

**PRÁCTICA EMPRESARIAL APOYO A LA JEFATURA DE CONTRATACIÓN  
DE LA EMPRESA COLOMBIANA DE GAS, Ecogás**

**RUBÉN ANTONIO RUEDA NÚÑEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA  
2004**

**PRÁCTICA EMPRESARIAL APOYO A LA JEFATURA DE CONTRATACIÓN  
DE LA EMPRESA COLOMBIANA DE GAS, Ecogás**

**RUBÉN ANTONIO RUEDA NÚÑEZ**

**Trabajo de grado para optar al título de  
Ingeniero Civil**

**Director  
JORGE ALBERTO GUZMÁN JAIMES  
Ingeniero Civil, M. Sc.**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA  
2004**

*A mis padres, por su empeño  
A mis hermanos, Blanca, Olinda, Albino, Mónica,  
Jorge, Julio y José*

## AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar su agradecimiento a:

**Esperanza Maldonado Rondón**, Directora de Investigaciones de la Facultad de Ingenierías Físico – Mecánicas de la Universidad Industrial de Santander (UIS), por su invaluable apoyo en los últimos semestres de la carrera.

**Jorge Alberto Guzmán Jaimes**, Profesor de la Escuela de Ingeniería Civil de la UIS, por su colaboración en la dirección de la práctica empresarial.

**José Luis Ardila Cárdenas**, Director Ingeniería de Ecogás, por su grandiosa ayuda y la confianza brindada.

**Sergio Andrés Rueda Corzo**, Técnico Contratación y Compras de Ecogás, por su gran apoyo desde el inicio de la práctica empresarial.

**Lucas Hernán Juanías Sánchez**, Técnico Contratación y Compras de Ecogás, por su colaboración.

**A los compañeros practicantes de Ecogás del año 2004**, Carol Bareño, Liliana Ortega, Jorge Castro, Marlon García, Juan Carlos Hernández y Ana María Barragán por la amistad.

**A los funcionarios de Ecogás**, que de una u otra forma colaboraron en el desarrollo de la práctica empresarial, especialmente a la señora Esmeralda Gómez.

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>2</b>
OBJETIVO GENERAL.....	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	2
<b>1. EL SISTEMA SAP R/3</b> .....	<b>3</b>
1.1 HISTORIA DE SAP .....	3
1.1.1 Resumen histórico de SAP. ....	4
1.2 ARQUITECTURA DE SAP R/3 .....	5
1.3 PLATAFORMA DE SAP R/3 .....	5
1.4 ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA SOLUCIÓN .....	7
1.4.1 Módulos de SAP R/3. ....	7
<b>2. SAP EN LA EMPRESA COLOMBIANA DE GAS, ECOGÁS</b> .....	<b>11</b>
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	11
2.1.1 Vicepresidencia Administrativa y Financiera.....	12
2.2 IMPLEMENTACIÓN DE SAP R/3 EN ECOGÁS .....	13
2.2.1 Ciclo Financiero - Contable. ....	13
2.2.2 Ciclo Logístico.....	13
2.2.3 Otros procesos.....	13
2.2.4 Cambios clave que generó la instalación del software SAP en Ecogás... .....	14
2.2.5 ¿Qué labores realiza SAP en Ecogás?.....	15
2.2.6 ¿Qué labores no realiza SAP actualmente en Ecogás?.....	16
2.2.7 ¿Qué se espera de SAP en Ecogás?.....	16
<b>3. GESTIÓN DE COMPRAS EN SAP R/3</b> .....	<b>18</b>
3.1 CONCEPTOS GENERALES DE SAP R/3.....	18
3.1.1 Cómo ingresar a SAP R/3? .....	18
3.1.2 Cambio de clave. ....	20
3.1.3 Pantalla principal de R/3.....	21
3.1.4 Menús principales de R/3. ....	21
3.1.5 Opciones del menú de Sistema.....	22
3.1.6 Opciones del menú de Ayuda.....	23
3.1.7 Teclas y botones de función básicos.....	23
3.1.8 ¿Cómo salir del sistema?.....	24
3.2 CICLO DE APROVISIONAMIENTO.....	25
3.2.1 Niveles de organización en el proceso de aprovisionamiento en R/3...25	
3.2.2 Descripción del ciclo de aprovisionamiento en Ecogás y el soportado por R/3.....	30
3.3 CONTRATACIONES EN R/3 .....	32

<b>4. MAESTRO DE MATERIALES .....</b>	<b>33</b>
4.1 VISTAS DE SELECCIÓN PARA MATERIAL .....	33
4.2 REQUISITOS PARA CREACIÓN DE UN MATERIAL .....	34
4.3 CREAR MATERIAL .....	34
<b>5. SOLICITUD DE PEDIDO O CDP .....</b>	<b>44</b>
5.1 CREAR SOLICITUD DE PEDIDO .....	44
5.2 MODIFICAR SOLICITUD DE PEDIDO: ME52N .....	50
5.3 VISUALIZAR SOLICITUD DE PEDIDO: ME53N .....	51
<b>6. PETICIÓN DE OFERTA .....</b>	<b>52</b>
6.1 CREACIÓN DE PETICIÓN DE OFERTA .....	52
6.2 MODIFICACIÓN DE PETICIÓN DE OFERTA .....	57
6.3 VISUALIZACIÓN DE PETICIÓN DE OFERTA .....	57
6.4 ACTUALIZACIÓN DE OFERTA .....	59
6.5 VISUALIZAR OFERTA: ME48 .....	61
6.6 COMPARACIÓN PRECIOS DE OFERTA: ME49 .....	63
<b>7. PEDIDO U ORDEN DE COMPRA .....</b>	<b>65</b>
7.1 CREAR PEDIDO .....	65
7.2 IMPRESIÓN DE ORDEN DE COMPRA .....	71
<b>8. ENTRADA DE MERCANCÍAS .....</b>	<b>73</b>
8.1 CREAR ENTRADA DE MERCANCÍA .....	73
8.2 IMPRESIÓN ENTRADA DE MERCANCÍA .....	76
<b>9. SALIDA DE MERCANCÍAS .....</b>	<b>78</b>
9.1 CREAR SALIDA DE MERCANCÍA .....	78
9.2 IMPRESIÓN DE SALIDA DE MERCANCÍA .....	82
<b>10. CONCLUSIONES .....</b>	<b>84</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO A .....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO B .....</b>	<b>91</b>

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Resumen histórico de SAP	4
Tabla 2. Cambios clave debido al uso de SAP R/3	15
Tabla 3. Datos de acceso a R/3	19
Tabla 4. Datos para clave de acceso nueva	20
Tabla 5. Opciones del menú de Sistema	22
Tabla 6. Opciones del menú de Ayuda	23
Tabla 7. Botones de función básicos	24
Tabla 8. Ruta de ingreso a creación de material	34
Tabla 9. Ruta de ingreso a creación de solicitud de pedido	44
Tabla 10. Ruta de ingreso a petición de oferta	52
Tabla 11. Ruta de ingreso a actualización de oferta	59
Tabla 12. Ruta de ingreso a creación de pedido	65
Tabla 13. Ruta de ingreso a entrada de mercancías	73
Tabla 14. Ruta de ingreso a salida de mercancías	78

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Instalaciones de SAP R/3 por clase de consumidor	6
Figura 2. Instalaciones de SAP R/3 por tipo de industria	6
Figura 3. Módulos de SAP R/3	7
Figura 4. Icono de SAPlogon	18
Figura 5. Menú de Ingreso a R/3	18
Figura 6. Datos de acceso a R/3	19
Figura 7. Clave de acceso nueva	20
Figura 8. Pantalla inicial sistema SAP R/3	21
Figura 9. Menús principales módulo MM	21
Figura 10. Opciones del menú de Sistema	22
Figura 11. Opciones del menú de Ayuda	23
Figura 12. Ventana salir del sistema	25
Figura 13. Sociedades asociadas a los mandantes de Prueba, Producción y Parametrización en R/3	26
Figura 14. Centros registrados en R/3 para la sociedad 1000	26
Figura 15. Almacenes registrados en R/3 para los centros de la sociedad 1000	27
Figura 16. Niveles de organización en el sistema	28
Figura 17. Organizaciones de compras para la sociedad 1000	28
Figura 18. Grupos de compras para la organización 3000	29
Figura 19. Niveles de organización contratación y compras	29

Figura 20.	Ciclo de aprovisionamiento	30
Figura 21.	Proceso de contratación y compras en R/3	32
Figura 22.	Ruta para acceder a creación de material	35
Figura 23.	Pantalla inicial de la transacción MM01	35
Figura 24.	Búsqueda de material modelo con el matchcode	36
Figura 25.	Búsqueda de material modelo con el matchcode	36
Figura 26.	Eliminar códigos de material	36
Figura 27.	Selección de vistas para el nuevo material	37
Figura 28.	Ingreso de datos de centro y almacén	37
Figura 29.	Pestaña de datos base 1 para nuevo material	38
Figura 30.	Pestaña de compras para nuevo material	38
Figura 31.	Pestaña de planificación de necesidades 1 para nuevo material	39
Figura 32.	Pestaña de planificación de necesidades 2 para nuevo material	39
Figura 33.	Pestaña de planificación de necesidades 3 para nuevo material	40
Figura 34.	Pestaña de Contabilidad 1 para nuevo material	40
Figura 35.	Pestaña de Cálculo de coste 1 para nuevo material	41
Figura 36.	Ingreso del código del nuevo material	41
Figura 37.	Selección de vista para nuevo material	42
Figura 38.	Datos de centro y clase de valoración para nuevo material	42
Figura 39.	Datos de contabilidad 1 para nuevo material	43
Figura 40.	Ruta para acceder a crear solicitud de pedido	45
Figura 41.	Ventana inicial de creación de solicitud de pedido	45
Figura 42.	Nota de cabecera en la solicitud de pedido	46

Figura 43.	Resumen de posiciones de la solicitud de pedido	46
Figura 44.	Opciones del matchcode para material	47
Figura 45.	Valores de la solicitud de pedido	49
Figura 46.	Opciones grabar y verificar para la solicitud de pedido	49
Figura 47.	Opción pasar a otra solicitud de pedido	50
Figura 48.	Selección de documento a modificar	50
Figura 49.	Visualización nueva solicitud de pedido	50
Figura 50.	Estrategia de liberación para la solicitud de pedido	51
Figura 51.	Ruta para acceder a creación de petición de oferta	53
Figura 52.	Ventana inicial de petición de oferta	54
Figura 53.	Referencia a solicitud de pedido	54
Figura 54.	CDP asociado	55
Figura 55.	Petición de oferta para las posiciones seleccionadas	55
Figura 56.	Resumen de posiciones para la petición de oferta	56
Figura 57.	Datos del proveedor vinculado	56
Figura 58.	Modificación de petición de oferta	57
Figura 59.	Ventana inicial de visualización de petición de oferta	58
Figura 60.	Visualización de petición de oferta	58
Figura 61.	Ruta para acceder a actualización de oferta	59
Figura 62.	Número de petición de oferta a actualizar	60
Figura 63.	Posiciones de la petición de oferta	60
Figura 64.	Posición de la petición de oferta	61
Figura 65.	Visualización de oferta	62
Figura 66.	Visualización de oferta	62

Figura 67.	Ofertas a comparar	63
Figura 68.	Cuadro comparativo de ofertas	64
Figura 69.	Ruta para acceder a creación de pedido	66
Figura 70.	Selección de tipo de pedido	66
Figura 71.	Opción de resumen documento activo	67
Figura 72.	Ventana de resumen de documento activo	67
Figura 73.	Selección de variante de selección	67
Figura 74.	Búsqueda de la solicitud de pedido	68
Figura 75.	Vinculación de la solicitud de pedido	68
Figura 76.	Selección de proveedor	69
Figura 77.	Búsqueda del proveedor	69
Figura 78.	Datos del pedido	69
Figura 79.	Condición de impuestos de cada posición	70
Figura 80.	Detalle de precios de la orden de compra	70
Figura 81.	Textos requeridos en la orden de compra	71
Figura 82.	Ruta para impresión de pedidos	71
Figura 83.	Casilla para número de pedido	72
Figura 84.	Ventana para visualización e impresión	72
Figura 85.	Ruta para acceder a entrada de materiales	73
Figura 86.	Registro del número de la orden de compra o R.P.	74
Figura 87.	Datos para la entrada de mercancía	75
Figura 88.	Datos para la entrada de mercancía	76
Figura 89.	Ruta para impresión de hoja de entrada de mercancía	76
Figura 90.	Ventana para número de salida de mercancía	76

Figura 91.	Opciones de vista preliminar e impresión para entrada de mercancía	77
Figura 92.	Ruta para acceder a salida de mercancías	79
Figura 93.	Selección de tipo de movimiento	79
Figura 94.	Búsqueda de material	80
Figura 95.	Cantidad de material	80
Figura 96.	Datos de centro y almacén de la salida de mercancías	80
Figura 97.	Imputación para una posición de la salida de mercancías	81
Figura 98.	Centros de costo asociados a la sociedad 1000	81
Figura 99.	Opción de posición siguiente	81
Figura 100.	Clase de valoración del material	82
Figura 101.	Opción contabilizar salida de mercancías	82
Figura 102.	Ruta para acceder a impresión de salida de mercancía	83
Figura 103.	Ventana de registro del número de la salida de mercancía	83
Figura 104.	Ventana de vista preliminar e impresión	83
Figura 105.	Método de descarte	87

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Modelo de evaluación económica de propuestas	86
Anexo B. Procedimiento de contratación mayor a 50 SMMLV	91

## GLOSARIO<sup>1</sup>

**ALMACÉN:** unidad organizativa que posibilita una diferenciación de stocks de material dentro de un centro.

**ÁREA DE VALORACIÓN:** nivel organizacional en el que el material es valorado y almacenado. Esto puede ser a nivel de sociedad o de centro, dependiendo en como el sistema este configurado.

**CENTRO:** unidad organizativa de logística que coordina la empresa desde el punto de vista de la producción, aprovisionamiento, mantenimiento y planificación.

**CENTROS DE COSTOS:** son definidos en la empresa por departamentos o áreas físicas, o de acuerdo a como los costos son liquidados. Constituyen los lugares donde se incurre en los costos.

**CUENTA CONTABLE:** elementos donde se encuentra agrupado el balance de la empresa.

**ERP:** por sus siglas en inglés, Planeación de los Recursos de una Compañía; término con el que se denominan los sistemas computacionales enfocados hacia la planeación de los recursos de una empresa, por ejemplo SAP R/3.

**ESTRATEGIA DE LIBERACIÓN:** la estrategia de liberación específica que puntos de liberación deben aprobar las posiciones de una solicitud de pedido, de un pedido y en que orden.

Para las solicitudes de pedido se ha establecido el siguiente orden:

- Vicepresidencias: VID (Ingeniería y desarrollo), VAF (Administrativa y financiera), VOT (Operación y transporte), CDG (Centro de despacho de gas).
- Jefe de presupuesto.
- Presidencia.

Para los pedidos según el monto en que se incurre.

**GRUPO DE ARTÍCULOS:** se refiere a la clave con la cual se agrupan una serie de artículos con propiedades similares, por ejemplo, sobres y papeles, elementos de aseo y cafetería, etc.

---

<sup>1</sup> Curso de Gestión de Compras, Soluziona

**GRUPO DE COMPRAS:** clave que identifica a un encargado de compras o un grupo de compras responsable de determinadas actividades de compra. Es la encargada de las necesidades de compra de la empresa.

**MANDANTE:** unidad comercial y organizativa en el sistema R/3 con sus datos, registros maestros y conjuntos de tablas propios. Desde el punto de vista empresarial, el mandante representa un grupo de empresas.

**MATCHCODE:** función de búsqueda que posee SAP; presenta la opción de diferentes criterios de búsqueda para un dato requerido por el sistema.

**ORGANIZACIÓN DE COMPRAS:** unidad organizacional dentro de una empresa que se encarga de procurar la obtención de materiales o de servicios, en general es la que se encarga de las negociaciones de compra con un proveedor, y soporta las responsabilidades de esta transacción.

**PEDIDO:** solicitud formal que realiza una organización de compras a un proveedor para proporcionar o suministrar una cantidad concreta de materiales o de servicios.

**PETICIÓN DE OFERTA:** en el sistema SAP, es una invitación a un proveedor específico a someterse a una licitación con respecto al suministro de ciertas mercancías, la prestación de servicios o la representación de un trabajo.

**PROVEEDOR:** persona natural o jurídica a la cual se le pueden adquirir externamente tanto materiales como servicios y como retribución se le genera un pago.

**RECEPCIÓN DE MERCANCÍAS:** término de gestión de stock que denota un movimiento físico de entrada de mercancías o materiales.

La recepción de mercancía puede darse:

- Con referencia una orden de compra, pedido.
- Con referencia a una orden de producción.
- Sin referencia.

**RESERVA:** solicitar o dar instrucción al almacén de tener un material listo para salida en una fecha futura para cierto propósito; asegurando de ésta forma su existencia en el tiempo requerido.

**SALIDA DE MERCANCÍAS:** término usado en el componente gestión de stock de SAP para describir una reducción de stock.

**SAP R/3:** sistema integrado de información enfocado hacia la planificación de los recursos que una empresa o compañía posee y requiere en sus actividades rutinarias.

SERVICIO: bien intangible, caracterizado por el hecho de que su producción, consumo o uso ocurre virtualmente en el mismo momento. Los servicios son usualmente no almacenables, no transferibles y no transportables.

SOCIEDAD: unidad organizativa que representa una entidad contable independiente, por ejemplo, una empresa dentro de un grupo de empresas (mandante).

TIPO DE MATERIAL: clave que se asigna a un grupo de materiales con características similares, por ejemplo accesorios y repuestos; ésta clasificación es más general que el grupo de artículos.

## RESUMEN

**TÍTULO:** PRÁCTICA EMPRESARIAL APOYO A LA JEFATURA DE CONTRATACIÓN DE LA EMPRESA COLOMBIANA DE GAS, Ecogás.\*

**AUTOR:** Rueda Núñez, Rubén Antonio\*\*

**PALABRAS CLAVES:** SAP R/3, Creación de material, Solicitud de pedido, Petición de oferta, Oferta, Entrada de mercancías, Salida de mercancías, Proceso de contratación y compras.

### **DESCRIPCIÓN:**

El Manual técnico en SAP R/3 del proceso de contratación y compras de Ecogás, incluye instructivos acerca de Crear material, Crear, modificar y visualizar Solicitud de pedido, Crear, modificar y visualizar Petición de oferta, Actualizar, visualizar y comparar precios de Oferta, Crear e imprimir Pedido, Crear e imprimir Entrada de mercancías y Crear e imprimir Salida de mercancías.

Éste Manual técnico fue realizado a partir de los instructivos elaborados como documentación del Sistema de Gestión de la Calidad en lo referente al proceso de contratación y compras de Ecogás. A manera de ambientación del manual, se incluye una breve historia de SAP R/3, así como una descripción de éste sistema integrado y de las principales funciones y expectativas de que es objeto en la empresa.

Ésta documentación constituye un apoyo para la ejecución de labores técnicas en el sistema SAP R/3, en desarrollo del proceso de contratación y compras de Ecogás, así como documentación necesaria para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad que viene adelantando la empresa.

El Manual es también aporte para la comunidad universitaria que desee obtener conocimiento funcional del sistema integrado de planificación de recursos de mayor uso en el área administrativa de las compañías del mundo entero.

---

\* Práctica Empresarial

\*\* Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Director del Proyecto: Jorge Alberto Guzmán Jaimes.

## ABSTRACT

**TITLE:** MANAGEMENT PRACTICE SUPPORT TO THE LEADERSHIP OF CONTRACTS OF THE COLOMBIAN COMPANY OF GAS, Ecogás.\*

**AUTHOR:** Rueda Núñez, Rubén Antonio\*\*

**KEY WORDS:** SAP R/3, Material creation, Order application, Offer petition, Offer, Entrance of materials, Exit of materials, Contracts and purchases process.

### **ABSTRACT:**

The technical Manual in SAP R/3 of the contracts and purchases process of Ecogás, includes instructive about Creating material, Create, modify and visualize order Application, Create, modify and visualize offer Petition, Update, visualize and compare prices of Offer, Create and print Order, Create and print Entrance of materials and Create and print Exit of materials.

This technical Manual was carried out starting from the instructive elaborated as documentation of the System of Administration of the Quality regarding the contracts and purchases process of Ecogás. By way of atmosphere of the manual, a brief history of SAP R/3 is included, as well as a description of this integrated system and of the main functions and expectations that it is object in the company.

This documentation constitutes a support for the execution of technical works in the system SAP R/3, in development of the contracts and purchases process of Ecogás, as well as necessary documentation for the implementation of the System of Administration of the Quality that it has been advancing the company.

The Manual is also contribution for the university community that wants to obtain functional knowledge of the integrated system for resources planning of more use in the administrative area of the companies of the whole world.

---

\* Management Practice

\*\* Physic-Mechanics Engineerings College. Civil Engineering School. Project Director: Jorge Alberto Guzmán Jaimes.

## INTRODUCCIÓN

La constante evolución de los negocios y la amplia variedad de información de la que el desarrollo de estos depende, ha animado a diversas compañías encargadas de brindar soluciones para la planificación de ésta información y el manejo oportuno de los cambios a que una organización puede enfrentarse, a generar diversos sistemas financiero contables que sirvan principalmente de apoyo en la toma de decisiones a la alta dirección. Una solución ampliamente conocida por su implementación en compañías de la talla de General Motors, Hewlett Packard y ya en el ámbito nacional, Bavaria, Acueducto de Bogotá, Empresa Colombiana de Gas, Ecogás y más recientemente la Empresa Colombiana de Petróleos, Ecopetrol, es el sistema SAP®.

SAP es un sistema integrado de información enfocado hacia la planificación de los recursos que una empresa o compañía posee y requiere en sus actividades rutinarias. El sistema es en realidad una colección de programas más pequeños que relacionan todas las funciones de la compañía (como finanzas, materiales, activos, recursos humanos, etc) en una compacta base de datos. Técnicamente, esto se conoce como un sistema ERP, por sus siglas en inglés, sistema para el planeamiento de los recursos de una compañía.

Ecogás se acogió a la implementación de ésta solución en el mes de Enero del año 2002 con su salida en vivo como productivo; inicialmente sólo algunos de los módulos hacían parte del paquete manejado, más recientemente se han agregado nuevos módulos como HR (Recursos humanos), PS (Sistema de proyectos) y otros, para la diversas funciones que hacen parte de la gestión de la empresa.

Una de estas funciones es la planeación de contratación y compras en Ecogás mediante SAP, la cual es manejada principalmente por profesionales del área de Ingeniería Civil e Industrial, constituyéndose en un tema de actualidad para el estudiante que desee conocer la herramienta de mayor uso en el área administrativa de diversas compañías del mundo entero.

Por ello, es objeto del presente documento reflejar la incidencia de ésta herramienta en actividades técnicas específicas del proceso de contratación y compras en Ecogás, y dislumbrar el desarrollo que el uso de ésta puede traer en la planeación y ejecución de los recursos asociados a dicho proceso en una compañía de las características de Ecogás.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

- Reseñar la planificación del proceso de contratación y compras en **Ecogás**, con actividades técnicas en SAP R/3.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sustentar las actividades que se efectúan en el software SAP R/3, en desarrollo del proceso de contratación y compras de **Ecogás**.
- Documentar el manejo del sistema SAP R/3 en lo referente al ciclo de aprovisionamiento de la empresa o proceso de contratación y compras.
- Resaltar la labor de planificación de recursos que reviste la utilización de la solución en las actividades que comprenden la gestión del ciclo de aprovisionamiento.

## 1. EL SISTEMA SAP R/3

### 1.1 HISTORIA DE SAP

El sistema SAP R/3 proviene de una casa matriz productora de software conocida como SAP AG, ésta inició operaciones en el año de 1988 a partir de una compañía inicial llamada SAP que en ese mismo año salió a la bolsa de valores; la sigla SAP proviene de las siglas en alemán: **Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung**, y en español, Sistemas, Aplicaciones y Productos en procesamiento de datos.

SAP fue fundada el 1 de Abril de 1972 por cinco personas: Wellenreuther, Hopp, Hector, Plattner y Tschira. Mientras que estaban empleados en la IBM, habían desarrollado un paquete de contabilidad financiera que funcionaba en bloques para un cliente de IBM (Naturin). SAP compró los derechos a Naturin y empezó con el diseño y aplicación de un sistema financiero a tiempo real como un paquete básico sobre las experiencias que se tenía en el programa. Vendieron la primera copia del sistema básico a ICI por el mismo precio que a los últimos clientes. Simultáneamente, desarrollaron un sistema de administración de materiales, como software a la medida para ICI, pero se reservaron los derechos de propiedad para SAP. Con el dinero obtenido financiaron el desarrollo del sistema financiero contable.

Posteriormente el sistema de administración de materiales se convirtió en un paquete estándar, que se financió con los beneficios del sistema financiero contable. Los dos sistemas desarrollados fueron los primeros módulos de los que se llamo el sistema R, que solo más tarde, póstumamente se renombró R/1 para distinguirlo mejor de sus sucesores R/2 y R/3.

SAP AG es considerada como la cuarta mayor compañía productora de software en el mundo entero y líder en el suministro de soluciones ERP, empleando para su funcionamiento alrededor de 23700 personas en más de 50 países. Las oficinas centrales de la compañía se encuentran ubicadas en la ciudad de Walldorf, Alemania.

### 1.1.1 Resumen histórico de SAP.<sup>2</sup>

Tabla 1. Resumen histórico de SAP

Año	Actividad
1972	Se funda SAP
1973	Se lanzan las soluciones SAP R/1
1977	Primeros clientes internacionales
1979	Se lanzan las soluciones SAP R/2
1988	La empresa sale a bolsa (Frankfurt)
1992	Se lanzan las soluciones SAP R/3
1996	La versión 3.1 de SAP R/3 se adapta a Internet
1996	La empresa lanza las nuevas soluciones de gestión de relaciones con los clientes y de gestión de la cadena de suministro; SAP comienza a desarrollar soluciones específicas para cada sector
1998	La empresa cotiza en la bolsa de Nueva York
1999	SAP presenta mysap.com
2000	SAP forma una alianza estratégica con Commerce One para crear SAPMarkets, una filial dedicada a la creación e impulso de marketplaces de business-to-business interconectados globalmente a través de Internet
2001	SAP adquiere Top Tier y forma SAP portals

[www50.sap.com/andeanarib/company/history.sap](http://www50.sap.com/andeanarib/company/history.sap).

