

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

## FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



### **ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE OPERACIONES ADUANERAS PARA UNA AGENCIA DE ADUANAS**

**Tesis para optar el Título de Ingeniero Informático**

**Presentada por:**

Greta Cecilia Armestar Urbina  
Paul Brian Vargas Machuca Fernández

**Lima – Perú**

**2008**

## **RESUMEN**

El presente proyecto de tesis consiste en realizar el análisis y diseño de un sistema de información para una agencia de aduanas, de tal forma que permita gestionar las operaciones aduaneras de sus clientes: importadores y exportadores de mercancías. A través de esta herramienta se podrá dar soporte a las tareas críticas del área de operaciones de las agencias de aduana, para que así puedan controlar las órdenes de servicio que solicitan los clientes para la atención de sus operaciones.

Durante el desarrollo de este proyecto, primero se especificarán los principales procesos de negocio de una agencia de aduanas y los roles involucrados en los mismos. Luego, se identificarán y especificarán los requisitos o requerimientos funcionales del negocio y los casos de usos del sistema. Por último, se realizará el análisis y diseño del sistema, el cual servirá como base para la implementación del mismo.

La estructura de la presente tesis contiene un total de 6 capítulos, los cuales se detallan a continuación:

El capítulo 1 es una introducción al tema de tesis mediante la descripción del problema y los objetivos generales y específicos de la tesis.

El capítulo 2 es el marco teórico necesario para comprender los antecedentes generales, los roles involucrados y los procesos de negocio detallados en forma descriptiva y gráfica a través de flujogramas.

El capítulo 3 comprende la identificación de los requisitos o requerimientos funcionales del negocio y la especificación de los mismos mediante los diagramas y especificaciones de los actores del sistema, los paquetes del sistema y los casos de uso.

El capítulo 4 comprende el análisis del software, es decir, los diagramas y especificaciones de las clases de análisis y de los estados.

El capítulo 5 comprende el diseño del software, es decir, la arquitectura propuesta del sistema y el diseño de los procesos mediante la especificación de los diagramas de secuencia y el diseño de las interfaces de usuario.

El capítulo 6 comprende las conclusiones y recomendaciones finales de la tesis.

**TEMA DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INFORMÁTICO****TÍTULO: ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMA  
DE GESTIÓN DE OPERACIONES ADUANERAS  
PARA UNA AGENCIA DE ADUANAS**

**ÁREA:** SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**PROPUESTO POR:** Ing. Jorge Alberto Berrocal Pérez-Albela

**ASESOR:** Ing. Jorge Alberto Berrocal Pérez-Albela

**ALUMNO:** Greta Armestar Urbina  
Paul Vargas Machuca Fernández

**CÓDIGO:** 1999.2017.3.12  
1999.2168.N.12

**TEMA N°:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** San Miguel, 15 de enero del 2007

**DESCRIPCIÓN:**

El comercio exterior es el proceso de intercambio, compra y/o venta de bienes y servicios entre naciones y/o grupo de naciones. Se estima que, gracias a los tratados y convenios internacionales celebrados en los últimos años, en el presente año, las exportaciones superarán los 32 mil millones de dólares, lo cual significará un crecimiento de aproximadamente 15% respecto al año anterior; y las importaciones superarán los 25 mil millones de dólares, representando un incremento de aproximadamente 25% respecto al año anterior.

El agente de aduana, representante legal del importador y exportador ante las Aduanas, interviene en las transacciones facilitando los intercambios internacionales dado que asume el dictamen pericial aduanero, ofrece garantías financieras ante las entidades reguladoras del comercio exterior y proporciona mayor seguridad y fluidez en las tramitaciones y operaciones de pago.

En nuestro país, la SUNAT es la entidad encargada de facilitar y regular el comercio exterior, además de recaudar tributos. Por ello, para que una agencia de aduanas pueda prestar servicios, debe estar debidamente autorizada por la SUNAT y cumplir con la legislación aduanera cuya base principal es la Ley y el Reglamento General de Aduanas.

Por esto, una agencia de aduanas requiere un soporte tecnológico que le permita gestionar y controlar, de forma eficiente, las operaciones aduaneras de sus clientes. Actualmente, existen diversas herramientas que ayudan a esta labor, pero no cumplen con el proceso de ingeniería del software para crear un producto con altos estándares de calidad, además de utilizar tecnologías obsoletas y rígidas que no permiten un crecimiento del producto en beneficio de los usuarios.

**OBJETIVO Y ALCANCES:**

El objetivo de la presente tesis es cubrir las disciplinas primarias de análisis y diseño del proceso de ingeniería de software según la metodología RUP de un sistema de información para una agencia de aduanas, de tal forma que permita gestionar las operaciones aduaneras de sus clientes.

En ese contexto, la presente tesis provee un marco conceptual para la adecuada implementación del sistema.

El alcance de la presente tesis es proveer, a una agencia de aduanas, las funcionalidades requeridas mediante los siguientes módulos:

<b>Nº</b>	<b>Módulo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>
1	Gestión de Información del Despacho Aduanero	Permitirá gestionar la información relativa al despacho aduanero, la creación de la Orden de Servicio, la administración de los documentos y del file del despacho.	Greta Armestar
2	Valoración Aduanera	Permitirá determinar el valor en aduana de las mercancías según el Acuerdo del Valor de la OMC, el valor FOB, el flete y el seguro de los documentos comerciales e ítems. Cabe resaltar que las mercancías cuyo valor se encuentre en un Incoterm distinto al FOB, deberán ser llevadas a su valor FOB para su correcta valoración.	Paul Vargas Machuca
3	Clasificación Arancelaria	Permitirá determinar la subpartida nacional que identifica un producto o mercancía en el Arancel de Aduanas vigente, las descripciones mínimas y las autorizaciones a mercancías restringidas.	Paul Vargas Machuca
4	Liquidación Tributaria	Permitirá calcular los derechos arancelarios y demás tributos, y cuando corresponda las multas e intereses. Además, de determinar las preferencias arancelarias al amparo de los acuerdos y tratados suscritos con otros países.	Greta Armestar
5	Gestión de Formatos Aduaneros	Permitirá realizar las transmisiones electrónicas a la SUNAT y generar los formatos aduaneros: A, A1, B, B1, C y DAV.	Greta Armestar
6	Tramitación del despacho	Permitirá cumplir las formalidades aduaneras relacionadas al ingreso o salida de mercancías bajo los distintos regímenes y tipos de despacho.	Paul Vargas Machuca

## DEDICATORIA



A nuestros padres, hermanos y familias.  
Y a nuestros amigos de siempre.

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	1
1.2. OBJETIVOS .....	2
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES .....	4
2.2. ROLES DE NEGOCIO .....	5
2.3. PROCESOS PRINCIPALES .....	6
2.3.1. Cotizar orden de servicio.....	7
2.3.2. Crear orden de servicio .....	10
2.3.3. Valorar mercancías .....	12
2.3.4. Clasificar mercancías.....	15
2.3.5. Liquidar derechos arancelarios y tributos.....	18
2.3.6. Numerar DUA .....	21
2.3.7. Tramitar despacho aduanero .....	23
2.3.8. Archivar despacho aduanero.....	26
<b>3. REQUERIMIENTOS.....</b>	<b>29</b>
3.1. IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS .....	29
3.2. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES DEL SISTEMA .....	35
3.3. IDENTIFICACIÓN DE PAQUETES DEL SISTEMA.....	37
3.4. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO .....	39
3.4.1. Gestión de Información de Despacho Aduanero .....	40
3.4.2. Valoración Aduanera .....	43
3.4.3. Clasificación Arancelaria .....	47
3.4.4. Liquidación Tributaria .....	50
3.4.5. Gestión de Formatos Aduaneros.....	53
3.4.6. Tramitación del Despacho Aduanero.....	56
<b>4. ANÁLISIS .....</b>	<b>59</b>
4.1. DIAGRAMA DE CLASES .....	60
4.1.1. GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE DESPACHO ADUANERO.....	60
4.1.2. VALORACIÓN ADUANERA.....	62
4.1.3. CLASIFICACIÓN ARANCELARIA.....	63
4.1.4. LIQUIDACIÓN TRIBUTARIA.....	65
4.1.5. GESTIÓN DE FORMATOS ADUANEROS.....	67
4.1.6. TRAMITACIÓN DEL DESPACHO ADUANERO.....	69
4.2. DIAGRAMA DE ESTADOS .....	70
4.2.1. GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE DESPACHO ADUANERO.....	71
<b>5. DISEÑO .....</b>	<b>74</b>
5.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA .....	74
5.2. DISEÑO DE PROCESOS.....	76
5.2.1. Gestión de Información de Despacho Aduanero .....	76
5.2.2. Valoración Aduanera .....	84
5.2.3. Clasificación Arancelaria .....	89
5.2.4. Liquidación Tributaria .....	94
5.2.5. Gestión de Formatos Aduaneros.....	98
5.2.6. Tramitación de Despacho Aduanero.....	100
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>106</b>

6.1.	INTRODUCCIÓN.....	106
6.2.	CONCLUSIONES.....	106
6.3.	RECOMENDACIONES .....	107
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>109</b>
	<b>RELACION DE ANEXOS .....</b>	<b>110</b>



## 1. INTRODUCCIÓN

El comercio exterior es el proceso de intercambio, compra y/o venta de bienes y servicios entre naciones y/o grupo de naciones. Se estima que gracias a los tratados y convenios internacionales celebrados en los últimos años; en el presente año las exportaciones superarán los 32 mil millones de dólares, lo cual significa un crecimiento de aproximadamente 15% respecto al año anterior; y las importaciones superarán los 25 mil millones de dólares, representando un incremento de aproximadamente 25% respecto al año anterior.

En ese contexto, los agentes de aduana como expertos en legislación aduanera y comercio exterior, logística y transporte, asesoran al importador y/o exportador desde el embalaje de la mercancía hasta su llegada a destino. Además forman parte de la cadena logística como operadores dentro del proceso del comercio exterior.

El agente de aduana, representante legal del importador y exportador ante las Aduanas, interviene en las transacciones para facilitar los intercambios internacionales, dado que asume el dictamen pericial aduanero, ofrece garantías financieras ante las entidades reguladoras del comercio exterior y proporciona mayor seguridad y fluidez en las tramitaciones y operaciones de pago.

En nuestro país, la SUNAT es la entidad encargada de facilitar y regular el comercio exterior, además de recaudar tributos. Por lo cual, para que una agencia de aduanas pueda prestar servicios, debe estar debidamente autorizada por la SUNAT y cumplir con la Ley y el Reglamento General de Aduanas.

Para una mayor referencia, el lenguaje formal usado en el rubro de comercio exterior se detalla en el anexo "ANEXO 1 - Glosario de Términos".

### 1.1. Descripción del problema

La SUNAT define en la Ley General de Aduanas, al agente de aduana como responsable solidario de su comitente (dueño o consignatario de las mercancías). Lo cual quiere decir que ante ciertas infracciones cometidas durante el despacho aduanero, se le aplicarán multas y sanciones, definidas legalmente, al comitente o al agente de aduana. Por estos motivos, una

agencia de aduanas requiere un soporte tecnológico que le permita gestionar y controlar, de forma eficiente, las operaciones aduaneras de sus clientes.

Sin embargo para el agente de aduanas no es sencillo cumplir con todas sus obligaciones, ya que el software que existe actualmente como herramienta de apoyo presentan los siguientes problemas:

- Está totalmente orientado al registro y transmisión de la DUA (Declaración Única de Aduanas), cuando debería enfocarse en dar soporte a los procesos de negocios principales.
- No lleva un adecuado control de los documentos relativos al despacho aduanero para su posterior colocación en los archivos de aduana.
- No diferencia las funciones de los roles involucrados en una agencia de aduanas como parte de la gestión de una operación aduanera.
- Los procesos de configuración e impresión de formatos aduaneros son muy complejos y con resultados no óptimos.
- Falta de flexibilidad para el soporte de cambios constantes debido a las variaciones normativas del negocio.
- Falta de integración para el manejo de información de las distintas sucursales que pueda tener una agencia de aduanas.
- Falta de escalabilidad de los sistemas, los crecimientos de información afectan seriamente la performance del sistema.
- No existen políticas de seguridad claramente definidas o las que existen son muy pobres.
- Falta de confiabilidad debido a las constantes fallas y errores que presentan los sistemas.
- Inadecuada gestión del mantenimiento y actualizaciones que alteran el adecuado funcionamiento del sistema.
- Falta de portabilidad con otras plataformas de hardware y software ya que sólo pueden ser utilizados bajo ambientes Microsoft Windows y con la herramienta de oficina Microsoft Office.
- Uso de tecnologías obsoletas y rígidas que no permiten un crecimiento del producto en beneficio de los usuarios.
- Uso de tecnologías propietarias, las cuales hacen que los agentes de aduana incurran en altos costos, pudiendo contar con soluciones más robustas bajo licencias open source.
- No cumple con el proceso de ingeniería del software para crear un producto con altos estándares de calidad.
- No existe sistema de información gerencial ERP (Enterprise Resource Planning) que implemente un módulo para dar soporte al área de operaciones de una agencia de aduanas.

