

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



**SISTEMA DE VERIFICACION DE LOS PRECIOS EN
LAS IMPORTACIONES**

**INFORME DE SUFICIENCIA PARA OPTAR POR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

HUMBERTO CASTILLO TORRES

LIMA – PERU

2007

*Agradezco a mi Dios
Jehová, mis padres, mi
familia, hermanos y amigos
porque a lo largo de todo
este tiempo estuvieron allí,
brindándome su apoyo.*

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCIÓN	4
CAPITULO I : ANTECEDENTES	7
1.1 Diagnóstico Estratégico	8
1.1.1 Finalidad de la Sunat	8
1.1.2 Misión de la Sunat	9
1.1.3 Visión de la Sunat	9
1.1.4 Fortalezas y Debilidades	9
1.1.5 Oportunidades y Riesgos	10
1.1.6 Objetivos Estratégicos	11
1.2 Diagnóstico Funcional	11
1.2.1 Productos	11
1.2.2 Clientes	12
1.2.3 Proveedores	13
1.2.4 Procesos	14
1.2.5 Organización de La Empresa	18
CAPITULO II · MARCO TEÓRICO	22
2.1 Metodología de Gestión de Proyectos.	24
2.1.1 Alcance.	24
2.1.2 Marco Conceptual IDEA.	24
2.1.3 Roles.	28
2.1.4 Fases del Proyecto	34

2.1.4.1	Fase de Inicio.	34
2.1.4.2	Fase de Desarrollo.	37
2.1.4.3	Fase de Estabilización.	39
2.1.4.4	Fase de Aprendizaje	40
2.2	Metodología de Desarrollo de Sistemas de Información.	43
2.2.1	Modelamiento del Negocio.	46
2.2.2	Modelamiento de Requerimientos.	47
2.2.3	Modelamiento de Tecnología.	50
2.2.4	Construcción y Pruebas de Tecnología.	57
2.2.5	Implantación del Sistema.	60
2.3	WebServices.	63
CAPITULO III	: PROCESO DE TOMA DE DESICIONES	66
3.1	Planteamiento del Problema.	66
3.2	Alternativas de Solución.	67
3.3	Toma de Decisiones.	69
3.4	Estrategias Adoptadas.	78
CAPITULO IV	: EVALUACIÓN DE RESULTADOS	84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		87
CONCLUSIONES		87
RECOMENDACIONES		88
GLOSARIO DE TERMINOS		90
BIBLIOGRAFIA		93
ANEXOS		94

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Verificación de Precios	3
Gráfico 2: Procesos Sunat	14
Gráfico 3: Diagrama SIVEP	16
Gráfico 4: Organigrama Sunat	20
Gráfico 5: Organigrama INSI	21
Gráfico 6: Clientes del SIVEP	23
Gráfico 7: Marco Conceptual IDEA	26
Gráfico 8: Roles	28
Gráfico 9: Fases del Proyecto	42
Gráfico 10: Metodología de desarrollo de sistemas de información	45
Gráfico 11: Modelamiento del Negocio	46
Gráfico 12: Modelamiento de Requerimientos (OO)	49
Gráfico 13: Modelamiento de Requerimientos (Estructurado)	50
Gráfico 14: Modelamiento de Tecnología (OO)	55
Gráfico 15: Modelamiento de Tecnología (Estructurado)	56
Gráfico 16: Construcción y Pruebas de Sistemas de Información	60
Gráfico 17: Implantación del Sistema de Información	62
Gráfico 18: SIVEP Anterior	67
Gráfico 19: SIVEP Propuesto	68
Gráfico 20: Esquema de replicación vía webservices	73
Gráfico 21: SIVEP Descripción Mínima	74
Gráfico 22: Estadísticas para el análisis	75
Gráfico 23: Estadísticas para el análisis	75
Gráfico 24: Estadísticas para el análisis	76
Gráfico 25: Diagrama de Contexto del Sistema	79
Gráfico 26: Particionamiento Físico del Sistema de Información	81

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Sunat.
- Aduanas.
- Arancel.
- Metodología.
- Webservice.
- Verificación de Precios.
- Importaciones.
- Valoración.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Sistema permite a la Sunat la Verificación de los Precios en las Importaciones. Este Sistema fue desarrollado por la necesidad de tener exactitud en los precios de las diferentes mercaderías, que son productos de transacciones aduaneras en las Importaciones.

Poseer esta Información facilitará a los Oficiales aduaneros sus labores, pues les permitirá fácilmente poder identificar aquellos productos cuyo importador está asignando un precio mucho menor al del mercado, esto con la finalidad de un menor pago en los tributos que todo importador debe pagar por las mercaderías que ingresa al país.

El Sistema de Verificación de Precios permitirá al personal aduanero tener una herramienta automatizada para la consulta de precios de las diferentes mercaderías.

La información de los precios será cargada en la base de datos, esta información proviene de distintas fuentes, a saber, transacciones históricas de las declaraciones de importación, lista de precios de proveedores extranjeros, información proporcionada por gremios, etc.

En el mantenimiento del sistema, el analista de precios de aduanas permitirá analizar los precios en base a una partida arancelaria específica, luego del análisis a este precio se le considerará aceptado por la aduana.

En la consulta se tendrá aquellos valores analizados por aduana, transacciones históricas de las declaraciones de Importación, lista de precios de proveedores extranjeros.

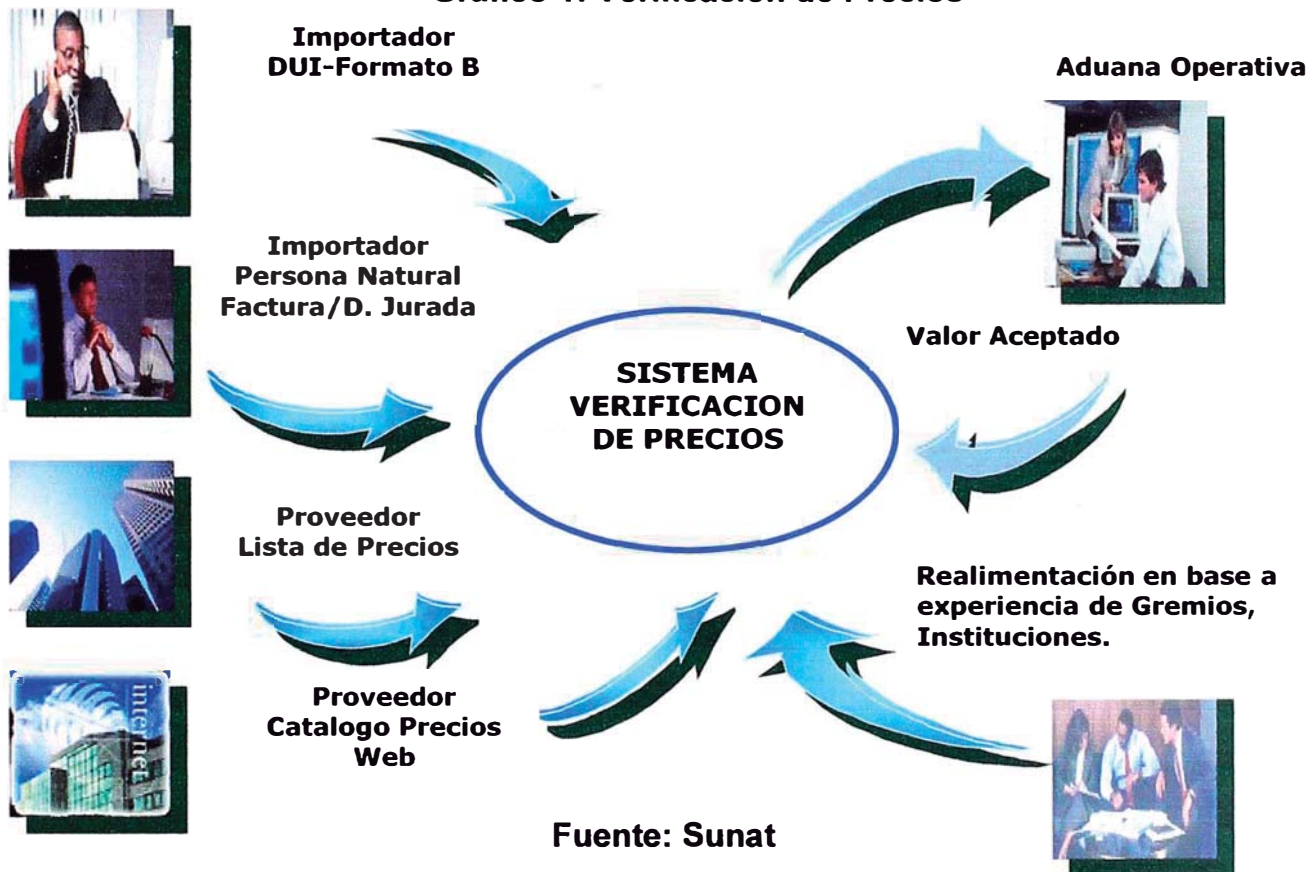
El sistema permite efectuar consultas sobre verificación de precios declarados a fin de determinar el valor de las mercancías; asimismo, es un instrumento de apoyo para los diferentes regímenes y está dirigido al personal de las Intendencias de Aduana de la República, cuyas actividades se encuentren vinculadas al despacho aduanero.

El Sistema de Verificación de Precios proporciona información actualizada para efectos de valoración, utiliza una base de datos de precios de mercancías importadas. Este instrumento de gestión, nos permite verificar:

El valor de las mercancías importadas,

- Fiscalizar a empresas importadoras
- Elaborar estadísticas para la toma de decisiones.

Gráfico 1: Verificación de Precios



INTRODUCCION

Con el fin de lograr un sistema tributario eficiente, permanente y simple se dictó la Ley Marco del Sistema Tributario Nacional (Decreto Legislativo N° 771), vigente a partir del 1 de enero de 1994.

La ley señala los tributos vigentes e indica quiénes son los acreedores tributarios: el Gobierno Central, los Gobiernos Locales y algunas entidades con fines específicos. Tratándose de los tributos correspondientes al Gobierno Central, los entes administradores son la SUNAT (tributos internos) y **ADUANAS (derechos arancelarios)**.

Los principales tributos que administra la SUNAT son los siguientes:

1. **Impuesto General a las Ventas:** Es el impuesto que se aplica en las operaciones de venta e importación de bienes, así como en la prestación de distintos servicios comerciales, en los contratos de construcción o en la primera venta de inmuebles.
2. **Impuesto a la Renta:** Es aquél que se aplica a las rentas que provienen del capital, del trabajo o de la aplicación conjunta de ambos.

3. Régimen Único Simplificado: Es un régimen simple que establece un pago único por el Impuesto a la Renta y el Impuesto General a las Ventas (incluyendo al Impuesto de Promoción Municipal). A él pueden acogerse únicamente las personas naturales o sucesiones indivisas, siempre que desarrollen actividades generadoras de rentas de tercera categoría (bodegas, ferreterías, bazares, puestos de mercado, etc.) y cumplan los requisitos y condiciones establecidas.
4. Impuesto Selectivo al Consumo: Es el impuesto que se aplica sólo a la producción o importación de determinados productos como cigarrillos, licores, cervezas, gaseosas, combustibles, etc.
5. Impuesto Extraordinario de Solidaridad: A partir del 1 de septiembre de 1998, este impuesto sustituyó a la Contribución al Fondo Nacional de Vivienda (FONAVI). La tasa vigente es 2%, y se aplica sobre las remuneraciones que abonan los empleadores y sobre las rentas que perciben los trabajadores y profesionales independientes.
6. Impuesto de Solidaridad en favor de la Niñez Desamparada: Son sujetos de este impuesto las personas que soliciten la expedición o revalidación de pasaportes.
7. Aportaciones al ESSALUD y a la ONP: Mediante la Ley N° 27334 se encarga a la SUNAT la administración de las citadas aportaciones, manteniéndose como acreedor tributario de las mismas el Seguro Social de Salud (ESSALUD) y la Oficina de Normalización Previsional (ONP).

8. Derechos Arancelarios o Ad Valorem, son los derechos aplicados al valor de las mercancías que ingresan al país, contenidas en el arancel de aduanas.

9. Derechos Específicos, son los derechos fijos aplicados a las mercancías de acuerdo a cantidades específicas dispuestas por el Gobierno.

Como se observa en el Numeral 8, entre los tributos que administra Sunat , están presentes los derechos arancelarios, a saber, son los derechos aplicativos al valor de las mercancías que ingresan al país (Importaciones), de acuerdo al arancel de aduanas

El Sistema de Verificaciones de Precios contribuye a mejorar el cumplimiento de esta administración tributaria, pues permitirá establecer los precios de mercado de los productos con lo que se podría conseguir:

- a) Disminuir la tendencia a subvaluar los precios de las Importaciones.
- b) Mejorar la recaudación tributaria.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria es, de acuerdo a su Ley de creación, Ley N ° 24829 y a su Ley General aprobada por Decreto Legislativo N° 501, una Institución Pública descentralizada del Sector Economía y Finanzas, dotada de personería jurídica de Derecho Público, patrimonio propio y autonomía económica, administrativa, funcional, técnica y financiera que, en virtud a lo dispuesto por el Decreto Supremo N° 061-2002-PCM, expedido al amparo de lo establecido en el numeral 13.1 del artículo 13° de la Ley N ° 27658, ha absorbido a la Superintendencia Nacional de Aduanas, asumiendo las funciones, facultades y atribuciones que por ley, correspondían a esta entidad.

De acuerdo a la Ley General de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, ésta tiene domicilio legal y sede principal en la ciudad de Lima y puede establecer dependencias en cualquier lugar del territorio nacional.

1.1 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO (La Entidad).

1.1.1 Finalidad de la SUNAT

La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria con las facultades y prerrogativas que le son propias en su calidad de administración tributaria y aduanera, tiene por finalidad:

- a. Administrar, fiscalizar y recaudar los tributos internos, con excepción de los municipales, y desarrollar las mismas funciones respecto de las aportaciones al Seguro Social de Salud (ESSALUD) y a la Oficina de Normalización Previsional (ONP), a las que hace referencia la norma II del Título Preliminar del Texto Único Ordenado del Código Tributario y, facultativamente, respecto también de obligaciones no tributarias de ESSALUD y de la ONP, de acuerdo a lo que por convenios interinstitucionales se establezca.
- b. Administrar y controlar el tráfico internacional de mercancías dentro del territorio aduanero y recaudar los tributos aplicables conforme a ley.
- c. Facilitar las actividades económicas de comercio exterior, así como inspeccionar el tráfico internacional de personas y medios de transporte y desarrollar las acciones necesarias para prevenir y reprimir la comisión de delitos aduaneros.
- d. Proponer la reglamentación de las normas tributarias y aduaneras y participar en la elaboración de las mismas.

- e. Proveer servicios a los contribuyentes y responsables, a fin de promover y facilitar el cumplimiento de sus obligaciones tributarias.

Las demás que señale la ley.

1.1.2. MISION DE LA SUNAT

(Aprobada el 11 de diciembre del 2002)

"Incrementar sostenidamente la recaudación tributaria y aduanera combatiendo, de forma honesta y justa, la evasión y el contrabando, mediante la generación efectiva de riesgo y servicios de calidad a los contribuyentes y usuarios del comercio exterior, así como, promoviendo el cumplimiento de sus obligaciones tributarias para contribuir con el bienestar económico y social de los peruanos".

1.1.3. VISION DE LA SUNAT

"Ser un emblema de distinción del Perú por su excelencia recaudadora y facilitadora del cumplimiento tributario y comercio exterior, comprometiendo al contribuyente y al usuario de comercio exterior como aliados en el desarrollo y bienestar del país".

1.1.4 FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Fortalezas

- Autonomía Administrativa y Financiera.
- Participación en la Reglamentación de Normas Tributarias.

- Capacitación Técnica Permanente.
- Infraestructura Tecnológica Informática de Calidad
- Personal comprometido.

Debilidades

- Proceso de toma de decisiones muy lento.
- Deficientes Procedimientos Internos
- Lucha de poder en Áreas Internas.
- Calidad del Servicio.
- Falta de eficiencia en la Gestión de Proyectos.

1.1.5 OPORTUNIDADES Y RIESGOS

Oportunidades

- Estabilidad de Marco legal y político.
- Crecimiento de la Economía.
- Aumento de las Inversiones Extranjeras.
- Desarrollo de Tecnologías de Información.
- Imagen de Sunat ante el público.

Riesgos

- Evasión Tributaria
- Presión de Grupos de Poder
- Falta de cultura y conciencia tributaria.
- Corrupción y debilidades del estado
- Eliminación de la autonomía financiera.

1.1.6 OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Fortalecer la capacidad de Recaudación.

- Disponer de sistemas eficientes y modernos que permitan un mejor control tributario y además permitan el adecuado y oportuno cumplimiento tributario por parte de los contribuyentes, ofreciéndoles servicios acordes a la tecnología moderna.
- Contar con sistemas que permitan un control adecuado y oportuno de los esquemas de pago de la deuda tributaria.

Impulsar la Equidad en la Tributación.

- Reducir los niveles de evasión y potenciar la capacidad fiscalizadora, de tal forma que cada ciudadano que ejerza una actividad económica contribuya de acuerdo a su real capacidad tributaria dentro del marco legal vigente.

1.2 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.2.1 Productos

Portal Sunat – Sistemas que permiten operatividad aduanera

Es un conjunto de sistemas que se encuentran en el portal Sunat, los cuales permiten a los usuarios externos poder realizar sus transacciones aduaneras a través del portal, a saber, Estado de envíos, Teledespacho Web, Estados de la DUA (Declaración Única Aduanera), Pago Electrónico, Descargas de Información por partidas, fichas electrónicas, Liquidación de cobranza, etc.

Sunat – Operaciones en línea

Permite a los usuarios externos realizar consultas y transacciones tributarias.

Información de Deudas.

Información que brinda la Sunat sobre toda empresa o persona jurídica que tiene deudas tributarias ó aduaneras.

Reglamentos-Normas Tributarias

Podemos considerar productos a todo aquello que abarca la base normativa en la que la Sunat participa, ya sea para la parte tributaria o aduanera.

1.2.2 Clientes

Empresas Nacionales.

Todas las empresas nacionales tienen relaciones continuas con la Sunat, la Sunat mediante el Portal presenta toda la información necesaria a las empresas, para que puedan realizar sus contribuciones y transacciones a tiempo.

Personas Naturales

Sunat se pone a disposición de cualquier persona natural que quiera sacar su RUC, etc. Así mismo brinda toda la información necesaria a las personas a través del Portal Sunat.

Entidades de Gobierno.

Las entidades del gobierno están en continuo intercambio de información con la Sunat, esta les brinda información ya sea a través del portal o a través de webservices.