### 1.1.2 ¿Qué es el sistema SAP R/3?<sup>3</sup>

El sistema SAP R/3 tiene un conjunto de normas estándares en el área de software de negocios, ofreciendo soluciones globales para las necesidades enteras de información de una compañía. Además de estas soluciones, el ambiente de desarrollo de SAP y su sistema de información, proveen a los clientes con poderosas herramientas para desarrollo y adaptación del sistema a los requerimientos individuales, lo que se llama comúnmente personalización.

El ambiente de desarrollo del sistema R/3 ofrece a los usuarios su propio lenguaje de programación de cuarta generación (ABAP/4), creado especialmente para las necesidades comerciales.

SAP es un sistema integrado. Esto significa que una vez que la información es almacenada, esta es disponible a través de todo el sistema, facilitando el proceso de transacciones y el manejo de información. Por ejemplo, si un

<sup>2</sup> Historia de SAP. [www50.sap.com/andeanarib/company/history.sap](http://www50.sap.com/andeanarib/company/history.sap)

<sup>3</sup> Lecturas obligatorias para el taller de SAP.

[http://fing.javeriana.edu.co/ingenieria/dep\\_procesos\\_productivos/congresosyreuniones/2004/talleres\\_SAP/documentos/LecturaTalleresSAP.pdf](http://fing.javeriana.edu.co/ingenieria/dep_procesos_productivos/congresosyreuniones/2004/talleres_SAP/documentos/LecturaTalleresSAP.pdf)

departamento necesita comprar un ventilador industrial para un nuevo edificio, este es buscado desde ese momento y con el más apropiado vendedor. Con el sistema SAP R/3, el siguiente paso es dar de alta la orden de compra, la cual automáticamente ordena los fondos necesarios. En este punto todas las oficinas que necesiten saber sobre esta compra, tendrán la información. Por lo tanto, lo anterior no requerirá producir o tramitar copias de papeles de la compra y/o facturarla para el uso de varios departamentos administrativos, estos tendrán la información necesaria en sus sistemas computacionales. Una vez que el ventilador industrial es recibido, el departamento notificará del hecho al sistema SAP R/3 y se pagará la factura sin la necesidad de aprobaciones futuras. La oficina central de contabilidad puede hacer los cálculos por cargos extras. La oficina de activos, a través del sistema R/3 sabe que el ventilador fue entregado y desde ese momento puede empezar a hacer el cálculo de las depreciaciones.

Además de esto, SAP es un sistema ERP, que viene de las siglas en inglés que significan Planeación de los Recursos de la Empresa o Compañía. Técnicamente un sistema ERP es una colección de programas más pequeños que relacionan entre sí las diversas funciones de una empresa como finanzas, ventas, materiales, recursos humanos y demás en una base de datos cohesiva y funcional, con mínima redundancia y alta consistencia en los datos.

## **1.2 ARQUITECTURA DE SAP R/3**

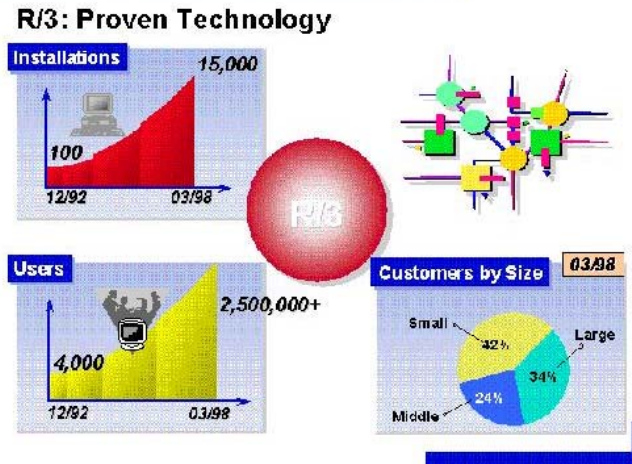
La arquitectura de R/3 comprende los servidores que soportan al usuario final y los servidores de la base de datos. Los primeros contienen el software y los segundos manejan las actualizaciones a los documentos y a la base de datos principal. El sistema puede apoyar un número ilimitado de servidores y gran variedad de configuraciones de hardware.

## **1.3 PLATAFORMA DE SAP R/3**

SAP R/3 esta basado en varias arquitecturas de software o hardware, soportadas generalmente en UNIX, Windows NT y OS/400.

Desde su fundación, SAP R/3 ha hecho significativos desarrollos en el sistema y gran cantidad de instalaciones en diversos sectores de la industria, a continuación se presenta el detalle de las instalaciones de la solución por clase de consumidor:

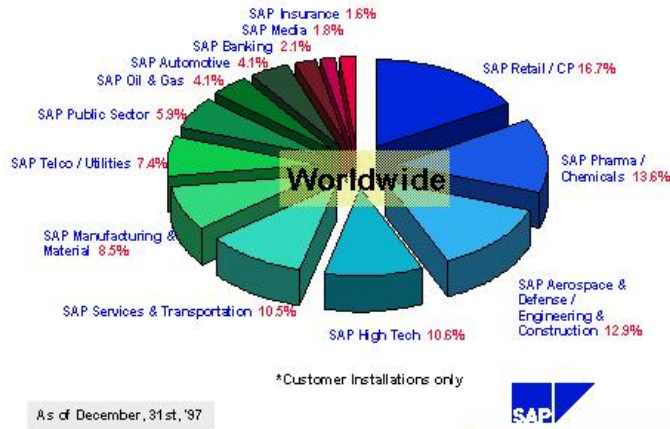
Figura 1. Instalaciones de SAP R/3 por clase de consumidor



www.sapfans.com

Figura 2. Instalaciones de SAP R/3 por tipo de industria

**SAP R/3 Installations by Industry \***



www.sapfans.com.

Hoy, cerca de 22600 clientes con más de diez millones de usuarios finales trabajan en cerca de 120 países con aproximadamente 26100 instalaciones del software.

## 1.4 ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA SOLUCIÓN

Entre algunas características que posee R/3 se pueden mencionar las siguientes:

- SAP soporta todo tipo de compañías y las funciones de éstas.
- SAP es un sistema integrado, lo cual significa que toda actividad ejecutada con apoyo en el sistema genera información válida en tiempo real para todas las demás funciones.
- Altamente configurable de acuerdo al tamaño o tipo de organización, debido a que contiene su propio lenguaje de programación ABAP/4 y posee una alta flexibilidad.
- Líder mundial en soluciones cliente - servidor.
- Disponible en 14 lenguas.
- Más de 7500 compañías en 90 países han escogido SAP.
- Planeación expandida de la cadena de aprovisionamiento de la compañía, en búsqueda de una alta eficiencia.

### 1.4.1 Módulos de SAP R/3.<sup>4</sup>

Figura 3. Módulos de SAP R/3



[http://www.ciudadfutura.com/sap/sap/faq/que es sap/que es sapr3.htm](http://www.ciudadfutura.com/sap/sap/faq/que%20es%20sap/que%20es%20sapr3.htm)

<sup>4</sup> Lecturas obligatorias para el taller de SAP.

[http://fing.javeriana.edu.co/ingenieria/dep\\_procesos\\_productivos/congresosyreuniones/2004/talleres\\_SAP/documentos/LecturaTalleresSAP.pdf](http://fing.javeriana.edu.co/ingenieria/dep_procesos_productivos/congresosyreuniones/2004/talleres_SAP/documentos/LecturaTalleresSAP.pdf)

□ **Módulos del Ciclo Financiero - Contable.**

Éstos módulos buscan proporcionar una visión global de las funciones financieras y contables que mediante la generación de reportes faciliten la toma de decisiones a la alta dirección.

**Módulo FI.. Administración financiera.**

El módulo FI proporciona planes de cuentas definidas por el usuario para la contabilidad principal automática (de acreedores y deudores) y la gestión de distintas cuentas de mayor.

**Módulo CO. Contabilidad de costos.**

El módulo CO es el encargado de las estructuras de costos de las compañías y los factores que influyen en los mismos.

**Módulo EC. Controlling corporativo.**

Ésta es una importante herramienta para la toma de decisiones al integrar los datos proporcionados por el resto de las aplicaciones financieras.

**Módulo IM. Gestión de Inversiones.**

El módulo de gestión de inversiones fue introducido por SAP en la versión 3.0 de R/3 y está diseñado para planificar y gestionar los presupuestos y proyectos de inversión de capital.

Permite la realización de una planificación detallada que puede monitorearse continuamente para seguir la evolución de las inversiones: costos planificados, cifras reales, recursos disponibles, etc.

**Módulo TR. Administración de tesorería.**

Administración de tesorería: El objetivo del módulo TR-Tesorería es integrar la administración del efectivo y la previsión de liquidez con las actividades logísticas de la compañía y con las transacciones financieras, inversiones y crédito público.

□ **Módulos del Ciclo Logístico.**

Las aplicaciones de logística forman la mayor área y concentración de aplicaciones R/3 y contienen el mayor número de módulos. Éstas gestionan

todo el proceso que supone la cadena de suministros de una compañía: desde la adquisición de la materia prima hasta su entrega al cliente y su facturación.

**Módulo LO. Logística general.**

Proporciona las herramientas necesarias para analizar y gestionar el estado de la logística de la compañía y realizar previsiones en la cadena de suministro.

**Módulo MM. Administración de materiales.**

Comprende todas las actividades y funciones logísticas relacionadas con la adquisición y el aprovisionamiento (contrataciones y compras) y el control (inventario, almacenes) de la cadena de suministro.

**Módulo PM. Mantenimiento de planta.**

Éste módulo se relaciona con el mantenimiento de los sistemas de control de plantas, soporte para la gestión de problemas operativos y de mantenimiento, de los equipos, de los costos y las solicitudes de los pedidos de compras.

**Módulo PP. Planificación y control de la producción.**

Contiene funciones para las diferentes fases, tareas y metodologías utilizadas en la planificación de la producción (cantidades de productos, tipos, tiempos de suministro de materiales, etc.) además del proceso mismo de la producción.

**Módulo QM. Control de calidad.**

Se encarga de realizar todas aquellas tareas que implican la planificación de la calidad, el control, las inspecciones y el cumplimiento de los estándares de calidad normalizados internacionalmente.

**Módulo SD. Ventas y distribución.**

Ésta función de SAP permite gestionar todos los aspectos de las actividades comerciales de ventas: pedidos, promociones, competencia, ofertas, seguimiento de llamadas, planificación, campañas, etc. Además de esto posee la cualidad para obtener de forma inmediata la disponibilidad de los productos y poder realizar una oferta con rapidez.

**Módulo AA. Asset Accounting.**

Contabilidad de Activos Fijos: El módulo AA soporta la administración y contabilización de los activos fijos.

**Módulo PS. Sistema de proyectos.**

El módulo de aplicación PS sirve para apoyar la planificación, el control, y la supervisión de proyectos muy complejos que persiguen objetivos concretos a largo plazo.

□ **Otros módulos.**

**Módulo HR. Recursos Humanos.**

Éste módulo del sistema incluye todos los procesos de negocio necesarios para controlar y gestionar de una manera eficaz las necesidades de recursos humanos de las empresas; como la asignación de candidatos a puestos de trabajo, la elaboración de nóminas hasta el desarrollo de personal, así como al control de tiempos.

**Módulos IS. Soluciones industriales.**

Estos módulos se encargan de brindar soluciones específicas a compañías de sectores industriales especializadas, completando así la amplia gama de funciones empresariales que cubre la solución.

## 2. SAP EN LA EMPRESA COLOMBIANA DE GAS, Ecogás

### 2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

**Nombre: Empresa Colombiana de Gas. Ecogás.**

Empresa Industrial y Comercial del Estado, del orden nacional, vinculada al Ministerio de Minas y Energía, creada por la Ley 401 de 1997, que actúa de conformidad con sus estatutos y por la Ley 142 de 1994, con domicilio principal en la ciudad de Bucaramanga.

**Reseña histórica:** El 20 de agosto de 1997, mediante la Ley 401, se creó la Empresa Colombiana de Gas, Ecogás, como una entidad descentralizada del orden nacional, con carácter de empresa industrial y comercial del Estado, vinculada al Ministerio de Minas y Energía, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, sujeta a la regulación, vigilancia y control de la Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Como empresa industrial y comercial del Estado, Ecogás inició labores con estructura operativa propia a partir del 1º de enero de 1998, con la responsabilidad de operar y mantener 1.100 kilómetros de gasoductos troncales propios y 900 kilómetros de gasoductos a través de contratos de construcción, operación, mantenimiento y transferencia (BOMT). La Ley 401 de 1997 ordenó escindir del patrimonio de la Empresa Colombiana de Petróleos, Ecopetrol, los activos y derechos vinculados a la actividad de transporte de gas natural, así como los derechos derivados de los contratos relativos a dicha actividad, para la conformación del patrimonio inicial de Ecogás. Para tal efecto y en virtud del Decreto No. 2829 del 25 de noviembre de 1997, el gobierno nacional determinó los activos a entregar, los contratos por ceder y las relaciones jurídicas entre Ecopetrol y Ecogás, derivadas de los contratos BOMT y las demás a que hubiera lugar.

**Misión:** Ecogás es una empresa industrial y comercial del estado colombiano, que con el compromiso de su recurso humano, avanzada tecnología y altos niveles de calidad, planea, organiza, amplía, mantiene, opera y explota comercialmente, de manera confiable y segura, sistemas de transporte de gas natural en el ámbito nacional e internacional, para satisfacer necesidades y expectativas del mercado, con eficiencia económica, suficiencia financiera, transparencia, neutralidad y solidaridad, contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

**Visión:** Ecogás será la empresa colombiana de mayor cobertura y volumen transportado de gas natural, con posicionamiento, liderazgo y solidez en el sector minero energético nacional e internacional, modelo de gestión empresarial orientada a la excelencia y motor de desarrollo sostenible.

**Objetivos generales:**

- Sustituir energéticos, ineficientes y costosos y viabilizar una canasta energética más económica.
- Facilitar una oferta energética suficiente y desmasificada incrementando la cobertura del servicio de gas y suministro a nuevas áreas del mercado.

**Objetivos específicos:**

- Ofrecer servicio de transporte en igualdad de condiciones a todos los productores y/o consumidores.
- Realizar el planeamiento operativo y de expansión de la red de gasoductos bajo su control.
- Operar y administrar su red de gasoductos.
- Administrar como una unidad funcionalmente independiente el Centro de Coordinación de Despacho de Gas. CDG.

**2.1.1 Vicepresidencia Administrativa y Financiera.**

Esta vicepresidencia tiene encomendada la importante misión de dirigir y orientar toda la operación de la empresa, para asegurar la prestación del servicio del transporte de gas, minimizando el impacto en las zonas de influencia, garantizando los niveles de crecimiento y rentabilidad esperados.

Garantiza la planeación, organización y dirección de la elaboración, apropiación y ejecución del presupuesto de la Empresa de manera que garantice el cumplimiento oportuno de las obligaciones con los clientes, empleados y proveedores y simultáneamente genere para la Empresa los ingresos que le permitan obtener una rentabilidad acorde con la inversión y operación.

Garantiza la planeación, organización y dirección de la elaboración, apropiación y ejecución del presupuesto de la Empresa de manera que garantice el cumplimiento oportuno de las obligaciones con los clientes, empleados y proveedores y simultáneamente genere para la Empresa los ingresos que le permitan obtener una rentabilidad acorde con la inversión y operación.

□ **Jefatura de Contratación.**

Es la encargada del planeamiento y desarrollo de las Normas y Procedimientos que rigen la gestión de Contratación y Compras de la Entidad, a fin de lograr un suministro eficiente, en las mejores condiciones técnicas, comerciales y de valor agregado, con orientación al servicio tanto de los clientes internos como externos.

## **2.2 IMPLEMENTACIÓN DE SAP R/3 EN Ecogás**

En Enero del año 2002 Ecogás decide realizar la implantación de la nueva solución con su salida en vivo como productivo en las diferentes dependencias de la empresa. Inicialmente sólo algunos de los módulos hacían parte del paquete manejado, más recientemente se ha agregado nuevos módulos para la diversas funciones que hacen parte de la gestión de la empresa.

La planeación de contrataciones y compras en la empresa mediante SAP es una de éstas funciones, de la cual se hablará oportunamente en el capítulo III, Gestión de Compras en SAP R/3.

A continuación se detallan los módulos instalados actualmente, discriminados en tres grandes ciclos, financiero - contable, logístico y otros procesos. Es importante detallar que en no todos se ha desarrollado la labor de parametrización o ajuste requerida para la puesta en funcionamiento de todas las transacciones que ofrece la solución.

### **2.2.1 Ciclo Financiero - Contable.**

Éste esta compuesto por 7 procesos: Libro Mayor (GL), Cuentas por pagar (AP), Cuentas por cobrar (AR), Tesorería (TR), Gestión de inversiones (IM), Presupuesto (FM), Controlling (CO).

### **2.2.2 Ciclo Logístico.**

Conformado por 4 procesos: Materiales (MM), Activos Fijos (AM), Ventas y distribución (SD) y Gestión de mantenimiento (PM).

### **2.2.3 Otros procesos.**

En estos se incluye un nuevo módulo de Recursos humanos (HR) recientemente adquirido por la empresa.

Es oportuno mencionar igualmente que para el adecuado uso de las nuevas funciones ofrecidas por el sistema, es fundamental para la organización entender que toda nueva herramienta requiere cumplir antes de su máxima productividad diversas fases como la implementación, parametrización, hasta la puesta en marcha del sistema y luego su estabilización que se refiere a la adaptación del sistema a los procesos particulares y que hacen parte de la gestión específica de la empresa.

En la estabilización, es fundamental que los funcionarios de la compañía discernan que la labor en un sistema integrado exige hacer el trabajo con conciencia colectiva y de una manera diferente, en la cual cada actividad se debe desarrollar con sentido individual pero amarrada a procesos más extensos que conforman la red de planeación de recursos que posee el sistema, donde cada componente es valioso y necesario para el adecuado funcionamiento de los procesos que la compañía realice con apoyo del sistema.

Igualmente el grado de ajustes a la solución dependerá de la calidad de los datos que se ingresen al sistema, del conocimiento y habilidades que el personal obtenga de las capacitaciones previas y de actualización, del manejo consciente de la herramienta en las labores diarias, y finalmente de la actitud con que se asuman las dificultades que se presenten en la etapa de estabilización.

Ésta nueva actitud no sólo comprende que los funcionarios adviertan ésta necesidad sino que reflejen ésta nueva forma de pensamiento en el colectivo de la organización, donde las acciones de cada área deben dar cabida al empalme con las demás partes de la empresa, desarrollando así un trabajo más integrado, con planeación, más eficiente y eficaz en su consecución. Donde todas las acciones sumarán en una red de gestión integrada, en un sistema en el que cada componente será indispensable y parte del todo.

#### **2.2.4 Cambios clave que generó la instalación del software SAP en Ecogás.**

A lo largo de los casi tres años que ha venido funcionando el proyecto SAP en Ecogás, la organización ha advertido los numerosos cambios que ésta ha promovido en las labores de planeación y gestión de recursos, a continuación se relacionan algunos de ellos:

Tabla 2. Cambios clave debido al uso de SAP R/3

Cambios	Impacto
Uso de herramientas SAP para la toma de decisiones	La alta dirección debe soportarse en la información de SAP para tomar decisiones
Roles enfocados a la creación de valor	La gestión de los funcionarios se enfocará en análisis y generación de acciones más que en buscar y registrar información.
Factura única por cliente	En un único documento se van a facturar todos los productos, conceptos y servicios de un mismo cliente
Sistema de facturación centralizado y gestión descentralizada	Las diferentes áreas de la empresa desarrollan la gestión de sus actividades con base en labores soportadas por el sistema
Todos los procesos tienen un orden predefinido y controlado	No se debe dejar de hacer una actividad en un proceso o hacerlo en secuencia diferente (ej.: el CDP es previo a la elaboración del Pedido). De ésta manera SAP brinda apoyo a la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad
Estructuras únicas de información	Un solo código de productos, de acreedores, de clientes, de cuentas, de centros de costos, etc.
Análisis de datos a diario	Muchos de los resultados que se obtienen son analizados a diario, no sólo en los cierres mensuales

Revista ECOS, número 161, de la Empresa Colombiana de Petróleos, ECOPETROL. Proyecto Sensor.

### 2.2.5 ¿Qué labores realiza SAP en Ecogás?.

- Integra la solución logística con la financiera.
- Asegura un modelo de costos único para toda la empresa.
- Cumple los requerimientos de ley en materia contable, presupuestal, tributaria y contractual.
- Integra la gestión presupuestal a las operaciones de la compañía.

### **2.2.6 ¿Qué labores no realiza SAP actualmente en Ecogás?**

- Planificación de necesidades en los materiales. Ésta es una funcionalidad de SAP, en la cual el sistema genera automáticamente solicitudes de pedido para cierto material cuando el stock de éste rebase cierto límite mínimo.
- Relación del módulo de mantenimiento con el módulo de materiales para la generación automática de solicitudes de pedido y reservas en almacén para el desarrollo de cierto trabajo periódico o de contingencia.
- Manejo de funcionalidad específica en nómina, prestámos al personal, viáticos, salud, mantenimiento, inventario de materiales.
- Subastas electrónicas para contrataciones y compras.
- Depurar la información inicial para el cargue, ésta es labor del equipo consultor.
- Reemplazar la responsabilidad de cada individuo sobre la calidad de la información.

### **2.2.7 ¿Qué se espera de SAP en Ecogás?**

Actualmente, la empresa se encuentra en actividades de capacitación con la Empresa de Acueducto de Bogotá, entidad con amplia experiencia en la implementación de R/3 y que cuenta con consultores SAP encargados de brindar asesoría a los usuarios de cada módulo, buscando desarrollar un mayor número de actividades con apoyo del sistema.

- Comportamientos recomendados para los usuarios de SAP R/3 en Ecogás.
  - Ingresar las transacciones al nuevo sistema en el momento en que ocurran.
  - Llevar un historial personal con los documentos generados en el sistema.
  - Ingresar datos coherentes y validar su calidad.
  - Liberar a tiempo solicitudes de las cuales se es responsable.
  - Lo que se hace y piensa en un área impacta directamente en las diversas áreas de la empresa especialmente desde el punto de vista de los costos.

- Recordar que cualquier sistema como SAP exige calidad en los datos, ningún sistema al que se le ingrese basura va arrojar resultados valiosos para las labores de planeación.
- Tener presente la potencialidad de la herramienta, reflejada en los muchos beneficios que acarrea, como el poder controlar desde una arandela hasta la válvula más costosa y voluminosa que maneje la empresa.

En el siguiente capítulo se ampliará la labor de Gestión de Compras soportada por SAP, a saber, una breve introducción al sistema, los datos maestros que R/3 soporta para ésta labor y funcionalidades específicas aplicadas al proceso de contratación y compras, de las cuales se espera ampliar su aplicación en la empresa debido a que sólo se está empleando parte de éstas.

### 3. GESTIÓN DE COMPRAS EN SAP R/3

#### 3.1 CONCEPTOS GENERALES DE SAP R/3

##### 3.1.1 Cómo ingresar a SAP R/3?

Se selecciona el icono SAPLogon, ubicado en el escritorio y se presiona doble click.

Figura 4. Icono de SAPLogon



En el monitor aparecerá la pantalla del menú de ingreso al sistema SAP R/3.

Figura 5. Menú de Ingreso a R/3



Al dar doble click en Mandante Prueba, se despliega la siguiente pantalla:

Figura 6. Datos de acceso a R/3

Se debe completar la información de cada uno de los campos como se indica a continuación:

Tabla 3. Datos de acceso a R/3

Campo	Descripción
Mandante	Es la estructura jerárquica de SAP, los datos que se encuentren a este nivel son válidos para todas las sociedades y para todas las otras unidades organizativas. En Ecogás existen 3 mandantes paralelos, el de prueba, el de producción y el de parametrización
Usuario	Este es el nombre que le fue asignado como usuario de SAP por el administrador del sistema
Clave de acceso	Clave de acceso al sistema bajo un perfil y que identifica como tal al usuario dentro del sistema
Idioma	ES: Español EN: Inglés

Luego de ingresar la información correspondiente, se presiona enter.

### 3.1.2 Cambio de clave.

Si se desea cambiar la clave de acceso al sistema, puede hacerse luego de diligenciar la información solicitada en el apartado anterior, a continuación se presiona Clave de acceso nueva.

Figura 7. Clave de acceso nueva

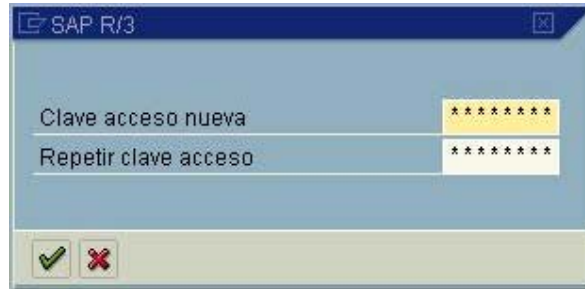


Tabla 4. Datos para clave de acceso nueva

Campo	Descripción
Clave de acceso nueva	Es la nueva palabra clave que permitirá entrar al sistema
Repetir clave de acceso	Verificación de la palabra secreta digitada en la casilla anterior

#### Al crear una clave se debe recordar:

- Utilizar una palabra o secuencia de caracteres válidos que se puedan recordar fácilmente, pues sin ésta clave no se podrá entrar al sistema.
- Usar de tres hasta ocho caracteres.
- Evitar utilizar caracteres especiales como  $\grave{c}$ , ?, !, j.

Luego de asegurarse de la correcta introducción de los datos, se presiona el símbolo de visto bueno, el cual validará los datos y a continuación se desplegará información sobre la última fecha en que se ingresó al sistema e información general del software.