## 1.2. Objetivos

Para la presente tesis, los objetivos generales planteados son los siguientes:

- a. Gestionar de forma eficiente las operaciones aduaneras de los clientes de una agencia de aduanas.
- b. Controlar las formalidades aduaneras exigidas por la SUNAT a una agencia de aduanas.

Para cumplir con estos objetivos, se definen objetivos específicos para cada uno de ellos:

- a. Gestionar de forma eficiente las operaciones aduaneras de los clientes de una agencia de aduanas:
  - a.1. Registrar la Orden de Servicio (OS) y los documentos aduaneros
  - a.2. Declarar la información de las mercancías relativas a la operación aduanera
  - a.3. Valorar las mercancías para determinar el valor en aduana

- a.4. Clasificar las mercancías según el Arancel de Aduanas vigente
- a.5. Liquidar los derechos arancelarios y demás tributos aduaneros
- a.6. Transmitir la información de las mercancías a la SUNAT bajo los formatos y medios de transmisión exigidos por la misma
- a.7. Mantener las reglas del negocio actualizadas periódicamente, debido al ritmo cambiante sujeto a las normas legales publicadas en el diario oficial El Peruano
- b. Controlar las formalidades aduaneras exigidas por la SUNAT a una agencia de aduanas:
  - b.1. Administrar las tareas de cada operación aduanera
  - b.2. Presentar el sobre de documentación aduanera a la SUNAT
  - b.3. Controlar las notificaciones de la SUNAT
  - b.4. Controlar vencimiento de los plazos legales establecidos por la SUNAT



## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

En el Perú, los servicios aduaneros son esenciales para las operaciones de comercio exterior y están destinados principalmente a facilitarlas de dos formas: primero, contribuyendo al desarrollo nacional; y segundo, velando por el interés fiscal. Estos servicios aduaneros son prestados a través de la SUNAT, y por delegación al sector privado a través de los operadores de comercio exterior.

El territorio aduanero constituye la parte del territorio nacional que incluye además el espacio acuático y aéreo dentro del cual se aplica la legislación aduanera. La SUNAT, por tanto, tiene potestad aduanera para controlar el ingreso, permanencia, traslado y salida de personas, mercancías y medios de transporte.

La llegada y salida de los medios de transporte con las mercancías se realizan por los lugares habilitados para tal fin y, a través de la Intendencia de Aduana que ejerza competencia territorial. Luego de esto, se dará lugar a la autorización de la carga o descarga de las mercancías, así como a su movilización con supervisión de la SUNAT.

El transportista o su representante en el país deberá comunicar a la autoridad aduanera la fecha del término de la descarga o embarque de las mercancías en la forma y plazo establecidos legalmente. En el caso de ingreso de mercancías, deberá transmitir física y electrónicamente el Manifiesto de Carga, documento en el cual se detalla la relación de las mercancías que constituyen la carga de un medio o unidad de transporte y expresa los datos comerciales de las mercancías. Su responsabilidad es hasta la entrega de las mercancías al almacén aduanero correspondiente.

Luego, tanto el almacén aduanero como el transportista suscriben la siguiente documentación: Nota de tarja, Relación de bultos faltantes y sobrantes, y Acta de inventario de bultos en mala condición exterior. Entonces, el almacén aduanero transmite a la autoridad aduanera la información de recepción de la carga y conformidad en el formato aprobado por la SUNAT. Su responsabilidad no termina hasta hacer efectiva la entrega de las mercancías al dueño o consignatario de las mercancías.

En el caso de salida de mercancías, el dueño o consignatario de las mercancías ingresa la carga al almacén aduanero, quien confirma la recepción de la misma a la autoridad aduanera. En seguida, la SUNAT determina si se efectúa sólo la revisión documentaria o también el reconocimiento físico de las mercancías. La responsabilidad del almacén aduanero es hasta la entrega de las mercancías al transportista, quien realiza la verificación y el control final del embarque.

Por tanto, el agente de aduana participa dentro de la cadena logística del comercio exterior gestionando las operaciones aduaneras de sus clientes, importadores o exportadores, con el fin de lograr en el menor tiempo posible el ingreso de sus mercancías al territorio aduanero para su libre disposición o el embarque de sus productos para su colocación o venta en el exterior.

Asimismo, con el fin de tener una mayor certeza al momento de realizar la declaración de las mercancías a la SUNAT se puede recurrir a acciones previas a la destinación aduanera como: el reconocimiento previo de las mercancías solicitado por el dueño o consignatario, que se realiza con el responsable del almacén aduanero y el representante de la agencia de aduanas; o la solicitud de clasificación arancelaria por el agente de aduana en el formato aprobado por la SUNAT para definir correctamente la SPN (subpartida nacional) correspondiente a las mercancías objeto de la solicitud dentro del Arancel de Aduanas vigente.

El despacho aduanero, como cumplimiento de las formalidades aduaneras establecidas por la SUNAT, se inicia con la numeración de la Declaración Única de Aduanas (DUA) realizada por el agente de aduanas y finaliza con el levante o diligencia del Especialista de Aduanas quien autoriza la disposición condicional o incondicional de las mercancías.

En el presente capítulo se describirán los principales procesos de negocio de una agencia de aduanas, así como los roles que participan en los mismos.

## 2.2. Roles de Negocio

Los roles involucrados en los procesos de negocio de una agencia de aduanas son:

- **Archivista de operaciones:** Es la persona encargada del archivo de los files de despacho de los clientes. Además debe preparar el sobre de Aduanas con los documentos a presentar a la SUNAT durante la tramitación del despacho aduanero.
- **Archivista oficial:** Es la persona encargada del archivo oficial de la documentación relacionada a cada despacho aduanero luego de su finalización según las exigencias legales de la SUNAT.
- **Asistente de operaciones:** Es la persona encargada de coordinar y evaluar los gastos por servicios de terceros en los que incurrirá el cliente para la atención del despacho. Además registra los documentos, prepara los formatos aduaneros y controla las transmisiones electrónicas a la SUNAT.
- **Auxiliar de despacho:** Es la persona de campo encargada de realizar los trámites aduaneros para el ingreso o salida de las mercancías, los pagos respectivos, y el recojo y entrega de documentos del despacho.
- **Clasificador arancelario:** Es la persona encargada de realizar la clasificación arancelaria de las mercancías según el Arancel de Aduanas vigente. Asimismo debe tener conocimientos de merceología, mercancías restringidas y descripciones mínimas.
- **Jefe de operaciones:** Es la persona encargada de coordinar, supervisar y controlar las operaciones aduaneras de los clientes.
- **Liquidador:** Es la persona encargada de determinar las preferencias arancelarias y liquidar los derechos arancelarios y tributos.

- **Revisor:** Es la persona encargada de verificar la información de la operación aduanera del cliente antes de ser transmitida electrónicamente a la SUNAT.
- **Sectorista:** Es el representante de servicio al cliente que está en comunicación permanente con el mismo a fin de satisfacer sus necesidades y requerimientos respecto a sus mercancías.
- **Supervisor de operaciones:** Es la persona encargada de supervisar y administrar los controles de las operaciones aduaneras para su regularización (vencimientos de plazos legales).
- **Valorador aduanero:** Es la persona encargada de determinar según el Acuerdo de Valor de la OMC y normas legales relacionadas, el valor en aduanas de las mercancías, lo cual servirá como base para el cálculo de los derechos arancelarios y tributos.

### 2.3. Procesos principales

El principal servicio que ofrece una agencia de aduanas es la gestión de las operaciones aduaneras de sus clientes, la cual tiene como objetivo agilizar y optimizar el proceso de ingreso o salida de mercancías hacia o del territorio aduanero en beneficio del cliente, sea importador o exportador. Asimismo, el servicio comprende desde que el cliente solicita la atención hasta que la autoridad aduanera (SUNAT) autoriza el ingreso o salida de las mercancías, o hasta la regularización de la operación aduanera.

Para que una agencia de aduanas pueda realizar y cumplir satisfactoriamente esta labor, debe seguir determinados pasos críticos en el negocio como:

- Realizar un estudio y análisis de las mercancías objeto de importación y exportación mediante los documentos de la transacción comercial, hojas técnicas de especificaciones, toma de muestras químicas, despachos anteriores, entre otras fuentes de información.
- Valorar o declarar el valor de las mercancías mediante la aplicación de las distintas técnicas de valoración vigentes y que se encuentran definidas en el Acuerdo de Valor de la OMC (Organización Mundial de Comercio).
- Clasificar las mercancías según el Arancel de Aduanas vigente, el cual se rige bajo el Sistema Armonizado propuesto y aprobado por los miembros de la OMA (Organización Mundial de Aduanas). En este paso se define el código de las mercancías bajo el cual se aplican los derechos arancelarios y demás tributos.
- Liquidar los derechos arancelarios y tributos de las mercancías para su pago o garantía a la SUNAT y determinar las preferencias arancelarias.
- Declarar las mercancías a la SUNAT mediante transmisión electrónica de la información consignada en la Declaración Única de Aduanas (DUA) por las distintas vías de interconexión.
- Tramitar el despacho aduanero cumpliendo con las formalidades establecidas según el canal de control (verde, naranja o rojo) como revisión documentaria, reconocimiento físico, entre otros.
- Archivar la documentación del despacho aduanero (documentos, constancias, certificados, entre otros) según las exigencias legales de la SUNAT.

Por otro lado, está la destinación aduanera, que es la forma de manifestar el destino, fin o uso de las mercancías por parte del dueño o consignatario de las mismas.

Estas destinaciones aduaneras o regímenes, operaciones y destinos aduaneros se dividen en cinco (5) tipos:

- **Definitivos:** Las mercancías son destinadas para su consumo definitivo. Pueden ser: Importación Definitiva o Exportación Definitiva.

- Temporales: Las mercancías ingresan o salen del territorio aduanero de forma temporal según los plazos establecidos. Pueden ser: Importación Temporal o Exportación Temporal.
- Suspensivos: La obligación tributaria con Aduanas se encuentra en suspenso. Pueden ser: Depósito de Aduanas, Tránsito o Transbordo.
- De perfeccionamiento: Promueve incentivos tributarios a las exportaciones. Pueden ser: Admisión Temporal, Drawback (Restitución de Derechos Arancelarios) o Reposición de Mercancías en Franquicia.
- Operaciones aduaneras: Otras destinaciones aduaneras como el reembarque.

Para mayor referencia de las destinaciones aduaneras, ir al "ANEXO 2 – Destinaciones Aduaneras".

Asimismo, existen tres (3) tipos de despacho de mercancías:

- Despacho normal: Es el tipo de despacho que requiere que las mercancías se encuentren en el territorio aduanero y cuenten con los documentos exigidos por Ley.
- Despacho anticipado: Es el tipo de despacho que se presenta cuando la DUA es numerada antes del arribo de las mercancías, y estas son trasladadas directamente al almacén del importador. Se da como beneficio para los despachos del importador.
- Despacho urgente: Es el tipo de despacho que se presenta a las mercancías por su gran volumen, peso o necesidad de envío de carácter de urgencia o socorro. Se da como beneficio para los despachos de las mercancías en base a su naturaleza.

Las destinaciones aduaneras y los tipos de despacho conllevan las diferentes casuísticas, a través de las cuales se puede dar el servicio de gestión de operaciones aduaneras de una agencia de aduanas.

Finalmente, los principales procesos identificados en una agencia de aduana son los siguientes:

1. Cotizar orden de servicio
2. Crear orden de servicio
3. Valorar mercancías
4. Clasificar mercancías
5. Liquidar derechos arancelarios y tributos
6. Numerar DUA
7. Tramitar despacho aduanero
8. Archivar despacho aduanero

Para la identificación de estos procesos se han utilizado técnicas de levantamiento de información como entrevistas y cuestionarios, realizados a especialistas de diferentes agencias de aduanas con amplia experiencia en el campo del Comercio Exterior y Aduanas. Asimismo se tomaron de referencia los materiales usados en los cursos impartidos por el Instituto de Administración Tributaria y Aduanera (IATA) de la SUNAT y por la Asociación de Exportadores (ADEX).

