

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE ANÁLISIS DE
LAS SUBPARTIDAS BOLSA EN UNA INSTITUCIÓN
PROMOTORA DE LAS EXPORTACIONES**

INFORME DE SUFICIENCIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

**PRESENTADO POR:
JUAN CARLOS CERVANTES LIVÓN**

LIMA – PERÚ

2013

DEDICATORIA

Con todo mi amor y gratitud para Juan, Elena y Catalina que entregaron todo su cariño y sabiduría para que yo pudiera conseguir mis sueños.

A Jade y Ainhoa por su paciencia, comprensión y sacrificio que siempre me inspira y motiva a ser cada día mejor por ellas.

Mis queridos hermanos Lestmar y Jimmy que en todo momento me han sabido apoyar y comprender.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
DESCRIPTORES TEMÁTICOS.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO I.....	6
1 PENSAMIENTO SISTÉMICO.....	6
1.1 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.....	6
1.1.1 DEFINICIÓN DE LA EMPRESA.....	6
1.1.2 ORGANIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	8
1.1.3 ROL DE LA INSTITUCIÓN EN EL SECTOR EXPORTADOR.....	9
1.2 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	9
1.2.1 VISIÓN.....	9
1.2.2 MISIÓN.....	9
1.2.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	10
1.2.4 ANÁLISIS INTERNO.....	12
1.2.5 ANÁLISIS EXTERNO.....	13
1.2.6 ANÁLISIS FODA.....	14
CAPÍTULO II.....	16
2 MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.....	16

2.1	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELAMIENTO UML.....	16
2.2	PROCESOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS	20
2.2.1	PROCESOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.....	21
2.2.2	ÁREAS DEL CONOCIMIENTO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS 22	
2.3	LEY GENERAL DE ADUANAS.....	23
2.4	PROCEDIMIENTOS DE DESPACHO DE REGÍMENES DE EXPORTACIÓN.....	25
2.4.1	DECLARACIÓN ÚNICA DE ADUANAS - DUA.....	28
2.4.2	PROCESO DE CLASIFICACIÓN ARANCELARIA	31
2.4.3	SUBPARTIDA NACIONAL.....	32
2.4.4	DESCRIPCIÓN DE MERCANCÍA	35
	CAPÍTULO III.....	36
3	PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	36
3.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	36
3.1.1	PROCESO INICIAL	37
3.1.2	DIAGRAMA ISHIKAWA DEL PROBLEMA	40
3.2	PLANEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	41
3.2.1	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	42
3.2.2	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS ALTERNATIVAS.....	42
3.3	SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	45
3.3.1	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	45
3.3.2	EVALUACIÓN TIEMPO.....	47
3.3.3	EVALUACIÓN DE PRECISIÓN.....	47
3.3.4	EVALUACIÓN DE CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	47

3.3.5 ALTERNATIVA ELEGIDA.....	48
3.4 PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA	48
3.4.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO	48
3.4.2 DEFINICIÓN DE REQUISITOS	53
3.4.3 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN	56
3.4.4 IMPLEMENTACIÓN	69
3.4.5 SEGUIMIENTO POST – PRODUCCIÓN.....	70
CAPITULO IV.....	71
4 ANÁLISIS BENEFICIO – COSTO	71
4.1 SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	71
4.2 INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL	71
4.3 RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA	72
4.3.1 BENEFICIOS IDENTIFICADOS	72
4.3.2 AHORRO EN COSTOS, TIEMPO Y PRECISIÓN	73
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	75
BIBLIOGRAFÍA.....	79

RESUMEN

En el presente informe describiré los principales objetivos de la institución, la estrategia diseñada para su obtención, detallando el análisis FODA realizado. Luego se detallará el Plan Operativo Institucional (POI) y el papel que juegan las fuentes de información para su elaboración y las actividades planificadas para el presente año.

Luego explicaré los principales conceptos implementados para regular la comercialización de productos exportador por los empresarios peruanos, entre los que destacan las DUAs de Exportación, Sistema Arancelario Nacional, Regulaciones Internacionales, entre otros.

La importancia de contar con la información de las exportaciones detalladas por producto y las dificultades de conseguirla oportunamente sin incurrir en mayores gastos repetitivos anualmente programados dieron pie a la implementación de procesos automatizados que permitan continuamente generar la información de las exportaciones peruanas detalladas por producto sobre la base de las DUAs de exportación.

La información detallada por producto es un insumo fundamental para la elaboración de los Planes Estratégicos y Operativos, pues es en base a esta

información que se define las acciones (penetración, prospección, mantención, diversificación) y priorización de productos y mercados a los cuales se orientará el esfuerzo de la institución y del país en el esfuerzo por promocionar las exportaciones en los mercados internacionales.

Por otro lado, la obtención de esta información se venía realizando manualmente, lo cual involucraba la revisión manual y parcial de las DUAs de exportación. Se tenía que hacer parcialmente debido a la cantidad de registros (en millones) que contenía la base de datos, por lo cual se priorizaban productos y años de análisis. Esto generaba un conjunto de errores en la precisión de los montos de exportaciones a nivel global que luego de la automatización de identificaron. La actualización de esta información involucraba una inversión monetaria que anualmente se realizaba, que dependía del especialista contratado y no garantizaba la calidad en la generación de esta base de datos.

Para realizar la automatización de estos procesos fue necesario implementar técnicas de minería de texto, comprender el funcionamiento del negocio que principalmente se mueve sobre la base de los productos y mercados a promocionar e integrar en el equipo de trabajo funcionarios de varias disciplinas.

Se presentan también los resultados obtenidos con el proceso automatizado, comparándolos con los resultados manualmente obtenidos. En el que se detalla en ahorro en tiempo y el aumento de la precisión.

Con el objetivo de mejorar la automatización de este proceso, se incluye en el informe las oportunidades de mejora que permitirían agilizar el procesamiento de los datos, considerando las tecnologías más recientes, puestas a disposición por los motores de base de datos.

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Promoción Comercial.
- Sistema Armonizado.
- Nandina.
- Subpartida Nacional.
- Descripción de Mercancías.
- FOB (Free On Board).
- RUP (Proceso Unificado de Rational).
- Lenguaje Unificado de Modelado (UML).
- Gestión de Tecnologías de Información.
- Gestión de Proyectos.
- DUA: Declaración Única de Aduanas.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años las políticas del estado han apoyado intensamente las actividades relacionadas al comercio internacional, dentro de las cuales se encuentran las actividades de exportaciones, esta actividad que ha permitido un importante desarrollo y modernización de la industria peruana en todos los sectores económicos tradicionales y no tradicionales.

Los criterios que permiten dimensionar y priorizar el apoyo del estado a la industria exportadora, se basan en 2 directrices fundamentalmente, que son producto y mercado. Estos criterios definen las estrategias que el estado peruano define para el desarrollo de las exportaciones. Y es de vital importancia entonces contar con esta información con la mayor exactitud posible, lo cual era inexacto antes del desarrollo del presente proyecto.

El presente informe tiene como objetivo describir y detallar los procesos, metodologías y tecnologías utilizadas para generar una base de datos de productos de exportación, las cuales son necesarias para la elaboración de las estrategias, políticas del estado en el rubro exportador.

CAPÍTULO I

1 PENSAMIENTO SISTÉMICO

1.1 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.1.1 DEFINICIÓN DE LA EMPRESA

PromPerú es la institución del estado que tiene como encargo, la promoción de las exportaciones y el turismo, sus principales funciones son las siguientes:

- a) Ejecutar las políticas sectoriales en materia de promoción de exportaciones y turismo e imagen del Perú.
- b) Formular, proponer, aprobar y ejecutar planes y estrategias institucionales de promoción de la exportación, el turismo y la imagen del Perú, en concordancia con las políticas comerciales y de turismo.
- c) Implementar y desarrollar los planes nacionales estratégicos de exportaciones y turismo, tales como el Plan Estratégico Nacional de Exportaciones - PENX y el Plan Estratégico Nacional de Turismo - PENTUR o los que los sustituyan o se creen en el futuro, en el marco de su competencia.

- d) Ejercer sus competencias sin asumir aquellas funciones que idóneamente pueden ser cumplidas por los niveles regional y local. La ejecución de políticas nacionales deberá canalizarse a través de las instancias pertinentes de los gobiernos regionales, los gobiernos locales o instancias privadas.
- e) Proponer al MINCETUR la política informativa para la difusión de la imagen del Perú en promoción turística y de exportaciones.
- f) Coordinar, con las entidades correspondientes, el establecimiento de oficinas, la designación de representantes comerciales y/o la contratación de representaciones en el extranjero, con el fin de promover las exportaciones y/o el turismo, así como difundir la imagen del Perú y brindar información en estas materias.
- g) Establecer oficinas y designar representantes en cualquier lugar del territorio nacional sólo en los casos de las competencias que no pueden ser cumplidas idóneamente por los gobiernos regionales y locales.
- h) Ejecutar acciones pertinentes que lleven a la formulación, implementación y administración de la "Marca País" y otros similares, que permitan identificar al Perú a nivel nacional e internacional, como instrumento de promoción de las exportaciones así como del turismo interno o receptivo.
- i) Gestionar recursos de cooperación reembolsable y no reembolsable nacional e internacional para la promoción de las exportaciones, turismo, así como para la difusión de la imagen del Perú en relación con las

exportaciones y el turismo, conforme a la normatividad vigente y a través de las autoridades competentes.

j) Proponer al MINCETUR los dispositivos legales que tengan incidencia en las materias o actividades de su competencia y emitir opinión técnica en la formulación de estrategias, acciones y propuestas normativas que le sean requeridas.

k) Coordinar con las distintas entidades del Sector Público las acciones necesarias para el desarrollo de sus funciones.

1.1.2 ORGANIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

A continuación se muestra el organigrama de la institución.

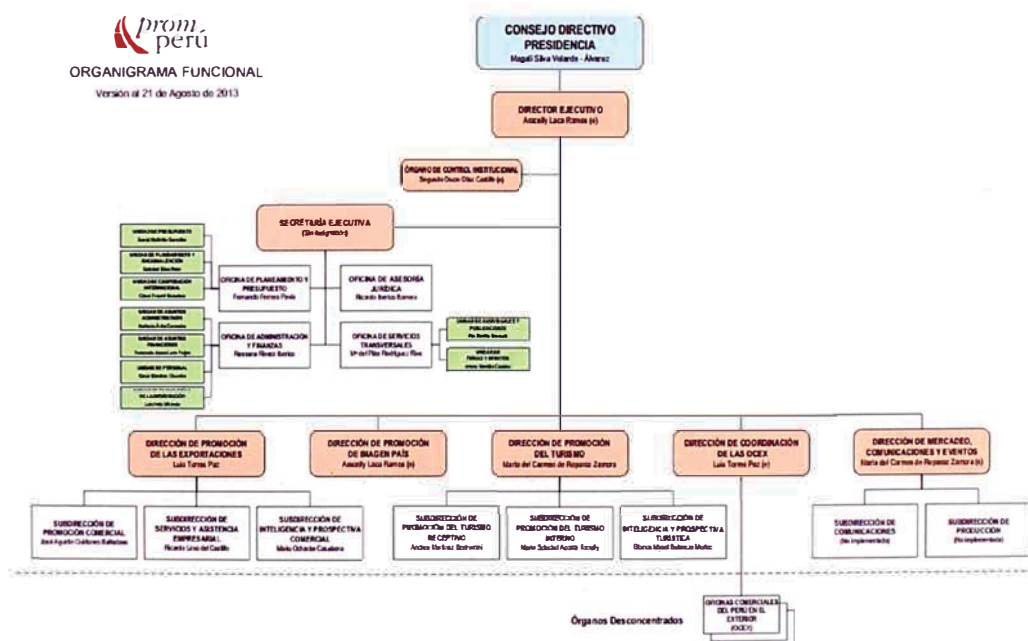


Figura 1 Organigrama de PromPerú Fuente PromPerú.

1.1.3 ROL DE LA INSTITUCIÓN EN EL SECTOR EXPORTADOR

A continuación se presenta el rol de la Institución en el sector exportador.

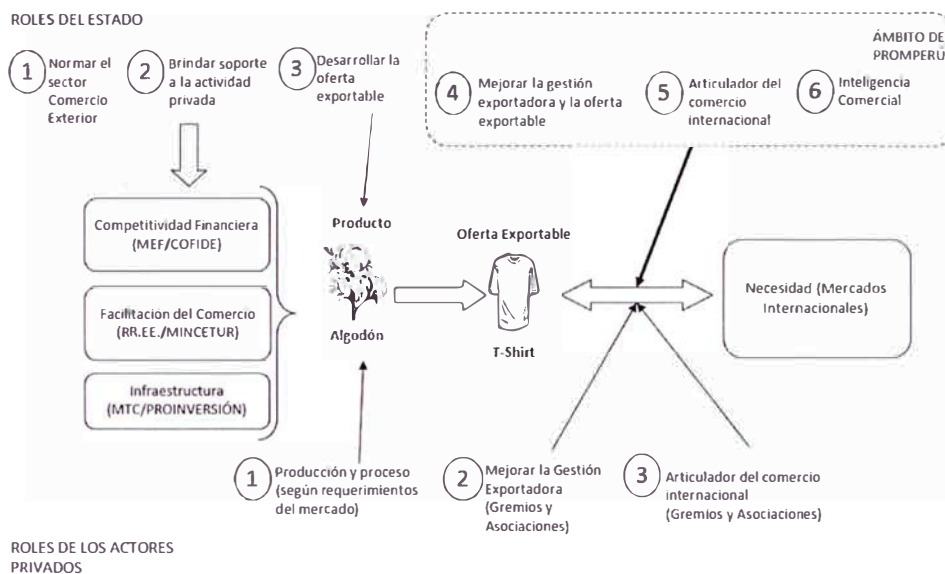


Figura 2 Roles de la Institución en el Sector Exportador Fuente PromPerú.