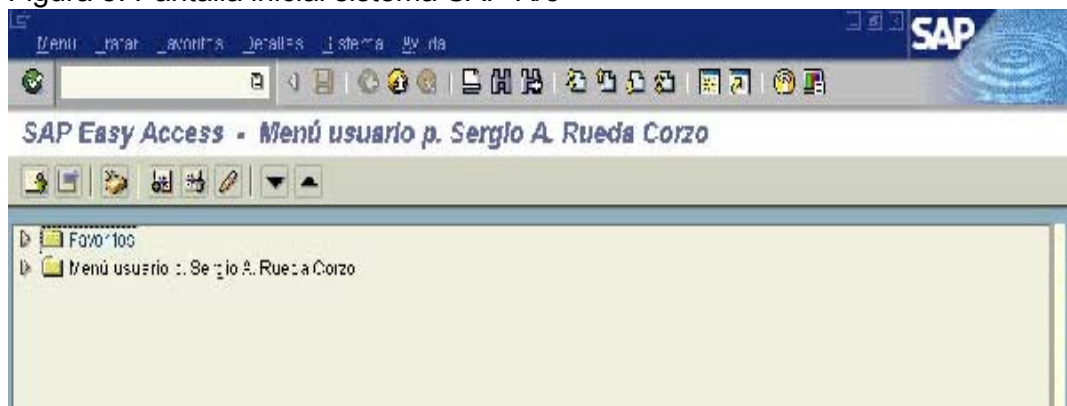
Se presiona enter para continuar o se oprime el botón "Continuar". En ese momento se puede empezar a trabajar en el proceso que se requiera en SAP R/3, seleccionando en la pantalla siguiente la transacción que se desee efectuar en el sistema.

### Observaciones acerca de los menús:

- Una flecha apuntando hacia la derecha indica la existencia de un submenú.
- Mientras el sistema muestre el símbolo de espera (reloj de arena), no se pueden ejecutar transacciones debido a que éste se encuentra ocupado.

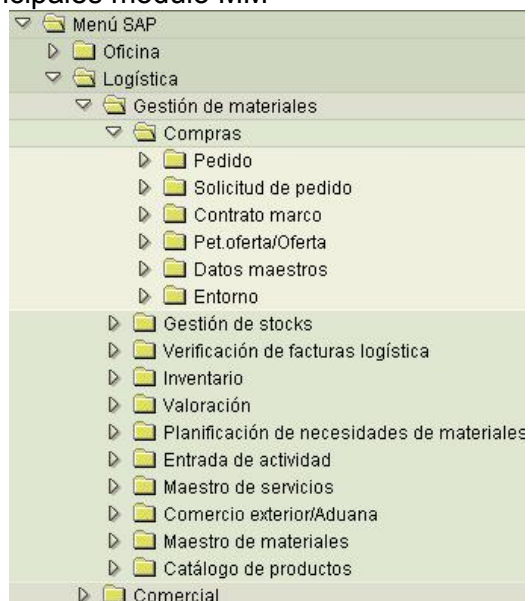
### 3.1.3 Pantalla principal de R/3.

Figura 8. Pantalla inicial sistema SAP R/3



### 3.1.4 Menús principales de R/3.

Figura 9. Menús principales módulo MM



### 3.1.5 Opciones del menú de Sistema.

Éste menú se encuentra presente en todas las pantallas del sistema. Las opciones de importancia del menú Sistema son:

Tabla 5. Opciones del menú de Sistema

Campo	Descripción
Crear modo	Sirve para crear otro ambiente o sesión de SAP además de la que se está trabajando, es posible abrir hasta nueve ambientes al mismo tiempo
Borrar modo	Sirve para borrar un ambiente o sesión SAP
Valores prefijados	Se utiliza para parametrizar opciones propias de cada usuario del sistema, como valores fijos para un campo o fijar una impresora, etc.
Servicios	Es empleada para ejercer funciones que son muy recurrentes en el mismo sistema, como son la de ejecutar reportes, un batch input, un query, etc.
Lista	Con esta opción es posible imprimir un listado o bajar los datos a un archivo de texto o en una hoja de excel
Status	Da la información sobre el status del sistema. Quién es el usuario, qué transacción está ejecutando, nombre técnico del programa que ejecuta, hora de entrada al sistema, etc.
Salir del sistema	Opción para salir del sistema en cualquier momento

Dichos campos se ilustran a continuación:

Figura 10. Opciones del menú de Sistema



### 3.1.6 Opciones del menú de Ayuda.

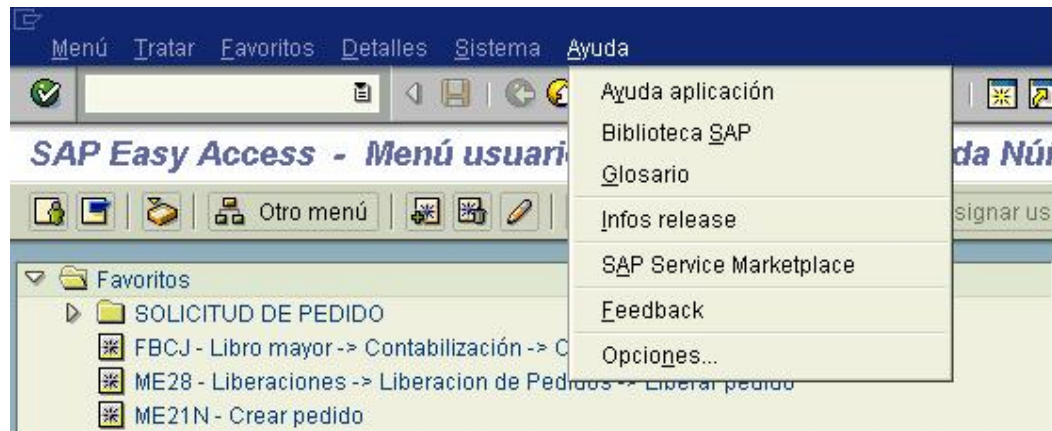
Éste menú se encuentra presente en todas las pantallas del sistema. Las opciones de importancia del menú Ayuda son:

Tabla 6. Opciones del menú de Ayuda

Campo	Descripción
Ayuda ampliada	Sirve para consultar más detalles sobre la transacción que se esté ejecutando
Biblioteca R/3	Ésta opción accesa a la ayuda online de SAP R/3
Glosario	Permite la búsqueda de términos o palabras claves del sistema
Opciones	Se utiliza para parametrizar opciones de ayuda propias de cada usuario del sistema, como tipo de visualización, etc.

Dichos campos se ilustran a continuación:















Figura 11. Opciones del menú de Ayuda



### 3.1.7 Teclas y botones de función básicos.

En la siguiente tabla se pueden encontrar las funciones claves y su equivalente en el teclado.

Tabla 7. Botones de función básicos

Icono	Tecla	Significado
	Enter	Entrada a una opción
	F8	Ejecutar
	F3	Ir atrás, al marcar este icono se regresa a la pantalla anterior
	Shift+F3	Cierra una transacción y regresa a la pantalla funcional anterior
	F12	Cancela una transacción y vuelve a la pantalla anterior
	F1	Ayuda
	Shift + F2	Borrar
	Ctrl + F	Buscar
	F6	Copiar como
	Ctrl + Shift + F13	Detalles
	Ctrl + F4	Ordenar ascendente
	Ctrl + Shift + F4	Ordenar descendente
	Shift + F2	Resumen de documento
	Ctrl+P	Imprimir

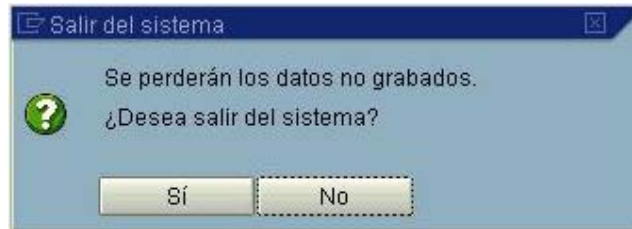
### 3.1.8 ¿Cómo salir del sistema?

Se puede salir del sistema desde cualquier pantalla de R/3, de cualquiera de las siguientes maneras:

- Desde la barra de menú: Sistema → Salir del sistema.
- Se tecldea “x cerrar” en la línea de comando.

En cualquiera de los dos casos aparecerá una pantalla para confirmar la operación; se selecciona el botón “S” cuando se quiera finalizar la sesión en el sistema.

Figura 12. Ventana salir del sistema



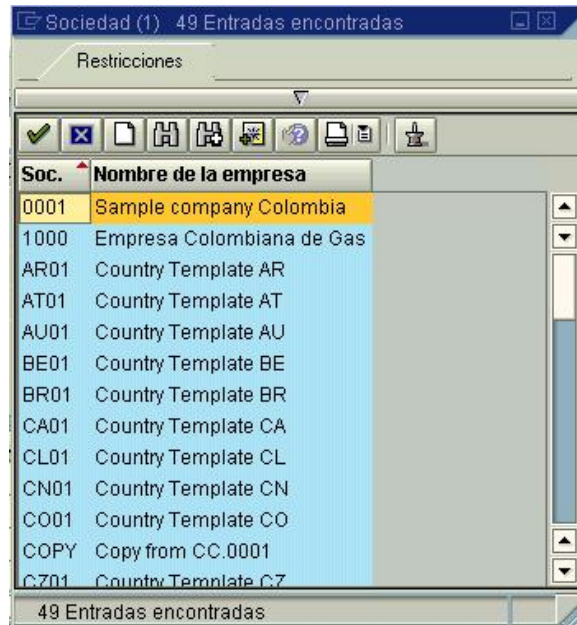
## 3.2 CICLO DE APROVISIONAMIENTO

El ciclo de aprovisionamiento es la cadena que las diferentes áreas de la empresa crean como parte del cumplimiento de la misión de cada una de ellas; ésta refleja el enlace existente en el sistema de la gestión entre las áreas involucradas, como lo son área de contratación y compras, área de presupuesto y las áreas de origen, tanto solicitante como ejecutora. El ciclo de aprovisionamiento en Ecogás se refleja en el proceso de contratación y compras que realiza la Jefatura de Contratación.

### 3.2.1 Niveles de organización en el proceso de aprovisionamiento en R/3.

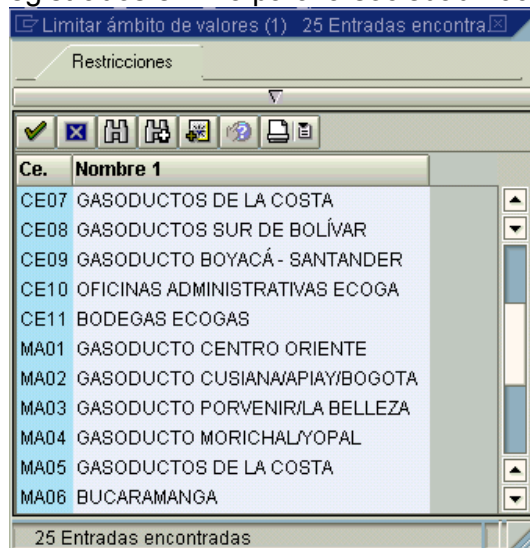
- **Mandante:** es la unidad comercial y organizativa en el sistema R/3 con sus datos, registros maestros y conjuntos de tablas propios. Desde el punto de vista empresarial, el mandante representa un grupo de empresas.  
Existen tres mandantes para R/3 en Ecogás.  
El primero es el de parametrización, asociado a un servidor que soporta las actividades desarrolladas en éste y en el cual se efectúa la definición de funcionalidades específicas para las transacciones que maneja Ecogás.  
El segundo es el de Prueba, utilizado para entrenarse y desarrollar ejercicios aplicativos del sistema antes de pasar al mandante de Producción; su información es periódicamente actualizada con la que mantiene éste último mandante.  
El tercero es el mandante de Producción, en donde todas las transacciones o movimientos efectuados constituyen información veraz y a tiempo real para la empresa. Los tres mandantes anteriores se ilustran en la figura 5 Menú de ingreso a R/3.
- **Sociedad:** es una unidad organizativa que representa una entidad contable independiente, por ejemplo, una empresa dentro de un grupo de empresas (mandante). Las sociedades registradas para los 3 mandantes anteriores se ilustran a continuación:

Figura 13. Sociedades asociadas a los mandantes de Prueba, Producción y Parametrización en R/3



- **Centro:** unidad organizativa de logística que coordina la empresa desde el punto de vista de la producción, aprovisionamiento, mantenimiento y planificación.

Figura 14. Centros registrados en R/3 para la sociedad 1000



- **Almacén:** unidad organizativa que permite diferenciar los stocks de material de un centro. La gestión de stock por cantidades en el centro se realiza en el nivel de almacén. El inventario también se realiza en el nivel de almacén.

Un ejemplo es el almacén de Bucaramanga identificado en el código 0009, asociado al centro MA06 de Bucaramanga, y el cual hace parte de la “sociedad” Ecogás identificada con el código 1000 en el sistema. Toda ésta organización se halla replicada en los diferentes mandantes ya sea la labor que se vaya a desarrollar en el sistema.

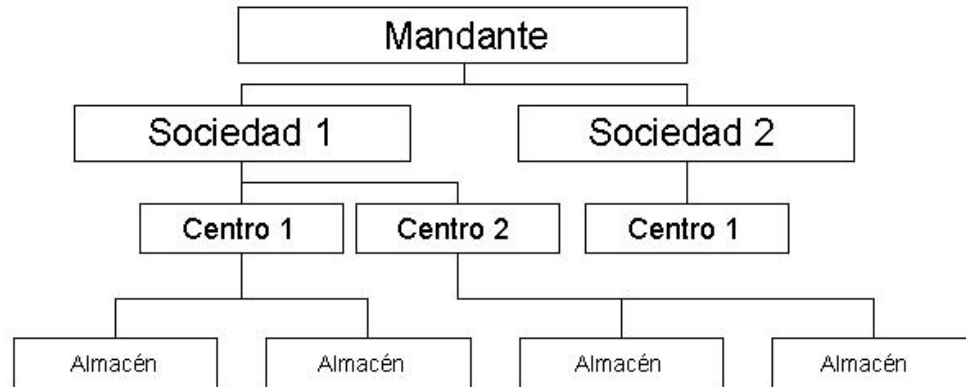
Figura 15. Almacenes registrados en R/3 para los centros de la sociedad 1000



Ce.	Alm.	Denom-almacén
MA03	0006	TUNJA
MA03	0010	HONDA
MA04	0007	YOPAL
MA04	0010	HONDA
MA05	0008	BARRANQUILLA
MA05	0010	HONDA
MA06	0009	BUCARAMANGA
MA06	0010	HONDA
MA06	0012	GASNACER
MA06	0013	INVENTAR. DE GAS
MA06	0014	ADMIN-SEGURIDAD

A continuación se ilustran los anteriores niveles de organización:

Figura 16. Niveles de organización en el sistema



Por otra parte la gestión de compras se realiza a nivel de las organizaciones de compras, que son las encargadas de elevar las solicitudes de pedido a la Jefatura de contratación, continuando el proceso con la gestión de la contratación o compra. Estos niveles de organización de detallan un poco más, a continuación.

- **Organización de compras:** nivel de organización encargado de negociar las condiciones de compra con los proveedores de uno o varios centros. Es responsable jurídicamente del cierre de los pedidos abiertos de compras.

Figura 17. Organizaciones de compras para la sociedad 1000



- **Grupo de compras:** clave que identifica a un encargado de compras o un grupo de compras responsable de determinadas actividades de compra. Es la encargada de las necesidades de compra de la empresa.

Los grupos de compras registrados en el sistema bajo la organización 3000 (compras administrativas), se detallan a continuación:

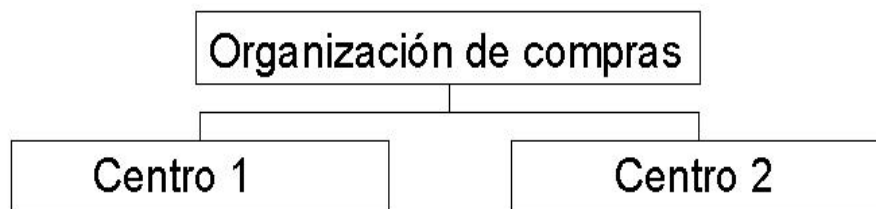
Figura 18. Grupos de compras para la organización 3000



GCp	Denominación	Teléfono Nº
004	INGENIERIA	6320002
005	AMBIENTAL	6320002
006	RELAC. COMUNIDAD	6320002
007	VIF	6320002
008	VAD	6320002
009	INFORMATICA	6320002
010	SEG. CORPORATIVA	6320002
011	RECURSOS HUMANOS	6320002
012	CDG	6320002
013	CCADA	6320002

Los anteriores dos niveles de organización se encuentran enlazados de la siguiente manera:

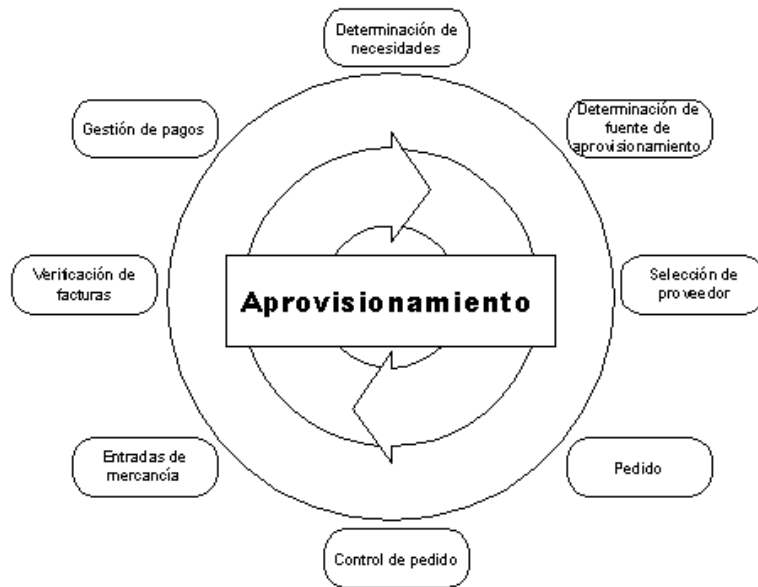
Figura 19. Niveles de organización contratación y compras



### 3.2.2 Descripción del ciclo de aprovisionamiento en Ecogás y el soportado por R/3.

La estructura de que dispone el sistema se ilustra en el siguiente esquema, donde cada recuadro representa una actividad desarrollada con apoyo en SAP:

Figura 20. Ciclo de aprovisionamiento



#### □ **Determinación de necesidades.**

Es la etapa inicial del ciclo de aprovisionamiento, fundamental desde el punto de vista que la futura contratación o compra debe estar sustentada por ésta. Su similar en el sistema es la solicitud de pedido, mediante la cual una organización de compras manifiesta su requerimiento a la Jefatura de contratación de la empresa, para que inicie el proceso de contratación o compra respectivo.

#### □ **Determinación de la fuente de aprovisionamiento.**

Igualmente ésta actividad se soporta en el sistema con la transacción de petición de oferta, la cual ayuda al encargado de la Jefatura de Contratación a determinar posibles fuentes de aprovisionamiento. Existe una figura interesante en el caso de la licitación pública, debido a que a menudo se desconoce el número y la identidad de los proponentes para un proceso en particular, por ello se registra en el sistema como una invitación a proveedor no conocido.

□ **Selección del proveedor.**

En el caso de compras, R/3 simplifica la selección de proveedores comparando los precios de las distintas ofertas y enviando comunicaciones de rechazo de forma automática. En el caso de licitaciones la selección del proponente es producto de procedimientos un poco más complejos y deberá efectuarse fuera del sistema mediante la metodología establecida para tal fin (ver anexo 1, Modelo de evaluación económica de propuestas, documento desarrollado por el autor). Luego de esto se puede vincular la selección del proveedor al resultado del análisis anterior. En Ecogás la selección del proveedor para un proceso de contratación o compra es una actividad que no se halla soportada en el sistema, por eso éste documento busca impulsar la ejecución de ésta utilidad en la Jefatura de Contratación, para procesos de cuantías específicas.

□ **Tratamiento del pedido.**

El pedido u orden de compra puede registrarse automáticamente amarrando a la actividad anterior el proveedor seleccionado, expidiendo un documento vinculante empresa - proveedor, en el cual se relaciona el objeto del documento, las cantidades de material acordadas, cláusulas requeridas para la firma del contrato, condiciones de pago y datos acerca de las partes.

□ **Control de pedido.**

Ésta etapa hace referencia a que la Jefatura de contratación en voz del encargado de la contratación o compra puede controlar el estado del pedido en proceso interactivo en cualquier momento y determinar si se han recibido las mercancías o una factura para una posición del pedido cualesquiera.

□ **Entrada de mercancías.**

R/3 presenta la funcionalidad de revisar la entrada de mercancías al almacén de destino, mediante la comparación de las cantidades acordadas, las cuales se encuentran relacionadas en el documento de pedido. De ésta forma el sistema impide ingresar mayores cantidades a las plasmadas en la orden de compra; en el caso de recibir entregas parciales el sistema lo registrará igualmente.

□ **Verificación de facturas.**

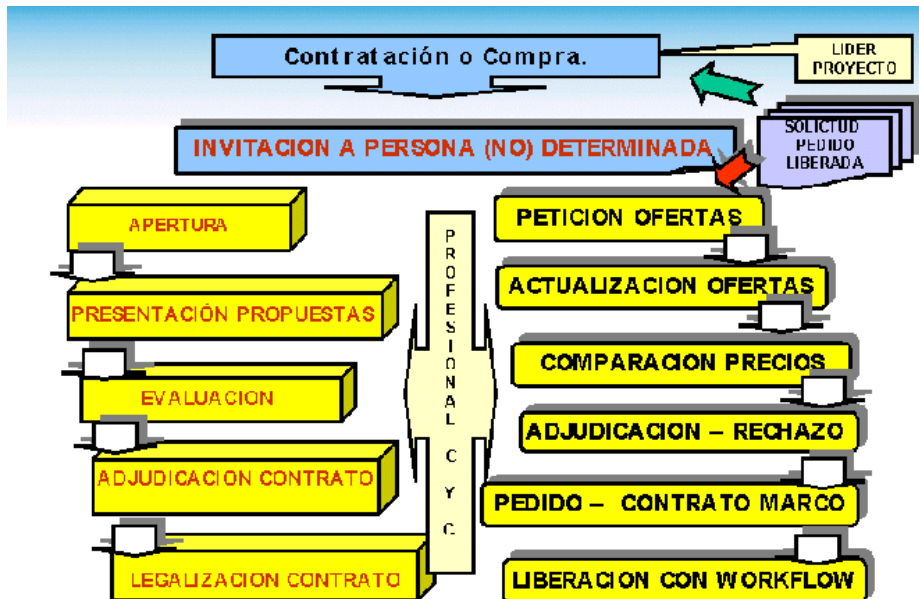
El sistema controla que las facturas emitidas por el proveedor sean exactas en los precios y el contenido.

□ **Gestión de pagos.**

Ésta parte del proceso realiza el registro del pago en la contabilidad financiera de la empresa.

### 3.3 CONTRATACIONES EN R/3

Figura 21. Proceso de contratación y compras en R/3<sup>5</sup>



La figura anterior ilustra en la parte izquierda las actividades básicas que constituyen el proceso de contratación y compras en Ecogás, y en la derecha su equivalente en el sistema R/3. Actualmente dicho proceso en Ecogás, sólo efectúa en el sistema la solicitud de pedido, el pedido, la entrada de mercancías y la verificación de facturas (si aplica); como se observa éste proceso se puede apoyar más en el sistema, lo cual se espera que ocurra en la medida de que los funcionarios conozcan más las utilidades que ofrece R/3 para el manejo de las diferentes actividades empresariales de Ecogás. En el Anexo B, Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad, se detallan dos procedimientos asociados al procedimiento mencionado al inicio de éste párrafo.

En los capítulos subsiguientes se efectúa la reseña técnica de las labores soportadas por R/3 para el caso del proceso de contratación y compras.

<sup>5</sup> Plan de capacitación a usuarios finales, Empresa de Acueducto de Bogotá.

## 4. MAESTRO DE MATERIALES

El Maestro de Materiales representa la fuente central y única para la empresa que registra datos específicos acerca de los diversos materiales que requiere en su gestión productiva; éste maestro es empleado por todos los componentes del sistema logístico en el momento de efectuar transacciones como la solicitud de pedido, el pedido, entrada de mercancías, etc.

Los datos consignados en dicho maestro pueden utilizarse conjuntamente por todas las áreas, como compras, gestión de stocks, planificación de necesidades, etc.

A continuación se registra el Instructivo generado por el autor como documentación para el Sistema de Gestión de la Calidad, ésta vez como reseña técnica del proceso de contratación y compras de Ecogás.

### 4.1 VISTAS DE SELECCIÓN PARA MATERIAL

- **Datos básicos:** en ésta vista se registran los datos básicos del material como lo son el número de material, la denominación, la unidad de medida y demás datos técnicos.
- **Compras:** información referente al área de compras como lo es el grupo de compras, la clave de valores de compras, la unidad de medida de pedido así como datos de importación.
- **Planificación de necesidades:** en ésta vista se puede observar información referente a la planificación de existencias para un material, entre estas se tiene plazo de entrega previsto, plazo de fabricación propia, tamaño de lote etc.
- **Ventas:** presenta datos a éste respecto como lo son grupo de comisión, grupo de imputación de material, grupo de carga y transporte, unidad de medida de venta; datos valiosos para el caso de la industria manufacturera.

- ❑ **Almacén:** datos de registro para realizar el almacenamiento del material tales como peso del material, volumen, tamaño, temperatura adecuada para su conservación y demás.
- ❑ **Contabilidad:** en ésta vista se halla el precio de valoración, el cual incluye iva, el método de valoración y la cantidad de valoración.
- ❑ **Tipo de material:** en ésta pestaña se registra la clave que se asigna a un grupo de materiales con características similares, por ejemplo accesorios y repuestos; ésta clasificación es más general que el grupo de artículos.
- ❑ **Grupo de artículos:** se refiere a la clave con la cual se agrupan una serie de artículos con propiedades similares, por ejemplo, sobres y papeles, elementos de aseo y cafetería, etc.

#### 4.2 REQUISITOS PARA CREACIÓN DE UN MATERIAL

Antes de la creación de todo material la organización de compras interesada debe diligenciar un formato en el cual se relacionan las características técnicas, información de valoración, y demás vistas requeridas del nuevo material a crear. De ésta manera se evita generar datos redundantes en el sistema creando un material de características similares sino idénticas a uno ya existente en el maestro.