Con esta base de experiencia y conocimiento en el campo técnico-legal-aduanero se documentaron y diagramaron los procesos principales del negocio.

### **2.3.1. Cotizar orden de servicio**

El proceso "Cotizar orden de servicio" consiste en realizar una cotización para la atención del despacho aduanero de las mercancías de un cliente. El proceso se inicia con la necesidad de atención por parte del cliente, el cual solicita el servicio a la agencia de aduanas y finaliza con la entrega de la cotización de los costos asociados a dicho servicio.

El responsable de este proceso es el sectorista del cliente, quien se encuentra en constante comunicación con él a través de distintos medios o canales de comunicación, para así poder obtener la información requerida durante la gestión del despacho aduanero. Asimismo intervienen dentro de este proceso, el liquidador y el asistente de operaciones. El diagrama de flujo del proceso se muestra en la figura "Figura 2.1 - Diagrama de Flujo – Cotizar orden de servicio".

En la cotización se incluyen tres (3) tipos de costos asociados al despacho aduanero del cliente: el monto de la deuda tributaria aduanera determinado por el liquidador, el monto asociado a los gastos por servicios de terceros determinado por el asistente de operaciones, y el monto asociado a los costos del servicio ofrecido por el agente de aduanas y determinado por el sectorista.

El proceso se inicia cuando el sectorista recibe la solicitud de cotización por parte del cliente. Para esto, debe verificar que el cliente cuente con el Registro Único de Contribuyentes (RUC); caso contrario, el sectorista debe verificar que el cliente cumpla con los requisitos exigidos por la SUNAT para el caso de personas naturales que requieran realizar un despacho aduanero, sea de importación o exportación. Si no cumpliera con los requisitos mencionados, la atención deberá ser rechazada y notificada al cliente por parte del sectorista.

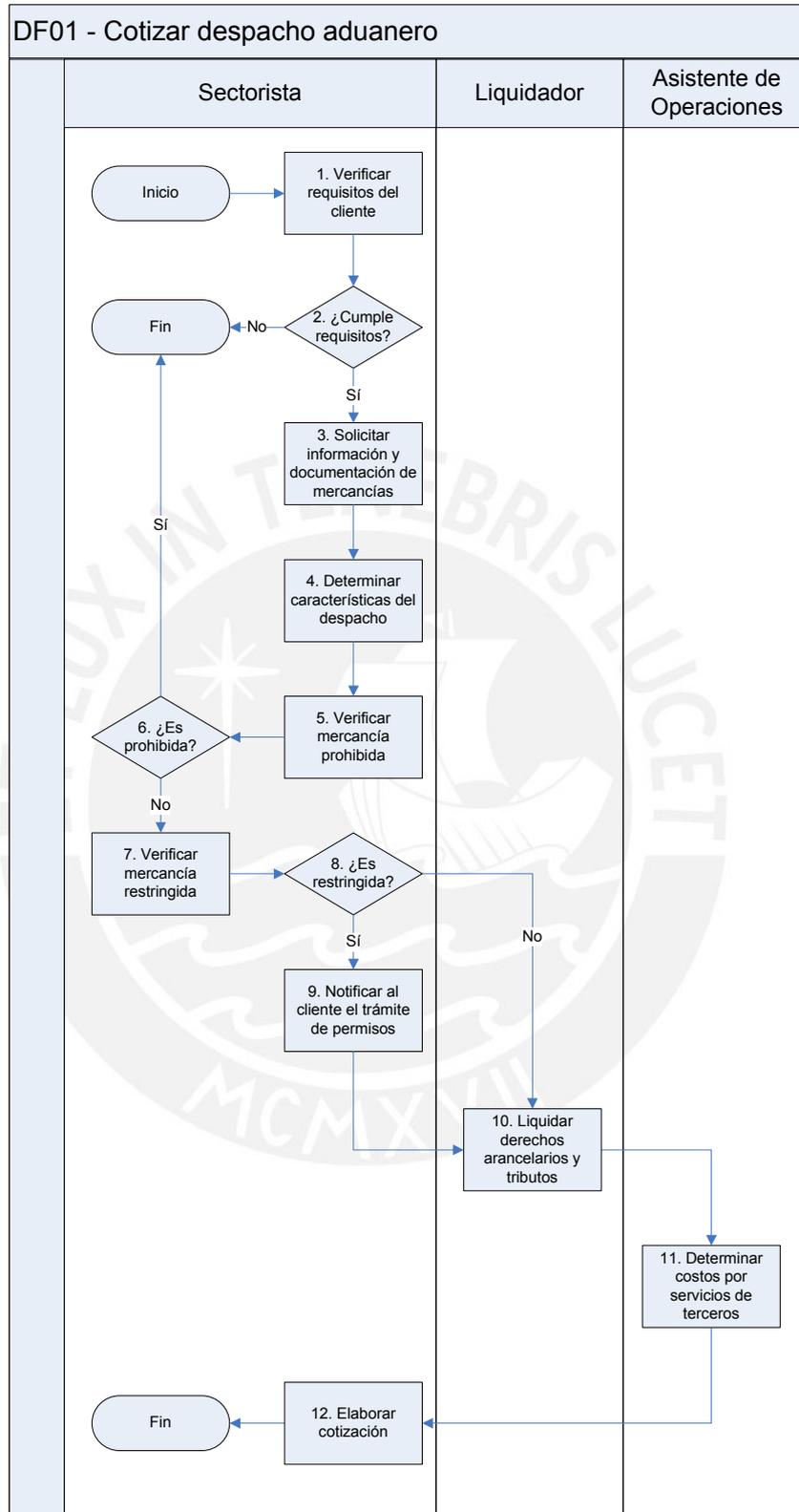
Posteriormente, el sectorista deberá precisar las características de la mercancía mediante la solicitud de toda la información requerida al cliente. Asimismo, el sectorista deberá solicitar los documentos de la operación de comercio exterior al cliente y si no contase con éstos, total o parcialmente, deberá solicitar la información equivalente requerida para la cotización.

El sectorista determinará las características del despacho aduanero como destinación aduanera, modalidad de despacho, entre otros. Cuando haya reunido toda la información requerida se la trasladará al liquidador y al asistente de operaciones para que calculen los costos respectivos.

Luego, el sectorista deberá determinar si la mercancía a importar o exportar tiene la calificación de mercancía prohibida o restringida. Para el caso de mercancía prohibida, la atención del despacho aduanero deberá ser rechazada y notificada al cliente; para el caso de mercancía restringida, sólo será posible si el cliente obtiene la correspondiente autorización o permiso del sector o entidad competente y presenta la documentación respectiva. Para el caso de otras mercancías, estas podrán ser sometidas al despacho aduanero si cumplen las formalidades aduaneras exigidas por la SUNAT para cada caso.

Primero, el liquidador determinará, de ser el caso, el monto de la deuda tributaria aduanera a pagar o garantizar a la SUNAT; y segundo, el asistente de operaciones determinará cuáles son los servicios de terceros necesarios para la atención del despacho aduanero y se encargará de fijar dichos costos con los proveedores.

Finalmente, el sectorista recibirá el monto de la deuda tributaria aduanera por parte del liquidador y los gastos por servicios de terceros por parte del asistente de operaciones. Luego con estos datos, el sectorista elaborará la cotización que incluirá, además de la determinación de los costos por el servicio ofrecido por el agente de aduanas, como la comisión a cobrar según el cliente que se calcula sobre el valor CIF, FOB u otro valor según lo pactado.



**Figura 2.1 - Diagrama de Flujo – Cotizar orden de servicio**

### 2.3.2. Crear orden de servicio

El proceso "Crear orden de servicio" consiste en crear o abrir una nueva orden de servicio para la atención de un despacho aduanero de mercancías del cliente. Además permite administrar de forma correcta y adecuada la información requerida para llevar a cabo el servicio como: los datos de la transacción u operación de comercio exterior, los datos del despacho aduanero de mercancías objeto del servicio, los documentos requeridos, entre otros datos importantes.

El responsable de este proceso es el sectorista del cliente. Asimismo, intervienen dentro de este proceso, el asistente de operaciones y el archivista de operaciones. El diagrama de flujo del proceso se muestra en la figura "Figura 2.2 - Diagrama de Flujo – Crear orden de servicio".

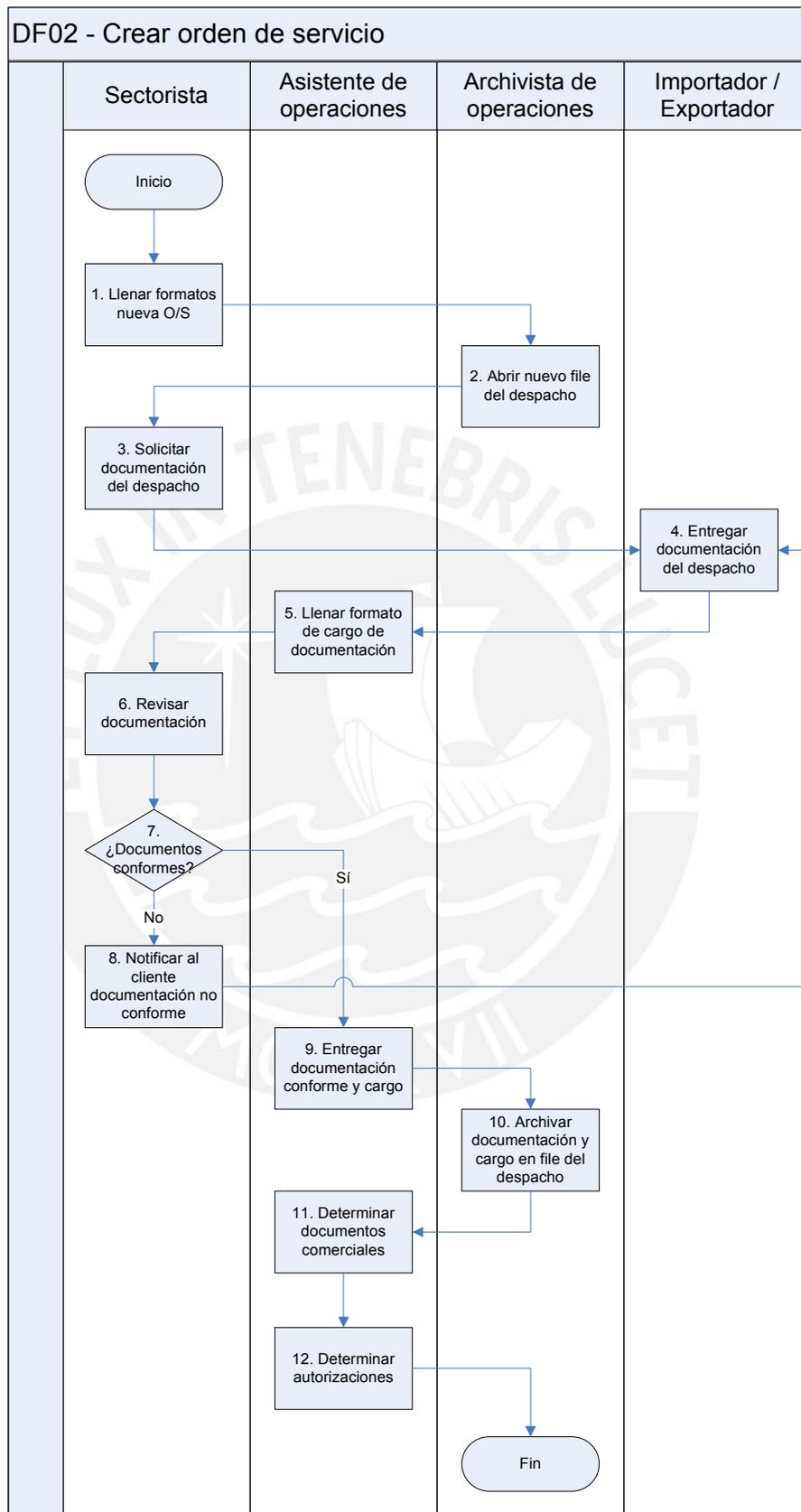
Este proceso se inicia cuando el sectorista, ante la aceptación de la cotización o del servicio por parte del cliente, crea una nueva orden de servicio (OS) con su respectivo código único para gestionar el despacho aduanero de mercancías del cliente. En la creación de la nueva orden de servicio, el sectorista llena dentro de los formatos necesarios, los datos proporcionados por el cliente.

