

MODELO DE COSTOS POR SERVICIO COMPONENTE ABC PARA EMPRESAS DE SERVICIOS MEDIANTE ERP EN COSTOS

Ricardo LAPORTA POMI
Asociación Uruguaya de Costos (AURCO)
(Uruguay)

RESUMEN:

El trabajo tiene básicamente dos finalidades:

- 1) explicar la forma de desarrollar modelos de costos en base a servicios componentes aplicando la técnica ABC y
- 2) ilustrar la implementación de sistemas ERP en Costos mediante el desarrollo de modelos de costos con ABC.

En general, resulta más dificultosa la elaboración de modelos de costos relacionados con empresas de servicios, ya que, generalmente, no se dispone de datos apropiados para su desarrollo para la naturaleza intangible del giro.

Existe la creencia generalizada acerca de que el término “producción” es resorte exclusivo de empresas industriales. Sin embargo, en la medida que se pueden definir y cuantificar mediante drivers, actividades y producción de servicios, se constata que es posible aplicar también el término “producción” a empresas de servicios.

El trabajo incluye un caso práctico relacionado con una organización empresarial, que brinda servicios de albergue a empresas maquiladoras en México. En particular, fruto de la muy buena gestión del Departamento de TI, se dispone de profusa cantidad de datos de producción de los servicios componentes. En virtud de ello, ha sido posible implementar, parametrizar y desarrollar un modelo de costos en base a cantidades (c_i) de servicios componentes demandados por los clientes, que reflejan de manera fiel y objetiva la operativa de la organización y el uso que los clientes realizan de los mismos.

En resumen, una muy interesante experiencia de costeo ABC de servicios con ERP en Costos, que puede ser utilizada como modelo de referencia, dejando de lado el mito que la producción es exclusiva de la industria.

Palabras Claves: Modelo de Costos – Servicios Componentes – ERP en Costos – ABC - drivers

1) OBJETIVO.

En el marco del desarrollo de un modelo de costos para una organización que brinda servicios de albergue a empresas maquiladoras en México, se plantea la necesidad de disponer de costos de los servicios componentes demandados por los clientes con dos finalidades principales:

i) establecer precios de venta sugeridos en función del costo de los servicios consumidos por los clientes para cotejarlos con los precios establecidos y acordados que están siendo objeto de cuestionamiento en cuanto a su validez y

ii) determinar resultados operativos por cliente con base fundamentada en los costos de los servicios componentes demandados.

Para el costo de los servicios componentes se propone la aplicación de la técnica de costos ABC implementada mediante ERP en Costos^(1 y 2). En el Capítulo N° 4 referido a la Metodología de Costos a Implementar, se explica cómo se desarrolla y aplica el modelo de costos propuesto.

Por razones de secreto profesional no se brinda ni el nombre de la empresa, como tampoco el tipo de ERP en Costos utilizado.

2) ANTECEDENTES.

Como señala José Luis Jasso⁽³⁾ en su trabajo Maquiladoras en México, “como consecuencia de la terminación del Programa Bracero durante los años sesenta, el gobierno mexicano creó un programa en el que las empresas gozaban de ciertos beneficios a cambio de crear los empleos necesarios para los exbraceros que regresaban al país. Dicho programa abrió la frontera a inversionistas extranjeros para el establecimiento en territorio nacional de empresas denominadas “Maquiladoras”.

Con este programa, el Gobierno de México buscaba conjuntar las ventajas otorgadas por las modificaciones aduaneras introducidas por el gobierno norteamericano, así como la cercanía al mayor mercado del mundo.

Inicialmente, la Ley requería que las empresas maquiladoras de exportación se ubicaran en la frontera norte del país, sin embargo el gobierno emitió posteriormente, un acuerdo a través del cual las empresas de esta rama industrial podrían establecerse en todo el país.

Concepto de Maquiladora: el término “maquila” se origina en España, con los propietarios de los molinos, que cobraban por procesar el trigo a los agricultores locales. Actualmente, el término se refiere a cualquier manufactura parcial, ensamble o empaque, llevado a cabo por una empresa que no sea el fabricante original. El concepto de maquiladora de acuerdo al Diario Oficial de la Federación, ha venido sufriendo diferentes adecuaciones desde sus inicios, sin embargo el concepto publicado más reciente es el siguiente: “Proceso industrial o

de servicio destinado a la elaboración, transformación o reparación de mercancías de procedencia extranjera, importadas temporalmente, para su exportación o a la prestación de servicios de exportación”.

Los factores que influyeron en el desarrollo de las industrias maquiladoras en México fueron varios, sin embargo cabe resaltar los siguientes:

- el bajo costo de la mano de obra mexicana que hizo propicio el establecimiento de estas plantas en el país y
- la cercanía física con Estados Unidos, que permite reducir los costos logísticos.

El gobierno de México ofrece, adicionalmente, beneficios fiscales en relación al impuesto a la renta, además de las exoneraciones derivadas de la operativa en admisión temporaria.

3) MARCO DE TRABAJO EN COSTOS Y GRUPO EMPRESARIAL.

En el caso particular de la empresa donde se implementa, parametriza y modela el módulo ERP de Costo, se trata de una organización de servicios, que brinda albergue a las empresas maquiladoras (shelters).

Las principales funcionalidades brindadas están relacionadas con servicios de: capital humano, ingeniería, logística, informática y administración. (En el Cuadro N° 1 se detallan los principales servicios componentes).

Con el fin de conocer las características de la empresa, su estructura organizacional, los procesos operativos y la disponibilidad de datos para desarrollar e implementar el modelo de costos, se mantuvieron numerosas reuniones, tanto a nivel directivo y gerencial, como con los jefes y responsables de los procesos estratégicos.

Una vez acordado con la plana direccional y gerencial el marco de actuación del modelo a desarrollar en base a 40 servicios componentes estratégicos (ver cuadro N° 2: Principales Servicios Componentes), se realizaron reuniones con los principales centros operativos, explicando los objetivos, alcances del modelo de costos a desarrollar y la forma de costear los servicios componentes en función de los recursos aplicados. En tan sentido, se expresó que el modelo de costos a desarrollar, tiene como objetivo buscar una doble correlación (tanto en cantidad como en valor), entre:

- i) los recursos utilizados por los servicios componentes y
- ii) el uso o aplicación de los servicios componentes hacia los clientes.