1.2.3 Proveedores

Congreso de la República.

El congreso es un importante proveedor de Leyes y normas que permiten a la Sunat desarrollar actividades.

Entidades Bancarias

Sunat recibe información de las entidades bancarias. Información de transacciones bancarias de sus contribuyentes.

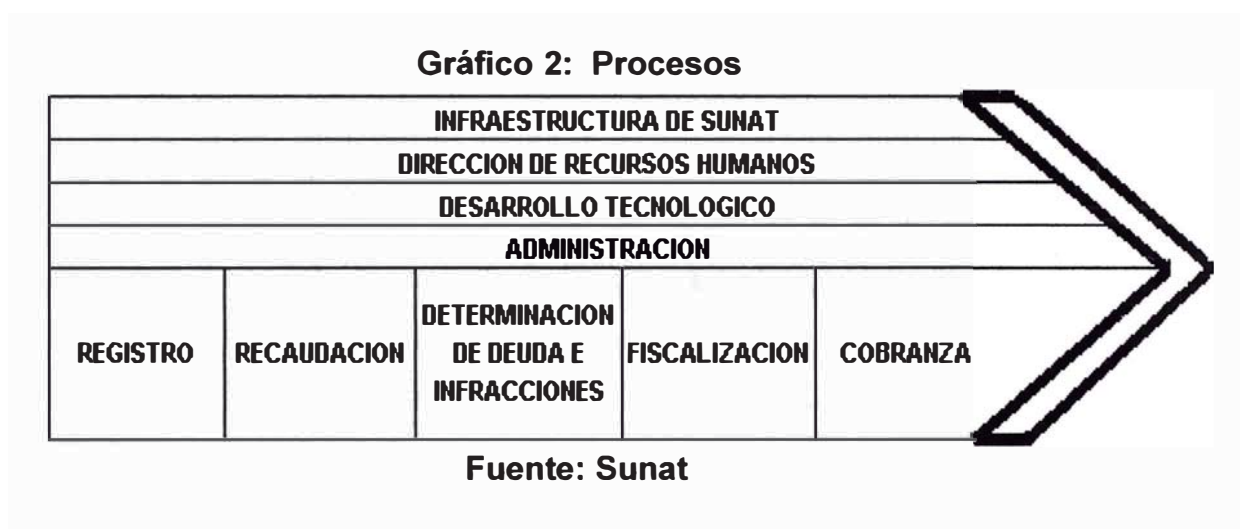
Gremios Nacionales

Sunat recibe información de precios de distintos productos por parte de los Gremios.

Proveedores Extranjeros

Proveen información a la parte aduanera que permite la valoración de precios en las transacciones de importación.

1.2.4 Procesos



Registro.

Es el primer proceso generador de valor para Sunat, se inicia con el registro de Contribuyente en los sistemas de Sunat.

El proceso consiste en la generación del número de RUC, información de los tributos afectos, autorización para la emisión de comprobantes del pago.

Permite administrar la base Tributaria y Aduanera.

Recaudación

De acuerdo a los tributos afectos, el contribuyente tiene la obligación de cumplir con sus obligaciones tributarias.

El proceso de la recaudación con la declaración jurada y el pago realizado se encarga de recolectar la información, distribuir los montos recaudados por ente cooperante, realizar los depósitos de dinero en las cuentas bancarias de dichos entes.

Determinación de Deuda e Infracciones.

Con la información proporcionada por el proceso de Recaudación se procede a evaluar los datos presentados por los contribuyentes, determinado montos incorrectos o infracciones incurridas, generándose resoluciones de determinación y órdenes de pago, con cargo a la cuenta tributaria del contribuyente.

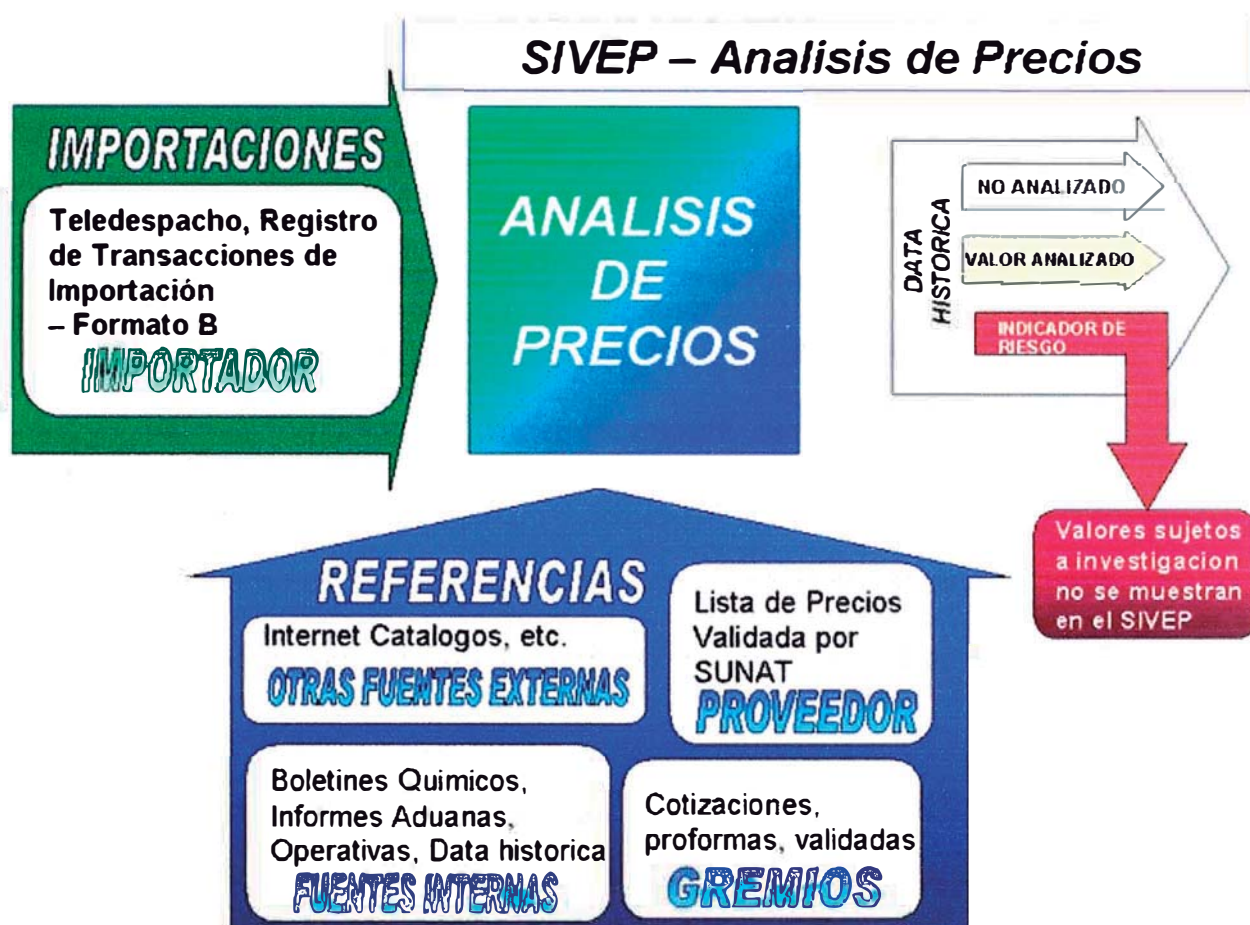
Fiscalización

Mediante aplicación de criterios de fiscalización se realiza la selección de contribuyentes, para hacer una inspección, investigación y control de sus obligaciones tributarias.

Cobranza.

Es la base en que Sunat ejerce su facultad de cobranza coactiva ante el incumplimiento voluntario de las deudas exigibles que tiene el contribuyente.

Gráfico 3: Diagrama del Proceso Relacionado al Sistema de Verificación de Precios (SIVEP)



Fuente: Sunat

El sistema permite efectuar consultas sobre verificación de precios declarados a fin de determinar el valor de las mercancías; asimismo, es un instrumento de apoyo para los diferentes regímenes y está dirigido al personal de las Intendencias de Aduana de la República, cuyas actividades se encuentren vinculadas al despacho aduanero.

El Sistema de Verificación de Precios proporciona información actualizada para efectos de valoración, utiliza una base de datos de precios de mercancías importadas.

Este instrumento de gestión, nos permite verificar:

El valor de las mercancías importadas,

Fiscalizar a empresas importadoras

Elaborar estadísticas para la toma de decisiones.

El importador tiene la obligación de informar a la Sunat el precio exacto de los productos que está importando, pues en base al precio de este producto la Sunat recaudará el tributo respectivo por la importación (arancel).

El sistema de Verificación de Precios (SIVEP) se desarrolló frente a la necesidad, que la Sunat verifique y pueda dar validez a los precios indicados por el importador.

La base de datos de Sunat cuenta con información de precios provenientes de distintas fuentes, entre ellas Proveedores, Gremios, Fuentes Internas, Fuentes Externas (otras entidades del estado), así como de precios de importaciones de los propios importadores.

Para asegurarse que los precios de los productos de las importaciones son los correctos, personal de la SUNAT, a saber, los analistas de precios, realizan un análisis de precios, el cual se realiza a través del Sistema de Verificación de Precios.

Los precios analizados serán tomados en cuenta por personal de Sunat al momento de realizar el despacho aduanero.

El personal de la Sunat al momento del despacho aduanero verificará el precio indicado por el importador y lo comparará con el precio que ha sido analizado por la SUNAT.

Por Ej. Si el Importador realiza una importación de televisores con “x” características y declara que cada televisor le costo “Y” soles , entonces el personal de Sunat compara ese precio con el precio analizado por la Sunat el cual se encuentra en su base de datos, el personal Sunat verificará en la base de datos del Sivep el precio de ese televisor con esas características, si el precio declarado por el importador y el que maneja la Sunat coinciden entonces será aceptada la importación, en caso contrario, este producto entrará a un proceso que se llama duda razonable, en el cual el importador tendrá que sustentar con facturas u otros documentos, que el precio que declaró de su producto es el correcto .

1.2.5 Organización de La Empresa

Organigrama:

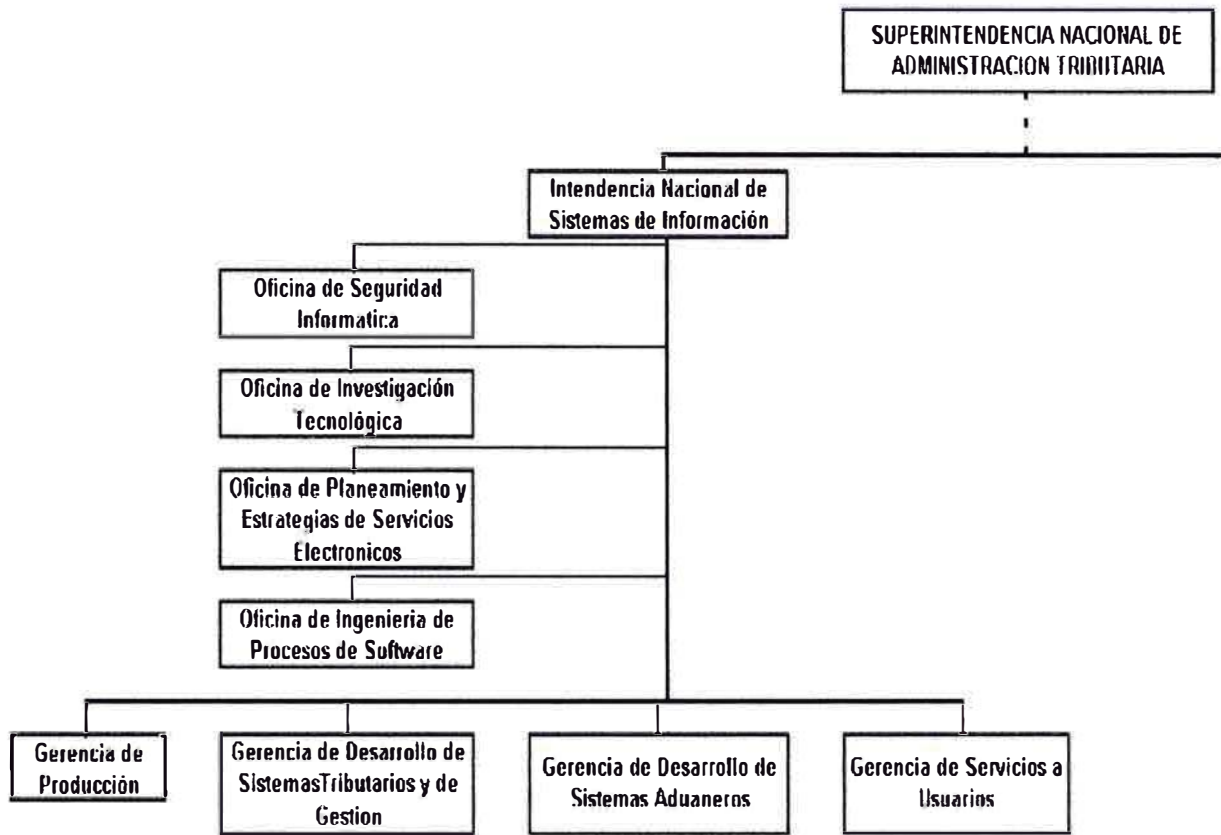
La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria cuenta con la siguiente estructura orgánica:

- **Alta Dirección:**
- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria
- Superintendencia Nacional Adjunta de Tributos Internos
- Superintendencia Nacional Adjunta de Aduanas

- **Comité de Alta Dirección**
- **Órgano de Control:**

- Oficina de Control Interno
- **Órganos de Apoyo:**
- Secretaría General
- Instituto de Administración Tributaria y Aduanera
- **Órganos de Línea:**
- Dependientes de la Superintendencia Nacional Adjunta de Tributos Internos
 - Intendencia de Principales Contribuyentes Nacionales
 - Intendencia Regional Lima
 - Intendencias Regionales (desconcentradas)
 - Oficinas Zonales (desconcentradas)
 - **Dependientes de la Superintendencia Nacional Adjunta de Aduanas**
- Intendencia de Prevención del Contrabando y Control Fronterizo
 - Intendencia de Fiscalización y Gestión de Recaudación Aduanera
 - Intendencia de Aduana Marítima del Callao
 - Intendencia de Aduana Aérea del Callao
 - Intendencia de Aduana Postal del Callao
 - Intendencias de Aduanas (desconcentradas)
- **Órganos de Soporte**
- Intendencia Nacional de Administración
- Intendencia Nacional de Cumplimiento Tributario
- Intendencia Nacional de Estudios Tributarios y Planeamiento
- Intendencia Nacional de Recursos Humanos
- Intendencia Nacional de Servicios al Contribuyente
- Intendencia Nacional de Sistemas de Información
- Intendencia Nacional de Técnica Aduanera

Gráfico 5: Organigrama INSI (Intendencia Nacional de Sistemas de Información)



Fuente: Sunat

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El objetivo es optimizar cada vez más el Sistema de Verificación de Precios en las importaciones aduaneras.

Algo importante aquí es la alimentación de la base de datos con respecto a los precios de las mercaderías, podemos mencionar que hay varias vías de alimentación de información, entre ellas están:

-A través de la carga de Información de precios por parte de Gremios – Vía Portal Sunat.

-Transferencia de Información con otras entidades del estado, vía Web Services. Por Ejm. COMEX.

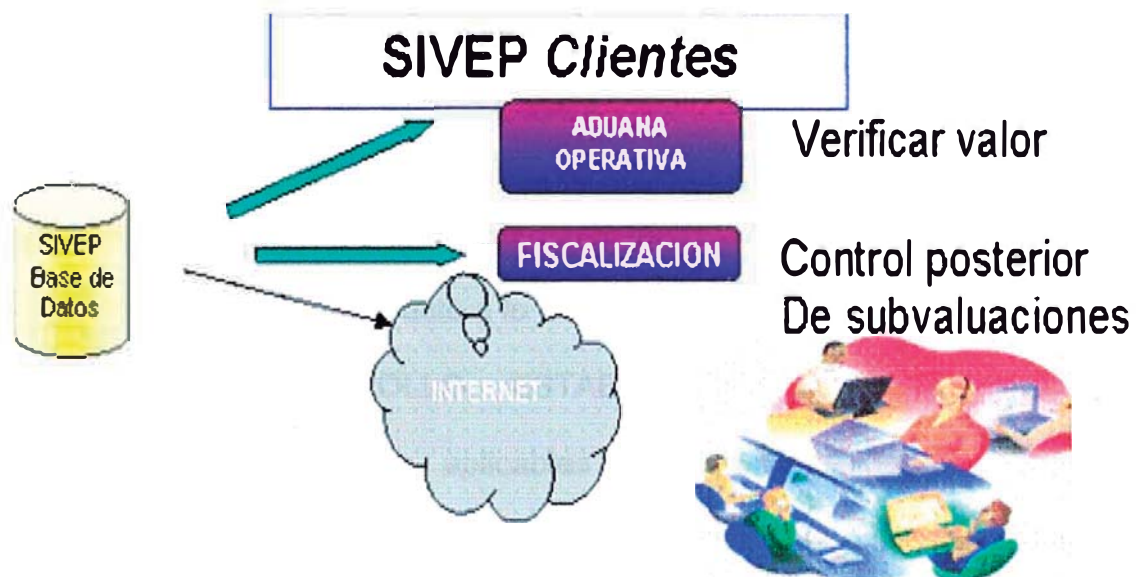
-Transacciones de los Importadores vía Teledespacho (Sistema que permite a los importadores realizar sus numeraciones de Duas (Declaración Única Aduanera) de manera electrónica.

- Carga de Información en la base de datos enviada por proveedores extranjeros.

Cualquier proyecto que es llevado a cabo por Sunat debe cumplir con la metodología MGP (Metodología de Gestión de Proyectos), así mismo, si esta consiste en el diseño y construcción de un sistema se tendrá que utilizar

la metodología MDSI (Metodología de Desarrollo de Sistemas de Información)

Gráfico 6: Clientes del SIVEP



Fuente: Sunat

2.1 METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (MGP) INSTITUCIONAL.

2.1.1 ALCANCE

La presente metodología es aplicable a todos los proyectos de la Institución previamente aprobados por el Comité de Alta Dirección, el mismo que designa al Ejecutivo y al Coordinador del Proyecto.

2.1.2 MARCO CONCEPTUAL IDEA

La Metodología de Gestión de Proyectos (MGP) se basa en el marco Metodológico de IDEA (4 fases o estados secuenciales en el tiempo por los que pasa un proyecto a lo largo de su existencia:

INICIO, DESARROLLO, ESTABILIZACION y APRENDIZAJE) y prescribe conceptos aplicables a diferentes tipos de proyectos relacionados con la optimización empresarial, expresada desde el punto de vista de proyectos de cambio. Asimismo, establece un lenguaje común y una base conceptual útil para los diversos proyectos de la organización y permite organizar técnicas y conceptos provenientes de diversas fuentes.