Para estos formatos, el sectorista ingresa: los datos del servicio como datos generales de las mercancías, notas del servicio; los datos de la transacción, tales como Incoterm, condiciones de transacción, proveedor, valor comercial referencial, etc.; los datos del despacho aduanero como destinación aduanera, modalidad del despacho; y la información adicional de la O/S como páginas Web, e-mails, hojas técnicas, estadísticas, etc.; entre otros datos. En el caso de que el despacho aduanero sea por regularización de alguna destinación aduanera, se asignarán las OS precedentes que correspondan.

Luego, el sectorista entrega dichos formatos al archivista de operaciones, quien abre un nuevo file del despacho y los coloca en el mismo. Asimismo, el sectorista debe solicitar los documentos exigidos por la SUNAT al cliente para así poder tramitar el régimen u operación aduanera. Entre estos documentos se encuentran: los documentos comerciales o similares, el documento de transporte, la póliza de seguro, los documentos autorizantes o permisos en caso de mercancías restringidas, entre otros documentos.

Una vez solicitados y recibidos los documentos, el asistente de operaciones debe registrarlos en un formato de cargo de documentos. En este formato, el sectorista dará su visto bueno como conformidad de la revisión de dichos documentos. En caso, algún documento no cuente con su conformidad, deberá informarlo al cliente para que rectifique los errores presentados y si es necesario, entregue en el menor tiempo posible dicho documento subsanado, registrándolo posteriormente en otro formato adjunto al anterior. Luego, el asistente de operaciones entrega los documentos y formatos de cargo al archivista de operaciones, quien los archiva en el respectivo file del despacho.

Finalmente, una vez recibidos los documentos del despacho aduanero, el asistente de operaciones solicita el file del despacho al archivista de operaciones, para así poder ingresar los documentos comerciales o similares y los ítems correspondientes; y los documentos autorizantes de las mercancías objeto del despacho aduanero.



**Figura 2.2 - Diagrama de Flujo – Crear orden de servicio**

### 2.3.3. Valorar mercancías

El proceso "Valorar mercancías" consiste en determinar el valor en aduanas de todas las mercancías correspondientes al despacho aduanero del cliente, mediante la aplicación de las distintas técnicas de valoración vigentes y que se encuentran definidas en el Acuerdo de Valor de la OMC (Organización Mundial de Comercio).

El responsable de este proceso es el valorador aduanero, quien revisará toda la información y documentación y en base a ellas realizará la valoración. El diagrama de flujo del proceso se muestra en la figura "Figura 2.3 - Diagrama de Flujo – Valorar mercancías".

En primer lugar, el valorador aduanero solicita el file del despacho al archivista de operaciones, para así poder revisar y analizar la documentación recibida para la atención del despacho aduanero. En caso de no contar con la documentación física, como por ejemplo durante la cotización del despacho aduanero, deberá contar con información relativa a ésta.

El valorador aduanero debe valorar cada una de las mercancías consignadas en los documentos comerciales o similares, mediante el método de valoración correcto, basándose en el Acuerdo de Valor de la OMC (Organización Mundial de Comercio), que define los diferentes métodos o formas de valorar las mercancías a nivel internacional. La valoración realizada define el valor en Aduanas a declarar a la SUNAT y está compuesto principalmente por la suma del valor comercial en términos FOB más los costos del flete (transporte internacional), de la prima del seguro de las mercancías y del ajuste correspondiente.

Luego, el valorador aduanero debe definir las transacciones comerciales correspondientes al despacho aduanero del cliente. Una transacción comercial contiene uno o más documentos comerciales pactados en un mismo Incoterm, proveedor extranjero y naturaleza de transacción. Además, corresponde a una sola Declaración de Valor en Aduana o Ejemplar B de la Declaración Única de Aduanas (DUA).

Para poder calcular el valor FOB y ajuste para cada documento comercial en moneda de transacción y en dólares americanos, el valorador aduanero debe consignar los datos necesarios según los campos del casillero 8 de la Declaración de Valor en Aduana como los costos de las mercancías, del transporte o flete internacional y del seguro, así como las adiciones y deducciones de corresponder.

Cabe mencionar que el valor comercial expresado en el documento comercial o similar, no se encuentra necesariamente en el Incoterm FOB y contiene el precio que libremente el vendedor y comprador han pactado por las mercancías y puede diferir de otra operación de comercio exterior dependiendo de la capacidad de negociación de las partes, los niveles comerciales (minorista, mayorista, etc.), la forma de pago, las cantidades, etc.

Asimismo, el valor comercial en términos FOB determinado se verá afectado si es que en la transacción u operación de comercio relacionada a las mercancías han existido gastos en el país de exportación que no estuvieron contemplados o incluidos. Entre estos costos se tienen: el transporte interno en origen (de fábrica a medio de transporte), el THC en origen (Terminal Handling Charge o manipuleo de contenedores), entre otros.

Posteriormente, el valorador aduanero debe calcular el valor FOB y ajuste unitario de los ítems de cada documento comercial, los cuales son determinados por el prorrateo del valor FOB y ajuste del documento comercial respectivamente, considerando la cantidad de unidades comerciales del ítem. Una vez definidos el valor comercial de las mercancías en términos FOB y los ajustes correspondientes, según todos los costos que se deban incluir, se añadirá el valor del flete y seguro para obtener el valor en aduanas.

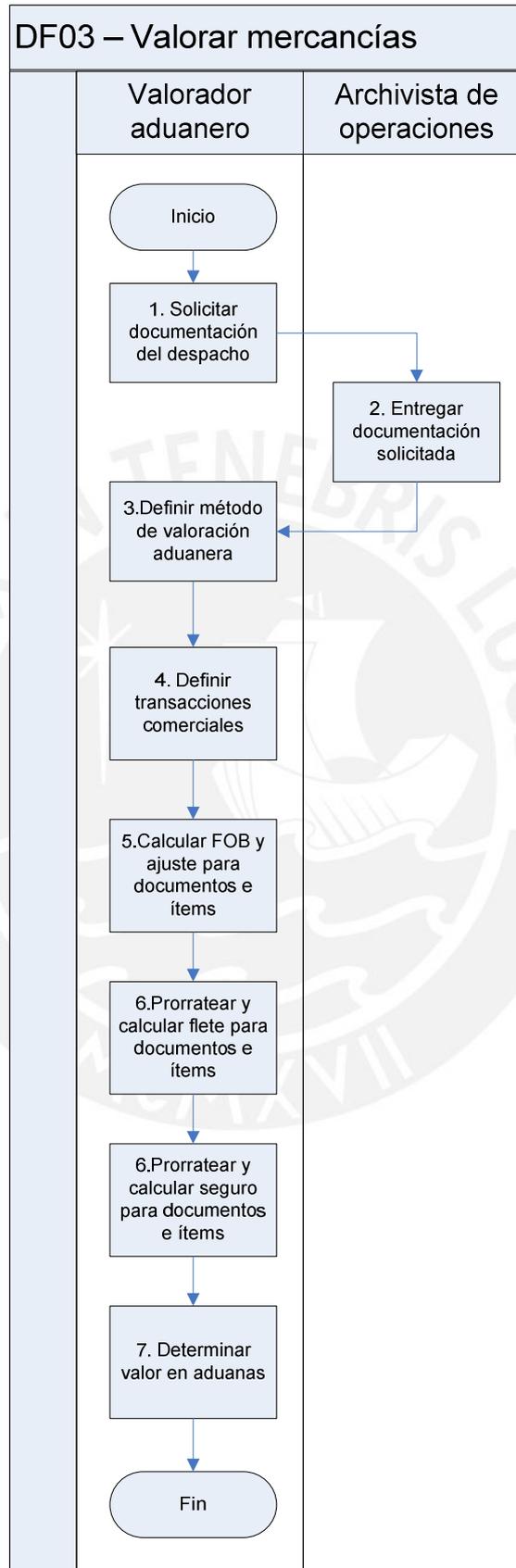
Para el caso del valor del flete o transporte internacional, este deberá basarse en el documento de transporte donde se detalla el valor del mismo. El valor del flete se verá afectado si es que existen otros gastos conexos al transporte internacional hasta el lugar de importación tales como los gastos documentarios de Handling y Collect Fee, los cuales deben ser incluidos como parte del flete, siempre y cuando no correspondan a un servicio local, comprobado mediante la factura o comprobante de pago que incluya los impuestos internos del país de importación.

El valorador aduanero podrá prorratear el valor del flete entre dos o más documentos comerciales cuando las mercancías estén amparadas en el mismo documento de transporte. Asimismo, debe determinar el valor del flete de cada ítem mediante el prorrateo del valor del flete del documento comercial correspondiente. El prorrateo del flete es calculado tomando como base el valor FOB o el peso neto de las mercancías si estas se comercializan por peso.

Para el caso del valor del seguro, éste deberá basarse en la póliza de seguro internacional donde se detalla el valor de la prima por la cual se aseguró las mercancías. En caso las mercancías no se encuentren aseguradas, en parte o totalidad, deberá aplicarse la tabla de porcentajes promedio de seguro publicada por la SUNAT según subpartida nacional (SPN), bajo la cual el valor del seguro se halla por la aplicación de un porcentaje sobre el valor FOB de cada una de las mercancías no aseguradas.

El valorador aduanero podrá prorratear el valor del seguro entre dos o más documentos comerciales cuando las mercancías estén amparadas en una misma póliza de seguro. Asimismo, debe determinar el valor del seguro de cada ítem mediante el prorrateo del valor del seguro del documento comercial correspondiente. El prorrateo del seguro es calculado tomando como base el valor FOB de las mercancías.

Finalmente, la suma de todos estos valores: FOB, flete, seguro y ajuste, permite al valorador aduanero determinar el valor en aduanas, el cual constituye la base imponible (BI) para el cálculo de los derechos arancelarios y tributos aduaneros ( $BI = CIF = FOB + \text{flete} + \text{seguro} + \text{ajustes}$ ).



**Figura 2.3 - Diagrama de Flujo – Valorar mercancías**

#### 2.3.4. Clasificar mercancías

El proceso "Clasificar mercancías" consiste en determinar la subpartida nacional (SPN) o código de diez (10) cifras de todas las mercancías correspondientes al despacho aduanero del cliente, bajo la cual se aplican los derechos arancelarios y demás tributos. Para la clasificación de las mercancías se debe utilizar el Arancel de Aduanas vigente, el cual es un listado o enumeración descriptiva, ordenada y metódica de mercancías que se encuentran ubicadas, detalladamente o no, de acuerdo a reglas o criterios técnicos y jurídicos como la importancia comercial, el control al cual está sujeta u otros factores internacionales o nacionales que se rigen bajo el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías propuesto, y aprobado por los miembros de la OMA (Organización Mundial de Aduanas).

El responsable de este proceso es el clasificador arancelario, quien revisará toda la información y documentación y en base a ella realizará la clasificación de mercancías. El diagrama de flujo del proceso se muestra en la figura "Figura 2.4 - Diagrama de Flujo – Clasificar mercancías".

El clasificador arancelario solicita el file del despacho al archivista de operaciones, para así poder revisar y analizar la documentación recibida para la atención del despacho aduanero. En caso de no contar con la documentación física, como por ejemplo durante la cotización del despacho aduanero, deberá contar con información relativa a ésta.

El clasificador arancelario debe clasificar las mercancías de cada uno de los ítems consignados en los documentos comerciales o similares, dentro del Arancel de Aduanas, en base a las características de la mercancía como material constitutivo, uso, proceso de producción y trabajo, marca, modelo (si la naturaleza lo permite), entre otras características. En la clasificación arancelaria, se define la subpartida nacional (SPN) que corresponde a cada mercancía, la cual permitirá determinar los derechos arancelarios aplicables: Ad Valorem y Sobretasa Adicional Arancelaria.

El clasificador arancelario debe determinar las descripciones mínimas de las mercancías que requieran de cada uno de los ítems consignados en los documentos comerciales o similares. Las descripciones mínimas son datos que consignan el detalle de las mercancías que deben declararse a la SUNAT y son aplicables según lo determinado por la base legal vigente correspondiente que establece criterios por partida o subpartida nacional (SPN). Por ejemplo, existen ciertos tipos de mercancías que requieren descripciones mínimas como vehículos, neumáticos, pilas y baterías, entre otros. El principal objetivo de las descripciones mínimas es permitir establecer una correcta clasificación arancelaria en base a las características técnicas de las mercancías.