1.2 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

1.2.1 VISIÓN

Ser la agencia de promoción de las exportaciones y el turismo número uno de Latinoamérica.

1.2.2 MISIÓN

Posicionar al Perú en el mundo a través de su imagen, sus destinos turísticos y sus productos de exportación con valor agregado, contribuyendo al desarrollo sostenible y descentralizado del país.

1.2.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Esta sección describe los Objetivos Estratégicos que PromPerú pretende alcanzar, los principales indicadores de medición y las principales estrategias para lograrlo. Tales objetivos están definidos en los siguientes temas estratégicos:

- a) En materia de imagen país, contribuir a mejorar la imagen del país en el ámbito nacional e internacional, PromPerú busca contribuir al posicionamiento de la nueva imagen del Perú, a través de las distintas actividades de promoción que realiza y el lanzamiento y gestión de la Marca País.
- b) En materia de exportaciones, el objetivo de PromPerú es contribuir al incremento de las exportaciones de bienes y servicios de valor agregado. Para alcanzar tal objetivo, PromPerú enfoca sus esfuerzos en los productos en los cuales tenemos ventajas comparativas y competitivas que nos diferencian y que generan desarrollo, no por su cantidad sino por el valor que representan para los consumidores. En otras palabras, no se busca promocionar materias primas ni t-shirts estándar, sino prendas textiles con marca y diseño, frutas frescas, artesanías, productos naturales, muebles con diseño, joyas, etc.
- c) Con relación al turismo, el tercer objetivo es incrementar el ingreso de divisas provenientes del turismo receptivo y el flujo de turistas nacionales de manera sostenida y descentralizada. Con ello se pretende lograr un

crecimiento sostenido y descentralizado de las divisas generadas por el turismo receptivo a partir del incremento de la llegada de turistas objetivo (turistas procedentes de los mercados y segmentos prioritarios que han sido identificados como potenciales para el Perú sobre la base de los “movilizadores” definidos en cada mercado y nuestra oferta turística); su mayor gasto y mayor permanencia en destinos considerados como no tradicionales. Complementariamente, a través del turismo interno se busca primero, el incremento sostenido de los peruanos que recorren el país; segundo, que los turistas nacionales se dirijan cada vez más a destinos turísticos no tradicionales y por último, que el flujo de turistas sea sostenido durante el año.

- d) Si los primeros tres objetivos están relacionados con los resultados del negocio, el cuarto, no menos importante, está relacionado al fortalecimiento de la organización. Sin una organización suficientemente capaz, es decir que tenga claro lo que quiere, que tenga el capital humano, financiero y tecnológico adecuado, y que sea eficaz y eficiente en el uso de los recursos, no será posible lograr los resultados del negocio. Por lo tanto, el cuarto objetivo es fortalecer la imagen institucional de PromPerú, buscando mejorar continuamente sus capacidades y su imagen frente a sus principales grupos de interés: Clientes exportadores, potenciales exportadores, gremios, asociaciones, gobiernos regionales, entidades públicas relacionadas y embajadas; posicionándonos como un ente técnico y conocedor de su negocio.

En el siguiente grafico muestra el mapa estratégico.

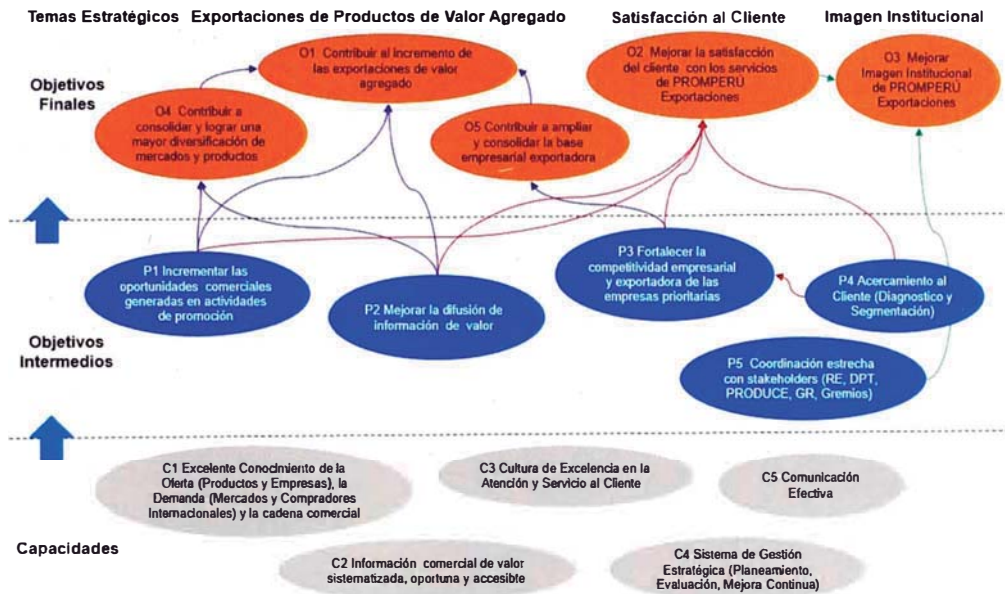


Figura 3 Mapa Estratégico de la Institución Fuente PromPerú.

1.2.4 ANÁLISIS INTERNO

1.2.4.1 FORTALEZAS

- Personal comprometido con la organización.
- Personal directivo con tiempo en la organización.
- Potentes sistemas de información.
- Participación en ferias internacionales emblemáticas.
- Presencia descentralizada.
- Trabajo en la promoción de nichos.

1.2.4.2 DEBILIDADES

- Bajo nivel de comunicación y coordinación.
- Poca claridad en los procesos claves, desconocimiento del trabajo de otras áreas.
- Falta de presencia en el exterior.
- Baja satisfacción de los clientes con los servicios.
- Débil imagen institucional.
- Falta de apoyo de otras organizaciones públicas.

1.2.5 ANÁLISIS EXTERNO

1.2.5.1 OPORTUNIDADES

- Apertura comercial y mayor conectividad.
- Mercados asiáticos.
- Crecimiento sostenido de la economía.
- Biodiversidad del País.
- Herramientas on line para la promoción.
- Sinergias con gremios y gobiernos regionales.
- Marca País desarrollada.

1.2.5.2 AMENAZAS

- Incertidumbre en la asignación de recursos.
- Injerencia política en la toma de decisiones.
- Promoción activa y desarrollo de competidores dentro de la región.
- Baja competitividad de las empresas pequeñas y medianas empresas.

1.2.6 ANÁLISIS FODA

En la siguiente tabla se muestra las estrategias identificadas para el análisis FODA.

Tabla 1 Matriz FODA de la Institución Fuente propia.

	FORTALEZAS: F	DEBILIDADES: D
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal comprometido con la organización 2. Personal directivo con tiempo en la organización 3. Potentes sistemas de información 4. Participación en ferias internacionales emblemáticas 5. Presencia descentralizada 6. Trabajo en la promoción de nichos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo nivel de comunicación y coordinación 2. Poca claridad en los procesos claves, desconocimiento del trabajo de otras áreas 3. Falta de presencia en el exterior 4. Baja satisfacción de los clientes con los servicios 5. Débil imagen institucional 6. Falta de apoyo de otras organizaciones públicas
OPORTUNIDADES: O	ESTRATEGIAS: FO	ESTRATEGIAS: DO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apertura comercial y mayor conectividad 2. Mercados asiáticos 3. Crecimiento sostenido de la economía 4. Biodiversidad del País 5. Herramientas en línea para la promoción 6. Sinergias con gremios y gobiernos regionales 7. Marca País desarrollada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difusión de información de valor, Incrementar las oportunidades comerciales con actividades de promoción conjuntas con gremios. O1, O2, O6, O7, F3, F4 y F6 2. Fortalecer la competitividad empresarial descentralizada O3, F2 y F3 3. Identificación de potencialidades y empresas biodiversas y promocionarlas: O4, F2, F3, F4 y F6 4. Fortalecer las herramientas informáticas: O5, F2y F3 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Articular los procesos integrando competitividad empresarial, inteligencia y promoción: O3, D1, D2, D3, D4, D5 y D6 2. Apalancar la imagen institucional con la Marca País: O7, D4, D5 y D6
AMENAZAS: A	ESTRATEGIAS: FA	ESTRATEGIAS: DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Incertidumbre en la asignación de recursos 2. Injerencia política en la toma de decisiones 3. Promoción activa y desarrollo de competidores dentro de la región 4. Baja competitividad de las empresas pequeñas y medianas empresas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar planes sostenibles de mediano y largo plazo, implementar metodologías de toma de decisiones y tecnologías que la soporten: A1, A2, F1, F2 y F3 2. Mayor desarrollo de servicios de promoción comercial en las que participen el gobierno peruano y las empresas en el extranjero: A3, A1, A2, A3, A4 y A6 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuir la injerencia política y de recursos, articulando los procesos orientándolos a los servicios: A1, A2, A3, D1, D2 y D4 2. Generar alianzas institucionales y con los gremios y generar servicios conjuntos para fortalecer las capacidades de las empresas A4, D4, D5 y D6

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

2.1 LENGUAJE UNIFICADO DE MODELAMIENTO UML

UML es un lenguaje de modelado y no un método. La mayor parte de los métodos consisten, al menos en principio, en un lenguaje y en un proceso para modelar. El lenguaje de modelado es la notación (principalmente gráfica) que se valen de métodos para expresar los diseños. Este lenguaje permite un modelo de análisis utilizando una notación de modelado con unas reglas sintácticas, semánticas y prácticas. Eriksson y Penker, definen dichas reglas de la siguiente forma: La sintaxis nos dice cómo mostrar y combinar los símbolos. La sintaxis es comparable a las palabras en el lenguaje natural: es importante saber cómo se escriben y cómo combinarlas correctamente para formar una frase. Las reglas semánticas nos dicen lo que significa cada símbolo y cómo interpretarlo, tanto cuando aparece solo como cuando 10 hace en combinación con otros. Es comparable al significado de las palabras en el lenguaje natural. (Eriksson y Penker, citado en Ingeniería del Software de Pressman, 2002).

El Lenguaje Unificado de Modelado es un lenguaje gráfico que nos permite visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software, es decir, es para especificar y no para describir métodos o un proceso. Ofrece nueve diagramas en los cuales modelar sistemas (Aprendiendo UML en 24 horas, Joseph Schmuller, sin fecha).

- **Diagramas de Casos de Uso.-** Se utiliza para modelar los procesos de negocio.
- **Diagramas de Secuencia.-** Usados para modelar el paso de mensajes entre objetos.
- **Diagramas de Colaboración.-** Se emplea para modelar interacciones entre objetos.
- **Diagramas de Estado.-** Se utiliza para modelar el comportamiento de los objetos en el sistema.
- **Diagramas de Actividad.-** Empleado para modelar el comportamiento de los Casos de Uso, objetos u operaciones.
- **Diagramas de Clases.-** Utilizado para modelar la estructura estática de las clases en el sistema.
- **Diagramas de Objetos.-** Se emplea para modelar la estructura estática de los objetos en el sistema.
- **Diagramas de Componentes.-** Se utiliza para modelar componentes.

- **Diagramas de Implementación.-** Empleados para modelar la distribución del sistema.

Schumuller da una descripción de los componentes de los siguientes diagramas:

Casos de Uso.- “Son un medio para determinar los requisitos correctos y utilizarlos para conducir el proceso de desarrollo”. “Es un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un resultado importante”. Los casos de uso, describe la interacción entre el usuario y un sistema de cómputo, capta alguna función visible para el usuario, en pocas palabras los casos de uso están diseñados para cumplir los deseos de los usuarios cuando utilizan el sistema.

Actores.- Se puede definir un actor como el rol o función que asume una persona, sistema o entidad que interactúa con el sistema que estamos construyendo de la misma manera. Teniendo en cuenta que un usuario puede acceder al sistema como distintos actores.

Artefacto.- “Es un término general para cualquier tipo de descripción o información creada, producida, cambiada o utilizada por los trabajadores durante su trabajo con el sistema. Un artefacto puede ser un modelo, un elemento de un modelo, o un documento”.

Análisis y Diseño.- “El análisis se centra en una investigación del problema, no en la manera de definir una solución”. Para crear una aplicación de

software se tiene que describir el problema y las necesidades, es decir, en qué consiste el conflicto y qué debe hacerse. En el diseño es necesario contar con descripciones detalladas de la solución lógica y saber cómo satisfacer las necesidades. “El diseño pone de relieve una solución lógica”.