Entiéndase por Proyecto al conjunto de actividades planificadas para producir resultados en un tiempo mayor a 20 días hábiles.

IDEA cumple con dos requisitos básicos:

- Simplicidad, porque sólo enfoca aspectos básicos con relación a métodos.
- Adaptabilidad, porque es independiente de las herramientas metodológicas y del software a aplicar.

IDEA también cuenta con dimensiones o tipo de labores del proyecto, no

Secuenciales en el tiempo, que se ejecutan en paralelo a lo largo de todas las fases del proyecto:

- **GESTIÓN:** Ámbito de acción relativo al liderazgo, administración del Proyecto y manejo de aspectos psicosociales. Tiene a su vez dos

Subdimensiones:

- **PLANEAMIENTO:** Programar y coordinar las actividades, de manera que se realicen tal como fueron proyectadas.

- **CONTROL:** Supervisar y evaluar las actividades planificadas.

- **EJECUCIÓN:** Ámbito relativo a la materialización de la solución.

Tiene a su vez dos subdimensiones:

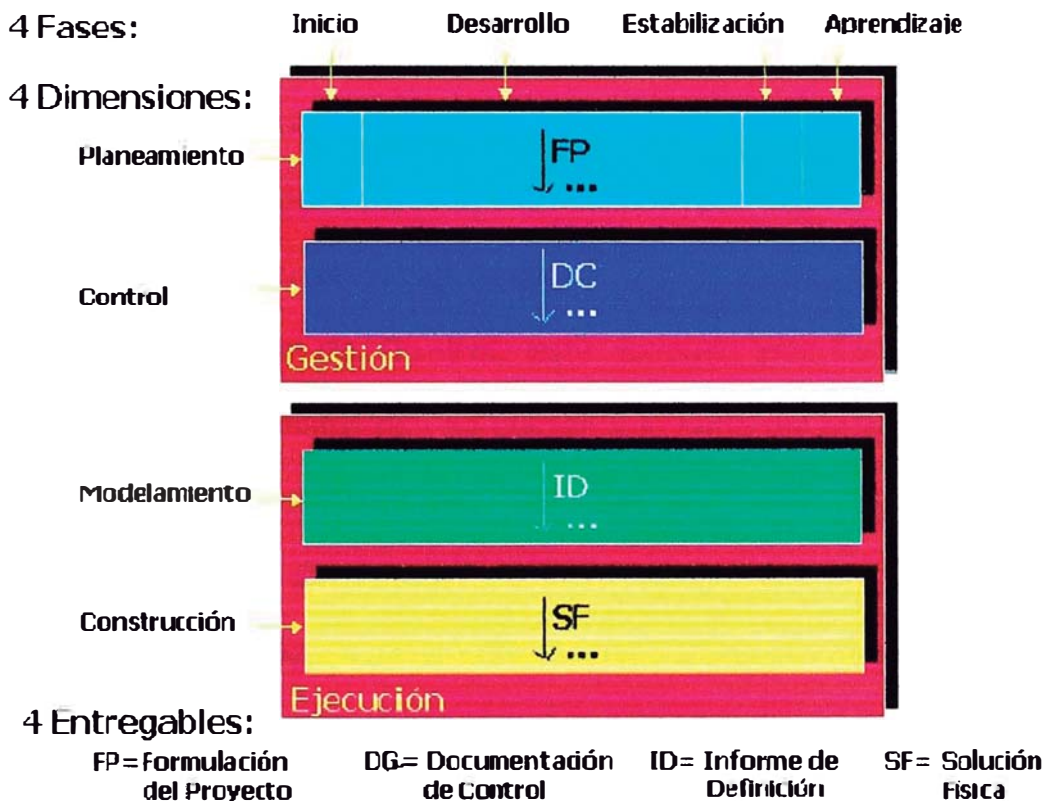
- **MODELAMIENTO:** Representación de la solución que se espera Construir.

- **CONSTRUCCIÓN:** Concretar físicamente la solución.

Para efectos de una adecuada gestión del Proyecto, se debe considerar por lo menos 4 Entregables (Formulación del Proyecto, Documentación de Control, Informe de Definición y Solución Física) los mismos que se desarrollan en forma paralela a lo largo de las cuatro fases del proyecto, debiendo entenderse que se encuentran en permanente proceso de maduración. Este proceso de maduración puede manejarse en términos de versiones de cada entregable; es decir, se pueden establecer momentos en el tiempo, asociados usualmente a Actividades, Tareas y/o Hitos de control del proyecto,

en lo que tendremos la versión “n” de cada entregable. Asimismo, estos entregables y sus versiones estarán almacenados en un repositorio de documentos especialmente diseñado para garantizar la accesibilidad por todos los integrantes del proyecto.

Gráfico 7: Marco Conceptual IDEA



Fuente: Sunat

* **Formulación del Proyecto**, documento que oficializa las definiciones

básicas relativas al proyecto: Alcances, plazos, costos, participantes, riesgos y calidad. Es elaborado por el Coordinador del Proyecto con el apoyo de todos los participantes del Proyecto.

* **Informe de Definición**, documento que oficializa la descripción relativa a la solución y especifica la funcionalidad que será puesta a disposición de los usuarios. Incluye aspectos relacionados al modelamiento del negocio, de requerimientos y tecnológico. Es elaborado por el Equipo de Trabajo con el apoyo de todos los participantes del Proyecto.

Los documentos mencionados en los numerales precedentes se elaboran en la fase de Inicio y constituyen los primeros entregables del Coordinador del Proyecto, los mismos que van madurando a medida que se avanza en el proyecto.

* **Documentación de Control**, está formada por los siguientes documentos o formatos que se utilizan a lo largo del proyecto o que indican el término de una fase:

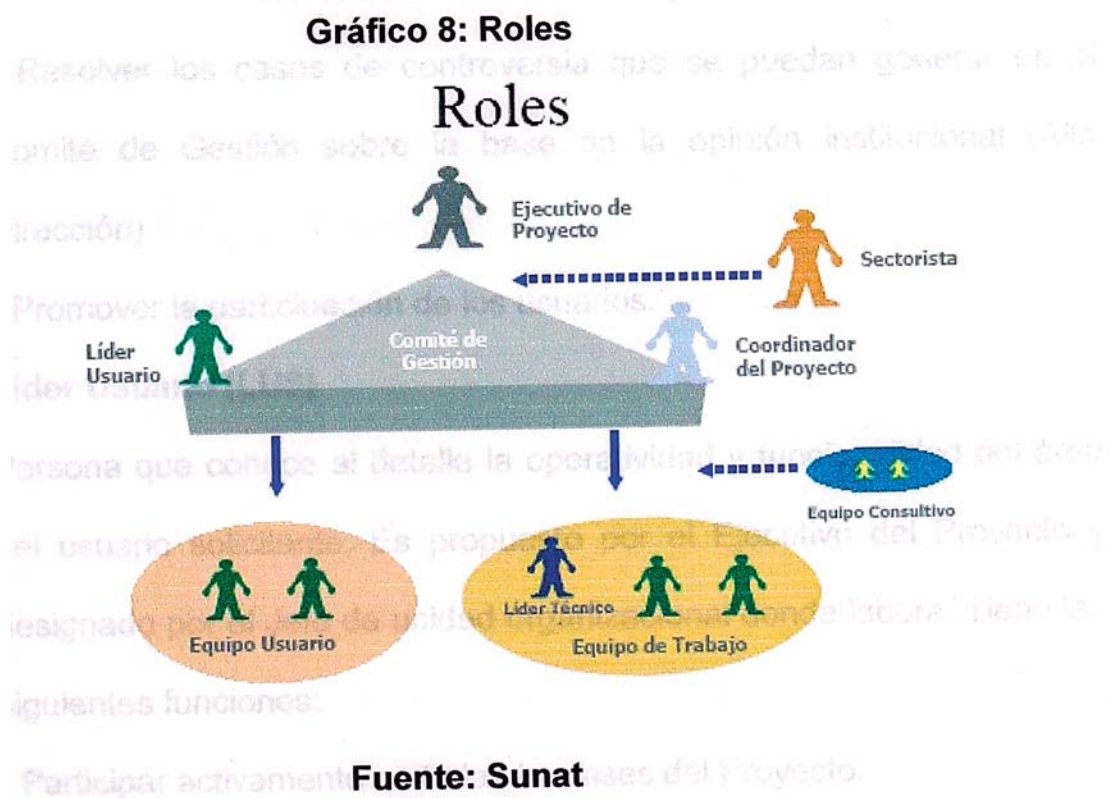
- **Reporte de Gestión** adoptado para establecer el orden y la eficacia durante la Reunión de Gestión (control de avance), la misma que se utiliza de Agenda y Acta de Reunión.
- **Definición de Cambios** utilizado cuando surgen requerimientos nuevos o necesidades de cambio respecto a la última versión del Informe de Definición y sirve de herramienta de negociación sobre cambios en el alcance.
- **Informe de Riesgo** utilizado para alertar sobre riesgos cuando las acciones propuestas para mitigarlos no son llevadas a cabo tal como se acordó y tal como consta en el Reporte de Gestión

- **Informe de Avance Mensual** utilizado para informar mensualmente los avances a la Alta Dirección.
- **Informe Final del Proyecto** utilizado para medir los resultados del proyecto en términos de mejoras para la institución y registrar experiencias para proyectos futuros o mejoras al proceso.

* **Solución Física**, es la materialización del Informe de Definición.

2.1.3 ROLES

Una vez definido los participantes del proyecto, se les asigna un ROL (definición que agrupa actividades afines) a desempeñar. Se puede asignar a una persona más de un rol a la vez, dependiendo del tamaño del proyecto y de las características del mismo.



Ejecutivo de Proyecto (EPR)

Persona de rango ejecutivo, preferentemente del área para la cual se está desarrollando la solución y cuya presencia otorga importancia al proyecto.

Tiene las siguientes funciones:

- Aprobar el documento Formulación del Proyecto de la fase de Inicio.
- Participar en los momentos claves como el inicio y término de cada fase o cuando el Coordinador del Proyecto estime conveniente convocar su Participación.
- Proponer al Líder Usuario y Equipo Usuario como participantes del Proyecto.
- Proponer, junto con el Coordinador del Proyecto, al Equipo Consultivo.
- Resolver los casos de controversia que se puedan generar en el Comité de Gestión sobre la base de la opinión institucional (Alta Dirección)
- Promover la participación de los usuarios.

Líder Usuario (LUS)

Persona que conoce al detalle la operatividad y funcionalidad del área del usuario solicitante. Es propuesto por el Ejecutivo del Proyecto y designado por el Jefe de unidad organizacional donde labora. Tiene las siguientes funciones:

- Participar activamente en todas las fases del Proyecto.
- Actuar como intermediario entre el Coordinador del Proyecto y los usuarios.

- Definir y centralizar requerimientos de los usuarios.
- Aprobar los entregables dirigidos a los usuarios finales que elabora el Equipo de Trabajo a lo largo del proyecto.

Coordinador del Proyecto (CPR)

Persona responsable del éxito del proyecto. Tiene la visión y la experiencia necesaria para coordinar los esfuerzos y organizar las actividades realizadas por los integrantes de un grupo de trabajo enfocados en el desarrollo de una solución. Tiene las siguientes funciones:

- Velar por el éxito y cumplimiento de los objetivos propuestos en el proyecto.
- Organizar y gestionar las diversas variables del proyecto: participantes, costos, plazos, riesgos y calidad.
- Establecer Hitos de control del proyecto.
- Verificar la ejecución del proyecto.
- Proponer al Líder Técnico y Equipo de Trabajo como participantes del Proyecto.
- Proponer, junto con el Ejecutivo del Proyecto, al Equipo Consultivo.
- Convocar al Líder Técnico en las Reuniones de Gestión, cuando existan cambios en el alcance del proyecto.
- Motivar al personal del proyecto.
- Resolver conflictos.
- Generar acciones preventivas y correctivas.
- Definir y organizar las actividades.

El Coordinador del Proyecto debe realizar las siguientes actividades de manera continua:

a) Convocar y dirigir reuniones semanales (o de acuerdo con la periodicidad que se considere conveniente para el proyecto) con el Comité de Gestión del proyecto (Coordinador del Proyecto y Líder Usuario) para informar el avance del proyecto, mencionando posibles riesgos, problemas y acciones a tomar para mitigarlos.

b) Convocar y dirigir reuniones semanales (o de acuerdo con la periodicidad que se considere conveniente para el proyecto) con el Equipo de Trabajo para:

- Identificar riesgos, problemas y pendientes, así como controlar plazos, costos y avance.

- Hacer seguimiento a los responsables de las actividades definidas en el Cronograma de acuerdo con los plazos establecidos.

c) Comunicar vía correo electrónico a los participantes del Proyecto las actualizaciones de los documentos: Formulación del Proyecto, Informe de Definición y Documentos de Control.

d) Informar mensualmente a la Intendencia Nacional de Estudios Tributarios y Planeamiento sobre el avance del proyecto.

Sectorista (SEC)

Persona designada por la Intendencia Nacional de Estudios Tributarios y Planeamiento que tiene como funciones:

- Facilitar el desarrollo de los proyectos.

- Apoyar a los Coordinadores de proyectos en la elaboración de los Informes de avance.
- Informar a la Alta Dirección sobre la situación del Plan Institucional.
- Generar información que permita medir el avance del desarrollo de los proyectos respecto al logro de los resultados esperados.
- Apoyar al Coordinador del proyecto en la adopción de acciones preventivas y correctivas necesarias para asegurar el logro de los resultados.

Comité de Gestión (CGE)

Conformado por el Coordinador del Proyecto, Líder Usuario, Ejecutivo del Proyecto y Sectorista (opcional). Adicionalmente podrán incorporarse otros participantes que se requieran dependiendo de la naturaleza del proyecto.

Tiene las siguientes funciones:

- Participar en las Reuniones de Gestión, en las cuales se comunica el avance y situación del proyecto.
- Aprobar las versiones del documento Formulación del Proyecto.

Equipo Consultivo (ECO)

Apoya al Equipo de Trabajo y al Coordinador del Proyecto con determinado conocimiento especializado que resulte de utilidad para lograr los objetivos del Proyecto. Son propuestos por el Ejecutivo del Proyecto, junto con el Coordinador del Proyecto, y designados por el Jefe de la Unidad Organizacional donde laboran. Este rol es opcional.

Equipo Usuario (EUS)

Pertencen al área usuaria directamente comprometida con el proyecto, pudiendo ser cualquier unidad organizacional de SUNAT. Son propuestos por el Ejecutivo del Proyecto y designados por el Jefe de la Unidad Organizacional donde laboran. Tiene las siguientes funciones:

- Participar activamente en todas las fases del proyecto.
- Formular y/o solicitar los requerimientos que van a ser desarrollados por la solución.
- Validar los entregables dirigidos a los usuarios finales que elabora el Equipo de Trabajo a lo largo del proyecto.

Líder Técnico (LTE)

Persona con conocimiento especializado tecnológico o normativo. Es propuesto por el Coordinador del Proyecto y designado por el Jefe de Unidad Organizacional donde labora. Es tutor del resto del Equipo de Trabajo y ayuda a solucionar problemas tecnológicos o normativos. Tiene las siguientes funciones:

- Validar las definiciones tecnológicas o normativas que se efectúen en la fase del desarrollo del proyecto.
- Asegurar la calidad del software, procedimientos y/o circulares.
- Gestionar la disponibilidad de los recursos tecnológicos, de corresponder.
- Determinar plazos y conocer a detalle el avance del proyecto.
- Estimar tiempos para determinar plazos adicionales ante cambios en el alcance del proyecto.

Equipo de Trabajo (ETR)

Equipo encargado de desarrollar la solución. Son propuestos por el Coordinador del Proyecto y designados por el Jefe de Unidad Organizacional donde laboran. Tiene las siguientes funciones:

- Modelar y construir la solución.
- Apoyar a los usuarios en el uso de la solución, así como en la corrección y/o realización de mejoras.
- Dedicar al proyecto el tiempo asignado por el Coordinador del Proyecto.
- Elaborar la documentación relacionada a la tarea asignada.

2.1.4 FASES DEL PROYECTO

2.1.4.1 FASE DE INICIO

2.1.4.1.1 Elaboración de la Formulación del Proyecto

Como resultado de la Formulación del Plan Institucional, el Comité de Alta Dirección designa, para cada proyecto, al Ejecutivo de Proyecto y al Coordinador del Proyecto para formular de manera detallada lo que será el desarrollo de la solución.

El Coordinador del Proyecto elabora el documento detallado de la Formulación del Proyecto a través del cual:

- Se define el alcance del proyecto expresando la problemática que este proyecto pretende solucionar (Justificación del Proyecto) y el cambio que se espera luego de terminado el proyecto (Objetivos del Proyecto)
- Se identifica a los participantes del proyecto de acuerdo a los

roles definidos. Para este efecto el Coordinador del Proyecto realiza reuniones previas con los Jefes de las áreas involucradas con el proyecto a fin de facilitar la Identificación de los participantes más idóneos para formar su equipo de trabajo.

- Se establecen plazos, estimando la duración de las actividades que se llevarán a cabo durante el proyecto, los mismos que se plasman en un cronograma general de actividades iniciales (tiempos y responsables de las mismas). Para ello, se requiere la participación del Líder Usuario, Equipo Usuario y Equipo de Trabajo quienes estiman las fechas en las actividades que les corresponde.

- Se calculan los costos del proyecto incluyendo el costo de los recursos humanos dedicados al mismo (utilizar Formulación del Proyecto)

- Se identifican riesgos y situaciones que puedan generarse durante el proyecto y que afectarían alguno de los parámetros del proyecto (alcance, plazo, costo, participantes, calidad) y las acciones concretas que permitan mitigarlos o neutralizarlos.

- Se establecen las condiciones de calidad, especificando los criterios que verifiquen que la solución cumple las necesidades establecidas por el usuario con las debidas garantías de calidad.

Estos criterios se establecen de manera general al inicio del proyecto, ya que se cuenta con un modelamiento inicial de las necesidades del usuario y de la solución a construir y se va actualizando a medida que se obtiene un mayor nivel de detalle.

La calidad de un proyecto busca asegurar el cumplimiento de normas y procedimientos, así como de estándares de construcción. Al establecer los Hitos de Control en el Proyecto se asegura la calidad del mismo.

El documento Formulación del Proyecto puede tener varias versiones a lo largo del proyecto si es que la maduración de conceptos hace necesario su variación.