Cabe consignar que el uso y/o aplicación de los servicios componentes, a su vez, no sólo se utiliza para la determinación del costo por cliente, sino que, a su vez, permite, entre otras prestaciones:

Principales servicios componentes
SERVICIOS DE PERSONAL:
- reclutamiento y contratación de personal
- liquidación y pago de nóminas;
- gestión del capital humano;
- limpieza y seguridad;
- cuidados médicos;
- política de seguridad personal;
- regulación y control ambiental;
- transporte de personal;
- comedor y alimentación;
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO:
- mantenimiento de equipos y edificios;
- servicios de energía eléctrica, agua, vapor, aire acondicionado;
SERVICIOS DE COMERCIO EXTERIOR:
- Importación en régimen de admisión temporaria;
- Exportación en régimen de admisión temporaria;
- Cross Dock;
- gestión documental y tramitación en aduanas;
- almacenamiento;
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS:
- compras y pago a proveedores;
- registraci3n contable y liquidaci3n fiscal;
- TI: soporte informático y desarrollo

Cuadro N° 1: Principales Servicios Componentes.

- determinar el precio eventual que le corresponde facturar en base a los mismos;
- valorar los correspondientes ingresos y resultados por cliente;
- tener un marco de referencia, tanto con relación a los precios fee vigentes, sino también con relación al precio de referencia en el mercado por servicios similares, dada la elevada competencia que existe en el mercado, debido a la proliferaci3n de organizaciones de albergue y maquila.

De las reuniones mantenidas con los jefes y responsables de centros operativos y de apoyo, se destaca, la concordancia con los principales servicios componentes referentes seleccionados, la existencia de buen nivel de datos para su cuantificaci3n, la gran mayoría con base informática, así como también se resalta la predisposici3n y actitud de la organizaci3n para con la iniciativa.

Código	Descripción	Cat.Clase	Uni.Prod	Cto.Uni.	Cto.Total	Cto.Acum	% particip
S202	ZZ IMP-EXP	4-0112	7178.42	28.34	203,417	203,417	12.1%
S001	XX Operación RRHH	4-0221	15904.35	9.84	156,510	359,927	21.4%
S201	ZZ CROSS DOCK	4-0111	96012.08	0.97	93,353	453,279	26.9%
S003	XX Nómina	4-0221	4245.94	21.91	93,044	546,323	32.5%
O0001D PR.	O CFO DIST. A CLIENTES	4-0884	1.00	70771.64	70,772	617,095	36.7%
S002	XX Reclutamiento	4-0221	11397.00	6.19	70,496	687,591	40.9%
S006	XX LIMPIEZA MATERIALES	4-0333	1.00	63773.99	63,774	751,365	44.7%
S112	YY Reclutamiento	4-0222	503.42	124.19	62,518	813,883	48.4%
S005	XX LIMPIEZA RRHH	4-0335	1.00	60862.85	60,863	874,745	52.0%
O2600F	ZZ FINANZAS POR FACTURA	4-0771	308.76	180.56	55,749	930,495	55.3%
S041	XX SEG.VIGILANCIA	4-0334	1.00	50264.48	50,264	980,759	58.3%
S802M	XX CONTABILIDAD POR NRO. ITEMS	4-0551	12341.00	3.81	47,035	1,027,795	61.1%
S025	XX Servicios	4-0333	235453.16	0.19	44,618	1,072,413	63.8%
S026	XX Ingeniería	4-0339	1.00	43268.30	43,268	1,115,681	66.3%
S500	XX BASE HC CLIENTES XX (SOLO P/SERV.MED	4-0221	11659.71	3.55	41,398	1,157,079	68.8%
S501	XX BASE M2 CLIENTES XX	4-0335	229579.09	0.16	37,697	1,194,776	71.0%
S024	XX Refrigeración	4-0331	9518.00	3.85	36,611	1,231,387	73.2%
S012	XX Gestión ambiental	4-0441	53.00	645.90	34,233	1,265,620	75.2%
S051	XX TI DESARR-MANTENIM.	4-0554	2393794.88	0.01	32,795	1,298,415	77.2%
S004	XX Transporte	4-0333	1.00	31909.44	31,909	1,330,324	79.1%
S031	XX Compras	4-0553	16343.83	1.74	28,412	1,358,736	80.8%
S121	YY COMPRAS	4-0553	389.52	71.75	27,948	1,386,684	82.4%
S011	XX SERV.MÉDICOS BASE N° CONSULTAS	4-0442	50252.00	0.49	24,865	1,411,549	83.9%
S052	XX TI SOPORTE-INFRAEST (BASE EQUIPOS)	4-0554	266.00	93.02	24,743	1,436,292	85.4%
S5011	YY BASE M2 CLIENTES	4-0335	4241.81	5.82	24,689	1,460,981	86.8%
S021	XX Gestión del agua	4-0332	24962.30	0.93	23,158	1,484,139	88.2%
S116	YY RECLUTAMIENTO TI	4-0222	43.76	504.29	22,066	1,506,204	89.5%
S101	YYSEGURIDAD	4-0334	1.00	21329.08	21,329	1,527,533	90.8%
S023	XX Edificios	4-0333	235453.16	0.09	20,649	1,548,183	92.0%
O00151	YY (OVERHEAD)	4-0991	1.00	17836.63	17,837	1,566,019	93.1%
S500I	I BASE HC CLIENT INTUGO	4-0221	1256.83	14.05	17,658	1,583,677	94.1%
S102	YYLIMPIEZA	4-0335	1.00	17384.75	17,385	1,601,062	95.2%
S111	YYOPERACIONES RRHH	4-0221	1843.31	8.32	15,329	1,616,391	96.1%
S022	XX Alta tensión	4-0331	50212.50	0.29	14,391	1,630,782	96.9%
S131	YY WWWWWW	4-0555	19.38	548.47	10,632	1,641,414	97.6%
S103	YY MANTENIMIENTO	4-0333	1.00	8485.19	8,485	1,649,899	98.1%
S113	YY Prenómina	4-0225	1.00	8375.53	8,376	1,658,274	98.6%
S500P	YYHC PONDERADO (GRADO COMPLEJ. CTE.)	4-0221	1843.31	4.54	8,375	1,666,650	99.1%
S117	YY NT SERV. MEDICOS	4-0223	185.57	29.37	5,449	1,672,099	99.4%
S053	YY TI DESARR-MANTEN (HS.TRAB)	4-0554	216068.13	0.02	4,386	1,676,485	99.7%
S114	YYTransporte	4-0224	1.00	4032.66	4,033	1,680,518	99.9%
S501I2	YY BASE M2 SIN RESULT	4-0333	1749.86	0.97	1,697	1,682,215	100.0%
S802I	YY CONTABILIDAD INTUGO POR LINEA	4-0551	894.90	0.00	0	1,682,215	100.0%

Cuadro No.2: Servicios componentes por planta.

