitos funcionales:

Imp	Nº	Requisito	Válido	Incompleto
↑		Automatizar el control del flujo de producción de petróleo.		
↑		Contabilizar el volumen de extracción de los pozos petrolíferos.		
↑		Contabilizar el volumen de crudo almacenado.		
→		Gestionar la separación de los tipos de crudo y otros elementos.		
↑		Gestionar salida de flujo hacia el subsistema de transporte.		
↑		Actualizar niveles control almacenamiento.		
↑		Gestionar el almacenaje de los distintos tipos de elementos almacenados.		
↑		Facilitar la exploración petrolífera con un entorno y aplicaciones.		
↑		Procesar de datos sobre zonas de exploración recogidos de los medios.		
↑		Proporcionar acceso continuo a la base de datos con información sobre exploración y producción petrolífera.		



Requisitos de interfaz externa

Imp	Nº	Requisito	Válido	Incompleto
➔		Hay que adaptar las aplicaciones existentes a los requerimientos de las nuevas: poseer una interfaz gráfica y estar orientadas hacia una plataforma Windows.(*)		
Interfaces de usuario				
↑		Aplicaciones (nuevas y existentes) deben poseer una interna gráfica. (*.1)		
Interfaces de software				
➔		Aplicaciones (nuevas y existentes) deben estar orientadas hacia una plataforma Windows. (*.2)		
➔		Base de datos corre sobre servidor UNIX.		
Interfaces de comunicaciones				
➔		Proporcionar acceso a los datos de exploración y producción a los usuarios por medio de terminales PC.		
➔		Las aplicaciones han de poder acceder a los datos a nivel de toda la empresa.		

(El requisito general * se desglosa en los requisitos *.1 y *.2)

Restricciones de diseño

Imp	Nº	Requisito	Válido	Incompleto
➔		Compatibilidad entre las nuevas aplicaciones del sistema y las existentes en la actualidad.		
➔		Base de datos relacional.		
↓		Reescribir las aplicaciones en Fortran a lenguaje C.		
↓		Las nuevas aplicaciones y/o funcionalidades han de estar escritas, del mismo modo, en C.		
Limitaciones hardware				
➔		Servidor UNIX para bases de datos		



Otros requisitos

Imp	Nº	Requisito	Válido	Incompleto
Plan de desarrollo				
→		Máxima duración del proyecto: 6 meses (fecha límite de entrega: 16 de mayo de 2006).		
↓		Coste máximo del proyecto: \$2500000 (\$1000000 destinado a mano de obra).		

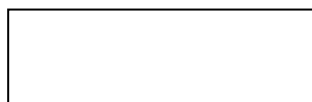
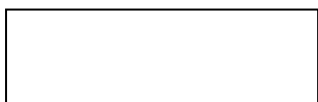
A continuación se refrenda la validación de los requisitos por medio de la rúbrica de ambas partes afectadas en el proyecto de desarrollo:

Representante de Texaco Inc.

Representante del grupo G2

D. Gonzalo Cañadas Echagüe

D. Juan Antonio Weil Luque
(Jefe de Proyecto)



Técnicas

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.

- Catalogación

El catálogo de requisitos está especificado en la categoría de productos obtenidos en esta tarea.



ACTIVIDAD ASI 3: IDENTIFICACIÓN DE SUBSISTEMAS DE ANÁLISIS

Tarea ASI 3.1 Determinación de Subsistemas de Análisis

Productos

- Modelo de procesos

A partir del Sistema de Información global que se desarrolla para Texaco en este documento podemos dividir el análisis en base a diferentes subsistemas analizables de forma independiente de forma previa a su integración. Se describirá cuál es la funcionalidad de cada uno de los subsistemas.

Así, aparecen tres subsistemas básicos de análisis:

- Producción

Mediante este subsistema se controlan todos los procesos relacionados con la explotación de los diferentes sistemas que permiten la extracción de petróleo.

El sistema verificará cuál es la cantidad de petróleo extraída de las diferentes zonas en las que existen explotaciones petrolíferas. Para verificar los flujos de extracción existen una serie de contadores denominados SC2, los cuales enviarán toda la información recogida al servidor en el que existen las diferentes bases de datos con la información sobre la explotación. Además este sistema controlará el proceso de separación del petróleo, ya que al extraer el petróleo se obtienen otra serie de productos los cuales deberán ser separados y almacenados.

Todos los datos relativos a los productos ya separados se almacenan también de la misma forma que se hacía con los datos relativos al petróleo bruto.



En este subsistema se controlarán además los almacenes mencionados anteriormente, ya que se distinguen entre dos tipos de almacenes, uno servirá para almacenar directamente todo el crudo extraído y otro servirá para almacenar los diferentes productos extraídos una vez ya separados. En cada zona de explotación pueden existir varios de estos almacenes según el tamaño de la misma.

Por último se verificará que la salida de los diferentes productos, ya separados por medio de este subsistema, se produce de forma correcta. Los volúmenes que salen de este subsistema se verifican por medio de diferentes contadores y conociendo los volúmenes almacenados de los diferentes productos.

- Exploración

Es el subsistema que se encarga de la búsqueda de nuevas zonas de explotación petrolífera. Para realizar la búsqueda de estas nuevas zonas se emplean diferentes métodos como son los satélites, métodos sísmicos, información de radiación, información geológica, información magnética.

Los datos obtenidos mediante estos métodos se almacenarán en un servidor. Todas estas informaciones sirven para realizar la búsqueda de las nuevas zonas mediante su posterior análisis.

Además de estos métodos se podrá conseguir nuevos datos mediante personas enviadas a las zonas en las que se considera que puede haber nuevas bolsas de petróleo. Por último este subsistema debe comprobar que las informaciones obtenidas sirven para obtener los resultados esperados, para lo cual tiene que verificarse si existe petróleo en las zonas estudiadas. Esta labor se realizará enviando personas que efectúen estudios en las zonas indicadas.

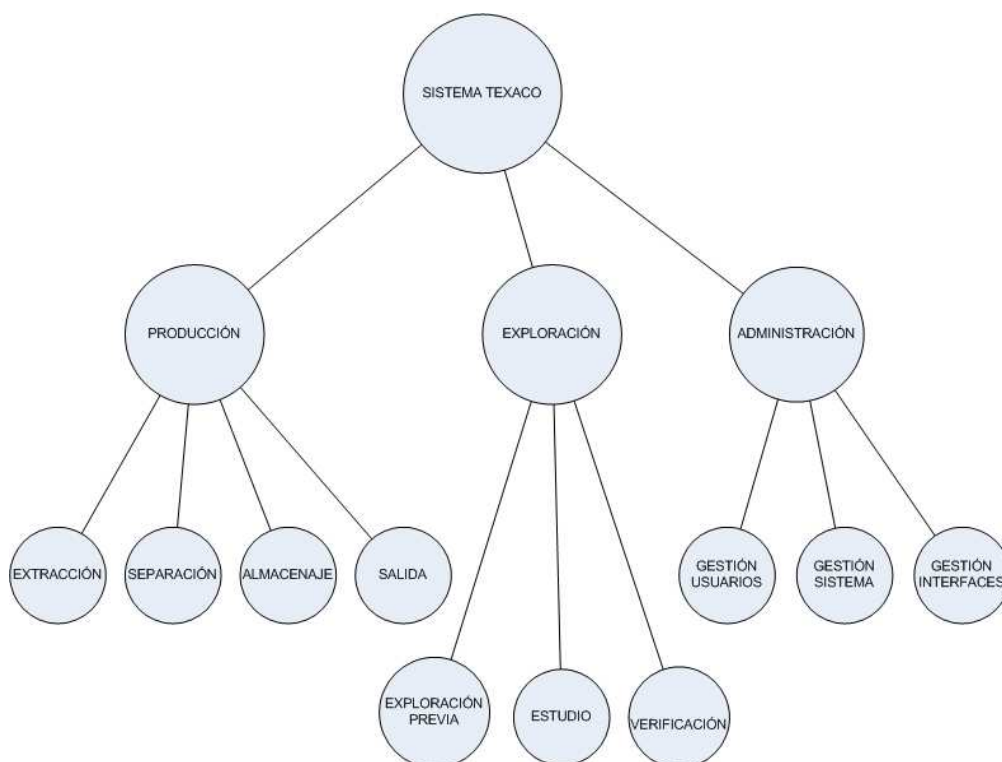
- Administración

Es el subsistema en el que se analiza la administración del sistema desarrollado en base a su funcionamiento en producción. La definición de este subsistema indica el análisis de procesos de gestión de usuarios, gestión del propio sistema y gestión de las interfaces, siendo en este punto en el que se gestiona la presentación al usuario de la información manejada, recogida y procesada en los subsistemas anteriormente comentados, que son los que forman la lógica de control productiva del Sistema global.

Mediante la gestión de usuarios se tendrá un registro de las personas que tienen acceso a los diferentes subsistemas, otorgando ciertos privilegios para los accesos en función de su labor dentro de la empresa.

Por medio de la gestión de interfaces se determinará las pantallas que presentará el sistema a los diferentes usuarios.

La gestión del sistema verificará el correcto funcionamiento de todos los procesos relacionados con la gestión de usuarios y la gestión de interfaces.





Mediante el esquema se indican las funciones realizadas por cada uno de los subsistemas descritos anteriormente y se observa como cada uno de ellos se descompone en una serie de procesos más sencillos.

Técnicas

- DFD

Los diagramas de flujos de datos que facilitan la identificación de los diferentes subsistemas de análisis se encuentran adjuntos en el producto de salida identificado como *Modelo de procesos*.

Tarea ASI 3.2 Integración de Subsistemas de Análisis

Productos

- Desarrollo y aceptación

En nuestro sistema para la empresa Texaco se desarrollan los sistemas de producción y de exploración, los cuales tienen tareas muy diferentes.

Los subsistemas están desarrollados en el apartado 3.1 de este mismo documento, en el cual se describen las funciones que tienen que desempeñar y la manera de conseguirlo.

Para conseguir la integración de estos diferentes subsistemas desarrollados se emplea un subsistema denominado administración y descrito también en el apartado 3.1 de este documento. Este subsistema se encarga de la gestión de usuarios, la gestión del sistema y la gestión de las diferentes interfaces con las que cuenta el sistema.



Mediante el subsistema de administración se consigue que los usuarios puedan acceder a los dos sistemas de forma diferenciada, para realizar las labores que necesiten en cada uno de ellos, permitiendo definir en cada uno diferentes privilegios distinguiendo el sistema en el que se encuentran. Todos los usuarios estarán definidos en una base de datos en la que se indicaran cuáles son los permisos con los que cuentan para los diferentes subsistemas y de esta forma poder realizar su labor de forma correcta.

Mediante la gestión de usuarios se permite facilitar la interacción con el sistema ya que no es necesario que la persona realice ninguna acción al introducirse en el sistema, sólo tendrá que introducir su nombre de usuario y contraseña y el subsistema en el que quiere trabajar. El subsistema se encargará de introducir al usuario de forma correcta en el sistema.

Existirán diferentes tipos de usuarios con más o menos privilegios en el sistema y además pueden existir usuarios que puedan trabajar en los dos subsistemas o algunos que sólo tengan acceso a uno de los subsistemas.

Este subsistema se encarga también de las interfaces que tendrá el sistema, es decir, las diferentes pantallas con las que contarán nuestros sistemas, según el usuario que esté accediendo al sistema o las diferentes acciones que vaya a realizar. Esta función es muy importante ya que permitirá el correcto funcionamiento del sistema completo permitiendo la interacción de los diferentes usuarios con todos los medios necesarios para la exploración y para la explotación.

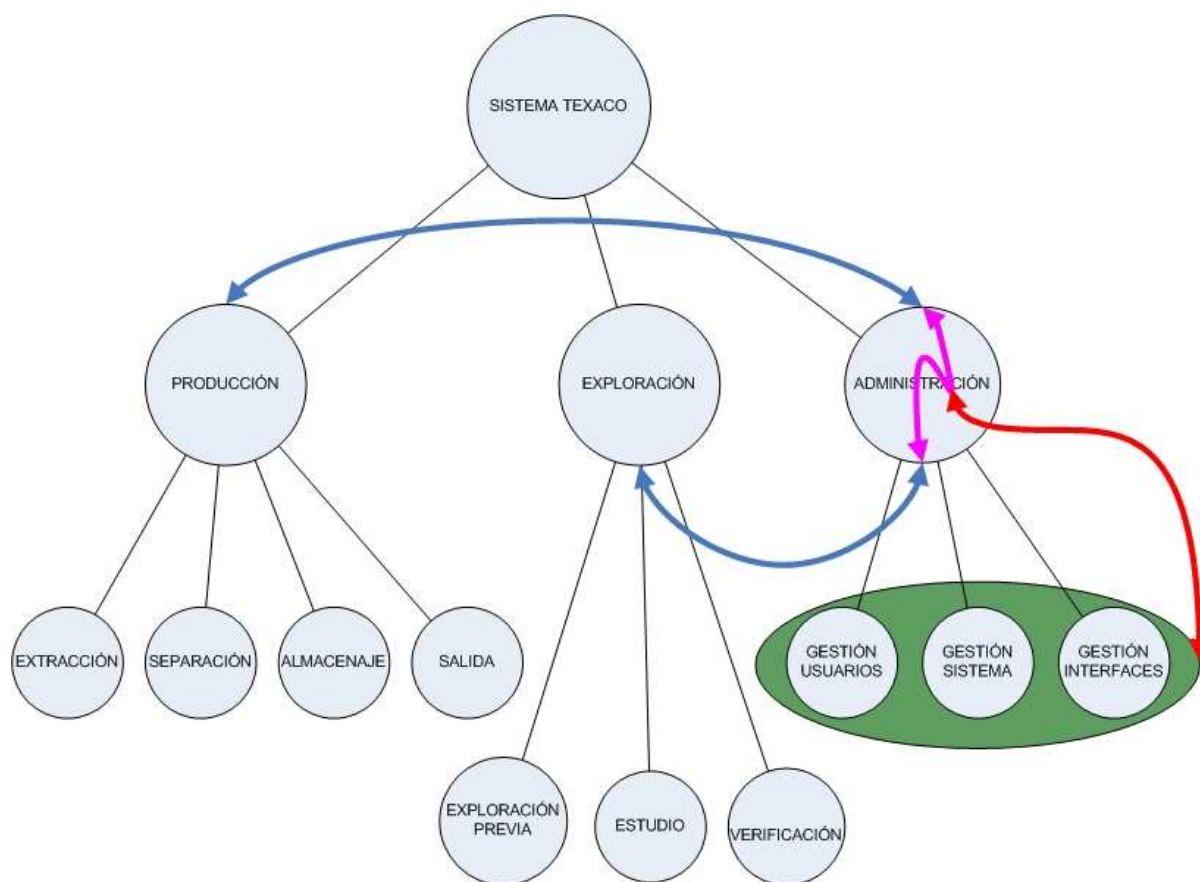
Las interfaces con que contará el sistema se definen en función de los usuarios y del subsistema en el que se encuentren. Según el tipo de usuario que se haya introducido en el sistema y el subsistema con el que quiera trabajar se presentarán las diferentes interfaces con más o menos opciones, es decir, algunas de las opciones estarán desactivadas para no permitir su uso a personas con un grado insuficiente de privilegios.

Las pantallas de acceso al sistema también serán diferentes según el usuario que vaya a acceder al sistema, para permitir una correcta introducción al sistema de los diferentes usuarios, lo cual facilitará de forma notable su interacción con el sistema.

Todos estos procesos descritos se resolverán mediante la gestión de interfaces.

Por último mediante la gestión del sistema se controlarán todos los procesos que realizan los diferentes subsistemas para conseguir su completa integración. Se verificará que todos los procesos realizados por este subsistema se realizan de forma correcta, es decir, que las labores realizadas de gestión de interfaces y de gestión de usuarios se realizan correctamente.

- Modelo de Procesos



Técnicas

- DFD

Los diagramas de flujos de datos que facilitan la identificación de los diferentes subsistemas de análisis se encuentran adjuntos en el producto de salida identificado como *Modelo de procesos*.

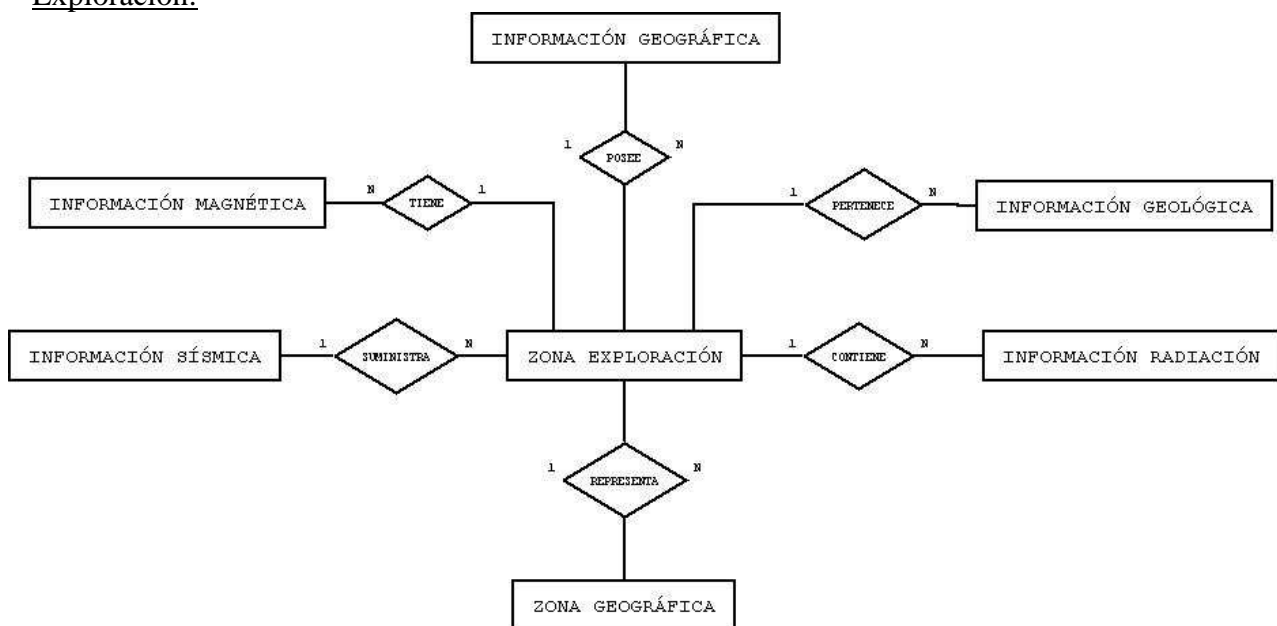
ACTIVIDAD ASI 6: ELABORACIÓN DEL MODELO DE DATOS

Tarea ASI 6.1 Elaboración del Modelo Conceptual de Datos

Productos

- Modelo conceptual de datos

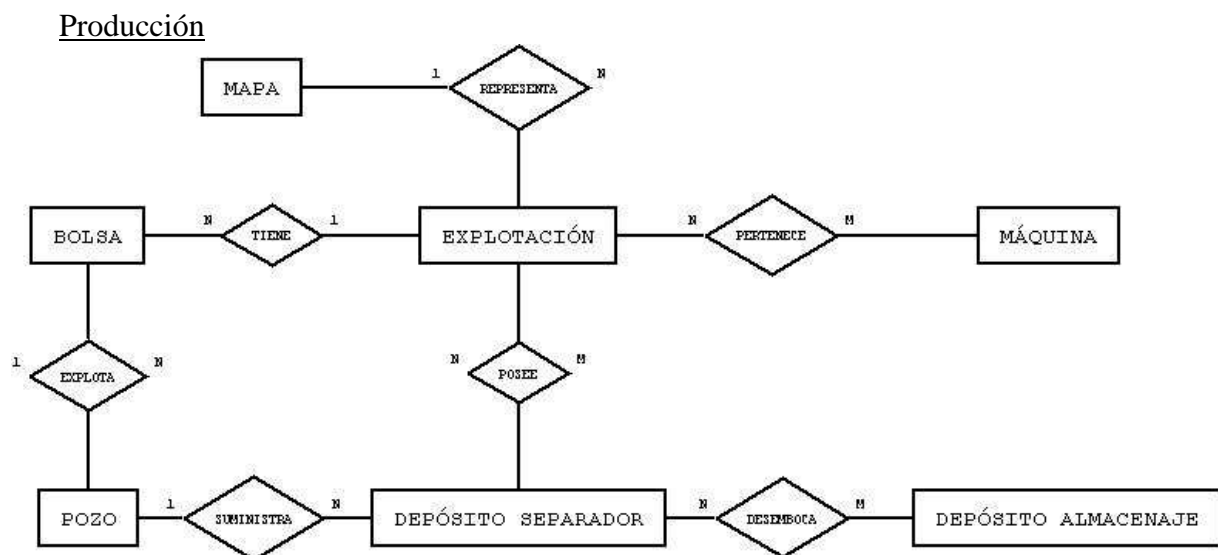
Exploración:



El modelo conceptual de datos presentado, se compone de las siguientes entidades:

- **ZONA GEOGRÁFICA:** Representa la extensión global de terreno a explorar.
- **ZONA EXPLORACIÓN:** Representa las diferentes localizaciones a explorar dentro de una zona geográfica.
- **INFORMACIÓN SÍSMICA:** Representa las características sísmicas de la zona a explorar.
- **INFORMACIÓN RADIACIÓN:** Representa los diferentes tipos de radiación (emisiones, elementos radioactivos, etc...) presentes en la zona.
- **INFORMACIÓN GEOLÓGICA:** representa la geología (estratos, rocas, etc...) de la zona.

- INFORMACIÓN MAGNÉTICA: Representa el magnetismo de la zona de exploración.
- INFORMACIÓN GEOGRÁFICA: representa los datos de la geografía (orografía, accidentes, etc...) de la zona a explorar.



Las entidades participantes en este modelo lógico de datos, se presenta a continuación:

- MAPAS: representan las localizaciones geográficas de las distintas zonas de explotación.
- EXPLOTACION: representan las diferentes zonas donde se explota el petróleo.
- MÁQUINAS: representan los diferentes tipos de maquinaria empleados para el proceso.
- BOLSA: representa las bolsas de las que se extrae el petróleo.
- POZO: representa los pozos de extracción.
- DEPÓSITO SEPARADOR: representa el depósito en el que se separan el resto de componentes colaterales a la extracción (agua, gas, arena, etc...)
- DEPÓSITO DE ALMACENAJE: representa el depósito donde se almacena el crudo limpio.

Administración



En la figura de arriba, se muestra el correspondiente modelo lógico de la administración de la aplicación. Las entidades participantes, se definen a continuación:

- USUARIO: persona que interactuará con el sistema. Los accesos dependerán del nivel dado por el administrador del mismo.
- EXPLOTACIÓN: entidad que representa las explotaciones petrolíferas. Se correspondería con el subsistema de producción.
- ZONAS: entidad que representa las zonas geográficas exploradas. Se correspondería con el subsistema de exploración.

Técnicas

- Modelo E/R extendido

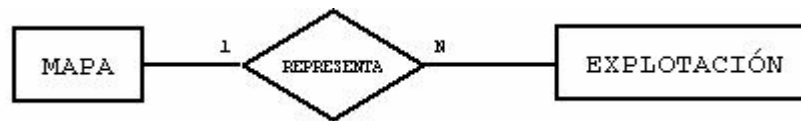
El Modelo E/R Extendido de los subsistemas implicados en el Sistema global en desarrollo se encuentran expuestos en la especificación del producto de salida denominado *Modelo Conceptual de Datos* unas líneas antes de este comentario.

Tarea ASI 6.2 Elaboración del Modelo Lógico de Datos

Productos

- Modelo Lógico de Datos

A continuación se mostrarán las relaciones resultantes que darán lugar al modelo lógico de datos de los subsistemas analizados, así como las tablas resultantes de las relaciones.

PRODUCCIÓN:

MAPAS – EXPLOTACIONES: Esta relación se basa en que las explotaciones petrolíferas deben estar perfectamente identificadas y situadas geográficamente. La importancia de los mapas radica en que la empresa debe saber en que zona están localizadas las explotaciones, pues los intereses de la compañía no solo pueden ser puramente destinados a la explotación, si no a una futura creación de una delegación de la empresa para un mejor control de la situación del lugar de extracción, así como de expansión por aquellos lugares con un futuro negocio.

La relación es 1 a n, debido a que un mapa puede representar la localización de N explotaciones petrolíferas, así como una explotación petrolífera (basándonos en su proximidad a otras) puede aparecer en N mapas.

Los atributos identificados en las mimas, son los siguientes:

MAPA (*cod_mapa (PK), latitud, longitud, país*)

EXPLOTACIÓN (*cod_explotación, pozos, bolsas.....*)



EXPLOTACIONES – MÁQUINAS: Esta relación se basa en la maquinaria que dispone la compañía en cada explotación petrolífera. La importancia de la misma trata de la distribución de las mismas entre las distintas explotaciones dispersas geográficamente, y la disponibilidad y número de unidades para su utilización en las diferentes regiones de extracción en las que participa la empresa.

La relación es de tipo N:M, puesto que N máquinas pueden ser requeridas (siempre que haya disponibilidad de las mismas), en M diferentes explotaciones, y viceversa.

Los atributos identificados en las mismas, son los siguientes:

MAQUINAS (*cod_máquina (PK), tipo, unidades, descripción*)

EXPLOTACIÓN (*cod_explotación, pozos, bolsas.....*)

MAQ_EXPL (*cod_explotación, cod_maquina*)



EXPLOTACIONES – BOLSA: Esta relación se basa en la cantidad de bolsas que se pueden explotar dentro de una explotación. Entendemos como entidad bolsa a la zona asignada por concurso para la extracción de crudo, además de así poder regular las estadísticas de extracción.

La relación es 1:N, puesto que dentro de una misma explotación, pueden encontrarse N bolsas de crudo, y dentro de las mismas, se podrá extraer de n bolsas (zonas asignadas) dentro de una misma explotación.

Los atributos identificados en las mismas son los siguientes:

EXPLOTACIÓN (*cod_explotación, pozos, bolsas.....*)

BOLSA (*cod_bolsa, volumen_estimado, volumen_extraido, tipo_petroleo*)

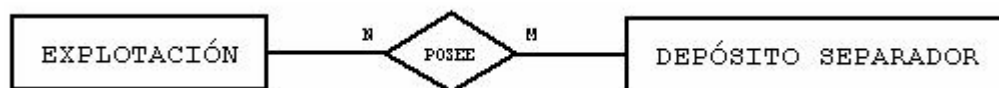


BOLSA – POZO: La importancia de esta relación es el número de bolsas que componen cada pozo. Esto es debido a que un pozo no esté solo en una parte de la bolsa, si no que en una misma bolsa puede haber distintos pozos distribuidos según los análisis previos presentados y las zonas geológicas distintas, que permitan unas condiciones idóneas de extracción. De ahí radica que esta relación se de tipo 1:N.

Los atributos identificados en la relación son los siguientes:

BOLSA (*cod_bolsa, volumen_estimado, volumen_extraido, tipo_petroleo*)

POZO (*cod_pozo, zona, volumen_extraido, vol_medio*)



EXPLORACIONES – DEPÓSITO SEPARADOR: Esta relación se basa en que las explotaciones deben tener depósitos en los que se almacenen los residuos separados en el proceso de extracción del crudo. Es éstos se almacenarán todos los residuos provenientes de cada explotación.

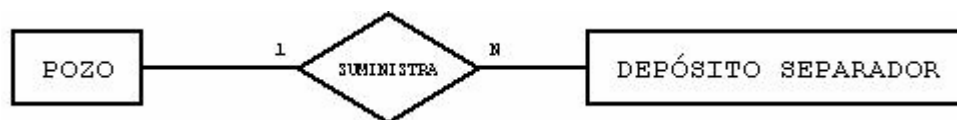
La relación es de tipo N:M, puesto que puede haber M depósitos separadores por cada N explotaciones. Esto dará también lugar a una nueva entidad, que será la encargada de relacionar a que explotación/es depende cada depósito/s.

Los atributos identificados en estas entidades son:

EXPLORACIÓN (*cod_explotación, pozos, bolsas.....*)

DEPÓSITO SEPARADOR (*cod_depósito, capacidad, tipo_residuo, tecnica*)

EXP_DS (*cod_explotación, cod_depósito*)



POZO – DEPÓSITO SEPARADOR: La relación entre las entidades pozo y depósito separador radica en que el crudo que se extrae en los primeros, debe ir a los segundos para la separación de sus residuos.

Es una relación de tipo 1:N, puesto que para un mismo pozo puede haber N distintos depósitos separadores que se encarguen del almacenamiento de los residuos de la extracción del mismo.

Los atributos identificados en los mismos son:

POZO (*cod_pozo, zona, volumen_extraido, vol_medio*)

DEPÓSITO SEPARADOR (*cod_depósito, capacidad, tipo_residuo, tecnica*)



DEP. SEPARADOR – DEP. ALMACENAJE: La relación entre ambas entidades radica en que una vez que se supera la fase de extracción de residuos, el crudo continua su flujo hacia los depósitos de almacenaje, donde es almacenado para su posterior salida en barriles.