2.1.4.1.2 Aprobación de la Formulación del Proyecto

Para la aprobación de la Formulación del Proyecto, el Coordinador del Proyecto envía electrónicamente el documento a los participantes del proyecto con la finalidad que sea revisado en un plazo determinado y se espera que éstos comuniquen las observaciones que crean convenientes a fin de llegar a una nueva versión de consenso. De no recibir observaciones en este plazo, se evidenciará su conformidad.

La aprobación del documento Formulación del Proyecto se oficializa con la conformidad del Ejecutivo del Proyecto y sirve como un contrato cuyo propósito es comprometer al Coordinador del Proyecto, y a todos los participantes con los términos de la Formulación del Proyecto.

2.1.4.1.3 Reunión de Lanzamiento

El Coordinador del Proyecto convoca a todos los participantes del proyecto con el fin de:

- Exponer, a través de una presentación gráfica, las definiciones iniciales y aspectos relevantes de la Formulación del Proyecto y el Informe de Definición.

- Asegurar que exista concordancia entre los participantes acerca de las premisas del proyecto (objetivos, plazo, costo, participantes, riesgos y calidad).
- Comprometer a los participantes del proyecto.
- Formalizar el Inicio del Proyecto.

Para esto, el Ejecutivo del Proyecto dará inicio a la presentación del Proyecto.

2.1.4.2 FASE DE DESARROLLO

A continuación se detallan las actividades de la fase de Desarrollo genéricas para todo tipo de proyecto. Para proyectos que involucren desarrollo de sistemas de información se deberá utilizar la Metodología de Desarrollo de Sistemas de Información (MDSI)

2.1.4.2.1 Modelamiento de la solución

El Equipo de Trabajo elabora el esquema de solución que dará soporte a los requerimientos de los usuarios y actualiza el Informe de Definición.

Una vez concluido el esquema de solución, el Coordinador del Proyecto convoca a los participantes del proyecto y presenta el esquema planteado por el Equipo de Trabajo.

2.1.4.2.2 Construcción de la solución

El Equipo de Trabajo construye la solución considerando los requerimientos y definiciones del Informe de Definición.

El Coordinador del Proyecto -con el apoyo del Líder Técnico controla que el Equipo de Trabajo construya la solución tomando como base las normas, procedimientos y/o estándares definidos.

El Coordinador del Proyecto da la conformidad para la entrega de la primera versión de la solución actualizando el Informe de Definición con la solución construida.

2.1.4.2.3 Aprobación interna de la calidad de la solución

El responsable de realizar las verificaciones (integrante del equipo de trabajo), asegura la calidad de la solución (software, procedimientos y/o circulares, entre otros) hasta antes que sea utilizada por el usuario. La Verificación es realizada antes de que la solución sea pasada a producción.

De encontrar observaciones en la solución lo reporta al Líder Técnico o a la persona designada para la corrección y/o realización de mejoras, la cual tiene que ser realizada en el menor tiempo y con las garantías de calidad necesarias.

Finalizadas las verificaciones, el responsable elabora el Informe de Verificación y notifica electrónicamente la aprobación o desaprobación interna de la calidad de la solución (utilizar Formulación del Proyecto)

2.1.4.2.4 Certificación de la calidad por parte del usuario

Culminada la verificación, el Coordinador del Proyecto convoca al Comité de Gestión y a los responsables del equipo usuario designado para la realización de las validaciones, con el fin de presentar la solución construida.

En esta reunión, se pone a disposición la documentación necesaria para la certificación de la solución como Informe de Definición y Manual del Usuario, de corresponder.

Se procede a realizar las validaciones correspondientes con la finalidad de asegurar que la solución cumpla con los requerimientos establecidos en el Informe de Definición.

Una vez realizada la validación y de ser conforme, el Responsable y el Líder Usuario suscriben el documento Informe de Validación del Usuario.

2.1.4.2.5 Implantación de la Solución

El Coordinador del Proyecto convoca a una reunión al Comité de Gestión para comunicar que la solución está lista para ejecutarse y formalizar su uso por el usuario.

2.1.4.3 FASE DE ESTABILIZACIÓN

2.1.4.3.1 Seguimiento y mejoras a la solución implantada

El Coordinador del Proyecto y su Equipo de Trabajo realizan el seguimiento de la solución implantada con la finalidad de asegurar que marcha correctamente; para ello estará en contacto con los usuarios más frecuentes de la solución y supervisa su uso. De surgir

observaciones al utilizarse, se realizan las correcciones o mejoras y se actualiza el Manual de Usuario con las mejoras realizadas.

2.1.4.3.2 Reunión de Cierre

Una vez culminado el periodo de estabilización y resueltos todos los incidentes reportados, el Coordinador del Proyecto convocará a una Reunión de Gestión para formalizar la entrega final de la solución al Líder Usuario y poner a disposición de éste la versión final de la Formulación del Proyecto y el Manual de Usuario (de corresponder).

El detalle de cada uno de los incidentes ocurridos en la fase de estabilización deberá precisarse en el rubro PROBLEMAS / INCIDENTES.

Asimismo se deberá precisar que se ha procedido con la entrega final de la solución y cualquier ajuste adicional será considerado como un nuevo requerimiento.

2.1.4.4 FASE DE APRENDIZAJE

2.1.4.4.1 Evaluación con usuarios finales

El Coordinador del Proyecto para asegurar que el resultado de la solución fue el realmente implantado, recoge la apreciación de los usuarios finales a través de los medios correspondientes (áreas de Atención de Usuarios y/o Servicios al Contribuyente) realizando entrevistas y/o encuestas.

2.1.4.4.2 Reunión de Evaluación con los Participantes del Proyecto

Luego de recoger la apreciación de los usuarios, el Coordinador del Proyecto convoca a una reunión de evaluación con los Participantes del Proyecto con la finalidad de:

- Exponer las observaciones, recomendaciones y/o sugerencias que hayan sido presentadas por los usuarios finales.
- Asegurar el cumplimiento de la medición de resultados y el consecuente aprendizaje para futuros proyectos.
- Emitir las conclusiones que luego formarán parte del rubro Aprendizaje en el INFORME FINAL DEL PROYECTO.

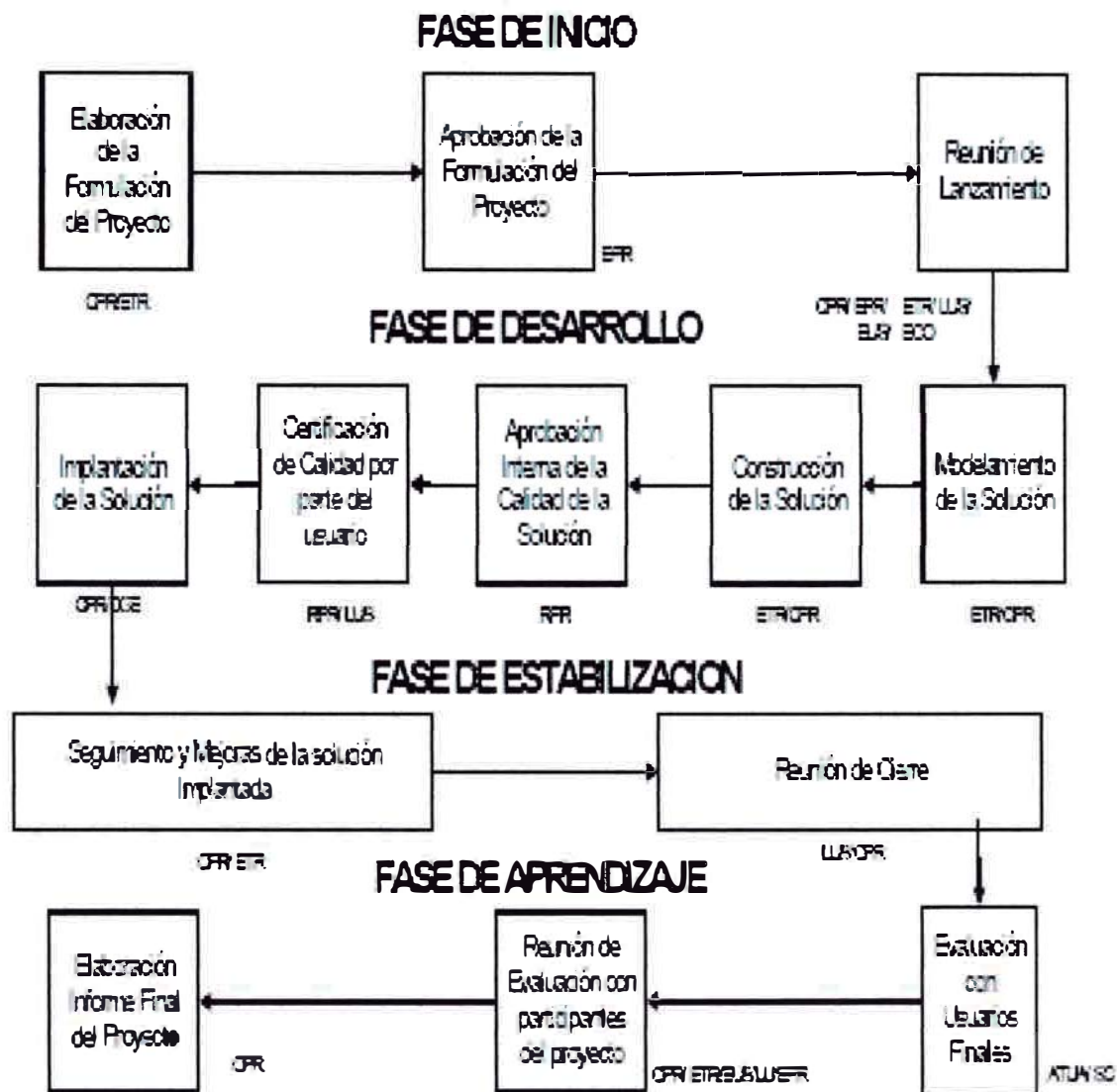
2.1.4.4.3 Elaboración del Informe Final del Proyecto

La finalidad del Informe Final del Proyecto es medir los resultados del proyecto en términos de beneficios para la institución y transferir conocimiento para proyectos futuros o mejoras al proceso.

El Coordinador del Proyecto elabora el documento “Informe Final del Proyecto” que incluye la contribución final del proyecto a los Objetivos Institucionales, los productos terminados y las diversas situaciones por las que pasó el proyecto, así como las soluciones que se dieron a cada una de ellas.

Una vez elaborado el Informe Final del Proyecto, el Coordinador del Proyecto entrega una copia del mismo a la Intendencia Nacional de Estudios Tributarios y Planeamiento y da por concluido el Proyecto.

Gráfico 9: Fases del Proyecto



Leyenda:

OPR: Coordinador del Proyecto
 EPR: Ejecutivo del Proyecto
 ETR: Equipo de Trabajo
 LUS: Líder Usuario

EUS: Equipo Usuario
 OGE: Comité de Gestión
 AU: Atención a Usuarios-ING
 SC: Servicio al Contribuyente

Fuente: Sunat

2.2. Metodología de Desarrollo de Sistemas de Información. (MDSI)

La metodología MDSI ofrece a la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software, lo cual permite alcanzar los siguientes objetivos:

- Proporcionar o definir Sistemas de Información que ayuden a conseguir los fines de la Institución.
- Promover la participación activa del Usuario en el proceso de desarrollo de Sistemas de Información
- Dotar a la Institución de productos de software que satisfagan las necesidades de los usuarios.
- Mejorar la productividad de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI) permitiendo una mayor capacidad de adaptación a los cambios y teniendo en cuenta la reutilización en la medida de lo posible.
- Facilitar la comunicación y entendimiento entre los distintos participantes en la producción de software a lo largo del ciclo de vida del proyecto, teniendo en cuenta su papel y responsabilidad, así como las necesidades de todos y cada uno de ellos.
- Facilitar la operación, mantenimiento y uso de los productos de software obtenidos.

La MDSI basada en la metodología española METRICA versión 3 y RUP (Racional Unified Process); ha sido adaptada a las necesidades de trabajo de SUNAT con base a los métodos de desarrollo más extendidos en la

actualidad, así como los últimos estándares de Ingeniería de Software y calidad.

También se ha tenido en cuenta la vasta experiencia del personal informático tanto del negocio aduanero como tributario para solventar los problemas o deficiencias detectados.

MDSI contiene todas las actividades y tareas que se deben llevar a cabo para desarrollar un sistema (producto software), cubriendo desde la etapa del Modelamiento del Negocio hasta su Implantación. MDSI aborda los dos tipos de desarrollo: Estructurado y Orientado a Objetos, siendo el UML (Unified Modeling Language) la técnica por defecto utilizada para el modelamiento orientado a objetos.

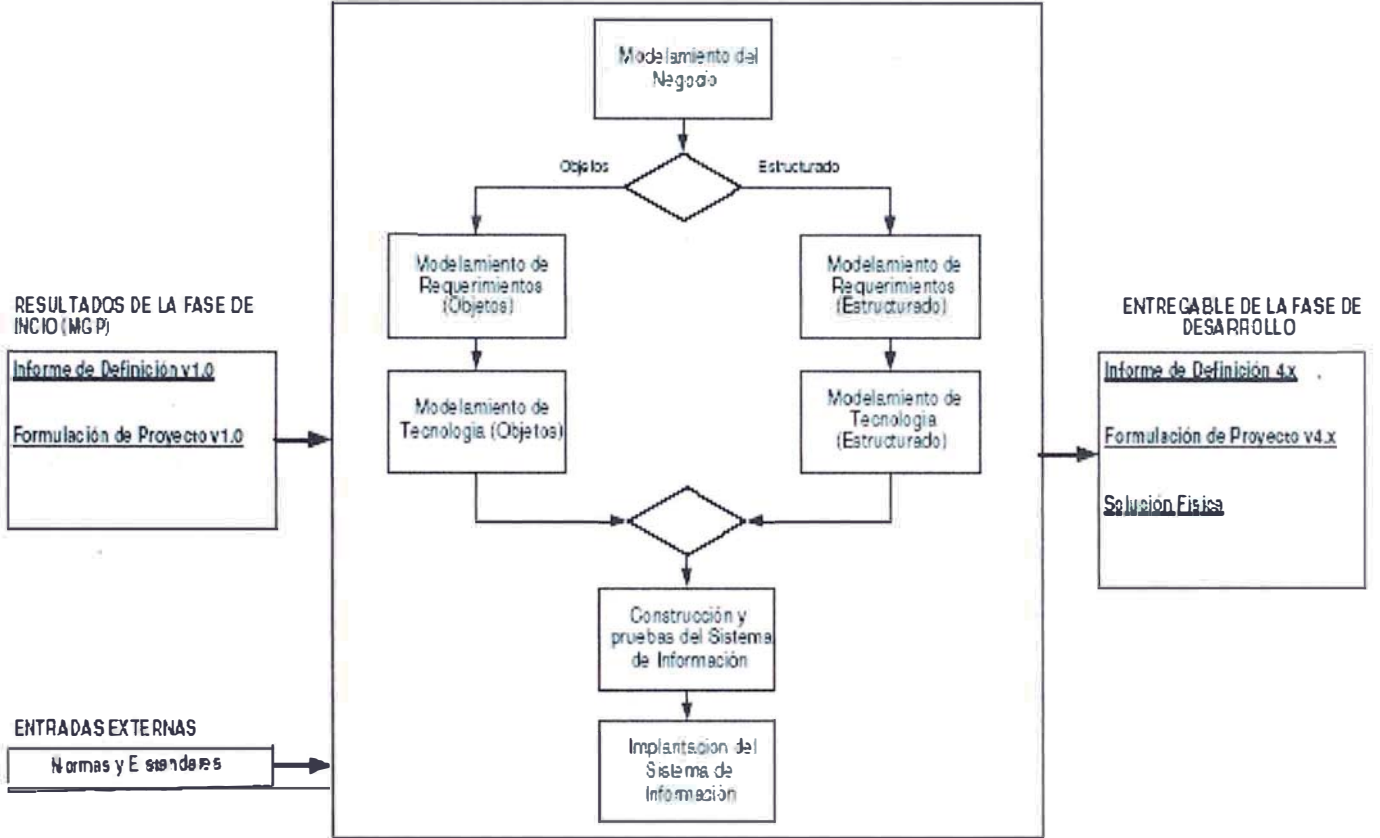
Finalmente hay que resaltar que MDSI incluye también un conjunto de interfaz con la Metodología de Gestión de Proyectos Institucional. La misma que tiene por finalidad la planificación, el seguimiento y el control de las actividades, recursos humanos y materiales que intervienen en el desarrollo de un Sistema de Información.

Se pueden ver las siguientes fases:

- * Modelamiento del Negocio
- * Modelamiento de Requerimientos (Objetos y Estructurado)
- * Modelamiento Tecnológico (Objetos y Estructurados)
- * Construcción y Pruebas del Sistema.
- * Implantación del Sistema de Información.

Gráfico 10:

METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION

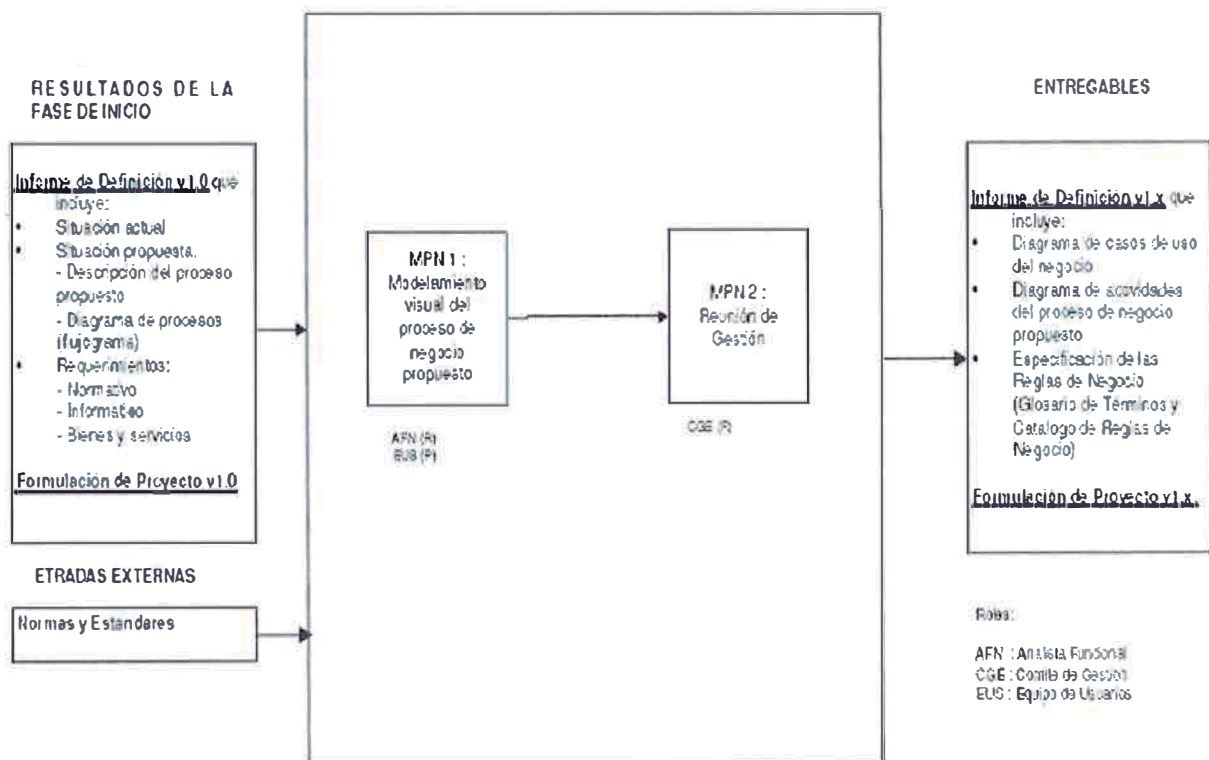


Fuente: Sunat

2.2.1 Modelamiento del Negocio

El objetivo de esta fase es iniciar el modelamiento visual del proceso de negocio propuesto, utilizando para ello los diagramas de casos de uso de negocio y los diagramas de actividades de acuerdo al estándar establecido.