#### 4.3 CREAR MATERIAL

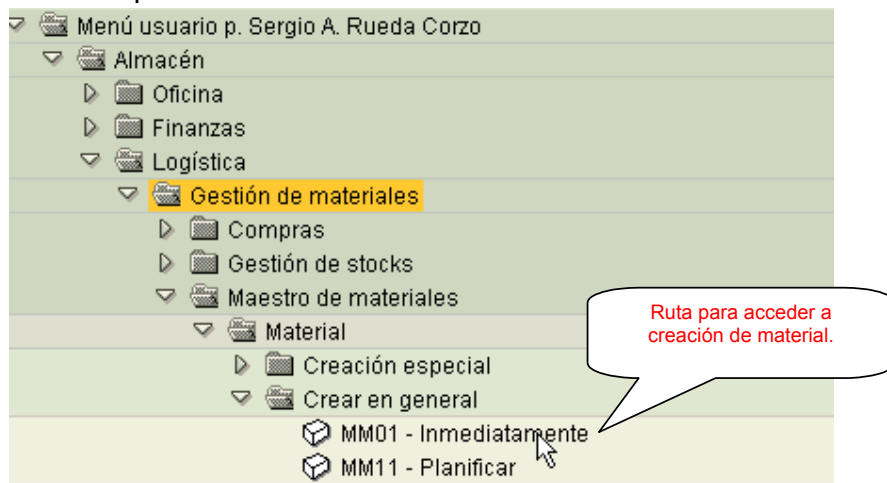
Para entrar al menú de SAP, se da doble click en SAPLogon, se escribe la contraseña, y se sigue la ruta descrita a continuación, dando click en cada una de las cabeceras señaladas:

Tabla 8. Ruta de ingreso a creación de material

<b>Vía menús</b>	SAPLOGON → MENÚ SAP → LOGÍSTICA → GESTIÓN DE MATERIALES → MAESTRO DE MATERIALES → MATERIAL → CREACIÓN EN GENERAL → INMEDIATAMENTE
<b>Vía Código de Transacción</b>	MM01

Al dar click en la vía de menú, se generará la siguiente pantalla:

Figura 22. Ruta para acceder a creación de material



Al hacer click sobre la opción MM01, se origina la siguiente pantalla, donde se debe elegir el ramo y el tipo de material que se va a crear.

Figura 23. Pantalla inicial de la transacción MM01

The image shows the initial screen of the MM01 transaction in SAP. The screen has a blue header and a white background. It contains several input fields and dropdown menus. The fields are: 'Material' (empty), 'Ramo' (MATERIALES Y SUMIN), 'Tipo material' (Acce/Rpto Equi Con), 'Nº modif.' (empty), 'Modelo' (empty), and 'Material' (empty). A mouse cursor is pointing at the bottom right of the screen.

Con el fin de facilitar el procedimiento de creación de material, el sistema SAP permite hacer uso de otro material “modelo”, el cual permite seleccionar rápidamente el ramo y tipo de material de materiales previamente creados. Para buscar el modelo a utilizar, se hace uso del matchcode, el cual permite buscar un material cuyas características se acomoden al nuevo. Se digita en la opción texto breve una palabra relacionada con el nuevo material y se oprime enter, lo cual generará un listado de materiales modelos. De éste listado se escoge uno y se copia su código en la opción material modelo de la anterior pantalla.

Figura 24. Búsqueda de material modelo con el matchcode

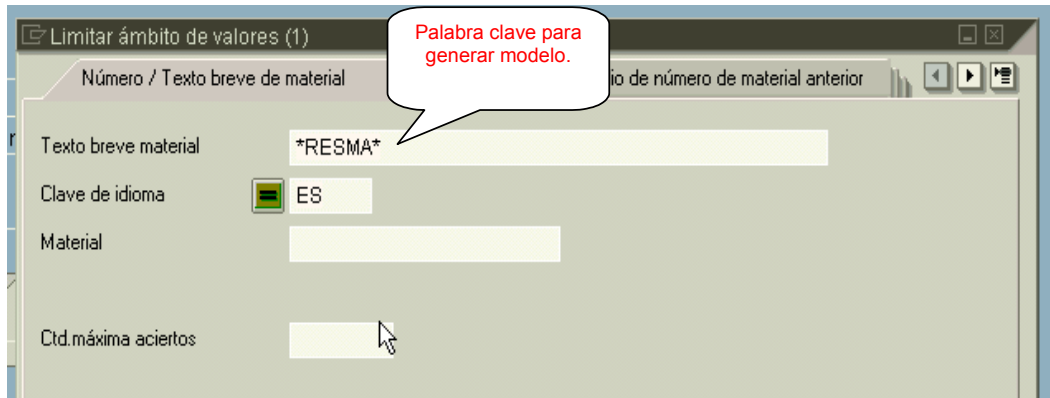
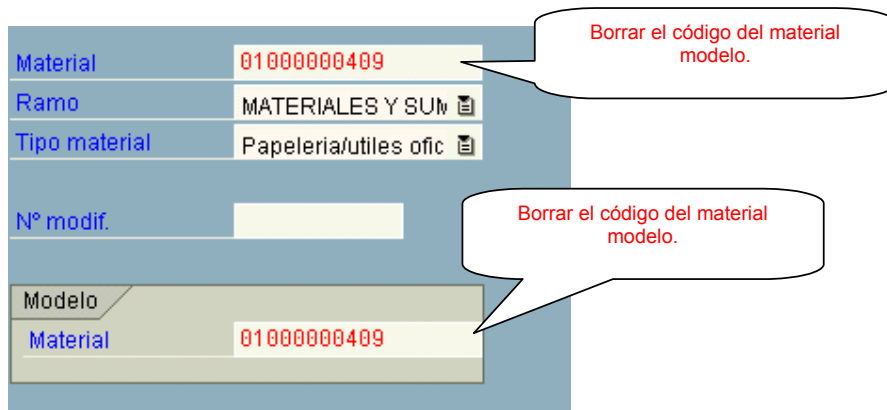


Figura 25. Búsqueda de material modelo con el matchcode



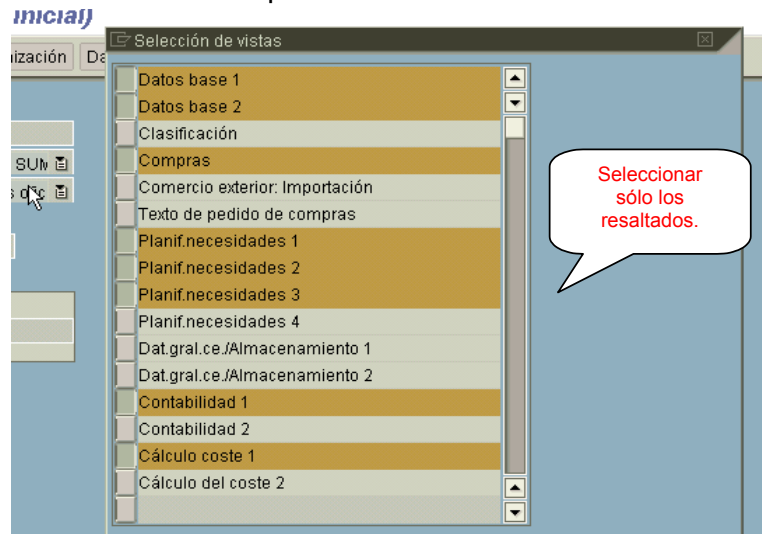
Nuevamente se regresa a la pantalla inicial, donde ya se ha generado el ramo y tipo de material. Una vez se tenga lo anterior, se debe borrar el código del material modelo de las dos opciones de material, y dejar solo lo referente a ramo y tipo de material.

Figura 26. Eliminar códigos de material



Luego de esto, se oprime enter y se genera la siguiente pantalla en donde se debe seleccionar: datos base 1, datos base 2, compras, planif. necesidades 1, planif. necesidades 2, planif. necesidades 3, contabilidad 1 y cálculo costo 1.

Figura 27. Selección de vistas para el nuevo material.



Luego se da click, generando una nueva pantalla en donde se debe digitar el centro y el almacén donde quedará asignado el nuevo material, es decir la ubicación física donde es requerido su uso. Luego se oprime enter y se generará una serie de pestañas en las cuales se debe digitar lo ilustrado a continuación:

Figura 28. Ingreso de datos de centro y almacén

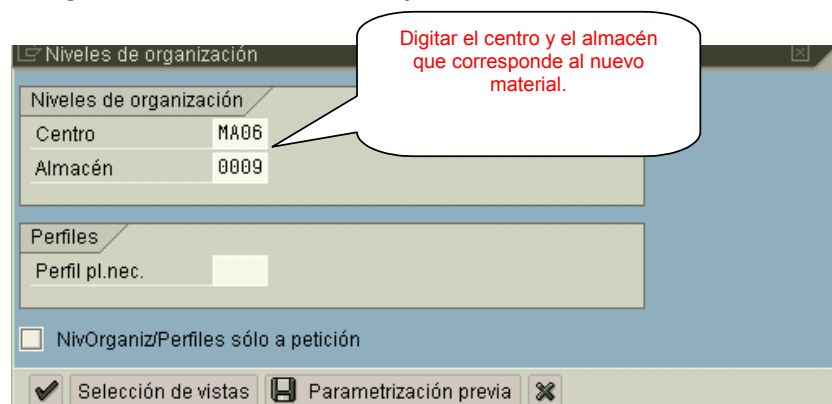


Figura 29. Pestaña de datos base 1 para nuevo material

1 Datos base1.

Nombre del nuevo material.

Unidad de medida del nuevo material

Grupo de artículo del nuevo material. "Hacer uso del matchcode".

Datos base 1   Datos base 2   Clasificación

Material 01000000437

Datos generales

Unidad medida base    Grupo artículos

N° antiguo material   Grupo art. ext.

Sector   Labor/Oficina

Esquema contingente   Jqúa.products

Status mat.todos ce.   Válido de

Gr.tp.pos.gral. NORM   Posición normal

Grupo de autoriz. material

Grupo autorizaciones

Dimensiones/EAN

Figura 30. Pestaña de compras para nuevo material

2. Compras: no se digita nada pero es necesario entrar a esta opción.

Clasificación   Compras   Com.ext.:Importación   Texto pedido compras

Material 01000000437   CARTUCHO DE TINTA HP 51629 A

Centro MA06   BUCARAMANGA

Datos generales

Unidad medida base UN   Unidad   Unidad medida pedido   UMP var.

Grupo de compras   Grupo de artículos 010000002

Stat.mat.especif.ce.   Válido de

Ident.impuest.mat.   Suscep.bonif.especie

Grupo de porte mat.    Ind ped.autom.

Sujeto-lote

Valores de compras

Clave-valores-comp   Normas de envío

1ª reclamación 0   Días   Tol.sumin.incompleto 0,0 %

Figura 31. Pestaña de planificación de necesidades 1 para nuevo material

Datos generales			
Unidad medida base	UN	Unidad	Grupo planif.nec. 0000
Grupo de compras		Indicador ABC	
Stat.mat.especif.ce.			
Método-planif-nec.			
Caract.planif.nec.	VB	Punto de pedido	1
		Horiz.planif.fijo	
Ciclo planif. nec.		Planif.necesidades	001
Datos de tamaño de lote			
Tam.lote planif.nec.	HB	Tamaño lote máximo	
Tamaño lote mínimo		Tamaño lote fijo	
Tamaño lote fijo		Stock máximo	1
Costes lote fijo		Costes almacenaje	
Rechazo conjunto (%)		Cadencia	

Figura 32. Pestaña de planificación de necesidades 2 para nuevo material

Utiliz.regul.cuotas		ASP propuesto	
Toma retrograda		Alm. aprov. externo	
Ind.entrf.e.ex.sum.		Gr.determ.stock	
<input type="checkbox"/> Mat.granel			
Programación			
Tmpo.tratamiento EM		Plazo entrega prev.	30 Días
Clave de horizonte		Calendario planific.	
Cálculo necesidades netas			
Stock de seguridad		Nivel servicio (%)	
Stock seguridad mín.		Perfil de cobertura	
Indicador marg.seg.		Margen seg./Cob.real	

Figura 33. Pestaña de planificación de necesidades 3 para nuevo material

Planif.necesidades 2 Planif.necesidades 3 Planif.necesidades 4 Dat...

GrupoEstrategs.

Modo de compensación  IntvCompens.atrás

IntCompens.adelante  Planif. nec. mixta

Mat.preplanificac.  Centro-preplanif

Factor conv. preplan  base preplanif.

Verificación de disponibilidad

Verif.disponibilidad 01 TiempoGlobalReaprov  Días

Común var.proy.

01 : Necesidad diaria.

5. Planificación de necesidades 3.

Figura 34. Pestaña de Contabilidad 1 para nuevo material

Dat.ce./Almacenam.2 Contabilidad 1 Contabilidad 2 Cálculo coste 1

Material 01000000454 ADHESIVO INSTITUCIONAL 10\*8 CM

Centro MA06 BUCARAMANGA

Datos generales

Unidad medida base UN Unidad Tipo de valoración E

Moneda COP Periodo actual 03 2004

Sector   LM act.

Valoración actual

Categoría valoración 1000

CatgValStkPedCliente

Control de precios V

Precio variable 1334 Precio estándar

Stock total 0 Valor total 0

E: Ecogás.

C.V : Depende de la posición financiera afectada.

Precio del Material incluyendo iva

Figura 35. Pestaña de cálculo de coste 1 para nuevo material

7. Cálculo coste 1.

Se coloca un chulo en Origen material.

Material	01000000455	ADHESIVO INSTITUCIONAL 10*8 CM
Centro	MA06	BUCARAMANGA
Datos generales		
Unidad medida base	T	LN
<input type="checkbox"/> No efectuar CC		<input type="checkbox"/> C/estruct.cuant.
Grupo de orígenes		<input checked="" type="checkbox"/> Origen material
Gp. gastos generales		Clave de desviación
Stat.mat.especif.ce.		
Válido de		Centro de beneficio

Luego de los 7 pasos anteriores, se da click sobre la imagen del disquete para guardar el proceso de creación del material. Una vez se da click, el sistema asigna el código para el nuevo material.

Al conocer el código del nuevo material, se escribe nuevamente en la opción material y se oprime enter.

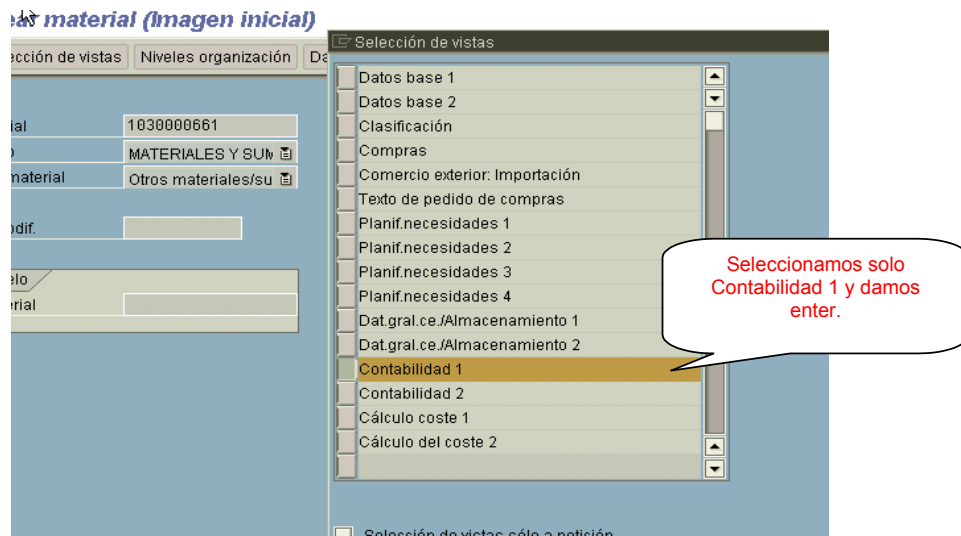
Figura 36. Ingreso del código del nuevo material

Se escribe el código del nuevo material y se oprime enter.

Material	
Ramo	MATERIALES Y SUM
Tipo material	Otros materiales/su
Nº modif.	
Modelo	
Material	

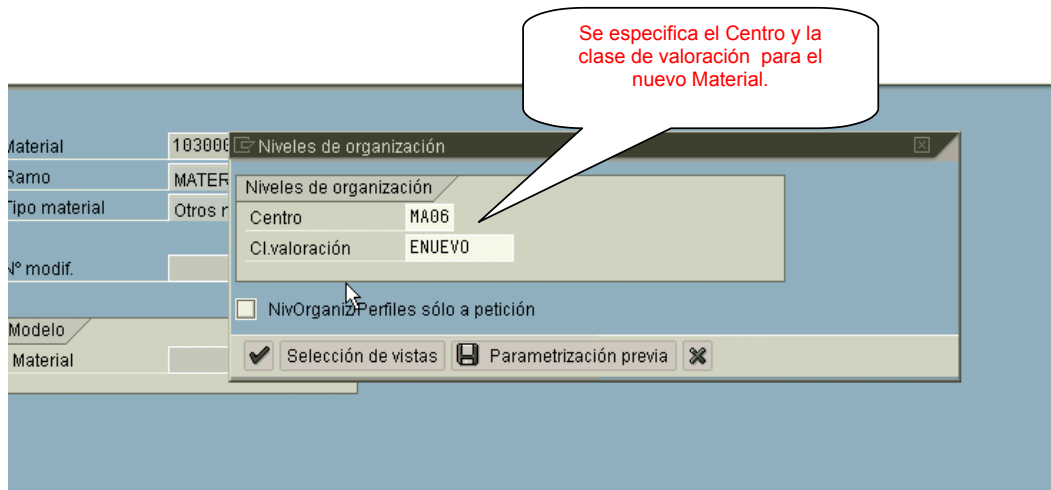
Se generará la siguiente pantalla de donde sólo se selecciona la opción Contabilidad 1 y nuevamente enter.

Figura 37. Selección de vista para nuevo material



Se generará la siguiente pantalla donde nuevamente se especifica el centro y la clase de valoración del material creado. ( ENUEVO = Ecogás nuevo , TNUEVO = Terceros nuevo ). Luego se oprime enter.

Figura 38. Datos de centro y clase de valoración para nuevo material



Finalmente aparecerá la siguiente pantalla en donde se coloca en la categoría de valoración la posición financiera afectada y el precio del material

incluyendo iva. Luego de lo anterior se da click sobre el disquete para guardar la información y así terminar todo el proceso de creación de material.

Figura 39. Datos de contabilidad 1 para nuevo material

6. Contabilidad 1.

E: Ecogás.

C.V : Depende de la posición financiera afectada.

Precio del Material incluyendo iva.

Datos generales			
Unidad medida base	UN	Unidad	Tipo de valoración E
Moneda	COP	Periodo actual	03 2004
Sector			<input type="checkbox"/> LM act.

Valoración actual			
Categoría valoración	1000		
CatgValStkPedCliente			
Control de precios	V		1
Precio variable	1334	Precio estándar	
Stock total	0	Valor total	0

Se debe recordar que cada material tiene asociados un centro y un almacén para el cual el sistema permitirá su utilización, en caso de ser necesario en otro lugar de la compañía como un centro, deberá crearse otro material para esa nueva ubicación.

Igualmente cada material tiene asociada una cuenta contable a la cual se registra cada movimiento de éste y es la categoría de valoración la que registra dicha información.

## 5. SOLICITUD DE PEDIDO O CDP

Una solicitud de pedido es una petición u orden para compras con el fin de obtener una cantidad determinada de material o un servicio en un momento dado.

La solicitud de pedido se registra manualmente, o automáticamente, mediante la planificación de necesidades del material o mediante órdenes de mantenimiento; es importante anotar que en estos momentos todas las solicitudes de pedido en Ecogás se registran manualmente debido a que no se encuentran parametrizadas las opciones de planificación de necesidades y de vinculación con el módulo PM (Mantenimiento de planta).

A continuación se registra el Instructivo generado por el autor como documentación para el Sistema de Gestión de la Calidad, ésta vez como reseña técnica del proceso de contratación y compras de Ecogás.

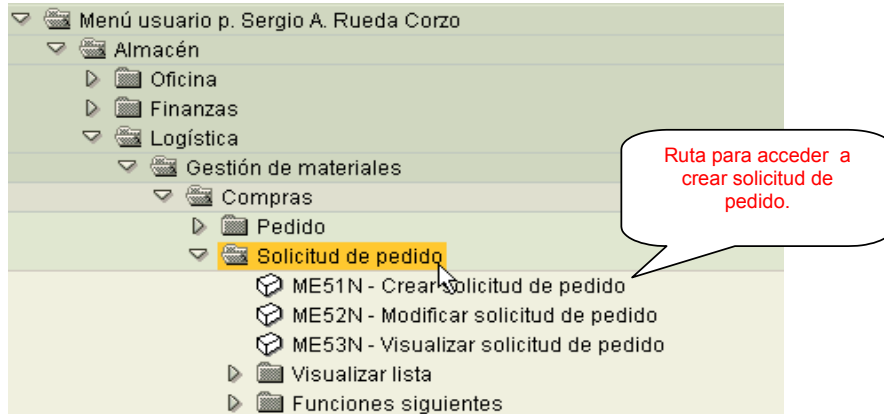
### 5.1 CREAR SOLICITUD DE PEDIDO

Para entrar al menú de SAP, se da doble click en SAPLogon, se escribe la contraseña, y se sigue la ruta descrita a continuación, dando click en cada una de las cabeceras señaladas:

Tabla 9. Ruta de ingreso a creación de solicitud de pedido

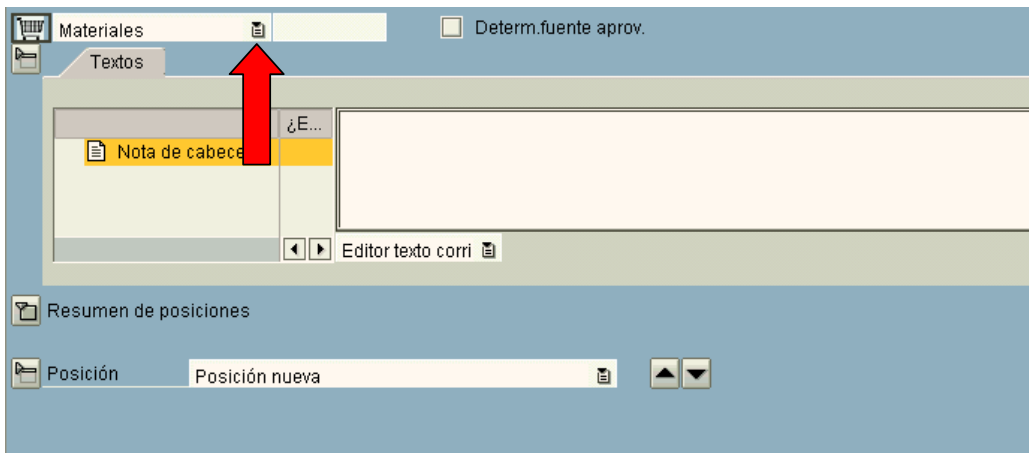
<b>Vía menú</b>	SAPLOGON → MENÚ SAP → LOGÍSTICA → GESTIÓN DE MATERIALES → COMPRAS → SOLICITUD DE PEDIDO → CREAR SOLICITUD DE PEDIDO.
<b>Vía Código de Transacción</b>	ME51N – ME52N – ME53N – ME54.

Figura 40. Ruta para acceder a crear solicitud de pedido



Al dar click en solicitud de pedido y luego en crear solicitud de pedido se despliega la siguiente pantalla:

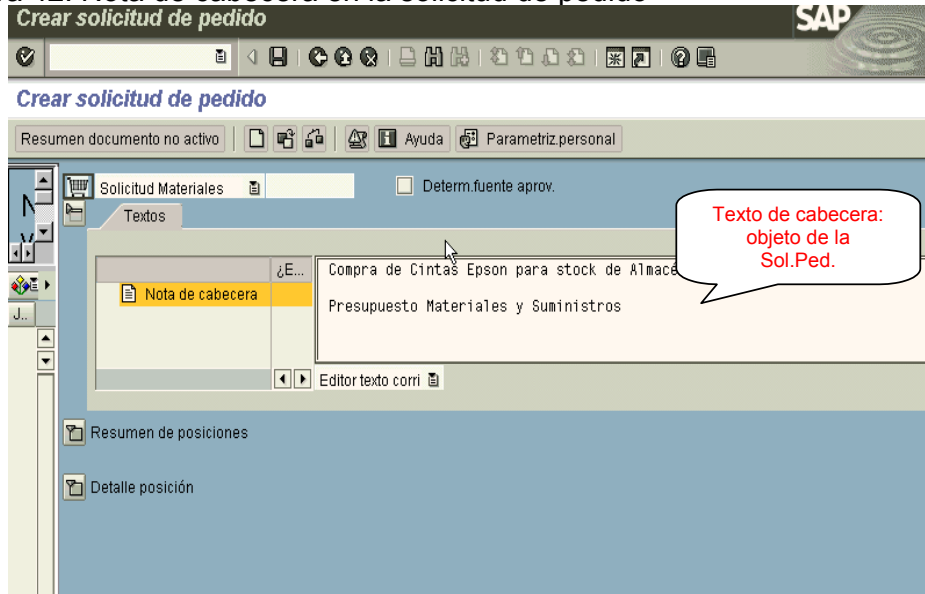
Figura 41. Ventana inicial de creación de solicitud de pedido



Lo primero que debe determinarse es la clase de solicitud de pedido o tipo de documento que se va a realizar, para lo cual se despliega la lista registrada en el sistema, dando click en el icono señalado con la flecha roja.

Para el caso de compra de materiales, se marca materiales, se da click y se registra éste dato en la pantalla, tal como se muestra.

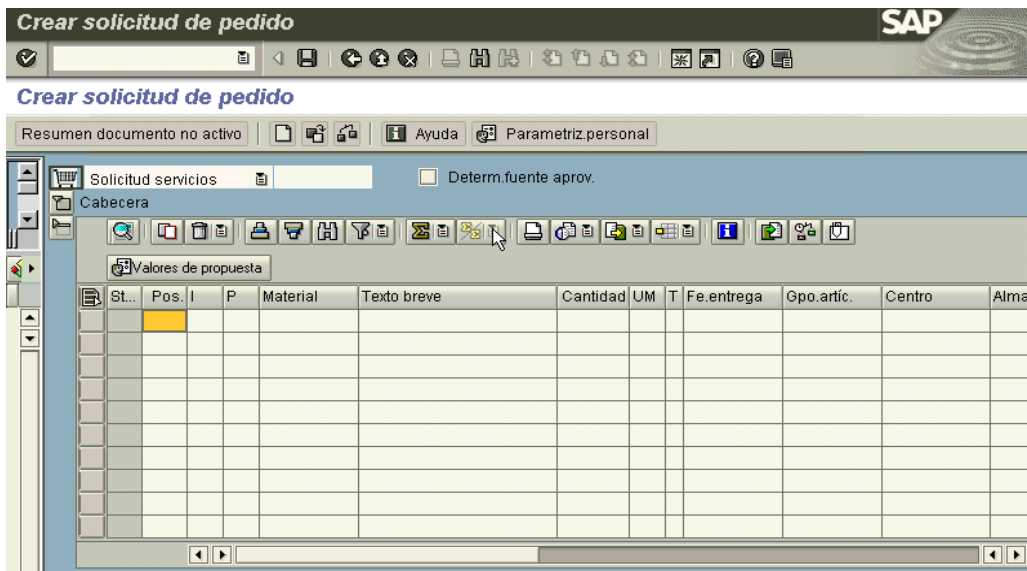
Figura 42. Nota de cabecera en la solicitud de pedido



Luego se da click en cabecera, para registrar aquí el objeto principal de la solicitud de pedido.