Es una relación de tipo N:M puesto que por cada N depósitos separadores, pueden existir M depósitos de almacenaje por cada N depósitos de separación.

Los atributos identificados en los mismos son:

DEPÓSITO SEPARADOR (*cod_depósito, capacidad, tipo_residuo, tecnica*)



DEPÓSITO ALMACENAJE (*cod_depósito_almac, capacidad, tipo_petróleo, volumen_medio, barriles_medio*)

A falta de su diseño definitivo en la próxima fase del desarrollo del Sistema, aquí avanzamos un esbozo de cómo deben ser las tablas obtenidas a partir del modelo conceptual de datos referente al subsistema de análisis de producción.

MAPA

Id_mapa
Nombre
Tipo_zona

EXPLORACIÓN

Id_explotac.
Nombre
Latitud
Longitud
País
Descripción

MAPA_EXPL

Id_mapa
Id_explotac.

BOLSA

Id_bolsa
Vol_total
Vol_asignado
Vol_extraído
Id_explotac.

MAQUINARIA

Id_máquina
Tipo
Descripción
Utilidad

POZO

Id_pozo
Vol/día
Id_bolsa
Id_dep-sep

DEP_SEPARADOR

Id_dep-sep
Capacidad
Vol_ocupado

DEP_ALMACENAJE

Id_dep-alm
Capacidad
Vol_ocupado
Material

D.SEP_D.ALM

Id_dep-sep
Id_dep-alm

EXPLORACIÓN:

Z. EXPLORACIÓN – Z. GEOGRÁFICA: la relación entre estas zonas se fundamenta en que a una determinada zona de exploración (p. ej.: Península Arábiga), le corresponden una o varias zonas geográficas (p.ej.: región de La Meca).

La relación es de tipo 1 a N, puesto que en una misma zona de exploración, se pueden dar varias zonas geográficas en las que poder explorar.

Los atributos identificados en la misma, son los siguientes:

Z. EXPLORACIÓN (*cod_z_explo(PK)*, *cod_z_geo(FK)*, *nombre*, *longitud*, *latitud*, *país*)

Z. GEOGRÁFICA (*cod_z_geo(PK)*, *cod_z_explo(FK)*, *nombre*, *tipo*, *región*)



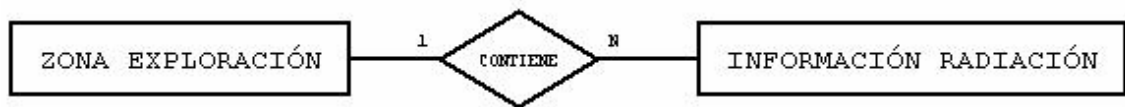
Z. EXPLORACIÓN – I. SÍSMICA: la relación entre estas entidades se fundamenta en que para las distintas zonas de exploración que existan, se suministra la información sísmica de la misma al sistema.

La relación es de tipo 1 a N, debido a que una zona de información dispone de distintos tipos de información sísmica.

Los atributos identificados en la misma, son los siguientes:

Z. EXPLORACIÓN (*cod_z_explo(PK)*, *cod_z_geo(FK)*, *nombre*, *longitud*, *latitud*, *país*)

I. SÍSMICA (*id_datos_sísmicos(PK)*, *cod_z_explo(FK)*, *contenido*)



Z. EXPLORACIÓN – I. RADIACIÓN: la relación entre estas entidades se fundamenta en que en una zona de exploración, puede existir radiación, por lo que se debe presentar un informe de la misma a la vista de la creación de posteriores explotaciones.

La relación es de tipo 1 a N, debido a que en una zona de exploración, puede haber muchos tipos distintos de radiación.

Los atributos identificados en la misma, son los siguientes:

Z. EXPLORACIÓN (*cod_z_explo(PK)*, *id_datos_radiación(FK)*, *nombre*, *longitud*, *latitud*, *país*)

I. RADIACIÓN (*id_datos_radiación(PK)*, *cod_z_explo(FK)*, *contenido*)



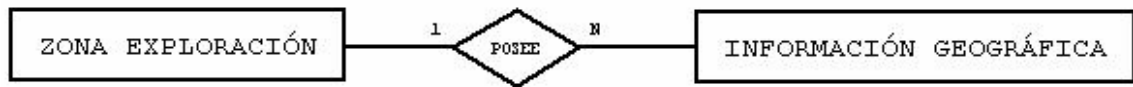
Z. EXPLORACIÓN – I. GEOLÓGICA: la relación entre estas entidades se fundamenta en que para una determinada zona de exploración, existe información geológica de interés para la creación de futuras explotaciones.

Ésta es de tipo 1 a N, puesto que una misma zona de exploración, puede tener diversidad de información de tipo geológico (orografía, accidentes, estratos, etc...).

Los atributos identificados en la misma, son los siguientes:

Z. EXPLORACIÓN (*cod_z_explo(PK)*, *id_datos_geológicos(FK)*, *nombre*, *longitud*, *latitud*, *país*)

I. GEOLÓGICA (*id_datos_geológicos(PK)*, *cod_z_explo(FK)*, *contenido*)



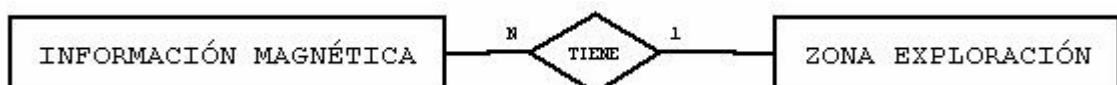
Z. EXPLORACIÓN – I. GEOGRÁFICA: la relación entre estas entidades se basa en conocer la información geográfica (población, extensión de terreno, etc...) para cada zona de exploración.

Ésta es de tipo 1 a N, puesto que una misma zona de exploración, se puede encontrar entre distintas regiones, por lo que es necesario conocer la información geográfica de estas localizaciones.

Los atributos identificados en la misma, son los siguientes:

Z. EXPLORACIÓN (*cod_z_explo(PK)*, *id_datos_geográficos(FK)*, *nombre*, *longitud*, *latitud*, *país*)

I. GEOLÓGICA (*id_datos_geográficos(PK)*, *cod_z_explo(FK)*, *región*, *población*, *extensión*)



Z. EXPLORACIÓN – I. MAGNÉTICA: la relación se fundamenta en conocer los datos del magnetismo de la zona, pues son importantes para saber si algún tipo de maquinaria a la hora de implantar una explotación puede tener algún problema con ésta.

La relación es de tipo 1 a N, pues que en una misma zona de exploración, puede darse diferentes tipos de magnetismo.



Los atributos identificados en la misma, son los siguientes:

Z. EXPLORACIÓN (*cod_z_explo(PK)*, *id_datos_magnéticos(FK)*, *nombre*, *longitud*, *latitud*, *país*)

I. MAGNETICA (*id_datos_magnéticos(PK)*, *cod_z_explo(FK)*, *contenido*)

A falta de su diseño definitivo en la próxima fase del desarrollo del Sistema, aquí avanzamos un esbozo de cómo deben ser las tablas obtenidas a partir del modelo conceptual de datos referente al subsistema de análisis de exploración.

ZONA_EXPLORACIÓN

Id_zona_exp
Nombre
Latitud
Longitud
País
Descripción

ZONA_GEOGRÁFICA

Id_zona_geo
Nombre
Tipo
Región

DATOS_SÍSMICOS

Id_datos_sísmicos
Contenido
Id_zona_exp

DATOS_MAGNÉTICOS

Id_datos_magnéticos
Contenido
Id_zona_exp

DATOS_GEOLÓGICOS

Id_datos_geológicos
Contenido
Id_zona_exp

DATOS_GEOTÉRMICOS

Id_datos_geotérmicos
Contenido
Id_zona_exp

ADMINISTRACIÓN:

USUARIO – ZONAS: El fundamento de esta relación dentro del subsistema de usuarios de la aplicación, radica en que los usuarios puede interactuar con las zonas de exploración, pues pueden consultar, añadir, eliminar o modificar datos de las mismas, en función del nivel de acceso que tengan.

Es una relación de tipo N a M, puesto que un usuario puede interactuar con distintas zonas, y en una zona, pueden interactuar distintos usuarios.

Los atributos resultantes de la relación, son los siguientes:

USUARIOS (*cod_usu(PK), nombre, contraseña, nivel_acceso*)

ZONAS (*cod_zona(PK), nombre, longitud, latitud, país*)

USUARIO_ZONA (*cod_usu(PK), cod_zona(PK)*)



USUARIO – EXPLOTACIONES: El fundamento de esta relación dentro del subsistema de usuarios de la aplicación, radica en que los usuarios puede interactuar con las explotaciones, pues pueden consultar, añadir, eliminar o modificar datos de las mismas, en función del nivel de acceso que tengan.



Es una relación de tipo N a M, puesto que un usuario puede interactuar con distintas explotaciones, y en una explotación, pueden interactuar distintos usuarios.

Los atributos resultantes de la relación, son los siguientes:

USUARIOS (*cod_usu(PK), nombre, contraseña, nivel_acceso*)

EXPLOTACIÓN (*cod_explotación(PK), pozos, bolsas.....*)

USUARIO_EXPLOTACION (*cod_usuario(PK), cod_explotación(PK)*)

A falta de su diseño definitivo en la próxima fase del desarrollo del Sistema, aquí avanzamos un esbozo de cómo deben ser las tablas obtenidas a partir del modelo conceptual de datos referente al subsistema de análisis de administración.

USUARIO
cod_usuario(PK)
nombre
contraseña
derechos_admin
nivel_exploracion
nivel_produccion

ZONAS
cod_zona(PK)
nombre
longitud
latitud
país

USUARIO_ZONAS
cod_zona(PK)
cod_usuario(PK)
permiso_consulta
permiso_modificación

EXPLOTACIONES
cod_explotación (PK)
Nombre
Latitud
Longitud
País
Descripción

USUARIOS_EXPLOT
cod_explotación(PK)
cod_usuario(PK)
permiso_consulta
permiso_modificacion



Técnicas

- Modelo E/R extendido

El Modelo E/R Extendido de los subsistemas implicados en el Sistema global en desarrollo se encuentran expuestos en la especificación del producto de salida denominado *Modelo Lógico de Datos* unas líneas antes de este comentario.

Tarea ASI 6.3 Normalización del Modelo Lógico de Datos

Productos

- Modelo Lógico de Datos normalizado

El Modelo Lógico de Datos, es el descrito en la tarea ASI 6.2. Observando los modelos E/R, se observará que éste se encuentra normalizado en 3FN.

Para llegar a la citada anteriormente, debe encontrarse tanto en 1ª como en 2ª FN. El modelo descrito, se encuentra en 1FN, puesto que los atributos no presentan ninguna redundancia (repetición de claves, atributos duplicados) entre ellos. Están en 2FN, puesto que no hay ningún atributo que presente dependencia de la clave. Puesto que se encuentra en las citas FN's, están en 3FN porque además no hay dependencias transitivas, por lo que los datos son totalmente independientes y se mantiene la integridad referencial de los mismos.

Técnicas

- Normalización: esta técnica consiste en revisar las dependencias de datos que pueden aparecer tras la realización de los Modelos Lógicos de Datos.



Tarea ASI 6.4 Especificación de Necesidades de Migración de Datos y Carga Inicial

Productos

- Plan de migración y carga inicial de datos

En el modelo actual del sistema que posee Texaco Inc. la gestión de los datos de los subsistemas es precaria en el sentido de que la mayor parte de la información que se maneja se trata por medios manuales en fichas físicas y, automáticamente, por medio de ficheros maestros localizados en diferentes equipos y/o servidores.

La necesidad de un proyecto como el que se encuentra en desarrollo requiere que la gestión de la información de producción y exploración sea controlada y productiva. Por ello, se torna necesario la migración de los datos de la empresa recogidos en fichas o en ficheros a una base de datos (relacional, en nuestro caso) en la cual se pueda controlar la integridad de los mismos, así como facilitar la observación y recogida de información, estadísticos y control de flujo y de exploración.

Este proceso de migración debe estar planificado y controlado por los desarrolladores del sistema, los cuales, además han de proveer de la oportunidad de vuelta atrás (al sistema actual) en caso de fallo o cualquier otra circunstancia que lo considere oportuno. La misión principal será la carga de estos datos con el cuidado de mantener la integridad y la validez de la información ya existente e integrarla con la carga de nuevos datos.

2.- Prioridad de las cargas.

En primer lugar, y debido a la precariedad del sistema de información actual, la primera tarea a acometer es la construcción de las nuevas bases de datos necesarias para el almacenamiento de la información manejada de forma manual y semiautomática tal y como se realiza actualmente.



A partir de este momento y con la base infraestructural ya definida en el sistema, los datos que priorizan en la migración a nuestro sistema son los datos de producción recogidos en los ficheros maestros y la información proveniente del subsistema de exploración actual.

Cabe destacar que la información manejada por medio de fichas físicas, obviando la que ya esté recogida en los ficheros anteriormente comentados, no va a necesitar ser tratada, pues los datos que obtienen los operarios de forma manual en los propios pozos y/o depósitos, en el nuevo sistema se adquirirán y actualizarán de forma completamente automática, con lo que directamente trataremos los nuevos datos según vayan generándose.

3.- Conversión de datos.

En primer lugar la conversión de datos se realizará de forma automática mediante un software adquirido o desarrollado, el cual transferirá los datos desde los ficheros maestros en que están contenidos a unas tablas temporales construidas para este proceso migratorio.

Una vez realizada esta operación, se comprobarán los datos transferidos. Por un lado se validará el proceso de transferencia en si mismo, controlando que los datos se recojan en las tablas y columnas que se esperaba. A continuación se procederá a comprobar y validar la integridad de los datos una vez procesados. Así se observará si han sufrido algún tipo de corrupción (por ejemplo, que un dato recogido en el fichero con la información “sur-suroeste” no se transfiera corrompido guardándose algo así como “sur-sureste”, en el cual perder la información de una letra – ‘o’ – cambia completamente la información ofrecida).

Como las bases de datos que se crearán contendrán una mayor información que la recogida en el sistema actual, se considera necesario la introducción de nuevos datos ya que las tablas contienen nuevos campos que no están recogidos en el sistema de información actual. Esta introducción se realizará en algunos casos de forma manual y en otros se hará uso de sistemas automáticos, como pueden ser los propios sistemas de sensores en proceso de prueba.



Una vez comprobada la validez e integridad de los datos transferidos y de los nuevos datos introducidos, la siguiente tarea a realizar consiste en migrar los datos de estas tablas temporales a la base de datos definitiva del sistema en desarrollo para posteriormente someter ésta a las pruebas necesarias antes de su aprobación para la puesta en producción.

4.- Plan de pruebas.

El plan de pruebas referente a la migración de datos, integrado y planificado en el plan de pruebas general, tiene como objetivo el expuesto en el punto anterior, es decir, verificar la integridad y validez de la información recogida en los datos transferidos, comprobando que los datos en el nuevo sistema representan el mismo contexto que el que representan los datos tal y como están almacenados en el sistema actual.

Para ello, se requiere una comprobación minuciosa de las entradas de las tablas que conforman las bases de datos, la cual se puede realizar con un software diseñado para ello, que busque diferencias integrales entre las entradas del sistema en desarrollo y las entradas correspondientes al sistema de información actual.

5.- Instalación de infraestructura hardware y estimación de capacidades.

Para la migración de datos será necesaria la instalación de un servidor central según lo recogido en el entorno tecnológico del sistema en desarrollo. Como en el sistema final que se pretende obtener el servidor central estará redundado por motivos de seguridad, en la fase de implantación del sistema, en la cual realizaremos la migración de los datos, uno de los dos servidores (necesarios para la redundancia) lo usaremos para la creación del entorno de tablas temporales. A continuación, estas tablas temporales se transferirán al servidor central para su prueba y verificación en las bases de datos finales. Una vez aprobadas las pruebas que se consideren necesarias y previamente a la puesta en producción del sistema, se redundarán dichas bases de datos en el servidor utilizado para el manejo de tablas temporales. Así se podrán poner en producción al mismo tiempo tanto el servidor central como el que servirá de redundante como medida de seguridad.



Este hardware consistirá en servidores con sistema de almacenamiento RAID, en los cuales se podrán insertar discos duros de diferentes capacidades según los requerimientos de espacio considerados por el administrador del sistema y gestor de la base de datos.

Adicionalmente al hardware de almacenamiento de datos, hay que dotar al sistema de un hardware que conforme un sistema de backups para mantener copias de seguridad de nuestros datos. La capacidad del sistema de backup vendrá determinada por el servicio ofrecido por la empresa externa contratada para la gestión del mismo.

6.- Software necesario para el nuevo sistema.

Aparte del software de desarrollo propio, necesitaremos un software de gestión de bases de datos relacionales (última versión estable de Oracle) que será el encargado de almacenar la información y con el que se podrá gestionar la capacidad de los servidores para facilitar las transacciones y el impacto de las mismas en el rendimiento del sistema.

Previamente, se requiere necesario la utilización de un software específico para la conversión de los datos de los ficheros maestros en el formato necesario para cargar en el nuevo sistema, además se necesita software que cargue estos datos formateados en las nuevas tablas y por último, será necesario otro software que nos verifique y valide los datos una vez transferidos. Éstas aplicaciones software ya han sido desarrolladas por otras empresas, por lo que se adquirirán a dichos fabricantes, con sus correspondientes licencias y configuraciones que los adapten a nuestras necesidades.

Técnicas

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.



ACTIVIDAD ASI 7: ELABORACIÓN DEL MODELO DE PROCESOS

Tarea ASI 7.1 Obtención del Modelo de Procesos del Sistema

Productos

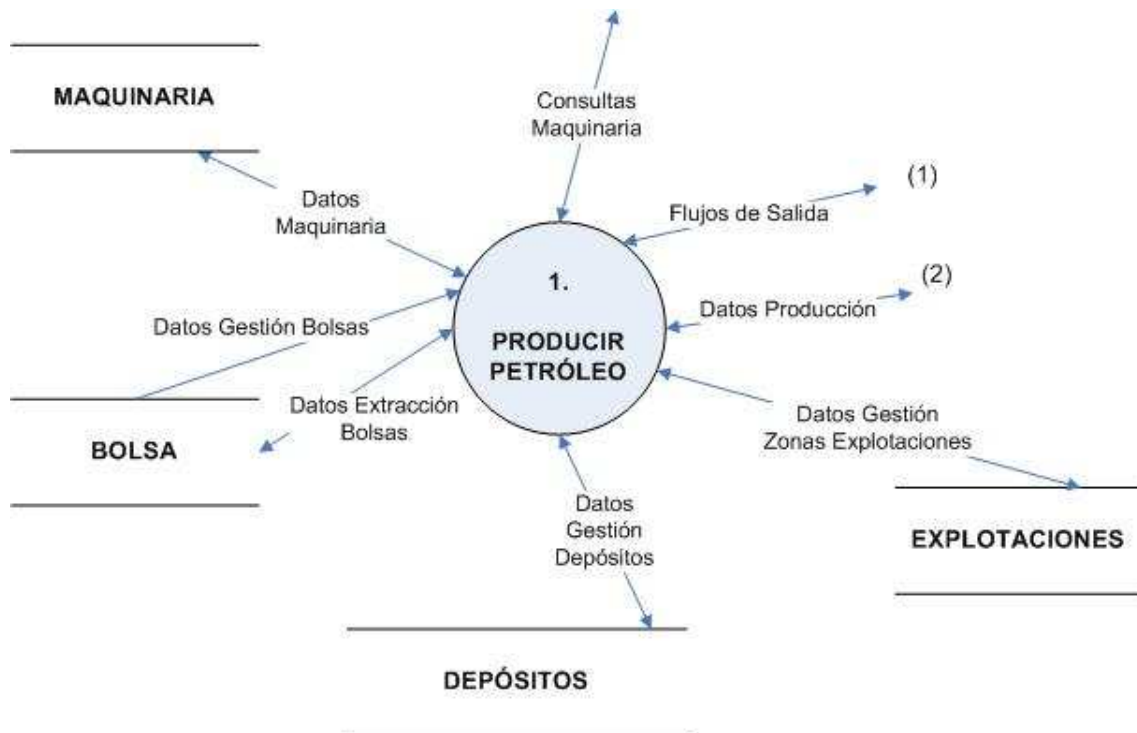
- Modelo de Procesos

El Modelo de Procesos se define con el conjunto de diagramas de flujos de datos implementados para representar el análisis del sistema que se está desarrollando.

A continuación nos disponemos a desarrollar y a ampliar cada uno de los subsistemas identificados en la tarea Identificación de Subsistemas de Análisis (ASI 3). En esta tarea obtendremos como salida un modelo de procesos donde se realiza una descripción más detallada de los subsistemas identificados, tanto producción como exploración y como administración. Las técnicas que se utilizan para el desarrollo de esta descripción son tanto los diagramas de flujos de datos (DFDs) como el matricial, que nos será necesario para la creación de una matriz de procesos ó también denominado Localización Geográfica.

Subsistema de exploración

Diagrama de sistema



(1) Pueden ir:
 - A la planta de tratamiento en el caso de desechos.
 - A la planta de transporte en el caso de materia prima

(2)
 - Mapas
 - Estadísticas

A la vista de este diagrama, pasamos a describir los diferentes elementos del mismo:

- Procesos:
 - Producir petróleo: es el proceso encargado de la extracción, separación y almacenaje de los productos obtenidos de los diferentes flujos de los cuales dispone la empresa.



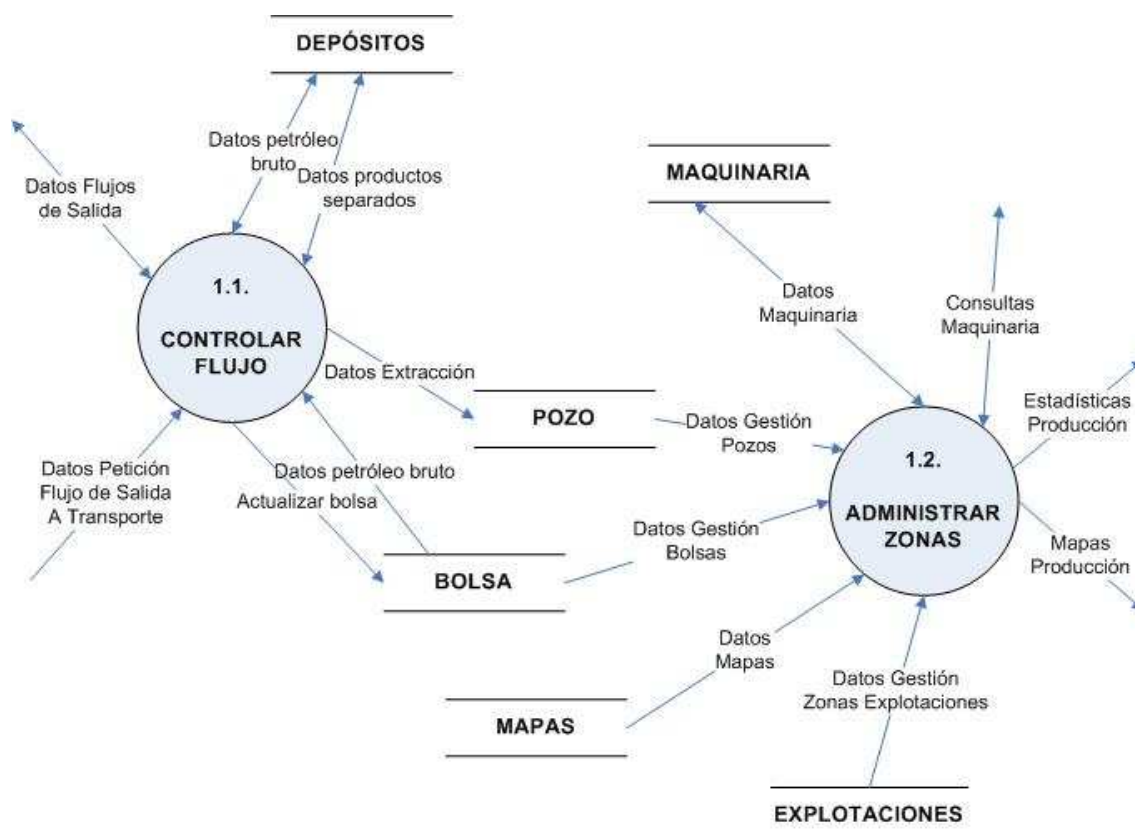
- Almacenes de datos:
 - Maquinaria: Estructura encargada del almacenamiento de las diferentes máquinas encargadas del desarrollo del proceso
 - Bolsa: Estructura encargada del almacenamiento de las diferentes zonas localizadas donde existe petróleo para su extracción, así como aquellas zonas que ya se encuentran explotadas.
 - Depósitos: Estructura encargada del almacenamiento de los distintos depósitos que pertenecen a la empresa.
 - Explotaciones: Estructura encargada del almacenamiento de las distintas explotaciones que pertenecen a la empresa, así como su distribución a lo largo de las distintas localizaciones geográficas.

- Flujos de datos:
 - Datos maquinaria: flujo de datos correspondiente a información correspondiente al conjunto de máquinas que han sido solicitadas por el sistema.
 - Datos gestión bolsas: flujo correspondiente a la información detallada de las bolsas que forman parte del sistema, y que serán tratadas por el mismo en posteriores fases.
 - Datos extracción bolsas: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte de la extracción de crudo en determinadas bolsas, y cuya información ha sido solicitada por el sistema.
 - Datos gestión depósitos: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte del manejo y la distribución de la información correspondiente a los depósitos de la empresa.
 - Datos gestión zonas explotaciones: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte del manejo y la distribución de la información correspondiente a las zonas de explotación de la empresa.
 - Datos producción: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte del manejo y la distribución de la información correspondiente a la producción de la empresa.
 - Flujos de salida: flujo correspondiente al conjunto de datos que se distribuyen de forma genérica, y que son tratados en posteriores fases.

- Consultas maquinaria: flujo correspondiente al conjunto de consultas realizadas al sistema, y que tienen que ver con el estado de la maquinaria, número de unidades disponibles, etc.

Este esquema de descripción de diagramas se seguirá a lo largo de esta tarea.

Diagrama de sistema de nivel 1



– Procesos:

- Controlar flujo: Proceso encargado de la gestión y cálculo del flujo de crudo extraído de los distintos pozos y bolsas de la empresa. Además, compara el flujo extraído con las cantidades almacenadas en los depósitos adyacentes.
- Administrar zonas: Proceso encargado de la gestión y manejo de las zonas de explotación que controla el sistema, además de gestionar los mapas de producción y la maquinaria existente.

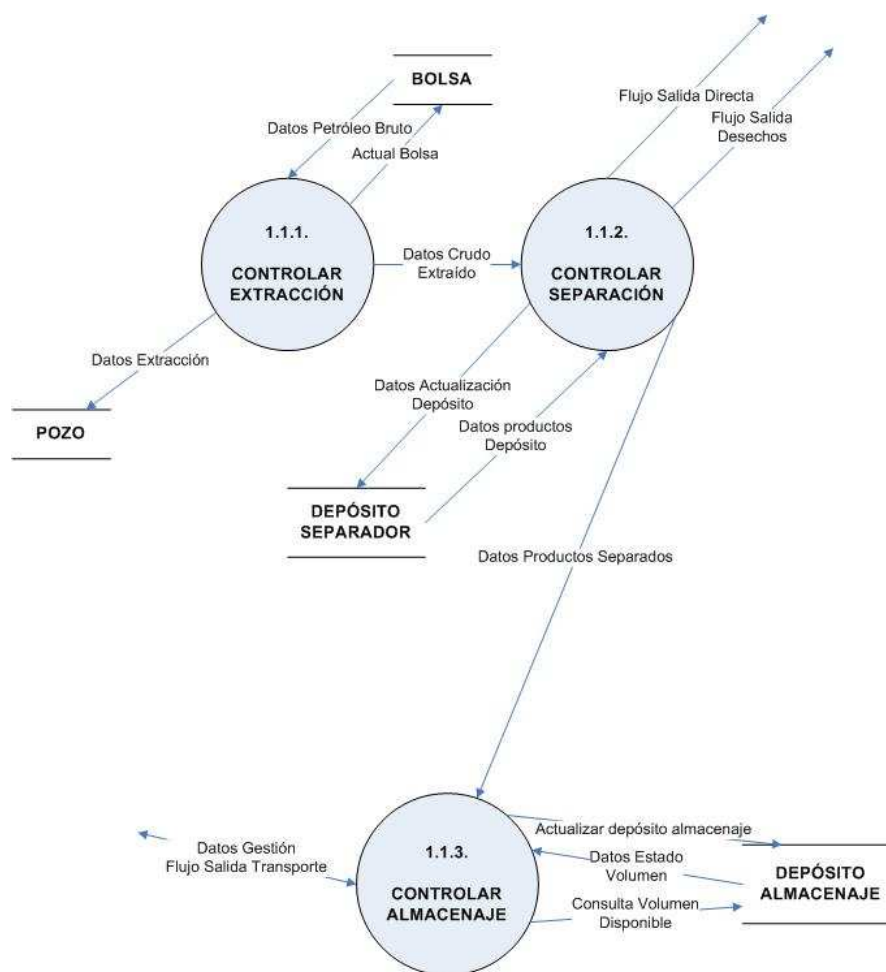


- Almacenes de datos:
 - Pozo: Estructura encargada del almacenamientos de los diferentes pozos que pertenecen a la empresa, y que son manejados por el sistema.
 - Mapas: Estructura encargada del almacenamiento de los diferentes mapas que han sido solicitados por la empresa, y que son mantenidos por el propio sistema para el cálculo de posibles zonas de producción. Además se incluyen otros mapas que sirven como guía para calcular la superficie de las explotaciones.