Gráfico 11:
MODELAMIENTO DEL NEGOCIO



Fuente: Sunat

2.2.2 Modelamiento de Requerimientos

En esta actividad se determinan los alcances del sistema de información y se especifican la interfaz entre el sistema (producto software) y el usuario: formatos de pantallas, diálogos, e informes principalmente. El objetivo es realizar un análisis de los procesos del sistema de información en los que se requiere una interacción del usuario, con el fin de crear una interfaz que satisfaga todos los requerimientos establecidos, teniendo en cuenta los diferentes perfiles a quienes va dirigido.

Al comienzo de este análisis es necesario seleccionar el entorno en el que es operativa la interfaz y establecer las directrices aplicables en los procesos de diseño y construcción. El propósito es construir una interface de usuario acorde a sus necesidades, flexible, coherente, eficiente y sencilla de utilizar, teniendo en cuenta la facilidad de cambio a otras plataformas, si fuera necesario. Se identifican los distintos grupos de usuarios de acuerdo con las funciones que realizan, conocimientos y habilidades que poseen, y características del entorno en el que trabajan. La identificación de los diferentes perfiles permite conocer mejor las necesidades y particularidades de cada uno de ellos.

También se determina la naturaleza de los procesos que se llevan a cabo (en lotes o en línea). Para cada proceso en línea se especifica qué tipo de información requiere el usuario para completar su ejecución realizando, para ello, una descomposición en diálogos u opciones que refleje la secuencia de la interfaz de pantalla tipo carácter o pantalla gráfica.

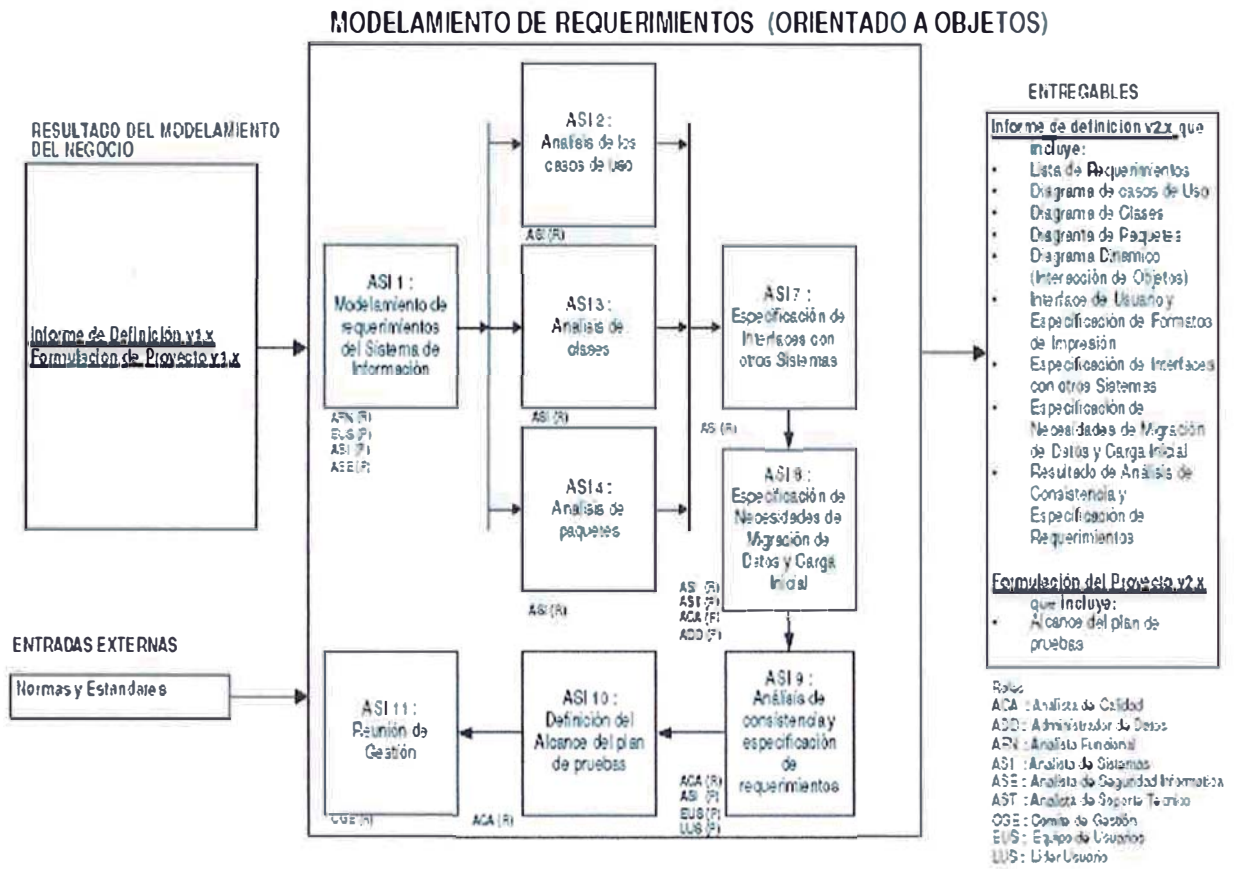
Finalmente, se define el formato y contenido de cada una de las interfaces de pantalla especificando su comportamiento dinámico.

Se propone un flujo de trabajo muy similar para desarrollos estructurados y orientados a objetos, coincidiendo en la mayoría de las tareas, si bien es cierto que en orientación a objetos, al identificar y describir cada escenario en la especificación de los casos de uso, se hace un avance muy significativo en la toma de datos para la posterior definición de la Interface de usuario.

Como resultado de esta actividad se genera la especificación de Interface de usuario, como producto que engloba los siguientes elementos:

- Formatos individuales de Interface de pantalla.
- Comportamiento Dinámico de la Interface.
- Formatos de impresión.

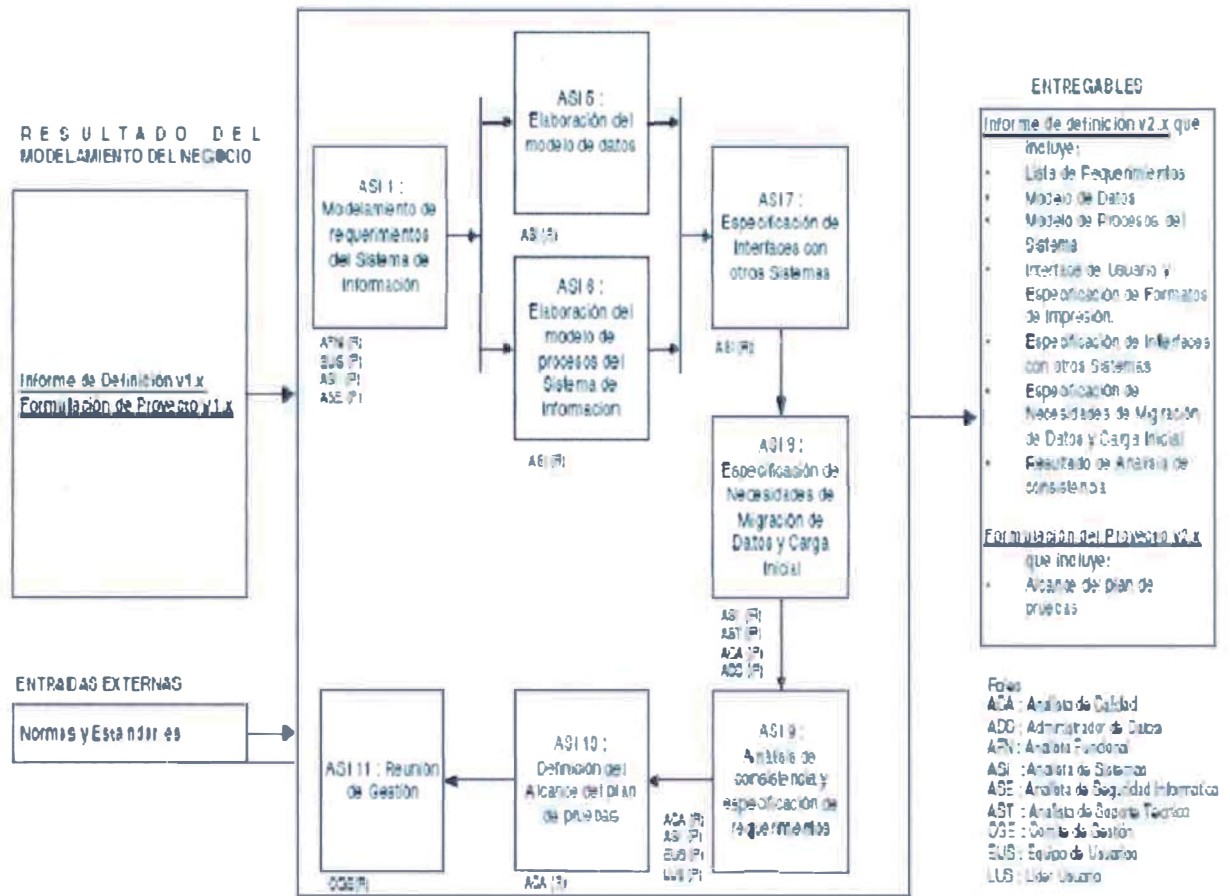
Gráfico 12:



Fuente: Sunat

Gráfico 13:

MODELAMIENTO DE REQUERIMIENTOS (ESTRUCTURADO)



Fuente: Sunat

2.2.3 Modelamiento de tecnología

El objetivo del proceso del Modelamiento de Tecnología (DSI) es la definición de la arquitectura del sistema de información y del entorno tecnológico, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema de información.

A partir de esta información se generan todas las especificaciones de construcción relativas al propio sistema de información, así como la descripción técnica del plan de pruebas, la definición de los requerimientos

de implantación y el diseño de los procedimientos de migración y carga inicial, éstos últimos cuando proceda.

Las actividades de este proceso se agrupan en dos grandes bloques.

En un primer bloque de actividades, que se llevan a cabo en paralelo, se obtiene el diseño de detalle del sistema de información. La realización de estas actividades exige una continua realimentación. En general, el orden real de ejecución de las mismas depende de las particularidades del sistema de información y, por lo tanto, de generación de sus productos.

En la actividad Definición de la Arquitectura del Sistema (DSI 1), se establece el particionamiento físico del sistema de información, así como su organización en subsistemas de diseño, la especificación del entorno tecnológico, y sus requerimientos de operación, administración, seguridad y control de acceso. Se completan los catálogos de requerimientos y normas, en función de la definición del entorno tecnológico, con aquellos aspectos relativos al diseño y construcción que sea necesario contemplar. Asimismo, se crea un Catálogo de Excepciones del sistema de información, en el que se registran las situaciones de funcionamiento secundario o anómalo que se estime oportuno considerar y, por lo tanto, diseñar y probar. Este Catálogo de Excepciones se utiliza como referencia en la especificación técnica de las pruebas del sistema.

El particionamiento físico del sistema de información permite organizar un diseño que contemple un sistema de información distribuido, como por ejemplo la arquitectura cliente / servidor, siendo aplicable a arquitecturas multinivel en general.

Independientemente de la infraestructura tecnológica, este particionamiento representa los distintos niveles funcionales o físicos del sistema de información. La relación entre los elementos del diseño y particionamiento físico, y a su vez, entre el particionamiento físico y el entorno tecnológico, permite una especificación de la distribución de los elementos del sistema de información y, al mismo tiempo, un diseño orientado a la movilidad a otras plataformas o la reubicación de subsistemas.

El sistema de información se estructura en subsistemas de diseño. Éstos a su vez se clasifican como de Soporte o Específicos, al responder a propósitos diferentes.

Los subsistemas de Soporte contienen los elementos o servicios comunes al sistema y a la instalación, y generalmente están originados por la interacción con la infraestructura técnica o la reutilización de otros sistemas, con un nivel de complejidad técnica mayor.

Los subsistemas Específicos contienen los elementos propios del sistema de Información, generalmente con una continuidad de los subsistemas definidos en la fase de Modelamiento de Requerimientos (ASI).

También se especifica en detalle el entorno tecnológico del sistema de información, junto con su planificación de capacidades (*capacity planning*), y sus requerimientos de operación, administración, seguridad y control de acceso.

El diseño detallado del sistema de información, siguiendo un **enfoque estructurado**, comprende un conjunto de actividades que se llevan a cabo

en paralelo a la Definición de la Arquitectura del Sistema (DSI 1). El alcance de cada una de estas actividades se resume a continuación:

Metodología de Desarrollo de Sistemas de Información

- Diseño de la Arquitectura de Soporte (DSI 2), que incluye el diseño detallado de los subsistemas de soporte, el establecimiento de las normas y requerimientos propios del diseño y construcción.
- Diseño de la Arquitectura de Módulos del Sistema (DSI 5), donde se realiza el diseño de detalle de los subsistemas específicos del sistema de información y la revisión de la interface de usuario.
- Diseño Físico de Datos (DSI 6), que incluye el diseño y optimización de las estructuras de datos del sistema de información, así como su localización en los nodos de la arquitectura propuesta.

En el caso del **Diseño Orientado a Objetos**, conviene señalar que el diseño de la persistencia de los objetos se lleva a cabo sobre bases de datos relacionales, y que el diseño detallado del sistema de información se realiza en paralelo con la actividad de Diseño de la Arquitectura de Soporte (DSI 2), y se corresponde con las siguientes actividades:

- Diseño de Casos de Uso Reales (DSI 3), con el diseño detallado del comportamiento del sistema de información para los casos de uso, el diseño de la interface de usuario y la validación de la división en subsistemas.
- Diseño de Clases (DSI 4), con el diseño detallado de cada una de las clases que forman parte del sistema de información, sus atributos, operaciones, relaciones y métodos, y la estructura jerárquica del mismo.

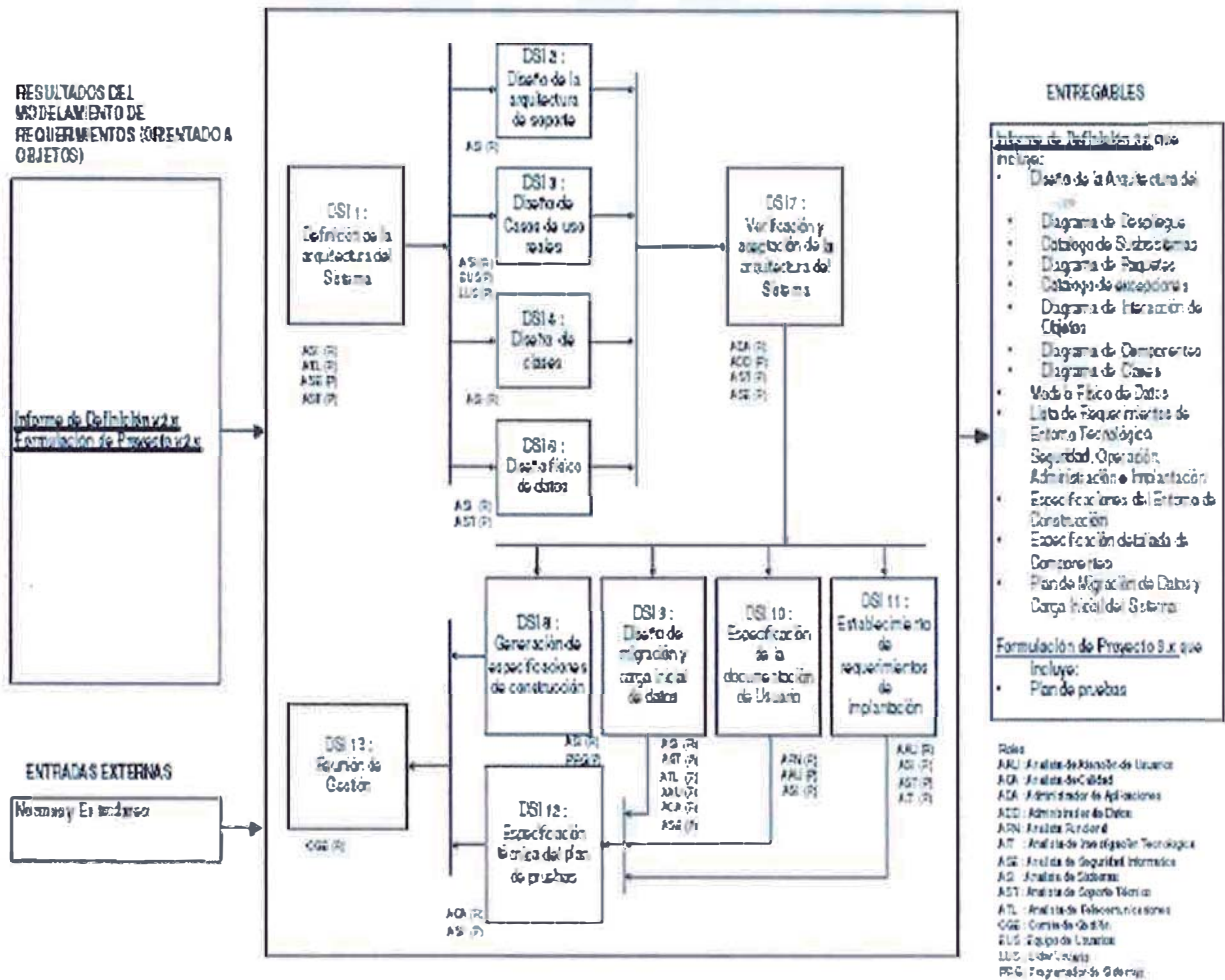
Una vez que se tiene el modelo de clases, se comienza el diseño físico en la actividad Diseño Físico de Datos (DSI 6), común con el **enfoque estructurado**.