A continuación se debe dar click en resumen de posiciones, desplegándose la siguiente pantalla:

Figura 43. Resumen de posiciones de la solicitud de pedido



Donde se registran los diferentes materiales (y/o servicios) a contratar.

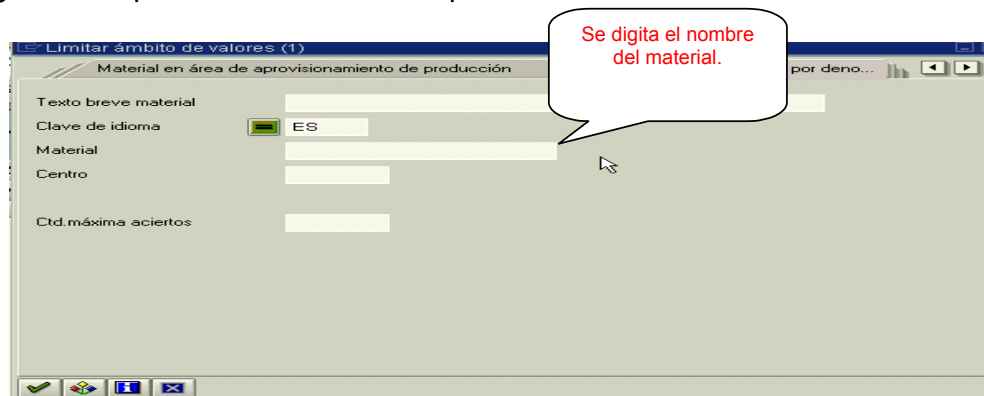
La creación del documento se inicia llenando la información requerida por el sistema, en el siguiente orden de columnas de izquierda a derecha:

- ❑ **Primera columna (ST).**  
Es el icono de status, donde aparecen señales de advertencia que indican un error o información de cada posición para poder continuar y poder ser contabilizado el documento.
- ❑ **Segunda columna (POS).**  
Es el número de cada posición o número de ítem, que por parametrización se ordenan en múltiplos de 10 y que identifica inequívocamente una posición en una solicitud de pedido.
- ❑ **Tercera columna (I).**  
Es el tipo de imputación, en donde se selecciona como se va a contabilizar la solicitud. Al desplegar el matchcode, se encuentran las parametrizaciones definidas: al Inventario (EN BLANCO), a un Centro de Costos(K), a una Orden de servicios(F).
- ❑ **Cuarta columna (P).**  
Es el tipo de posición del documento de compras, que determina si el aprovisionamiento es de compra de materiales (EN BLANCO) o de servicios (F).

Es importante recordar que al ubicar el cursor en algunas columnas, aparece un color amarillo y un icono llamado matchcode, que al dar click en él, despliega información interna relacionada con la columna correspondiente.

- ❑ **Quinta columna (Material).**  
Localizando el cursor en ésta columna, se coloca el código del material a comprar, previamente creado en el sistema SAP. Si no se conoce su código, para mayor seguridad se despliega el matchcode que aparece en ésta columna, como se muestra a continuación:

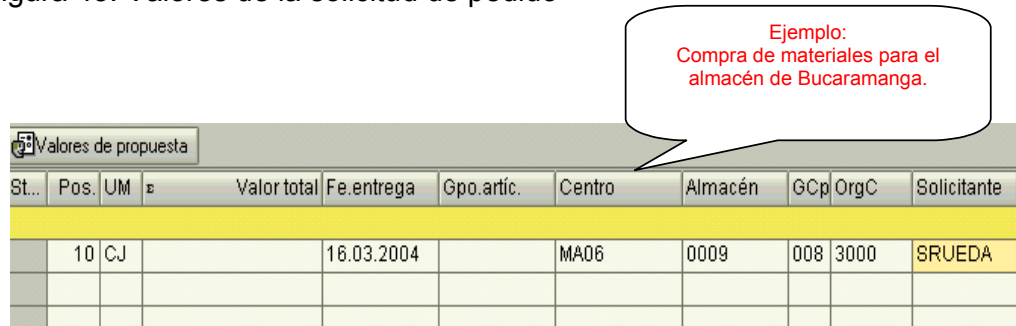
Figura 44. Opciones del matchcode para material



Se da click en enter y se despliega el total de los materiales registrados en el maestro de materiales. Se señala el código del material a comprar y se da doble click sobre él, registrándolo automáticamente en la columna material.

- **Sexta columna (Cantidad).**  
Se registra la cantidad a solicitar, la cual debe ser coherente con la unidad de medida del material, registrada en la columna siguiente.
- **Séptima columna (Unidad del material).**  
Se registra la unidad de medida del material, para la cual también se puede desplegar el matchcode y observar las unidades definidas previamente por el sistema.
- **Octava columna (Fecha de entrega).**  
En el formato DD.MM.AA, indica para el caso de solicitud de pedido la fecha en la cual se elabora el documento.
- **Novena columna (Grupo de artículos).**  
El sistema registra automáticamente ésta información para materiales del maestro de materiales.
- **Décima columna (Centro).**  
Centro logístico, que se despliega en el matchcode. Para el caso se escoge el centro MA06, Bucaramanga, en el cual se ésta efectuando la solicitud de pedido y donde se hará efectivo el objeto de dicha solicitud.
- **Onceava columna (Almacén).**  
Se coloca el código del almacén asignado al centro, de acuerdo al despliegue del matchcode, el cual indica a que destino llegará el material objeto de la solicitud de pedido en caso de estar imputado a inventario.
- **Doceava columna (Grupo de compras).**  
Se despliega el matchcode y se escoge el grupo de compras; recordando que éste se representa el nivel organizacional que eleva la solicitud de pedido.
- **Treceava columna (Organización de compras).**  
En la cual se digita 2000 para el caso de gasoductos y 3000 para funcionamiento.
- **Catorceava columna (Solicitante).**  
Se digita el nombre del funcionario interesado en la solicitud de pedido.

Figura 45. Valores de la solicitud de pedido



Ejemplo:  
Compra de materiales para el  
almacén de Bucaramanga.

St...	Pos.	UM	Valor total	Fe.entrega	Gpo.artic.	Centro	Almacén	GCp	OrgC	Solicitante
	10	CJ		16.03.2004		MA06	0009	008	3000	SRUEDA

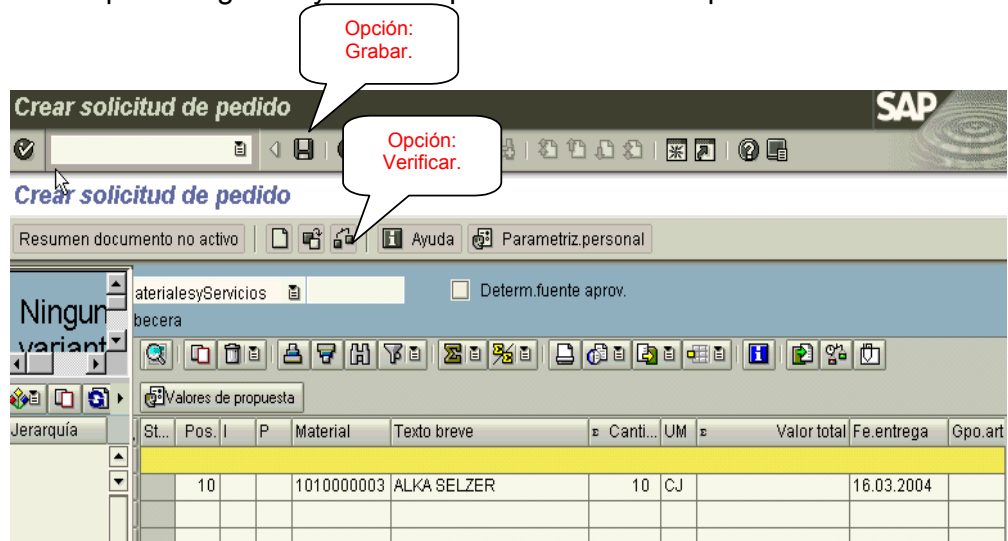
Dando click en posición, el sistema despliega ventanas para registrar información adicional del material, tales como: cantidades y fechas, valoración, imputación (imputación presupuestal), fuente de aprovisionamiento, status, persona de contacto, textos, dirección de entrega.

En el caso que se tenga más de un material dentro de la solicitud de pedido, se debe repetir el procedimiento anterior para cada uno de los materiales.

Es importante antes de grabar la solicitud de pedido, que se de click sobre la opción verificar, la cual informa acerca de posibles errores cometidos al digitalizar la solicitud de pedido.

Finalmente se da click en grabar y el sistema actualiza toda la información y asigna número a la solicitud de pedido que será el número del certificado de disponibilidad presupuestal.

Figura 46. Opciones grabar y verificar para la solicitud de pedido



Opción:  
Grabar.

Opción:  
Verificar.

Crear solicitud de pedido

Resumen documento no activo | Ayuda | Parametriz.personal

Material: 1010000003 ALKA SELZER

St...	Pos.	I	P	Material	Texto breve	Canti...	UM	Valor total	Fe.entrega	Gpo.art
	10			1010000003	ALKA SELZER	10	CJ		16.03.2004	

Es importante llenar siempre el dato texto de cabecera, por cuanto ésta será la información que se registra en la expedición del CDP.

## 5.2 MODIFICAR SOLICITUD DE PEDIDO: ME52N

Si se desea realizar alguna modificación a la solicitud de pedido previa liberación de la misma, se da click en la transacción ME52N, desplegándose la pantalla de modificación. Por defecto, el sistema SAP mostrará la última solicitud de pedido generada. Si se desea hacer modificaciones a otra solicitud de pedido se debe hacer uso del icono: otra solicitud de pedido.

Figura 47. Opción pasar a otra solicitud de pedido



Al dar click sobre la opción, se generará la siguiente ventana donde se debe colocar el número de solicitud de pedido que se desea modificar.

Figura 48. Selección de documento a modificar

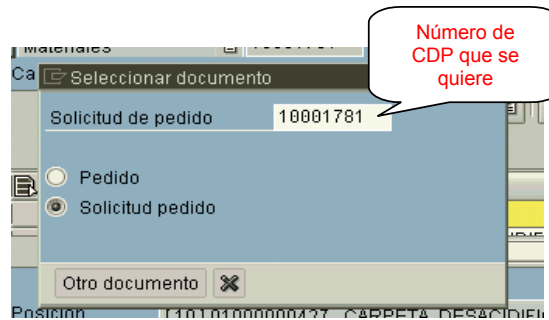
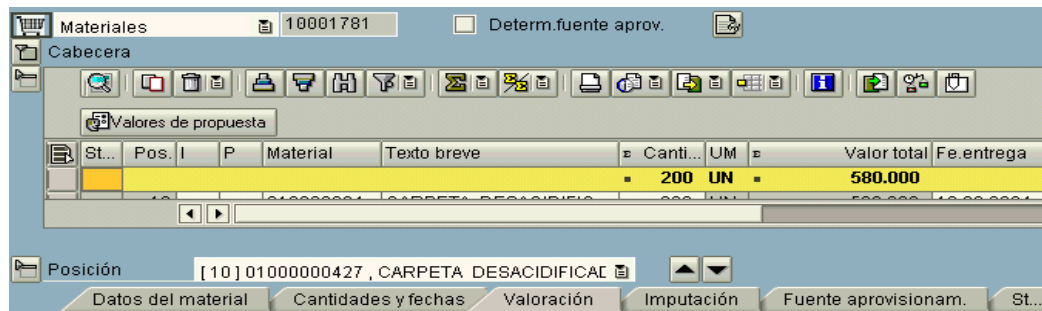


Figura 49. Visualización nueva solicitud de pedido



Una vez se realizan las modificaciones se debe nuevamente guardar la solicitud de pedido haciendo click sobre la figura del disquete.

### 5.3 VISUALIZAR SOLICITUD DE PEDIDO: ME53N

Si se requiere visualizar el documento, se ejecuta la transacción ME53N, desplegándose la pantalla siguiente. En esta pantalla se observa la estrategia de liberación de la solicitud de pedido e igualmente su estado, el visto bueno en color verde indica que la solicitud ya fue aprobada por la dependencia correspondiente.

Figura 50. Estrategia de liberación para la solicitud de pedido

The screenshot displays the SAP ME53N transaction interface. It features a top navigation bar with 'Textos' and 'Estrategia liberac.'. Below this, there are three data fields: 'Grupo de liberación' with value 'LS' and text 'LIBERACIÓN SOL/PED', 'Estrategia liberac.' with value '26' and text 'VAF 2004', and 'Ind.liberación' with value '2' and text 'LIBERADO PEDIDO'. To the right, a table lists release strategies with columns for 'Cód.', 'Denominación', and 'Posibilidades de I...'. The table contains two entries: '08' for 'VAF' and '06' for 'PRESUPUESTO', both marked with green checkmarks. A small icon is visible at the bottom right of the main data area.

Cód.	Denominación	Posibilidades de I...
08	VAF	✓
06	PRESUPUESTO	✓

## 6. PETICIÓN DE OFERTA<sup>6</sup>

Luego de generar la solicitud de pedido, es decir de haber detectado la necesidad de aprovisionamiento de un material o de un servicio en la organización, se debe proceder a convertir esta solicitud de pedido en una orden de compra o pedido. El sistema R/3 ofrece soporte para seleccionar la fuente de aprovisionamiento mediante la comparación de los valores ofertados por los proveedores seleccionados para una contratación o compra en particular.

Entre los beneficios que conlleva trabajar con la utilidad de petición de oferta, se pueden mencionar los siguientes:

- ❑ La creación del pedido se hace con referencia a la petición de oferta.
- ❑ Se pueden grabar condiciones de ofertas importantes como datos útiles para compras futuras.
- ❑ Con la comparación de ofertas se puede escoger la oferta más favorable desde el punto de vista económico.

### 6.1 CREACIÓN DE PETICIÓN DE OFERTA

Para entrar al menú de SAP, se da doble click en SAPLogon, se digita la contraseña, siguiendo la ruta descrita a continuación dando click en cada una de las cabeceras señaladas:

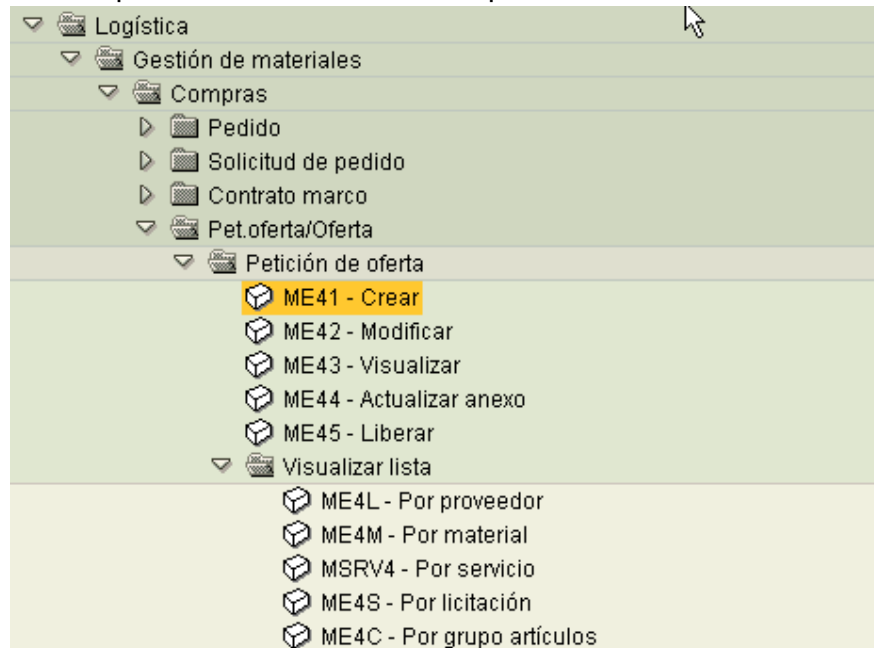
Tabla 10. Ruta de ingreso a petición de oferta

<b>Vía menús</b>	SAPLOGON→MENÚ SAP→ LOGÍSTICA → GESTIÓN DE MATERIALES→ COMPRAS → PETICIÓN DE OFERTA  ME41 - CREAR ME42 - MODIFICAR ME43 - VISUALIZAR
<b>Vía Código de Transacción</b>	ME41, ME42, ME43

<sup>6</sup> Plan de Capacitación a usuarios finales, Acueducto de Bogotá.

Siguiendo la ruta señalada en vías menú, se da click en petición de oferta, desplegándose la pantalla:

Figura 51. Ruta para acceder a creación de petición de oferta



Dando click en la transacción ME41 se despliega la pantalla: Crear petición de oferta: Acceso.

En esta pantalla se registra la información correspondiente a Organización de Compras, Grupo de Compras y la fecha de entrega de la petición de oferta y el plazo que tienen los oferentes para responder a la invitación extendida por Ecogás.

Figura 52. Ventana inicial de petición de oferta

Cl.petición oferta	AN
Clave de idioma	ES
Fecha pet-oferta	02.11.2001
Plazo de oferta	10.11.2001
Petición de oferta	

Datos de organización	
Organización compras	2000
Grupo de compras	002

Datos de propuesta posiciones	
Tipo de posición	
Fecha de entrega	T
Centro	MA01
Almacén	
Grupo de artículos	
Número de necesidad	

Siempre se crea una solicitud de oferta con referencia a una solicitud de pedido.

Se da click en Referencia a Solicitud de pedido, luego enter y se despliega la siguiente ventana, donde se registra el número de la solicitud de pedido a tratar, enter y el sistema registra la ventana:

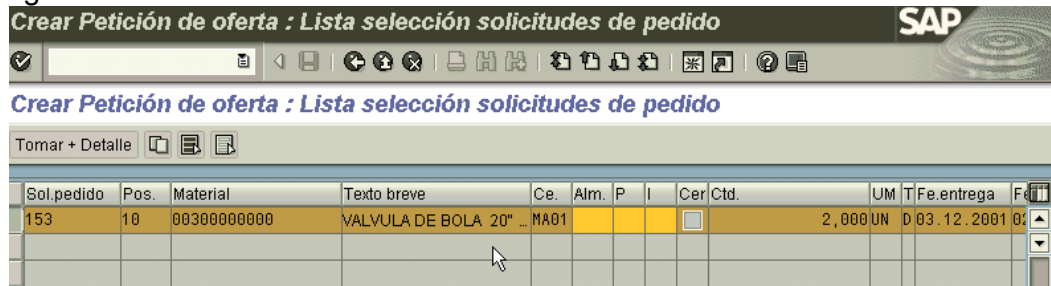
Figura 53. Referencia a solicitud de pedido

Sol.pedido	153
Pos.solic.ped.	
Grupo compras	002
Clase documento	
Material	
MatN°PiezFabric	
Centro	
Tipo posición	
Tipo imputación	
N° necesidad	
Ce.suministrad.	

<input checked="" type="checkbox"/>	SolIPs imputadas
<input checked="" type="checkbox"/>	Mat.almacén
<input checked="" type="checkbox"/>	Sólo pendientes

Figura 54. CDP asociado



Se señala la(s) posición(es) que se van a tener en cuenta para esta petición y dando click en Tomar + Detalle se despliega la siguiente ventana:

Figura 55. Petición de oferta para las posiciones seleccionadas



En la anterior pantalla se revisa la información relacionada al material de cada una de las distintas posiciones de la solicitud de pedido, se verifican las fechas y se presiona click en el icono enter para continuar.

Figura 56. Resumen de posiciones para la petición de oferta

**Crear Petición de oferta : Resumen de posiciones**

Petición oferta: [ ] Cl.pet.oferta: AN Fe pet-of: 02.11.2001  
 Proveedor: [ ] PlzOfert: 10.11.2001

Pos.petic.oferta

Pos.	Material	Texto breve	Ctd-PetOfert	U...	T	Fe.entrega	Gpo.artíc.	Ce.	Alm.	B	T...
10	00300000000	VALVULA DE BOLA 20" ...		2 UN	D	03.12.2001	C03000002	MA01			
20					D			MA01			
30					D			MA01			
40					D			MA01			

Se selecciona el icono dirección del proveedor y se busca a través del matchcode el proveedor que se va a invitar a cotizar. El sistema despliega la siguiente pantalla:

Figura 57. Datos del proveedor vinculado

**Crear Petición de oferta : Domicilio de proveedor**

Petición oferta: [ ] Sociedad: 1000 Grupo compras: 002  
 Fecha pet-of: 02.11.2001 Cl.pet.oferta: AN Org.compras: 2000  
 Proveedor: A860055983

Nombre  
 Tratamiento: Empresa  
 Nombre: EQUIPOS Y CONTROLES INDUSTRIALES S.A.

Conceptos búsqueda  
 Concepto búsq.1/2: EQUIPOS

Dirección calle  
 Calle/Número: CARRERA 18 # 38-41 -BOGOTA  
 Código postal/Pobl.: [ ]  
 País: C0 Colombia Región: 25 CUNDINAMARCA

Apartado de correos  
 Apartado: [ ]  
 Código postal: [ ]

Los datos que se visualizan en la pantalla anterior han sido arrastrados automáticamente por el sistema desde el maestro de proveedores. Verificada la información del Proveedor se da enter y luego grabar.

El sistema envía un mensaje: Petición de oferta creada bajo el número 6000000076 ( para el caso del ejemplo).

Se repite la misma operación para cada uno de los proveedores a invitar en el proceso de contratación o compra que respecta.

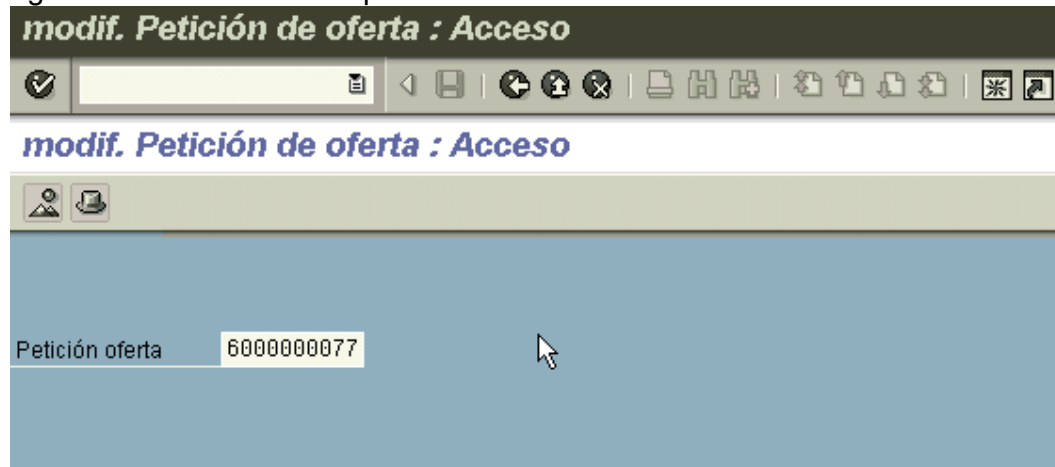
En el icono cabecera, se pueden registrar textos de interés en cada petición de oferta como por ejemplo el número de la licitación al cual corresponden las peticiones de oferta respectivas.

## 6.2 MODIFICACIÓN DE PETICIÓN DE OFERTA

Aquí se coloca el número de la petición de oferta que se desea modificar, se realizan las correcciones del caso en cantidades, valores, fechas de entrega etc., se da enter y se graba el documento con las modificaciones.

Se da enter y el sistema trae la información correspondiente a la petición de oferta registrada , se realizan las correcciones y luego se graban.

Figura 58. Modificación de petición de oferta



## 6.3 VISUALIZACIÓN DE PETICIÓN DE OFERTA

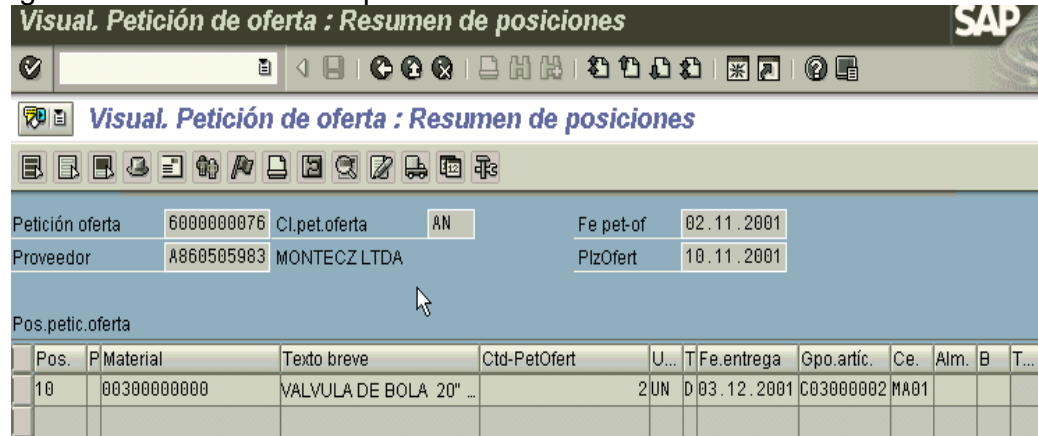
Si se desea visualizar el documento, se da click en la transacción ME43, desplegándose la siguiente ventana:

Figura 59. Ventana inicial de visualización de petición de oferta



Seleccionada la petición de oferta a visualizar, enter y el sistema despliega la ventana:

Figura 60. Visualización de petición de oferta



En la anterior pantalla, sólo se puede realizar la visualización de las posiciones y textos, los cuales aparecen en color gris, es decir no pueden ser modificados.

Después de creadas las peticiones de oferta asociadas a una solicitud de pedido, se debe regresar al documento solicitud de pedido y presionar el icono de concluida para liberar la diferencia presupuestal entre lo asignado a la solicitud de pedido y la petición de oferta.