Diagrama.- Es un sistema de representación de información que generalmente se usa al presentar datos. Los diagramas se utilizan generalmente para facilitar el entendimiento de largas cantidades de datos y la relación entre diferentes partes de los datos. Los diagramas pueden generalmente ser leídos más rápidamente que los datos en bruto de los que proceden. Se utilizan en una amplia variedad de campos, y pueden ser creados a mano o por ordenador utilizando una aplicación de diagramas por ordenador.

Diagramas de Clases.- “Describe los tipos de objetos que hay en el sistema y las diversas clases de relaciones estáticas que existen entre ellos. Un diagrama es un sistema de representación de información que generalmente se usa al presentar datos, muestran los atributos y operaciones de la clase y las restricciones a que se ven sujetos.

Diagramas de Colaboración.- “Los diagramas de colaboración muestran interacciones entre objetos, insistiendo más particularmente en la estructura espacial estática que permite la colaboración de un grupo de objetos”. Un diagrama de colaboración es una forma alternativa al diagrama de secuencia

que muestra un escenario. Este tipo de diagrama muestra las interacciones entre objetos organizados entorno a los objetos y los enlaces entre ellos.

Diagramas de Secuencia.- Los diagramas de secuencia muestran interacciones entre objetos según un punto de vista temporal, es decir, proporcionan una forma de ver el escenario en un orden temporal, qué pasa primero, qué pasa después. Los clientes entienden fácilmente este tipo de diagramas, por lo que resultan útiles en las primeras fases de análisis.

Diagramas de Componentes.- Los diagramas de componentes describen los elementos físicos y sus relaciones en el entorno de realización. Los diagramas de componentes muestran las opciones de realización.

2.2 PROCESOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS

La gerencia de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto con el fin de cumplir con los requerimientos del proyecto. Comprende los siguientes grupos de procesos: Iniciación, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control y Cierre.

La gerencia de proyectos:

- Identifica los requerimientos.
- Establece objetivos claros y alcanzables.
- Adapta las especificaciones, los planes y el enfoque a las distintas expectativas y preocupaciones de los distintos interesados (stakeholders).

- Entiende la "Triple Restricción": Tiempo, Costo y Calidad.

2.2.1 PROCESOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS

Los procesos de la gerencia de proyectos están organizados en cinco grupos de procesos:

Grupo de Procesos de Iniciación.- Definen y autorizan un proyecto o fase.

Grupo de Procesos de Planificación.- Definen y refinan los objetivos y preparan el plan de Gestión del Proyecto con la mejor alternativa de acción para lograr los objetivos y el alcance que el proyecto o fase del proyecto debe realizar.

Grupo de Procesos de Ejecución.- Integra a la gente y otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto para un proyecto o fase.

Grupo de Procesos de Seguimiento y Control.- Mide y supervisa regularmente el avance a fin de identificar las variaciones respecto al plan de gestión del proyecto, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario para cumplir con los objetivos del proyecto.

Grupo de Procesos de Cierre.- formalizan la aceptación del producto, servicio o resultado y lleva el proyecto, o una fase, a un final ordenado.

2.2.2 ÁREAS DEL CONOCIMIENTO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS

Gestión de la Integración de Proyectos.- Consiste en desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto, desarrollar el enunciado del alcance del proyecto preliminar, desarrollar el plan de gestión del proyecto, dirigir y gestionar la ejecución del proyecto, supervisar y controlar el trabajo del proyecto, control integrado de cambios y cerrar el proyecto.

Gestión del Alcance del Proyecto.- Consiste en planificación del alcance, definición del alcance, crear EDT, verificación del alcance, y control del alcance.

Gestión de Tiempo del Proyecto.- Consiste en la definición de actividades, establecimiento de la secuencia de actividades, estimación de recursos de las actividades, estimación de la duración de las actividades, desarrollo del cronograma y control del cronograma.

Gestión del Costo del Proyecto.- Consiste en estimación de costos, preparación del presupuesto de costos y control de costos.

Gestión de la Calidad del Proyecto.- Consiste en la planificación, aseguramiento y control de la calidad.

Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.- Consiste en la planificación de los recursos humanos, adquirir el equipo del proyecto, desarrollar el equipo del proyecto y gestionar el equipo del proyecto.

Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.- Consiste en la planificación de las comunicaciones, distribución de la información, informar el rendimiento y gestionar a los interesados.

Gestión de Riesgo del Proyecto.- Consiste en la planificación de la gestión de riesgos, identificación de los riesgos, análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, plan de respuesta de riesgos y seguimiento y control de riesgos.

Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.- Consiste en planificar las compras y adquisiciones, planificar la contratación, solicitar respuesta de los vendedores, selección de vendedores, administración del contrato y cierre del contrato.

2.3 LEY GENERAL DE ADUANAS

Las exportaciones peruanas están reguladas en el marco del decreto legislativo N°. 1053, que tiene como objetivo: "...regular la relación jurídica que se establece entre la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria - SUNAT y las personas naturales y jurídicas que intervienen en el ingreso, permanencia, traslado y salida de las mercancías hacia y desde el territorio aduanero".¹

¹ Artículo 1º del Decreto Legislativo N°. 1053 publicado el 27.06.2008.

En esta ley se definen los siguientes conceptos y participantes de las operaciones comerciales:²

Condiciones de la transacción.- Circunstancias de una transacción por la que se produce el ingreso o salida de una mercancía del país. Comprende los siguientes datos:

- Identificación del importador, exportador o dueño o consignatario de las mercancías.
- Nivel comercial del importador.
- Identificación del proveedor o destinatario.
- Naturaleza de la transacción.
- Identificación del intermediario de la transacción.
- Número y fecha de factura.
- INCOTERM cuando se haya pactado y en caso contrario término de entrega.
- Documento de transporte.

² Artículo 2º del Decreto Legislativo N°. 1053 publicado el 27.06.2008

- Datos solicitados dentro del rubro "Condiciones de la transacción" de los formularios de la declaración aduanera de mercancías.

Consignante.- Es la persona natural o jurídica que envía mercancías a un consignatario en el país o hacia el exterior

Consignatario.- Persona natural o jurídica a cuyo nombre se encuentra manifestada la mercancía o que la adquiere por endoso del documento de transporte.

Factura original.- Se entiende como facturas originales las emitidas por el proveedor, que acreditan los términos de la transacción comercial, de acuerdo a los usos y costumbres del comercio. Dicho documento podrá ser transmitido, emitido, impreso o recibido por cualquier medio, físico o electrónico.

Mercancía.- Bien susceptible de ser clasificado en la nomenclatura arancelaria y que puede ser objeto de regímenes aduaneros.

2.4 PROCEDIMIENTOS DE DESPACHO DE REGÍMENES DE EXPORTACIÓN

El Procedimiento General de Despacho tiene como objetivo establecer las pautas a seguir para el despacho aduanero de mercancías a destinar al

régimen de Exportación Definitiva, con la finalidad de lograr el correcto cumplimiento de las normas que lo regulan.³.

A continuación se presenta el Flujograma del Proceso de Exportación Definitiva:⁴

³ Objetivo del Procedimiento INTA-PG.02, publicado el 17.03.2009

⁴ VIII. FLUJOGRAMA del Objetivo del Procedimiento INTA-PG.02, publicado el 17.03.2009

PROCESO DE EXPORTACION DEFINITIVA

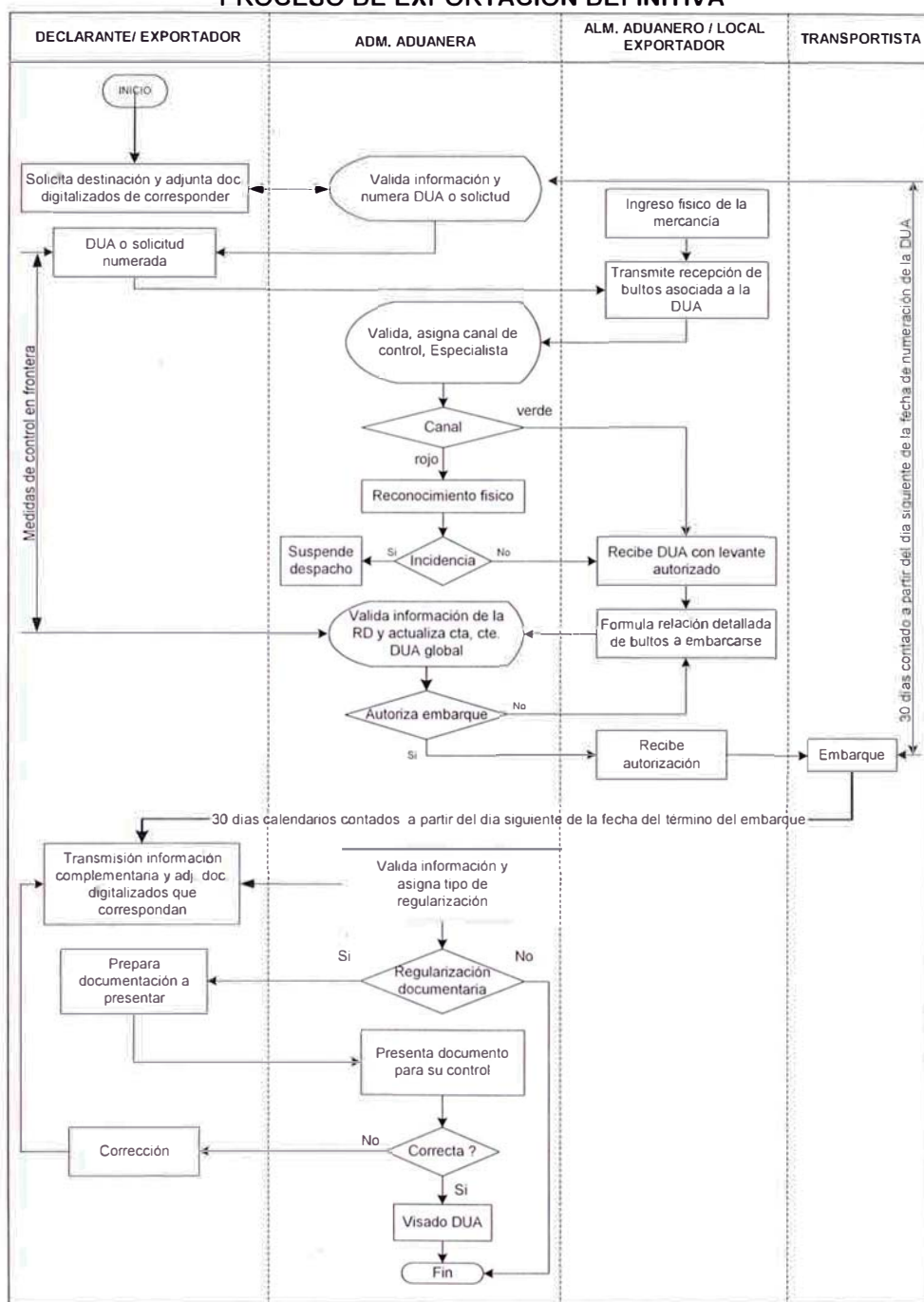


Figura 4 Proceso de Exportación Definitiva Fuente SUNAT.

2.4.1 DECLARACIÓN ÚNICA DE ADUANAS - DUA

“...Para la destinación de mercancías al régimen de exportación se utiliza la Declaración Aduanera de Mercancías - Formato de Declaración Única de Aduanas – DUA...”⁵.

La información contenida en cada DUA contiene principalmente los siguientes datos:⁶

Número de Declaración.- Compuesto de:

- Código de Aduana.
- Año de Numeración.
- Código de régimen u operación.
- Número de la declaración.
- Tipo de documento.
- Dígito verificador.

Identificación del Exportador.- Se indica el nombre o razón social del Exportador.

⁵ De la declaración aduanera de mercancías de VI. NORMAS GENERALES del Procedimiento INTA-PG.02, publicado el 17.03.2009.

⁶ Formato de Declaración Única de Aduanas - DUA.

Declaración de Mercancías.- Compuesto de:

- **Número de Serie / Total series.-** Se indica el número secuencial de cada serie sobre el total de series.
- **Puerto Embarque – Código.-** Se indica el Puerto de Embarque de la mercancía con destino al país y su respectivo código.
- **Fecha Embarque.-** Se indica la fecha de Embarque de la mercancía con destino al país.
- **Documento de Transporte – Detalle.-** Se indica el número del documento de transporte: Conocimiento de Embarque, Guía Aérea o Carta Porte.
- **Número de Certificado de Origen / Fecha.-** Se indica el número y fecha de expedición del certificado de origen de las mercancías declaradas, cuando sean exigibles.
- **Cantidad de Unidades Comerciales.-** Se indica la sumatoria de los números de unidades comerciales de las mercancías declaradas en la serie, aunque la unidad no sea la misma en todos los ítems, pues el objetivo de consignar la suma total es realizar la comprobación aritmética.
- **Cantidad de bultos.-** Se indica la sumatoria de los números de bultos que contienen las mercancías declaradas en la serie, de acuerdo a lo consignado en el manifiesto de carga, aunque la clase de bultos no sea la misma en todos los ítems, pues el objetivo de consignar la suma total es

realizar la comprobación aritmética. Cuando un mismo bulto contenga mercancías que deban ser declaradas en más de una serie, entonces únicamente se indica el número de bultos en la primera de estas series y se consigna cero como cantidad de bultos para las demás series.