Una vez finalizado el diseño de detalle, se realiza su revisión y validación en la actividad Verificación y Aceptación de la Arquitectura del Sistema (DSI 7), con el objeto de analizar la consistencia entre los distintos modelos y conseguir la aceptación del diseño por parte del Administrador de Aplicaciones, Administrador de datos, Analista de Soporte Técnico y el Analista de Seguridad Informática.

El segundo bloque de actividades complementa el diseño del sistema de información. En él se generan todas las especificaciones necesarias para la construcción del sistema de información:

- Generación de Especificaciones de Construcción (DSI 8), fijando las directrices para la construcción de los componentes del sistema de información, así como de las estructuras de datos.
- Diseño de la Migración y Carga Inicial de Datos (DSI 9), en el que se definen los procedimientos de migración y sus componentes asociados, con las especificaciones de construcción oportunas.
- Especificación Técnica del Plan de Pruebas (DSI 12), que incluye la definición y revisión del plan de pruebas, y el diseño de las verificaciones de los niveles de prueba establecidos. El catálogo de excepciones permite, de una forma muy ágil, establecer un conjunto de verificaciones relacionadas con el propio diseño o con la arquitectura del sistema de información.

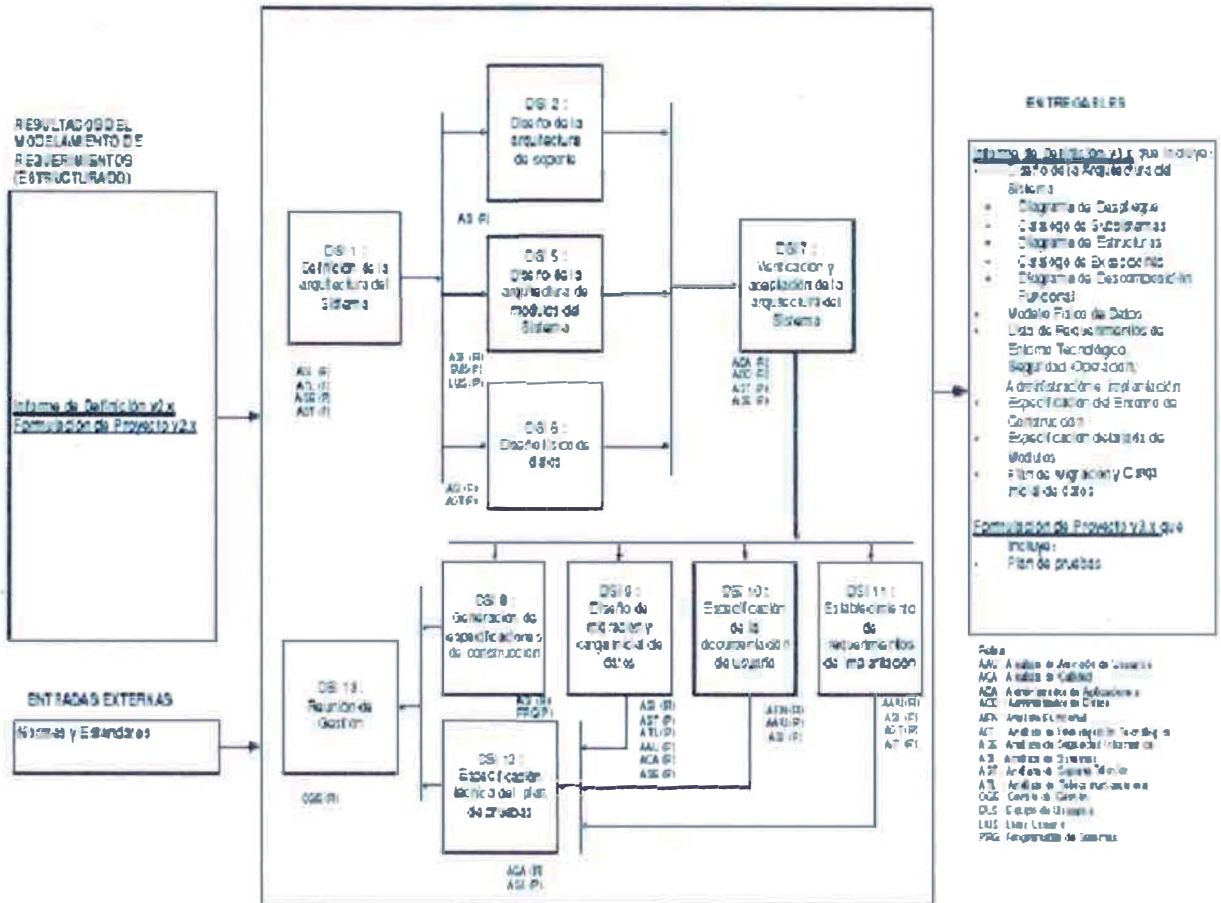
Gráfico 14:
MODELAMIENTO DE TECNOLOGIA (ORIENTADO A OBJETOS)



Fuente: Sunat

Gráfico 15:

MODELAMIENTO DE TECNOLOGIA (ESTRUCTURADO)



Fuente: Sunat

2.2.4 Construcción y Pruebas del Sistema

En este proceso se crea el código de los componentes del Sistema de Información, se desarrollan todos los procedimientos de operación y seguridad y se elabora toda la documentación para el usuario final con el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento del software para su posterior implantación. Asimismo, se actualiza el Informe de Definición con los ajustes de esta fase.

En esta fase también se realizan las pruebas unitarias, las pruebas de integración de los subsistemas y componentes y las pruebas del sistema, de acuerdo al plan de pruebas establecido.

Asimismo, se define la capacitación de usuario final y, si procede, se construyen los procedimientos de migración y carga inicial de datos.

El producto Especificaciones de Construcción del Sistema de Información, obtenido en la actividad de Generación de Especificaciones de Construcción (DSI 8), es la base para la construcción del sistema de información. En dicho producto se recoge la información relativa al entorno de construcción del sistema de información, la especificación detallada de los componentes y la descripción de la estructura física de datos, tanto bases de datos como sistemas de ficheros. Opcionalmente, incluye un plan de integración del sistema de información, en el que se especifica la secuencia y organización de la construcción de los distintos componentes.

En la actividad Preparación del Entorno de Desarrollo (CPS 1), se asegura la disponibilidad de la infraestructura necesaria para la creación del código de los componentes y procedimientos del sistema de información.

Una vez configurado el entorno de construcción, se realiza la codificación y las pruebas de los distintos componentes que conforman el sistema de información, en las actividades:

- Creación de Código (CPS 2), que se hace según las especificaciones de construcción del sistema de información, y conforme al plan de integración del sistema de información.
- Ejecución de las Pruebas Unitarias (CPS 4), dónde se llevan a cabo las verificaciones definidas en el plan de pruebas para cada uno de los componentes.
- Ejecución de las Pruebas de Integración (CPS 5), que incluye la ejecución de las verificaciones asociadas a los subsistemas y componentes, a partir de los componentes verificados individualmente, y la evaluación de los resultados.

Una vez construido el sistema de información y realizadas las verificaciones correspondientes, se lleva a cabo la integración final del sistema de información en la actividad Ejecución de las Pruebas del Sistema (CPS 8), comprobando tanto las interfaces entre subsistemas y sistemas externos como los requerimientos, de acuerdo a las verificaciones establecidas en el plan de pruebas.

En la actividad Elaboración de la documentación para el usuario (CPS 7), se genera la documentación de usuario final, conforme a las especificaciones definidas en la fase Modelamiento de Tecnología.

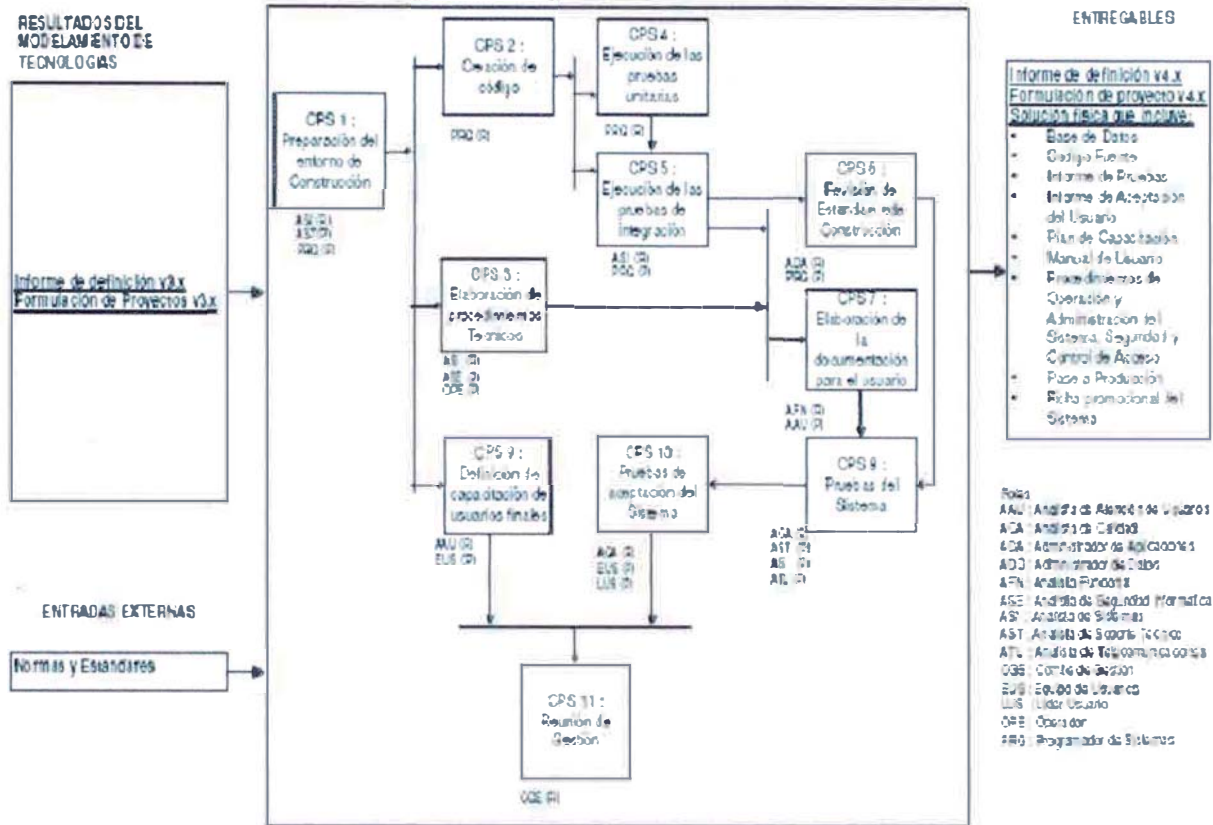
La capacitación necesaria para que los usuarios finales sean capaces de utilizar el software de forma satisfactoria se especifica en la actividad Definición de la Capacitación de Usuarios Finales (CPS 9)

Si se ha establecido la necesidad de realizar una migración de datos, la construcción y pruebas de los componentes y procedimientos relativos a esta migración y a la carga inicial de datos se realiza en la actividad Creación de los Componentes y Procedimientos de Migración y Carga Inicial de Datos (CPS 2.2)

Las pruebas funcionales se realizan durante esta fase con el fin de evaluar el sistema de información en ambientes reales de producción, por lo tanto se ha establecido la prueba de implantación (CPS 8.2) y la prueba de aceptación del sistema (CPS 10) durante esta fase.

Gráfico 16:

CONSTRUCCION Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE INFORMACION



Fuente: Sunat

2.2.5 Implantación del Sistema

El objetivo de esta fase es realizar las actividades necesarias para poner a disposición de los usuarios el sistema de información.

En primer lugar, se revisa la formulación del proyecto. Se estudia su alcance y, en función de sus características, se define un plan de implantación y se especifica al personal responsable del equipo de trabajo.

Las actividades previas al inicio de la producción incluyen la preparación de la infraestructura necesaria para configurar el entorno, la instalación de los componentes, la activación de los procedimientos manuales y automáticos

asociados y, cuando proceda, la migración o carga inicial de datos. Para ello se toman como punto de partida los productos de software probados, obtenidos en la fase Construcción y Pruebas del Sistema de Información (CPS) y su documentación asociada.

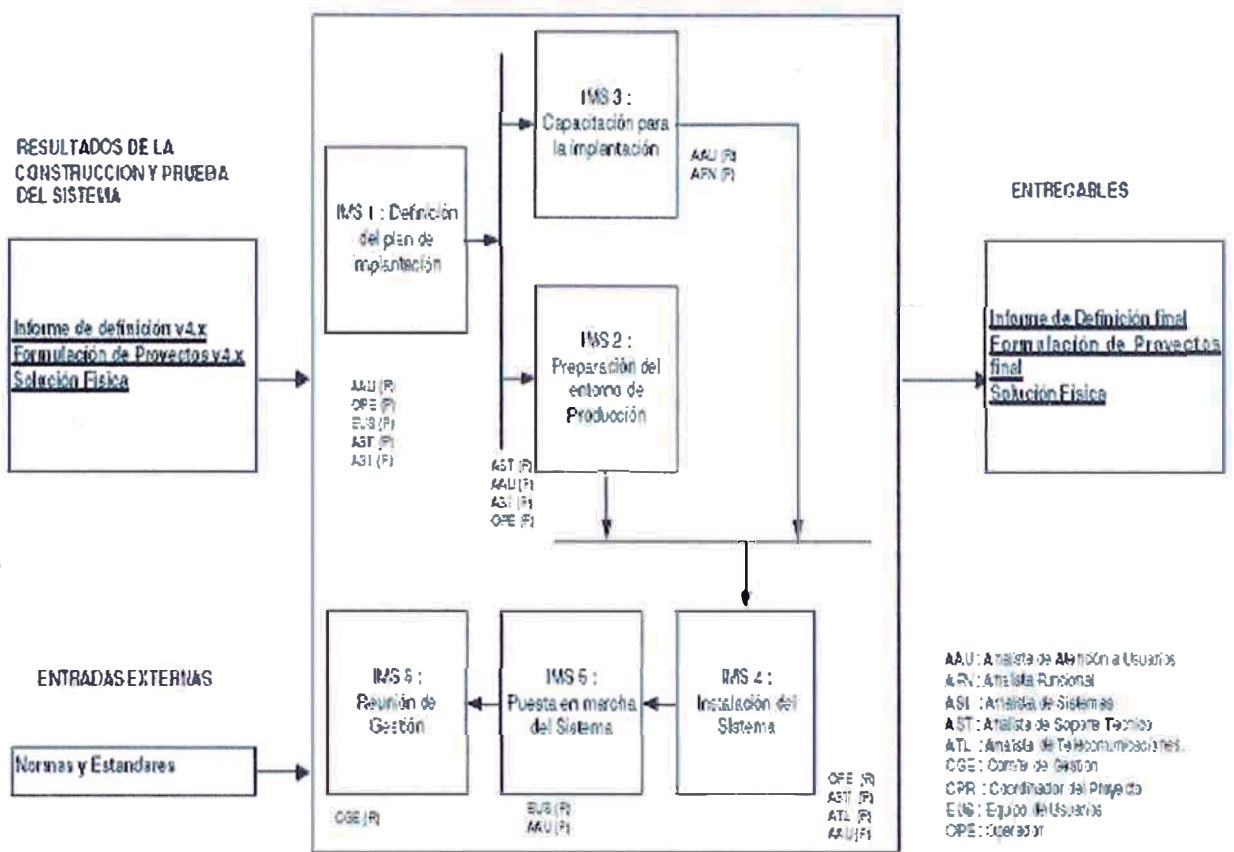
Conviene señalar que la implantación puede ser un proceso iterativo que se realiza de acuerdo al plan establecido para el comienzo de la producción del sistema de información en su entorno de producción. Para establecer este plan se tiene en cuenta:

- El cumplimiento de los requerimientos de implantación definidos en el Catalogo de Requerimientos y especificados en las actividades Especificación de la Documentación de Usuario (DSI 10) y Establecimiento de Requerimientos de Implantación (DSI 11)
- La estrategia de transición del software antiguo al nuevo.

Finalmente, se realizan las acciones necesarias para el inicio de la puesta en

Gráfico 17:

IMPLANTACION DEL SISTEMA DE INFORMACION



Fuente: Sunat

2.3 WEBSERVICES

Los servicios Web XML permiten que las aplicaciones compartan información y que además invoquen funciones de otras aplicaciones independientemente de cómo se hayan creado las aplicaciones, cuál sea el sistema operativo o la plataforma en que se ejecutan y cuáles los dispositivos utilizados para obtener acceso a ellas. Aunque los servicios Web XML son independientes entre sí, pueden vincularse y formar un grupo de colaboración para realizar una tarea determinada.

Definición de XML Web Services

Los servicios XML Web Services son los elementos fundamentales en la evolución hacia la computación distribuida a través de Internet. Se están convirtiendo en la plataforma de integración de aplicaciones gracias a los estándares abiertos y al énfasis en la comunicación y colaboración entre personas y aplicaciones. Las aplicaciones se crean utilizando los servicios XML Web Services múltiples de origen distinto que funcionan conjuntamente, sin importar su ubicación o la forma en que se implementaron.

Existen tantas definiciones de los servicios XML Web Services como empresas que los diseñan. Sin embargo la idea general es:

- Los servicios XML Web Services ofrecen funciones muy útiles a usuarios del medio Web ya que emplean un protocolo Web estándar que, en casi todos los casos, es SOAP.

- Los servicios XML Web Services permiten describir sus interfaces con suficiente detalle para que el usuario diseñe una aplicación cliente que permita comunicarse con ellas. Esta descripción se proporciona normalmente en un documento XML denominado WSDL (lenguaje de descripción de servicios Web).
- Los servicios XML Web Services se registran para que los futuros usuarios los encuentren fácilmente. Este registro se realiza a través de UDDI (descripción, descubrimiento e integración universales).