- Flujos de datos
 - Datos petróleo bruto (Depósitos): flujo correspondiente al conjunto de datos que pertenece al petróleo extraído en cantidades brutas y que va a ser almacenado en los depósitos del sistema.
 - Datos productos separados: flujo correspondiente al conjunto de datos que pertenece a los productos obtenidos a partir del petróleo extraído, y que va a ser almacenado en los depósitos del sistema.
 - Datos petición flujo de salida a transporte: flujo correspondiente al conjunto de datos que pertenece a una petición por parte del sistema al subsistema de transporte para el traslado del petróleo sobrante.
 - Actualizar bolsa: flujo correspondiente a una actualización de las cantidades restantes de petróleo (aproximadas) que quedan en las bolsas de extracción de la empresa.
 - Datos petróleo bruto (Bolsa): flujo correspondiente al conjunto de datos que pertenece al petróleo extraído en cantidades brutas de las bolsas de extracción de la empresa.
 - Datos extracción (Pozo): flujo correspondiente al conjunto de datos que pertenece al petróleo extraído en un determinado pozo, y que se almacenan para posteriores fases.
 - Datos gestión pozos: flujo correspondiente al conjunto de datos obtenido en los pozos de extracción, y que sirven para la comprobación de cantidades extraídas y cantidades almacenadas.

- Datos mapas: flujo correspondiente al conjunto de datos de los mapas de producción de los territorios que la empresa esta explotando para la extracción de petróleo bruto.
- Estadísticas producción: flujo correspondiente al conjunto de datos que engloban a todos los datos capturados por el sistema, y que sirven como guía al usuario para realizar comprobaciones, como, por ejemplo, eficacia y eficiencia del sistema.
- Mapas producción: flujo correspondiente al conjunto de mapas que son enviados a través del sistema, y cuya utilidad consiste en mantener al usuario informado en lo que se refiere a zonas de explotación, pozos de extracción, zonas por explotar, etc.

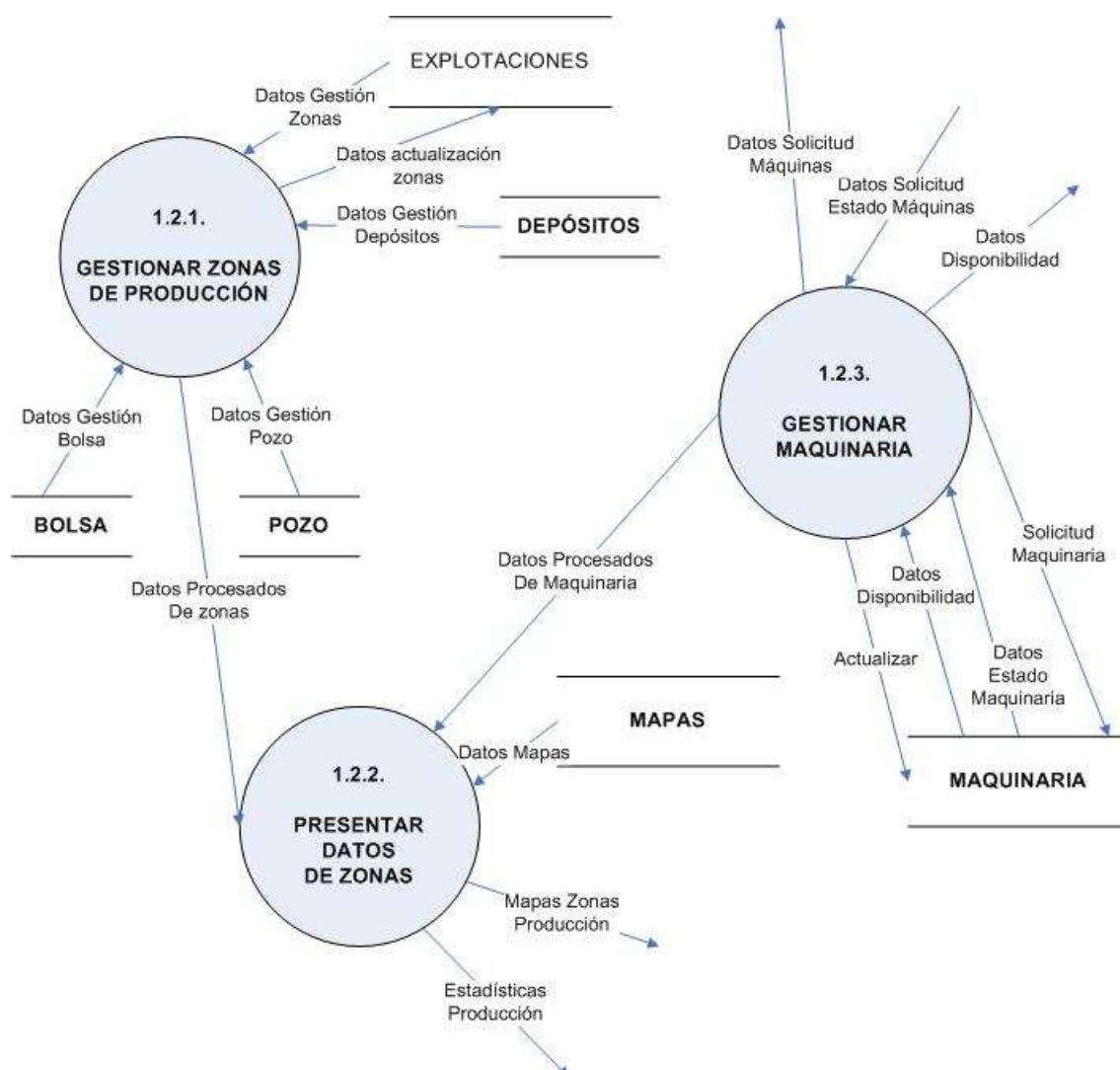
Diagrama de sistema de nivel 2





- Procesos:
 - Controlar extracción: proceso encargado de comprobar que los datos obtenidos en la extracción de crudo son los mismos que los que van a ser tratados en posteriores fases. Sirve para examinar si existe algún tipo de fuga en las instalaciones del sistema.
 - Controlar separación: proceso encargado de manejar el crudo extraído, analizarlo y transportarlo a las zonas de producción de productos derivados del petróleo.
 - Controlar almacenaje: proceso encargado de comprobar que los datos obtenidos en la fase de separación de crudo son los mismos que los recibidos por el sistema en un principio, teniendo en cuenta las cantidades que se pierden en el proceso de separación y transformación.
- Almacenes de datos:
 - Depósito separador: estructura encargada de almacenar los datos correspondientes de los productos obtenidos en el proceso de separación de crudo.
 - Depósito almacenaje: estructura encargada de almacenar los datos correspondientes de los todos los productos obtenidos desde la extracción hasta su análisis y transformación.
- Flujos de datos:
 - Datos crudo extraído: flujo correspondiente al conjunto de datos que pertenece al petróleo extraído y ha sido almacenado en el sistema.
 - Flujo salida directa: flujo correspondiente al conjunto de datos que pertenece a los productos derivados del petróleo que están preparados para un determinado uso.
 - Flujo salida desechos: flujo correspondiente al conjunto de datos que pertenece al petróleo sobrante y que no se puede reutilizar para un tratamiento posterior.
 - Datos actualización depósitos: flujo correspondiente al conjunto de datos que sirven para actualizar los depósitos del sistema.

- Datos producto depósitos: flujo correspondiente al conjunto de datos que servirán para crear los productos industriales necesarios según la cantidad suministrada.
- Actualizar depósito almacenaje: flujo correspondiente al conjunto de datos que actualizarán los depósitos de almacenamiento de la empresa, tanto el crudo como los productos industriales.
- Datos estado volumen: flujo correspondiente al conjunto de datos que comprueban el nivel de volumen real de productos que se encuentran en el sistema.
- Consulta volumen disponible: flujo correspondiente al conjunto de datos que comprueba la cantidad de espacio disponible en los almacenes de la empresa.

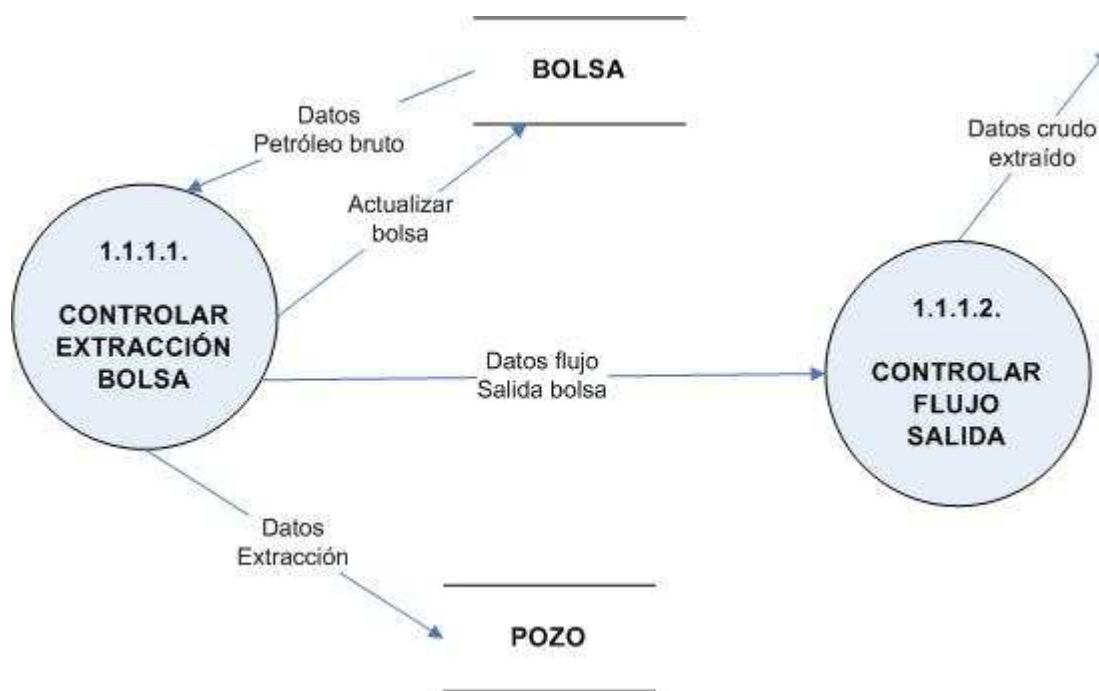




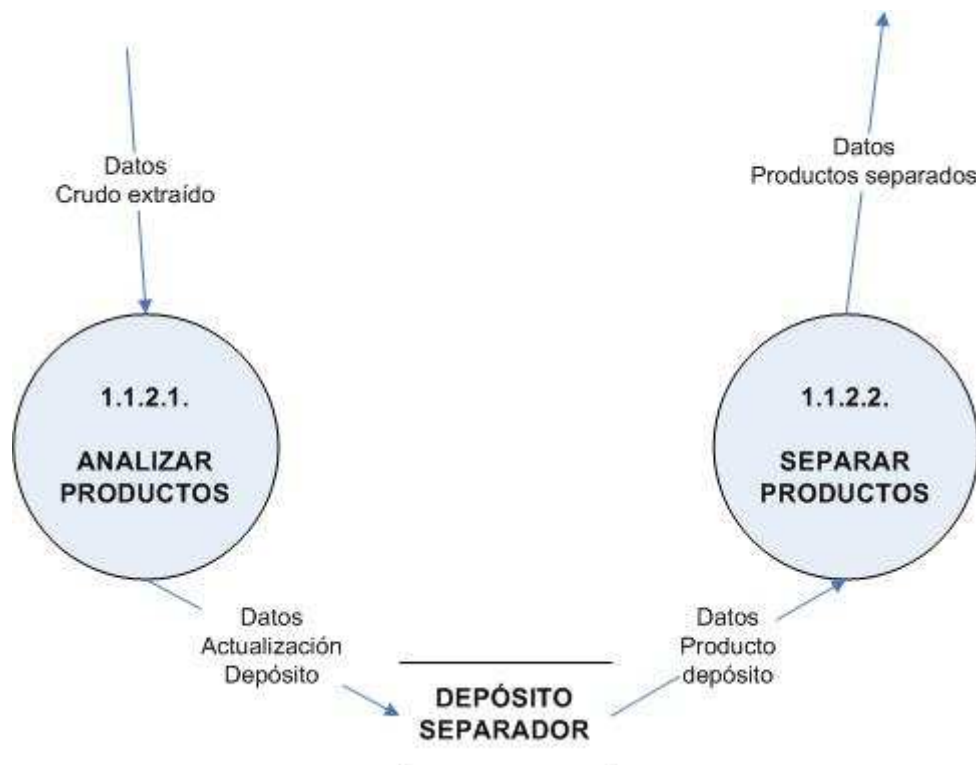
- Procesos
 - Gestionar zonas de producción: proceso encargado de manejar las zonas de producción, así como los pozos y bolsas asociados a tales zonas.
 - Presentar datos de zonas: proceso encargado de visualizar mediante el modo que pida el usuario los datos correspondientes a las zonas que le han sido solicitadas al sistema.
 - Gestionar maquinaria: proceso encargado de manejar cada uno de los distintos equipos de maquinaria que pertenecen a la empresa, así como posibles solicitudes de usuario de determinados dispositivos.
- Almacenes de datos
 - No aparecen almacenes de datos nuevos.
- Flujos de datos
 - Datos gestión zonas: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte del manejo de las zonas de producción.
 - Datos actualización zonas: flujo correspondiente al conjunto de datos que actualizan la información de los almacenes de datos, en lo que se refiere a las zonas de producción.
 - Datos procesados de zonas: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte de la gestión de las zonas de producción, y que, en este caso, han sido tratados para su posterior presentación.
 - Datos mapas: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte de los mapas de producción, es decir, aquellos mapas que sirven como guía al usuario para comprobar las zonas de producción.
 - Datos procesados de maquinaria: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte de las peticiones de maquinaria y que han sido tramitadas para su presentación al usuario.
 - Datos solicitud maquinaria: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte de una solicitud formal por parte de un usuario, y se transmiten de forma directa al propio usuario, para la consecución de las tareas que el propio usuario tenía previstas para las máquinas solicitadas.

- Datos solicitud estado maquinaria flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte de una solicitud formal creada por un usuario, y que sirven para requerir información acerca de la situación de las máquinas de la empresa.
- Datos disponibilidad: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte de la respuesta enviada por el sistema para marcar al usuario la disponibilidad de determinada máquina solicitada.
- Solicitud maquinaria: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte de una solicitud formal creada por un usuario del sistema. En ella se encuentran las máquinas solicitadas.
- Actualizar maquinaria: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte de la actualización de la maquinaria disponible, una vez que el usuario que las solicitó las recibió para su posterior uso.

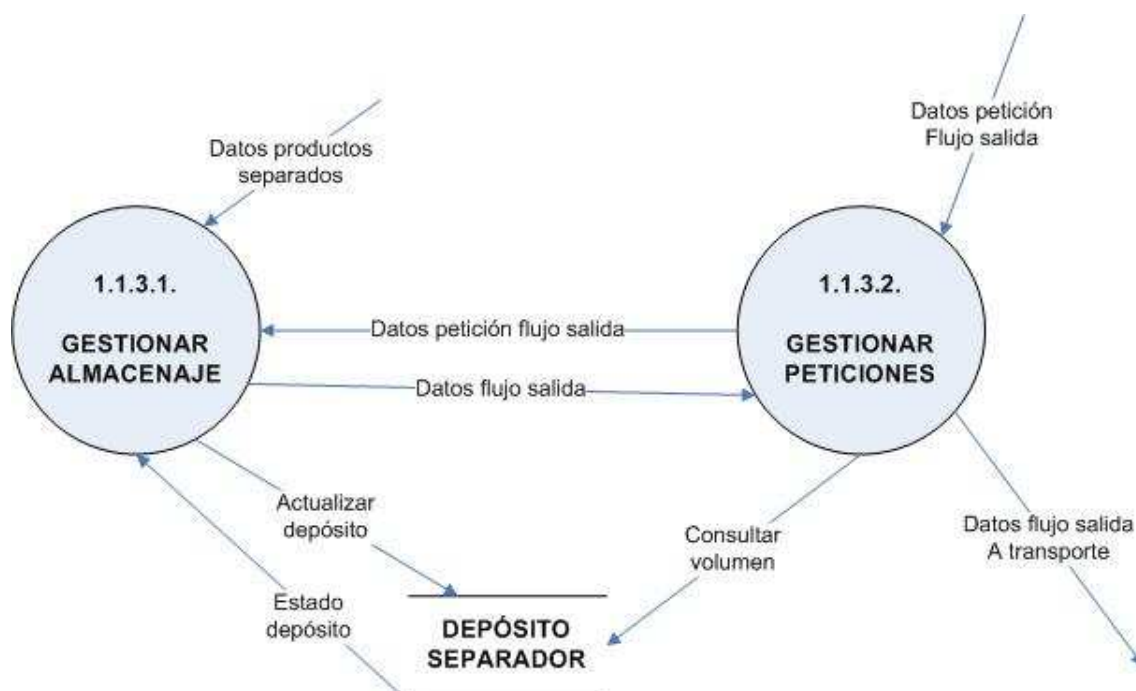
Diagrama de sistema de nivel 3



- Procesos
 - Controlar extracción bolsa: Proceso encargado de manejar los elementos necesarios para el desarrollo de la extracción, los dispositivos vinculantes, y todo lo relacionado con el control de los pozos y las bolsas, en lo que se refiere a cantidades de crudo extraídas.
 - Controlar flujo salida: Proceso encargado de manejar los datos que han sido recibidos en una fase anterior, y que son tratados para estudiar si el crudo extraído es el mismo que el crudo almacenado y/o ya tratado.
- Almacenes de datos
 - No aparecen almacenes de datos nuevos
- Flujos de datos
 - No aparecen flujos de datos nuevos



- Procesos
 - Analizar productos: proceso encargado de estudiar el crudo extraído que ha sido analizado previamente, y que servirá para distinguir los distintos usos que se pueden hacer con el crudo.
 - Separar productos: proceso encargado de, una vez analizado el crudo y sus posibles usos, aplicar este análisis para su producción, es decir, crear los productos a partir del crudo analizado.
- Almacenes de datos
 - No aparecen almacenes de datos nuevos
- Flujos de datos
 - Datos actualización depósito: flujo correspondiente al conjunto de datos obtenido una vez analizado el crudo y las posteriores aplicaciones sobre él.
 - Datos producto depósito: flujo correspondiente al conjunto de datos que será utilizado para comenzar el tratamiento del crudo para la obtención de diferentes productos industriales.





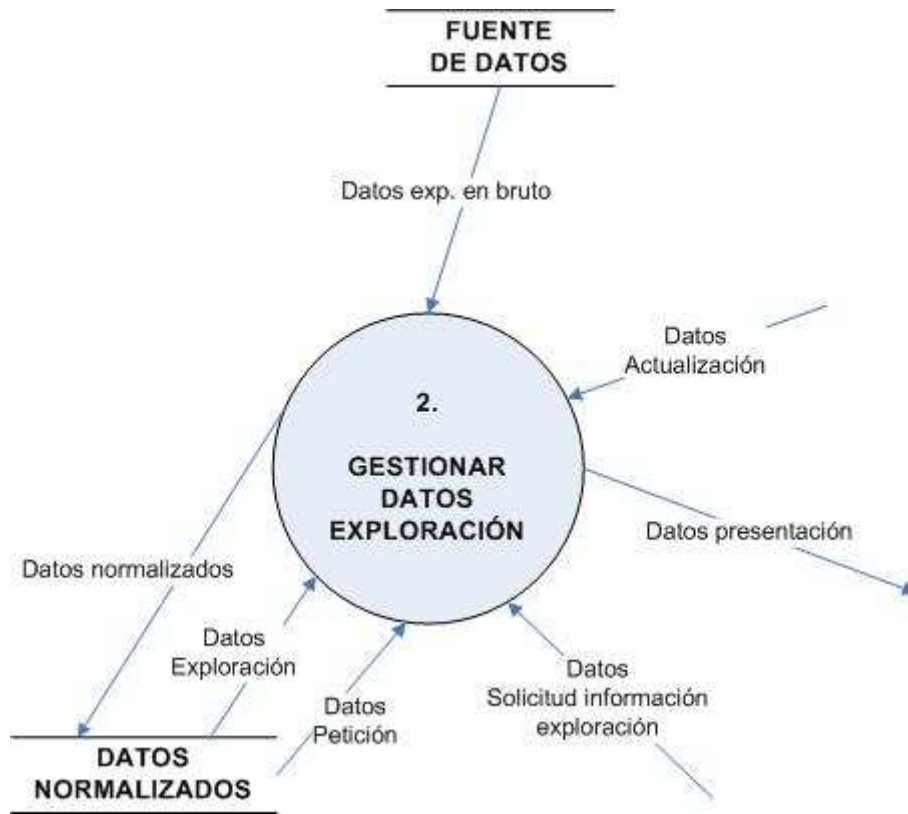
- Procesos
 - Gestionar almacenaje: proceso encargado del manejo de crudo almacenado en el sistema, además de los distintos productos que han sido producidos por la empresa.
 - Gestionar peticiones

- Almacenes de datos
 - No aparecen almacenes de datos nuevos

- Flujos de datos
 - Actualizar depósito
 - Estado depósito
 - Consultar volumen

Subsistema de exploración

Diagrama de sistema



– Procesos

- Gestionar datos exploración: proceso encargado de manejar y distribuir los datos correspondientes a las exploraciones realizadas en los lugares que la empresa ha creído conveniente, con posibilidades de extracción crudo.

– Almacenes de datos

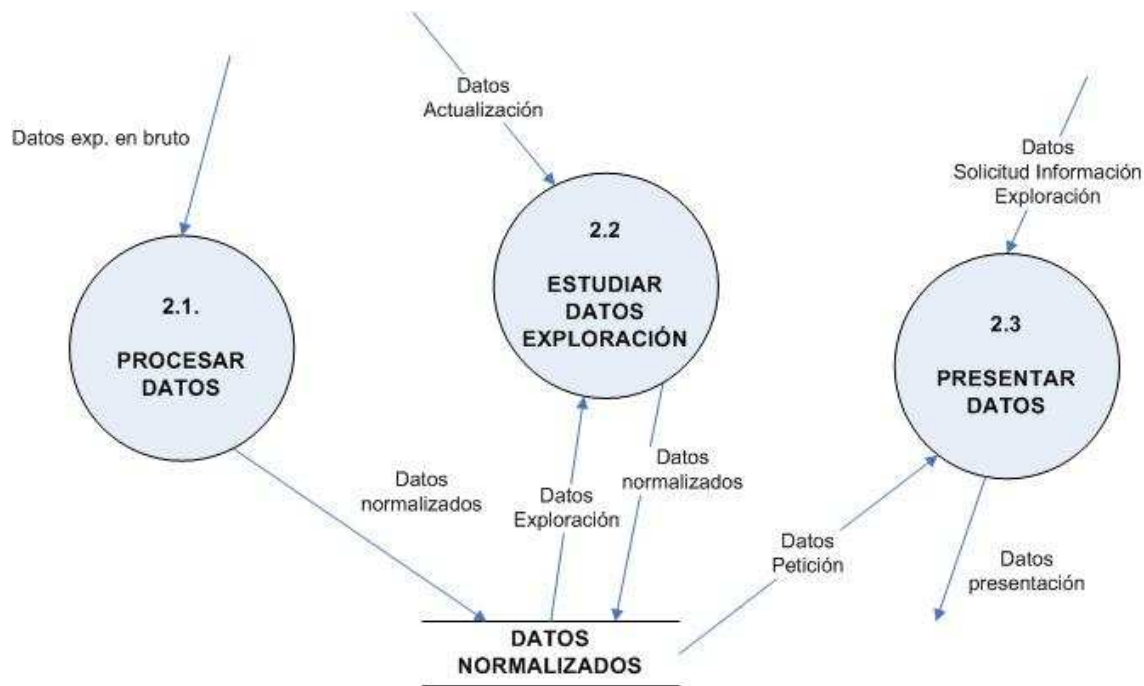
- Fuente de datos: estructura encargada del almacenamiento de todos los datos añadidos al sistema, y que no han recibido ningún tipo de tratamiento por parte del mismo.
- Datos normalizados: estructura encargada del almacenamiento de todos los datos añadidos al sistema, y que han recibido el tratamiento necesario para ser incorporados al sistema de manera definitiva.



– Flujos de datos

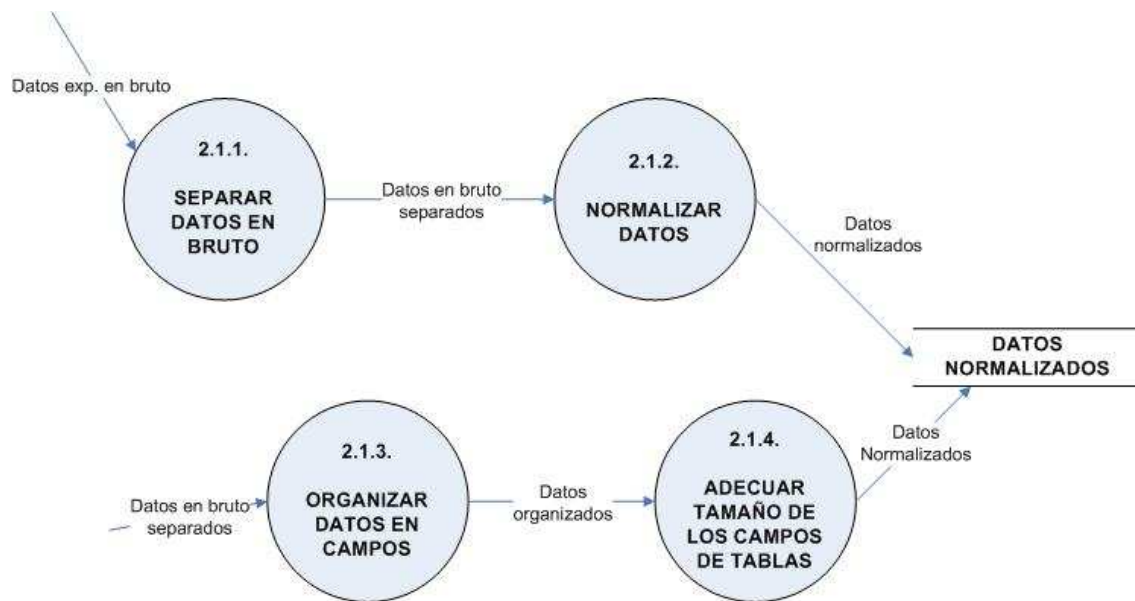
- Datos normalizados: flujo correspondiente al conjunto de datos que han sido tratados por el subsistema de exploración y que van a ser almacenados para su posterior análisis en las siguientes fases.
- Datos exploración: flujo correspondiente al conjunto de datos ya normalizados que van a recibir un análisis y que servirán para el cálculo de estadísticas, realización de mapas, etc.
- Datos petición: flujo correspondiente al conjunto de datos que pertenecen a una determinada petición realizada por un usuario. Además, contiene los datos que serán necesarios tratar para la realización de la petición.
- Datos solicitud información exploración: flujo correspondiente al conjunto de datos que forman parte de una solicitud por parte del sistema para la realización de diferentes acciones, ya sea presentación, ya sea comprobación de datos, etc.
- Datos presentación: flujo correspondiente al conjunto de datos que formarán parte de una posible visualización por pantalla de los datos solicitados en una petición previa.
- Datos actualización: flujo correspondiente al conjunto de datos que sirven como actualización de los datos actuales que están almacenados en el sistema. Estos datos se encuentran sin normalizar.
- Datos exploración en bruto: flujo correspondiente al conjunto de datos de exploración que no han recibido ningún análisis por parte del sistema y que serán tratados por el subsistema de exploración.

Diagrama de sistema de nivel 1



- Procesos
 - Procesar datos: proceso encargado del tratamiento de los datos recibidos al sistema, normalizarlos y prepararlos para su estudio formal en posteriores fases.
 - Estudiar datos exploración: proceso encargado de analizar los datos recibidos en el sistema, validar si son datos correctos, y utilizar éstos para posteriores fases de verificación y presentación.
 - Presentar datos: proceso encargado de presentar los datos normalizados del sistema del modo que haya solicitado el usuario, ya sea mediante mapas, estadísticas, etc.
- Almacenes de datos
 - No aparecen almacenes de datos nuevos.
- Flujos de datos
 - No aparecen flujos de datos nuevos.