- **Peso Neto Kilos.-** Se indica el peso neto expresado en kilogramos de las mercancías declaradas en la serie.
- **Peso Bruto Kilos.-** Se indica el peso bruto expresado en kilogramos de las mercancías declaradas en la serie.
- **Cantidad Unidad Física – Unidad.-** Se indica la cantidad y la unidad física de la mercancía declarada en la serie de acuerdo a la subpartida nacional.
- **Subpartida Nacional.-** Se indica la subpartida nacional (10 dígitos), en la cual se clasifican las mercancías de la serie, según el Arancel de Aduanas vigente y el respectivo dígito verificador.
- **FOB.-** Se indica la suma de los valores FOB de los ítems declarados en el ejemplar B que están comprendidos en una serie, expresado en dólares de los Estados Unidos de América.
- **Descripción de la Mercancía.-** Indicar las características particulares de la mercancía y no consignar la descripción arancelaria que figura en el Arancel de Aduanas (por ejemplo: las demás; partes y piezas; accesorios; máquinas con función propia; herramientas, productos químicos, etc.). Se considera las siguientes características:

- Especie (animal / vegetal) o denominación comercial.
 - Forma de presentación, conservación o proceso de fabricación.
 - Material(es) (composición porcentual).
 - Uso / Aplicación.
 - Otras características.
- **Número de Factura Comercial – Fecha.-** Se indica el número de la factura comercial y la fecha de emisión con la que se realiza la transacción. En el ejemplar sólo se indicarán hasta tres (03) facturas comerciales, sin embargo en la transmisión electrónica se deberá enviar la totalidad de facturas comerciales.

En este punto es necesario resaltar la Subpartida Nacional y descripción de la mercancía y la Clasificación Arancelaria.

2.4.2 PROCESO DE CLASIFICACIÓN ARANCELARIA

El “Proceso de Clasificación Arancelaria”⁷ permite determinar la subpartida nacional de una mercancía, para lo cual es necesario saber las especificaciones técnicas de la misma, tales como: Nombre comercial y

⁷ Clasificación Arancelaria

técnico, Características relevantes que identifiquen a la mercancía, componentes, uso y aplicaciones, información gráfica y forma de presentación.

Existen las siguientes formas de realizar este proceso:

- Módulo de Atención.
- Formulario de “Solicitud de Clasificación Arancelaria de Mercancías”.
- Búsqueda en el formulario de SUNAT.
- Consultar resoluciones.

Sin embargo se debe aclarar que existe un divorcio entre Descripción de la Mercancía y la Subpartida Nacional, pues para el común de los exportadores es fácil saber cuál es la mercancía que desea exportar; pero complicado traducir a su Subpartida Nacional correspondiente.

2.4.3 SUBPARTIDA NACIONAL

“La NANDINA constituye la Nomenclatura Arancelaria Común de la Comunidad Andina y está basada en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías. Comprende las partidas, Subpartidas correspondientes, Notas de Sección, de Capítulo y de Subpartidas, Notas Complementarias, así como las Reglas Generales para su interpretación.

El Código numérico de la NANDINA está compuesto de ocho (8) dígitos:

Los dos primeros identifican el Capítulo; al tener cuatro dígitos se denomina Partida; con seis dígitos sub partida del Sistema Armonizado y los ocho dígitos conforman la Subpartida NANDINA.

Las mercancías se identificarán en la NANDINA haciendo referencia a los ocho (8) dígitos del código numérico que corresponda. Si una subpartida del Sistema Armonizado no se ha subdividido por necesidades comunitarias, los dígitos séptimo (7) y octavo (8) serán ceros (00).

La clasificación de las mercancías en una subpartida, se ajustará en un todo al ordenamiento previsto en la NANDINA.

Los países miembros podrán crear subpartidas nacionales para la clasificación de mercancías a un nivel más detallado que el de la NANDINA, siempre que tales subpartidas se incorporen y codifiquen a un nivel superior al del código numérico de ocho (8) dígitos de la NANDINA.

Podrán, además, introducir Notas Complementarias Nacionales indispensables para la clasificación de mercancías a que se refiere el párrafo anterior.

Los países miembros no podrán introducir en sus aranceles nacionales disposiciones que modifiquen el alcance de las Notas Legales de Sección, Capítulo o Subpartidas, de las Notas subregionales Complementarias, de los

textos de partida o subpartida, ni de las Reglas Generales de interpretación de la nomenclatura”⁸.

Estructura del Arancel de Aduanas en el Perú

El Arancel de Aduanas del Perú ha sido elaborado en base a la Nomenclatura Común de los países miembros de la Comunidad Andina (NANDINA), con la inclusión de subpartidas adicionales.

La NANDINA está basada en la Nomenclatura del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías en su Versión Única en Español, que tiene incorporada la quinta recomendación de enmienda del Sistema Armonizado.

La subpartida nacional se obtiene agregando dos dígitos a la subpartida NANDINA, por lo que ningún producto se podrá identificar en el Arancel de Aduanas sin que sean mencionados los diez dígitos.

En aquellos casos en que no ha sido necesario desdoblar la Subpartida NANDINA se han agregado ceros para completar e identificar la Subpartida Nacional.

La SUBPARTIDA NACIONAL presenta la siguiente estructura:⁹

⁸ Aranceles

⁹ Estructura del Arancel de Aduanas en el Perú.

Tabla 2 Estructura de Aranceles de Aduanas en el Perú Fuente propia.

DIGITOS					DENOMINACION
1° 2°	3° 4°	5° 6°	7° 8°	9° 10°	
1° 2°					Capítulo
1° 2°	3° 4°				Partida del Sistema Armonizado
1° 2°	3° 4°	5° 6°			Subpartida del Sistema Armonizado
1° 2°	3° 4°	5° 6°	7° 8°		Subpartida NANDINA
1° 2°	3° 4°	5° 6°	7° 8°	9° 10°	Subpartida nacional

2.4.4 DESCRIPCIÓN DE MERCANCÍA

Contiene las características de la mercancía como son: la Especie (animal / vegetal) o Denominación Comercial, Forma de Presentación, conservación o proceso de fabricación, Material(es) (Composición Porcentual), Uso / Aplicación u Otras Características.

CAPÍTULO III

3 PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Como se ha podido notar en los análisis descritos en el “Capítulo I: Pensamiento Sistémico”, gran parte de las actividades son de gestión de los sistemas información y algunas otras son soportadas por estos sistemas.

Una de las principales fuentes de información es la que se obtiene a partir de un proceso de clasificación de las DUAs de exportaciones, este proceso se tiene el nombre de Análisis de Partidas Bolsa (este nombre se corrige y en adelante se utilizará Análisis de Subpartidas Bolsa - ASB).

Esta fuente de información resultante contiene información detallada a nivel de producto, presentación, variedad y cultivo, extraída a partir de la descripción comercial, la cual no es posible obtenerse a partir de las subpartidas nacionales, debido a que estas en algunos casos son muy genéricas, en otras muy específicas y el proceso de clasificación arancelaria presenta los siguientes problemas:

- Cuando las exportaciones de un producto no son representativas, se le asigna una subpartida nacional genérica (subpartidas bolsa) que además es utilizada por otros productos.
- Un producto dependiendo de sus características puede ser clasificada en una u otra subpartida nacional.

El problema de este proceso, es que se realiza de manera manual y resulta ineficiente, ineficaz e impreciso. Por lo tanto el problema planteado es el siguiente:

**“Ineficiencia, ineficacia e imprecisión del proceso de análisis de las
Subpartidas Bolsa”**

Para analizar y detallar con mayor precisión el problema analizaremos el proceso actual y el diagrama de Ishikawa.

3.1.1 PROCESO INICIAL

A continuación se presenta el proceso inicial que es realizada de forma manual.

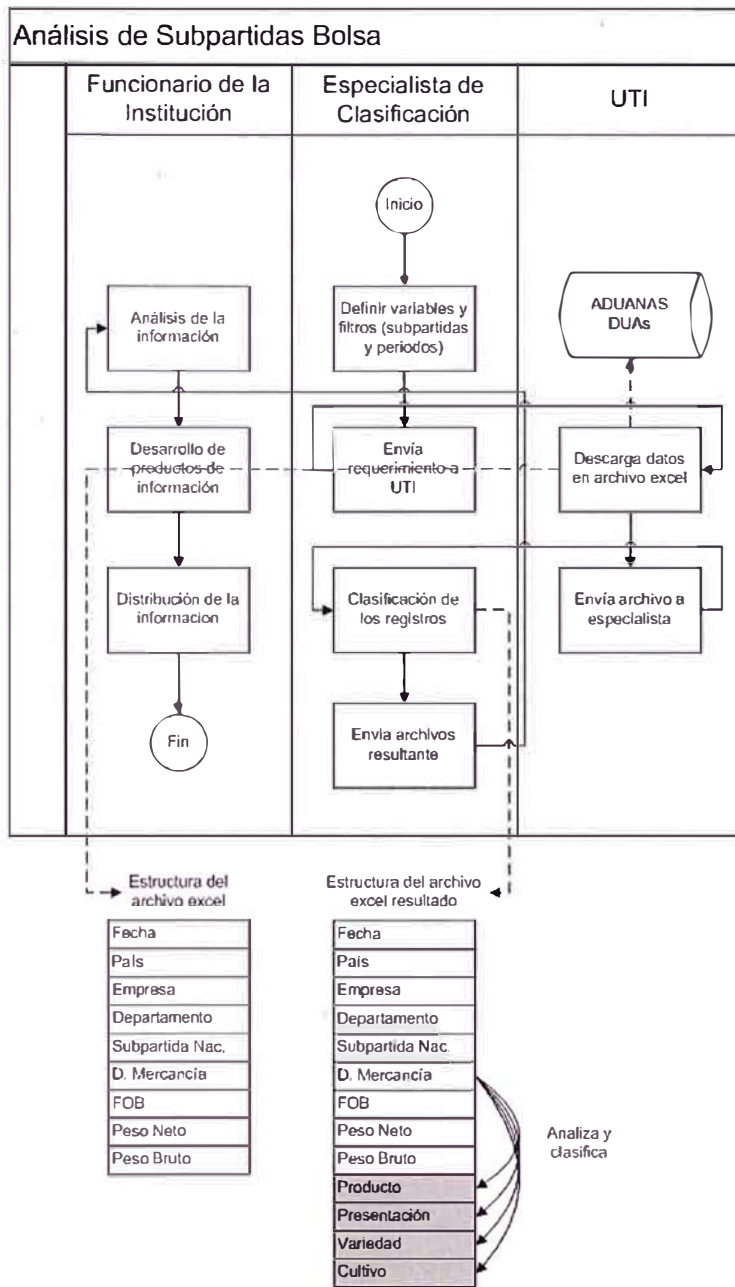


Figura 5 Proceso de Análisis de Subpartida Bolsa Fuente propia.

En este diagrama se puede apreciar como la fuente obtenida resulta de la transformación de la fuente iniciar, que a su vez es extraída de las DUAs de exportación, filtrados por los criterios de periodo y una lista de subpartidas.

Este proceso se realiza una vez al año y dura en promedio 4 meses, el universo de registros que se analiza es 40,000 registros, los cuales corresponden al periodo del año inmediato cerrado, por ejemplo 2011, y un grupo de partidas relacionadas con alimentos de los sectores: agropecuario y pesca.

3.1.1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO

La información que se obtiene del proceso soporta diversas actividades que se realizan en la institución, a continuación se describen las principales:

Desarrollo del Plan Estratégico.- Se definen y clasifican las actividades de penetración, prospección, mantención, diversificación de mercados, productos, sectores y empresas.

Identificación y Difusión de las Oportunidades Comerciales.- Se monitorean los mercados y productos mensualmente para identificar oportunidades comerciales que luego son difundidas entre las empresas e instituciones de la comunidad exportadora.

Promoción de la Oferta Exportable Peruana.- Se alimentan de información de la oferta exportable peruana a las plataformas informáticas que tienen como usuario final al comprador extranjero, de manera que conozcan las características de las empresas y productos peruanos.

Elaboración de Artículos y Documentos para la Prensa.- Consiste en la redacción de los artículos y documentos que se entregan a la prensa para su

incorporación en los medios especializados y a los funcionarios representantes de la institución para sus entrevistas.

Elaboración Documentos de Inteligencia Comercial.- Corresponde a la generación de documentos especializados, que contienen informaciones con un alto nivel de detalle, los cuales son el resultado del análisis de varias fuentes de información.

3.1.2 DIAGRAMA ISHIKAWA DEL PROBLEMA

A continuación se presenta el diagrama Ishikawa del problema, que nos permitirá especificar y analizar con mayor detalle el problema.