SOAP

SOAP es el protocolo de comunicaciones para los servicios XML Web Services. SOAP es un protocolo de mensajería XML extensible que forma la base de los Servicios Web. SOAP proporciona un mecanismo simple y consistente que permite a una aplicación enviar mensajes XML a otra aplicación. Un mensaje SOAP es una transmisión de una vía desde un emisor SOAP a un receptor SOAP, y cualquier aplicación puede participar en este intercambio como emisor o receptor. Los mensajes SOAP se pueden combinar para soportar muchos comportamientos de comunicación, incluyendo, solicitud/respuesta, respuesta solicitada, mensajería asíncrona de una-vía, o incluso notificación. SOAP es un protocolo de alto nivel que sólo define la estructura del mensaje y unas pocas reglas para su procesamiento. Es completamente independiente del protocolo de transporte subyacente, por eso los mensajes SOAP se pueden intercambiar sobre

HTTP, JMS o protocolos de transporte de e-mail. Actualmente el protocolo HTTP es el más utilizado para los mensajes HTTP.

WSDL

WSDL es el acrónimo de Web Services Description Language (lenguaje de descripción de servicios Web). Para nuestros objetivos, se puede definir un archivo WSDL como un documento XML que describe un conjunto de mensajes SOAP y la forma en la que éstos se intercambian. La notación que utiliza un archivo WSDL para describir formatos de mensaje se basa en el estándar XML. Esto significa que es un idioma de programación neutral y basado en estándares, lo cual es perfecto para describir interfaces de servicios XML Web Services que pueden abrirse desde una gran variedad de plataformas y lenguajes de programación. Además de describir el contenido de un mensaje, WSDL define el lugar en el que está disponible el servicio y qué protocolo de comunicaciones se utiliza para hablar al servicio. Esto significa que el archivo WSDL define todos los elementos necesarios para escribir un programa que pueda funcionar con un servicio XML Web. Existen varias herramientas disponibles para leer un archivo WSDL y generar el código necesario para establecer comunicación con un servicio XML Web.

CAPÍTULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Existe la necesidad de poder contar con Información de Precios de mercaderías en calidad y cantidad. Contar con este tipo de información permitirá dar una estimación mas aproximada del valor de una mercadería importada.

En las transmisiones electrónicas para numerar una DUA se recibe información de la mercadería importada pero de manera escasa y de poca calidad.

Si no se cuenta con información en cantidad y calidad de las distintas mercaderías pues no se tendría un control sobre los precios de las mercaderías importadas, el importador podría subvaluar el precio de su mercadería, lo cual daría como resultado un menor tributo de importación y esto afectaría a la recaudación de tributos.

Hay necesidad de añadir más formas de alimentación a la base de datos que contiene los precios de las mercaderías, alimentar la base de datos para poder tener mayor cantidad de información de las mercaderías.

La Sunat necesita contar con mayores herramientas para el análisis de precios, entre ellas, contar con herramientas estadísticas, imágenes de las mercaderías y sus precios.

Se necesita aumentar los indicadores de análisis de precios.



Fuente: Sunat

3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Frente a la necesidad de poder contar con información en cantidad y calidad acerca de los precios de las distintas mercaderías existentes, se planteó:

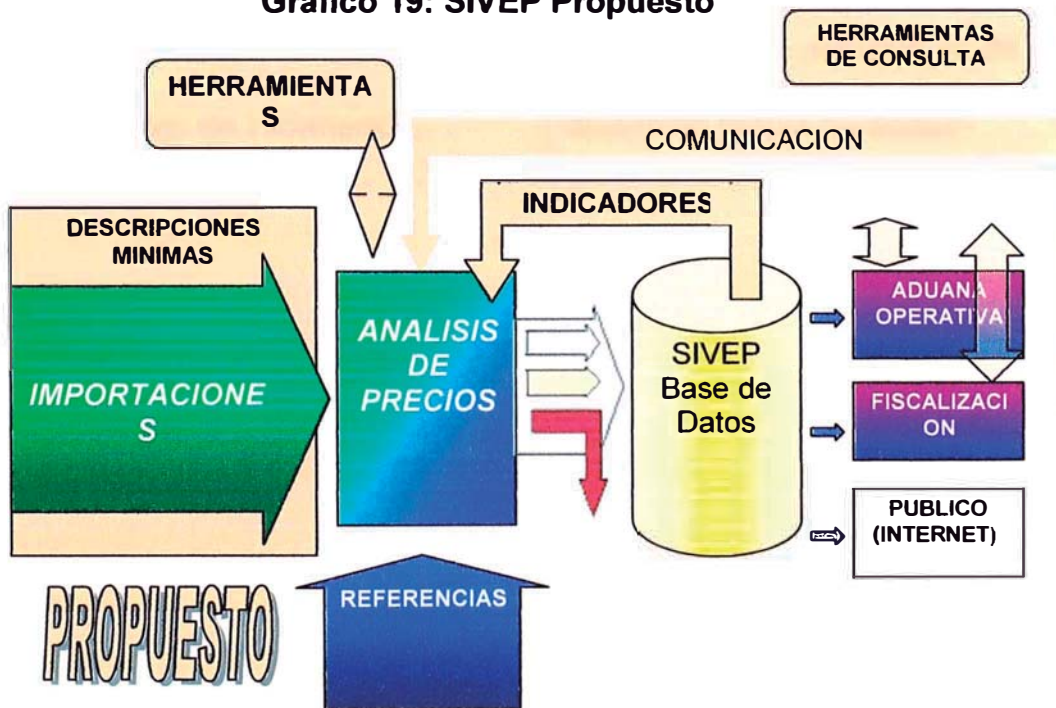
1. Comprar una base de datos que contenga información de los precios internacionales de las distintas mercaderías, la OMC (Organización Mundial de Comercio) posee una base de datos con la información que la Sunat requiere respecto a los precios de las mercaderías.
2. Por parte de Sunat, realizar el desarrollo de herramientas que permitan :

- A los gremios cargar información de precios de productos a través del portal Sunat.
- La Transferencia de Información. Un Web Service el cual permita a la Sunat recibir información de Comex. (Transfiera información del valor de las mercaderías de acuerdo al mercado internacional).

Mejorar la calidad de información a través de las descripciones mínimas, pues estas dan mayor cantidad y calidad de información que es transmitida en las numeraciones de las Duas. Las descripciones mínimas permiten tener calidad de información que es transmitida vía electrónica (Teledespacho) por el importador para la numeración de su Dua.

3. Contratar los servicios de un outsourcing, el cual se encargue del desarrollo de las herramientas necesarias para la carga de información.

Gráfico 19: SIVEP Propuesto



Fuente: Sunat

**3.3 TOMA DE DECISIONES.
ESTIMACION DE TIEMPOS.**

	Proyecto	Tiempo(a)
1 ALT1	Adquisición y adecuación de una base de datos que contenga información de los precios internacionales de las distintas mercaderías (OMC)	Proceso de compra y adecuación a Sunat tomará: 4 Meses.
2 ALT2	Desarrollo de Herramientas por parte de SUNAT.	Desarrollo implementación 7 meses.
3 ALT3	Contratar los servicios de un outsourcing, el cual se encargue del desarrollo de las herramientas necesarias para la carga de información.	Desarrollo implementación 9 meses. (Toma un par de meses mas, considerando la necesidad de adecuarse a la metodología de desarrollo propia de Sunat).

Cuadro 1

COSTO

A Continuación se muestra el valor de los costos en cada una de las alternativas, es de notar que estos costos fueron estimados.

	Proyecto	Costo Estimado
1 ALT1	Adquisición y adecuación de una base de datos que contenga información de los precios internacionales de las distintas mercaderías (OMC)	60,000 \$ (Incluye compra de BD mas adecuación a Sunat)
2 ALT2	Desarrollo de Herramientas por parte de SUNAT.	18,000 \$ (Asumiendo el sueldo 3 personas permanentes por 7 meses)
3 ALT3	Contratar los servicios de un outsourcing, el cual se encargue del desarrollo de las herramientas necesarias para la carga de información.	20,000 \$ (Acorde al Mercado)

Cuadro 2

Frente a estas alternativas, se decidió escoger la alternativa 2, la cual consiste en que Sunat debe encargarse de construir estas herramientas que permitan la carga de información de calidad y cantidad de las distintas mercaderías.

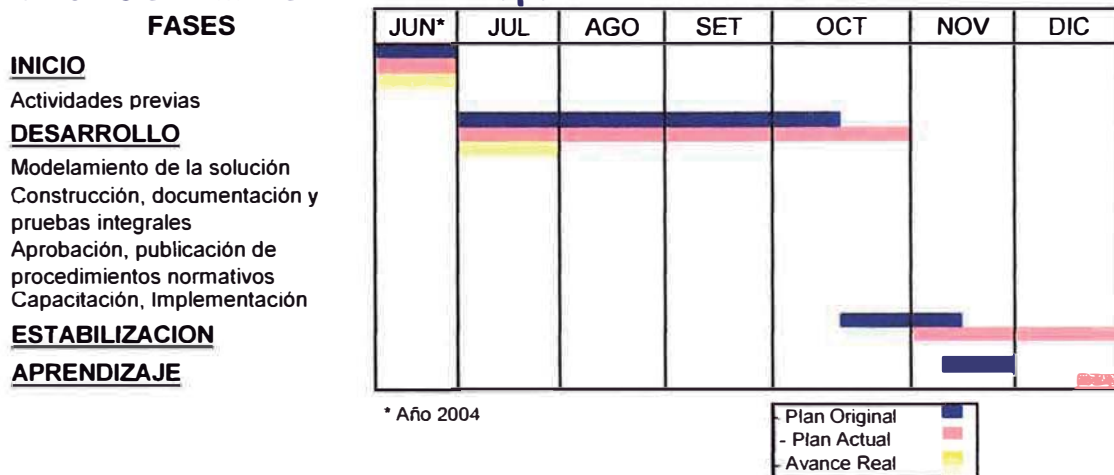
BENEFICIO

- Mayor control en la Valoración de Precios de las Mercaderías Importadas.
- Integración de todos los sistemas de información SUNAT.
- Disminución de los problemas generados por la falta de información en la SUNAT, principalmente en la Toma de Decisiones.
- La optimización de los procedimientos administrativos.

DETERMINACION DE PLAZOS

Los plazos establecidos se esquematizarán en un Cronograma General que contiene las fases con las actividades más representativas del proyecto y su estimación de tiempos calendarizados en semanas.

CRONOGRAMA GENERAL- Etapa I



Cuadro 3

DESARROLLO DE LA SOLUCION

El SIVEP constituye una herramienta de control sobre el riesgo de una incorrecta declaración del valor de la mercadería importada.

Permite al Especialista en Aduanas verificar el valor, establecer la duda razonable y, de ser el caso, realizar la sustitución del valor de las mercancías importadas de conformidad con las normas del Acuerdo del Valor de la OMC.

La solución propuesta incluye componentes como:

- Contar con Información en cantidad y calidad de precios de productos que manejan otros países, Comex-Transmisión vía Web Services.

- Descripciones Mínimas.

- Herramientas para el análisis:

- * Herramientas Estadísticas
- * Imágenes de las Mercancías
- * FOB Total por Ítem (Precio Total)
- * Mejoras en la Navegación.

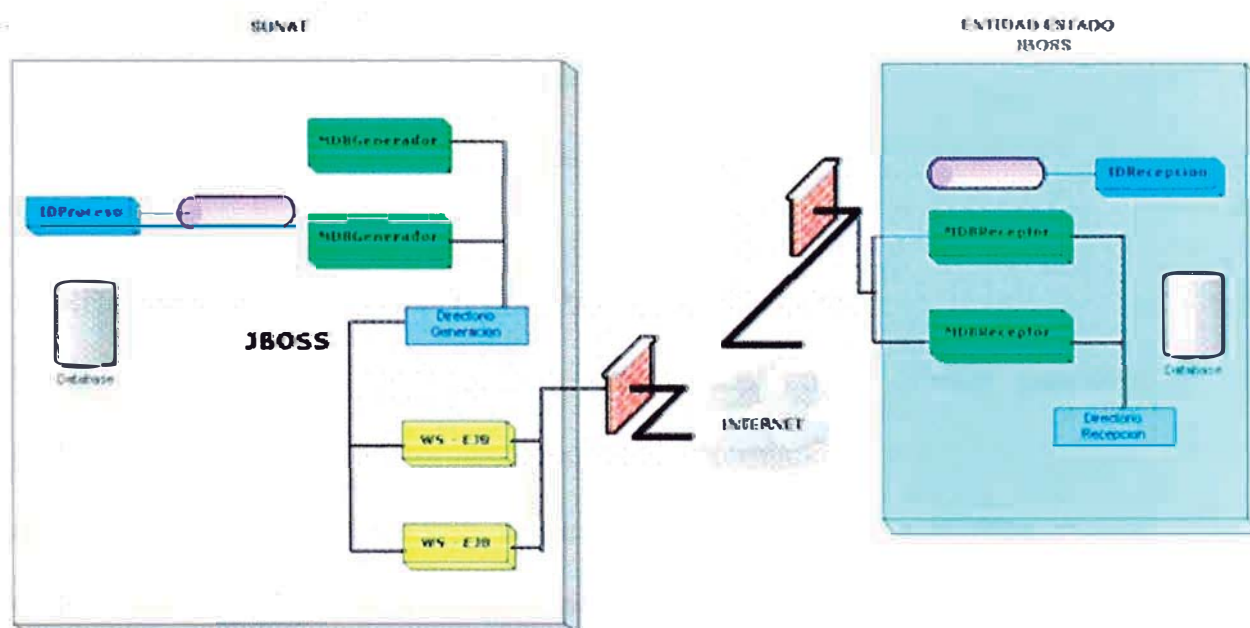
- Indicadores de Análisis de Precios:

1. Registros analizados por subpartida (SP)
2. Monto FOB analizado por SP
3. Consultas del Especialista al SIVEP por SP

TRANSMISION DE INFORMACION CON OTRAS ENTIDADES DEL ESTADO.

Esta transmisión de Información nos permitirá poder contar con mayor información acerca de los precios de productos que posteriormente serán analizados por la Sunat, por ejemplo, contar con información que maneja COMEX, el cual nos podrá brindar información de precios de otros países.

Gráfico 20:
ESQUEMA DE REPLICACION VIA WEBSERVICES



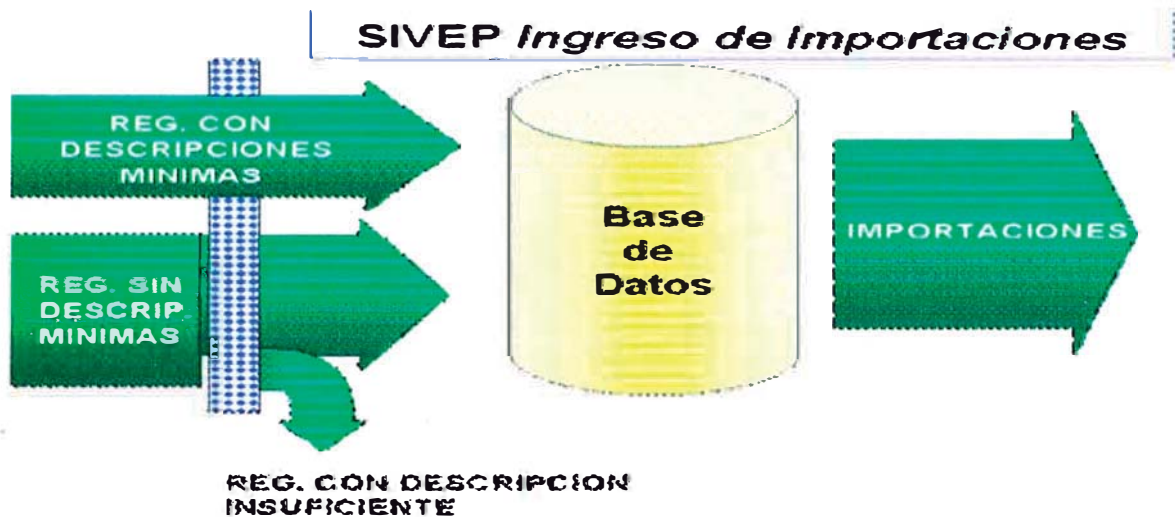
Fuente: Sunat

DESCRIPCIONES MINIMAS

Las descripciones mínimas permiten estandarizar la información que ingresa al SIVEP, consiguiéndose una información completa y ordenada. Esto redundará en una mejor calidad de información, facilitando el análisis de

precios, despacho y fiscalización. Sin embargo, existe el riesgo que las descripciones mínimas puedan “demorar” el trabajo del Especialista de Aduanas.

Gráfico 21:



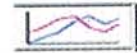
Fuente: Sunat

HERRAMIENTAS ESTADISTICAS PARA EL ANALISIS

La incorporación de herramientas estadísticas en el SIVEP permitirá establecer indicadores de confiabilidad de la información.

Ahorro del tiempo en el análisis, ya que detectará los precios atípicos, mayor conocimiento de la tendencia del precio en diferentes períodos de tiempo, así como identificar los límites de variación del precio para determinados productos.

Gráfico 22: Estadísticas para el Análisis



CODIGO	LINEA	ANALISIS	Unidad	Valoración	Por Comparación	Categoría	Análisis
10	RELOJ PULSERA	CASO	RELOJ	RESEÑA CON INDICADOR RECARGADO	0	0	0
11	RELOJ PULSERA	CASO	RELOJ	RESEÑA CON INDICADOR RECARGADO	0	0	0
12	RELOJ PULSERA	CASO	RELOJ	RESEÑA CON INDICADOR RECARGADO	0	0	0
13	RELOJ PULSERA	CASO	RELOJ	RESEÑA CON INDICADOR RECARGADO	0	0	0
14	RELOJ PULSERA	CASO	RELOJ	RESEÑA CON INDICADOR RECARGADO	0	0	0

Fuente: Sunat

HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS - IMÁGENES DE LAS MERCANCIAS

El objetivo es mejorar la rapidez y certeza en la Identificación de las mercancías.

Incorporar imágenes de algunas mercancías (zapatos, ropa, joyas y maquinaria) en las opciones de consulta y mantenimiento.

Se tomarán las fotos en el aforo físico y cuando el especialista considere necesario y haga la consulta a valoración.

Gráfico 23:



SIVEP (Mantenimiento)

CODIGO	LINEA	ANALISIS	Unidad	Valoración	Por Comparación	Categoría	Análisis
40	ACOPLEAMIENTO	CATERPILLAR	1369	TUBERIA	UNIDAD	DE ACERO	RELUENTO
41	ACOPLEAMIENTO	CATERPILLAR	1374	ACCESORIO DE TUBERIA	UNIDAD	DE HIERRO O ACERO	RELUENTO
42	ACOPLEAMIENTO	CATERPILLAR	1375	ACCESORIO PARA BOMBUERA	CATERPILLAR	224-1375	5.38
43	ACOPLEAMIENTO	CATERPILLAR	1373	ACOPLEAMIENTO PARA BOMBUERA	CATERPILLAR	224-1373	0.79
44	ACOPLEAMIENTO	CATERPILLAR	1367	ACCESORIO DE TUBERIA	UNIDAD	DE HIERRO O ACERO	RELUENTO

Fuente: Sunat

HERRAMIENTAS PARA EL ANALISIS - FOB TOTAL POR ITEM

El objetivo es priorizar el análisis en función de la recaudación.