Diagrama de sistema de nivel 2



– Procesos

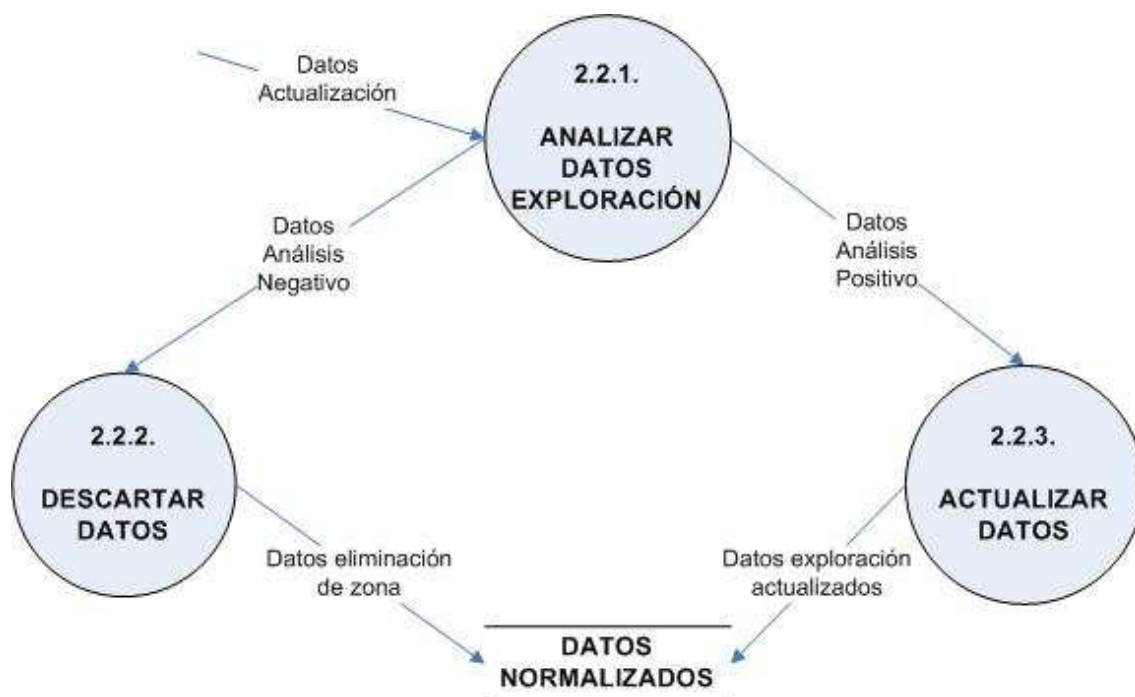
- Separar datos en bruto: proceso encargado de analizar los datos de explotación brutos, dividir aquellos que pertenezcan a la creación de productos derivados del petróleo, y prepararlos para su posterior normalización.
- Normalizar datos: proceso encargado de normalizar y formatear los datos procedentes del proceso anterior, y almacenarlos en el sistema de forma normalizada
- Organizar datos en campo: proceso encargado de tabular los datos recibidos en el sistema para que estos mismos datos se encuentren organizados en tablas, y almacenarlos en las distintas bases de datos.
- Adecuar tamaño de los campos de tablas: proceso encargado de verificar si los datos organizados en el proceso anterior cumplen con las exigencias de bases de datos relacionales, validando si cumplen la 3º forma normal, etc.

– Almacenes de datos

- No aparecen almacenes de datos nuevos.

– Flujos de datos

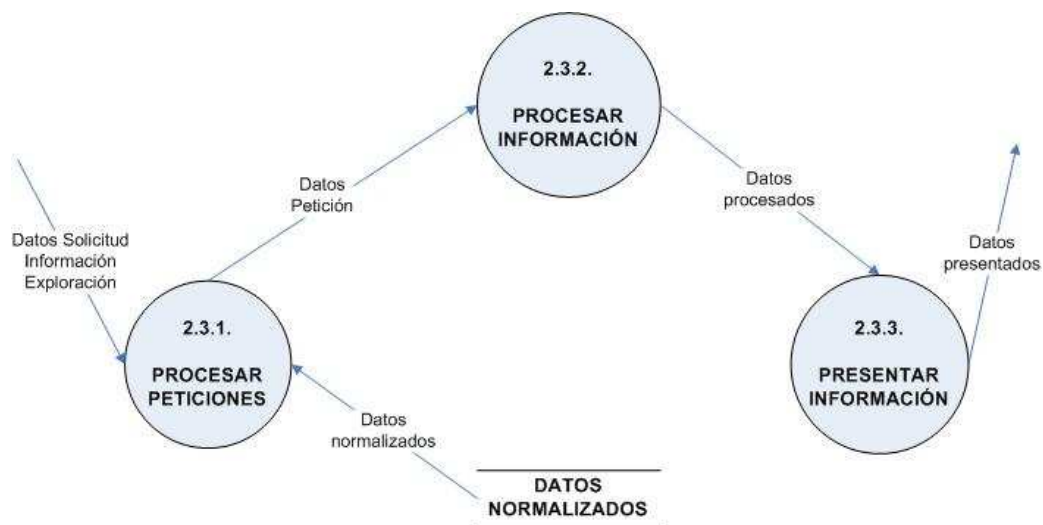
- Datos en bruto separados: flujo correspondiente al conjunto de datos obtenidos por el sistema respecto al petróleo en cantidades brutas, y que han sido procesados para saber si son útiles para la obtención de productos industriales.
- Datos organizados: flujo correspondiente al conjunto de datos organizados ya en tablas para su posterior almacenamiento, y que recibirán una validación y verificación por exigencias de la bases de datos.



– Procesos

- Analizar datos exploración: Proceso encargado de estudiar los datos que se encuentran en el sistema, y verificar su utilidad dentro del propio sistema, y para los propios usuarios.
- Descartar datos: Proceso encargado de, una vez analizados los datos y verificar su no utilidad, actualizar los datos del sistema de forma automática, eliminando los datos que sean innecesarios.
- Actualizar datos: Proceso encargado de, una vez analizados los datos y verificar su utilidad, tratarlos y manejarlos y, a continuación, actualizar el sistema con los nuevos datos, una vez ya normalizados.

- Almacenes de datos
 - No aparecen almacenes de datos nuevos
- Flujos de datos
 - Datos análisis negativo: flujo correspondiente al conjunto de datos que no son necesarios en el sistema, y que no formarán parte del sistema en posteriores fases.
 - Datos análisis positivo: flujo correspondiente al conjunto de datos que son necesarios en el sistema, y que formarán parte del sistema en posteriores fases.
 - Datos eliminación de zona: flujo correspondiente al conjunto de datos que serán quitados del sistema por su nula utilidad.
 - Datos exploración actualizados: flujo correspondiente al conjunto de datos que sí sirven en el sistema, y que actualizarán el propio sistema en posteriores fases.

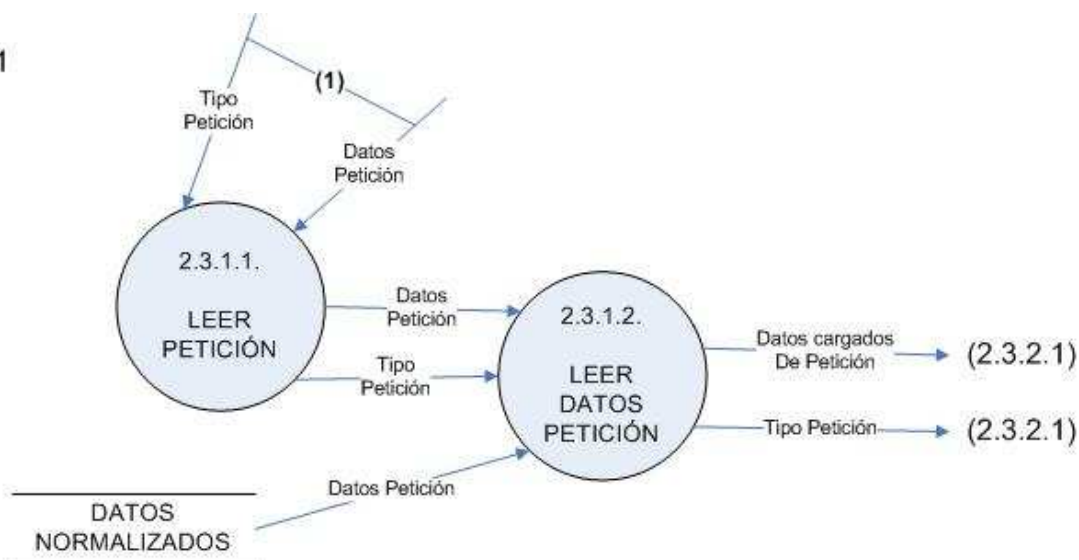


- Procesos
 - Procesar peticiones: Proceso encargado de gestionar y manejar las peticiones recibidas en el sistema, caso de presentación de mapas y tablas de información.
 - Procesar información: Proceso encargado de manejar, una vez tratados, los datos correspondientes a una petición en particular, y que van a ser empleados en posteriores fases.

- Presentar información: Proceso encargado de manejar el conjunto de datos correspondiente a la petición procesada, y presentar estos datos al usuario de forma visual.
- Almacenes de datos
 - No aparecen almacenes de datos nuevos.
- Flujos de datos
 - No aparecen flujos de datos nuevos.

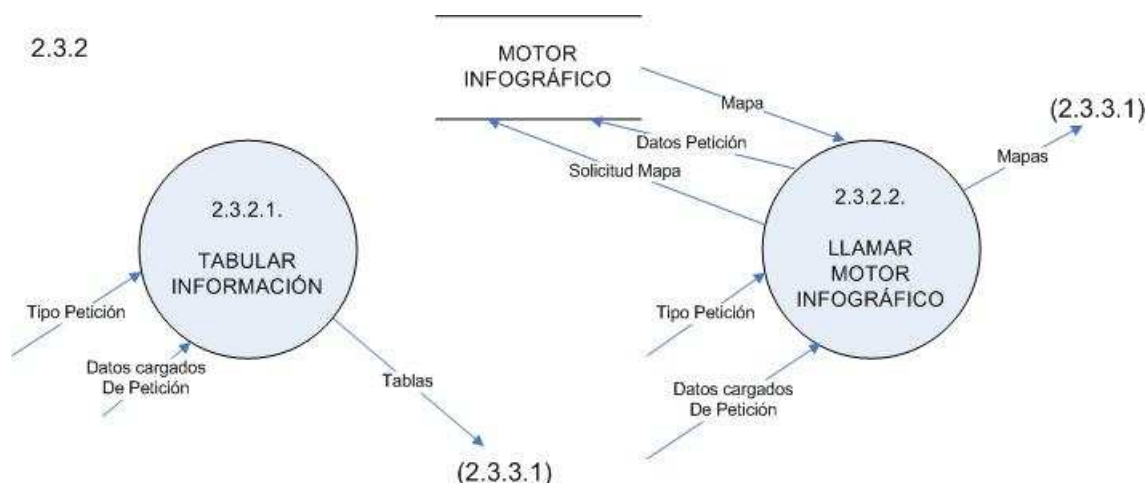
Diagrama de sistema de nivel 3

2.3.1



- Procesos
 - Leer petición: Proceso encargado de manejar las peticiones que le llegan a través del sistema, y los maneja según el objetivo a los cuales están dirigidos.
 - Leer datos petición: Proceso encargado de obtener la información necesaria de las peticiones que han sido tramitadas por el sistema, y que serán necesarias para el posterior tratamiento de los datos solicitados por el propio sistema.

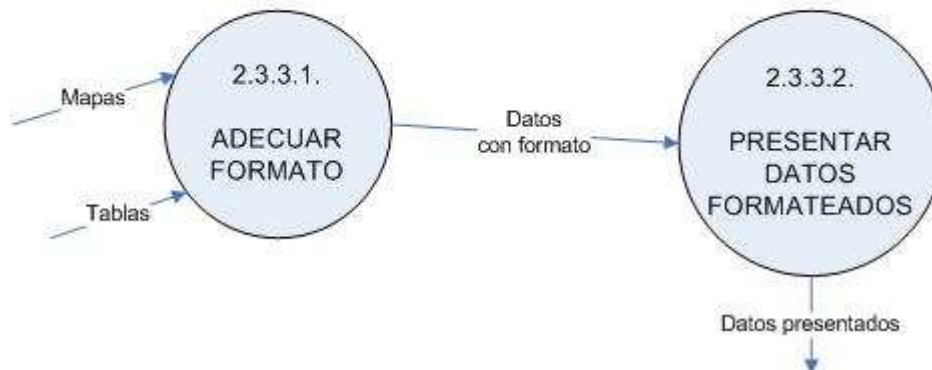
- Almacenes de datos
 - No aparecen almacenes de datos.
- Flujos de datos
 - Tipo petición: Flujo correspondiente a la categoría de petición recibida en el sistema.
 - Datos petición: Flujo correspondiente al conjunto de datos que engloban a la petición en una única estructura, que luego serán manejados por el sistema.
 - Datos cargados petición: Flujo correspondiente al conjunto de datos que engloban a la petición solicitada y a los datos asociados con ésta, tratados por el sistema y disponibles para un posterior tratamiento.



- Procesos:
 - Tabular información: Proceso encargado de establecer, gestionar y manejar mediante tablas todas las peticiones recibidas por el sistema.
 - Llamar motor infográfico: Proceso encargado de tratar los mapas almacenados en el sistema de forma que el usuario tenga una visión global de lo que está observando, además de presentar de forma genérica los mapas que le sean solicitados.

- Almacenes de datos
 - Motor infográfico: Estructura encargada del almacenamiento de los elementos necesarios para la consecución final de los mapas que van a ser solicitados, además de aquellos mapas necesarios para su presentación.
- Flujos de datos
 - Mapas: Flujo correspondiente al conjuntos de datos formados por los mapas solicitados.
 - Tablas: Flujo correspondiente al conjunto de datos formados por las tablas solicitadas.
 - Solicitud mapas: Flujo correspondiente a la petición de solicitud de un determinado mapa.

2.3.3



- Procesos:
 - Adecuar formato: Proceso encargado de recibir los datos procedentes de otro proceso y formatearlos de manera normalizada.
 - Presentar datos formateados: Proceso encargado de mandar al sistema los datos formateados. Su modo de presentación es por pantalla (mediante una interfaz).



- Almacenes de datos
 - No aparecen almacenes de datos en este nivel.

- Flujos de datos
 - Datos con formato: Flujo correspondiente a los datos con un determinado formato compatible de visualización
 - Datos presentados: Flujo correspondiente a los datos enviados por el sistema y que se transmiten para su posterior tratamiento (en este caso, para visualización).

Subsistema de administración

Diagrama de sistema



– Procesos:

- Administrar sistema: proceso encargado de la gestión de las diferentes conexiones que se producen en el sistema, así como la gestión de los usuarios que estén registrados en el propio sistema.

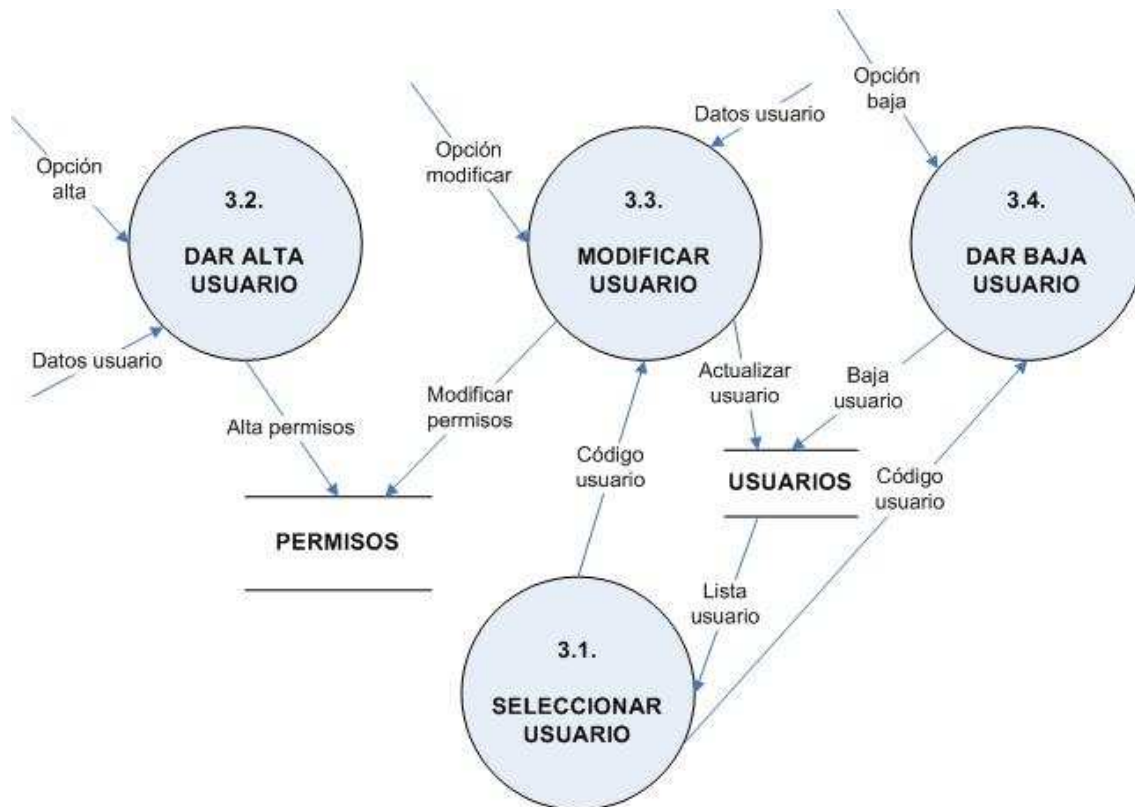
– Almacenes de datos:

- Usuarios: Estructura encargada del almacenamiento de los distintos usuarios que forman parte del sistema, así como su información personal y su rol en el propio sistema.
- Permisos: Estructura encargada del almacenamiento de los distintos tipos de roles disponibles en el sistema, así como los diferentes niveles de acceso al propio sistema.

– Flujos de datos

- Opción alta: Flujo de datos correspondiente a la opción escogida para poder acceder a las distintas alternativas disponibles en el sistema.
- Datos usuario: Flujo de datos correspondiente a los datos que son necesario para las distintas actividades que se realizan en el proceso.

- Actualizar usuario: Flujo de datos correspondiente a los datos que modifican el almacén de datos de usuarios, a modo de diálogo.
- Actualizar permisos: Flujo de datos correspondiente a los datos que modifican el almacén de datos de permisos, a modo de diálogo.



– Procesos:

- Seleccionar usuario: Proceso encargado de marcar a un usuario determinado, solicitar su información y gestionarla para poder actuar sobre ella.
- Dar alta usuario: Proceso encargado de añadir al sistema un nuevo usuario, solicitando sus datos personales y laborales.
- Modificar usuario: Proceso encargado de actualizar y/o modificar los datos de un determinado usuario, y actualizarlos en el sistema.
- Dar baja usuario: Proceso encargado de, una vez seleccionado un usuario, actuar sobre él y darle de baja.

– Almacenes de datos:

- No aparecen almacenes de datos nuevos.



- Flujos de datos
 - o Opción baja: Flujo correspondiente a la opción escogida por un usuario para dar de baja a otro usuario diferente.
 - o Opción modificar: Flujo correspondiente a la opción escogida por un usuario para modificar los datos de otro usuario o de sí mismo.
 - o Alta permisos: Flujo correspondiente a la actualización de los permisos de un usuario recién dado de alta.
 - o Modificar permisos: Flujo correspondiente a la actualización de los permisos de un usuario que ya se encuentra en el sistema.
 - o Código usuario: Flujo correspondiente al código seleccionado por un usuario para operar con él en los distintos procesos que le afectan.
 - o Lista usuario: Flujo correspondiente a una lista de los diferentes usuarios que se encuentran registrados en el sistema, y que le serán necesarios al proceso “Seleccionar Usuario” para poder funcionar.
 - o Baja usuario: Flujo correspondiente a la información del usuario que va a ser dado de baja en el sistema.

- Matriz de Procesos / Localización Geográfica (ampliada)

Localización Procesos	Explotación VE0001	Explotación VE0002	(...)	Explotación AS0001	Explotación AS0002	(...)
Controlar Extracción	X	X	X	X	X	X
Controlar Separación	X	X	X	X	X	X
Controlar Almacenaje	X	X	X	X	X	X

Técnicas

- DFD

Se adjuntan los diferentes diagramas de flujos de datos correspondientes a los procesos que definen el sistema.

- Matricial

Se usa esta técnica para representar la Matriz de Procesos / Localización Geográfica.



Tarea ASI 7.2 Especificación de Interfaces con otros Sistemas

Productos

- Descripción de interfaz con otros Sistemas

Como se ha estudiado en las fases previas, el Sistema en desarrollo para exploración y producción petrolífera para Texaco Inc. tiene varias interacciones con otros subsistemas de la propia empresa. Estas interacciones, especificadas en el documento EVS y PSI de este mismo desarrollo, se pueden ejemplificar con las interacciones con el subsistema de Marketing, Legal, Transporte, Financiero, etc...

Debido a la precariedad del sistema informático actual reflejado en el sistema utilizado para exploración y producción petrolífera, consideramos que una opción para futuras versiones del sistema sería la intercomunicación automática entre sistemas, ya que es imposible comunicar nuestro desarrollo con los subsistemas informáticos restantes. Así, la mejor opción de intercomunicación de sistemas es utilizar la interacción del usuario con el sistema como interfaz propiamente dicha. Así, un responsable de otro subsistema (Financiero, Transporte...) puede ingresar en nuestro subsistema como usuario del mismo con un perfil de consulta y sólo a determinadas zonas o explotaciones, las que se considere necesario para que lleve a cabo la tarea que requiere la interacción de los subsistemas. Una vez dentro del Sistema de exploración o de producción, el usuario tendrá la capacidad (según los permisos sobre los determinados elementos) de exportar información desde nuestro Sistema a cualquiera que sea el que usa en su puesto de trabajo.



ACTIVIDAD ASI 8: DEFINICIÓN DE INTERFACES DE USUARIO

Tarea ASI 8.1 Especificación de principios Generales de la Interfaz

Productos

- Especificación de interfaz de usuario
 - o Principios Generales de la interfaz

En este apartado se indican las reglas que se seguirán para conseguir una interfaz de usuario correcta:

1. Interfaz gráfica en entorno Windows para el acceso al sistema de exploración y al de explotación petrolífera.
2. Las diferentes entradas que se introduzcan en el sistema se harán de forma ordenada.
3. Las salidas generadas por el sistema se presentarán al usuario de forma clara y concisa.
4. Informar al usuario de los errores de manera clara e indicar como resolverlos.
5. Adecuar el sistema a los diferentes usuarios, de forma que cada uno de ellos cuente con las opciones que empleará en cada momento.
6. Indicar al usuario en todo momento la acción que está realizando el sistema.
7. Proporcionar ayuda al usuario en todo momento.

La interfaz del sistema de exploración y del sistema de explotación se realizará en entorno Windows y se interaccionará con ella por a través de diferentes pantallas en las que se solicitará al usuario que introduzca ciertas entradas.



Las entradas deberán realizarse de forma correcta y en el formato indicado en el programa. Además se solicitará toda la información requerida de forma ordenada, para que el usuario tenga conocimiento de que está haciendo el sistema en cada momento.

En caso de que las entradas no sigan estos criterios o alguna acción sea incorrecta se generará una pantalla de error que indicará al usuario cuál es el error y el formato correcto para la entrada solicitada. Estas pantallas de error seguirán todas el mismo formato y deberán presentarse al usuario con información legible y útil para el usuario para que pueda realizar de forma correcta.

Si las entradas fueron correctas se mostrará al usuario la información solicitada de forma clara y que pueda observarse en la pantalla toda la información requerida de manera ordenada.

Otro aspecto importante será el diferenciar los usuarios que tendrán acceso al sistema, para poder presentarles la información necesaria para las acciones que tengan que realizar en el sistema. Según el tipo de usuario habrá ciertas opciones que estarán desactivadas por no tener utilidad para las funciones que tienen que realizar y además se evitará el acceso a ciertos datos a los que sólo tendrán acceso los usuarios con mayor número de privilegios.

El sistema informará al usuario sobre las diferentes actividades que está realizando en cada momento y en el caso de que tenga que realizar alguna acción que conlleve un tiempo de procesamiento se indicará al usuario que el sistema sigue en funcionamiento.

Se proporcionará ayuda al usuario en todo momento para lo cual se incluirá en cada una de las pantallas acceso a la misma. En caso de que alguna de las entradas o acciones realizadas en el sistema produjeran un error se proporcionará, además del mensaje de error con información sobre el problema, acceso a la ayuda que indicará con mayor precisión cuáles son las causas del error y la manera de solucionarlo.



Técnicas

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.

Tarea ASI 8.2 Identificación de Perfiles y Diálogos

Productos

- Especificación de la Interfaz de usuario

El sistema desarrollado para la empresa Texaco Inc. contará con diversos usuarios, ya que proporcionará información relevante para diversos sectores de la empresa.

El sistema tiene que ser sencillo de utilizar, ya que lo emplearán en muchos casos personas con escasos conocimientos de informática. Para conseguir esto se desarrollará una interfaz de fácil manejo.

- o Catálogo de Perfiles de usuario

A continuación indicamos los diferentes perfiles de usuario que pueden ingresar al sistema.

Dividimos los privilegios de los usuarios en tres contextos diferentes:

- Derechos

Con ellos se dota al usuario de derechos de administrador (o se le quitan). Estos derechos dan la opción de poder ingresar al subsistema de Administración del Sistema.

- Perfiles

Cada usuario tendrá un perfil que le permitirá el acceso a diferentes funcionalidades del Sistema según su condición laboral en relación al mismo.



Los perfiles se especifican según niveles. Un perfil de un usuario se compone de un nivel para el subsistema de Exploración y otro nivel en referencia al subsistema de Producción.

Con todo ello, un usuario con nivel 1 tiene permiso para realizar consultas de información en el subsistema en el que disfrute de dicho nivel.

Un usuario con nivel 2, además de consultar permite la modificación de información del subsistema.

Un usuario con nivel 3, además de las funcionalidades del nivel 2 tiene permitido dar de alta o de baja elementos del sistema.

Un usuario con nivel 0 en algún subsistema tiene prohibido el acceso o interacción con el subsistema en cuestión.

Esquemáticamente:

Nivel	Permiso
0	Prohibido el acceso
1	Consultas
2	Nivel 1 + Modificar
3	Nivel 2 + Dar alta / baja.

- Permisos

Con los permisos se permite a los usuarios tener acceso o dejar de tenerlo a zonas de exploración o a explotaciones de producción dependiendo del subsistema en el que se encuentre.

Hay dos tipos de permisos: de *consulta* y de *modificación*.

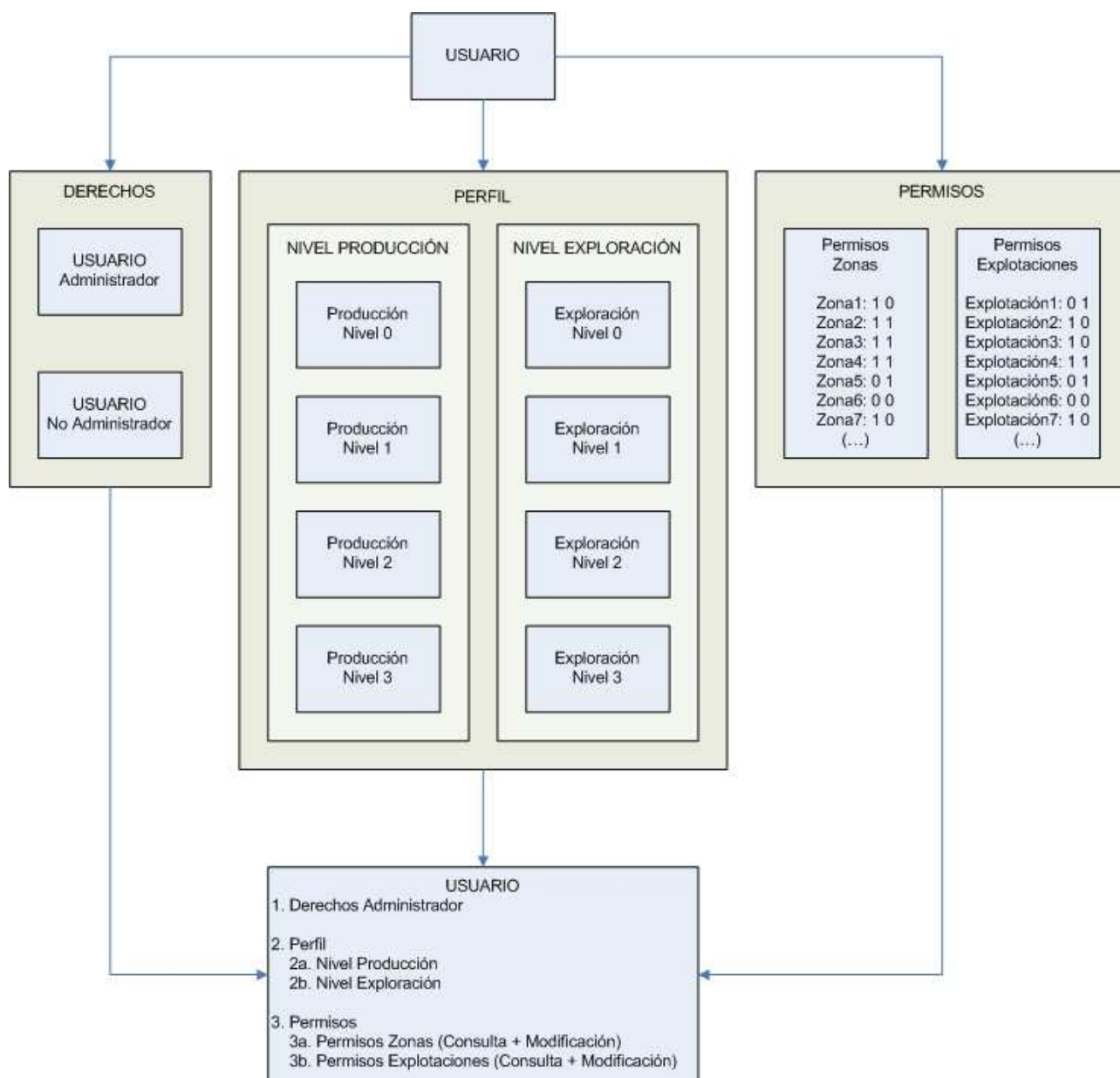
El permiso de consulta permite a un usuario visualizar la información de una zona o explotación determinada.