El clasificador arancelario debe determinar los permisos o autorizaciones necesarias de las mercancías que requieran de cada uno de los ítems consignados en los documentos comerciales o similares. Los permisos o autorizaciones son documentos que permiten la importación o exportación de ciertas mercancías restringidas y están determinados legalmente por alguna entidad del Estado o sector competente en el tipo de mercancías sujeto a restricción.

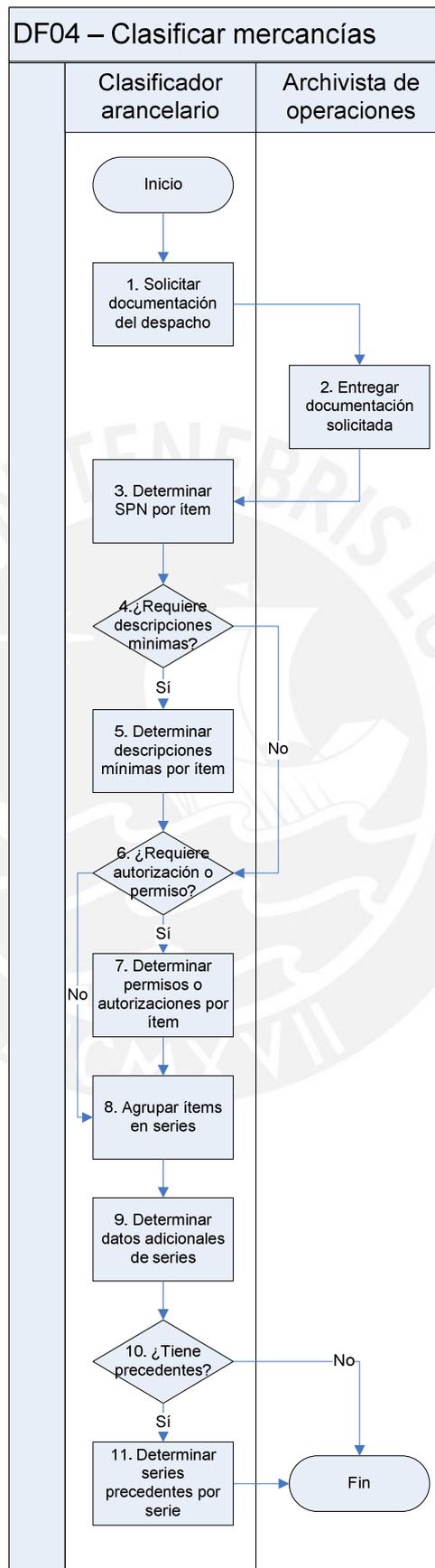
El clasificador arancelario debe agrupar las mercancías de cada uno de los ítems consignados en los documentos comerciales en series para el Ejemplar A de la Declaración Única de Aduanas (DUA). Una serie es una agrupación de uno o más ítems de los documentos comerciales o similares, en base a ciertos criterios comunes entre los ítems. El clasificador arancelario puede determinar agrupar un solo ítem en una sola serie o agrupar un conjunto de ítems en una sola serie en base a que dichos ítems pertenecen a la misma SPN, país de

origen, país de adquisición, condición de seguro y moneda de transacción. Asimismo, el clasificador arancelario determina la información adicional de las series generadas consignando los datos del documento de transporte y el certificado de origen de corresponder, así como la información complementaria y las observaciones de la serie.

Finalmente, el clasificador arancelario debe determinar las series precedentes de las series que las requieran, consignando en cada una de estas series el número de la DUA precedente y el número de la serie correspondiente a dicha DUA precedente. Las series precedentes corresponden a destinaciones precedentes de la destinación actual y son utilizadas para poder regularizar las destinaciones precedentes. Por ejemplo, en el caso de una exportación definitiva de sacos de café al exterior, se podría estar regularizando una importación temporal de sacos que son utilizados como embalaje del producto de exportación.

Cabe resaltar que si todas las características brindadas por el cliente no son suficientes para determinar la SPN de una o más mercancías, el agente de aduana puede solicitar un reconocimiento previo al almacén aduanero para poder tener mayor información de las mercancías y/o puede solicitar a la SUNAT que realice la clasificación arancelaria de las mercancías, la cual es publicada mediante resolución de clasificación arancelaria en la página web de la SUNAT.





**Figura 2.4 - Diagrama de Flujo – Clasificar mercancías**

### 2.3.5. Liquidar derechos arancelarios y tributos

El proceso "Liquidar derechos arancelarios y tributos" consiste en determinar todos los derechos arancelarios y tributos que se deberán cancelar o garantizar ante la SUNAT por el despacho aduanero de las mercancías del cliente. La liquidación de derechos arancelarios y tributos es realizada luego de haber sido realizada la valoración aduanera y clasificación arancelaria de mercancías.

El responsable de este proceso es el liquidador, quien revisará toda la información y documentación y en base a ellas realizará la liquidación; y el revisor, quien se encargará de confirmar que el monto de derechos y tributos consignado por el liquidador, sea el correcto. El diagrama de flujo del proceso se muestra en la figura "Figura 2.5 - Diagrama de Flujo – Liquidar derechos arancelarios y tributos".

El liquidador solicita el file del despacho al archivista de operaciones, para así poder revisar y analizar la documentación recibida para la atención del despacho. En caso de no contar con la documentación física, como por ejemplo durante la cotización del despacho, deberá contar con información relativa a ésta.

Luego, el liquidador definirá las preferencias arancelarias o beneficios tributarios a los cuales pueden acogerse las mercancías objeto del despacho aduanero. En el caso de preferencias arancelarias, el liquidador, en base al país de origen, definirá si es que nuestro país está suscrito a un tratado y/o convenio internacional que le permita acogerse a la rebaja o disminución total o parcial en el derecho arancelario. Para esto, debe definir de forma precisa el país de origen de las mercancías, dato que está consignado en los documentos del despacho aduanero como documento comercial o similar, documento de transporte, entre otros.

En el caso de beneficios tributarios, el liquidador, en base a la naturaleza de mercancías (por ejemplo, sector agrario o hidrocarburos), al dueño o consignatario (por ejemplo, entidades educativas), o a otros casos (por ejemplo, donaciones), definirá si es que el despacho aduanero puede acogerse a un tratamiento preferencial nacional o beneficio tributario que le permita una exoneración o inafectación, total o parcial, de los derechos arancelarios y tributos.

En ambos casos, el cliente debe manifestar su deseo de acogerse o no a las preferencias arancelarias o beneficios tributarios. Si desea acogerse a una preferencia arancelaria, entonces debe contar de forma obligatoria con el Certificado de Origen Preferencial del país de origen de las mercancías. Si desea acogerse a un beneficio tributario debe presentar otros documentos adicionales al despacho aduanero, los cuales son exigidos por la norma legal base del beneficio tributario.

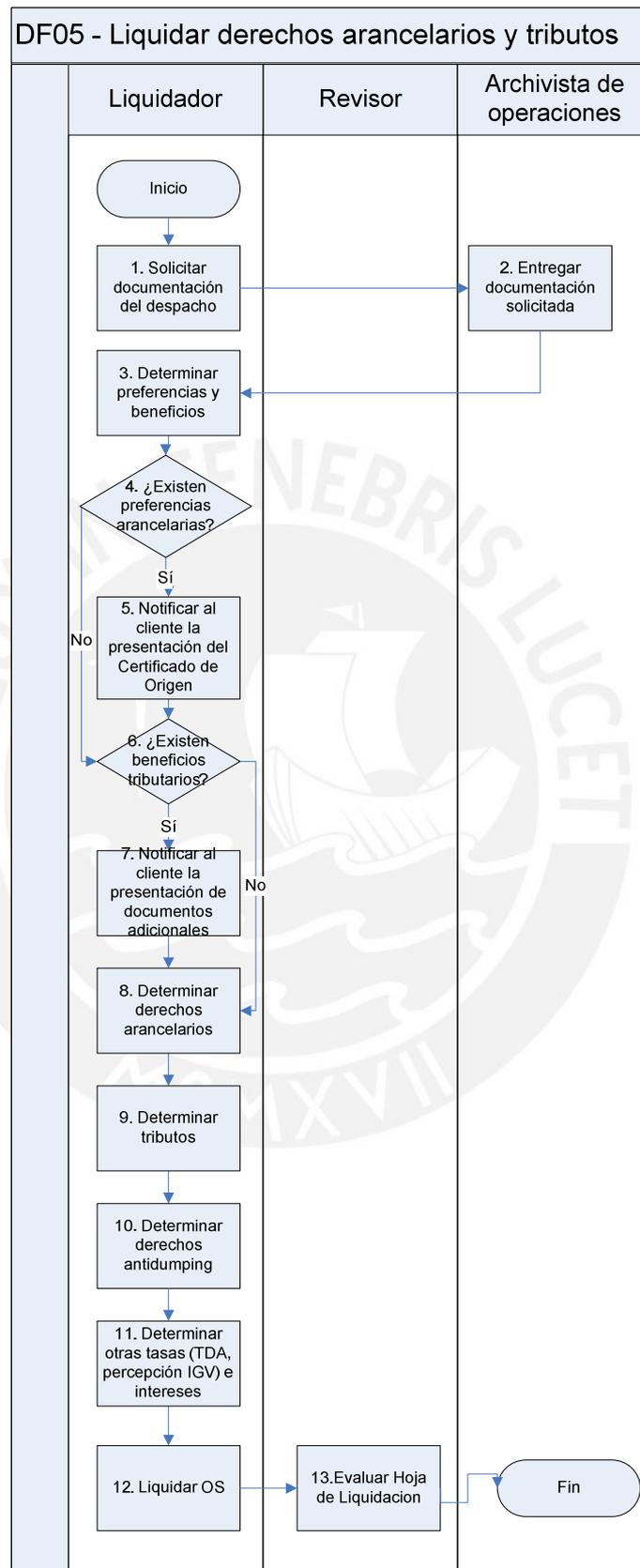
La subpartida nacional (SPN) definida en la clasificación arancelaria de las mercancías determinará los derechos arancelarios: AD - Valorem y Sobretasa Adicional Arancelaria. Los demás tributos aplicables a cada una de las mercancías son determinados por el liquidador en base a las normas legales correspondientes, y pueden ser las siguientes: Derechos Correctivos Provisionales AD - Valorem, Derechos Específicos - Sistema de Franja de Precios, Impuesto Selectivo al Consumo – ISC, Impuesto General a las Ventas – IGV, Impuesto de Promoción Municipal – IPM, Derechos Antidumping y Compensatorios y Régimen de Percepción IGV - Venta.

Luego, el liquidador deberá calcular la tasa de despacho de aduanero (TDA) si es que el valor en Aduanas o valor CIF de las mercancías del despacho aduanero supera el valor de tres (3) Unidades Impositivas Tributarias (UIT). Asimismo, en el caso de que el importador no fuese agente retenedor, el liquidador deberá calcular la percepción de IGV correspondiente.

Finalmente, cabe resaltar que el liquidador debe calcular los montos en moneda extranjera: dólares americanos (US\$), a pesar de que el pago o garantía de corresponder sea realizado en moneda nacional (S/.). La información de la liquidación del agente de aduana es consignada en el ejemplar C de la Declaración Única de Aduanas (DUA).

Finalmente, el liquidador remite al revisor la hoja de liquidación, la cual contiene el cálculo de los derechos y tributos a pagar a la SUNAT. El revisor revisará y dará conformidad de la deuda calculada; en caso contrario solicitará al liquidador vuelva a realizar el cálculo de la deuda en base a las observaciones realizadas.





**Figura 2.5 - Diagrama de Flujo – Liquidar derechos arancelarios y tributos**

### 2.3.6. Numerar DUA

El proceso "Numerar DUA" consiste en obtener la numeración de la Declaración Única de Aduanas (DUA) por la SUNAT, para lo cual se requiere administrar de forma correcta y adecuada la información de los distintos formatos de la DUA y así realizar la declaración de las mercancías ante la SUNAT por medio del Teledespacho, sistema de interconexión que permite enviar electrónicamente la información correspondiente.

El responsable de este proceso es el asistente de operaciones, quien se encargará de preparar los formatos de la DUA, empaquetarlos y enviarlos electrónicamente a la SUNAT. El diagrama de flujo del proceso se muestra en la figura "Figura 2.6 - Diagrama de Flujo – Numerar DUA".