En varios casos, se sugiere la conveniencia de combinar las bases de distribución, con la utilización de ponderadores (entre 3 y 5 niveles), de forma tal de reflejar más adecuadamente el costo de los servicios, haciendo pesar, sea el grado de complejidad, las exigencias del cliente o la naturaleza del giro de actividad, evitando de esa forma, castigar de más a clientes que por su tamaño realizan gran consumo de los mismos.

4) METODOLOGÍA DE MODELO DE COSTOS A IMPLEMENTAR.

Se propone desarrollar un modelo de costo sobre la base del costeo de los servicios componentes demandados por los clientes, en dos versiones:

- i) estándar o presupuestado y
- ii) real.

Las principales características a considerar son:

- la determinación de costos estándares presupuestados y reales por servicios componentes, tanto en cantidad (c_i) como en valor ((p_i)), para determinar el costo ($\sum c_i \times p_i$) de los servicios componentes estratégicos y relevantes por centro de costos operativos;
- la cuantificación del uso de los servicios por parte de los clientes en función del componente del servicio, tanto a efectos del costeo mensual de la operativa, como de la correspondiente cuantificación del ingreso por ventas por cliente en base a esta modalidad;
- para aquellos servicios que no sea posible su cuantificación, se procura su asignación e imputación al cliente, en función de drivers ponderados basados en dedicación y aplicación de uso de los mismos por los clientes. La asignación se determina por los responsables de cada centro en función de la dedicación horario del personal. Tal es el caso, por ejemplo, del centro Gestión Ambiental, donde no es posible determinar la cantidad del servicio componente consumido por los usuarios. Por tanto, en función de la dedicación horaria que se brinda a los clientes y ponderando por el nivel jerárquico del equipo técnico, se determina el % de distribución del costo del servicio por cliente.

Para el procesamiento del reporte de resultados de gestión por cliente y por empresa, en base al uso de los servicios componentes, es necesario implementar:

- Registro y procesamiento de movimientos de servicios componente por cliente (cuantificación mensual del uso de los mismos por tipo de servicio);
- Valuación mensual a costo estándar y real de movimientos de servicios-componente requeridos por los clientes;
- Comparación mensual con el costo real mensual de la operativa por centro según registros contables, con el costo estándar resultante de costear los movimientos de servicio componente por cliente;
- Determinación de coeficientes de ajustes por factor relevante de gastos, para adecuar el costo estándar mensual de la operativa, al costo real de cada mes;
- Determinación de resultados mensuales y acumulados por cliente y por parque en base al servicio componente con base a costo real. (Nota: el costo se determina por empresa y se discriminan los resultados por parque, a partir de la asignación del cliente a los mismos);
- Los costos se determinan por empresa, integrando a los mismos los gastos comerciales y administrativos, que deben ser distribuidos a los shelters.

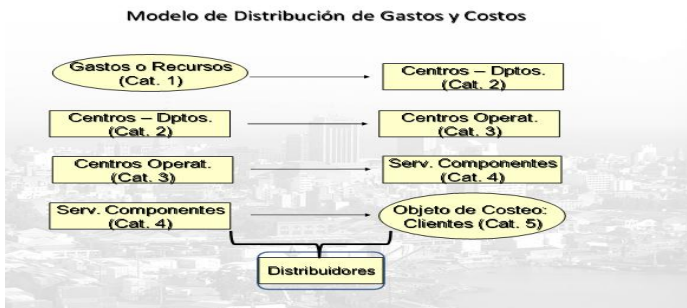
Si bien los costos son valorados por empresa, es posible la determinación de resultados por cliente y por parque.

Los costos se determinan en U\$S como moneda referente.

En el diagrama N° 3 se puede observar la manera en que se desarrolla el modelo de costos mediante la técnica ABC, con el ERP de Costos.

Diagrama N° 3:
modelo de
costos en base
a servicios
componentes.

El ERP permite
clasificar los
ítems de costos
por categorías
(clases o niveles)
para su apropiado
agrupamiento con
fines operativos y
de consultas.
Se definen 5 categorías:



i) Categoría 1: **gastos contables** (mensual o acumulado) que son asignados a los centros de costos, tanto operativos, como de apoyo (ver ejemplo Anexo 1 Items de gastos);

ii) Categoría 2: los gastos son asignados a **centros de costos de apoyo y operativos**. mediante ficha de costos. Los centros de apoyo, a su vez, son reasignados a los centros operativos mediante drivers en función del grado de dedicación basados en el tiempo de dedicación (ver ejemplo Anexo 2 Ficha de Costos por centro de apoyo);

iii) Categoría 3: se presentan el **costo por centros operativos**, con sus gastos directos, más la cuota parte de gastos indirectos que reciben de los centros de apoyo. Simultáneamente, se definen drivers de distribución para asignar el costo de los centros operativos a los servicios componentes que demandan los clientes (ver ejemplo Anexo 3 Ficha de Costos por centro operativo y servicio componente);

iv) Categoría 4: se definen los **servicios componentes**, se configuran las correspondientes fichas de costos y se determinan los drivers de distribución, que permitirán, a su vez, asignar el costo a los clientes. En caso de centros operativos que brinden más de un servicio componente, se requiere definir la correspondiente distribución para la determinación del costo (ver ejemplo Anexo 4 Ficha de Costos por servicio componente);

v) Categoría 5: se determina **el costo de los servicios componentes por cliente**. Mediante fichas de costos por clientes, se cargan las cantidades demandas c_i de los diferentes servicios componentes (ver ejemplo Anexo 5: Ficha de Costos por Cliente y Servicio Componente).

Para una mejor comprensión acerca de la manera de aplicar ABC con el ERP en Costos, en la ilustración N° 4 se puede observar la correspondencia entre la técnica ABC y el ERP en Costos.

El ERP brinda múltiples consultas de costos. Las más relevantes se presentan en el Capítulo 9 Reportes y Consultas de Costos.