El permiso de modificación permite a un usuario cambiar la información de una zona o explotación determinada.

Habría que controlar circunstancias como que un usuario con nivel 1, aún teniendo permisos de modificación sobre una zona o explotación determinada, no podrá tener acceso a los menús de modificación, alta o baja.

○ Descomposición funcional en Diálogos

A continuación mostramos un diagrama de descomposición para esquematizar la explicación de los perfiles que aparece justo antes de estas líneas:



Técnicas

- Diagrama de descomposición funcional

En el producto Descomposición funcional en Diálogos se adjunta un diagrama de descomposición funcional.



- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.

- Catalogación

El catálogo de perfiles se especifica en el producto *Catálogo de perfiles de usuario*.

Tarea ASI 8.3 Especificación de formatos individuales de la interfaz de pantalla

Productos

- Especificación de la Interfaz de usuario
 - o Formatos individuales de interfaz de pantalla
 - o Catálogo de controles y elementos de diseño de interfaz de pantalla

A continuación mostramos la especificación de las diferentes pantallas que se requieren para la interacción del usuario con el Sistema.

Ingreso al Sistema

PG00001: Login	
Descripción:	Formulario con: <ul style="list-style-type: none"> - Un campo en blanco para introducir el nombre de usuario. - Un campo de tipo contraseña en blanco para introducir la contraseña. - Botón de entrar. - Botón de borrar.
Origen:	No tiene, ya que es la pantalla de entrada al sistema.
Proceso:	El usuario introduce su nombre de usuario y su contraseña. Validación de datos introducidos y consulta de perfil de usuario.
Destino:	Si los datos introducidos son correctos, muestra la pantalla PG00002.AEP: Menú Principal (los valores AEP vendrán determinados por los datos obtenidos en la consulta del perfil del usuario). Si los datos no son correctos, se muestra la pantalla de error PG00034.



PG00034: Error	
Descripción:	Mensaje de error. Botón OK.
Origen:	PG00001: Login.
Proceso:	Se muestra un mensaje de error (Nombre de usuario/password incorrecto(s)). El usuario, pulsa en OK para reintentar.
Destino:	PG00001: Login.

PG00002.000: Menú Principal	
Descripción:	Esta pantalla no debe aparecer, es una excepción que debe tratarse.

PG00002.001: Menú Principal	
Descripción:	Un (1) botón: - Producción
Origen:	PG00001: Login
Proceso:	El usuario pulsa el botón del subsistema en el cual quiera entrar.
Destino:	Si pulsa Producción, PP00003.X: Menú Producción (X = nivel del perfil del usuario en el subsistema de Exploración).

PG00002.010: Menú Principal	
Descripción:	Un (1) botón: - Exploración
Origen:	PG00001: Login
Proceso:	El usuario pulsa el botón del subsistema en el cual quiera entrar.
Destino:	Si pulsa Exploración, PE00035.X: Menú Exploración (X = nivel del perfil del usuario en el subsistema de Exploración).



PG00002.011: Menú Principal	
Descripción:	Dos (2) botones: <ul style="list-style-type: none"> - Exploración - Producción
Origen:	PG00001: Login
Proceso:	El usuario pulsa el botón del subsistema en el cual quiera entrar.
Destino:	Si pulsa Exploración, PE00035.X: Menú Exploración (X = nivel del perfil del usuario en el subsistema de Exploración). Si pulsa Producción, PP00003.X: Menú Producción (X = nivel del perfil del usuario en el subsistema de Exploración).

PG00002.100: Menú Principal	
Descripción:	Un (1) botón: <ul style="list-style-type: none"> - Administración
Origen:	PG00001: Login
Proceso:	El usuario pulsa el botón del subsistema en el cual quiera entrar.
Destino:	

PG00002.101: Menú Principal	
Descripción:	Dos (2) botones: <ul style="list-style-type: none"> - Administración - Producción
Origen:	PG00001: Login
Proceso:	El usuario pulsa el botón del subsistema en el cual quiera entrar.
Destino:	Si pulsa Administración, PA00021: Menú Administración. Si pulsa Producción, PP00003.X: Menú Producción (X = nivel del perfil del usuario en el subsistema de Exploración).



PG00002.110: Menú Principal	
Descripción:	<p>Dos (2) botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administración - Exploración
Origen:	PG00001: Login
Proceso:	El usuario pulsa el botón del subsistema en el cual quiera entrar.
Destino:	<p>Si pulsa Administración, PA00021: Menú Administración.</p> <p>Si pulsa Exploración, PE00035.X: Menú Exploración (X = nivel del perfil del usuario en el subsistema de Exploración).</p>

PG00002.111: Menú Principal	
Descripción:	<p>Tres (3) botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administración - Exploración - Producción
Origen:	PG00001: Login
Proceso:	El usuario pulsa el botón del subsistema en el cual quiera entrar.
Destino:	<p>Si pulsa Administración, PA00021: Menú Administración.</p> <p>Si pulsa Exploración, PE00035.X: Menú Exploración (X = nivel del perfil del usuario en el subsistema de Exploración).</p> <p>Si pulsa Producción, PP00003.X: Menú Producción (X = nivel del perfil del usuario en el subsistema de Exploración).</p>

Producción**PP00003.1: Menú Producción (Nivel 1)**

Descripción:	Posibilidad de selección de explotaciones. Información básica de explotación seleccionada. Dos (2) botones: <ul style="list-style-type: none"> - Buscar explotación - Ver información explotación
Origen:	PG00002.AE1: Menú Principal
Proceso:	El usuario puede seleccionar una explotación y/o elegir una funcionalidad.
Destino:	Si pulsa <i>Buscar explotación</i> , PP00004. Si pulsa <i>Ver información explotación</i> , PP00008.1. Permite volver a pantalla anterior.

PP00003.2: Menú Producción (Nivel 2)

Descripción:	Posibilidad de selección de explotaciones. Información básica de explotación seleccionada. Dos (2) botones: <ul style="list-style-type: none"> - Buscar explotación - Ver información explotación
Origen:	PG00002.AE1: Menú Principal
Proceso:	El usuario puede seleccionar una explotación y/o elegir una funcionalidad.
Destino:	Si pulsa <i>Buscar explotación</i> , PP00004. Si pulsa <i>Ver información explotación</i> , PP00008.2. Permite volver a pantalla anterior.

**PP00003.3: Menú Producción (Nivel 3)**

Descripción:	<p>Posibilidad de selección de explotaciones.</p> <p>Información básica de explotación seleccionada.</p> <p>Tres (3) botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Añadir explotación - Buscar explotación - Ver información explotación
Origen:	<p>PG00002.AE1: Menú Principal</p> <p>PP00009: Confirmación Baja Explotación.</p>
Proceso:	El usuario puede seleccionar una explotación y/o elegir una funcionalidad.
Destino:	<p>Si pulsa <i>Añadir explotación</i>, PP00006.</p> <p>Si pulsa <i>Buscar explotación</i>, PP00004.</p> <p>Si pulsa <i>Ver información explotación</i>, PP00008.3.</p> <p>Permite volver a pantalla anterior.</p>

PP00004: Formulario Búsqueda Explotaciones

Descripción:	<p>Formulario con varios campos en blanco.</p> <p>Botón de Buscar.</p> <p>Botón de Borrar</p>
Origen:	<p>PP00003.1: Menú Producción (Nivel 1)</p> <p>PP00003.2: Menú Producción (Nivel 2)</p> <p>PP00003.3: Menú Producción (Nivel 3)</p>
Proceso:	El usuario rellena los campos que considere oportunos para llevar a cabo la búsqueda y pulsa en <i>Borrar</i> .
Destino:	<p>PP00005: Resultado Búsqueda Explotaciones</p> <p>Permite volver a pantalla anterior.</p>



PP00005: Resultado Búsqueda Explotaciones	
Descripción:	<p>Lista de explotaciones resultado de la búsqueda.</p> <p>Vínculos para cada entrada encontrada.</p> <p>Botón <i>Repetir Búsqueda</i>.</p>
Origen:	PP00004: Formulario Búsqueda Explotaciones
Proceso:	El usuario elige la explotación que quiere gestionar de entre las mostradas o repite la búsqueda.
Destino:	<p>Si pulsa en una de las explotaciones encontradas (y según el nivel del perfil del usuario para el subsistema de producción:</p> <p>PP00008.1: Menú Explotación (Nivel 1)</p> <p>PP00008.2: Menú Explotación (Nivel 2)</p> <p>PP00008.3: Menú Explotación (Nivel 3)</p> <p>Si pulsa en <i>Repetir Búsqueda</i>, PP00004: Formulario Búsqueda Explotación.</p>

PP00006: Introducir Datos Nueva Explotación	
Descripción:	<p>Formulario con campos en blanco.</p> <p>Botón <i>Añadir</i>.</p> <p>Botón <i>Limpiar</i>.</p>
Origen:	PP00003.3: Menú Producción (Nivel 3)
Proceso:	El usuario rellena los campos necesarios y pulsa <i>Añadir</i> .
Destino:	<p>Si pulsa en <i>Limpiar</i>, aparece la misma pantalla reiniciada.</p> <p>Si pulsa en <i>Añadir</i>, PP00007: Confirmación Nueva Explotación</p> <p>Permite volver a pantalla anterior.</p>

PP00007: Confirmación Nueva Explotación	
Descripción:	<p>Botón <i>SÍ</i>.</p> <p>Botón <i>NO</i>.</p>
Origen:	PP00006: Introducir Datos Nueva Explotación
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	<p>Si pulsa en <i>SÍ</i>, PP00008.3: Menú Explotación (Nivel 3).</p> <p>Si pulsa en <i>NO</i>, PP00006: Introducir Datos Nueva Explotación.</p>

**PP00008.1: Menú Explotación (Nivel 1)**

Descripción:	<p>Visualización de la explotación.</p> <p>Posibilidad de selección de componentes.</p> <p>Información básica de explotación seleccionada.</p> <p>Dos (2) vínculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ver información explotación - Seleccionar componente.
Origen:	<p>PP00003.1: Menú Producción (Nivel 1)</p> <p>PP00005: Resultado Búsqueda Explotación</p> <p>PP00013: Visualizar Información.</p>
Proceso:	El usuario puede seleccionar un componente de la explotación o ver información avanzada de la misma.
Destino:	<p>Si pulsa <i>Seleccionar componente</i>, PP00014.1: Menú Componente (Nivel 1).</p> <p>Si pulsa <i>Ver información explotación</i>, PP00010: Elegir Información.</p> <p>Permite volver a pantalla anterior y a PP00003.1.</p>

PP00008.2: Menú Explotación (Nivel 2)

Descripción:	<p>Visualización de la explotación.</p> <p>Posibilidad de selección de componentes.</p> <p>Información básica de explotación seleccionada.</p> <p>Cuatro (4) vínculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ver información explotación - Modificar datos explotación - Seleccionar componente - Añadir componente
Origen:	<p>PP00003.2: Menú Producción (Nivel 2)</p> <p>PP00005: Resultado Búsqueda Explotación</p> <p>PP00012: Confirmación Modificación Datos Explotación.</p> <p>PP00020: Confirmación Baja Componente.</p> <p>PP00013: Visualizar Información.</p>



Proceso:	El usuario puede seleccionar un componente de la explotación, ver información avanzada de la misma, modificar datos de la explotación o añadir componentes nuevos a la explotación.
Destino:	Si pulsa <i>Seleccionar componente</i> , PP00014.2: Menú Componente (Nivel 2). Si pulsa <i>Ver información explotación</i> , PP00010: Elegir Información. Si pulsa <i>Modificar Datos Explotación</i> , PP00011: Modificar Datos Explotación. Si pulsa <i>Añadir Componente</i> , PP00015: Añadir Componente. Permite volver a pantalla anterior y a PP00003.2.

PP00008.3: Menú Explotación (Nivel 3)

Descripción:	Visualización de la explotación. Posibilidad de selección de componentes. Información básica de explotación seleccionada. Cinco (5) vínculos: <ul style="list-style-type: none"> - Ver información explotación - Modificar datos explotación - Dar de baja explotación - Seleccionar componente - Añadir componente
Origen:	PP00003.3: Menú Producción (Nivel 3) PP00005: Resultado Búsqueda Explotación PP00007: Confirmación Nueva Explotación PP00009: Confirmación Baja Explotación. PP00012: Confirmación Modificación Datos Explotación. PP00020: Confirmación Baja Componente. PP00013: Visualizar Información.
Proceso:	El usuario puede seleccionar un componente de la explotación, ver información avanzada de la misma, modificar datos de la explotación, añadir componentes nuevos a la explotación o dar de baja la explotación.



Destino:	<p>Si pulsa <i>Seleccionar componente</i>, PP00014.3: Menú Componente (Nivel 3).</p> <p>Si pulsa <i>Ver información explotación</i>, PP00010: Elegir Información.</p> <p>Si pulsa <i>Dar de Baja Explotación</i>, PP00009: Confirmación Baja Explotación.</p> <p>Si pulsa <i>Modificar Datos Explotación</i>, PP00011: Modificar Datos Explotación.</p> <p>Si pulsa <i>Añadir Componente</i>, PP00015: Añadir Componente.</p> <p>Permite volver a pantalla anterior y a PP00003.3.</p>
----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PP00009: Confirmación Baja Explotación

Descripción:	<p>Botón <i>SÍ</i>.</p> <p>Botón <i>NO</i>.</p>
Origen:	PP00008.3: Menú Explotación (Nivel 3)
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	<p>Si pulsa en <i>SÍ</i>, PP00003.3: Menú Producción (Nivel 3).</p> <p>Si pulsa en <i>NO</i>, PP00008.3: Menú Explotación (Nivel 3).</p>

PP00010: Elegir Información

Descripción:	<p>Opciones para elegir la información que se quiere obtener.</p> <p>Botón <i>Ver Información</i>.</p>
Origen:	<p>PP00008.1: Menú Explotación (Nivel 1)</p> <p>PP00008.2: Menú Explotación (Nivel 2)</p> <p>PP00008.3: Menú Explotación (Nivel 3)</p>
Proceso:	El usuario elige la información que desea obtener.
Destino:	<p>PP00013: Visualizar Información.</p> <p>Permite volver a pantalla anterior.</p>

**PP00011: Modificar Datos Explotación**

Descripción:	Formulario con campos (rellenos de la información actual de la explotación) modificables con la información rectificada. <i>Botón Actualizar Datos Explotación.</i> <i>Botón Deshacer cambios.</i>
Origen:	PP00008.2: Menú Explotación (Nivel 2) PP00008.3: Menú Explotación (Nivel 3)
Proceso:	El usuario modifica la información que desee y pulsa Actualizar.
Destino:	Si pulsa <i>Actualizar</i> , PP00012: Confirmación Modificación Datos Explotación. Si pulsa en <i>Deshacer cambios</i> , aparece la misma pantalla reiniciada. Permite volver a pantalla anterior.

PP00012: Confirmación Modificación Datos Explotación

Descripción:	Botón <i>SÍ</i> . Botón <i>NO</i> .
Origen:	PP00011: Modificar Datos Explotación.
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	Si pulsa en <i>SÍ</i> , y dependiendo del nivel del perfil del usuario en el subsistema de producción: PP00008.2: Menú Producción (Nivel 2). PP00008.3: Menú Producción (Nivel 3). Si pulsa en <i>NO</i> , PP00011: Modificar Datos Explotación.

**PP00013: Visualizar Información**

Descripción:	Lista organizada con la información seleccionada de la explotación
Origen:	PP00010: Elegir Información.
Proceso:	El usuario revisa la información que ha solicitado.
Destino:	PP00010: Elegir Información. PP00008.1: Menú Explotación (Nivel 1). PP00008.2: Menú Producción (Nivel 2). PP00008.3: Menú Producción (Nivel 3).

PP00014.1: Menú Componente (Nivel 1)

Descripción:	Información básica del componente seleccionado. <i>Vínculo Elegir Información</i>
Origen:	PP00008.1: Menú Explotación (Nivel 1). PP00018: Visualizar Información Componente.
Proceso:	El usuario pasa a la pantalla de selección de información del componente.
Destino:	PP00017: Elegir Información. Permite volver a pantalla anterior.

PP00014.2: Menú Componente (Nivel 2)

Descripción:	Información básica del componente seleccionado. Tres (3) vínculos: <ul style="list-style-type: none"> - Elegir Información - Modificar Componente - Dar Baja Componente
Origen:	PP00008.2: Menú Explotación (Nivel 2). PP00015: Añadir Componente. PP00019: Confirmación Modificación Componente. PP00018: Visualizar Información Componente.
Proceso:	El usuario elige la acción a realizar.



Destino:	PP00017: Elegir Información. PP00016: Modificar Componente. PP00020: Confirmación Baja Componente. Permite volver a pantalla anterior.
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PP00014.3: Menú Componente (Nivel 3)

Descripción:	Información básica del componente seleccionado. Tres (3) vínculos: <ul style="list-style-type: none"> - Elegir Información - Modificar Componente - Dar Baja Componente
Origen:	PP00008.3: Menú Explotación (Nivel 3). PP00015: Añadir Componente. PP00019: Confirmación Modificación Componente. PP00018: Visualizar Información Componente.
Proceso:	El usuario elige la acción a realizar.
Destino:	PP00017: Elegir Información. PP00016: Modificar Componente. PP00020: Confirmación Baja Componente. Permite volver a pantalla anterior.

PP00015: Añadir Componente

Descripción:	Formulario con campos en blanco. Botón <i>Añadir</i> . Botón <i>Limpiar</i> .
Origen:	PP00008.2: Menú Producción (Nivel 2) PP00008.3: Menú Producción (Nivel 3)



Proceso:	El usuario rellena los campos necesarios y pulsa <i>Añadir</i> .
Destino:	Si pulsa en <i>Limpiar</i> , aparece la misma pantalla reiniciada. Si pulsa en <i>Añadir</i> , PP00014.2: Menú Componente (Nivel 2). PP00014.3: Menú Componente (Nivel 3). Permite volver a pantalla anterior.

PP00016: Modificar Componente

Descripción:	Formulario con campos (rellenos de la información actual del componente) modificables con la información rectificada. <i>Botón Actualizar Datos Componente.</i> <i>Botón Deshacer cambios.</i>
Origen:	PP00014.2: Menú Componente (Nivel 2) PP00014.3: Menú Componente (Nivel 3)
Proceso:	El usuario modifica la información que desee y pulsa <i>Actualizar</i> .
Destino:	Si pulsa <i>Actualizar</i> , PP00019: Confirmación Modificación Componente. Si pulsa en <i>Deshacer cambios</i> , aparece la misma pantalla reiniciada. Permite volver a pantalla anterior.

PP00017: Elegir Información

Descripción:	Opciones para elegir la información que se quiere obtener. <i>Botón Ver Información.</i>
Origen:	PP00014.1: Menú Componente (Nivel 1). PP00014.2: Menú Componente (Nivel 2). PP00014.3: Menú Componente (Nivel 3).
Proceso:	El usuario elige la información que desea obtener.
Destino:	PP00018: Visualizar Información Componente. Permite volver a pantalla anterior.

**PP00018: Visualizar Información Componente**

Descripción:	Lista organizada con la información seleccionada del componente.
Origen:	PP00017: Elegir Información.
Proceso:	El usuario revisa la información que ha solicitado.
Destino:	PP00017: Elegir Información. Dependiendo del nivel del perfil del usuario en el subsistema de producción: PP00014.1: Menú Componente (Nivel 1). PP00014.2: Menú Componente (Nivel 2). PP00014.3: Menú Componente (Nivel 3).

PP00019: Confirmación Modificación Componente

Descripción:	Botón <i>SÍ</i> . Botón <i>NO</i> .
Origen:	PP00016: Modificar Componente
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	Si pulsa en <i>SÍ</i> , y dependiendo del nivel del perfil del usuario en el subsistema de producción: PP00014.2: Menú Componente (Nivel 2). PP00014.3: Menú Componente (Nivel 3). Si pulsa en <i>NO</i> , PP00016: Modificar Componente.

PP00020: Confirmación Baja Componente

Descripción:	Botón <i>SÍ</i> . Botón <i>NO</i> .
Origen:	PP00014.2: Menú Componente (Nivel 2). PP00014.3: Menú Componente (Nivel 3).
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	Si pulsa en <i>SÍ</i> , y dependiendo del nivel del perfil del usuario en el subsistema de producción: PP0008.2: Menú Explotación (Nivel 2).



Destino:	PP0008.3: Menú Explotación (Nivel 3). Si pulsa en <i>NO</i> , e ídem: PP00014.2: Menú Componente (Nivel 2). PP00014.3: Menú Componente (Nivel 3).
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Administración

PA00021: Menú Administración	
Descripción:	Dos (2) botones: <ul style="list-style-type: none"> - Añadir Usuario - Buscar Usuario
Origen:	PG00002.1EP: Menú Principal PA00023: Confirmación Nuevo Usuario PA00029: Confirmar Baja Usuario
Proceso:	El usuario administrador selecciona añadir un nuevo usuario o buscar un usuario existente.
Destino:	Si pulsa <i>Añadir Usuario</i> , PA00022: Añadir Usuario. Si pulsa <i>Buscar Usuario</i> , PA00026: Formulario Búsqueda Usuario. Permite volver a pantalla anterior y a PP00003.3.

PA00022: Añadir Usuario	
Descripción:	Formulario con campos en blanco. Botón <i>Permisos Zonas Exploración</i> . Botón <i>Permisos Explotaciones Producción</i> . Botón <i>Añadir</i> . Botón <i>Limpiar</i> .
Origen:	PA00021: Menú Administración. PA00024: Permisos Zonas Exploración. PA00025: Permisos Explotaciones Producción.



Proceso:	El usuario rellena los campos necesarios y pulsa <i>Añadir</i> o pulsa los botones de añadir permisos para zonas o explotaciones.
Destino:	Si pulsa en <i>Limpiar</i> , aparece la misma pantalla reiniciada. Si pulsa en <i>Añadir</i> , PA00023: Confirmación Nuevo Usuario Si pulsa en <i>Permisos Zonas Exploración</i> , PA00024: Permisos Zonas Exploración. Si pulsa en <i>Permisos Explotaciones Producción</i> , PA00025: Permisos Explotaciones Producción. Permite volver a pantalla anterior.

PA00023: Confirmación Nuevo Usuario

Descripción:	Botón <i>SÍ</i> . Botón <i>NO</i> .
Origen:	PA00022: Añadir Usuario.
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	Si pulsa en <i>SÍ</i> , PA00021: Menú Administración. Si pulsa en <i>NO</i> , PA00022: Añadir Usuario.

PA00024: Permisos Zonas Exploración

Descripción:	Lista seleccionable de todas las zonas de exploración. Botón de <i>Asignar</i> . (Botones de <i>seleccionar/deseleccionar todo</i>)
Origen:	PA00022: Añadir Usuario.
Proceso:	El usuario administrador asigna/desasigna permisos sobre las zonas de exploración al usuario que gestiona.
Destino:	PA00022: Añadir Usuario.

**PA00025: Permisos Explotaciones Producción**

Descripción:	Lista seleccionable de todas las explotaciones del subsistema de producción. Botón de <i>Asignar</i> . (Botones de <i>seleccionar/deseleccionar todo</i>)
Origen:	PA00022: Añadir Usuario.
Proceso:	El usuario administrador asigna/desasigna permisos sobre las explotaciones del subsistema de producción al usuario que gestiona.
Destino:	PA00022: Añadir Usuario.

PA00026: Formulario Búsqueda Usuario

Descripción:	Formulario con varios campos en blanco. Botón de Buscar. Botón de Borrar
Origen:	PA00021: Menú Administración
Proceso:	El usuario rellena los campos que considere oportunos para llevar a cabo la búsqueda y pulsa en <i>Borrar</i> .
Destino:	PA00027: Resultado Búsqueda Usuario Permite volver a pantalla anterior.

PA00027: Resultado Búsqueda Usuario

Descripción:	Lista de explotaciones resultado de la búsqueda. Vínculos para cada entrada encontrada. Botón <i>Repetir Búsqueda</i> .
Origen:	PA00026: Formulario Búsqueda Usuario
Proceso:	El administrador elige el usuario que quiere gestionar de entre los mostrados o repite la búsqueda.
Destino:	PA00028: Información Usuario Seleccionado Si pulsa en <i>Repetir Búsqueda</i> , PP00026: Formulario Búsqueda Usuario.



PA00028: Información Usuario Seleccionado	
Descripción:	<p>Lista organizada con la información del usuario.</p> <p>Dos (2) botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar Baja Usuario - Modificar Datos Usuario
Origen:	<p>PA00027: Resultado Búsqueda Usuario.</p> <p>PA00031: Confirmación Modificación Datos Usuario.</p>
Proceso:	<p>El administrador revisa la información del usuario seleccionado.</p> <p>Decide darlo de baja o modificar sus datos.</p>
Destino:	<p>Si pulsa en <i>Dar Baja Usuario</i>, PA00029: Confirmar Baja Usuario.</p> <p>Si pulsa en <i>Modificar Datos Usuario</i>, PA00030: Modificar Datos Usuario.</p> <p>Permite volver a pantalla anterior.</p>

PA00029: Confirmar Baja Usuario	
Descripción:	<p>Botón <i>SÍ</i>.</p> <p>Botón <i>NO</i>.</p>
Origen:	PA00028: Información Usuario Seleccionado.
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	<p>Si pulsa en <i>SÍ</i>, PA00021: Menú Administración.</p> <p>Si pulsa en <i>NO</i>, PA00028: Información Usuario Seleccionado.</p>

PA00030: Modificar Datos Usuario	
Descripción:	<p>Formulario con campos en blanco (rellenos por la información actual del usuario) modificables por la información rectificada.</p> <p>Botón <i>Permisos Zonas Exploración</i>.</p> <p>Botón <i>Permisos Explotaciones Producción</i>.</p> <p>Botón <i>Añadir</i>.</p> <p>Botón <i>Limpiar</i>.</p>
Origen:	<p>PA00028: Información Usuario Seleccionado.</p> <p>PA00032: Permisos Zonas Exploración.</p> <p>PA00033: Permisos Explotaciones Producción.</p>



Proceso:	El administrador modifica los campos deseados y pulsa <i>Añadir</i> o pulsa los botones de añadir permisos para zonas o explotaciones.
Destino:	Si pulsa en <i>Limpiar</i> , aparece la misma pantalla reiniciada. Si pulsa en <i>Añadir</i> , PA00031: Confirmación Modificación Datos Usuario. Si pulsa en <i>Permisos Zonas Exploración</i> , PA00032: Permisos Zonas Exploración. Si pulsa en <i>Permisos Explotaciones Producción</i> , PA00033: Permisos Explotaciones Producción. Permite volver a pantalla anterior.

PA00031: Confirmación Modificación Datos Usuario

Descripción:	Botón <i>SÍ</i> . Botón <i>NO</i> .
Origen:	PA00030: Modificar Datos Usuario.
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	Si pulsa en <i>SÍ</i> , PA00028: Información Usuario Seleccionado. Si pulsa en <i>NO</i> , PA00030: Modificar Datos Usuario.

PA00032: Permisos Zonas Exploración

Descripción:	Lista seleccionable de todas las zonas de exploración. Botón de <i>Asignar</i> . (Botones de <i>seleccionar/deseleccionar todo</i>)
Origen:	PA00030: Modificar Datos Usuario.
Proceso:	El usuario administrador asigna/desasigna permisos sobre las zonas de exploración al usuario que gestiona.
Destino:	PA00030: Modificar Datos Usuario.

**PA00033: Permisos Explotaciones Producción**

Descripción:	Lista seleccionable de todas las explotaciones del subsistema de producción. Botón de <i>Asignar</i> . (Botones de <i>seleccionar/deseleccionar todo</i>)
Origen:	PA00030: Modificar Datos Usuario.
Proceso:	El usuario administrador asigna/desasigna permisos sobre las explotaciones del subsistema de producción al usuario que gestiona.
Destino:	PA00030: Modificar Datos Usuario.