El asistente de operaciones solicita el file del despacho al archivista de operaciones, para así poder revisar y analizar la documentación recibida para la atención del despacho. En caso de no contar con la documentación física, deberá contar con información relativa a esta.

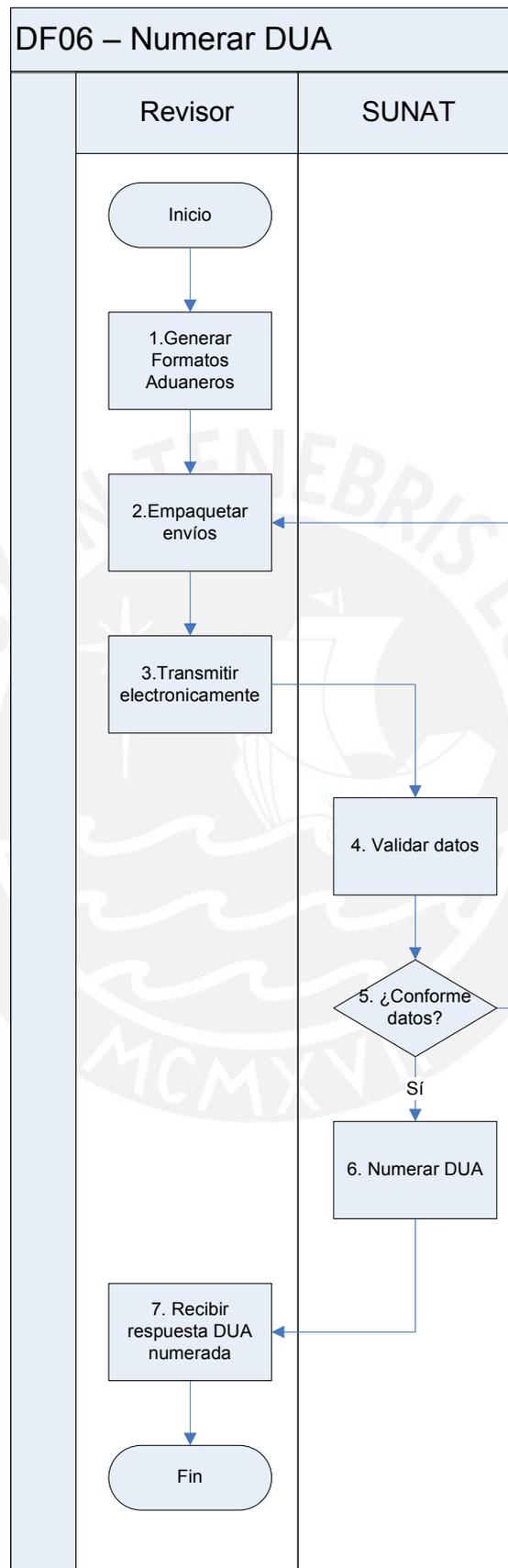
El asistente de operaciones procederá a la generación de los formatos de la DUA (ejemplares A, A1, B, B1, C y DAV), luego deberá revisar que la información consignada en los ejemplares sea la correcta.

Posterior a la revisión, el asistente de operaciones procederá empaquetar los archivos para luego transmitirlos electrónicamente de acuerdo a las especificaciones exigidas por la SUNAT. La SUNAT recibe en forma automática cada uno de los envíos realizados por todos los operadores de comercio exterior, les asigna un código de identificación a dichos envíos y los incorpora a la cola de atención del Teledespacho. Cuando los registros de identificación del envío estén mal especificados de manera que no permita el reconocimiento de su procedencia, éste será eliminado y considerado como no transmitido, bajo responsabilidad del remitente, siendo en este caso el asistente de operaciones de la agencia de aduanas.

La información que se recibe en el Teledespacho inicia su proceso de validación en estricto orden de llegada del medio de transmisión. Cuando la información enviada es conforme la DUA, es numerada, y cuando no es conforme, se identifican los datos que no han cumplido las validaciones, se los asocia a un tipo específico de código de rechazo y se los registra en la bitácora de las transmisiones electrónicas. Luego, la SUNAT elabora el archivo de respuesta, de acuerdo a las especificaciones dadas para cada documento electrónico y transmite el archivo de respuesta por el mismo medio en que llegó.

Finalmente, el asistente de operaciones obtiene el archivo de respuesta asociado a su envío por el mismo medio de interconexión o a través de la página web del Portal de la SUNAT. Cuando el archivo transmitido por el asistente de operaciones ha sido declarado como no conforme (respuesta con códigos de rechazo), los responsables, según sea el caso, deben efectuar las modificaciones necesarias para que la DUA sea numerada y volverlo a enviar a la SUNAT previa conformidad del revisor.

Cabe resaltar que los agentes de aduanas, y en general todos los operadores de comercio exterior, deben obtener y conservar los respaldos de seguridad de los envíos realizados por SUNAT, así como de los archivos de respuesta de aceptación o rechazo por un periodo no menor a cuatro (4) años.



**Figura 2.6 - Diagrama de Flujo – Numerar DUA**

### 2.3.7. Tramitar despacho aduanero

El proceso "Tramitar despacho aduanero" consiste en cumplir todas las formalidades aduaneras relacionadas al ingreso o salida de mercancías del territorio aduanero bajo las distintas destinaciones aduaneras, para así poder obtener el levante o diligencia de la SUNAT y proceder al retiro o embarque de las mercancías del cliente que se encuentran bajo potestad aduanera.

El responsable de este proceso es el jefe de operaciones, quien debe asegurar la correcta tramitación, evitando retrasos y notificaciones por parte de la SUNAT. Además, participan el asistente de operaciones quien debe solicitar el sobre de documentación; el archivista de operaciones quien prepara el mismo; y el supervisor de operaciones quien coordinará en caso de notificaciones al despacho aduanero. El diagrama de flujo del proceso se muestra en la figura "Figura 2.7 - Diagrama de Flujo – Tramitar despacho aduanero".

Primero, para poder tener un adecuado y efectivo control del trámite del despacho aduanero, el jefe de operaciones asigna el personal de trabajo que va a realizar las distintas tareas como los pagos a otros operadores de comercio exterior, la presentación de la documentación del despacho, el reconocimiento físico, entre otras tareas.

En el caso de un despacho aduanero de importación (ingreso de mercancías), el auxiliar de despacho cancela o garantiza la deuda tributaria aduanera, según exija la destinación aduanera, y los derechos antidumping o compensatorios de corresponder, datos que se encuentran consignados en el Ejemplar C de la DUA. El pago puede ser realizado en efectivo o cheque en las oficinas bancarias autorizadas o a través del pago electrónico por Internet. En el caso de un despacho de importación definitiva si el tipo de despacho es normal dentro del plazo de tres (3) días hábiles contados a partir del día siguiente de numerada la DUA o si el tipo de despacho es anticipado o urgente el mismo día de numerada la DUA. Luego de estos plazos se pagarán los correspondientes intereses moratorios. En el caso de realizar el pago en las oficinas bancarias autorizadas se debe llevar impreso el Ejemplar C de la DUA. Una vez realizado dicho pago, el auxiliar de despacho debe realizar el pago de los vistos buenos al transportista o su representante en el país.

En el caso de un despacho de exportación (salida de mercancías), el auxiliar de despacho con la DUA de datos provisionales impresa procede a tramitar el ingreso de las mercancías a zona primaria (terminal de almacenamiento, almacenes de líneas aéreas, entre otros) y, luego de la recepción total de las mercancías, el almacén aduanero transmite por vía electrónica a la SUNAT la información relativa a dicha recepción como requisito previo a la selección del canal de control.

En ambos casos (ingreso y salida de mercancías), la SUNAT selecciona el tipo de control mediante el canal al que se someterá el despacho aduanero, el cual es comunicado mediante aviso electrónico por e-mail y a través de la página web de la SUNAT.

Según sea el tipo de control aduanero, se tienen los siguientes canales:

- **Canal Verde**

Las DUA seleccionadas a este canal no requieren de revisión documentaria ni de reconocimiento físico de las mercancías por la autoridad aduanera. Sólo cuando el agente de aduana presuma la existencia de incidencia en su mercancía y antes del retiro de zona primaria, podrá solicitar el reconocimiento físico de la misma.

- **Canal Naranja**

Las DUA seleccionadas a este canal son únicamente sometidas a revisión documentaria. En casos excepcionales, cuando el especialista de aduana crea necesario determinar un

reconocimiento físico, este deberá ser realizado. Asimismo, cuando el agente de aduana presuma la existencia de incidencia en su mercancía y antes del retiro de zona primaria, podrá solicitar el reconocimiento físico de la misma.

- **Canal Rojo**

Las mercancías de las DUA seleccionadas a este canal están sujetas a reconocimiento físico y documentario.

Si el canal de control asignado fuese naranja o rojo, el asistente de operaciones debe solicitar el sobre con toda la documentación física aduanera exigida por ley para su presentación a la SUNAT, la cual es preparada por el archivista de operaciones según la documentación solicitada del file del despacho. Esta documentación se la entrega al auxiliar de despacho designado para que proceda a la presentación física en la intendencia de la SUNAT con competencia territorial sobre el lugar de ingreso o salida de las mercancías objeto del despacho aduanero.

En la presentación de la documentación, el especialista en aduanas entrega la Guía de Entrega de Documentos (GED), por medio de la ventanilla, al auxiliar de despacho como conformidad de haber recibido la documentación correspondiente. Si durante la presentación ésta no es conforme para la atención del despacho debido a que existen errores en los documentos o porque no se presentase algún documento exigible por ley u otros motivos, entonces es responsabilidad del especialista en Aduanas emitir las notificaciones a través de la GED, siendo esta entregada al auxiliar de despacho a fin que se subsanen las deficiencias advertidas, quedando la documentación relativa al despacho en poder de la SUNAT.

Las notificaciones son informadas por el auxiliar de despacho al asistente de operaciones, quien debe revisarlas y controlarlas según la información consignada por el especialista en Aduanas en la página web de la SUNAT. Luego, el asistente de operaciones coordinará con el supervisor de operaciones, quien se encargará de dar solución a dichas notificaciones con la finalidad de obtener el levante o diligencia de las mercancías.

De ser el caso de un canal rojo o de notificarse el reconocimiento físico al despacho aduanero en canal naranja, el reconocimiento físico será efectuado por el especialista en Aduanas con la presencia del auxiliar de despacho designado de la agencia de aduanas en representación del dueño o consignatario de las mercancías. En caso de que el reconocimiento físico no sea conforme, la SUNAT emite las notificaciones respectivas y se procede como en el caso de la revisión documentaria hasta subsanarlas.