## 6.4 ACTUALIZACIÓN DE OFERTA

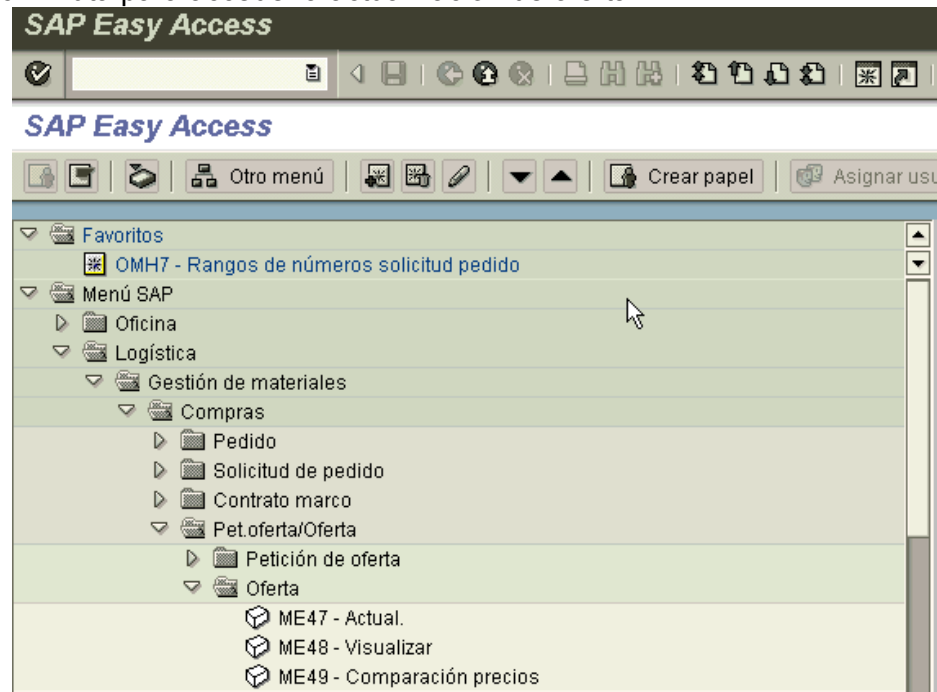
Para entrar al menú de SAP, se da doble click en SAPLogon, se escribe la contraseña, y siguiendo la ruta descrita a continuación dando click en cada una de las cabeceras señaladas:

Tabla 11. Ruta de ingreso a actualización de oferta

<b>Vía menú</b>	SAPLOGON→MENÚ SAP→ LOGÍSTICA → GESTIÓN DE MATERIALES→ COMPRAS → OFERTA→ACTUALIZAR
<b>Vía Código de Transacción</b>	ME47, ME48,ME49

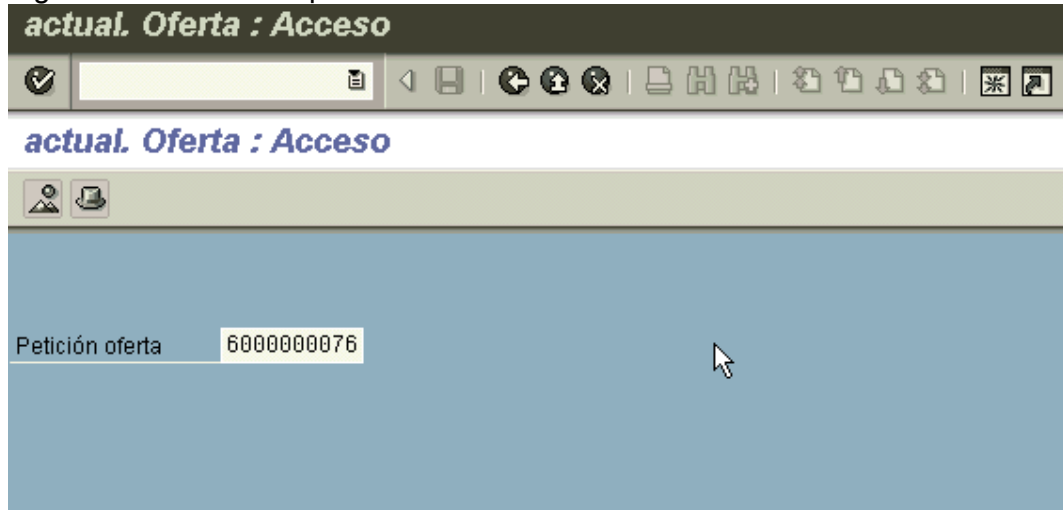
Siguiendo la ruta señalada en vías menú, se da click en oferta, desplegándose la pantalla:

Figura 61. Ruta para acceder a actualización de oferta



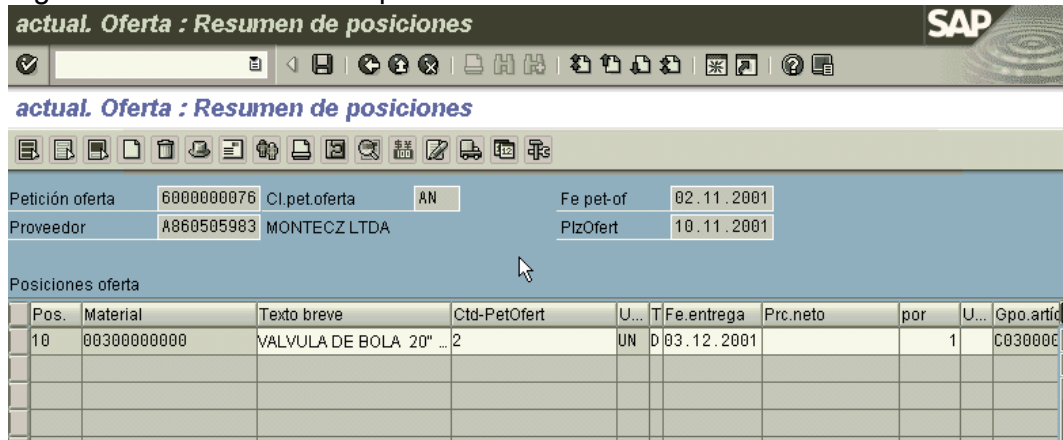
Dando click en la transacción ME47: Actualizar oferta, se despliega la pantalla que a continuación se muestra. En ella se registra el número de la Petición de oferta que se quiere actualizar.

Figura 62. Número de petición de oferta a actualizar



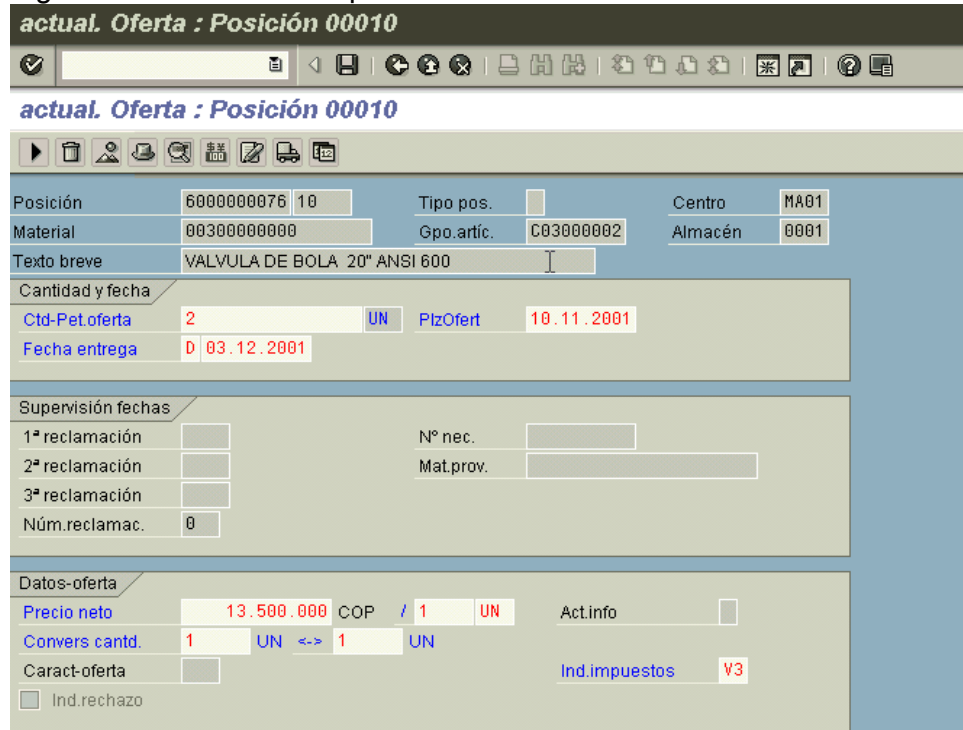
Se da enter y se despliega la pantalla:

Figura 63. Posiciones de la petición de oferta



Se registra el precio cotizado por el Proveedor y se actualizan las condiciones de la Oferta, dando click en el icono Condiciones posición, señalado con la flecha, desplegándose la siguiente pantalla:

Figura 64. Posición de la petición de oferta



actual. Oferta : Posición 00010

actual. Oferta : Posición 00010

Posición 6000000076 10 Tipo pos. Centro MA01  
Material 00300000000 Gpo.artic. C03000002 Almacén 0001  
Texto breve VALVULA DE BOLA 20" ANSI 600

Cantidad y fecha  
Ctd-Pet.oferta 2 UN PlzOfert 10.11.2001  
Fecha entrega D 03.12.2001

Supervisión fechas  
1ª reclamación Nº nec.  
2ª reclamación Mat.prov.  
3ª reclamación  
Núm.reclamac. 0

Datos-oferta  
Precio neto 13.500.000 COP / 1 UN Act.info  
Convers cantd. 1 UN <-> 1 UN  
Caract-oferta Ind.impuestos V3  
 Ind.rechazo

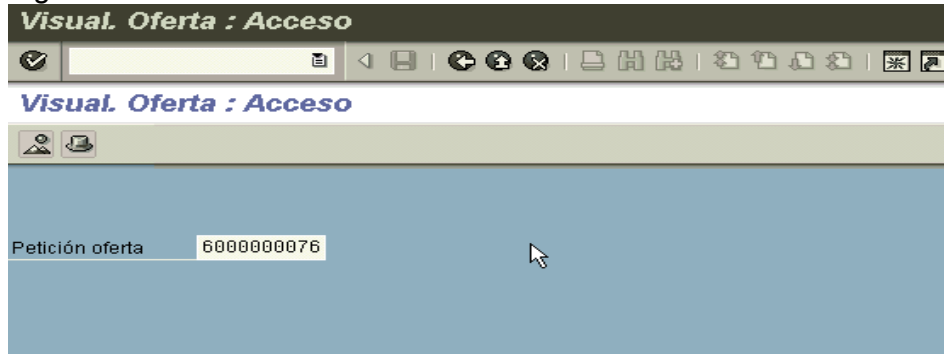
Se da enter y el sistema registra un mensaje:

Se ha actualizado la oferta para la petición de oferta 6000000076.

## 6.5 VISUALIZAR OFERTA: ME48

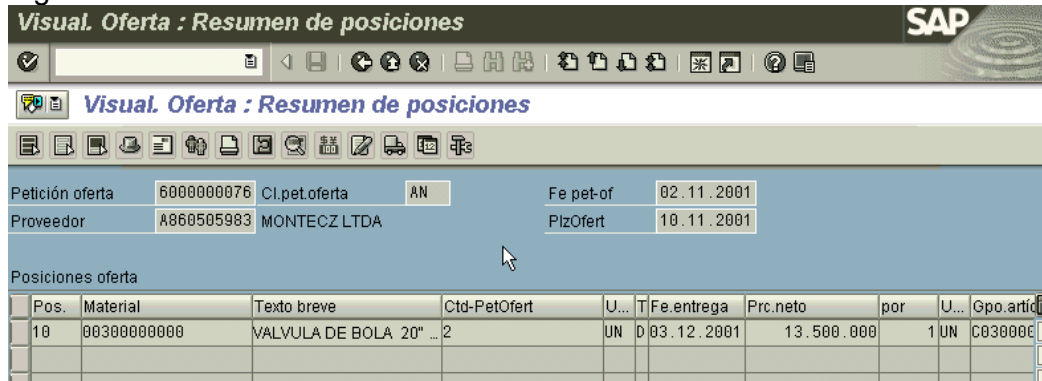
Si se desea visualizar una oferta determinada, se da click en la transacción **ME 48**.

Figura 65. Visualización de oferta



Dando Enter se despliega la pantalla:

Figura 66. Visualización de oferta



Aquí solo puede visualizarse la oferta en particular, pero no pueden hacerse modificaciones.

## 6.6 COMPARACIÓN PRECIOS DE OFERTA: ME49

Al dar click en la transacción ME49, se despliega la pantalla:

Figura 67. Ofertas a comparar

**Comparación precios ofertas**

Organización de compras	2000		
Oferta	6000000076	a	6000000079
Licitación		a	
Proveedor		a	
Material		a	

**Valores de comparación**

Oferta de referencia

Oferta de valor medio

Oferta de valor mínimo

Base de porcentaje

Número máximo ofertas por pág. 12

**Cálculos de precios**

Incluir descuento

Incluir costes indirectos adquis.

Determinar el precio efectivo

Aquí se registra el rango del número de ofertas a comparar tal como se muestra.

Se da enter y el sistema despliega el Cuadro comparativo de ofertas, tal como se muestra a continuación:

Figura 68. Cuadro comparativo de ofertas

Comparación de precios ofrecidos en moneda COP SAP

---

Comparación de precios ofrecidos en moneda COP

Oferta Material Proveedor Información adicional

Material	Oferta:	6000000076	6000000078	6000000079	6000000077
Txt. brv.	Licitante	A860505983	A800070272	A860031240	A800200893
Ctd. en UM base	Nom.:	MONTECZ LTDA	FERROEQUIPOS	SINGER PRODUCTS	FERRETERIA SAFER
00300000000	Val.:				sin precio
VALVULA DE BOLA 20" A 1 UN	Precio				
	Rang:				
00300000000	Val.:	27.000.000	29.000.000	31.000.000	
VALVULA DE BOLA 20" A 2 UN	Precio	13.500.000	14.500.000	15.500.000	
	Rang:	1 93 %	2 100 %	3 107 %	
Suma Oferta	Val.:	27.000.000	29.000.000	31.000.000	
	Rang:	1 93 %	2 100 %	3 107 %	

Log de excepción		
Material	Oferta	Tp. excep.
00300000000	6000000077	B Posición oferta aún no actualizada Reg.info existente
	6000000079	A No existe ning.posición oferta adecuada

El sistema registra en el cuadro comparativo de ofertas, la posición de cada proveedor con respecto a la oferta mínima, el valor de la oferta mínima y el valor de la oferta media.

## 7. PEDIDO U ORDEN DE COMPRA

Se conoce como pedido u orden de compra a la solicitud formal que eleva una organización de compras a un proveedor con el objeto de suministrar un material o servicio según unas condiciones previamente pactadas y registradas en el documento de pedido que es generado por el sistema SAP. Éste documento es el equivalente contable al Registro Presupuestal que debe llevar todo proceso de contratación o compra en Ecogás.

### 7.1 CREAR PEDIDO

Los pedidos se crean con referencia a la solicitud de pedido elaborada previamente, lo cual se ilustra a continuación.

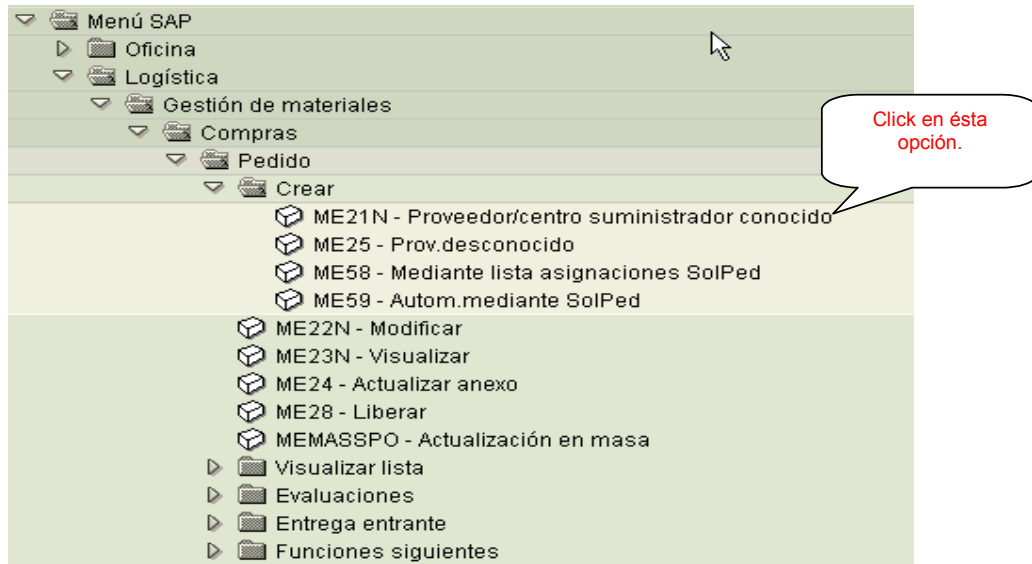
Para entrar al menú de SAP, se da doble click en SAPLogon, se escribe la contraseña, siguiendo la ruta descrita a continuación dando click en cada una de las cabeceras señaladas:

Tabla 12. Ruta de ingreso a creación de pedido

<b>Vía menús</b>	SAPLOGON → MENÚ SAP → LOGÍSTICA → GESTIÓN DE MATERIALES → COMPRAS → PEDIDO → CREAR
<b>Vía Código de Transacción</b>	ME21N

Siguiendo la ruta señalada en vías menú, se da click en la transacción ME21N: Proveedor / Centro Suministrador conocido, desplegándose la siguiente pantalla:

Figura 69. Ruta para acceder a creación de pedido



Al dar click sobre la transacción ME21N, se generará la pantalla mostrada a continuación en donde se registra el tipo de pedido (pedido de materiales, pedido de servicios, pedido de materiales y servicios etc.). Luego se da click en el icono resumen documento activo. Debe ser coherente el tipo de pedido y el tipo de solicitud de pedido.

Figura 70. Selección de tipo de pedido

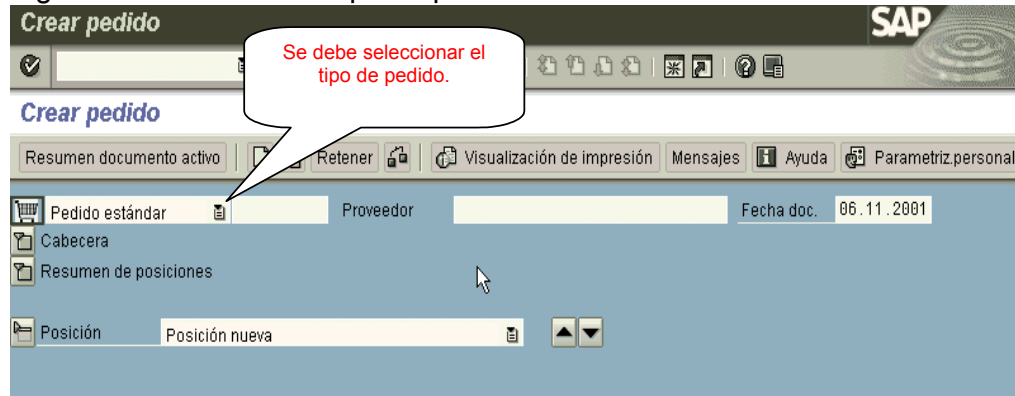
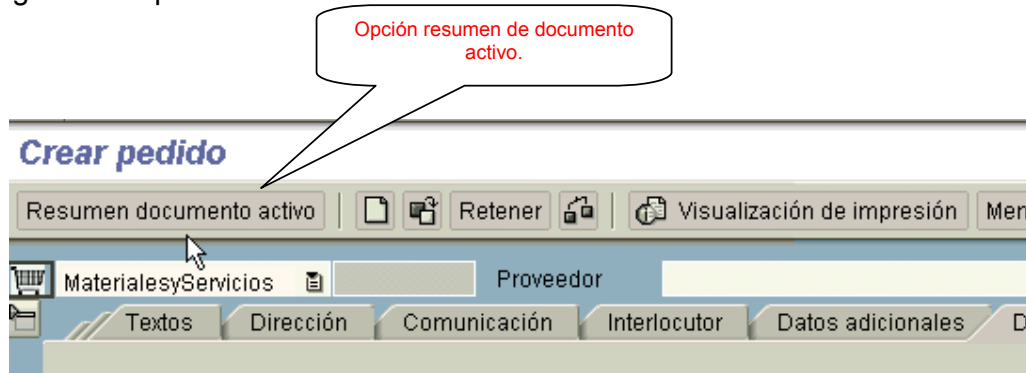
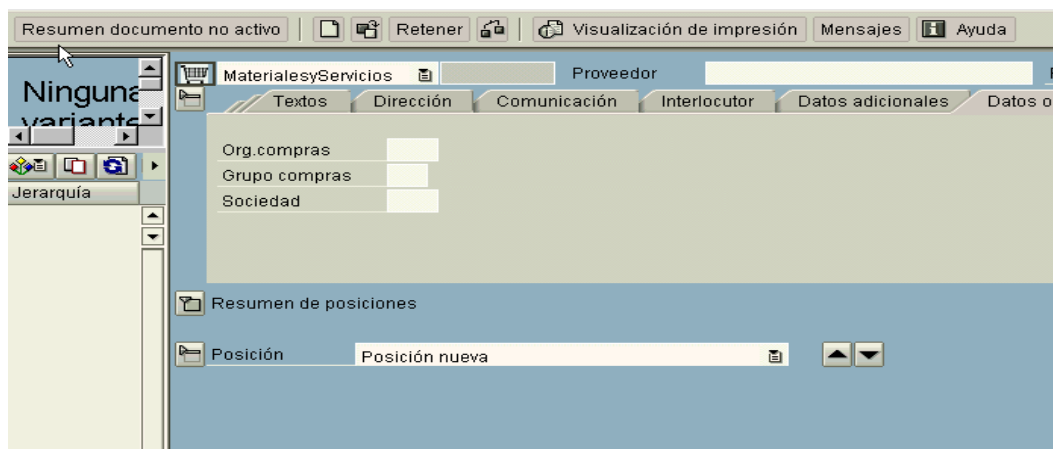


Figura 71. Opción de resumen documento activo



Al dar click sobre el icono resumen documento activo se generará la siguiente pantalla:

Figura 72. Ventana de resumen de documento activo



Luego se da click en el icono de variante de selección y se selecciona "solicitudes de pedido".

Figura 73. Selección de variante de selección



Se generará la siguiente pantalla en donde se realiza la búsqueda "número de solicitud de pedido" y se digita el número del CDP (Certificado de Disponibilidad Presupuestal) para luego ejecutar con el reloj ubicado en la parte superior izquierda. Si se desconoce el número anterior se puede fijar la búsqueda mediante otros criterios como fecha de solicitud.

Figura 74. Búsqueda de la solicitud de pedido

The screenshot shows a search form with the following fields and options:

- Sólo pendientes
- Sólo liberados
- Asignados, pendientes y liber.

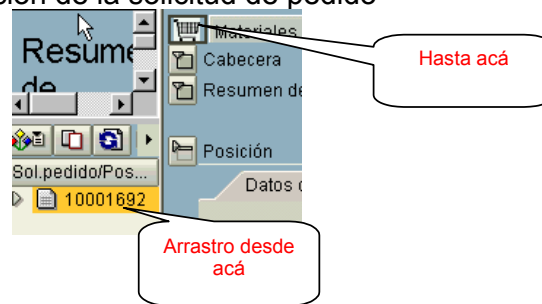
Delimit. programa

Proveedor deseado		a		
Posición de contrato marco		a		
Número de contrato marco		a		
Tipo de imputación		a		
Centro		a		
Centro suministrador		a		
Tipo posición		a		
Material		a		
Grupo artículos				
Proveedor fijo				
Número de posición		a		
Número de necesidad		a		
Número de solicitud de pedid		a		
Fecha de solicitud		a		

A callout box with red text says: "Digite número de CDP asociado." pointing to the "Número de solicitud de pedid" field.

Aparecerá una nueva ventana donde saldrá el numero de solicitud de pedido, el cual debe ser arrastrado hasta la canasta.

Figura 75. Vinculación de la solicitud de pedido



Ahora se debe entrar el Proveedor previamente creado.

Figura 76. Selección de proveedor

Se digita el código del Proveedor.

MaterialesyServicios Proveedor Fecha doc.

Textos Dirección Comunicación Interlocutor Datos adicionales Datos organiz.

Org.compras 3000 COMP ADMINISTRATIVAS

Si no se conoce el código del proveedor que es el nit de éste, se puede buscar el nombre mediante el matchcode.

Figura 77. Búsqueda del proveedor

Se escribe el nombre del Proveedor.

Acreedores general Acreedores por país/sociedad Acreedores por sociedad

Conc.búsq. Código postal Población Nombre \*INDUSTRIAS PICO\* Acreedor Ctd.máxima aciertos

Luego se debe introducir la fecha de entrega y el precio neto (sin iva) y en la columna de moneda se debe colocar COP.

Figura 78. Datos del pedido

Fecha de entrega acordada, precio neto y moneda.

Proveedor A2185074 INDUSTRIAS PICO Fecha de entrega

Material	Txt.br.	Ctd.pedido	U...	T	Fe.entrega	Prc.neto	Mon...
	ESTUFA CENTRALES		1 UN		03.03.2004	401.379	COP
							COP
							COP

Val.propuesta

Luego se debe buscar la pestaña FACTURA y buscar el icono “Ind impuestos” y colocar:

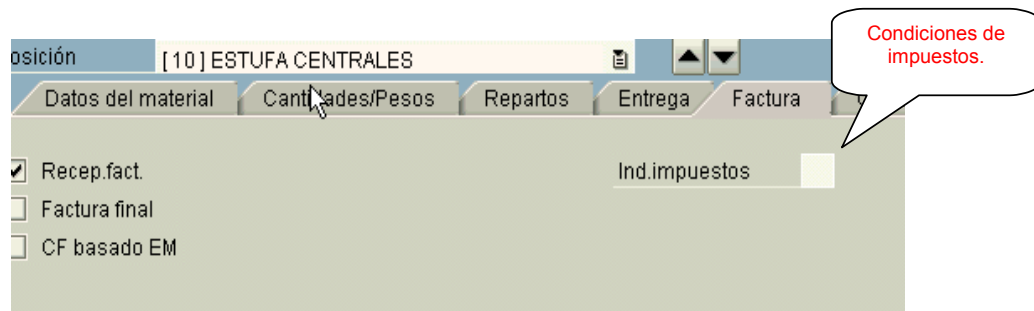
V3 = para el 16% de IVA

V0 = para cuando no paga IVA

VA = para el 12% de IVA

V9 = para el 7 % de IVA, según sea el caso que aplique.