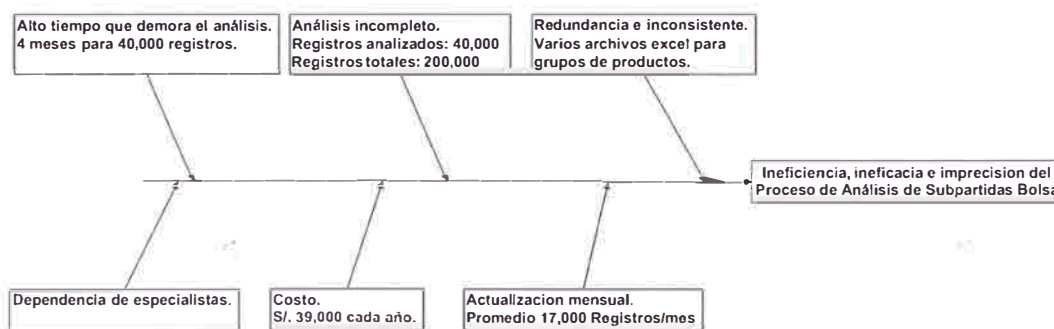


Figura 6 Diagrama Ishikawa del Problema Fuente propia.

A continuación se presenta el detalle de los problemas identificados:

Alto tiempo que demora el análisis.- El tiempo que se demora en procesar 40,000 registros es cuatro meses y se realiza una vez al año.

Análisis incompleto.- Anualmente solamente se analizan 40,000 de los 200,000 registros que corresponden a los sectores: agropecuario y pesca.

Redundancia e inconsistencia.- Debido a que los datos son extraídos y distribuidos en varios archivos a varios consultores, sin ningún control que permita la trazabilidad, cuando se consolida los datos se replican los registros.

Dependencia de especialistas.- Los especialistas son contratados 1 vez a año, realizan el trabajo y entregan los archivos Excel de resultados, lo cual establece una dependencia y no permite una gestión del conocimiento. Esto además genera resultados diferentes, ya que cada consultor tiene una diferente metodología que depende de su experiencia.

Costo.- El contrato se realiza por los 40,000 registros analizados y el monto asciendo a S/. 39,000.

Actualización Mensual.- Debido a los plazos de regularización de los tramites de las exportaciones que tienen las empresas exportadoras, los registros de exportación se pueden actualizar durante un periodo de 2 años y son distribuidos por SUNAT haciendo cortes mensuales. Estas actualizaciones generan que hayan registros sin clasificar luego de la revisión anual que realizan los especialistas y se traducen en imprecisiones en los datos resultantes.

3.2 PLANEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Debido a que el proceso de análisis de Subpartidas Bolsa, tiene como alcance los registros de exportación de alimentos de sector agro y pesca, se tomará estos dos sectores para el planteamiento de la solución.

3.2.1 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

- Alternativa 1: Ampliar el alcance del Proceso de Análisis de Subpartidas Bolsa.
- Alternativa 2: Automatización del Proceso de Análisis de Subpartidas Bolsa.

3.2.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS ALTERNATIVAS

Para hacer comparables las alternativas se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Análisis de los años 2011 y 2012.
- Número de registros de análisis por cada año: 200,000 que corresponden a las exportaciones los sectores Agroindustrias y Pesca.
- Características de la mercancía: Producto, presentación, variedad y cultivo.

Alternativa 1 (Ampliar el alcance del Proceso de Análisis de Subpartidas Bolsa manual)

Ventajas:

- Mayor nivel de precisión en el procesamiento de los registros: 100%.
- Mayor nivel de percepción de características extras de las mercancías en los registros.

Desventajas:

- Mayor costo por la contratación de especialistas: S/. 150,000 anuales para procesar los 200,000 registros.
- Mayor tiempo para el procesamiento anual de los registros: aproximadamente 8 meses, con entregas parciales cada 2 meses.
- Mayor riesgo en la homologación de los criterios de clasificación de los registros, debido a que cada especialista tiene sus propios criterios.
- No se permitiría la procesar las actualizaciones mensuales, después del procesamiento que dura 8 meses, habría que esperar el próximo año.

Alternativa 2 (Automatización del Proceso de Análisis de Subpartidas Bolsa)

Ventajas:

- Menor tiempo de procesamiento de los datos: 2 meses anuales.
- Centralización de los registros en una única base de datos, que garantizaría la trazabilidad hacia la fuente primaria.
- Menor curva de aprendizaje, ya que la metodología y los datos de la clasificación estarían en también en la base de datos.

- Mejores características colaborativas, debido a que los especialistas podrían acceder al sistema web para alimentar y retroalimentarse con la información que ingresan y actualizan.
- El primer año se pagaría el mismo monto que el proceso manual: S/. 150,000.
- Menor costo a partir del segundo año: S/. 30,000 anuales.
- Se permitiría actualizar mensualmente la información aun sin la participación de los especialistas.
- Disminuye la dependencia de los especialistas, ya que se estandariza y centraliza la metodología.

Desventajas:

- Perdida de detalles que solo son percibidos en revisiones.
- Perdida de precisión en la obtención de la información.
- Invertir presupuesto adicional el primer año para la sistematización: S/. 60,000.

3.3 SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

3.3.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

A continuación se muestran los costos anuales en soles que involucra el desarrollo de cada alternativa, tomando en cuenta una tasa de inflación anual 3.04% y la tasa de crecimiento anual del número de registros de exportaciones nacionales de 7.82%.

Adicionalmente, los programas y fuentes que se desarrollen estarán alojados en la sala de servidores, por lo tanto el costo de equipos de cómputo son marginales.

Alternativa 1 (Ampliar el alcance del Proceso de Análisis de Subpartidas Bolsa manual).

Tabla 3 Costos de la Alternativa 1 Fuente propia.

Año	Concepto de Gasto	Costo Total
2012	Clasificación de los registros.	S/. 150,000.00
2013	Clasificación de los registros.	S/. 166,646.59
2014	Clasificación de los registros.	S/. 185,140.58
2015	Clasificación de los registros.	S/. 205,686.98
2016	Clasificación de los registros.	S/. 228,513.56

Valor Actual (2012): S/. 859,599.30

Alternativa 2 (Automatización del Proceso de Análisis de Subpartidas Bolsa).

Tabla 4 Costos de la Alternativa 2 Fuente propia.

Año	Concepto de Gasto	Costo Total
2012	Desarrollo del Software.	S/. 60,000.00
	Registro de la Información.	S/. 150,000.00
2013	Clasificación de los registros.	S/. 33,329.32
2014	Clasificación de los registros.	S/. 37,028.12
2015	Clasificación de los registros.	S/. 41,137.40
2016	Clasificación de los registros.	S/. 45,702.71

Valor Actual (2012): S/. 351,919.86

Realizando la comparación de los valores actuales de ambas alternativas se tiene el siguiente cuadro:

Tabla 5 Puntaje en Costos Fuente propia.

Alternativa	Valor Actual	Puntaje
Alternativa 1	S/. 859,599.30	1
Alternativa 2	S/. 351,919.86	5

3.3.2 EVALUACIÓN TIEMPO

Tabla 6 Puntaje de Tiempos Fuente propia.

Alternativa	Tiempo	Puntaje
Alternativa 1	8 meses	1
Alternativa 2	2 meses	5

3.3.3 EVALUACIÓN DE PRECISIÓN

Tabla 7 Puntaje de Precisión Fuente propia

Alternativa	Precisión	Puntaje
Alternativa 1	100%	5
Alternativa 2	85%	4

3.3.4 EVALUACIÓN DE CRITERIOS DE SELECCIÓN

En esta evaluación se utilizará una "Matriz de Selección" en base a los criterios de costo, tiempo y precisión y sus respectivos pesos e importancias para la evaluación de las alternativas.

Tabla 8 Evaluación de Criterios Fuente propia.

Criterio	Alternativa 1		Alternativa 2		
	Peso	Puntaje	Peso	Puntaje	Peso
Costo	30%	1	1.5	5	0.3
Tiempo	30%	1	1.5	5	0.3
Precisión	40%	5	1.6	4	2.0
			2.6		4.6

3.3.5 ALTERNATIVA ELEGIDA

De acuerdo a la “Matriz de Selección” se demuestra que la mejor alternativa es la Alternativa 1: “Automatización del Proceso de Análisis de Subpartidas Bolsa”.

Esta alternativa fue la elegida y se contrató al proveedor que desarrolla el software de desde la definición de los requerimientos funcionales hasta la puesta en producción.

3.4 PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA

3.4.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

El proyecto permita automatizar el Proceso de Análisis de Subpartidas Bolsa, se realizó en 2 etapas, la primera considera al desarrollo del software y la

segunda involucraba el análisis, ingreso y procesamiento de la información del 2011 de los sectores agroindustrial y pesca.

3.4.1.1 ALCANCE

El alcance del proyecto se subdivide en las siguientes etapas:

- Desarrollo del software que será utilizado para el procesamiento de las DUAs y los datos ingresados por los especialistas.
- Ingreso de los datos por parte de los especialistas y procesamiento de las DUAs considerando estos datos.

3.4.1.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El proyecto se desarrollará en 6 meses, en ese tiempo se realizarán las actividades necesarias para completar las 2 etapas de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 9 Cronograma de Actividades Fuente propia.

Actividad		Duración (días)	
Desarrollo del software			60
	Recopilación de requerimientos	10	
	Análisis y Diseño	10	
	Desarrollo	30	
	Pruebas y ajustes	5	
	Pase a producción	5	
Procesamiento de la información			60
	Identificación y registro de productos, categorías de sinónimos. Procesamiento y extracción de resultados 1.	12	
	Identificación y registro de productos, categorías de sinónimos. Procesamiento y extracción de resultados 2.	12	
	Identificación y registro de productos, categorías de sinónimos. Procesamiento y extracción de resultados 3.	12	
	Identificación y registro de productos, categorías de sinónimos. Procesamiento y extracción de resultados 4.	12	
	Publicación de resultados en plataforma de Inteligencia de Negocios de la Institución.	12	

Tabla 10 Tratamiento de riesgo Fuente propia.

Riesgo Identificado	Tratamiento
Bajo nivel de compromiso por parte de la subdirección.	Informar los beneficios y avances del proyecto en las reuniones de comité.
Las especificaciones de los requerimientos no reflejen las necesidades reales del proyecto. La construcción de prototipos no garantice la atención de los requerimientos.	Capacitar y concientizar a los especialistas del negocio con la terminología de sistemas y comprometerlos con el proyecto. Capacitar al equipo de desarrollo de software con los conocimientos de .comercio exterior
Los especialistas no tengan la suficiente experiencia para generar las reglas que se considerarán en el procesamiento.	Capacitación a los especialistas con la mecánica del proceso de clasificación.

3.4.1.6 CONTROL DE CALIDAD

Para asegurarnos que se cumplieran las responsabilidades asignadas, se utilicen eficientemente los recursos y se logre el cumplimiento de los objetivos se utilizaron mecanismos de control de calidad basados en revisiones, verificaciones, evaluaciones, inspecciones, etc. Los cuales fueron aplicados en las diferentes fases de la vida del proyecto. Dentro de ello se utilizó Actas de Reuniones, Pruebas Internas de Desarrollo, Pruebas en el ambiente de Calidad y Documentación del Sistema.

3.4.2 DEFINICIÓN DE REQUISITOS

3.4.2.1 REQUISITOS FUNCIONALES

Los requisitos funcionales son características requeridas del sistema que expresan capacidades y acciones. Para el presente sistema se identificaron los siguientes:

Tabla 11 Requerimientos Funcionales Fuente propia.

ID	Descripción	Criticidad	Prioridad
RF-1	La subpartida nacional representa una especificación primaria del producto exportado dentro de la DUA, sin embargo en muchos casos no resulta suficiente para determinar las características del producto exportado. Para cubrir parcialmente este vacío, SUNAT incluye en la DUA la descripción de la mercancía, que permite especificar en un texto libre las características del producto exportado. Es entonces sobre este dato que se requiere trabajar y volverlo estructurado.	Importante	2
RF-2	Implementar un proceso automatizado que permita analizar la información de las descripciones de la mercancía, para luego extraer las características de los productos que en ellas están descritas.	Importante	2
RF-3	El proceso debe programarse para	Critico	1

	ejecutarse automáticamente los fines de semana.		
RF-4	<p>Las características que se deben extraer de las descripciones de las mercancías deben agruparse en función de los siguientes tipos, denominados “Categorías”:</p> <p>Producto, nombre del producto, por ejemplo limón, esparrago, palta, etc.</p> <p>Presentación, nombre de la presentación del producto exportado, por ejemplo fresco, grano, molido, etc.</p> <p>Variedad, nombre de la variedad del producto exportado, por ejemplo huando, hass, Tahití, etc.</p> <p>Cultivo, nombre del proceso que se utilizó para cultivar el producto, por ejemplo orgánico, hidropónico, etc.</p>	Critico	1
RF-5	Es necesario que el software permita registrar, modificar y eliminar los datos de las “categorías” que los especialistas identifican dentro las revisiones iterativas que realizan sobre las descripciones comerciales.	Critico	1
RF-6	Dentro de las descripciones de las mercancías, las categorías son escritas utilizando diferentes palabras, los cuales son identificados por los analistas sobre la base de su amplio conocimiento de los productos del sector. Esta relación de	Critico	1

	palabras son claves para el proceso y serán conocidas como "Sinónimos". Es necesario que el software permita registrar, modificar y eliminar dichos "Sinónimos" para cada categoría.		
RF-7	El proceso de clasificación de las DUAs, debe ser realizado aplicando las categorías y las palabras claves sobre las descripciones de las mercancías de las DUAs de exportación.	Importante	2
RF-8	El resultado de este procesamiento consta debe poderse descargar en formato Excel para nuevamente analizarlo y retroalimentar al sistema. Esta actividad debe ser iterativa.	Importante	3
RF-9	Los resultados finales deben ser publicados en una plataforma que permita el análisis multidimensional de las cifras tanto a nivel macro como en detalle. Tomando en cuenta la plataforma de la institución se deberá publicar en la "Plataforma de Inteligencia de Negocios".	Secundario	4

3.4.2.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES

Los requisitos no funcionales son características físicas del sistema, del proceso de desarrollo y señalan una restricción del mismo.