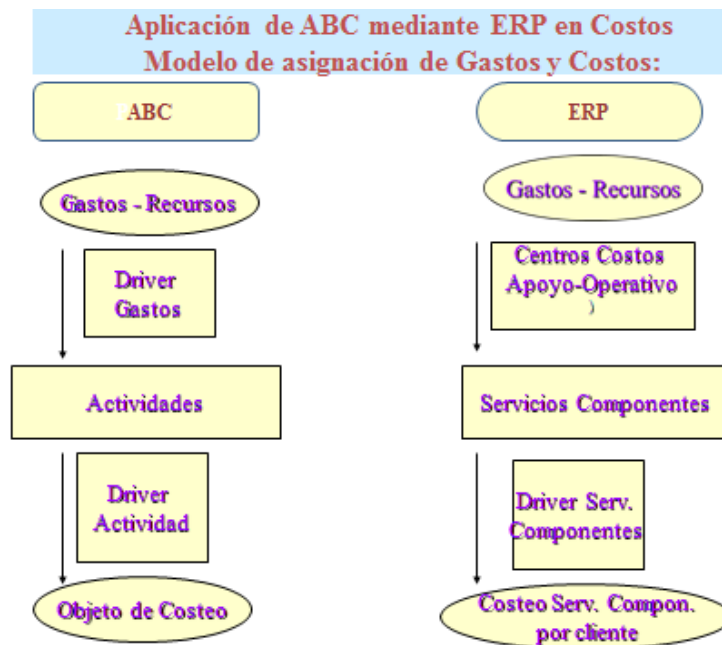


Ilustración N° 4: Aplicación ABC mediante ERP en Costos.

5) DATOS NECESARIOS:

Los datos necesarios para la conformación del modelo de costos y gestión por servicios componentes son:

- Montos de gastos reales último ejercicio (promedio mensual) por centro, extraídos del módulo contable (saldos mensuales en monto codificados por rubro, empresa, centro, período y monto);
- Presupuesto de gastos por año, centro y rubro para determinación de costos estándar;
- Asignación de gastos directos e indirectos (mediante drivers de gastos), a centros de costos, tanto productivos, como de apoyo;
- Diseño y modelado de árbol de costos (rubros-centro de costos-servicios componentes y clientes), acorde a la operativa y estructura organizacional de la empresa, considerando:
 - Relevamiento de servicios indirectos (por ejemplo, Contabilidad, Dirección, etc.) y determinación de su asignación a los centros operativos (RR.HH, Ingeniería, Regulación Ambiental, etc.);
 - Relevamiento de los centros operativos y de sus componentes de servicio, con identificación de los criterios y drivers para su asignación a los clientes;
 - Relevamiento y cuantificación mensual de los componentes de servicio por cliente (código, tipo de movimiento, mes, año, cantidad).
- Costeo de servicios por componente por centro de costos operativos y cliente, acorde a los servicios utilizados;
- Ingresos mensuales y acumulados por cliente por empresa y por parque.

6) DRIVERS DE GASTOS, CENTROS DE COSTOS Y SERVICIOS COMPONENTES.

Los drivers constituyen (en general y más aún en este modelo) un factor de fundamental importancia para la obtención del modelo de costos que permita una correcta y precisa determinación, de manera tal que refleje de forma real la correspondencia entre los servicios componentes consumidos por los clientes y el costo de brindar los mismos.

En función de una muy destacada labor del Centro de Cómputos, se dispone de abundante y variada cantidad de datos para utilizar como drivers, de naturaleza causal y que son muy representativos de la correspondencia entre la naturaleza y origen del gasto, lo cual asegura la correcta imputación de los mismos. Aquí se establece la correspondencia entre ABC y los servicios componentes.

También queda de manifiesto, que tanto en ABC como mediante el ERP, los drivers pasan a constituir la razón causal entre el gasto y el ítem a costear, tanto a nivel de centro, como de servicio componente y cliente. En el cuadro N° 5 se citan ejemplos de los principales drivers considerados.

Los rubros de gastos directos se imputan directamente a los objetos de costeo.

Respecto de los gastos indirectos se plantean dos opciones de distribución:

- i) mediante drivers representativo a los centros operativos cuando lo posibilita la índole del servicio y
- ii) consolidar y asignar en un grupo de gastos estructurales (overhead), para su imputación en forma global al margen operativo neto.

Dado la enorme carga de trabajo que implica el flujo documental, es imprescindible contar con soporte informático para el siguiente de tanta variedad y cantidad de datos. Es fundamental el apoyo y disposición del Departamento Informático, que concomitante con el desarrollo de sistemas, ha tenido la sabiduría de procesar registros claves y estratégicos, que posibilitan a gestores y usuarios formarse idea cuantitativa del volumen de operativa y rigor de exigencia de los clientes a la hora de satisfacer sus demandas de servicios.

Con el agregado de la ponderación, se logra conformar un grado de justeza en la asignación del gasto, que asegura la validez y representatividad de la imputación.

Adicionalmente, es fundamental la mayor automatización en la carga de datos, para lo cual se han desarrollado webservice para la exportación e importación de datos, entre los módulos que operan los servicios (Contabilidad, Recursos Humanos, Ingeniería, Comercio Exterior, etc.), con el módulo de Costos.