Exploración**PE00035.1: Menú Exploración (Nivel 1)**

Descripción:	Posibilidad de selección de zonas de exploración. Información básica de zona seleccionada. Dos (2) botones: <ul style="list-style-type: none"> - Buscar zona - Ver información zona
Origen:	PG00002.A1P: Menú Principal
Proceso:	El usuario puede seleccionar una zona y/o elegir una funcionalidad.
Destino:	Si pulsa <i>Buscar zona</i> , PE00038. Si pulsa <i>Ver información zona</i> , PE00040.1. Permite volver a pantalla anterior.

PE00035.2: Menú Exploración (Nivel 2)

Descripción:	Posibilidad de selección de zonas de exploración. Información básica de zona seleccionada. Dos (2) botones: <ul style="list-style-type: none"> - Buscar zona - Ver información zona
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Origen:	PG00002.A1P: Menú Principal
Proceso:	El usuario puede seleccionar una zona y/o elegir una funcionalidad.
Destino:	Si pulsa <i>Buscar zona</i> , PE00038. Si pulsa <i>Ver información zona</i> , PE00040.2. Permite volver a pantalla anterior.

PE00035.3: Menú Exploración (Nivel 3)

Descripción:	Posibilidad de selección de zonas de exploración. Información básica de zona seleccionada. Tres (3) botones: <ul style="list-style-type: none"> - Añadir zona - Buscar zona - Ver información zona
Origen:	PG00002.A1P: Menú Principal PE00050: Confirmación Baja Zona.
Proceso:	El usuario puede seleccionar una explotación y/o elegir una funcionalidad.
Destino:	Si pulsa <i>Añadir zona</i> , PE00036. Si pulsa <i>Buscar zona</i> , PE00038. Si pulsa <i>Ver información zona</i> , PE00040.2. Permite volver a pantalla anterior.

PE00036: Introducir Datos Nueva Zona

Descripción:	Formulario con campos en blanco. Botón <i>Añadir</i> . Botón <i>Limpiar</i> .
Origen:	PE00035.3: Menú Exploración (Nivel 3)
Proceso:	El usuario rellena los campos necesarios y pulsa <i>Añadir</i> .
Destino:	Si pulsa en <i>Limpiar</i> , aparece la misma pantalla reiniciada. Si pulsa en <i>Añadir</i> , PE00037: Confirmación Nueva Zona Permite volver a pantalla anterior.



PE00037: Confirmación Nueva Zona	
Descripción:	Botón <i>SÍ</i> . Botón <i>NO</i> .
Origen:	PE00036: Introducir Datos Nueva Explotación
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	Si pulsa en <i>SÍ</i> , PE00040.3: Menú Zona (Nivel 3). Si pulsa en <i>NO</i> , PE00036: Introducir Datos Nueva Zona.

PE00038: Formulario Búsqueda Zonas	
Descripción:	Formulario con varios campos en blanco. Botón de <i>Buscar</i> . Botón de <i>Borrar</i> .
Origen:	PE00035.1: Menú Exploración (Nivel 1) PE00035.2: Menú Exploración (Nivel 2) PE00035.3: Menú Exploración (Nivel 3)
Proceso:	El usuario rellena los campos que considere oportunos para llevar a cabo la búsqueda y pulsa en <i>Borrar</i> .
Destino:	PE00039: Resultado Búsqueda Zonas Permite volver a pantalla anterior.

PE00039: Resultado Búsqueda Zonas	
Descripción:	Lista de zonas resultado de la búsqueda. Vínculos para cada entrada encontrada. Botón <i>Repetir Búsqueda</i> .
Origen:	PE00038: Formulario Búsqueda Zonas
Proceso:	El usuario elige la zona que quiere gestionar de entre las mostradas o repite la búsqueda.
Destino:	Si pulsa en una de las zonas encontradas (y según el nivel del perfil del usuario para el subsistema de producción): PE00040.1: Menú Zona (Nivel 1)



	<p>PE00040.2: Menú Zona (Nivel 2)</p> <p>PE00040.3: Menú Zona (Nivel 3)</p> <p>Si pulsa en <i>Repetir Búsqueda</i>, PE00039: Formulario Búsqueda Zonas.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PE00040.1: Menú Zona (Nivel 1)	
Descripción:	<p>Visualización de la zona.</p> <p>Información básica de zona seleccionada.</p> <p>Un (1) vínculo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ver información zona
Origen:	<p>PE00035.1: Menú Exploración (Nivel 1)</p> <p>PE00039: Resultado Búsqueda Zona</p> <p>PE00047: Ver Información Seleccionada</p>
Proceso:	El usuario puede ver información avanzada de la zona.
Destino:	<p>Si pulsa <i>Ver información explotación</i>, PE00046: Elegir Tipo Información.</p> <p>Permite volver a pantalla anterior.</p>



PE00040.2: Menú Zona (Nivel 2)	
Descripción:	<p>Visualización de la explotación.</p> <p>Posibilidad de selección de componentes.</p> <p>Información básica de explotación seleccionada.</p> <p>Cuatro (4) vínculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ver información zona - Modificar datos zona - Cargar información automática - Introducir información manual
Origen:	<p>PE00035.2: Menú Exploración (Nivel 2)</p> <p>PE00039: Resultado Búsqueda Zona</p> <p>PE00042: Confirmación Modificación Datos Zona.</p> <p>PE00045: Confirmación Introducción Info Manual.</p> <p>PE00047: Ver Información Seleccionada</p>
Proceso:	El usuario puede ver información avanzada de la zona, modificar datos de la misma, introducir información de forma manual o cargar información automática.
Destino:	<p>Si pulsa <i>Ver información zona</i>, PE00046: Elegir Tipo Información.</p> <p>Si pulsa <i>Modificar Datos Zona</i>, PE00041: Modificar Datos Zona.</p> <p>Si pulsa <i>Cargar Información Automática</i>, PE00043: Cargar Información Automática.</p> <p>Si pulsa <i>Introducir Información Manual</i>, PE00044: Introducir Información Manual.</p> <p>Permite volver a pantalla anterior (excepto PE00045, PE00042 y PE00047).</p>



PP00040.3: Menú Zona (Nivel 3)	
Descripción:	<p>Visualización de la explotación.</p> <p>Posibilidad de selección de componentes.</p> <p>Información básica de explotación seleccionada.</p> <p>Cinco (5) vínculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ver información zona - Modificar datos zona - Cargar información automática - Introducir información manual - Dar Baja Zona
Origen:	<p>PE00035.3 Menú Exploración (Nivel 3)</p> <p>PE00039: Resultado Búsqueda Zona</p> <p>PE00042: Confirmación Modificación Datos Zona.</p> <p>PE00045: Confirmación Introducción Info Manual.</p> <p>PE00047: Ver Información Seleccionada</p>
Proceso:	El usuario puede ver información avanzada de la zona, modificar datos de la misma, introducir información de forma manual, cargar información automática o dar de baja una zona.
Destino:	<p>Si pulsa <i>Ver información zona</i>, PE00046: Elegir Tipo Información.</p> <p>Si pulsa <i>Modificar Datos Zona</i>, PE00041: Modificar Datos Zona.</p> <p>Si pulsa <i>Cargar Información Automática</i>, PE00043: Cargar Información Automática.</p> <p>Si pulsa <i>Introducir Información Manual</i>, PE00044: Introducir Información Manual.</p> <p>Si pulsa <i>Dar Baja Zona</i>, PE00050: Confirmación Baja Zona.</p> <p>Permite volver a pantalla anterior (excepto PE00045, PE00042 y PE00047).</p>



PE00041: Modificar Datos Zona	
Descripción:	Formulario con campos (rellenos de la información actual de la zona) modificables con la información rectificada. Botón <i>Actualizar Datos Zona</i> . Botón <i>Deshacer cambios</i> .
Origen:	PE00040.2: Menú Zona (Nivel 2) PE00040.3: Menú Zona (Nivel 3)
Proceso:	El usuario modifica la información que desee y pulsa Actualizar.
Destino:	Si pulsa <i>Actualizar</i> , PE00042: Confirmación Modificación Datos Zona. Si pulsa en <i>Deshacer cambios</i> , aparece la misma pantalla reiniciada. Permite volver a pantalla anterior.

PE00042: Confirmación Modificación Datos Zona	
Descripción:	Botón <i>SÍ</i> . Botón <i>NO</i> .
Origen:	PE00041: Modificar Datos Zona.
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	Si pulsa en <i>SÍ</i> , y dependiendo del nivel del perfil del usuario en el subsistema de producción: PE00040.2: Menú Zona (Nivel 2) PE00040.3: Menú Zona (Nivel 3) Si pulsa en <i>NO</i> , PE00041: Modificar Datos Zona.

PE00043: Cargar Información Automática	
Descripción:	Indicador de carga. Datos básicos de carga.
Origen:	PE00040.2: Menú Zona (Nivel 2) PE00040.3: Menú Zona (Nivel 3)
Proceso:	Se produce la carga de la información procesada automáticamente.
Destino:	PE00040.2: Menú Zona (Nivel 2) PE00040.3: Menú Zona (Nivel 3)



PE00044: Introducir Información Manual	
Descripción:	Formulario con campos en blanco. Botón <i>Añadir</i> . Botón <i>Limpiar</i> .
Origen:	PE00040.2: Menú Zona (Nivel 2) PE00040.3: Menú Zona (Nivel 3)
Proceso:	El usuario rellena los campos necesarios y pulsa <i>Añadir</i> .
Destino:	Si pulsa en <i>Limpiar</i> , aparece la misma pantalla reiniciada. Si pulsa en <i>Añadir</i> , PE00045: Confirmación Introducción Info Manual. Permite volver a pantalla anterior.

PE00045: Confirmación Introducción Info Manual	
Descripción:	Botón <i>SÍ</i> . Botón <i>NO</i> .
Origen:	PE00044: Introducir Información Manual
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	Si pulsa en <i>SÍ</i> , PE00040.2: Menú Zona (Nivel 2) PE00040.3: Menú Zona (Nivel 3) Si pulsa en <i>NO</i> , PE00044: Introducir Información Manual.

PE00046: Elegir Tipo Información	
Descripción:	Opciones para elegir la información que se quiere obtener. Botón <i>Ver Información</i> .
Origen:	PE00040.1: Menú Zona (Nivel 1) PE00040.2: Menú Zona (Nivel 2) PE00040.3: Menú Zona (Nivel 3)
Proceso:	El usuario elige la información que desea obtener.
Destino:	PE00047: Ver Información Seleccionada. Permite volver a pantalla anterior.

**PE00047: Ver Información Seleccionada**

Descripción:	Lista, mapa o gráfico con la información seleccionada de la zona.
Origen:	PE00046: Elegir Tipo Información.
Proceso:	El usuario revisa la información que ha solicitado.
Destino:	PE00048: Modificar Información. PE00040.1: Menú Zona (Nivel 1) PE00040.2: Menú Zona (Nivel 2) PE00040.3: Menú Zona (Nivel 3)

PE00048: Modificar Información

Descripción:	Formulario con campos (rellenos de la información actual de la zona) modificables con la información rectificada. <i>Botón Actualizar Información.</i> <i>Botón Deshacer cambios.</i>
Origen:	PE00047: Ver Información Seleccionada
Proceso:	El usuario rellena los campos necesarios y pulsa <i>Actualizar</i> .
Destino:	Si pulsa en <i>Limpiar</i> , aparece la misma pantalla reiniciada. Si pulsa en <i>Actualizar</i> , PE00049: Confirmación Modificación Información. Permite volver a pantalla anterior.

PE00049: Confirmación Modificación Información

Descripción:	Botón <i>SÍ</i> . Botón <i>NO</i> .
Origen:	PE00048: Modificar Información
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	Si pulsa en <i>SÍ</i> , PE00047: Ver Información Seleccionada. Si pulsa en <i>NO</i> , PE00049: Confirmación Modificación Información. Permite volver a la pantalla anterior.



PE00050: Confirmación Baja Zona	
Descripción:	Botón <i>SÍ</i> . Botón <i>NO</i> .
Origen:	PE00040.3: Menú Zona (Nivel 3)
Proceso:	Pulsar <i>SÍ</i> para confirmar o <i>NO</i> para volver.
Destino:	Si pulsa en <i>SÍ</i> , PE00035.3: Menú Exploración. Si pulsa en <i>NO</i> , PE00040.3: Menú Zona.

Técnicas

- Prototipazo

Se adjuntan prototipos de pantallas gráficas en la tarea ASI 8.4

- Catalogación

Se adjunta un catálogo de controles y elementos de diseño de interfaz de pantalla.

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.

Tarea ASI 8.4 Especificación del comportamiento dinámico de la Interfaz

Productos

- Especificación de Interfaz de Usuario
 - o Modelo de navegación de Interfaz de pantalla

Del mismo modo que se indica en el catálogo de estándares y normas (ASI 1.3), la nomenclatura que vamos a seguir para referenciar las diferentes pantallas de interacción entre el Sistema y el usuario responderá al siguiente patrón:

PXCCCCC[.N]/[AEP]



En el cual podemos distinguir 4 campos:

- P: Indica que es una pantalla.
- X: Indica el subsistema de la aplicación a la cual pertenece la pantalla. Identificamos 4 posibles valores para éste campo del código de pantalla:

Código	Subsistema
G	Global
E	Exploración
P	Producción
A	Administración

- CCCCC: 5 dígitos para indicar un código numérico para cada pantalla. El código no es independiente para cada subsistema, es decir, no hay una pantalla con el código CCCCC en el subsistema de producción y otra con el mismo número por código en el de exploración (a excepción de los casos en los que se utiliza el campo [.N], como vemos a continuación).
- [.N]: Este campo sólo se utiliza en aquellas pantallas que tengan diferente contenido dependiendo del nivel de perfil que el usuario tenga en el subsistema al cual pertenece la pantalla. Por ejemplo, una pantalla PECCCC.1 indica que está diseñada para mostrarse a los usuarios que posean un nivel 1 en el subsistema de Exploración.
- [.AEP]: Este campo sólo se utiliza en una pantalla, la PG00002 y reemplaza al campo [.N]. Sirve para indicar la pantalla que se le mostrará al usuario que acaba de entrar al sistema en función a que tenga o no derechos de administrador y/o algún perfil de nivel mayor que 0 (cero) en algún subsistema.



Los valores que puede adquirir AEP se muestran en la tabla siguiente:

Derechos de administrador	Nivel en Exploración	Nivel en Producción	AEP
NO	0	0	000
NO	0	1, 2 ó 3	001
NO	1, 2 ó 3	0	010
NO	1, 2 ó 3	1, 2 ó 3	011
SÍ	0	0	100
SÍ	0	1, 2 ó 3	101
SÍ	1, 2 ó 3	0	110
SÍ	1, 2 ó 3	1, 2 ó 3	111

A continuación se muestran y especifican varios ejemplos de esta estandarización para su mejor comprensión:

PP00012: Pantalla 00012, perteneciente al subsistema de Producción.

PE00038: Pantalla 00038, perteneciente al subsistema de Exploración.

PA00029: Pantalla 00029, perteneciente al subsistema de Administración.

PG00001: Pantalla 00001, no pertenece a ningún subsistema en particular, sino a la globalidad del Sistema.

PP00003.1: Pantalla 00003, perteneciente al subsistema de Producción, diseñada para mostrarse a los usuarios con nivel 1 en el subsistema de Producción.

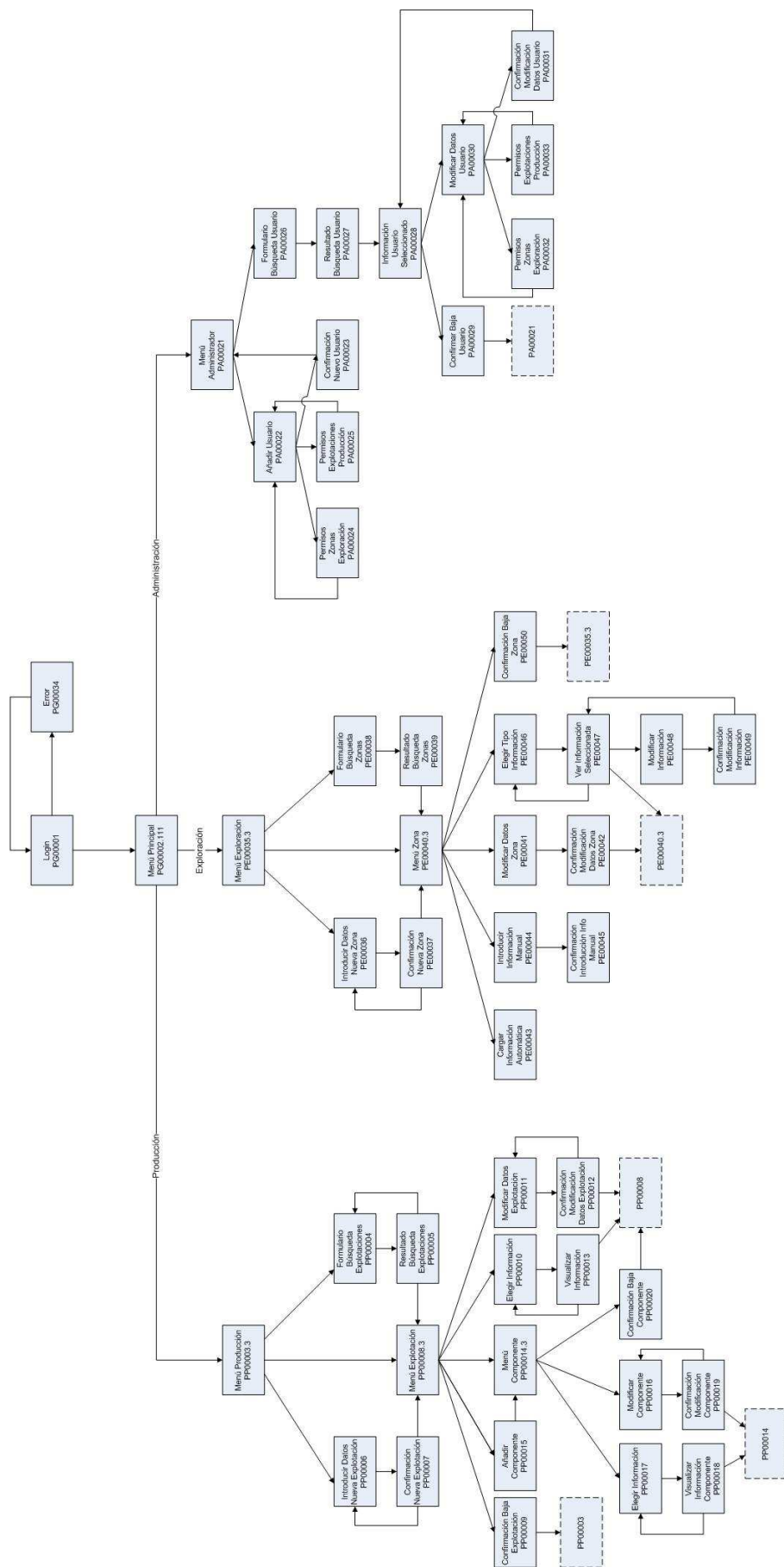
PP000014.3: Pantalla 00014, perteneciente al subsistema de Producción, diseñada para mostrarse a los usuarios con nivel 3 en el subsistema de Producción.



PG00002.110: Pantalla 00002, perteneciente al sistema global, mostrada a usuarios con derechos de administrador, con nivel 1, 2 ó 3 en el subsistema de Exploración y con nivel 0 (sin derechos) en el subsistema de Producción.

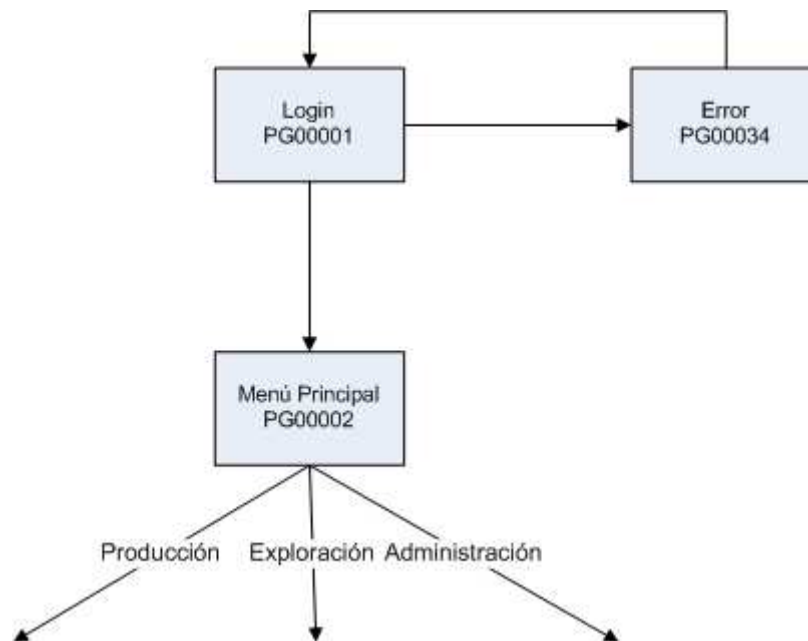
A continuación mostramos un diagrama en el que se representa el Modelo de Navegación de Pantallas del Sistema. Mostramos en primer lugar, una visión general del Sistema para un usuario con derechos de Administrador y con un perfil de Nivel 3 en los subsistemas tanto de Exploración como de Producción, con el fin de mostrar el Modelo más completo de entre todas las combinaciones de perfiles de usuario.

(en pág. siguiente)

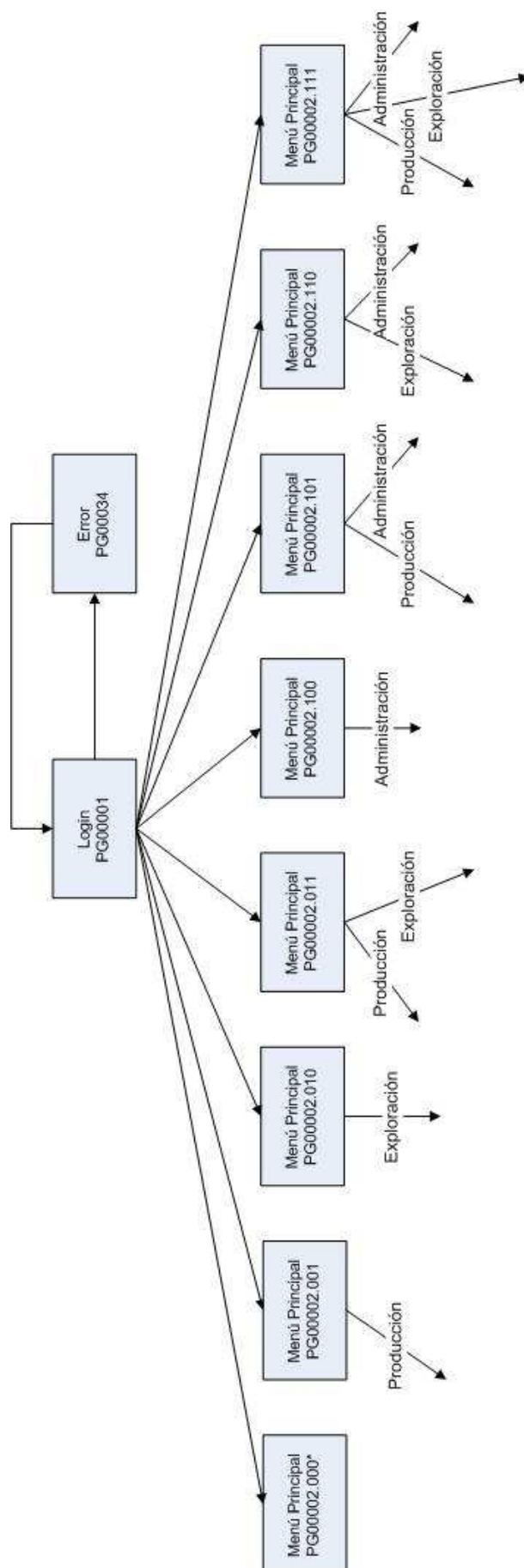


Para facilitar la comprensión del mapa, veremos el modelo en detalle.

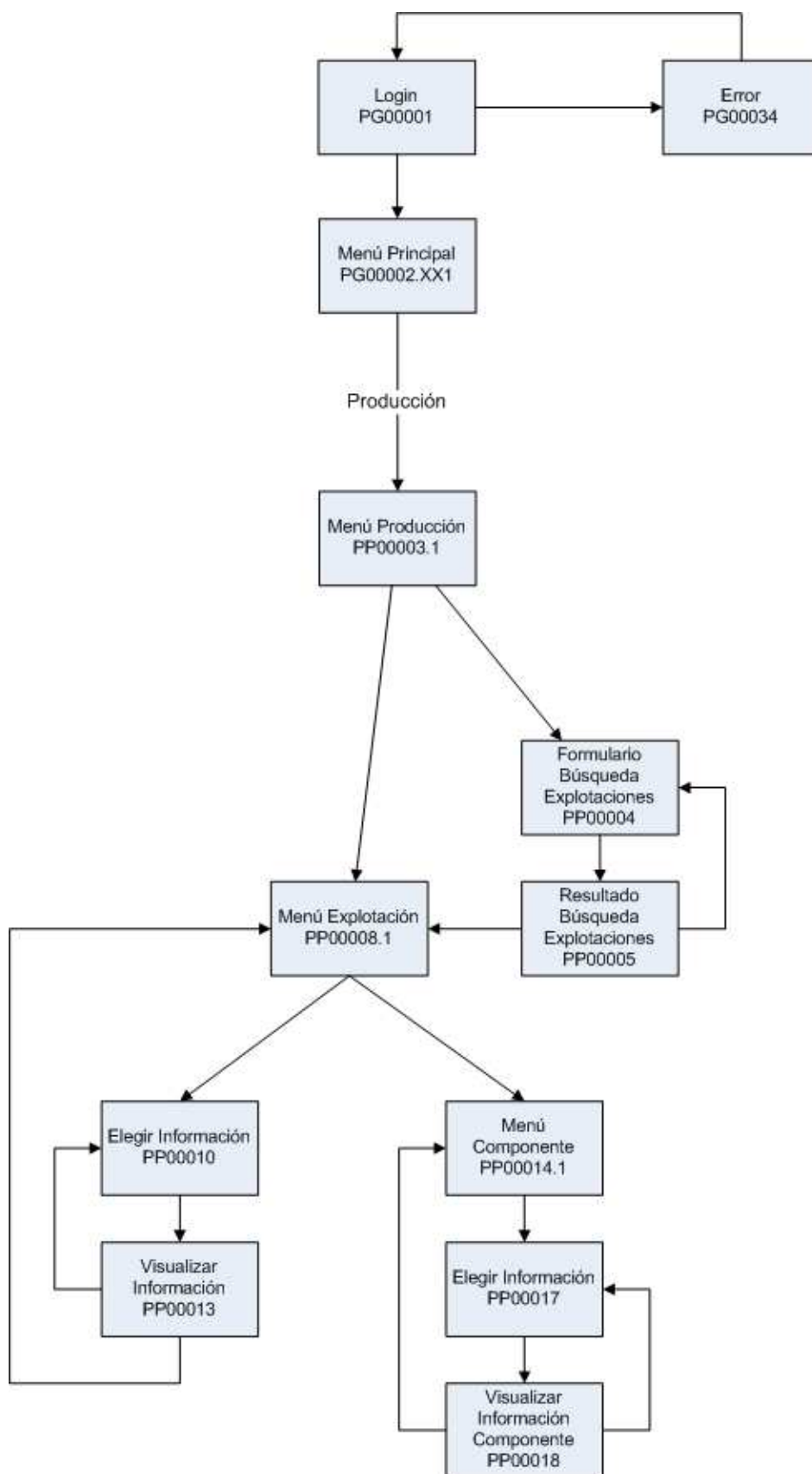
Flujo de pantallas de inicio genérico:



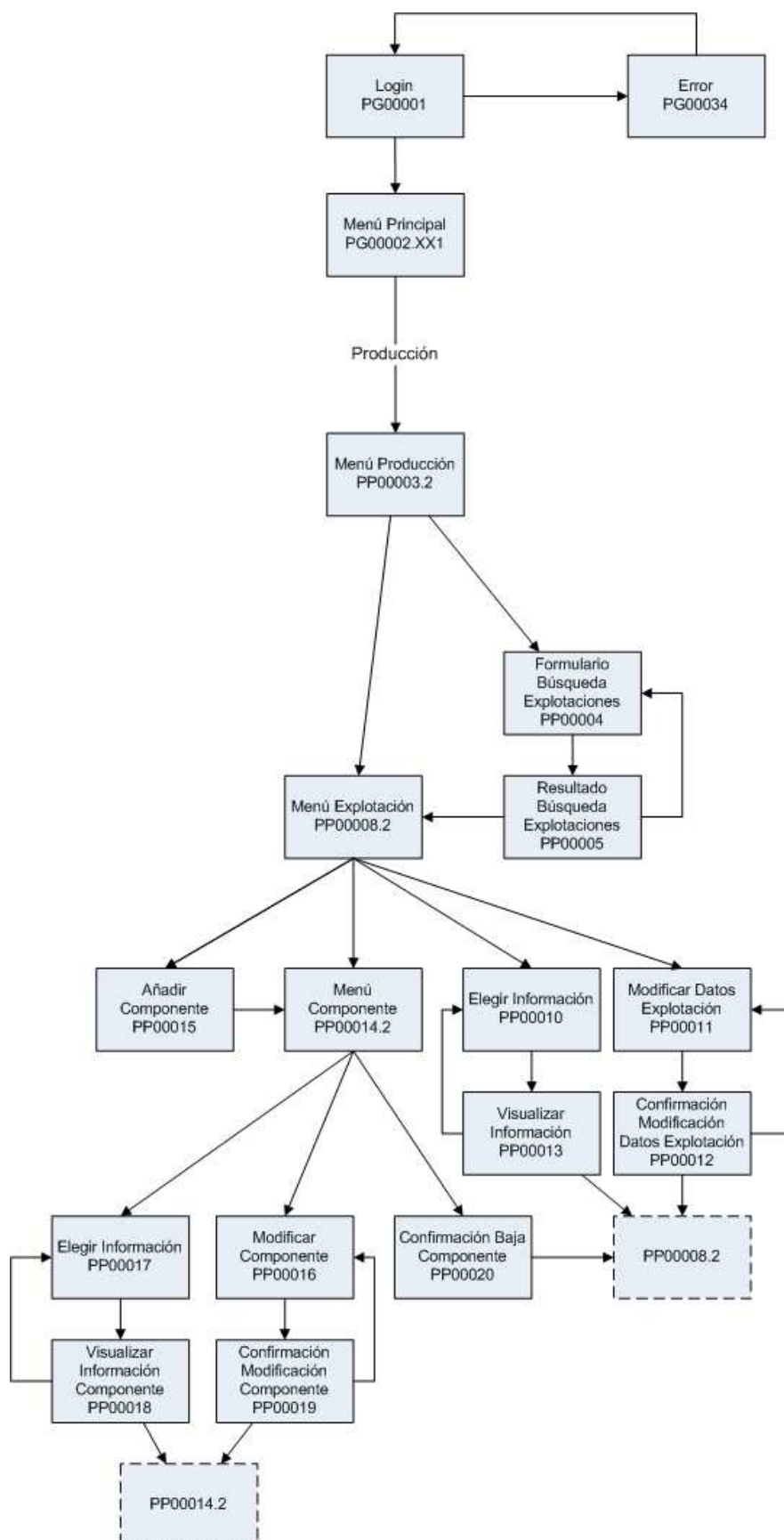
En la siguiente página se incluye el flujo de pantallas correspondiente al ingreso al sistema con acceso especificado al menú principal, según el perfil del usuario:



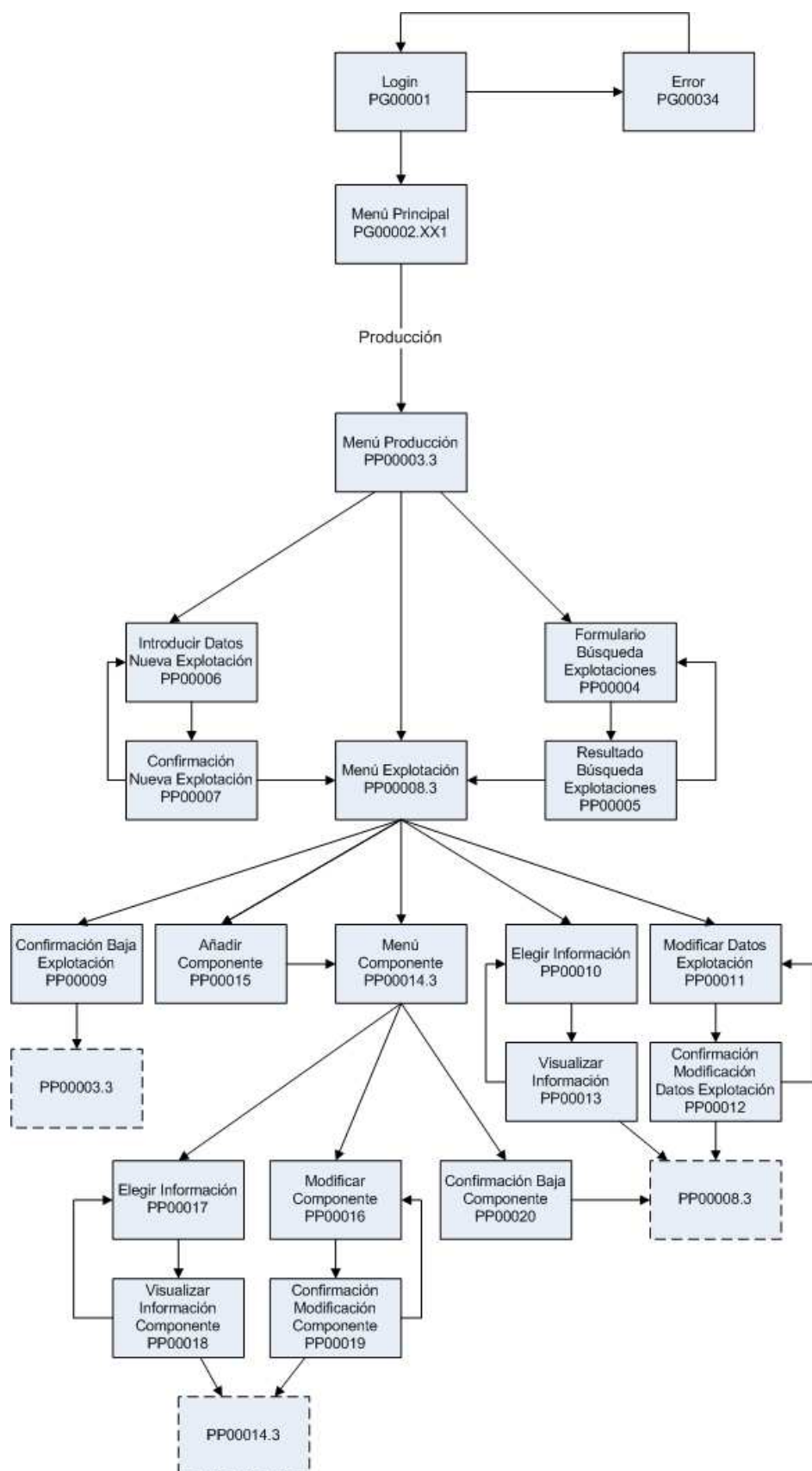
Producción (Nivel 1):



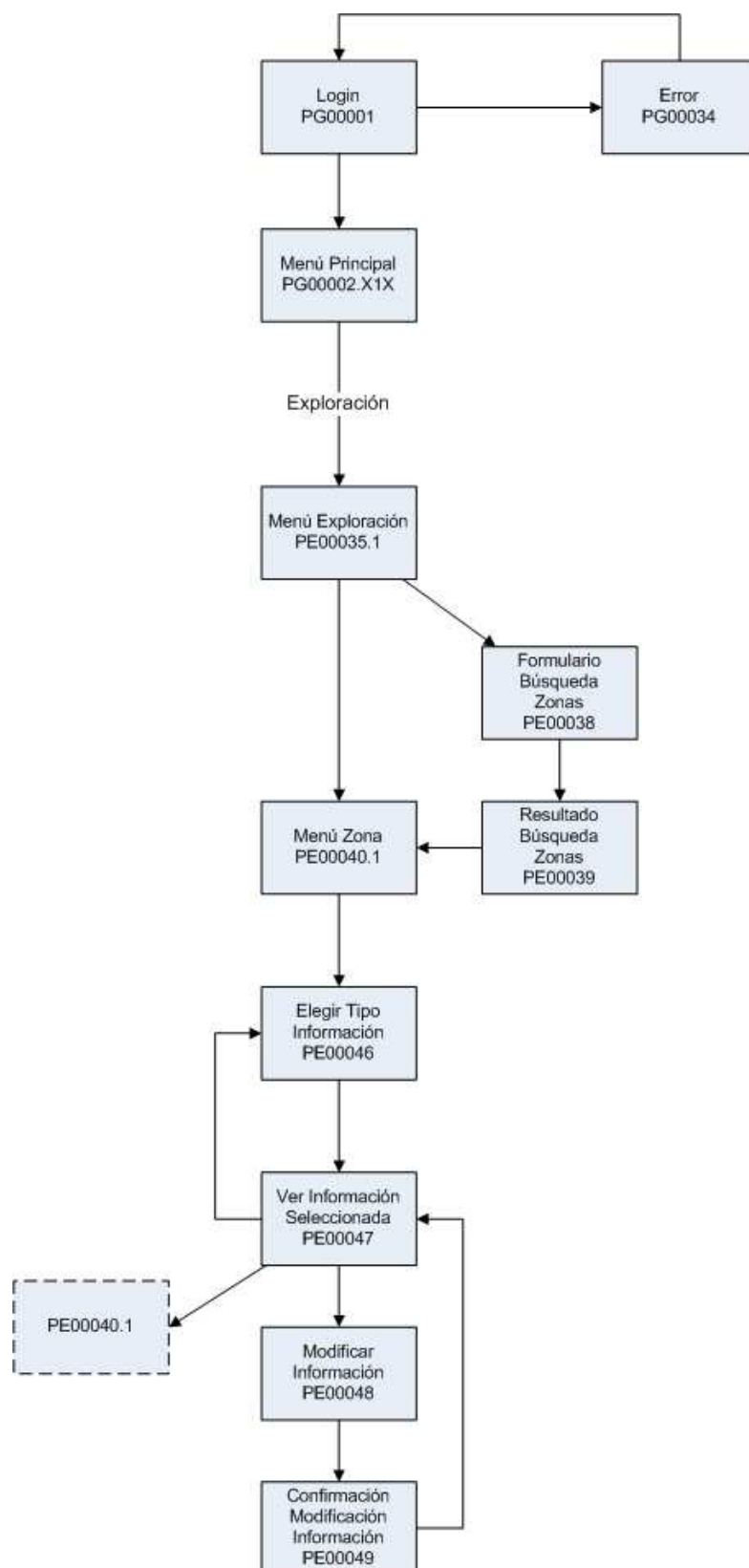
Producción (Nivel 2):



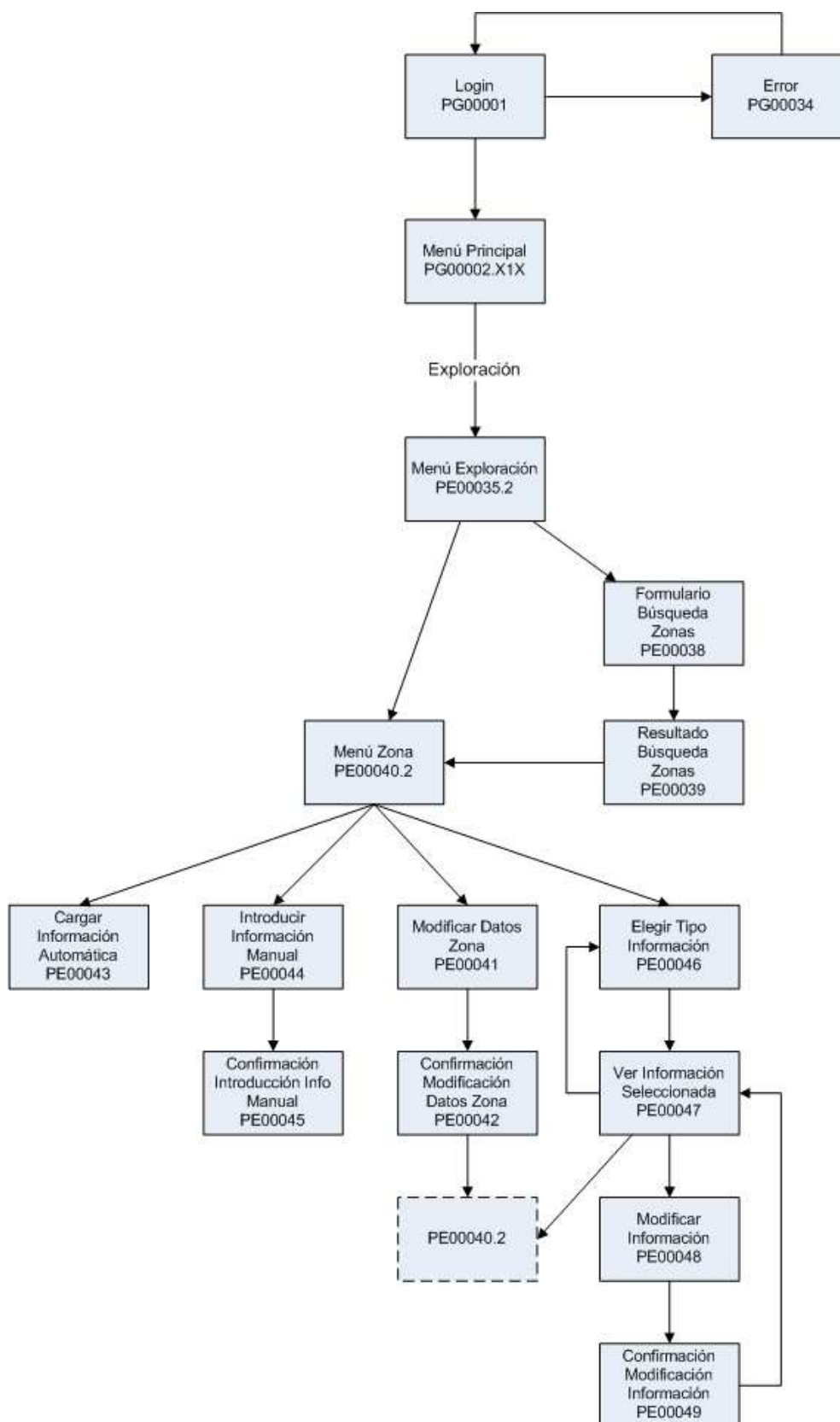
Producción (Nivel 3):



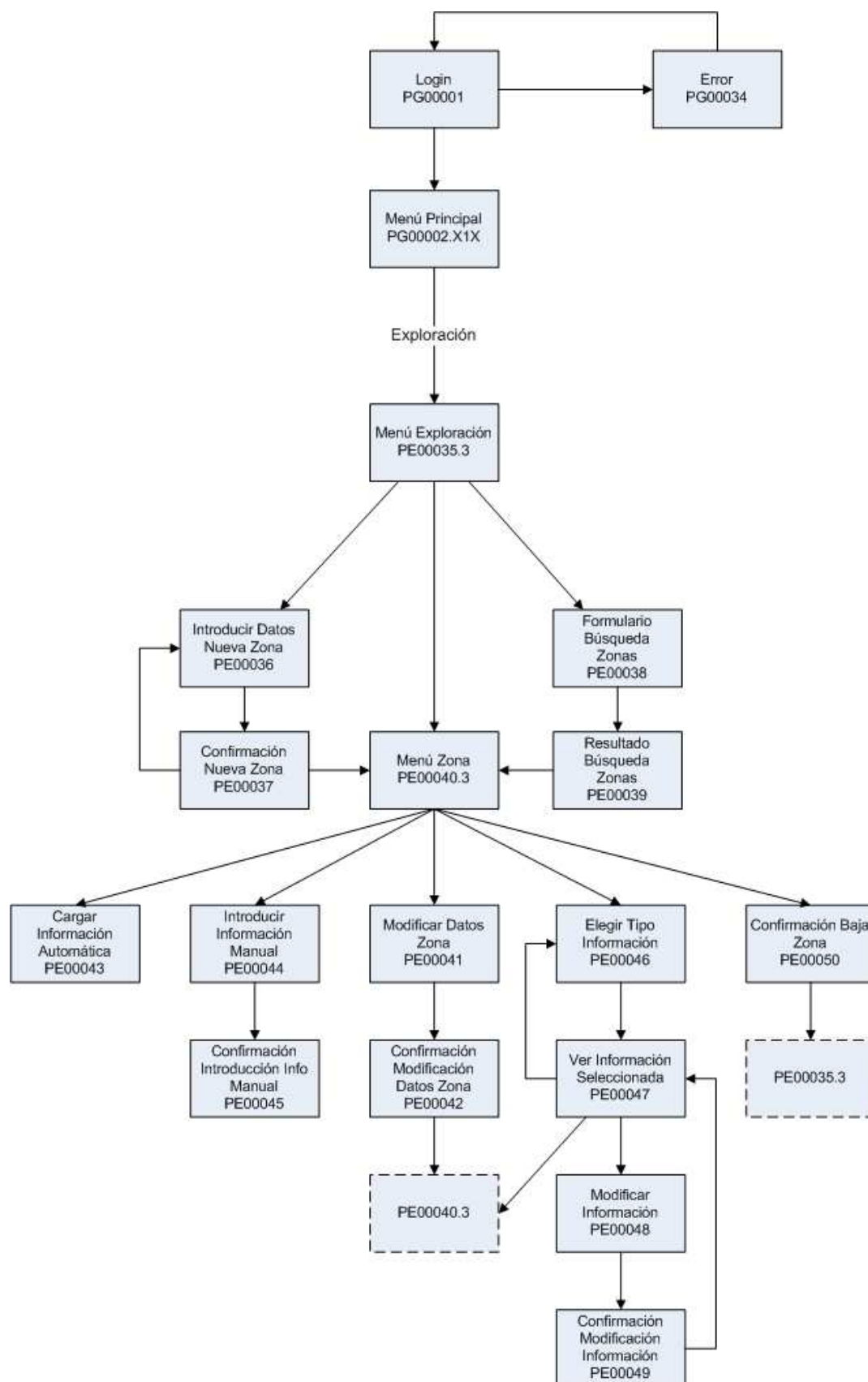
Exploración (Nivel 1):



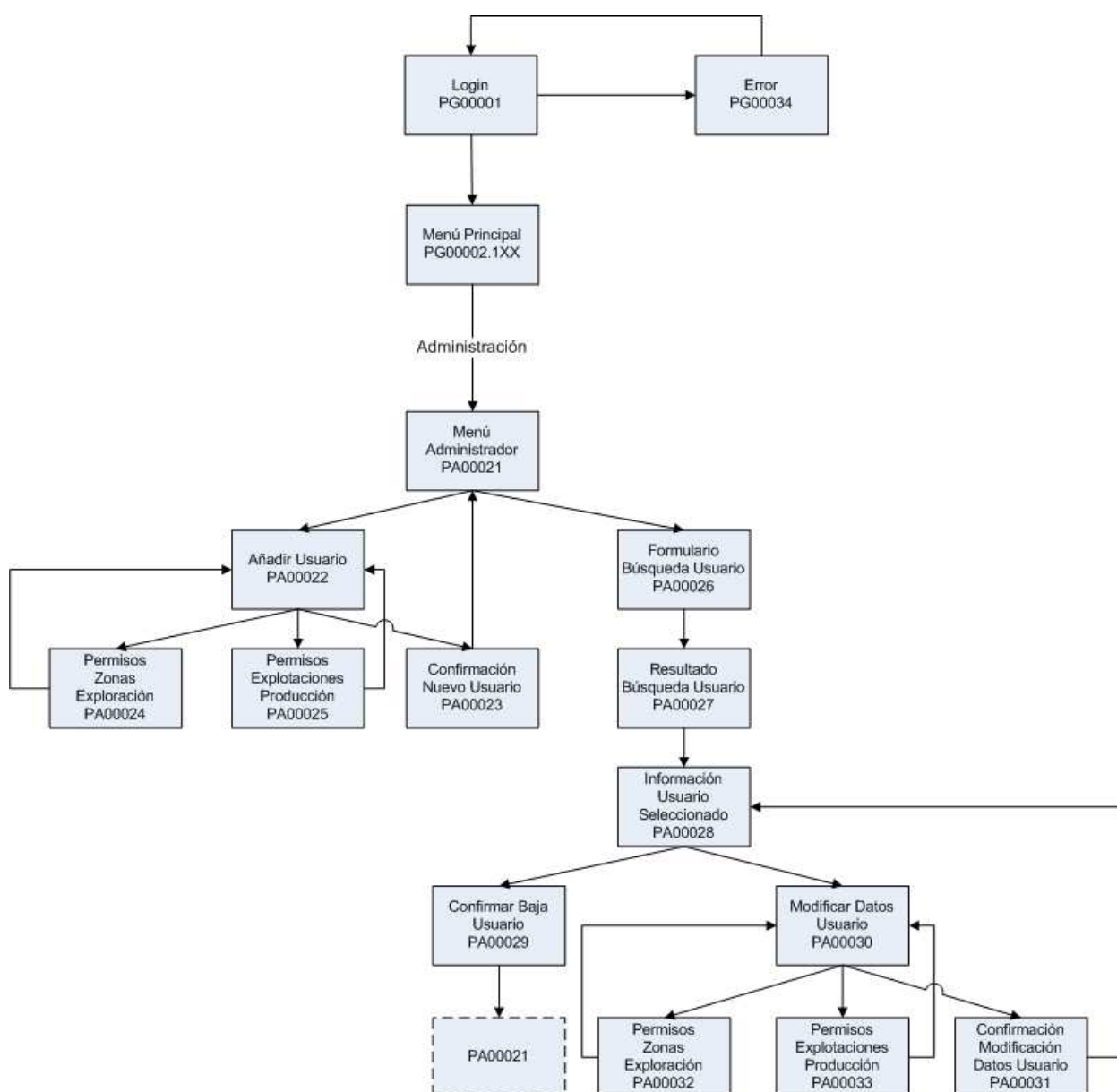
Exploración (Nivel 2):



Exploración (Nivel 3):

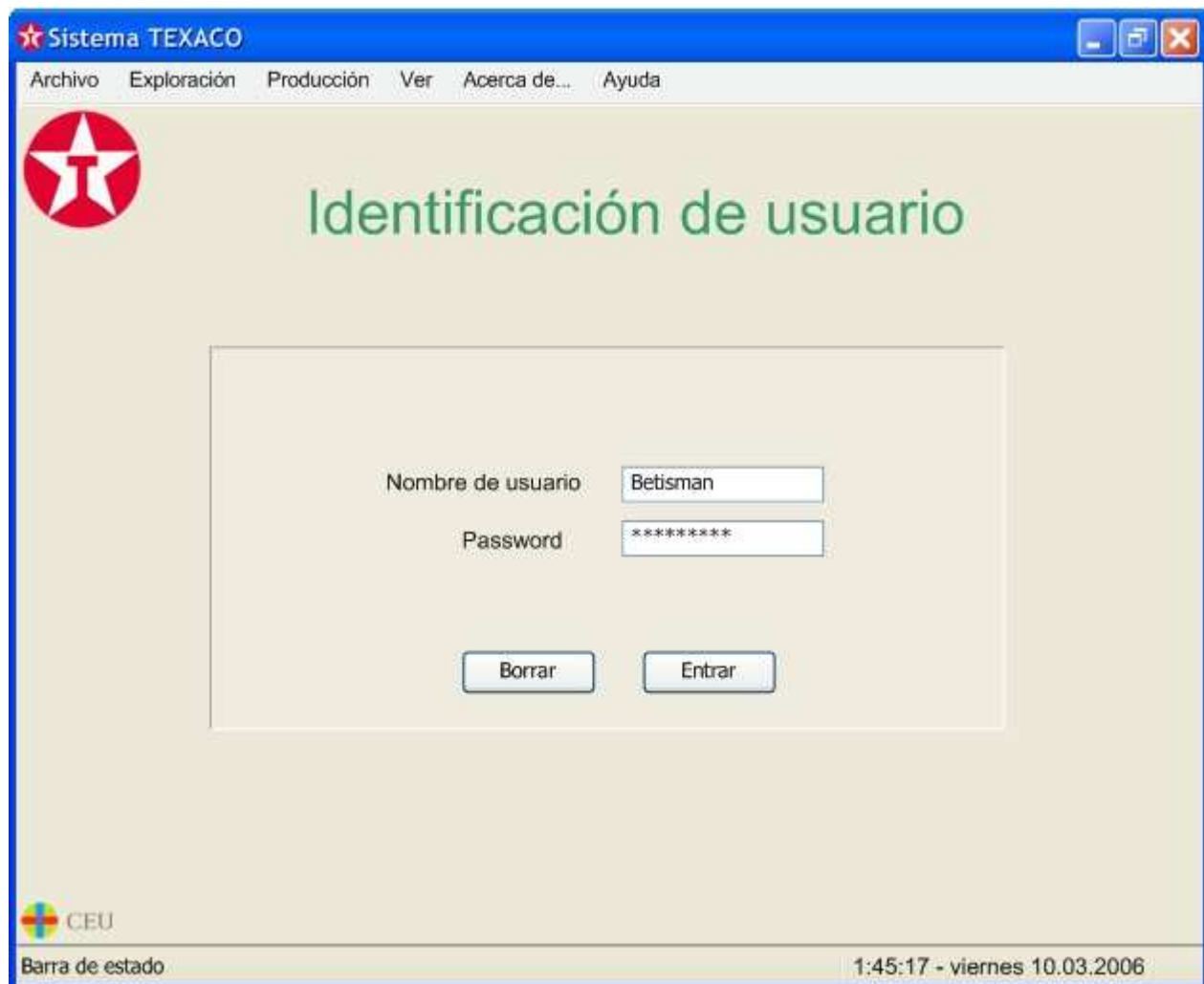


Administración:





- Prototipo de Interfaz interactiva



PG0001



PG00002.111



PP00003.3



Sistema TEXACO

Archivo Exploración Producción Ver Acerca de... Ayuda

Producción

Introduzca los datos de la nueva explotación

País: Venezuela

Zona: Alto Orinoco

Latitud: Latitud

Longitud: Longitud

Estado: Activa

Bolsa: Bolsa

(...)

Cancelar Limpiar Añadir

Barra de estado 20:15:34 - sábado 11.15.2006

PP0004



PP00005



Sistema TEXACO

Archivo Exploración Producción Ver Acerca de... Ayuda

Producción

Búsqueda de explotaciones

Código de explotación

País Zona

Longitud

Latitud

Bolsa

Estado

Estado Activa Inactiva

(...)

Cancelar Limpiar Buscar

Barra de estado 1:45:17 - viernes 10.03.2006

PP00006



PP00007

Técnicas

- Diagrama de transición de estados

Adjuntamos este diagrama en los Modelos de Navegación de pantallas.

- Prototipado

Se adjuntan prototipos de pantallas gráficas de interfaz de usuario.

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.



Tarea ASI 8.5 Especificación de formatos de impresión

Productos

- Especificación de la Interfaz de usuario

En este punto especificamos cómo va a ser la interfaz de los documentos que se necesiten imprimir. En primer lugar se especificará el formato de impresión de cada tipo de documento y, posteriormente, algunos ejemplos de pantallas modelo, detallando su contenido.

- Formatos de impresión

Hemos dividido los tipos de impresión en dos grupos: la impresión de documentos estadísticos y la impresión de mapas. Tanto los datos estadísticos como las interfaces de mapas se utilizan en ambos subsistemas: el uso de los datos en ambos subsistemas es trivial y, si nos fijamos en los DFDs, también hay mapas en ambos subsistemas, los cuales podemos imprimir en papel utilizando el mismo tipo de formato de impresión. Todos los impresos que se obtengan de nuestros subsistemas tendrán en común las siguientes especificaciones:

- Logotipo de Texaco Inc. en la parte superior izquierda de cada documento.
- Texto situado a la derecha del logotipo mencionado, formado por tres líneas, que contendrá:
 - En la primera línea: **“Texaco Inc.”**
 - En la segunda línea se especificará el nombre del departamento al que se hace referencia.
 - En la tercera línea se especificará el tipo de documento que se va a imprimir (mapa ó estadístico), así como el nombre de la zona de exploración (que se mostrará como **“zona”**) o la explotación perteneciente a una zona de producción (que se mostrará como **“explotación”**).



- Franja horizontal en la parte inferior que atravesará el documento de derecha a izquierda, para separar los datos útiles de la solicitud del número de hojas que contendrá el documento.
- El texto “**Página x / x**” en la parte derecha del documento, justo debajo de la franja mencionada en el punto anterior, donde la primera X representa el número de página actual y la segunda X el número total de páginas.

Los impresos referentes a estadísticos estarán formados por una tabla que contendrá los atributos referentes a los datos que se hayan solicitado, así como de una parte del documento referente a comentarios, que mostrará toda la información relevante acerca de los datos de la tabla anterior.

Los impresos que muestren mapas tendrán la siguiente estructura:

- En la parte superior izquierda, debajo del escudo de Texaco Inc., se situará un mapa de la zona de exploración o de la explotación referente a una zona de producción, dependiendo del subsistema que estemos tratando.
- Justo a la derecha del mapa que se menciona en el punto anterior, se mostrarán todos los datos referentes a la zona de dicho mapa, detallando toda la información relevante acerca de éste.
- A pie del mapa se establecerá un glosario que especificará el significado de cada símbolo que se nos pueda plantear dentro del dicho mapa.
- Por último, en la parte inferior derecha del documento mostraremos comentarios relevantes adicionales a la información, similares a los de los impresos de estadísticos.



- Ejemplos de impresiones modelo:

En este punto mostramos tres ejemplos que detallan los tres puntos vistos en el apartado anterior, detallando, respectivamente, una interfaz genérica, una de estadísticos y una de mapas.