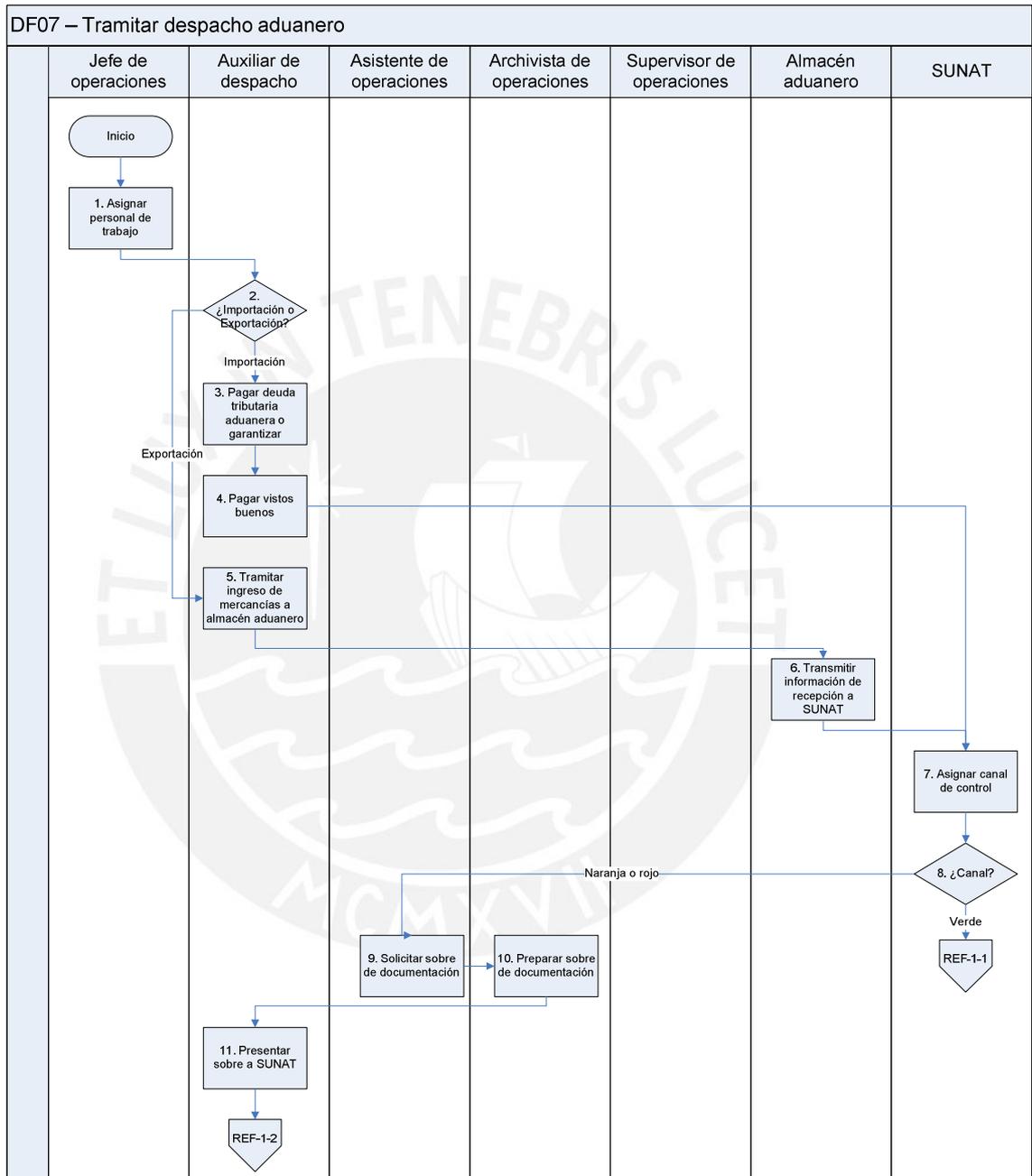
Cuando el despacho es canal verde o ya no presenta ninguna incidencia en los otros canales de control (naranja o rojo), es otorgado el levante con el registro de la diligencia del especialista en Aduanas en la DUA y en el SIGAD.

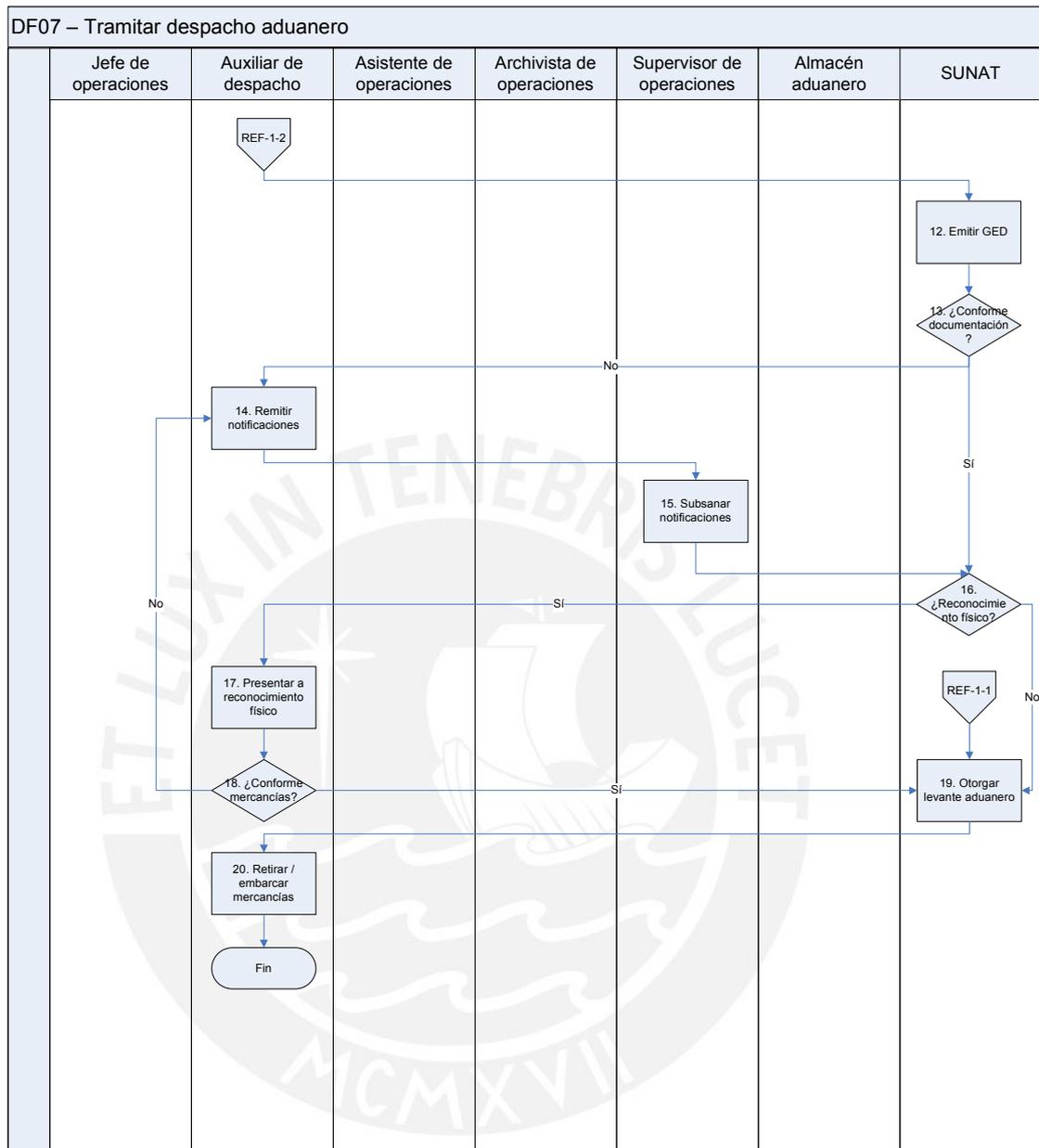
En el caso de un despacho de importación, los responsables de los almacenes aduaneros permiten el retiro de las mercancías de sus recintos previa verificación de la cancelación de la deuda tributaria aduanera, de la presentación de la DUA debidamente diligenciada y del otorgamiento del levante aduanero en la página web de la SUNAT.

En el caso de un despacho de exportación, se procede al control del embarque realizado por el almacén aduanero, el cual es responsable de trasladar y entregar las mercancías a la compañía transportista en la zona de embarque. Además deben transmitir por vía electrónica la relación detallada del embarque.

Cabe mencionar que en ciertos casos el despacho aduanero debe regularizarse por lo que se debe tener un control de los vencimientos de los plazos legales. En el caso de los despachos de importación definitiva del tipo anticipado o urgente deben ser regularizados en el plazo

máximo de quince (15) días contados a partir del día siguiente de la fecha de término de la descarga; y en el caso del régimen de exportación definitiva se debe regularizar con el envío electrónico de la DUA de datos complementarios en el plazo máximo de quince (15) días contados a partir de la fecha de embarque de las mercancías.





**Figura 2.7 - Diagrama de Flujo – Tramitar despacho aduanero**

### 2.3.8. Archivar despacho aduanero

El proceso “Archivar despacho aduanero” consiste en conservar los documentos pertenecientes a todos los despachos realizados por la agencia de aduanas. Los documentos deben mantenerse en archivo, según Procedimiento General INTA-PG.24, por el plazo de cinco (5) años contados, a partir del 1º de enero posterior a la fecha de numeración de la DUA, en el caso de los despachos regularizados y fecha de legajo en caso de las DUAS dejadas sin efecto. El archivista oficial debe actualizar permanentemente la documentación, la cual no deben tener un atraso mayor de cinco (5) días calendario de generada la información a registrarse.

El responsable de este proceso es el archivista oficial, quien debe asegurar el correcto registro y conservación de los documentos en el archivo de aduanas, asegurando el

cumplimiento de la conservación de todos los documentos relacionados a la atención de los despachos aduaneros. Además, participa el archivista de operaciones quien mantiene los documentos del despacho hasta la regularización o legajo del mismo. El diagrama de flujo del proceso se muestra en la figura "Figura 2.8 - Diagrama de Flujo – Archivar despacho aduanero".

El archivista de operaciones se encarga de entregar la documentación aduanera al archivista oficial una vez regularizado el despacho o cuando el despacho ha sido dejado sin efecto. Una vez entregada la documentación, el archivista oficial se encarga de clasificar y conservar la documentación aduanera original en Archivo Oficial y la documentación restante la conserva en un archivo auxiliar llamado Archivo de Sobrantes. El Archivo de Sobrantes corresponde a la información no original o no oficial, la cual muestra el historial de cómo se dio la atención de un despacho, por ejemplo: correos, documentos rectificadas, fotocopia de factura o documento equivalente, Carta de solicitudes varias, entre otros.

Por otro lado, el Archivo oficial de Aduanas está constituido por el conjunto de documentos de cualquier fecha, formato o soporte material, producidos o reunidos por los área de operaciones de una agencia de aduanas en el desarrollo de sus actividades, siendo los documentos a conservar los siguientes:

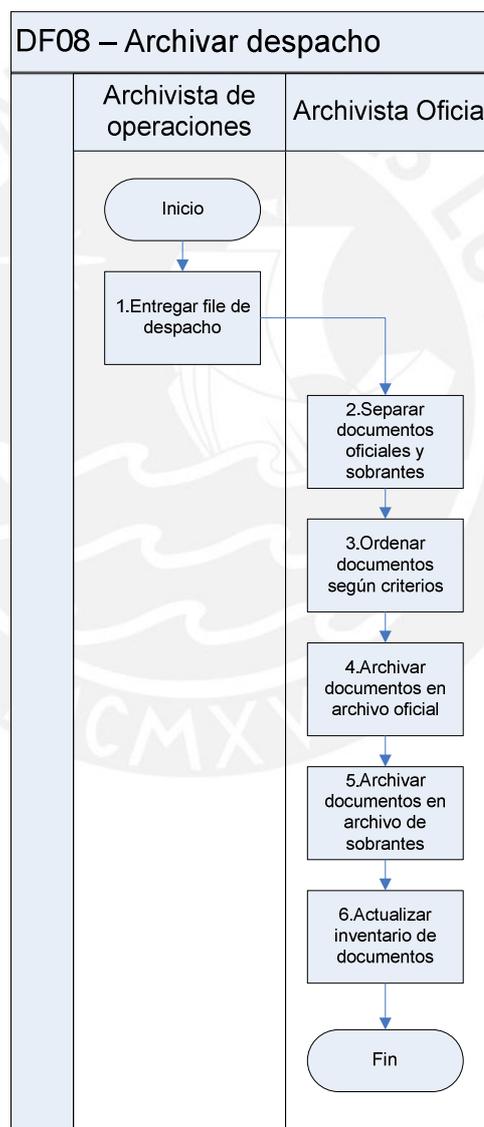
- Declaración Única de Aduanas
- Factura comercial
- Conocimiento de embarque
- Traducción de factura comercial
- Factura de transferencia de bienes
- Lista de contenido / empaque
- Guía Aérea
- Carta Porte
- Declaración Andina de Valor
- Volante de despacho
- Póliza de seguro
- Carta de no seguro
- Declaración Jurada
- Liquidaciones de cobranzas
- Autoliquidación de adeudos
- Comprobante de retención
- Guía de entrega de documentos
- Informe de Verificación
- Carta Fianza
- Registro Sanitario
- Autorizaciones
- Notificaciones
- Expedientes
- Boletín Químico
- Certificado de Origen
- Constancia de peso
- Licencias
- Actas
- Certificados
- Solicitudes
- Cartas, entre otros

El archivista oficial debe guardar la documentación en un file por cada despacho, el cual debe encontrarse debidamente marcado y etiquetado, consignando en la carátula del file: Nombre de la agencia, código de la agencia, Nº de DUA, fecha de numeración o legajo, consignatario,

destinación aduanera, observaciones y el año del despacho. Asimismo, dentro del file la información debe ser almacenada en orden ascendente (de menor a mayor) y según los criterios en el orden señalado:

- Ordenamiento Cronológico
- Ordenamiento Numérico
- Ordenamiento Alfabético
- Ordenamiento Alfanumérico
- Ordenamiento Temático

Finalmente, el archivista oficial debe mantener a su vez un archivo electrónico en el cual se indique el Control de Inventario de la documentación almacenada físicamente en el archivo oficial de aduanas.