Drivers por servicio componente							
Departamento	Descripción Servicio Componente	Orden Secuencia	Driver	Carga producción:	Actualización	Factor equivalencia	Ponderación
Desarrollo Organizacional	Distribución a Dptos. Internos	1	HC MTK	Mensual		no	no
Mejora Continua	Distribución a Dptos. Internos	2	Evaluación		Semestral	no	no
TI (incluye Intugo)	Distrib. Intercomp-serv.comp	3	Evaluación		Semestral	no	no
TI	Desarrollo	4	horas trabajadas por cliente	Mensual		no	no
TI	Mantenimiento	4	horas trabajadas por cliente	Mensual		no	no
TI	Soporte	5	Nro. Equipos		Semestral	no	no
TI	Infraestructura	5	Nro. Equipos		Semestral	no	no
TI	Administración	5	% dedicación horaria		Semestral	no	no
Contraloría	Dpto. Contraloría al Cliente	7	Evaluación		Semestral	no	no
Contabilidad	Contabilidad	8	Nº facturas promedio mensual p/cliente	Mensual		no	no
Centro Entrenamiento	Distribución a Dptos. Internos	9	HC propio (por dpto)	Mensual		no	no
Gest.Amb.Salud	Serv.Médicos	10	40% por HC	Mensual		no	no
Ingeniería	Gestión del agua	10	consumo m3	Mensual		no	no
Ingeniería	Alta tensión	11	Kva por cliente		Semestral	no	no
Ingeniería	Edificios	12	50% m2		Semestral	no	no
Ingeniería	Edificios	13	50% HC	Mensual		no	no
Ingeniería	Refrigeración	14	Tons		Semestral	no	no
Ingeniería	Servicios	15	50% m2		Semestral	no	no
Ingeniería	Servicios	16	50% HC	Mensual		no	no
Ingeniería	Ingeniería	17	% s/costo directo serv.componentes	Mensual		no	no
Ingeniería	Herramientas	17	100% A Ingeniería	Mensual		no	no
RASH (Gestión Ambien.-Seg.-Hig)	Distribucion p/serv.comp	19	Nº Plantas		Semestral	no	no
RASH (Gestión Ambien.-Seg.-Hig)	Serv.Médicos	20	60% Nº Consultas	Mensual		no	no
RASH (Gestión Ambien.-Seg.-Hig)	Serv.Médicos	20	Medicamentos	Mensual		no	no
Compras actual	Compra actual	21	Nro. Líneas de compras	Mensual		no	si
Compras a futuro	Pre-Compra a futuro	21	Nº cotizaciones (normal, técnica, especial)	Mensual		si (3)	si
Compras a futuro	Compra a futuro	21	Nº líneas compras	Mensual		no	si
Compras a futuro	Análisis Compras a futuro	21	Nº análisis	Mensual		no	si

Cuadro N°5: Drivers para asignación de gastos, centros y servicios componentes.

7) PARAMETRIZACIÓN MÓDULO COSTOS.

Dentro de las tareas iniciales de implementación, se procede a desarrollar una propuesta de parametrización, con la definición de niveles de categorización y clases para recursos, centros de costos y servicios (ver Cuadro N° 6 Parametrización de Categorías, Clases y Subclases).

CATEGORIA	DESCRIPCION	CLASE	DESCRIPCION	SUBCLASE	DESCRIPCION
1	COST ACCOUNTING	1	OPERATING PAYROLL		
		2	UTILITIES		
		3	MAINTENANCE		
		4	PROFESSIONAL SERVICES		
		5	DEPRECIATION		
		6	OTHERS (OPERATIVE)		
		7	MARKETING-SALES		
		8	ADMINISTRATION		
		9	DIRECTION		
		10	OVERHEAD		
		11	THIRD-PARTY		
2	DEPARTAMENTS	1	INDIRECT		
		2	OPERATIONAL		
		3	MARKETING		
		4	ADMINISTRATION		
		5	DIRECTION		
		6	OVERHEAD		
		7	THIRD-PARTY		
3	INDIRECT DISTRIBUTION DEPART.	1	INDIRECTOS		
		2	OPERATIONAL		
		3	MARKETING		
		4	ADMINISTRATION		
		5	DIRECTION		
		6	OVERHEAD		
		7	THRID-PARTY		
4	SERV.COMPONENTES	1	IMP-EXP		
		2	LABOR MANAGEMENT		
		3	PARK, BUILDING, UTIL. MANAG.		
		4	EHS		
		5	ADMINISTRATION		
		6	SALES-MARKETING		
		7	MANAGEMENT		
		8	DIRECTION		
		9	OVERHEAD		
		10	THRID-PARTY		
5	CLIENTS	1	EMPRESA A	1	PARQUE A
					2	PARQUE B
		2	EMPRESA B	3	PARQUE X
					4	PARQUE Y
		3	EMPRESA F	5	EMPRESA F

Cuadro N° 6: Parametrización Categorías, Clases y Subclases Módulo Costos

Asimismo, se desarrolla una tabla de equivalencia entre los rubros de cuentas contables y los rubros de recursos de costos, una vez que definido el nuevo plan de cuentas que se encuentra en proceso de conformación.

8) ARQUITECTURA FUNCIONAL.

El diagrama N° 7 ilustra la arquitectura funcional de la solución de Costos mediante la integración de módulos a través de webservices y el intercambio de bases de datos⁽⁴⁻⁵⁻⁶⁾:

Los eventos de negocio se registran en el módulo Contable diariamente y se imputan en la contabilidad de acuerdo a los criterios de imputación definidos.

Al cierre de cada período (mensual, trimestral o como se defina), se envían los saldos contables al módulo de Costos. Para esto, se considera los mapeos entre las cuentas contables y los objetos de costos del módulo de Costos.

Se obtienen los datos necesarios de los drivers desde Contabilidad, RRHH, Ingeniería, TI y otros, para realizar las distribuciones definidas en el modelo. Esto permite operar el cálculo de los costos por período.

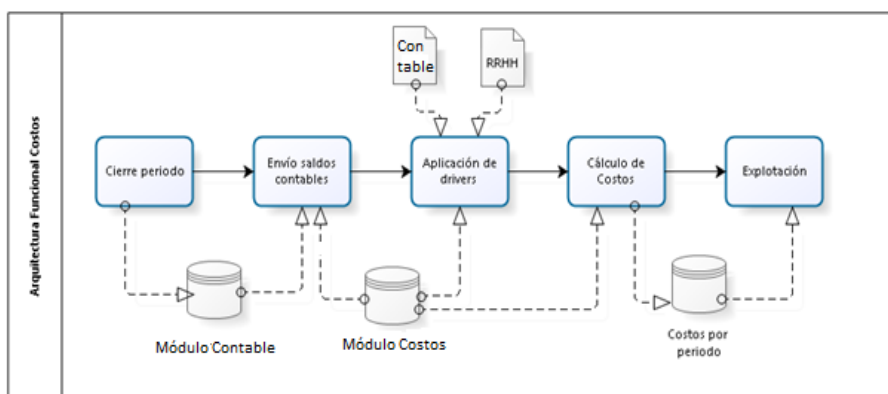


Diagrama N° 7 Arquitectura Funcional

A su vez, para poder obtener la rentabilidad por cliente / servicio / componente, se debe obtener la facturación real y la facturación en base al modelo servicio componente, para lo que se requiere de la cuantificación de los servicios componentes y realizar el costeo por servicio / componente de los clientes. En el módulo de Costos se procesan y ejecutan las consultas de costos y rentabilidad por período.