Tabla 12 Requerimientos no funcionales Fuente propia.

ID	Descripción	Criticidad	Prioridad
RFN-1	La base de datos a utilizar es Oracle 10g.	Critico	1
RFN-2	El servidor web a utilizar es IIS 6.	Critico	1
RFN-3	El lenguaje de programación será VB con FW 2.0.	Critico	1
RFN-4	La plataforma de inteligencia de negocio a utilizar debe ser Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g	Critico	

3.4.3 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

A continuación se procede al desarrollo de la solución de acuerdo a lo establecido por la metodología RUP (fases de iniciación y elaboración).

3.4.3.1 PLAN DE DESARROLLO DEL SISTEMA

Propósito

Automatizar el proceso de obtención de la base de datos de las exportaciones peruanas detallada con las características de los productos extraídos a partir de las descripciones es comerciales.

Alcance

El sistema implementara los siguientes módulos:

- Módulo de registro, modificación y eliminación de los datos de las categorías y sus respectivos sinónimos.
- Módulo de gestión de los procesos de clasificación, la cual permita el inicio, la consulta del avance y la finalización de estos.
- Publicación de esta información en la Plataforma de Inteligencia de Negocios, lo cual involucra el diseño de los modelos de Data Warehouse y de consulta, el desarrollo de los ETL y la publicación en la Plataforma de Inteligencia de Negocios
- Elaborar las lista de categorías y sinónimos, las cuales deben ser identificadas en las DUAs de exportación del 2011 de los sectores Agroindustrias y Pesca en el sistema. Se realizara 4 iteraciones para garantizar la mayor cantidad de clasificaciones 85%.

3.4.3.2 ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Se tuvieron las siguientes actividades para el desarrollo del proyecto:

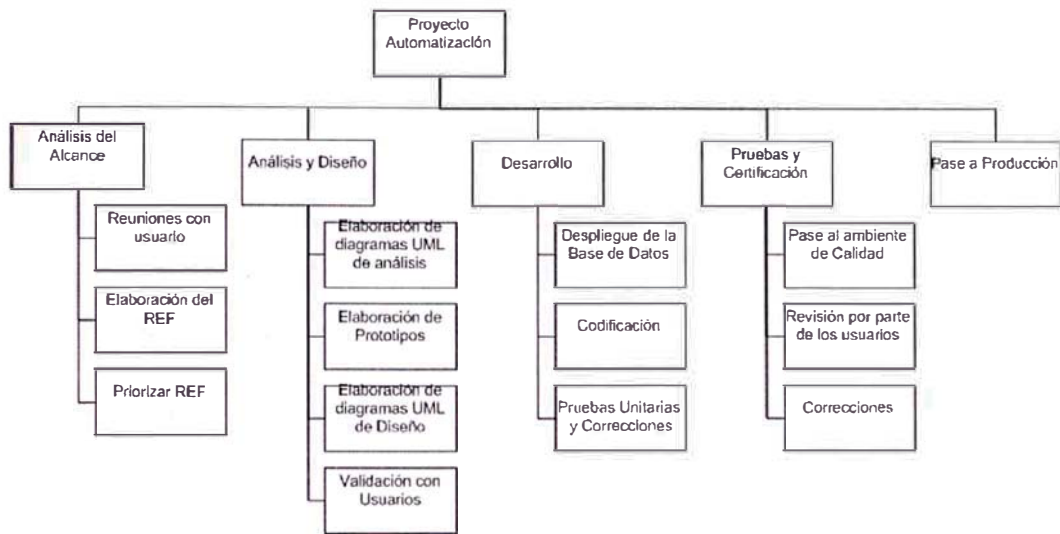


Figura 8 Diagrama EDT del proyecto Fuente propia.

3.4.3.3 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Se resume la funcionalidad principal del sistema, en el siguiente diagrama de casos de uso:

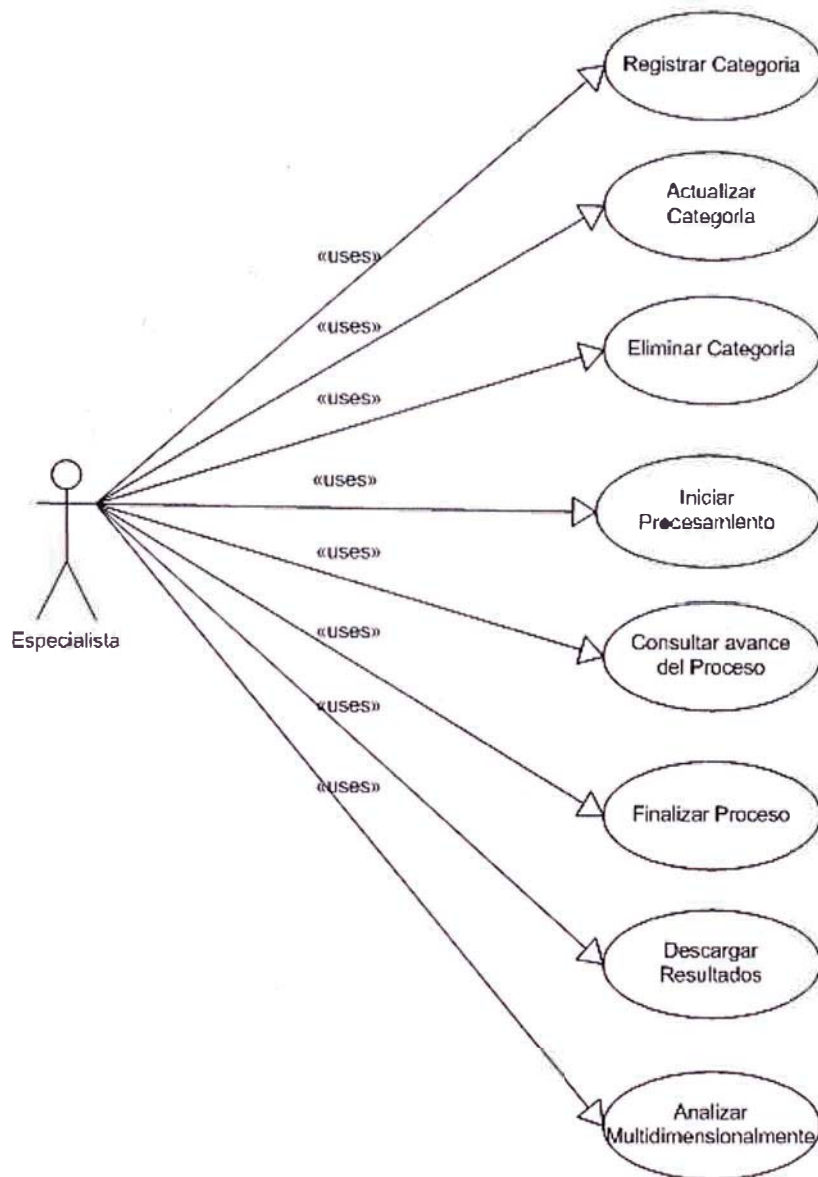


Figura 9 Diagrama de Casos de Uso del Sistema Fuente propia.

3.4.3.4 DESARROLLO DE LA FUNCIONALIDAD PROPUESTA

Sobre la base de los casos de uso identificados, a continuación se detalla las principales pantallas del sistema.

- Registro de las categorías.

- Gestión de los procesos de clasificación.
- Proceso de Clasificación.
- Análisis multidimensional.

Tabla 13 Pantallas de Registro de las Categorías Fuente propia.

Registro de las categorías.

1. Seleccionar el nivel de la categoría, ingresar un texto en la categoría y presionar el botón buscar.

Busqueda

Nivel:

Categoría:

2. El sistema muestra los resultados.

Resultados

sinonimos no contiene

Codigo	Categoria
5347	Aguaje
5728	Aguas
2087	Aguaymanto
5538	Canchalagua

3. Seleccionada una de las categorías y el sistema mostrara los datos de esta categoría habilitada la función de edición.

Editar

Categoría

Nivel

Sinonimos

En este mismo formulario se muestra la opción para eliminar la categoría.

4. Seleccionado el botón "Nuevo", se mostrara el siguiente formulario. Año

Registrar Nueva Categoría

Categoría

Nivel

Sinonimos

Comportamiento

1. Registro de las categorías: Tiene el objetivo de posibilitar el registro, la modificación y eliminación de las categorías con sus respectivos sinónimos.

El formulario inicia con la posibilidad de buscar una categoría para lo cual se debe seleccionar el nivel, ingresar un texto en categoría y luego presionar el botón buscar.

Nivel, corresponde a 01 (Producto), 02 (Presentación), 03 (Variedad), 04 (Cultivo).

Texto de categoría, una parte o texto completo que identifica a la categoría.

Luego de presionar el botón buscar, el sistema mostrará la lista de categorías que coincidan con los criterios ingresados y seleccionados. En el listado de resultados, se puede seleccionar cada categoría para mostrar sus datos en vista de edición.

En el formulario de edición se presentan los siguientes datos de la categoría seleccionada:

Categoría: Nombre de la categoría.

Nivel: corresponde a 01 (Producto), 02 (Presentación), 03 (Variedad), 04 (Cultivo).

Sinónimos: Lista de sinónimos, separados entre comas y en mayúsculas.

El usuario puede modificar estos datos y luego de ello para confirmar deberá el botón aceptar.




En caso quiera eliminar la categoría, deberá seleccionar la opción eliminar.

En caso quiera registrar una nueva categoría en el sub formularios de búsqueda siempre está disponible la opción nuevo, lo cual mostrará el formulario de edición con los datos vacíos que será completada por el usuario y confirmada con el botón aceptar.

Validaciones

1. No se puede registrar dos categorías con el mismo nombre, realizar la comparación quitando las tildes y convertidas a mayúsculas, quitar los espacios laterales y quitar los espacios múltiples entre palabras.
2. Los sinónimos no se puede repetir dentro y entre categorías, realizar la comparación quitando las tildes y convertidas a mayúsculas, quitar los espacios laterales y quitar los espacios múltiples entre palabras.
3. Todos los sinónimos deben ser registrados convirtiéndolos en mayúsculas y quitando las tildes.

Tabla 14 Pantallas de Gestión de los Procesos de Clasificación Fuente propia.