Interfaz de impresión genérica:



Texaco Inc.

Departamento de [producción / exploración]

[Estadísticas / Mapas] de [zona / explotación]

Ésta es la visión general de
cualquier tipo de informe en
formato de impresión de
cualquier subsistema de la
empresa.

Interfaz de impresión de mapas:

Texaco Inc.

Departamento de [producción / exploración]

Mapa de [zona / explotación]

[Zona / Explotación]: _____

País: _____

Dato 1: _____

Dato 2: _____

.

Dato 3: _____

Glosario:

Pozo

Depósito

Bolsa

Comentarios:

Página x / x



Interfaz de impresión de estadísticas:



Texaco Inc.

Departamento de [producción / exploración]

Estadísticas de [zona / explotación]

ZONA	PAIS	OBSERVACIONES

Comentarios:



Técnicas

- Prototipado

Adjuntamos unos prototipos de documentos impresos.

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.



ACTIVIDAD ASI 9: ANÁLISIS DE CONSISTENCIA Y ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

Tarea ASI 9.1 Verificación de los Modelos

Productos

Tras el análisis llevado a cabo a lo largo de la fase de Análisis del Sistema de Información y gracias a las distintas sesiones de trabajo entre los profesionales del grupo desarrollador y con los representantes de Texaco Inc., tanto directivos cualificados como usuarios finales, el grupo de desarrollo ha revisado la documentación que se entrega para proceder a una verificación de los modelos y del análisis para poder llevar a cabo la fase de diseño del sistema.

Una vez realizada la verificación de los modelos, obtenemos la conclusión de que, teniendo en cuenta que la fase de análisis se considera como una actividad iterativa, a falta de sucesivas refinaciones una vez comenzada la actividad de diseño, se puede considerar que los modelos obtenidos en este documento son válidos, a priori, y cumplen con las funcionalidades que requiere Texaco Inc. al Sistema. No obstante, como se comenta, el documento ASI puede sufrir diferentes mejoras y/o modificaciones en base a necesidades que se descubran en fases sucesivas del desarrollo del Sistema.

- Especificación de Interfaz de Usuario

Como viene recogido y especificado en la tarea ASI 8.1, recordamos la especificación de interfaz de usuario:

- Principios Generales de la interfaz

En este apartado se indican las reglas que se seguirán para conseguir una interfaz de usuario correcta:

8. Interfaz gráfica en entorno Windows para el acceso al sistema de exploración y al de explotación petrolífera.



9. Las diferentes entradas que se introduzcan en el sistema se harán de forma ordenada.
10. Las salidas generadas por el sistema se presentarán al usuario de forma clara y concisa.
11. Informar al usuario de los errores de manera clara e indicar como resolverlos.
12. Adecuar el sistema a los diferentes usuarios, de forma que cada uno de ellos cuente con las opciones que empleará en cada momento.
13. Indicar al usuario en todo momento la acción que está realizando el sistema.
14. Proporcionar ayuda al usuario en todo momento.

La interfaz del sistema de exploración y del sistema de explotación se realizará en entorno Windows y se interaccionará con ella por a través de diferentes pantallas en las que se solicitará al usuario que introduzca ciertas entradas.

Las entradas deberán realizarse de forma correcta y en el formato indicado en el programa. Además se solicitará toda la información requerida de forma ordenada, para que el usuario tenga conocimiento de que está haciendo el sistema en cada momento.

En caso de que las entradas no sigan estos criterios o alguna acción sea incorrecta se generará una pantalla de error que indicará al usuario cuál es el error y el formato correcto para la entrada solicitada. Estas pantallas de error seguirán todas el mismo formato y deberán presentarse al usuario con información legible y útil para el usuario para que pueda realizar de forma correcta.

Si las entradas fueron correctas se mostrará al usuario la información solicitada de forma clara y que pueda observarse en la pantalla toda la información requerida de manera ordenada.



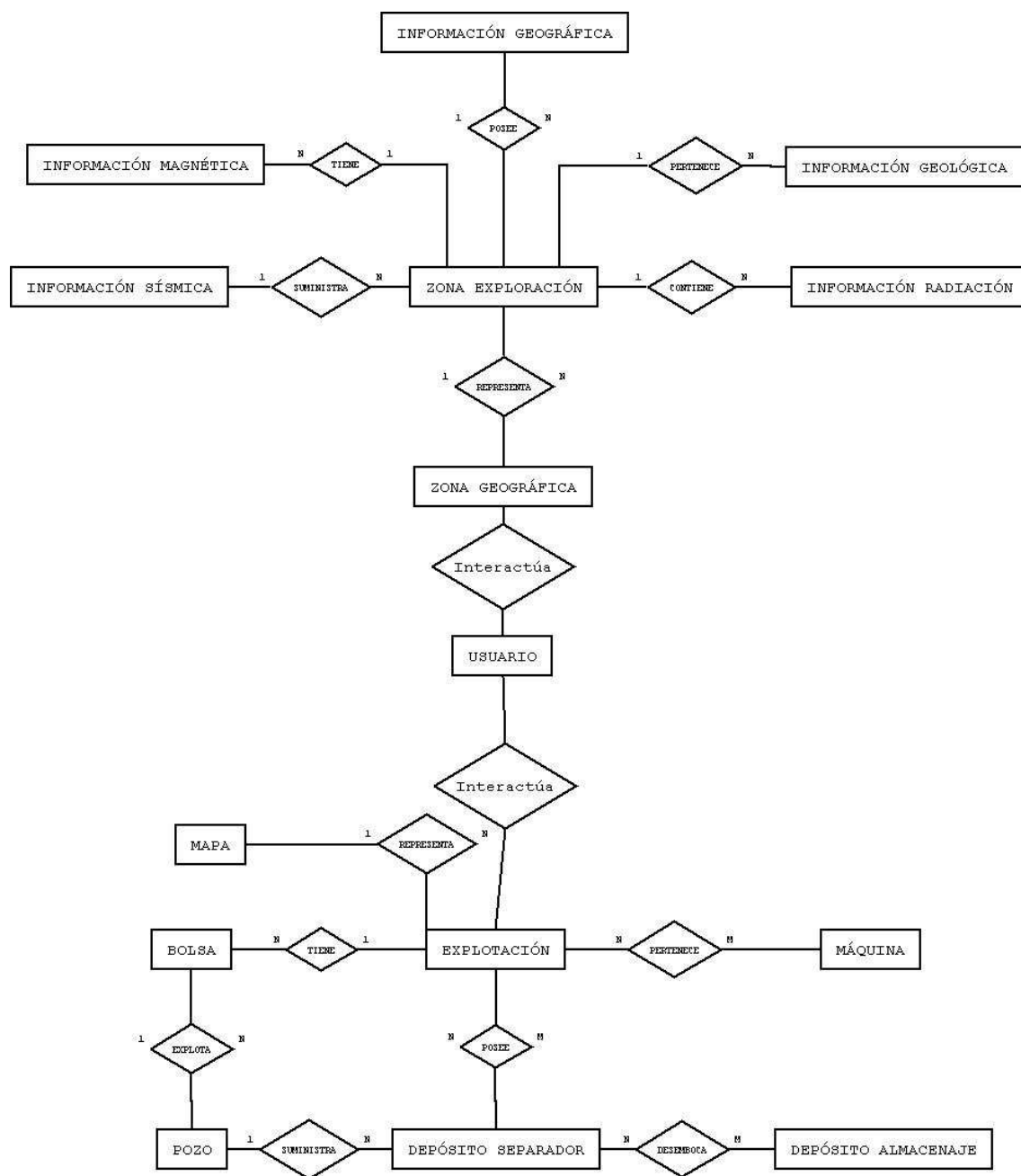
Otro aspecto importante será el diferenciar los usuarios que tendrán acceso al sistema, para poder presentarles la información necesaria para las acciones que tengan que realizar en el sistema. Según el tipo de usuario habrá ciertas opciones que estarán desactivadas por no tener utilidad para las funciones que tienen que realizar y además se evitará el acceso a ciertos datos a los que sólo tendrán acceso los usuarios con mayor número de privilegios.

El sistema informará al usuario sobre las diferentes actividades que está realizando en cada momento y en el caso de que tenga que realizar alguna acción que conlleve un tiempo de procesamiento se indicará al usuario que el sistema sigue en funcionamiento.

Se proporcionará ayuda al usuario en todo momento para lo cual se incluirá en cada una de las pantallas acceso a la misma. En caso de que alguna de las entradas o acciones realizadas en el sistema produjeran un error se proporcionará, además del mensaje de error con información sobre el problema, acceso a la ayuda que indicará con mayor precisión cuáles son las causas del error y la manera de solucionarlo.

- Modelo Lógico de Datos Normalizado

A partir del modelo conceptual de datos de la página siguiente, puede revisarse el correspondiente modelo lógico de datos normalizado en las tareas ASI 6.2 y ASI 6.3.



- Modelo de Procesos

El modelo de procesos analizado por el equipo de desarrollo está recogido y especificado en la actividad ASI 7, por medio de la tarea ASI 7.1.



ACTIVIDAD ASI 10: ESPECIFICACIÓN DEL PLAN DE PRUEBAS

Tarea ASI 10.1 Definición del Alcance de las pruebas

Productos

- Plan de Pruebas

Mediante el procedimiento de prueba se comprobará si el sistema construido cumple con los requisitos planteados por el cliente y además permite verificar durante la construcción del sistema si se está haciendo de forma correcta.

Es importante indicar que se distinguirá entre prueba y caso de prueba. En el primer caso se ejecutarán los programas correspondientes con el fin de encontrar errores. Por el contrario en los casos de prueba se realizarán un conjunto de entradas en el sistema construido para verificar que las salidas obtenidas son las correctas.

Las salidas producidas por estos diferentes procesos pueden ser defectos, fallos o errores.

- Los defectos se producen como consecuencia de procesamientos incorrectos de datos por parte del sistema.
- Los fallos tienen su origen en la incapacidad del sistema para ejecutar los procesos con los niveles de rendimiento esperados.
- Los errores pueden ser de diferentes tipos. Pueden ser errores humanos que desencadenan un funcionamiento incorrecto del programa, un fallo que conduce a un resultado incorrecto.

Para comprobar que el sistema informático desarrollado para la empresa Texaco funciona de forma correcta se deben realizar diferentes pruebas y casos de prueba.



Con los casos de prueba se debe comprobar que el resultado obtenido es igual al resultado esperado, de esta forma se verifica que el sistema funciona de forma correcta.

Los programas generados para el sistema nunca tienen que se probados por el propio programador, ya que no lo realizará de forma completamente objetiva y puede olvidar aspectos que no consideró en el momento de la programación al crear los casos de prueba.

Los resultados obtenidos en cada prueba tienen que verificarse profundamente para poder comprobar posibles defectos.

Los casos de prueba comprobados tienen que incluir datos de entrada válidos y datos de entrada inválidos o no esperados.

El software tiene que probarse con dos objetivos:

- Comprobar si no hace alguna de las funciones esperadas.
- Comprobar que al hacer las labores para las que fue diseñado no produce ningún problema inesperado.

El ciclo de pruebas se planificará de la siguiente forma:

- Planificación de pruebas: se realiza a partir de la información recogida sobre el proyecto y sobre el software que se empleará.
- Diseño de pruebas: al igual que en la fase anterior se tendrán en cuenta los programas que se desarrollan y que se emplearán en el proyecto.
Estas dos primeras fases tendrán que realizarse a partir de la información obtenida durante el proceso de desarrollo.
- Realización de las pruebas: se efectuarán a partir de las configuraciones de software empleadas en el proyecto.



- Evaluación de los resultados obtenidos en las pruebas efectuadas.
- Depuración: si se observaron errores en las fases anteriores se procederá a su resolución para proceder a realizar nuevas pruebas con las correcciones ya realizadas.
- Por último se procederá a la evaluación y al análisis de todas las estadísticas de errores para realizar predicciones sobre la fiabilidad del software y detectar cuales son las causas de error más habituales para proceder a la mejora del proceso de desarrollo.

Para el diseño de casos de prueba existen tres enfoques:

- Enfoque estructural o de caja blanca. Para el análisis de la estructura interna del programa, para ello analiza todos los posibles cauces de ejecución.
- Enfoque funcional o de caja negra, que se centrará en las funciones, entradas y salidas.
- Enfoque aleatorio, en el que se emplean modelos estadísticos que representen las entradas al sistema para la creación a partir de ellas de los casos de prueba.

Pruebas estructurales o de caja blanca: mediante las estas pruebas se verificarán diferentes aspectos de los programas creados entre los que destacan:

- Comprobación de sentencias: se generarán casos de prueba que recorran al menos una vez cada sentencia del programa.
- Comprobación de decisiones: se escribirán casos suficientes para que cada uno de los bucles de decisión del programa tome al menos una vez el resultado verdadero y en otra ocasión el resultado falso.



- Comprobación de condiciones: se deben verificar todas las condiciones de cada decisión del programa.
- Criterio de decisión/condición: se exige la comprobación de condiciones y a la vez la comprobación de decisiones.
- Criterio de condición múltiple: se descomponen las decisiones multicondicionales en varias decisiones unicondicionales.
- Criterio de cobertura de caminos: comprobar todas las posibles ejecuciones del software creado, lo cual resulta completamente inviable.

Pruebas funcionales o de caja negra: se centran en las funciones, entradas y salidas. Al ser imposible probar el software con todas las posibilidades se siguen una serie de criterios que permiten verificarlo de forma correcta. Para ello se reduce el número de otros casos necesarios para conseguir una prueba razonable, por ello el caso de prueba debe ejecutar el máximo número posible de entradas diferentes.

Se tienen que crear clases de equivalencia para cada tipo posible de entrada que puede tener el programa.

Pruebas aleatorias: en este tipo de pruebas se simulan las entradas habituales del programa, para ello se crean datos de entrada en la secuencia y con la frecuencia con la que pueden aparecer en la práctica. Para conseguir este tipo de entradas se emplean generadores automáticos de casos de prueba.

En todos los tipos de pruebas empleados en nuestro sistema se deben indicar aquellos incidentes que ocurran (caída de corriente, problema hardware) que requieran una investigación posterior para verificar que su solución no compromete la fiabilidad del sistema.



INFORME RESUMEN DE PRUEBAS:

El resultado de las pruebas efectuadas se indicará en un informe resumen de pruebas en el que se describirán los resultados de las diferentes actividades de prueba y se aportará una evaluación del software en base a los resultados observados.

Los principales elementos de los que debe constar este informe serán:

- Resumen de la evaluación.
- Variaciones del software respecto a su especificación de diseño.
- Valoración de la extensión de la prueba.
- Resumen de resultados obtenidos.
- Evaluación de todos los elementos software sometidos a las pruebas.

PROCESO DE APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS:

- Pruebas de cada módulo, realizada por el personal encargado de su desarrollo.
- Tras la prueba de los diferentes módulos, se integran para comprobar el funcionamiento de sus interfaces.
- Se comprueba todo el software ya ensamblado para verificar si cumple todos los requisitos funcionales, no funcionales, de rendimiento, seguridad, etc.
- Tras comprobar todo el software se integra en el sistema para proceder a la prueba del sistema.
- El usuario final procede a la valoración del sistema para verificar que cumple los requisitos especificados.

Técnicas

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.



Tarea ASI 10.2 Definición de requisitos del entorno de pruebas

Productos

- Plan de pruebas

Para la realización de las pruebas será necesario disponer de un entorno operativo en el que se disponga de sistemas tanto hardware como software iguales a los que se emplearán en el nuevo sistema que se va a implementar.

El hardware del que se va a disponer para las pruebas será un servidor central con capacidad suficiente para la instalación de nuestra base de datos y además se dispondrá de un servidor redundante en el que se tendrá una copia de la base de datos de la que se dispone en el servidor principal.

El software que se empleará en estos servidores como sistema gestor de bases de datos será Oracle y como sistema operativo se empleará UNIX, como se indica entre los requisitos exigidos por Texaco Inc.

Asimismo será necesario disponer del software apropiado para migrar los datos almacenados en ficheros maestros a las bases de datos que se emplearán en nuestro nuevo sistema.

Otro requisito de las pruebas será verificar que todos los datos convertidos mediante este software mantienen la integridad necesaria para el correcto funcionamiento de nuestro sistema, para lo cual será necesario realizar pruebas específicas. Además se introducirán nuevos datos en las bases de datos, ya que aparecerán campos que son necesarios para el nuevo sistema y que no se recogían anteriormente.

Hay que disponer de sistemas de comunicaciones al igual que en nuestro nuevo sistema, ya que la transmisión de los datos se realizará desde las diferentes zonas hacia el servidor central, por lo tanto es necesario comprobar que las comunicaciones se realizan de la forma correcta.



Técnicas

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.

Tarea ASI 10.3 Definición de las pruebas de aceptación del sistema

Productos

- Plan de pruebas

Los sistemas desarrollados para la exploración y explotación petrolífera tienen que cumplir una serie de requisitos que permitan su completa aceptación por parte de la empresa Texaco Inc. Entre estos requisitos se pueden distinguir:

1. Procesos críticos del sistema.
2. Rendimiento del sistema.
3. Seguridad.
4. Disponibilidad.

Se realizará una división entre los diferentes procesos críticos del sistema atendiendo a si se refieren al sistema de exploración o al sistema de explotación.

El sistema de explotación petrolífera tendrá como procesos más importantes la contabilización de los diferentes flujos y el control de los diferentes volúmenes almacenados, ya que son las tareas fundamentales que debe desarrollar este sistema, por lo tanto se tendrá especial prioridad en verificar el funcionamiento de estos procesos durante las diferentes pruebas.



En el sistema de exploración petrolífera habrá que verificar la forma en que se transfieren los datos de las diferentes zonas de exploración, ya que estos se obtienen mediante diferentes medios y cada uno tendrá una serie de datos relevantes para el sistema.

Rendimiento del sistema: en este apartado también se diferenciará entre los dos sistemas.

El sistema de explotación petrolífera requerirá una gran velocidad en la transmisión de los datos referentes a los flujos extraídos y en la contabilización de los volúmenes almacenados, ya que son las principales tareas que tendrá que desempeñar este sistema y las que requieren de mayor número de actualizaciones.

En el sistema de exploración habrá que disponer de elevados niveles de rendimiento para poder realizar la búsqueda de nuevas zonas de forma eficiente, por lo que se realizarán los informes con la información relevante para la realización de la búsqueda en el menor tiempo posible. Por lo tanto las pruebas del sistema para este apartado se centrarán en verificar que se realiza toda la transferencia de información en el menor tiempo posible para poder realizar la búsqueda de nuevas zona de forma rápida y eficaz.

La seguridad del sistema se controlará mediante verificaciones de los diferentes usuarios, los cuales han de estar previamente validados en el sistema. Las pruebas que se realicen en este aspecto tienen que verificar que sólo pueden conectarse al sistema aquellos usuarios que se encuentren almacenados en la base de datos del sistema.

Las comunicaciones se realizarán también de forma segura para evitar accesos indeseados a la información. Esto se comprobará también mediante pruebas realizadas a tal efecto, en las que se controle el correcto funcionamiento de los servidores y de las redes que se utilicen.

Ambos sistemas tendrán que encontrarse disponibles permanentemente ya que operan sobre áreas especialmente críticas para la empresa, especialmente el sistema de explotación ya que tiene que estar recogiendo información de forma continua y de las diferentes zonas de las que dispone la empresa en todo el mundo.



En ambos casos para poder permitir la completa disponibilidad de los sistemas se dispondrá de servidores redundantes que permitan el correcto funcionamiento del sistema en el caso de que ocurra algún problema.

Las pruebas que se tendrán que realizar en este caso estarán destinadas a verificar que se dispone de conexión al sistema en todo momento, para lo cual habrá que verificar que las redes de conexión del sistema funcionan de forma correcta y que además los servidores funcionan de forma adecuada y que en caso de error en los servidores el sistema sigue en funcionamiento mediante los servidores redundantes.

Todas las pruebas que se realicen en este aspecto tienen que verificar que el sistema estará plenamente operativo en todo momento, a pesar de los diferentes problemas que puedan plantearse.

Técnicas

- Sesiones de trabajo

Las actas correspondientes a las sesiones de trabajo requeridas para el análisis de esta tarea vienen recogidas en el anexo 2 que se adjunta al final del documento de Análisis del Sistema de Información.



ACTIVIDAD ASI 11: APROBACIÓN DEL ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Tarea ASI 11.1 Presentación y aprobación del Análisis del Sistema de Información

Productos

- Aprobación del ASI

Una vez documentado el Análisis del Sistema de gestión de los subsistemas de Producción y Exploración de Texaco Inc. se convoca a una reunión formal a los representantes de la empresa con el objetivo de presentar las conclusiones obtenidas a partir del estudio realizado:

Fecha: ____ de _____ de 2006

Lugar: Universidad San Pablo CEU

Convocados:

- Representantes de Texaco Inc.
 - D. Gonzalo Cañadas Echagüe
 - Dña. Marta Nieves Gómez Pérez
 - D. Virgilio Yagüe Galaup
- Representantes de G2
 - D. Juan Antonio Weil Luque (Jefe de Proyecto)
 - D. José Carlos Jiménez Gómez (Analista)
 - D. Carlos Fernández Sánchez (Gestor de Bases de Datos)
 - D. Mariano Sánchez Fernández (Programador)
 - D. Antonio Santos Izaguirre (Programador)



Técnicas

- Presentación

Se hará uso de una presentación interactiva (usando Microsoft Office Power Point o similares, a expensas de tener que usar software extra) para explicar las especificaciones del Análisis a los directivos y usuarios de Texaco Inc. convocados para ello.



ANEXO 1

Glosario

1. **Bolsa:** Superficie subterránea que contiene cierto volumen de crudo, pudiendo ser éste tanto petróleo, como gas u otro material.
2. **Cadena:** Partes en las que los módulos de los subsistemas quedan divididos y estructurados.
3. **Casos de prueba:** Conjunto de pruebas modelo que se realizan al sistema para evaluar su correcto funcionamiento.
4. **Control de almacenamiento:** Sistema para contabilizar la cantidad de petróleo o material derivado que se almacena en cierto depósito.
5. **Control de flujo:** Sistema para contabilizar la cantidad de petróleo u otro material derivado que viaja por algún medio.
6. **Dato formateado:** Dato con estructura conocida para un fin determinado.
7. **Depuración:** Optimización y corrección de algún programa o sistema, para mejorar su rendimiento o verificar.
8. **Derecho:** Nivel de prioridad a la hora de acceder al sistema.
9. **DFD:** Diagrama de flujo de datos. Muestra una visión esquemática del flujo de datos dentro del sistema. Sirve para tener una visión global, clara y sencilla del sistema.
10. **Diagrama de contexto:** DFD a nivel más alto. Muestra la interacción del sistema con entidades externas.



11. **E/R:** Modelo que muestra relaciones entre entidades de un sistema. Es utilizado en las Bases de Datos relacionales.
12. **Entorno tecnológico:** Situación tecnológica de la empresa, en cuanto a instalaciones y recursos se refiere.
13. **Entrada de datos:** Datos que se piden en una interfaz, que servirán de entrada a nuestro sistema, para ser procesados, almacenados, etc.
14. **Exploración:** Subsistema de la empresa para el cual estamos desarrollando software.
15. **Explotación:** Zona geográfica perteneciente al subsistema de producción de la empresa.
16. **Extracción:** Acción de sacar crudo de una bolsa de petróleo, a través de una bomba u otro medio.
17. **Formato de impresión:** Formato que se le da a ciertas pantallas para que se adapten a las medidas de salida de impresión.
18. **Función:** Utilidad que posee cierto subsistema. 2. Trozos de aplicación que procesan unos datos de entrada y devuelven un valor a quien la solicitó.
19. **Gaseoducto:** Vía para transportar elementos en estado gaseoso.
20. **Hardware:** Parte física y tangible de un sistema informático.
21. **HTML:** Interfaz web sobre la que se pueden correr aplicaciones para uso remoto de las mismas.
22. **Infográfico:** Proceso de la información para mostrar una serie de datos de forma gráfica.



- 23. Interfaz:** Medio de comunicación entre el usuario y el sistema. En nuestro caso son las pantallas que van apareciendo durante la aplicación.
- 24. Interfaz gráfica:** Interfaz en modo gráfico, que hace más amigable la comprensión y visión de los datos.
- 25. Java:** Lenguaje de programación que, mediante un motor, funciona sobre cualquier plataforma. Muy utilizado con HTML.
- 26. Login:** Forma de validar la identificación de los usuarios al sistema, mediante la solicitud de un nombre y una contraseña.
- 27. Migración de datos:** Traslado de datos de un almacén de datos a otro, bien por necesidad utilitaria o por simple seguridad.
- 28. Módulo:** Partes en las que estructuramos un subsistema.
- 29. Oracle:** Potente aplicación para gestionar Bases de Datos. Convierte el sistema en una gran Base de Datos.
- 30. Perfil de usuario:** Rango que se le da a cada usuario, que contiene permisos y derechos concretos.
- 31. Permiso:** Derechos concretos que se asignan a los usuarios para poder determinar el alcance al que pueden llegar en el sistema.
- 32. Plan de pruebas:** Estructuración y definición de los casos de prueba que se van a llevar a cabo.
- 33. Pozo:** Estructura que contiene los elementos necesarios para llevar a cabo una extracción de crudo de una bolsa.



- 34. Proceso:** Hilo de ejecución de un programa, pueden darse varios procesos de forma concurrente durante la ejecución de nuestro sistema.
- 35. Producción:** Subsistema de la empresa para el cual estamos desarrollando software.
- 36. Proyecto:** Visión más global de nuestro sistema de información.
- 37. Router:** Aparato que sirve para gestionar la división o concentración de los caminos de datos. Se usan entre el servidor central y los distintos puntos de la empresa.
- 38. Servidor:** Sistema que contiene y procesa toda la información de nuestra empresa.
- 39. Sistema central:** Aparato físico que conforma nuestro servidor.
- 40. Software:** Parte lógica e intangible de un sistema informático. Lo conforma el conjunto de programas.
- 41. Subsistema:** Nivel justamente inferior al proyecto, que conforma las distintas ramas de gestión.
- 42. Terminales PC:** Aparatos que se encargan de mostrar información que es procesada en el sistema central. Suelen estar situados en las distintas zonas de aplicación de la empresa.
- 43. Usuario:** Persona que accede al sistema. Cada usuario contiene un determinado perfil.
- 44. Zona:** Referencia a una zona física de gestión, ya sea tanto una explotación (zona de producción) o una zona de exploración.



ANEXO 2

Relación de actas de sesiones de trabajo.

ACTA DE REUNIÓN:

Fecha: sábado 3 de diciembre de 2005.

Hora de inicio: 18:00 h

Hora de finalización: 20:00 h

Temas a tratar en la reunión:

- Continuación del desarrollo del PSI y actualización del documento en la web.
- Inicio del E. V. S.

Miembros presentes en la reunión:

- José Carlos Jiménez Gómez
- Antonio Santos Izaguirre
- Carlos Fernández Sánchez
- Mariano Sánchez Fernández
- Juan Antonio Weil Luque



ACTA DE REUNIÓN:

Fecha: domingo 11 de diciembre de 2005.

Hora de inicio: 17:00 h

Hora de finalización: 20:00 h

Temas a tratar en la reunión:

- Desarrollo del PSI 7, 8 e inicio del 9.
- Análisis del E. V. S. y creación de índice preliminar

Miembros presentes en la reunión:

- José Carlos Jiménez Gómez
- Antonio Santos Izaguirre
- Carlos Fernández Sánchez
- Mariano Sánchez Fernández
- Juan Antonio Weil Luque



ACTA DE REUNIÓN:

Fecha: sábado 25 de febrero de 2006.

Hora de inicio: 17:00 h

Hora de finalización: 22:00 h

Temas a tratar en la reunión:

- Recopilación de los primeros pasos del ASI.
- Asignación de tareas para realizar el ASI 1, ASI 2 y ASI 3.

Miembros presentes en la reunión:

- José Carlos Jiménez Gómez
- Antonio Santos Izaguirre
- Carlos Fernández Sánchez
- Mariano Sánchez Fernández
- Juan Antonio Weil Luque



ACTA DE REUNIÓN:

Fecha: viernes 10 de marzo de 2006.

Hora de inicio: 21:30 h

Hora de finalización: 24:00 h

Temas a tratar en la reunión:

- Desarrollo del ASI 8.

Miembros presentes en la reunión:

- José Carlos Jiménez Gómez
- Antonio Santos Izaguirre
- Carlos Fernández Sánchez
- Mariano Sánchez Fernández
- Juan Antonio Weil Luque



ACTA DE REUNIÓN:

Fecha: sábado 11 de marzo de 2006.

Hora de inicio: 15:30 h

Hora de finalización: 21:00 h

Temas a tratar en la reunión:

- Desarrollo del ASI 10 y ASI 11.
- Corrección de errores.
- Montaje del ASI.
- Impresión del documento.

Miembros presentes en la reunión:

- José Carlos Jiménez Gómez
- Antonio Santos Izaguirre
- Carlos Fernández Sánchez
- Mariano Sánchez Fernández
- Juan Antonio Weil Luque



ANEXO 3

Planificación del ASI.

Adjunto aparte al documento.