9) REPORTES PRINCIPALES.

Se deja constancia que las consultas admiten múltiples dimensiones y objetos de consulta, sea por fecha, ítem de costos, período, centro de costos, servicios componente, factor de costos, etc.

Se adjuntan formatos de los reportes más referentes a fin de ilustrar el tipo y características de la información que procesan, entre los que se destacan:

- 9.1 ficha de costos de cliente por servicio componente;
- 9.2 estado de resultados por período y cliente, con apertura de costos por servicio componente;
- 9.3 rastreo (trazabilidad) de un servicio componente por cliente;

En Anexo 1 a 6 se pueden observar mayor cantidad de reportes y consultas de información.

9.1) Costo por cliente en base a servicios componentes consumidos:

FICHA DE COSTOS CLIENTE XX

Item	Detalle	Unidad	Cantidad	Costo U\$S	Costo Linea
1	DIRECCION XX	MES	0.034	29,237	994
2	DIRECCION YY	MES	0.0495	13,726	679
3	CONTRALORIA DIST	MES	0.014	17,414	244
4		MES	0.0211	70,772	1,493
5	FINANZAS	FAC	4.3333	181	782
6	OPERACIONN RRHH	HCP	1,104.00	10	10,864
7	RECLUTAMIENTO	REC	1,352.00	6	8,363
8	NOMINA	HCP	232.365	22	5,092
9	TRANSPORTE	%TE	0.0399	31,909	1,273
10	LIMPIEZA RRHH	%DI	0.051	61,995	3,162
11	LIMPIEZA MATERIALES	%DI	0.0464	64,151	2,977
12	SERV.MEDICOS	CO	5,341.00	6	31,710
13	GESTION AMBIENTAL	PLA	2	646	1,292
14	GESTION DEL AGUA	M3	521.41	1	484
15	ALTA TENSION	KVA	2,000.00	0	573
16	EDIFICIOS	M2	11,684.61	0	1,025
17	REFRIGERACION	TON	434.5	4	1,671
18	SERVICIOS	M2	11,684.61	0	2,214
19	INGENIERIA	DIE	0.0433	43,268	1,874
20	COMPRAS	LIN	713.8333	2	1,241
21	TI DESARR-MANTENIM.	HST	153,633.00	0	2,105
22	CROSS DOCK	BUP	12,818.80	1	12,462
23	IMP-EXP	DOC	216	29	6,208
24	BASE HC CLIENTES	HCM	751.4167	4	2,731
25	BASE M2 CLIENTES	M2D	11,685.02	0	1,919
26	CONTABILIDAD P/NRO. ITEMS	LIN	336	4	1,280
	Costo Uni.U\$S			Costo Total	104,711

Importa destacar que en el campo “cantidad c_i ” figuran, precisamente, las cantidades demandas por el cliente de los diferentes servicios componentes consumidos, en las unidades de medida representativas de los mismos.

Estas cantidades, representan, al mismo tiempo, la magnitud de la demanda operativa de dicho servicio, lo cual, permite planificar la cantidad de recursos requeridos para brindar los mismos.

9.2) Resultados por cliente y total, con costos por servicios componente por período:

MODELO DE RESULTADOS POR CLIENTE EN BASE AL COSTO DE LOS SERVICIOS COMPONENTES EN U\$S Período: xx/xxxx

Codigo	Cliente	Clase	SbClase	OPERATING	UTILITIES	MAINTENANC	PROFESSION	DEPRECIATI	OTHERS (OP	MARKETING-	ADMINISTRA	DIRECTION	Cantidad	Costo Total	Valor Total	Resultado	% Margen
A001	XXX	3	21	31	8	4	1	4	265	0	694	347	1	1,355	891	-464	-52.1%
A002	YYY	3	21	279	29	44	5	39	2,234	0	2,422	773	1	5,826	5,814	-13	-0.2%
A003	ZZZ	3	23	193	61	27	6	30	92	0	631	363	1	1,403	3,620	2,217	61.2%
I17	...			..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M001	AAA	2	12	1,794	28	229	61	64	211	0	1,415	2,286	1	6,089	5,403	-687	-12.7%
M002	BBB	2	12	2,429	47	396	21	110	301	0	1,352	1,810	1	6,466	2,439	-4,027	-165.1%
M003	CCC	2	11	18,951	809	3,879	637	730	1,772	0	6,991	1,979	1	35,748	63,020	27,272	43.3%
	TOTAL			820,000	25,000	111,000	23,000	29,000	137,000	87,000	400,000	130,000		2,000,000	2,500,000	500,000	20.0%

9.3) Rastreo (trazabilidad) de un servicio componente por clientes:

Este tipo de consulta permite apreciar la manera en que es demandado un ítem de gasto. Constituye un corte transversal a la base de datos. En el ejemplo adjunto, se observa como el recurso “servicio componente Operaciones de RRHH” es utilizado por los diferentes clientes. El unidad del campo Cantidad está expresada en número de empleados ponderado.

RASTREO SERV.COMP. OPERACIONES RRHH

Código	Nombre	Uni.	Cantidad	Costo
1	A	UNI	1.0	9
2	B	UNI	6.4	56
3	C	UNI	5.3	46
4	D	UNI	37.0	322
5	E	UNI	0.6	5
6	F	UNI	25.1	218
7	G	UNI	42.6	371
8	H	UNI	1.8	16
9	I	UNI	10.5	92
10	J	UNI	1.0	9
11	K	UNI	4.4	38
12	L	UNI	1,468.8	12,783
13	M	UNI	129.3	1,125

14	N	UNI	4.9	43
15	O	UNI	104.8	912
	TOTALES		1,843.3	16,042.7

10) CONCLUSIÓN

La experiencia está resultando por demás enriquecedora. El general, se partía del preconcepto de que resultaba imposible o muy dificultoso, desarrollar modelos de costos para empresas de servicios, a diferencia de las industrias manufactureras, al no producir bienes tangibles.

Los resultados que se están alcanzando permiten desmitificar este concepto.