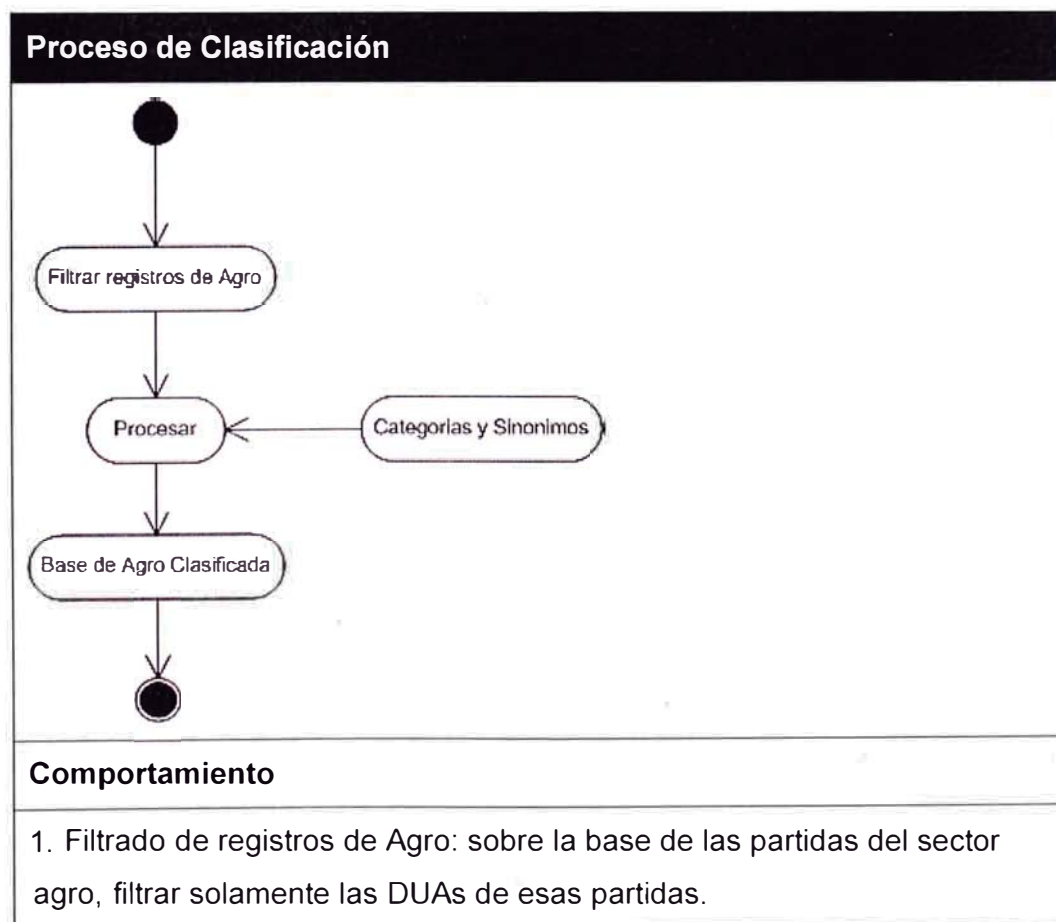
Gestión de los procesos de clasificación	
<p>1. Iniciar el proceso de clasificación o descargar los resultados del último procesamiento.</p> 	
<p>2. Una vez iniciado el proceso, el sistema mostrara las opciones de consulta del avance o finalización</p> 	
<p>3. En el caso de la Consulta de Avance, se mostrara el inicio del proceso y el porcentaje de avance.</p> 	
Comportamiento	
<p>1. Gestión de los procesos de clasificación, tiene como objetivo posibilitar la gestión de los proceso de clasificación, para ello tiene los siguientes formularios:</p> <p>El primer formulario muestra los botones de Iniciar Procesos y Descargar Resultados, siempre que no se esté ejecutando un proceso en ese momento, el primero permitirá iniciar el proceso y el segundo descargar los resultados del último proceso ejecutado en formato Excel para su respectiva revisión por parte de los especialistas quienes sobre esta base retroalimentaran al sistema.</p> <p>Cuando se inicie el proceso se iniciará un job en la base de datos para evitar mantener conectado la aplicación con la base de datos.</p> <p>Luego de iniciado el proceso, el sistema cambiará el formulario con los</p>	

botones Consulta de Avance y Finalizar, el primero mostrará el instante de inicio del proceso y el porcentaje de avance, que será calculado sobre la base de procesos anteriores, la opción Finalizar en cambio permitirá detener y finalizar el proceso actual.

Validaciones

1. No se puede iniciar dos procesos simultáneamente.
2. Cuando se esté ejecutando un proceso, se deshabilitará la opción de inicio de proceso.

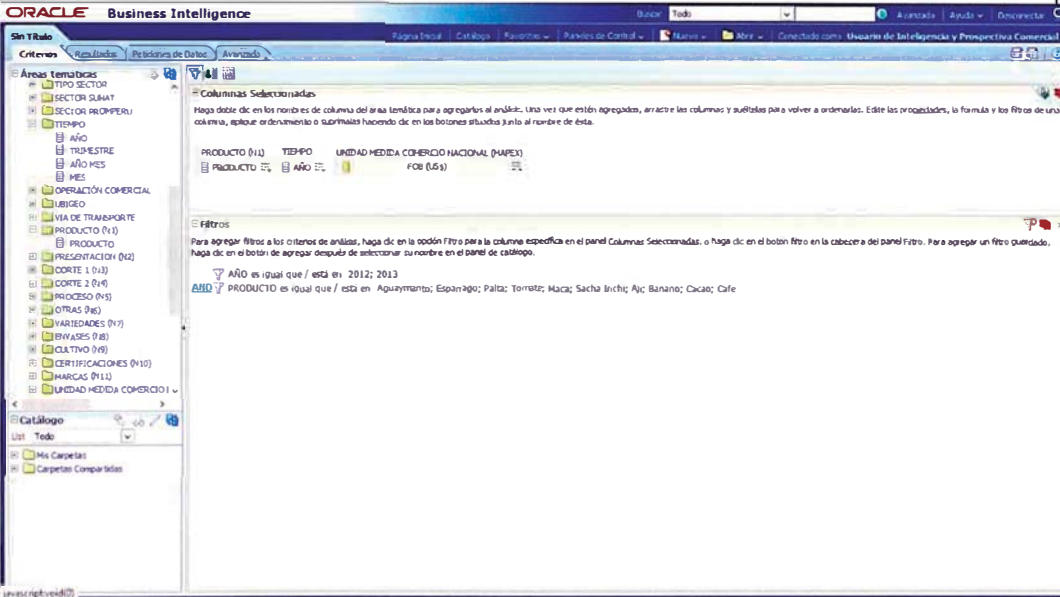
Tabla 15 Pantallas de Proceso de Clasificación.



2. Obtener las categorías con sus respectivos sinónimos
3. Sobre la base de los registros de agro, las categorías y sinónimos se realiza el proceso para obtener la base de Agro Clasificada.

Análisis Multidimensional

1. Listado total de variables, selección de variables a analizar y los filtros.



Columnas Seleccionadas

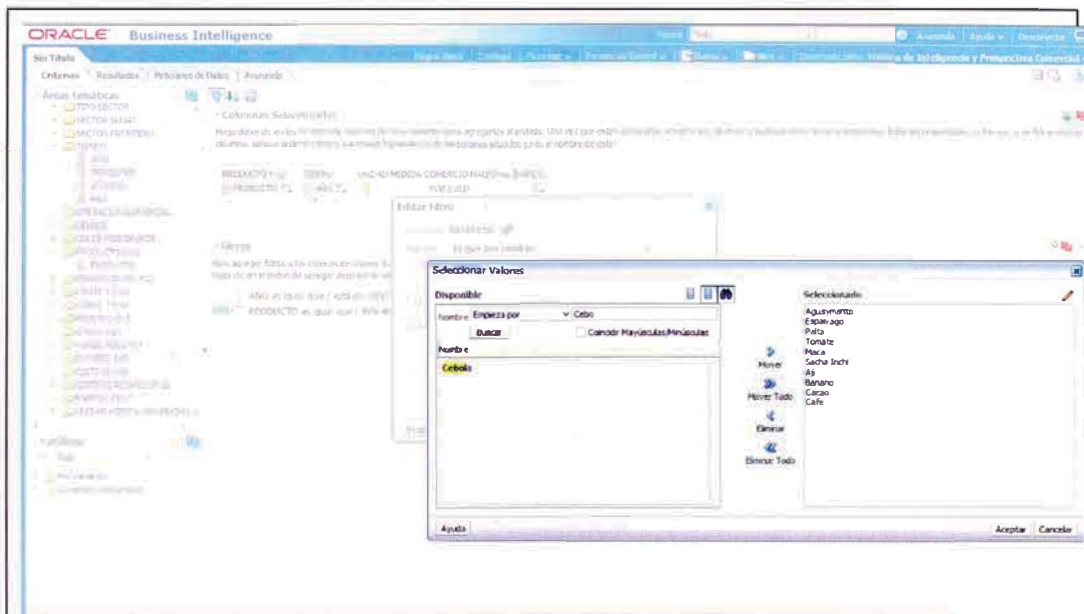
PRODUCTO (0.1)	TIEMPO	UNIDAD MEDIDA COMERCIO NACIONAL (MAREX)	FOLIO (0.6)
PRODUCTO	AÑO		

Filtros

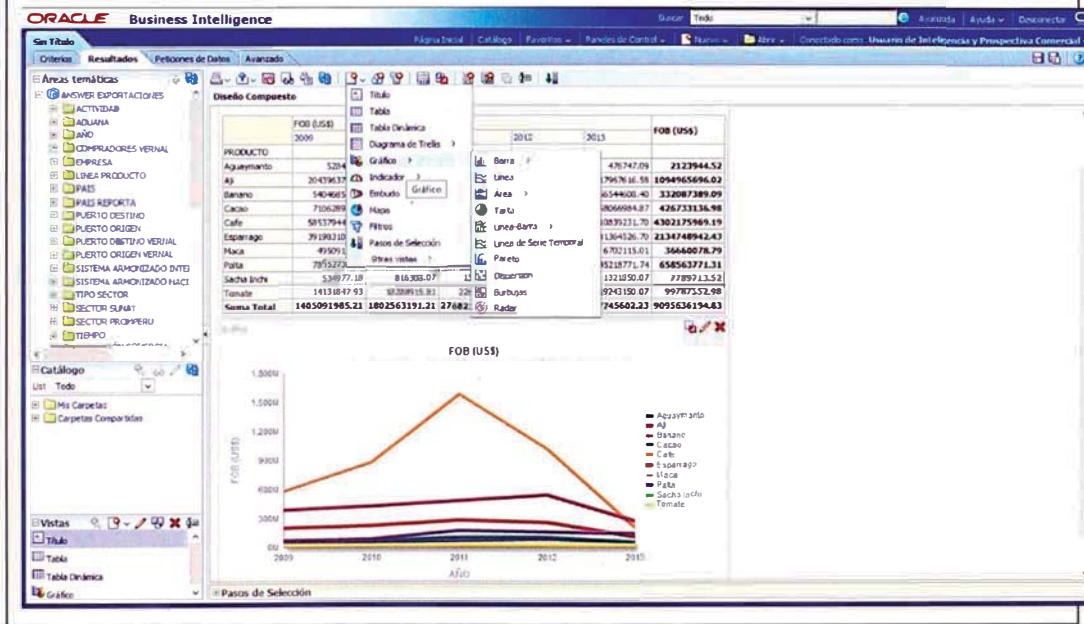
AÑO es igual que / está en: 2012; 2013

PRODUCTO es igual que / está en: Aguaymanto; Espáñago; Palta; Torresta; Maca; Sacha Inchi; Ajo; Banano; Cacao; Cafe

2. Opción de filtro de las variables, en este caso productos.



3. Presentación de los resultados.



3.4.3.5 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

La base de datos que soporta el desarrollo es Oracle Data Base 10g en el caso de procesamiento y en el caso del Data Warehouse Oracle Data Base 11g.

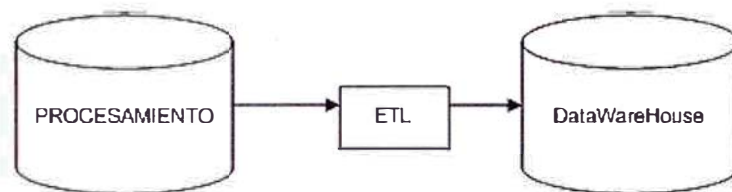


Figura 10 Diagrama de Bases de Datos Fuente propia.

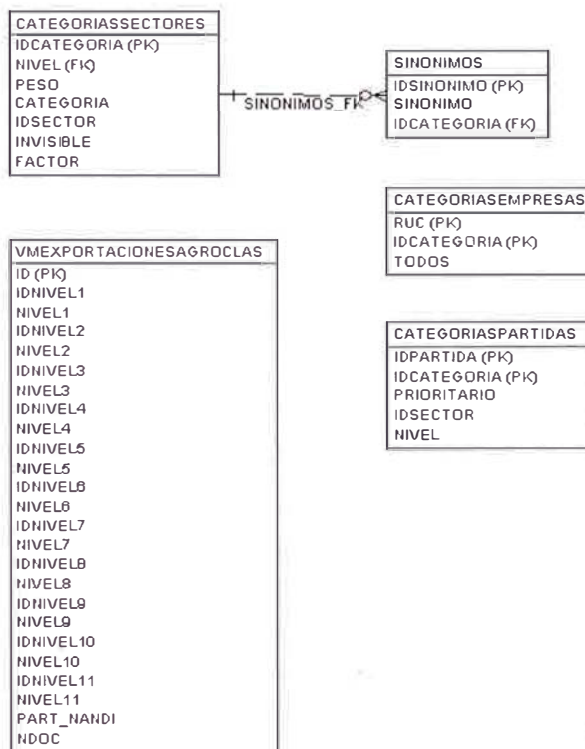


Figura 11 Modelo de Datos Análisis de Subpartidas Bolsa Fuente PromPerú.