Figura 79. Condición de impuestos de cada posición



Luego se busca la pestaña condiciones para verificar que el precio neto y el iva estén registrados correctamente para cada uno de los productos relacionados en la orden de compra.

Figura 80. Detalle de precios de la orden de compra

[ 10 ] ESTUFA CENTRALES

Material CANTIDADES/PESOS Repartos Entrega Factura Condiciones Impu...

1 UN      Neto      135.000 COP

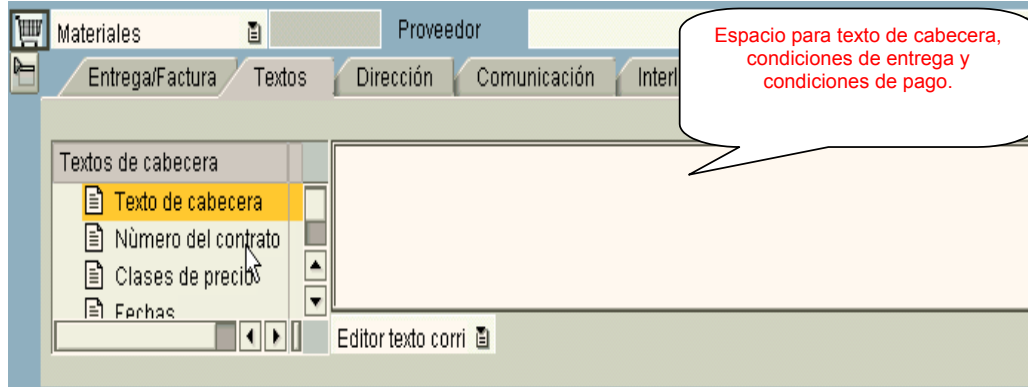
Descripción	Importe	Mon.	por	UM	Valor condición	Mon.	FacC...	UM
bruto	135.000	COP		1 UN	135.000	COP		1 UN
neto incl.desc	135.000	COP		1 UN	135.000	COP		1 UN
no deducible	21.600	COP			21.600	COP		0
neto incl.IVA	156.600	COP		1 UN	156.600	COP		1 UN
monto pago	0,000	%			0	COP		0
efectivo	156.600	COP		1 UN	156.600	COP		1 UN

Luego se digitan los textos de la orden de compra, los cuales incluyen:

- Texto de Cabecera: objeto de la orden de compra.
- Condiciones de entrega: fecha de entrega de los materiales solicitados.

- Condiciones de pago: A recibo a satisfacción por parte de Ecogás y presentación de la factura.

Figura 81. Textos requeridos en la orden de compra

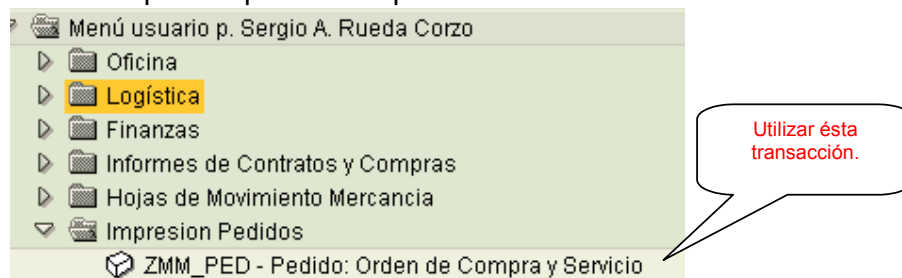


Luego de todo el proceso, se debe hacer click en el disquete para guardar la orden de compra creada. Una vez se guarda, el sistema le asigna un número de orden de compra que será el mismo número del registro presupuestal o "RP". Este número aparece en el extremo inferior izquierdo de la pantalla.

## 7.2 IMPRESIÓN DE ORDEN DE COMPRA

Para imprimir la orden de compra se utiliza la transacción de R/3, ZMM\_PED, ubicada en la carpeta "Impresión Pedidos".

Figura 82. Ruta para impresión de pedidos



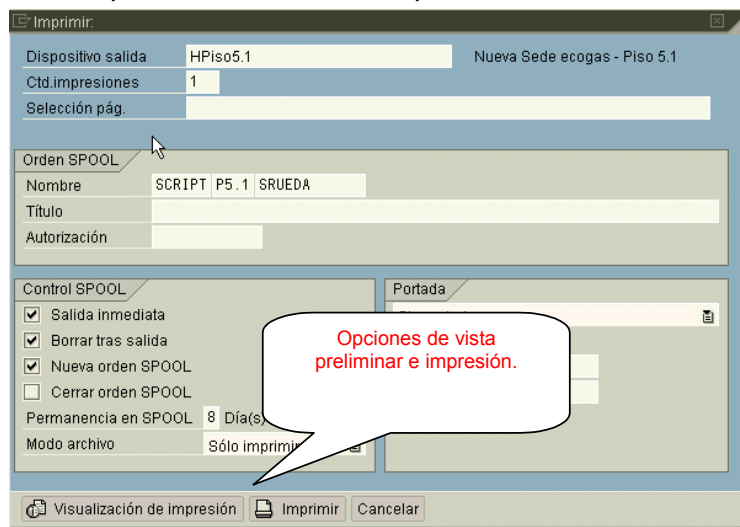
Al ejecutar la transacción se despliega la siguiente pantalla, en la cual se registra el número de pedido obtenido en el paso anterior.

Figura 83. Casilla para número de pedido



Al ejecutar la transacción (símbolo de reloj), se generará la pantalla donde puede realizarse la vista preliminar de la impresión y la respectiva impresión, asegurando que el documento a imprimir sea el correcto y concuerde con todo el proceso de compra.

Figura 84. Ventana para visualización e impresión



## 8. ENTRADA DE MERCANCÍAS

Toda entrada de mercancías representa un aumento en el stock de un material que es mantenido en el almacén. Esta se puede efectuar con referencia a un pedido o no. A continuación se ilustra una entrada de mercancías vinculada a un pedido.

### 8.1 CREAR ENTRADA DE MERCANCÍA

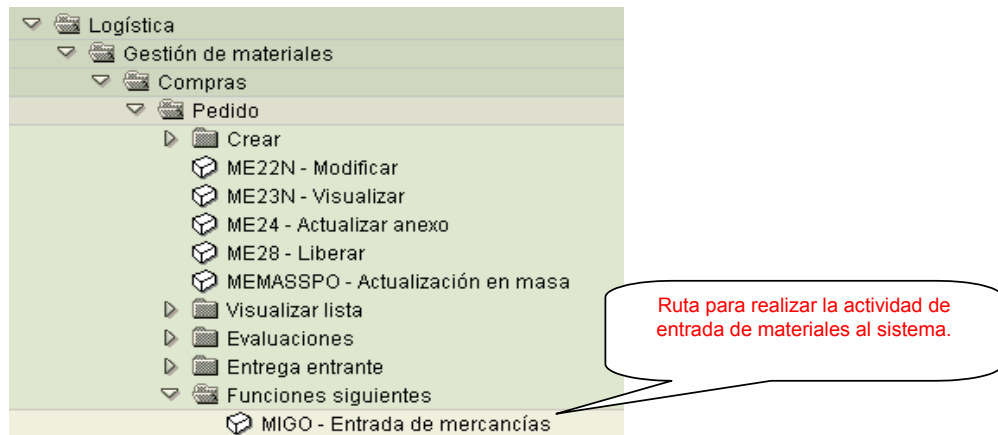
Para entrar al menú de SAP, dar doble click en SAPLogon, escribir la contraseña, y seguir la ruta descrita a continuación, dando click en cada una de los nodos señalados:

Tabla 13. Ruta de ingreso a entrada de mercancías

<b>Vía Menús</b>	SAPLOGON → MENÚ SAP → LOGÍSTICA → GESTIÓN DE MATERIALES → COMPRAS → PEDIDO → FUNCIONES SIGUIENTES → ENTRADA DE MERCANCÍAS
<b>Vía Código de Transacción</b>	MIGO

Siguiendo la ruta señalada en vías menú, se da click en la transacción MIGO: Entrada de Mercancías, desplegándose la pantalla:

Figura 85. Ruta para acceder a entrada de materiales



Directamente en la recepción de materiales, se comparan las cantidades recibidas con las relacionadas en la orden de compra.

Cada entrada de materiales, actualiza de inmediato el stock que mantiene el sistema en el almacén de destino de la compra. Al mismo tiempo se actualiza en Contabilidad (Módulo FI) el valor de la entrada.

Durante el registro de una entrada de materiales para un pedido, el sistema propone la cantidad abierta de pedido de la posición como la cantidad recibida.

La cantidad abierta de pedido es la cantidad que todavía debe entregarse para una posición de pedido. Se calcula como la diferencia entre la cantidad pedida y la cantidad entregada hasta la fecha. Si ya se ha entregado toda la cantidad de pedido o más, la cantidad abierta de pedido será igual a cero.

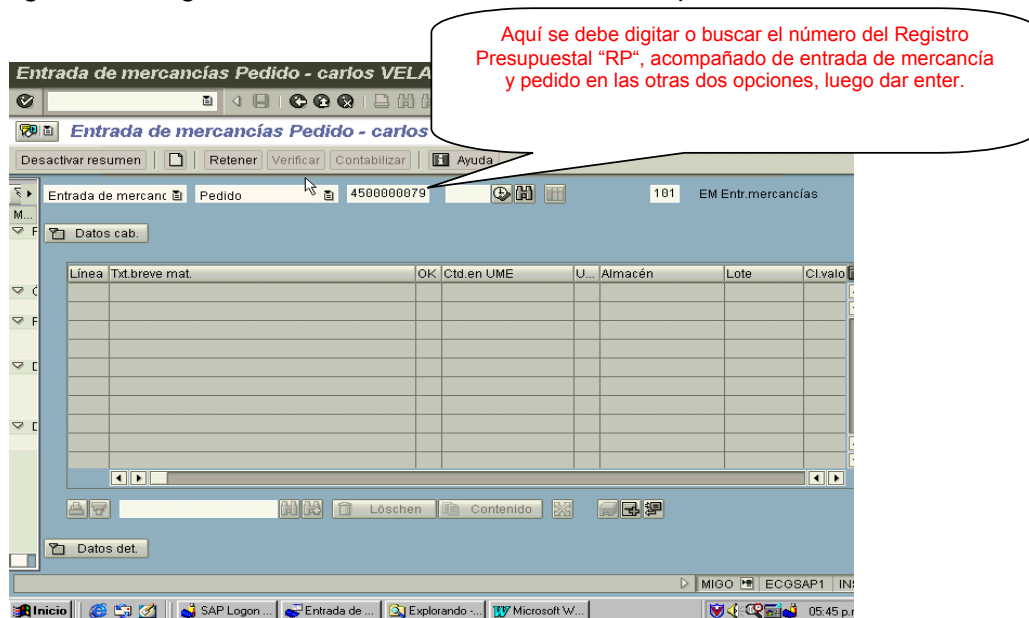
Si la cantidad entregada es distinta a la cantidad abierta de pedido, puede modificarse la cantidad propuesta y el sistema determina y notifica suministros incompletos o excesos de suministro inmediatamente.

En el sistema SAP, se permiten los suministros incompletos. El sistema interpreta la cantidad ingresada como una entrega parcial y la acepta como tal. El sistema emite un mensaje de advertencia en el que indica que se ha producido un suministro incompleto.

Caso contrario con los excesos de suministro. Si se producen, el sistema emite un mensaje de error.

Dando click en la transacción MIGO, “ Entrada de Mercancías “ se despliega la siguiente pantalla:

Figura 86. Registro del número de la orden de compra o R.P



En ella se registra el número del pedido al cual corresponden los materiales que se van a recibir en el almacén o bodega. Ejemplo: Pedido 4500000079 que equivale a la orden de compra o al llamado registro presupuestal.

Al teclear enter se origina una ventana donde se registran los artículos relacionados en la orden de compra o "RP"; a cada uno de los artículos se le debe colocar en POSICION OK un chulo y definir la cantidad de cada material que ha sido recibida, como se muestra a continuación.

Figura 87. Datos para la entrada de mercancía

Línea	Txt.breve mat.	OK	Ctd.en UME	U...	Almacén	Activo fijo	Su...
1	VITRINA TERMICA VIDRIO CURVO	<input type="checkbox"/>	1	UN		900000306	0

Material: VITRINA TERMICA VIDRIO CURVO  
N° mat.proveedor: [ ]  
Grupo de artículos: 012700008

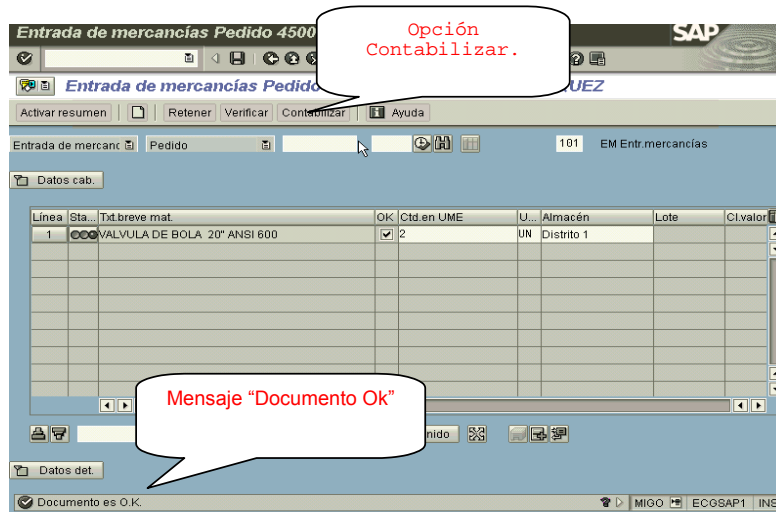
Posición OK  Línea: 1

Si la cantidad a recibir coincide con la cantidad que el sistema registra se da click en OK.

Inmediatamente se da click en verificar y el sistema despliega de nuevo la pantalla en donde se puede observar que todo esta bien si sale el siguiente texto " DOCUMENTO OK".

Luego se da click en contabilizar y se graba el documento, quedando contabilizada la respectiva entrada de mercancías. (Es importante registrar éste número para la posterior impresión de la entrada de mercancías). Este número aparece en la pantalla en el mismo sitio donde se registra el texto DOCUMENTO ES OK antes mencionado. Como se ilustra a continuación:

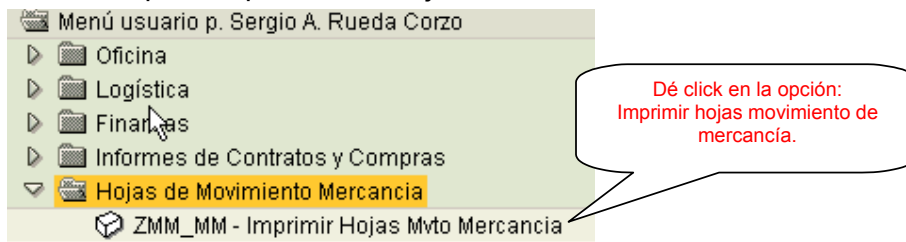
Figura 88. Datos para la entrada de mercancía



## 8.2 IMPRESIÓN ENTRADA DE MERCANCÍA

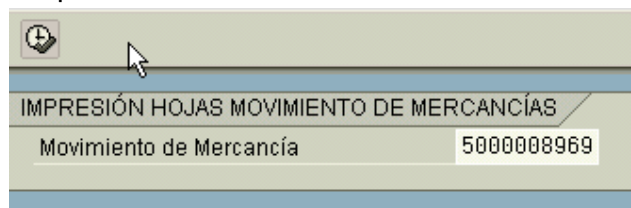
Para la impresión de la entrada de mercancía se debe seguir la siguiente ruta:

Figura 89. Ruta para impresión de hoja de entrada de mercancía



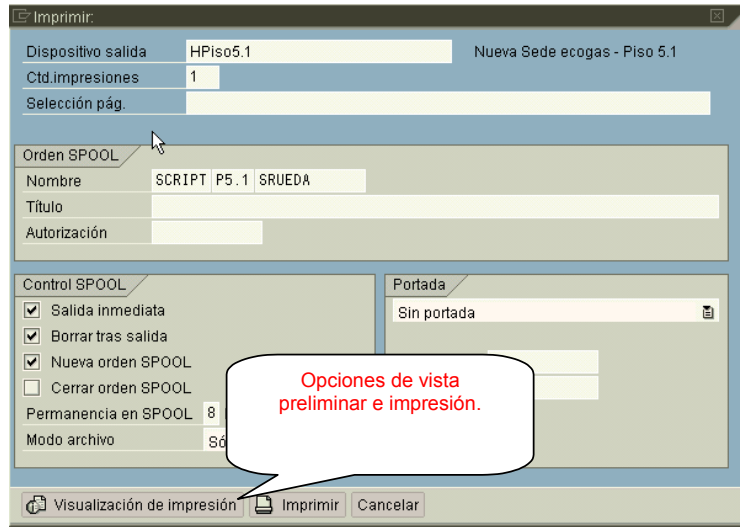
Al picar se generará la siguiente pantalla donde debe colocar el número que se generó en la contabilidad y luego click sobre el reloj.

Figura 90. Ventana para número de salida de mercancía



Luego se generará la ventana donde se puede realizar la vista preliminar de la impresión y la respectiva impresión, asegurando que el documento a imprimir sea el correcto y concuerde con todo el proceso de compra.

Figura 91. Opciones de vista preliminar e impresión para entrada de mercancía



## 9. SALIDA DE MERCANCÍAS

La salida de mercancías es el movimiento que genera una reducción de stocks en los materiales registrados para un almacén.

### 9.1 CREAR SALIDA DE MERCANCÍA

Para entrar al menú de SAP, se da doble click en SAPLogon, se escribe la contraseña, siguiendo la ruta descrita a continuación dando click en cada uno de los nodos señalados:

Tabla 14. Ruta de ingreso a salida de mercancías

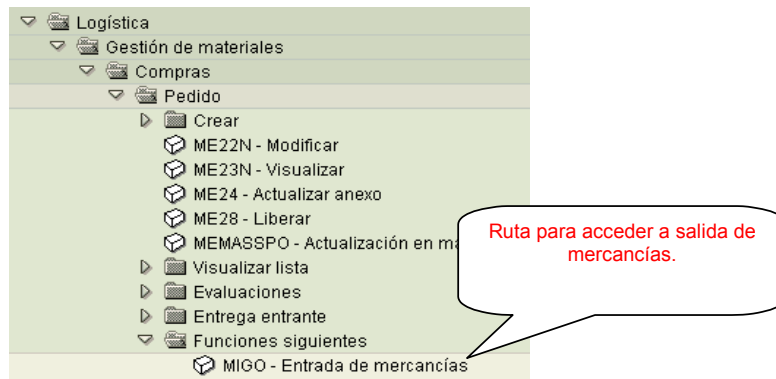
<b>Vía menú.</b>	SAPLOGON → MENÚ SAP → LOGÍSTICA → GESTIÓN DE MATERIALES → COMPRAS → PEDIDO → FUNCIONES SIGUIENTES → MOVIMIENTO DE MERCANCÍAS
<b>Vía Código de Transacción.</b>	MIGO

Siguiendo la ruta señalada en vías menú, se da click en la transacción MIGO: Entrada de mercancías, la cual se utiliza igualmente para las siguientes transacciones, registradas en el matchcode:

- Salida de mercancías.
- Entrada de mercancías.
- Devolución.
- Anulación.
- Entrega posterior.
- Liberar stocks bloqueados.
- Visualizar.

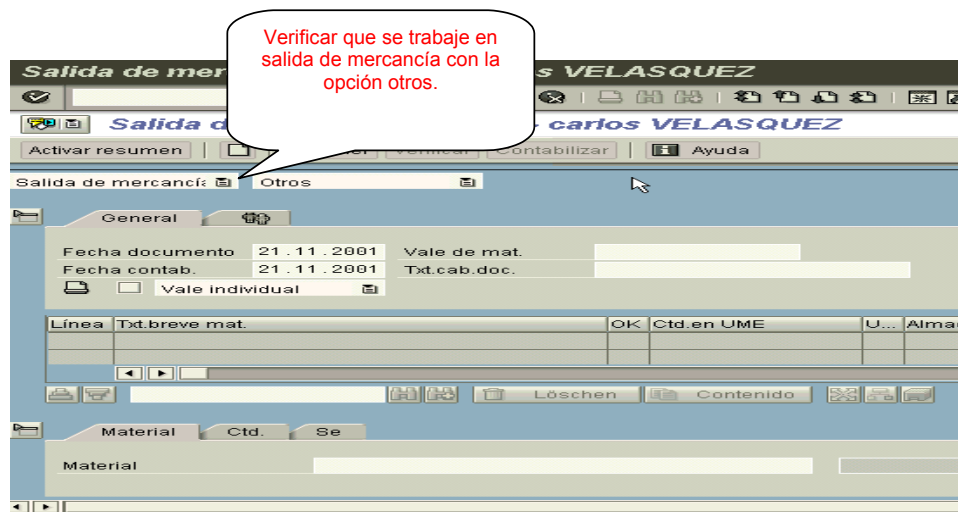
Siguiendo la ruta señalada en el menú, se despliega la siguiente ventana:

Figura 92. Ruta para acceder a salida de mercancías



Dando click en la transacción MIGO - Entrada de Mercancías, se despliega la siguiente pantalla:

Figura 93. Selección de tipo de movimiento



En la cual se debe seleccionar la transacción a utilizar (salida de mercancía) y definir con referencia a qué documento u operación se va a realizar la salida (otros), desplegando los respectivos matchcode, se registra la fecha del documento y la fecha de contabilización. Luego dar click en vale individual.

En la ventana anterior se despliega la ventana Datos de cabecera para registrar la fecha del documento.

Luego se debe abrir la ventana Datos detallados donde se encuentran tres ventanas:

- **Material:** Registre el código de material de acuerdo al despliegue del matchcode.

Figura 94. Búsqueda de material

The screenshot shows a form with three tabs: 'Material', 'Ctd.', and 'Se'. The 'Material' tab is active, and the 'Material' field contains the value '00300000020'.

En el caso de no conocer el código se puede buscar el material por su nombre en el matchcode.

- **Ctd:** Registrar la cantidad de material a salir y la unidad de medida.

Figura 95. Cantidad de material

The screenshot shows a form with three tabs: 'Material', 'Ctd.', and 'Se'. The 'Ctd.' tab is active, and the 'Ctd.en UM de entrada' field contains the value '2' and the 'UN' field contains the value 'UN'.

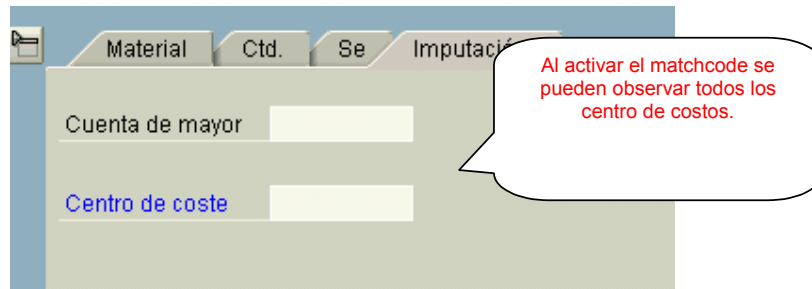
- **Se:** Se registra el centro logístico y el almacén del cual se hace el retiro.

Figura 96. Datos de centro y almacén de la salida de mercancías

The screenshot shows a form with four tabs: 'Material', 'Ctd.', 'Se', and 'Imputación'. The 'Imputación' tab is active. A callout box highlights the following information: Centro :MA06, Almacén : 0009, Dest. Mercancía: Ecogás, and Puesto de descarga: Nombre del funcionario que solicita el material.

Ahora se despliega la ventana imputación y se registra el centro de coste, tal como se muestra:

Figura 97. Imputación para una posición de la salida de mercancías



En el caso de no conocer el centro de costos respectivo, se puede hacer uso del matchcode en donde se pueden observar todos los centros de costos asociados a la empresa con tan solo oprimir enter.

Figura 98. Centros de costo asociados a la sociedad 1000

Ce.coste	SoCO	Soc.	CeCo	Responsable	Texto breve	Idioma	Válido de	A
	1000	1000				ES	01.01.2001	31.12.9999
AO1CDG	1000	1000	A	Ernesto Rojas	CDG	ES	01.01.2001	31.12.9999
AO1SCADA1	1000	1000	A	Rafael Roncancio	AO1SCADA1	ES	01.01.2001	31.12.9999
AO2111	1000	1000	A	Hugo Gómez Amaya	CENTRO ORIENTE	ES	01.01.2001	31.12.9999
AO21111	1000	1000	A	Hugo Gómez Amaya	BARRANCA-SEBASTOPOL	ES	01.01.2001	31.12.9999
AO211110	1000	1000	A	Hugo Gómez Amaya	DINA-TELLO-LOS PINOS	ES	01.01.2001	31.12.9999
AO21112	1000	1000	A	Hugo Gómez Amaya	SEBASTOPOL VASCONIA	ES	01.01.2001	31.12.9999
AO21113	1000	1000	A	Hugo Gómez Amaya	VASCONIA LA BELLEZA	ES	01.01.2001	31.12.9999
AO21114	1000	1000	A	Hugo Gómez Amaya	LA BELLEZA - COGUA	ES	01.01.2001	31.12.9999
AO21115	1000	1000	A	Hugo Gómez Amaya	VASCONIA - MARIQUITA	ES	01.01.2001	31.12.9999
AO21116	1000	1000	A	Hugo Gómez Amaya	MARIQUITA - NEIVA	ES	01.01.2001	31.12.9999
AO21117	1000	1000	A	Hugo Gómez Amaya	MONTAÑUELO GUALANDAY	ES	01.01.2001	31.12.9999
AO21118	1000	1000	A	Hugo Gómez Amaya	GUALANDAY - DINA	ES	01.01.2001	31.12.9999

Finalmente se da click en verificar, y el sistema registra un mensaje: Documento es OK.