Para lograr un modelo de costos apropiado y representativo en empresas de servicios, es fundamental contar:

- relatorio de las principales actividades y/o servicios componentes;
- bases de distribución (drivers) representativas de la relación causal, procesadas en forma sistemática, que mediante webservice permite la automatización de la carga de datos al módulo de Costos;
- módulo TI en Costos versión web parametrizable y modelable e integrado con los restantes módulos del ERP. En particular, resulta primordial conexión entre módulo Contable y de Costos;
- procesamiento mensual de gastos reales y drivers de producción de servicios, que habilita el costeo mensual de los servicios componentes y su asignación directa a los clientes en función del uso de los mismos. Mediante este proceso, la gran mayoría de los gastos, deja de ser indirectos, para conformar gastos asignables a los clientes de manera directa en base a la intensidad y calidad en el uso de los servicios componentes demandados.

Para el gerenciamiento estratégico de la organización, se dispone de información válida y precisa para la planificación, evaluación, control y toma de decisiones, destacando como acciones principales las siguientes:

En materia de política de **precios de venta**:

- cambio en la política comercial de precios de venta, pasando de un valor fee, a determinar precios de venta en base a costos de los servicios componentes, acorde al nivel de consumo real de los servicios y tomar en consideración el nivel de exigencia (ponderación) con que el cliente demanda su cumplimiento.
- los precios ahora ya no son conceptos subjetivos y se apoyan en base fundamentada y cuantitativa. Están pautados en relación al uso y consumo de los servicios componentes. El precio se puede descomponer por la índole del servicio componente y comprender la validez del mismo;

- es posible analizar y evaluar los precios de mercado y reconocer la naturaleza y representatividad de los mismos;
- permiten evaluar el grado de competitividad y eficiencia en relación al mercado.

Con el aporte de los precios de venta sugeridos en base al costo demandado de los servicios componentes, el área comercial dispone de información de base objetivo con la cual validar la real dimensión de los precios de mercado y de su nivel de competitividad.

En materia de **resultados de gestión** disponer de:

- información de valor de costos objetivos y apropiados para determinar la rentabilidad en múltiples dimensiones, destacando:
 - de la organización en su conjunto, de cada empresa y por parque;
 - por cliente en general y por servicio componente y cliente;
 - mensual y acumulada;

En materia de nuevos prospectos de **clientes** es posible:

- presupuestar el costo de los servicios componentes, tomando en consideración el nivel de uso y aplicación que se estima realizar de los mismos, así como ponderando el grado de complejidad y exigencia del cliente a la hora de demandar los mismos;

En materia de **control de gestión y niveles de eficiencia** es posible:

- planificar y dimensiones volumen de demanda en cantidad de servicios componentes;
- disponer en base a las mediciones sistemáticas de los drivers, de medidas de referencia con relación a los niveles de producción y grados de eficiencia con que se brindan los servicios componentes;
- determinar índice de eficiencia y evaluar su evolución;
- cuantificar desvíos entre los niveles de eficiencia estándar con los reales;

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Ricardo Laporta Pomi. ERP en Costos SIGECOS de IGC (Ingeniería en Gestión de Costos) (www.igc.com.uy).

(2) Ricardo Laporta Pomi. Sistemas IT ERP de Gestión en Costos. XVII Congreso de Costos de ABC, 2010 Belo Horizonte, Brasil y XXXIII Congreso de Costos del Iapuco, 2010 Mar del Plata, Argentina.

(3) José Luis Jasso Ayala. Maquiladoras en México por: M.A, M.F, C.P.

(4) Ricardo Laporta Pomi. Integração de módulos de Contabilidade, Produção e Custos para custos na saúde. Caso práctico. XXI Congreso de ABC, 2014. Natal, Brasil.

(5) Ricardo Laporta Pomi. Caso práctico de integración de módulos de Costos, Contabilidad y Producción para costos en la salud. XIV Congreso Internacional de Costos y II Congreso de Costos de Recoges. Medellín, Colombia, 2015.

(6) Ricardo Laporta Pomi. Combinación de herramientas Olap con ERP en Costos SIGECOS. IX Congresso Internacional de Custos y XII Congresso Brasileiro de Custos. 2005. Itapema, Santa Catarina, Brasil.

ANEXOS.-

Anexo 1: Gastos por mes:

GASTOS POR MES								
Item	Detalle	Uni	Ca.	Cl.	Sc.	Mda	Lote	Mn.
I50160090	I SEG.LIMP.MANT PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	14,785
I80660090	I COMPRAS PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	6,079
M10160090	M RASH PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	18,920
M110260090	M SERV.MEDICOS PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	16,797
M150260090	M SEGURIDAD PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	27,381
M60160090	PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	146,371
M60760050	PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	10,006
M60860090	PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	21,442
M70160090	M INGENIERIA PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	20,724
M70260090	PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	21,995
M70360090	PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	10,474
M70460090	PAYROLL	S	1	1	1	U\$S	1	7,672

Anexo 2: Ficha de costos por centro.

FICHA DE COSTOS por CENTRO					
Item Costos	I602	Descripcion	RRHH	U.Producc:	I
Unidad:	MES		C _i	P _i	$\sum C_i \times P_i$
Item	Detalle	Unidad	Cantidad	Costo U\$S	Costo Linea
I60260050	I RRHH TRAINING	MES	1	2,528.30	2,528
I60260051	I RRHH EMPLOYEE EVENTS	MES	1	441.51	442
I60260060	I RRHH PAYROLL TAXES	MES	1	5,651.68	5,652
I60260090	I RRHH PAYROLL	MES	1	32,861.00	32,861
I60260093	I RRHH OTHERS	MES	1	436.14	436
I60260130	I RRHH MARKETING	MES	1	8,299.40	8,299
I60260140	I RRHH PROFESSIONAL SERVICES	MES	1	1,037.74	1,038
I60260180	I RRHH BENEFITS	MES	1	8,701.75	8,702
I60260200	I RRHH DEPRECIATION	MES	1	2,149.74	2,150
I60260262	I RRHH OFFICE EXPENSES	MES	1	756.60	757
I60260290	I RRHH MAINTENANCE	MES	1	2,325.79	2,326
I60260310	I RRHH RENTS	MES	1	196.00	196
I60260360	I RRHH TRAVEL EXPENSES	MES	1	1,988.43	1,988
I60260371	I RRHH UTILITIES	MES	1	241.51	242
	Costo Uni.U\$S				67,616