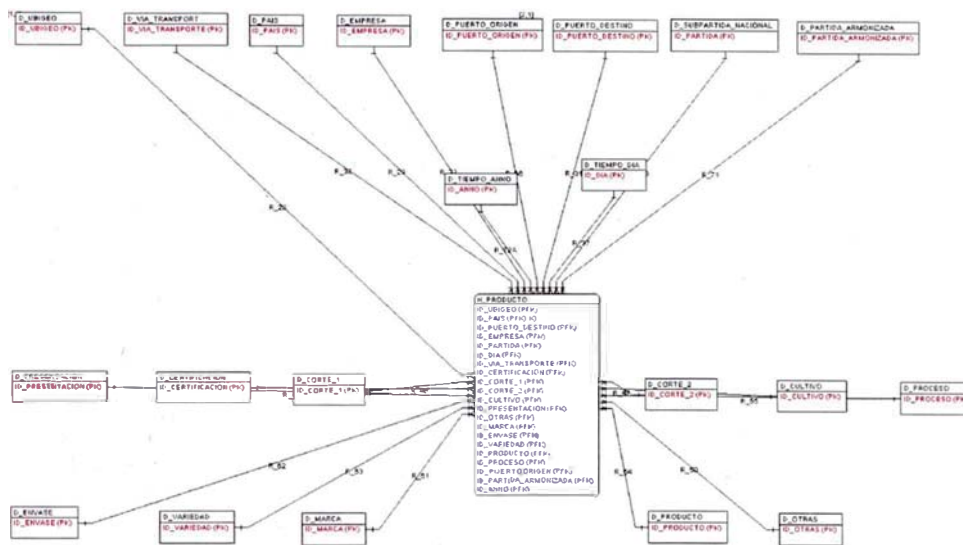


Figura 12 Modelo de Datos de Consulta Fuente PromPerú.

3.4.3.6 ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN

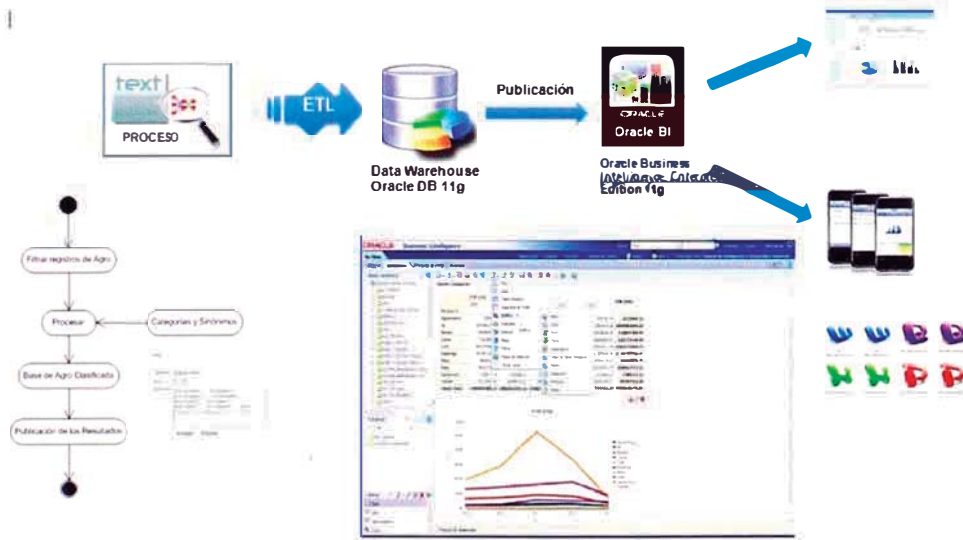


Figura 13 Arquitectura de la solución Fuente propia.

3.4.4 IMPLEMENTACIÓN

3.4.4.1 FORMACIÓN

3.4.4.1.1 CAPACITACIÓN DE USUARIOS

La capacitación del equipo de trabajo se dió por parte de un equipo de trabajo de la institución a los siguientes usuarios: especialistas que realizaron el registro de las categorías con sus respectivos sinónimos, desarrolladores del sistema, usuarios consumidores de la información final.

Además se distribuyeron manuales en forma de escrita para todos los asesores, gerentes de agencia y autorizadores.

3.4.4.1.2 PREPARACIÓN PARA PUESTA EN MARCHA

Para la puesta en marcha del sistema se hizo en las siguientes tres etapas:

- Primero se implementó el software, sobre la base de las necesidades y el proceso manual que se realizaba.
- Luego se introdujo la participación de los especialistas para que registren las categorías y sinónimos en el sistema y procesaran la información en 4 iteraciones.
- Luego se capacitó a los usuarios finales de la información resultante, y con ellos se diseñaron productos de información que garanticen el uso de la información en la institución y el medio exportador.

3.4.5 SEGUIMIENTO POST – PRODUCCIÓN

3.4.5.1.1 MANTENIMIENTO.

Se hicieron las siguientes mejoras luego de la puesta en producción del sistema:

- Elaboración de paneles de control la Plataforma de Inteligencia de Negocios.
- Ampliar el periodo de análisis a 10 años y optimizar el proceso.
- Incluir pesos a las categorías.
- Ampliar la cantidad de sinónimos.

3.4.5.1.2 SEGUIMIENTO DE INCIDENCIAS

Se hizo un seguimiento a las incidencias presentadas luego de la implementación del sistema, apoyado por el equipo de especialistas.

Se tuvieron más incidencias correspondientes a consultas sobre la funcionalidad de la aplicación.

CAPITULO IV

4 ANÁLISIS BENEFICIO – COSTO

4.1 SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios que se toman en cuenta en la evaluación son los siguientes:

Tiempo.- Es el tiempo anual que tomará el proceso de clasificación.

Costo.- Es el monto de dinero que se proyecta invertir anualmente en el proceso de clasificación.

Precisión.- Representa el grado de exactitud de la clasificación realizada.

4.2 INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA ACTUAL

Por las diversas limitaciones que se tiene para contratar personal en la institución, se tiene como política la tercerización de algunos proyectos y procesos, es por ello que en este caso el Proceso de Análisis de las Subpartidas Bolsa se realiza una vez al año y por un proveedor ganador de un proceso de selección.

El presupuesto anual que se le asigna a esta actividad asciende a S/. 39,000.

4.3 RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA

4.3.1 BENEFICIOS IDENTIFICADOS

Los Beneficios obtenidos debido a la solución planteada son los siguientes:

- Centralización de la información en un único repositorio de datos accesible para todos los especialistas.
- Integración y seguimiento de la información resultante con las demás fuentes de información.
- Generación de la base de datos de categorías y sinónimos de los especialistas, para la gestión del conocimiento.
- Mayor velocidad de procesamiento.
- Unificación de metodologías de obtención de la información.
- Un proceso auditable, que permite mejorar constantemente.
- Permite a los funcionarios de la institución acceder a la información por medio de una Plataforma Multidimensional, para el respaldo de sus diversas actividades estratégicas, operativas, etc.
- Capacidad de procesamiento semanal, para procesar las actualizaciones mensuales de la información.
- Análisis de los 10 últimos años de información que representan 1,488,016 registros.

- Se analizaron 1,092 categorías (421 productos, 69 presentaciones, 596 variedades y 6 tipos de cultivos) y 7,129 sinónimos.

Respecto al uso de la información resultante del sistema, se listan los siguientes documentos:

- Informe de desenvolvimiento de los sectores agroindustrial y pesca.
- Planeamiento estratégico de los sectores agroindustrial y pesca.
- Documentos y Boletines de Inteligencia de Mercados.
- Documentos y presentaciones dirigidos a la prensa por los directores de la institución.
- Portal para los compradores extranjeros, con información que presente la oferta exportable peruana con el nivel de detalle de producto, presentación, variedad y cultivo.
- Identificación y difusión de oportunidades de mercados nuevos para productos nuevos.

4.3.2 AHORRO EN COSTOS, TIEMPO Y PRECISIÓN

Costo.- A continuación se detalla el ahorro anual de los próximos 5 años, tomando en consideración una tasa de inflación 3.04% y la tasa de crecimiento del número de registros es 7.82% de las DUAs.

Tabla 16 Ahorro en Costos Fuente propia.

Año	Concepto de Gasto	Costo sin Automat.	Costo con Automat.	Ahorro
2012	Clasificación de los registros y desarrollo de software.	150,000.00	210,000.00	-60,000.00
2013	Clasificación de los registros.	166,646.59	33,329.32	133,317.27
2014	Clasificación de los registros.	185,140.58	37,028.12	148,112.46
2015	Clasificación de los registros.	205,686.98	41,137.40	164,549.58
2016	Clasificación de los registros.	228,513.56	45,702.71	182,810.85

Se puede apreciar, que a partir del segundo año, tenemos un ahorro sustancial.

Tiempo.- Considerando el alcance total de los 200,000 registros, el tiempo estimado de ocho meses se reduce a seis.

Precisión.- En este caso se obtiene una precisión de 85%, que resulta aceptable comparado con los beneficios obtenidos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. La implementación de la solución permitió ahorrar S/. 133,317 del presupuesto en primer año, lo cual representa el 80% de lo programado. También permitió reducir el tiempo de procesamiento de ocho a seis meses.
2. El trabajo conjunto multidisciplinario con un nivel de intercambio de información adecuado, permite el desarrollo de soluciones innovadoras con un gran valor agregado para la institución.
3. La información contenida en las descripciones de las mercancías de las DUAs de exportaciones, tiene un gran valor agregado que requiere siempre ser evaluado y explotado para identificar información que no es fácilmente identificable.
4. El nivel de madurez de la institución en el campo de la minería de texto, fue una limitante para su implementación en este proceso.

5. En este tipo de procesamiento, vale la pena sacrificar precisión para ganar rapidez en la obtención de resultados y ahorro de dinero, sobre todo cuando las diferencias son tan elevadas.
6. El nivel de especificación de las características que tienen las descripciones de las mercancías del sector pesca es mayor al que se presentan en el sector agroindustrias. En el caso del sector pesca se identificó adicionalmente las siguientes características: Corte, Proceso, y Envase.
7. Integrar este tipo de información a la Plataforma de Inteligencia de Negocios permitió a la institución identificar información que antes era imposible obtener, por ejemplo productos nuevos y mercados nuevos y la combinación de ambos.
8. El análisis de subpartidas arancelarias es muy diferente al análisis por producto, presentación, variedad y cultivo. El segundo se ajusta mejor a la realidad de las exportaciones de las pequeñas y medianas empresas, que finalmente es el público objetivo de la institución.
9. Para los volúmenes de información que se manejaron en el presente proyecto (1,488,016 registros, 1,092 categorías y 7,129 sinónimos) es importante contar con un buen motor de base de datos, de preferencia como mínimo Oracle.

10. El conocimiento de los especialistas de las actividades exportadoras, tienen en el mercado una cotización alta, es por ello que la gestión de este tipo de conocimiento tienen en sí misma un gran aporte para la institución.
11. Gracias a la automatización de esta información la institución se posiciona como referente de innovación de este tipo de análisis en el sector exportador.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda utilizar los algoritmos de procesamiento de información para automatizar y optimizar procesos manuales que demandan elevados tiempos y dinero.
2. Fomentar la conformación de equipos integrados por personas de disciplinas complementarias para resolver problemas de la institución y generen productos innovadores que posicionen a la organización.
3. Capacitar articuladamente al personal con las habilidades y conocimientos de las herramientas de minería de texto, para generar la madurez necesaria para aprovechar mejor las fuentes de información no estructuradas similares a las descripciones de las mercancías.
4. Debido a las características similares que comparten los sectores agroindustriales, pesca y los otros sectores, se recomienda desarrollar la información del sector pesca.

5. Se recomienda el uso de plataformas de inteligencia de negocios para facilitar y potenciar la explotación de este tipo de información que tienen múltiples dimensiones.
6. Desarrollar esta metodología en otras fuentes de información de la institución, por ejemplo vernal, bases de compradores extranjeros.
7. Para la evolución natural de la herramienta es importante evaluar la incorporación de herramientas de minería de texto y minería de datos para incluir un marco de mayores características formales a los resultados y evaluar el nivel de mejora que se obtendría.

BIBLIOGRAFÍA

1. Project Management Institute, "Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos", Ed.PMI, 3ra ED., EEUU, 2004.
2. "Administración Exitosa de Proyectos" Por Jack Gido y James P. Clements; ed. International Thomson Editores, México, 1999.
3. IBM Rational Unified Process, recuperado de: http://en.wikipedia.org/wiki/IBM_Rational_Unified_Process, 2013.
4. Lenguaje Unificado de Modelado, recuperado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado, 2013.
5. El lenguaje Unificado de Modelado, Por J. Rumbaugh, I. Jacobson, G. Booch, Edición 2000.
6. Director profesional de proyectos: como aprobar el PMP sin morir en el intento, por Pablo Lledo, Segunda edición – Mendoza, 2009.
7. GJA-03, Ley general de Aduanas, recuperado de: <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/normasadua/gja-03normasoc.htm>, SUNAT, 2008.

8. INTA-PG.02, Procedimientos de Despacho del Régimen de Exportación Definitiva, recuperado de:
<http://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/despacho/exportacion/exportac/procGeneral/inta-pg.02.htm>, SUNAT, 2009.
9. Formato de Declaración Única de Aduanas DUA:
http://www.aduanet.gob.pe/aduanas/formatos/Formato_A.htm, SUNAT, 2009.
10. Orientación Aduanera, Clasificación Arancelaria, recuperado de:
<http://www.sunat.gob.pe/orientacionaduanera/nomenclaturaarancelaria/index.html>, SUNAT, 2009.
11. Orientación Aduanera, Aranceles, recuperado de:
<http://www.sunat.gob.pe/orientacionaduanera/aranceles/>, SUNAT, 2012.
12. Orientación Aduanera, Estructura del Arancel de Aduanas en el Perú, recuperado de:
<http://www.sunat.gob.pe/orientacionaduanera/aranceles/estructura.html>, SUNAT, 2009.