En la actualidad sólo se visualiza el FOB (precio del producto) unitario y la cantidad de cada ítem.

Se sugiere visualizar el monto FOB total de cada ítem en mantenimiento y en consulta.

Gráfico 24:

SIVEP (Mantenimiento)

FOB
TOTAL
POR
ITEM

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	FOB TOTAL
40	ACOPLE DE TUBERÍA CATERPILLAR 1969	1	UNIDAD	5.19	5.19
41	ACCESORIO DE TUBERÍA CATERPILLAR 1969	1	UNIDAD	5.19	5.19
42	ACOPLE PARA MANGUERA CATERPILLAR 1971	1	CATERPILLAR	5.79	5.79
43	ACOPLE PARA MANGUERA CATERPILLAR 1973	1	CATERPILLAR	5.79	5.79
44	ACCESORIO DE TUBERÍA CATERPILLAR 1997	1	UNIDAD	15.9	15.9

Fuente: Sunat

HERRAMIENTAS PARA EL ANALISIS

MEJORAS EN LA

NAVEGACION

Facilitar la navegación y selección de valores a analizar con herramientas adecuadas.

Cambiar de sub. Partida nacional fácilmente, incremento de filtros, ordenar datos por diferentes criterios, cambiar de unidades de medida.

Todo esto en el menú de mantenimiento.

INDICADORES DE ANÁLISIS DE PRECIOS

En la actualidad sólo existen dos indicadores del análisis de precios, los valores analizados y los indicadores de riesgo, ambos por analista y período de tiempo.

Es necesario diseñar e implementar indicadores que midan el aporte en recaudación, la cobertura de partidas analizadas y la utilidad del análisis.

Para lograr esto se propone los tres indicadores:

Registros analizados por subpartida (SP)

Monto FOB analizado por SP

Consultas del Especialista al SIVEP por SP

ANALISTAS	VALORES ANALIZADOS	INDICADORES DE RIESGO	TOTAL
000R198			0
000SF 36	1,147	645	1,792
000SF A7	41	88	129
000SFVW2	5,085	337	5,422
000SF Y9	1,078	149	1,227
000SF Z5	1,601	177	1,778
000SVIL	2,746	299	3,046
000SVIM	1,340	243	1,583
000SVIN	4,498	1,628	6,126
000SVIO	6,040	737	6,777
000SVIP	3,106	920	4,026
000SVIQ	4,111	1,980	6,091
000SVIR	4,695	2,402	7,097
000SVIS	3,118	295	3,413
TOTAL	38.606	9.900	48.506

Cuadro 4

3.4 ESTRATEGIAS ADOPTADAS

Se utilizo la Metodología de Desarrollo de Sistemas, en la cual se tiene;

- * Modelamiento del Negocio
- * Modelamiento de Requerimientos (Objetos y Estructurado)
- * Modelamiento Tecnológico (Objetos y Estructurados)
- * Construcción y Pruebas del Sistema.
- * Implantación del Sistema de Información.

* MODELAMIENTO DEL NEGOCIO

DEFINICIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO

Identificación de los Procesos de Negocio

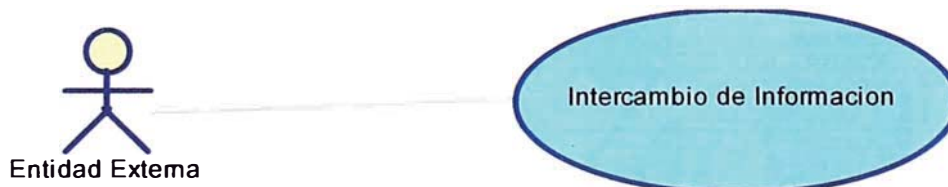
- Formato de Identificación de Procesos de Negocio

Número	1. - Proceso de Negocio
01	Intercambio de Información

Identificación de los Actores del Entorno del Negocio

Numero	Actor	Roles
01	Entidad Externa	Entidad pública o privada que interviene en el proceso del despacho aduanero, o para generar estadísticas de comercio exterior.

- Diagrama de Casos de Uso del Negocio (Gráfico)



*** MODELAMIENTO DE REQUERIMIENTOS**

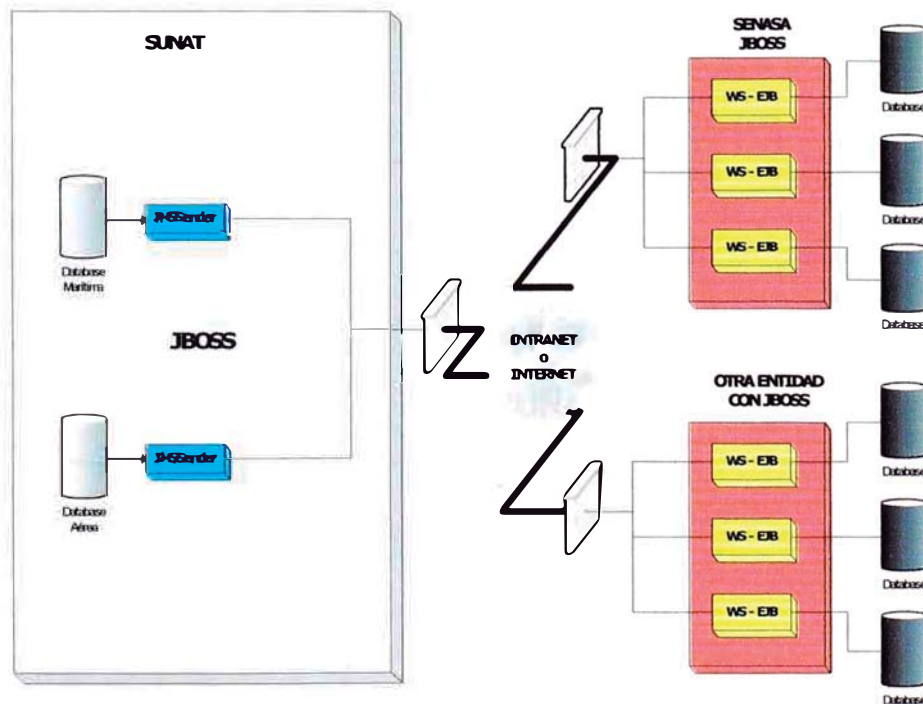
MODELAMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE INFORMACION

Determinación del alcance del Sistema

Sistema	Nuevo Desarrollo
Universo	SUNAT podrá enviar y recibir información en línea de la Entidad Externa, así como publicar información en forma automática para que la Entidad Externa también pueda acceder a ella en forma automática
Software	Aplicativo desarrollado en java

Cuadro 5

**Grafico 25:
Diagrama de Contexto del Sistema**



Fuente: Sunat

Obtención de Requerimientos

- Requerimientos Funcionales

Numero	Requerimiento	Descripción	Prioridad
RF-1	Envío de Información	Permitir el envío de información en línea por parte de SUNAT a la Entidad Externa y viceversa	Alta
RF-2	Recepción de Información	Permitir la recepción de información enviada por SUNAT por parte de la Entidad Externa .y viceversa	Alta
RF-3	Publicación de Información	Permitir la publicación de información en forma de archivos empaquetados por parte de SUNAT.	Alta
RF-4	Obtención de Información	Permitir a la Entidad Externa obtener en forma automática la información publicada por SUNAT	Alta

Cuadro 6

- Requerimientos no Funcionales

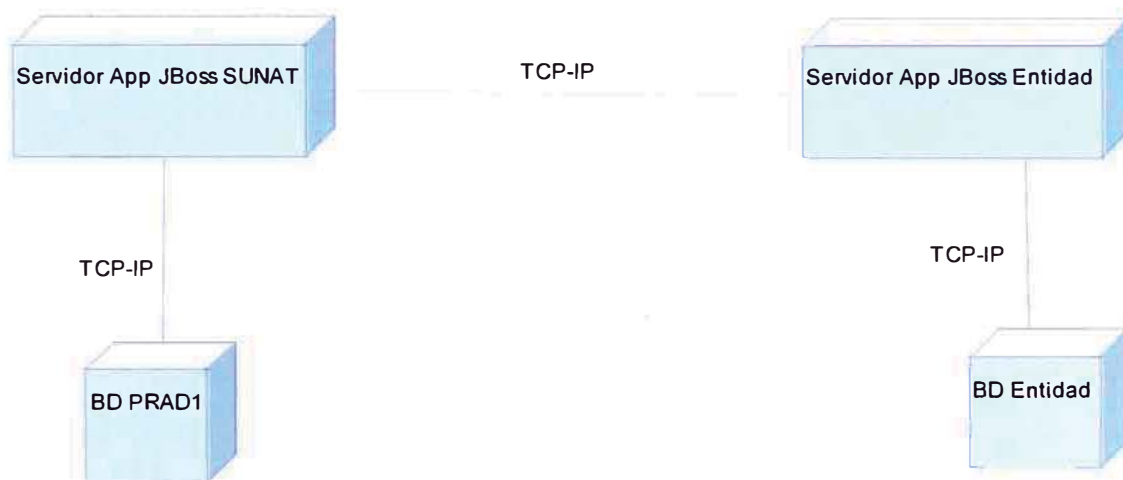
Numero	Requerimiento	Descripción	Prioridad
RNF-1	Seguridad	El sistema de intercambio de información debe estar restringido solamente a SUNAT y a las Entidades Externas	Alta
RNF-2	Alta disponibilidad	El sistema debe estar funcionando siempre.	Alta

Cuadro 7

*** MODELAMIENTO DE TECNOLOGIA**

DEFINICION DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Gráfico 26: Particionamiento Físico del Sistema de Información



Fuente: Sunat

- **Catalogo de Subsistema**

Subsistema	Funcionalidad	Tipo
Intercambio de Información en Línea	Tendrá por objetivo permitir el envío y recepción de información transmitida por SUNAT a las Entidades Externas y viceversa.	Específico
Replicación de Información	Tendrá por objetivo publicar la información de SUNAT en forma automática en archivos empaquetados para que la Entidad los pueda obtener también en forma automática.	Específico

Cuadro 8

- **Entorno Tecnológico del Sistema**

1.- Hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Servidores de Aplicaciones J2EE, Servidores Web, Computadoras con navegador
2.- Software	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación desarrollada en Java usando el estándar J2EE
3.- Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio : Servicio de Extranet • Enlace de Datos : Línea de comunicación entre el proveedor del Servicio de IExtranet y SUNAT • Seguridad de la Red: Acceso de SUNAT a la Entidad Externa y viceversa a través de firewall.

Cuadro 9

CAPÍTULO IV

EVALUACION DE RESULTADOS

Primeramente identificaremos el costeo de personal, este se realiza tomando en cuenta las horas dedicadas por el personal en cada una de las actividades del cronograma detallado.

Los demás costos se calculan tomando en cuenta el entorno de la solución a ser implantada y los recursos necesarios para llevar dicha implantación.

A continuación se el costo que implica el desarrollo de la solución

Costo del Servicio: 55,440 S/.

Total horas hombre = 30+30+40+100+900+160 = 1260h *44 S/h =
55,440 S/.

Se considera S/. 44 la hora – hombre y en base al siguiente cuadro.

La sesión de	Inicio	30 h
	Modelamiento del Negocio	30 h
	Modelamiento de Requerimientos	40 h
	Modelamiento Tecnológico	100 h
	Construcción y pruebas de la Solución	900 h
	Implantación del sistema	160 h

Cuadro 10

DETERMINACION DE PARTICIPANTES

A continuación se indican los roles principales del Proyecto:

Ejecutivo de Proyecto.

Coordinador del Proyecto.

Líder Usuario.

Sectorista.

Líder Técnico.

Equipo de Trabajo.

Equipo Usuario.

Comité de Gestión.

DETERMINACION DE RIESGOS

Se define como Riesgo a una situación, que de no ser controlada, podría extender el Plazo, incrementar el Costo, o impedir se cubran el Alcance del proyecto.

Riesgos	Acciones a tomar
Que la arquitectura de comunicación de COMEX no sea el adecuado para el proyecto.	Informar al ejecutivo del proyecto tanto de SUNAT como de COMEX a fin de optimizar el medio de comunicación o por último establecer como medio de comunicación una línea dedicada.

Que algún integrante del equipo de trabajo no pueda cumplir ni continuar con las tareas asignadas	Identificar analista reemplazante
---	-----------------------------------

Cuadro 11

DETERMINACION DE CALIDAD

La calidad de un proyecto busca asegurar el cumplimiento de normas y procedimientos, así como de estándares de construcción.

Los controles para Aseguramiento de la Calidad se han establecido como parte de los Hitos de Control para el proyecto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Generalmente en las Organizaciones, entre ellas las Entidades del Estado, se han visto a los Sistemas de información como herramienta de apoyo a sus labores operativas, sin embargo esta concepción está cambiando con el tiempo, hoy en día se están viendo en estos Sistemas una herramienta estratégica de competitividad. Aquello ocurre con el presente Sistema de Valoración de Precios de Mercancías Importadas, fuera de ser una Herramienta de apoyo a las labores Operativas, es una Herramienta Estratégica que permite a Sunat ser una entidad del estado Competente.

Algunas conclusiones a poder considerar:

- Al inicio de todo Proyecto el avance suele ser lento, a medida que el RRHH va entendiendo los procesos de Negocio, el avance suele ser más acelerado.
- El Apoyo de Expertos Funcionales y Técnicos brinda mayor facilidad al desarrollo del proyecto.

- Es muy Importante la participación continua del Usuario, pues esto permitirá no tener sorpresas negativas al final del proyecto. Si el usuario tiene participación permanente en el proyecto es mucho más sencillo que este sin demora la conformidad del Proyecto.
- La Capacitación a los usuarios fue muy importante, pues ayuda a reducir el impacto del cambio y así evitar errores.
- Siempre se debe documentar todo lo que se pueda, esto para dar facilidad a los futuros mantenimientos que tendrá el sistema.
- El Intercambio de Información con otras entidades del Estado es una muy buena medida para realizar un mejor trabajo en las instituciones, el uso de Web Services para intercambio de Información deberá ser difundida entre otras instituciones del estado con la finalidad de que así el país continúe en progreso.

RECOMENDACIONES

- Los Proyectos deben ser integrados, recomiendo ver el todo, es importante poner los ojos en todo aquello en la que de una u otra manera el nuevo sistema tendrá impacto.
- Es necesidad realizar la Automatización de actividades operativas que demandan tiempo excesivo si se mantiene de forma manual y así poder concentrarse en los asuntos propios del negocio.

- Al empezar a desarrollar un proyecto, es importante realizar un levantamiento de las necesidades de información, esto a fin de tener claridad del objetivo estratégico del sistema.
- Recomiendo que las componentes desarrolladas para el Web Services así como para la carga de Información vía Portal deben ponerse en la vitrina del área de Sistemas para que otros analistas, desarrolladores puedan reutilizarlas en otros proyectos similares.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acuerdo del Valor de la OMC: El “Acuerdo Relativo a la Aplicación del Artículo VII del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de 1994”.

Aduana.- Organismo responsable de la aplicación de la Legislación Aduanera y del control de la recaudación de los derechos de Aduana y demás tributos; encargados de aplicar en lo que concierne la legislación sobre comercio exterior, generar las estadísticas que ese tráfico produce y ejercer las demás funciones que las leyes le encomiendan. El término también designa una parte cualquiera de la administración de la aduana, un servicio o una oficina.

Aforo.- Operación única en que el servicio a través del funcionamiento designado, verifica y determina al examinar la declaración y/o la mercancía que su clasificación arancelaria, su valuación, la fijación de la cuota de los derechos arancelarios o impuestos y la aplicación de las leyes correspondientes hayan sido correctamente propuestas por el declarante.

Dua.- Siglas de la Declaración Única de Aduanas. Esto aplica tanto para las Declaraciones de Importación como para las de Exportación.

Duda razonable: Cuando la autoridad aduanera tiene motivos para dudar de la veracidad o exactitud de los datos o documentos presentados por el importador.

Indicador de Precios: Se denomina así a los valores de mercancía utilizados por el personal de SUNAT/ADUANAS como indicador de riesgo para verificar el valor declarado, y de ser el caso generar duda razonable y, determinar el Valor en Aduana de conformidad con las normas del Acuerdo del Valor de la OMC.

Levante.- Es cuando se autoriza la salida del Terminal de almacenamiento de la mercancía importada al país que ha cumplido con los requisitos que establece la norma Aduanera de Importación.

Ley General de Aduanas.- Es la Ley principal que norma los procesos Aduaneros a nivel nacional. Define los principales tipos de Destinación Aduanera, así como los principales participantes en el proceso aduanero y sus responsabilidades.

Teledespacho.- Sistema informático que recepciona las Declaraciones que los Agentes de aduana transmiten electrónicamente a la Aduana. Este sistema valida la información enviada y de ser conforme Numera la Declaración y envía la respuesta a la casilla de correo del Agente, indicándole el número de la Declaración y los tributos a cancelar de corresponder.

Valor analizado: Es aquel valor declarado y verificado en base a un análisis estadístico de precios en comparación con otras referencias de la Base de datos del SIVEP y otras fuentes de retroalimentación

(Listas de Precios, cotizaciones, Internet, etc.), donde se verifica que reflejan los valores reales de transacción. Son generados utilizando los criterios establecidos en el 2do y 3er método de valoración del Acuerdo del Valor de la OMC.

Valor riesgoso: Es aquel valor declarado que en base al análisis estadístico en comparación con otras referencias de la Base de datos del SIVEP y otras fuentes de retroalimentación se verifica que no reflejan los valores reales de transacción.

Valor en Aduana.- En el valor de la mercancía cuando arriba a territorio nacional. Este valor incluye: Valor de compra (valor FOB), flete, seguro más cualquier otro gasto en el que se hubiese incurrido en traer la mercancía al país.

BIBLIOGRAFÍA

- **GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS**
Guía del PMBOK, Tercera edición. Publicado por Project Management Institute, Inc.
- **METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (MGP - SUNAT)**
METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE
INFORMACIÓN (MDSI - SUNAT)

ANEXOS

A. Para la transmisión de Información por parte de Gremios:

<http://www.aduanet.gob.pe/ol-ad-gr/jsp/JSPGRPass.jsp>

B. Consulta de Información de Precios

<http://www.aduanet.gob.pe/ol-ad->

[sipad/SVConLisPreD?mflag=1&mtopc=2&codigo=](http://www.aduanet.gob.pe/ol-ad-sipad/SVConLisPreD?mflag=1&mtopc=2&codigo=)