Anexo 3: Ficha de costos por centro operativo

FICHA DE COSTOS				
Item Costos	I602D	RRHH DIST		
Unidad:	MES	1		
Cat.:	3	2	OPERATIONAL	SubClase:
Item	Detalle	Cantidad	Precio	Costo Linea
I201D	GERENCIA DIST	0.3788	30,732	11,641
I602	RRHH	0.83	67,616	56,121
I802D	CONTABIL. DIST	0.45	40,373	18,168
I809D	MEJ/CAL DIST	0.716	2,354	1,686
S054	TI SOPORTE-INFRAEST.	54	47	2,563
Uni.U\$S			90,179	

Anexo 4: Ficha de costos por servicio componente

FICHA COSTOS SERVICIO COMPONENTE: RECLUTAMIENTO Codigo				
Unidad Producción: Reclutamiento		1183		
Item	Descripción	Cantidad	Precio	Costo Total
O1130D	X CFO DIST. A CLIENTES	0.8365	81,245.12	67,962
O1436I	X YY(OVERHEAD)	0.429	28,494.11	12,224
O1437D	X YY DIST OVERHEAD	1	64,100.52	64,101
S001	XX OPERACION RRHH	0.64	198,794.13	127,228
S002	XX RECLUTAMIENTO	0.09	198,794.13	17,891
S002	XX RECLUTAMIENTO	1	32,960.73	32,961
S003	XX NOMINA	1	47,278.72	47,279
S003	XX NOMINA	1	33,795.00	33,795
S004	XX TRANSPORTE	1	15,395.13	15,395
S004	XX TRANSPORTE	0.06	198,794.13	11,928
S005	XX LIMPIEZA RRHH	0.02	198,794.13	3,976
S005	XX LIMPIEZA RRHH	0	56,141.86	0
S006	TI LIMPIEZA MATERIALES	1	0.00	0
S006	TI LIMPIEZA MATERIALES	0.02	198,794.13	3,976
S011	XX SERV.MED.CONULTAS	0.6	33,711.60	20,227
S012	GESTION AMBIENTAL	0.93	32,155.74	29,905
S021	GESTION DEL AGUA	1	15,879.39	15,879
S021	GESTION DEL AGUA	605	0.26	156
S021	GESTION DEL AGUA	119.997	0.07	8
S021	GESTION DEL AGUA	9.5	3.66	35
S021	GESTION DEL AGUA	119.997	0.17	20
S021	GESTION DEL AGUA	0.002	31,064.54	62
S022	ALTA TENSION	1	12,485.45	12,485
S023	EDIFICIOS	1	15,146.85	15,147
S024	REFRIGERACION	1	32,564.07	32,564
S025	SERVICIOS (PARQUE)	1	37,250.36	37,250
S026	INGENIERIA	1	30,859.51	30,860
S031	COMPRAS	1	42,170.16	42,170
S041	SEG.VIGILANCIA	1	37,414.54	37,415
S041	SEG.VIGILANCIA	0.4	8,280.92	3,312
S051	TI DESARR-MANTENIM.	0.4141	69,922.11	28,955
S053	TI DESARR-MANTEN	0.0553	69,922.11	3,867
S053	I TI DESARR-MANTEN	0.5	209.93	105
S101	SEGURIDAD	1	13,309.48	13,309
S101	SEGURIDAD	0.4	8,280.92	3,312
S102	LIMPIEZA	1	11,946.29	11,946
S103	MANTENIMIENTO	1	28,570.94	28,571
S111	OPERACIONES RRHH	0.1779	63,194.84	11,242
S112	RECLUTAMIENTO	0.3433	63,194.84	21,695
S112	RECLUTAMIENTO	0.8	7,650.38	6,120
S112	RECLUTAMIENTO	1	23,742.68	23,743
S113	PRENÁMINA	0.0972	63,194.84	6,143
S114	TRANSPORTE	0.0468	63,194.84	2,958
S116	I RECLUTAMIENTO TI	0.2294	63,194.84	14,497
S116	I RECLUTAMIENTO TI	0.2	7,650.38	1,530
...
	COSTO TOTAL			1,496,058
	Costo unitario			1,265

Anexo 5: Ficha de costos por cliente.

FICHA DE COSTOS POR CLIENTE

Item Costos	14	Descripcion	YY			
Unidad:	UNI	U.Producc:	1			
Cat.:	5	CLIENTS	Clase:	3.0000	ZZ	SubClase:
T.Cambio:	1	Cambio Form.:	6/19/2015	Utilidad:	20	Cargo Fijo:

Item	Detalle	Unidad	F/V	Cantidad	Costo US\$	Costo Linea
O0001D	O CFO DIST. A CLIENTES	MES		0.0253	70,772	1,791
O2600F	O FINANZAS POR FACTURA	FAC		10.0000	181	1,806
S003	XX NOMINA	HCP		331.5292	22	7,265
S053	TI DESARR-MANTEN (HS.)	HST		160,598.3192	0	3,260
S103	INT MANTENIMIENTO	DIS	V	0.8000	8,485	6,788
S111	INT OPERACIONES RRHH	HCP		1,468.7500	9	12,678
S112	INT RECLUTAMIENTO	REC		456.0000	124	56,629
S114	INT TRANSPORTE	DIS	V	0.9310	4,033	3,754
S116	I RECLUTAMIENTO TI	REC		15.0075	521	7,826
S117	I NT SERV. MEDICOS	CON		172.0361	29	5,052
S121	INT COMPRAS	LIN		225.7292	72	16,196
S500I	I BASE HC CLIENT INTUGO	HCC		979.1667	14	14,052
S500P	INT HC PONDERADO	HCP		1,468.7500	5	6,674
S501I	I BASE M2 CLIENTES	M2D		2,492.0000	6	14,504
	Costo Total					158,275

Anexo 6: Rastreo distribución centro operativo por servicio componente.

RASTREO DEL I602D XX RRHH DIST							
Item Principal	Detalle	Uni.	Cat.	Clase	SubClase	Cantidad	Costo Linea
I603D	I SERVICIOS MEDIICOS REDISTRIBUCION	MES	3	2	3	0.1054	9,427
S111	INT OPERACIONES RRHH	HCP	4	2	21	0.1779	15,912
S112	INT RECLUTAMIENTO	REC	4	2	22	0.3433	30,706
S113	INT PRENĂ“MINA	HCP	4	2	25	0.0972	8,694
S114	INT TRANSPORTE	DIS	4	2	24	0.0468	4,186
S116	I RECLUTAMIENTO TI	REC	4	2	22	0.2294	20,518
	TOTAL					1.0000	