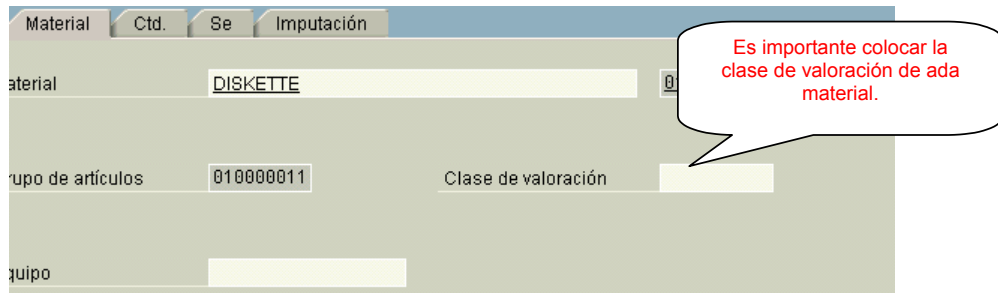
En el caso que se tenga más de un material se hace un click sobre el icono "posición siguiente" y se genera una nueva línea de salida de material dentro del mismo documento.

Figura 99. Opción de posición siguiente



Es importante digitar en la pestaña de material la clase de valoración "Enuevo" que significa que es un material de Ecogás y es nuevo. Existen otras clases de valoración como "Tnuevo" tercero y nuevo; "Ereparado" Ecogás reparado.

Figura 100. Clase de valoración del material



Luego se da click en contabilizar y el sistema registra un mensaje: Documento de material 5##### contabilizado. En el mismo sitio donde aparece el texto DOCUMENTO ES OK (es importante conservar éste número para luego imprimir la salida de mercancía).

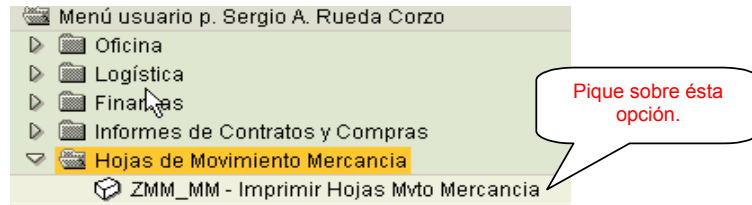
Figura 101. Opción contabilizar salida de mercancías



## 9.2 IMPRESIÓN DE SALIDA DE MERCANCÍA

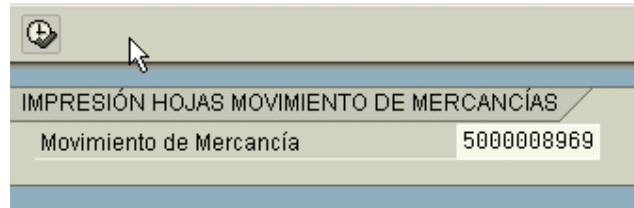
Para la impresión de salida de mercancía se debe seguir la siguiente ruta de acceso desde el menú de R/3.

Figura 102. Ruta para acceder a impresión de salida de mercancía



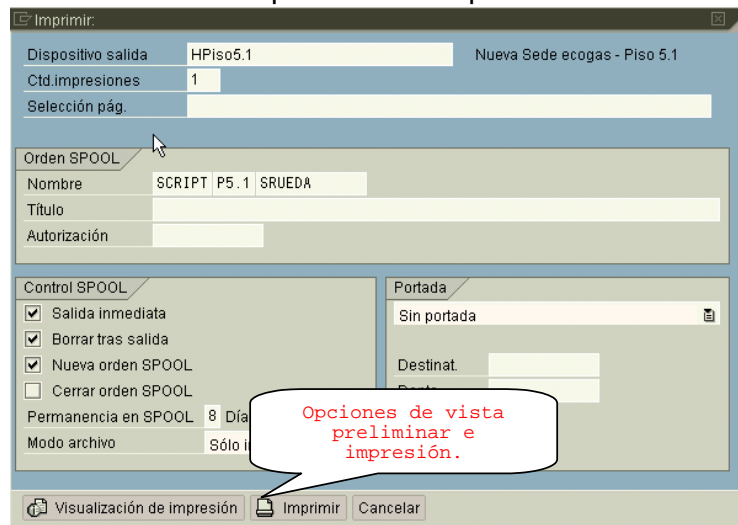
Al picar se generará la siguiente ventana donde se debe colocar el número que se generó en la contabilidad y luego hacer click sobre el reloj.

Figura 103. Ventana de registro del número de la salida de mercancía



Luego se generará la ventana donde puede realizarse la vista preliminar y la respectiva impresión, asegurando que el documento a imprimir sea el correcto y concuerde con todo el proceso de salida.

Figura 104. Ventana de vista preliminar e impresión



## 10. CONCLUSIONES

- El sistema SAP es una herramienta fundamental para la planificación del proceso de contratación y compras en la Empresa Colombiana de Gas, Ecogás.
- La documentación técnica acerca de actividades del proceso de contratación y compras es soporte fundamental para eventuales cambios y nuevas aplicaciones de R/3 en dicho proceso.
- La reseña del proceso de contratación y compras en el sistema R/3, brinda una orientación acerca de las posibilidades de planeación que brinda el sistema.
- La labor de capacitación continua representa un factor fundamental para la aplicación y mantenimiento del uso de éste software en Ecogás.
- El sistema R/3 brinda mayores posibilidades de implementación de las actualmente utilizadas por el proceso de contratación y compras en Ecogás.

## **BIBLIOGRAFÍA**

JAIMES VALBUENA, William Hernán y DÍAZ GARCÍA, Javier Antonio. Documentación de los Sistemas de Gestión de la Calidad, Diplomado en Sistemas de Gestión de la Calidad. Bucaramanga. Universidad Pontificia Bolivariana. 2003.

SGS Colombia S.A. Systems & Services Certification. Curso: La mejora continua de procesos bajo el enfoque de ISO 9000:2000.

ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BOGOTÁ. Cursos Funcionales MM. Bucaramanga. 2004.

## ANEXO A

### Definiciones:

- *Propuesta hábil*: Aquella que reúne los requisitos técnicos, jurídicos y financieros necesarios según el proceso de Licitación, obteniendo la calificación de admisible y por lo tanto participa en la evaluación económica.
- *Datos hábiles (ver paso 3 y 4)*: Son aquellos ítems, porcentajes de Administración, Imprevistos o Utilidad que están dentro del intervalo descrito en la figura 1.

### Metodología.

#### 1. Paso 1.

Se obtiene la media aritmética de cada uno de los ítems (precio unitario) y de los porcentajes de Administración, Imprevistos y Utilidad, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$

Donde,

$\bar{x}$  = Media aritmética de cada uno de los ítems, porcentajes de Administración, Imprevistos o Utilidad,

$x_i$  = Precio unitario de cada ítem, porcentaje de Administración, Imprevistos o Utilidad de cada propuesta hábil y

$n$  = Número de propuestas hábiles.

#### 2. Paso 2.

Se calcula la desviación estándar de cada uno de los ítems y de los porcentajes de Administración, Imprevistos y Utilidad, conforme a la siguiente fórmula:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{x} - x_i)^2}{n-1}}$$

Donde,

$\sigma$  = Desviación estándar de cada uno de los ítems, porcentajes de Administración, Imprevistos o Utilidad,

$\bar{x}$  = Media aritmética de cada uno de los ítems (precio unitario), porcentajes de Administración, Imprevistos o Utilidad,

$x_i$  = Precio unitario de cada ítem, porcentaje de Administración, Imprevistos o Utilidad de cada propuesta hábil y

$n$  = Número de propuestas hábiles.

### 3. Paso 3.

Se descartan para el *paso número 4* los ítems, porcentajes de Administración, Imprevistos o Utilidad de cada propuesta hábil, que se encuentren fuera del siguiente intervalo:

$$\bar{x} - \sigma \leq x_i \leq \bar{x} + \sigma$$

Donde,

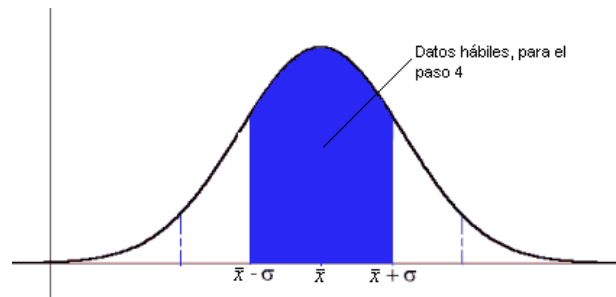
$\sigma$  = Desviación estándar de cada uno de los ítems, porcentajes de Administración, Imprevistos o Utilidad,

$\bar{x}$  = Media aritmética de cada uno de los ítems, porcentajes de Administración, Imprevistos o Utilidad y

$x_i$  = Precio unitario de cada ítem, porcentaje de Administración, Imprevistos o Utilidad de cada propuesta hábil.

El método de descarte es ilustrado en la siguiente figura, la cual puede ser para un ítem, porcentaje de Administración, Imprevistos o Utilidad.

Figura 105. Método de descarte



#### 4. Paso 4.

Con los datos hábiles, se calcula nuevamente la media aritmética, la cual llamaremos el Valor unitario Esperado " $VE_i$ " de cada ítem, y los porcentajes de Administración " $PAE$ ", Imprevistos " $PIE$ " y Utilidad " $PUE$ " Esperados.

#### 5. Paso 5.

Con los Valores unitarios Esperados y las Cantidades de obra de cada ítem, y los porcentajes de Administración, Imprevistos y Utilidad Esperados, se obtiene el Presupuesto Esperado.

##### 5.1 Paso 5a.

Se calcula el Costo Directo del Presupuesto Esperado.

$$CDE = \sum_{i=1}^j VE_i * C_i$$

Donde,

$CDE$  = Costo Directo del Presupuesto Esperado,

$C_i$  = Cantidad de obra a ejecutar de cada ítem,

$VE_i$  = Valor unitario Esperado de cada ítem y

$j$  = Número de ítems según el formulario de cantidades y precios.  
(Forma # 4 de los Términos de Referencia).

##### 5.1.Paso 5b.

Se obtiene el valor total del Presupuesto Esperado antes de IVA mediante la siguiente fórmula:

$$PE = CDE + (CDE * PAE) + (CDE * PIE) + (CDE * PUE)$$

Donde,

$PE$  = Valor del Presupuesto Esperado,

$CDE$  = Costo Directo del Presupuesto Esperado,

$CDE * PAE$  = Costo por Administración del Presupuesto Esperado,

$CDE * PIE$  = Costo por Imprevistos del Presupuesto Esperado y

$CDE * PUE$  = Costo por Utilidad del Presupuesto Esperado.

#### 6. Paso 6.

Se calcula la Desviación porcentual para cada uno de los ítems (precio unitario) y para los porcentajes de Administración, Imprevistos y Utilidad de cada propuesta hábil respecto de los valores y Porcentajes Esperados, como se detalla en seguida:

**6.1 Paso 6.1.**

Cálculo de las Desviaciones Unitarias en porcentaje para cada uno de los ítems (precio unitario), de cada propuesta hábil, así:

$$DU_{ip} = \left( \left( \frac{PU_i}{VE_i} \right) - 1 \right) * 100$$

*Donde,*

$DU_{ip}$  = Desviación Unitaria en porcentaje de cada ítem de cada propuesta hábil,

$PU_i$  = Precio Unitario de cada ítem de cada propuesta hábil y

$VE_i$  = Valor unitario Esperado de cada ítem.

**6.2 Paso 6.2**

Cálculo de Desviaciones Absolutas en porcentaje de los porcentajes de Administración, Imprevistos y Utilidad, de cada propuesta hábil, así:

$$DA_{pp} = \left| \left( \left( \frac{P_p}{PE_p} \right) - 1 \right) * 100 \right|$$

*Donde,*

$DA_{pp}$  = Desviación Absoluta en porcentaje del porcentaje de Administración, Imprevistos o Utilidad de cada propuesta hábil,

$P_p$  = Porcentaje de Administración, Imprevistos o Utilidad de cada propuesta hábil y

$PE_p$  = Porcentaje de Administración, Imprevistos o Utilidad Esperado.

**7. Paso 7.**

Se calcula la Desviación Absoluta Unitaria en valor para cada ítem de cada propuesta hábil, conforme a la siguiente fórmula:

$$DAU_{iv} = \left| DU_{ip} * VE_i \right|$$

*Donde,*

$DAU_{iv}$  = Desviación Absoluta Unitaria en valor de cada ítem de cada propuesta hábil,

$DU_{ip}$  = Desviación Unitaria en porcentaje de cada ítem de cada propuesta hábil y

$VE_i$  = Valor unitario Esperado de cada ítem.

**8. Paso 8.**

Se calcula el Costo Directo Absoluto de desviación de cada propuesta hábil, según la siguiente fórmula:

$$CDA_{ph} = \sum_{i=1}^j (DAU_{iv} * C_i)$$

Donde,

$CDA_{ph}$  = Costo Directo Absoluto de desviación de cada propuesta hábil,

$DAU_{iv}$  = Desviación Absoluta Unitaria en valor de cada ítem de cada propuesta,

$C_i$  = Cantidad de obra a ejecutar de cada ítem y

$j$  = Número de ítems según el formulario de cantidades y precios.  
(Forma # 4 de los Términos de Referencia).

**9. Paso 9.**

Se calcula el Presupuesto Absoluto de Desviación antes de IVA de cada propuesta hábil, con el Costo Directo Absoluto de desviación y las Desviaciones Absolutas de los Porcentajes de Administración, Imprevistos y Utilidad de cada propuesta hábil, conforme la siguiente fórmula:

$$PAD_{ph} = CDA_{ph} + (CDA_{ph} * DAA_{pp}) + (CDA_{ph} * DAI_{pp}) + (CDA_{ph} * DAU_{pp})$$

Donde,

$PAD_{ph}$  = Presupuesto Absoluto de Desviación de cada propuesta hábil,

$CDA_{ph}$  = Costo Directo Absoluto de Desviación de cada propuesta hábil,

$CDA_{ph} * DAA_{pp}$  = Costo por Administración del Presupuesto Absoluto de Desviación,

$CDA_{ph} * DAI_{pp}$  = Costo por Imprevistos del Presupuesto Absoluto de Desviación y

$CDA_{ph} * DAU_{pp}$  = Costo por Utilidad del Presupuesto Absoluto de Desviación.

**10. Paso 10.**

Se establece el Orden de Elegibilidad Preliminar.

*“El primer lugar del orden de elegibilidad preliminar será otorgado a la propuesta con el menor valor en el Presupuesto Absoluto de Desviación PAD, y así sucesivamente en orden ascendente hasta la propuesta con el mayor valor en el PAD”.*

## ANEXO B

### 1. OBJETO:

Establecer el procedimiento para realizar una Contratación con presupuesto igual o superior a 50 SMMLV.

### 2. ALCANCE:

Aplica para la Contratación mediante licitación pública y solicitud de oferta de mayor cuantía.

### 3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.

#### 3.1 Comité de Contratación, Compras y Adjudicaciones.

Equipo interdisciplinario conformado por funcionarios de **Ecogás** que tienen la responsabilidad de orientar los Procesos de Contratación, Compras y Adjudicaciones que lleven a la selección de las propuestas más favorables para los intereses de **Ecogás**, conformado mediante Resolución Interna.

#### 3.2 Términos de Referencia.

Conjunto de requerimientos jurídicos, técnicos y financieros que se establecen para un Proceso de Contratación en particular.

#### 3.3 Proponente.

Persona natural o jurídica que ofrece materiales o servicios a **Ecogás**.

#### 4. DESARROLLO DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD QUÉ	CÓMO / DÓNDE	RESPONS. QUIÉN	PUNTOS DE CONTROL	REGISTRO
4.1 Verificar la necesidad de Contratación.	Verificar la necesidad de Contratación.	Responsable del Proyecto.		
4.2 Planificar el Proceso de Contratación.	Comprende la determinación del objeto, alcance, clase de contrato, permisos, licencias, impacto socio-ambiental, análisis de mercado, régimen tributario, sistema de precios y elaboración del presupuesto oficial.	Responsable del Proyecto.		
4.3 Elaborar la Solicitud de Pedido (CDP).	Elaborar el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) en el sistema SAP, que garantice la existencia de aprobación suficiente para atender los desembolsos de la respectiva Contratación durante la vigencia fiscal correspondiente.	Responsable del Proyecto.		Registro SAP ME51N.
4.4 Liberar el Certificado de Disponibilidad Presupuestal.	Obtener la liberación por parte de la Vicepresidencia responsable de la Contratación y del Área de Presupuesto.	Vicepresidencia respectiva y Area de Presupuesto.		
4.5 Diligenciar la forma "Solicitud de Contratación y Compras".	Solicitar al Especialista de Contratación y Compras o bajar de la intranet la forma PCFA-004-F-1 "Solicitud de Contratación y Compras", la cual debe ser entregada un día antes para su presentación al Comité de Contratación, Compras y Adjudicaciones.	Responsable del Proyecto.		PCFA-004-F-1.
4.6 Presentar al Comité de Contratación, Compras y Adjudicaciones las Solicitudes de Contratación.	Presentar las Solicitudes de Contratación, las cuales deberán ser firmadas por el Responsable del Proyecto y el vicepresidente respectivo, lo cual sustenta técnica y económicamente la Solicitud de Contratación.	Especialista de Contratación y Compras y Responsable del Proyecto.	1° y 3° Miércoles de cada mes.	
4.7 Aprobar o desaprobado la Solicitud de Contratación o Compra por parte del Comité de Contratación, Compras y Adjudicaciones.	Ser aprobada o desaprobada por el Comité de Contratación, Compras y Adjudicaciones.	Comité de Contratación, Compras y Adjudicaciones.	Forma PCFA-004-F-1.	

ACTIVIDAD QUÉ	CÓMO / DÓNDE	RESPONS. QUIÉN	PUNTOS DE CONTROL	REGISTRO
4.8 Entrega de información básica para la elaboración del proyecto de Términos de Referencia.	Hacer llegar al Especialista de Contratación y Compras el documento que resume la información básica requerida para la elaboración de los Términos de Referencia e iniciar el Proceso de Contratación.	Responsable del Proyecto.	15 días calendario a partir de la fecha del Comité de Contratación, Compras y Adjudicación es donde fue aprobado el Proceso de Contratación. Pasados los 15 días si no se ha recibido el documento, se cierra el proceso.	No. del Proceso de Contratación.
4.9 Elaborar el proyecto de Términos de Referencia.	Elaborar de acuerdo a un formato marco que contiene las condiciones generales de los Términos de Referencia.	Especialista de Contratación y Compras.	Manual de Contratación y Compras.	
4.10 Revisión del proyecto de Términos por parte del Responsable del Proyecto y OAJ.	Enviar al Responsable del Proyecto y OAJ el proyecto de Términos de Referencia para su revisión y aprobación.	Responsable del Proyecto y OAJ	3 días hábiles.	
4.11 Recibir el proyecto de Términos, revisado por el Responsable del Proyecto y OAJ.	Recibir el proyecto de Términos y hacer las correcciones y sugerencias realizadas por el Responsable del Proyecto y OAJ.	Especialista de Contratación y Compras.	2 días hábiles. Sin el visto bueno del responsable del proyecto y OAJ no se publicará el proyecto de Términos.	
4.12 Publicar en la página web el Proceso de Contratación.	Publicar en la página web la información básica del Proceso, la cual contiene el número, objeto, presupuesto oficial, fecha y hora de apertura, fecha y hora de cierre y el e-mail para obtener información del Proceso de Contratación, el cual deberá ir enlazado al email del Responsable del Proyecto.	Especialista de Contratación y Compras.		Página web.
4.13 Publicar en la página web el Proyecto de Términos de Referencia.	Publicar a través del administrador de la página web el proyecto de Términos de Referencia para consulta de los posibles oferentes.	Especialista de Contratación y Compras.	Cronograma del Proceso	Página web.
4.14 Ajustar el Proyecto de Términos de Referencia.	Realizar modificaciones a los Términos de Referencia teniendo en cuenta las posibles observaciones recibidas, las cuales deberán ser contestadas por el Responsable del Proyecto, y elaborar los Términos de Referencia Definitivos.	Especialista de Contratación y Compras y Responsable del Proyecto.		
4.15 Publicar los Términos de Referencia Definitivos.	Publicar a través del administrador de la página web los Términos de Referencia Definitivos.	Especialista de Contratación y Compras.	Cronograma del Proceso y Resolución de Apertura expedida por OAJ	Página web.

ACTIVIDAD QUÉ	CÓMO / DÓNDE	RESPONS. QUIÉN	PUNTOS DE CONTROL	REGISTRO
4.16 Realizar visita de obra.	Realizar si así se considera, la visita al respectivo lugar de obra y levantar Acta de dicha visita para ser publicado en la web.	Responsable del Proyecto.	Cronograma del Proceso.	
4.17 Publicar el Acta de visita de obra.	Publicar a través del administrador de la página web el Acta que acredite la realización de la visita de obra.	Especialista de Contratación y Compras.	Cronograma del Proceso.	Página web.
4.18 Realizar Audiencia Aclaratoria.	Realizar Audiencia para despejar cualquier aspecto dudoso de los Términos de Referencia y levantar Acta de dicha Audiencia para ser publicada en la web.	Responsable del Proyecto y Especialista de Contratación y Compras.	Cronograma del Proceso.	
4.19 Publicar Acta Audiencia Aclaratoria / Adendos.	Publicar a través del administrador de la página web el Acta de Audiencia Aclaratoria y posibles Adendos técnicos o jurídicos.	Especialista de Contratación y Compras.	Cronograma del Proceso.	Página web.
4.20 Cierre del Proceso, Apertura de propuestas.	Realizar la recepción de propuestas el día y hora señaladas para el vencimiento del plazo de presentación de propuestas y levantar Acta de Apertura de Sobre para ser publicada en la web.	Responsable del Proyecto y Especialista de Contratación y Compras.	Cronograma del Proceso.	
4.21 Publicar Acta de Apertura del Sobre.	Publicar a través del administrador de la página web el Acta que acredite la Apertura del Sobre.	Especialista de Contratación y Compras.	Cronograma del Proceso.	Página web.
4.22 Realizar la Evaluación Económica de las propuestas.	Realizar la Evaluación Económica de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia y establecer el Orden de Elegibilidad preliminar.	Especialista de Contratación y Compras.	Términos de Referencia. 5 días hábiles	Formato de Evaluación económica
4.23 Publicar el Orden de Elegibilidad preliminar de las propuestas.	Publicar a través del administrador de la página web el Orden de Elegibilidad preliminar resultante de la Evaluación Económica.	Especialista de Contratación y Compras.	Cronograma del Proceso.	
4.24 Presentación de observaciones o solicitudes de revisión al informe del Orden de Elegibilidad preliminar.	Utilizar la web para conocimiento de los interesados, quienes podrán realizar observaciones o solicitudes de revisión.	Comité Evaluador.		
4.25 Ajuste y Publicación del Informe del Orden de Elegibilidad preliminar.	Preparar el Informe Final teniendo en cuenta las observaciones y solicitudes presentadas por los interesados.	Comité Evaluador y Responsable del Proyecto	Cronograma del Proceso.	
4.26 Conformar el Comité Evaluador.	Conformar el Comité Evaluador integrado por un grupo de especialistas en cada una de las áreas que intervengan en el Proceso de Contratación.	Especialista de Contratación y Compras.		
4.27 Revisar y Evaluar la propuesta ubicada en el primer lugar del Orden de Elegibilidad preliminar.	Revisar el cumplimiento de los aspectos Jurídicos, Técnicos y Financieros solicitados en los Términos de Referencia y hacer llegar al Especialista de Contratación y Compras los resultados de las evaluaciones debidamente firmadas. Si la propuesta ubicada en el primer lugar resulta no admisible pasa a evaluarse la segunda y así sucesivamente.	Comité Evaluador y Responsable del Proyecto	7 días hábiles para la revisión de propuestas	Formato de evaluación jurídica, técnica y financiera
4.28 Publicar el Informe Preliminar del Comité Evaluador.	Publicar a través del administrador de la página web el Informe Preliminar del Comité Evaluador.	Especialista de Contratación y Compras.	Cronograma del Proceso.	Página web.

ACTIVIDAD QUÉ	CÓMO / DÓNDE	RESPONS. QUIÉN	PUNTOS DE CONTROL	REGISTRO
4.29 Presentación de Observaciones o Solicitudes de revisión al Informe Preliminar del Comité Evaluador.	Utilizar la web para conocimiento de los interesados, quienes podrán realizar Observaciones o Solicitudes de revisión.	Comité Evaluador.		
4.30 Ajuste y Publicación del Informe Final del Comité Evaluador.	Preparar el Informe Final teniendo en cuenta las observaciones y solicitudes presentadas por los interesados.	Comité Evaluador y Responsable del Proyecto	Cronograma del Proceso.	
4.31 Solicitar al Comité de Contratación, Compras y Adjudicaciones, la Adjudicación del Proceso de Contratación.	Presentar al Comité de Contratación, Compras y adjudicaciones el formato PCFA-001-f-2 "Solicitud de Adjudicación", el cual resume los datos del Proceso de adjudicación.	Especialista de Contratación y Compras.		
4.32 Realizar la Audiencia Pública de Información de Adjudicación.	Realizar Audiencia Pública en la que se informará el Proponente al que fue adjudicado el Proceso de Contratación. Se debe levantar un Acta de dicha Audiencia Publica.	Responsable del Proyecto y Especialista de Contratación y Compras.		
4.33 Publicar el Acta de información de Adjudicación.	Publicar a través del administrador de la página web el Acta que acredite la Adjudicación del Contrato.	Especialista de Contratación y Compras.	Cronograma del Proceso.	<b>Página web.</b>
4.34 Finalizar el Proceso de Contratación o Compra	Entregar al Responsable del Proyecto y/o Interventor del contrato, el Acta que acredite la Adjudicación del Contrato.	Especialista de Contratación y Compras.		
4.35 Perfeccionar y legalizar el Contrato.	Proceder a coordinar las acciones pertinentes para el perfeccionamiento y legalización del Contrato.	Responsable del Proyecto y Área Jurídica	Minuta del Contrato.	
4.36 Iniciar el Contrato.	Coordinar con el Proponente seleccionado el inicio del Contrato.	Interventor del Contrato.		

## 5. REFERENCIAS Y CUMPLIMIENTOS.

**PCFA-001-F-1:** Formato Solicitud de Contratación y Compras.

**PCFA-001-F-2:** Formato Solicitud de Adjudicación.