**Figura 2.8 - Diagrama de Flujo – Archivar Despacho Aduanero**

### 3. REQUERIMIENTOS

Se afirma que podemos definir un requerimiento o requisito como “una especificación de lo que se debería implementar”. Los requerimientos funcionales indican “qué comportamiento debería ofrecer el sistema”. Los requerimientos son (o al menos deberían ser) la base de todos los sistemas. Son básicamente una declaración de lo que debería hacer el sistema. (UML 2 Programación, 2005)

En el presente capítulo, se presentará la lista de los requerimientos funcionales identificados, así como las especificaciones de los mismos. Entre estas especificaciones se encuentran: el diagrama y las especificaciones de los actores involucrados en el sistema; el diagrama y las especificaciones de los paquetes del sistema; y los casos de uso y sus especificaciones.

#### 3.1. Identificación de requerimientos

Los requerimientos funcionales han sido identificados de los principales procesos de negocio de una agencia de aduanas (detallados en la sección 2.3). Cabe resaltar, que los procesos “Cotizar despacho aduanero” y “Archivar despacho aduanero” no se tomarán como alcance del modelo por ser procesos del área comercial y del área de archivo respectivamente, y no forman parte de la atención de la operación aduanera del cliente.

Los requerimientos funcionales del sistema han sido organizados en módulos de la siguiente manera:

- **Gestión de Información del Despacho Aduanero**  
Este módulo comprende los requerimientos necesarios para gestionar la información relativa al despacho, la creación de la Orden de Servicio, la administración de los documentos y del file del despacho.
- **Valoración Aduanera**

Este módulo comprende los requerimientos necesarios para determinar el valor en aduana de las mercancías según el Acuerdo del Valor de la OMC, el valor FOB, el flete y el seguro de los documentos comerciales e ítems. Cabe resaltar que las mercancías cuyo valor se encuentre en un Incoterm distinto al FOB, deberán ser llevadas a su valor FOB para su correcta valoración.

- **Clasificación Arancelaria**

Este módulo comprende los requerimientos necesarios para determinar la subpartida nacional que identifica un producto o mercancía en el Arancel de Aduanas, las descripciones mínimas y las autorizaciones a mercancías restringidas.

- **Liquidación Tributaria**

Este módulo comprende los requerimientos necesarios para calcular los derechos arancelarios y demás tributos, y cuando corresponda por las multas e intereses. Además de determinar las preferencias arancelarias al amparo de los acuerdos y tratados suscritos con otros países.

- **Gestión de Formatos Aduaneros**

Este módulo comprende los requerimientos necesarios para realizar las transmisiones electrónicas a la SUNAT y generar los formatos aduaneros: A, A1, B, B1, C y DAV.

- **Tramitación del despacho**

Este módulo comprende los requerimientos necesarios para cumplir las formalidades aduaneras relacionadas al ingreso o salida de mercancías bajo los distintos regímenes y tipos de despacho.

- **Archivo del despacho**

Este módulo comprende los requerimientos necesarios para realizar el registro y conservación de los documentos de los despachos aduaneros tramitados por la agencia de aduanas en un lugar especial acondicionado para tal fin.

- **Administración del Sistema**

Este módulo comprende los requerimientos necesarios para la administración del sistema, la configuración del sistema según los datos del agente de aduanas, la carga masiva de las tablas de aduanas, respaldos de la base de datos, entre otros.

- **Seguridad**

Este módulo comprende los requisitos necesarios para mantener la seguridad del sistema, la protección de la información contra el acceso o la modificación de información sin autorización. Además de incluir las medidas necesarias para detectar y auditar las amenazas producidas.

Los requerimientos funcionales identificados según los módulos requeridos para el sistema de gestión de operaciones aduaneras se muestran en la tabla "Tabla 3.1 – Lista de Requerimientos".

En la tabla se muestran las siguientes columnas: código del requerimiento, la descripción o el detalle del requerimiento, el beneficio que brindará al sistema (1 al 4, donde 1 representa un alto beneficio y 4 un bajo beneficio), el esfuerzo que demandará (Alto, Medio o Bajo), la

estabilidad que indica qué tan cambiante es el requerimiento en el tiempo (Alta: Muy estable, Media: Medianamente estable o Baja: Poco estable) y el responsable del requerimiento.

**Tabla 3.1 – Lista de Requerimientos**

	Requerimiento	Beneficio	Esfuerzo	Estabilidad	Responsable
	<b>El sistema debe permitir:</b>				
	<b>Gestión de información del despacho aduanero</b>				
<b>RF-GID-01</b>	La administración de OS	1	Bajo	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-02</b>	La asignación de OS precedentes de una OS	1	Bajo	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-03</b>	El registro de la recepción de los documentos	1	Bajo	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-04</b>	La aprobación de los documentos	1	Bajo	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-05</b>	La administración de los documentos del File del despacho	1	Bajo	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-06</b>	La solicitud de los documentos del File del despacho	1	Bajo	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-07</b>	La administración de préstamos del File del despacho	1	Medio	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-08</b>	Consultar File del despacho	1	Medio	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-09</b>	Consultar los préstamos del File del despacho	1	Medio	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-10</b>	La administración de los documentos comerciales	1	Medio	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-11</b>	La administración de los ítems de los documentos comerciales	1	Medio	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-12</b>	La administración de los contenedores de la OS	1	Bajo	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-13</b>	La consulta de una OS	1	Bajo	Alta	Greta Armestar
<b>RF-GID-14</b>	La administración de las autorizaciones	1	Bajo	Alta	Greta Armestar
	<b>Valoración Aduanera</b>				
<b>RF-VAD-01</b>	La administración de las transacciones comerciales	1	Medio	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-VAD-02</b>	El cálculo del valor FOB por documento comercial	1	Alto	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-VAD-03</b>	El cálculo del ajuste por documento comercial	1	Alto	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-VAD-04</b>	El prorrateo del flete por documento comercial	1	Alto	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-VAD-05</b>	El prorrateo del seguro por documento comercial	1	Alto	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-VAD-06</b>	El cálculo del valor FOB unitario por ítem	1	Medio	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-VAD-07</b>	El cálculo del ajuste unitario por ítem	1	Medio	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-VAD-08</b>	El prorrateo del flete por ítem	1	Medio	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-VAD-09</b>	El prorrateo del seguro por ítem	1	Medio	Media	Paul Vargas Machuca

<b>RF-VAD-10</b>	La consulta de las diferencias entre valores generales y de ítems por documento comercial	1	Bajo	Alta	Paul Vargas Machuca
<b>RF-VAD-11</b>	La consulta de la tabla aduanera de seguros	1	Bajo	Alta	Paul Vargas Machuca
<b>Clasificación Arancelaria</b>					
<b>RF-CLA-01</b>	La clasificación de las mercancías por ítem	1	Medio	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-CLA-02</b>	La determinación de las descripciones mínimas por ítem	1	Medio	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-CLA-03</b>	La determinación de las autorizaciones por ítem	1	Medio	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-CLA-04</b>	La agrupación de ítems por series	1	Alto	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-CLA-05</b>	La determinación de los datos de las series	1	Medio	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-CLA-06</b>	La administración de las series precedentes por serie	1	Medio	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-CLA-07</b>	La consulta del Arancel de Aduanas	1	Bajo	Baja	Paul Vargas Machuca
<b>Liquidación Tributaria</b>					
<b>RF-LIQ-01</b>	La determinación de preferencias arancelarias	1	Medio	Alta	Greta Armestar
<b>RF-LIQ-02</b>	El cálculo de los derechos arancelarios y tributos por serie	1	Alto	Media	Greta Armestar
<b>RF-LIQ-03</b>	El cálculos de los derechos arancelarios y tributos de la OS	1	Alto	Media	Greta Armestar
<b>RF-LIQ-04</b>	La administración de la autoliquidación de adeudo	1	Bajo	Media	Greta Armestar
<b>RF-LIQ-05</b>	La búsqueda de derechos arancelarios y tributos por SPN	2	Bajo	Media	Greta Armestar
<b>RF-LIQ-06</b>	La búsqueda de acuerdos, tratados, convenios, preferencias arancelarias por SPN	2	Bajo	Media	Greta Armestar
<b>RF-LIQ-07</b>	La búsqueda de derechos Antidumping por SPN	2	Bajo	Media	Greta Armestar
<b>RF-LIQ-08</b>	La búsqueda de preferencias arancelarias	2	Medio	Media	Greta Armestar
<b>RF-LIQ-09</b>	La consulta de tasas tributarias	2	Bajo	Media	Greta Armestar
<b>RF-LIQ-10</b>	La evaluación de la hoja de liquidación	1	Bajo	Media	Greta Armestar
<b>Gestión de Formatos Aduaneros</b>					
<b>RF-GFA-01</b>	El empaquetamiento de los envíos de las OS	1	Medio	Media	Greta Armestar
<b>RF-GFA-02</b>	El desempaquetamiento de las respuesta de las OS	1	Medio	Media	Greta Armestar
<b>RF-GFA-03</b>	La consulta de las transmisiones electrónicas a la SUNAT	1	Medio	Media	Greta Armestar
<b>RF-GFA-04</b>	La generación de los formatos aduaneros	1	Medio	Media	Greta Armestar
<b>RF-GFA-05</b>	El respaldo de las transmisiones electrónicas realizadas a la SUNAT, los archivos de envío y de respuesta	3	Bajo	Alta	Greta Armestar

<b>Tramitación del despacho aduanero</b>					
<b>RF-TDA-01</b>	La administración de las tareas del despacho	1	Medio	Alta	Paul Vargas Machuca
<b>RF-TDA-02</b>	La consignación de datos del pago o garantía de los derechos y tributos	1	Bajo	Alta	Paul Vargas Machuca
<b>RF-TDA-03</b>	La solicitud del sobre de documentación	1	Medio	Alta	Paul Vargas Machuca
<b>RF-TDA-04</b>	La preparación del sobre de documentación	1	Medio	Alta	Paul Vargas Machuca
<b>RF-TDA-05</b>	La administración de las notificaciones de la SUNAT	1	Bajo	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-TDA-06</b>	La determinación de la solución a la notificaciones de la SUNAT	1	Bajo	Media	Paul Vargas Machuca
<b>RF-TDA-07</b>	La consignación de datos del levante o diligencia	1	Bajo	Alta	Paul Vargas Machuca
<b>RF-TDA-08</b>	La consignación de datos del retiro o embarque	1	Bajo	Alta	Paul Vargas Machuca
<b>RF-TDA-09</b>	El control de vencimientos de plazos legales	1	Medio	Media	Paul Vargas Machuca
<b>Archivo del despacho aduanero</b>					
<b>RF-ADA-01</b>	La administración del archivo oficial del despacho	3	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADA-02</b>	La administración de los documentos del archivo oficial	3	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADA-03</b>	La consulta de los documentos del archivo oficial	3	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADA-04</b>	La administración de los préstamos del archivo oficial	3	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADA-05</b>	La consulta de préstamos del archivo oficial	3	Bajo	Alta	N/A
<b>Administración del Sistema</b>					
<b>RF-ADM-01</b>	La configuración de datos del despachador de aduanas	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-02</b>	La configuración del sistema (software de oficina, impresora virtual de PDF, email, Internet, etc.)	3	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-03</b>	La administración de clientes	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-04</b>	La administración de mercancías	2	Medio	Alta	N/A
<b>RF-ADM-05</b>	La administración de tipos de documentación	3	Medio	Media	N/A
<b>RF-ADM-06</b>	La administración de formatos de Aduana	3	Alto	Media	N/A
<b>RF-ADM-07</b>	La administración de tipo de cambio	1	Bajo	Media	N/A
<b>RF-ADM-08</b>	La carga masiva de tablas de aduana	1	Medio	Media	N/A
<b>RF-ADM-09</b>	La administración de Intendencias de Aduana	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-10</b>	La administración de destinaciones aduaneras	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-11</b>	La administración de tipos de destinaciones aduaneras (definitivos, suspensivos, temporales, etc.)	4	Bajo	Alta	N/A

<b>RF-ADM-12</b>	La administración de modalidades de despacho (causas de destinación aduanera)	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-13</b>	La administración de tipos de despacho (normal, anticipado, urgente: socorro y urgencia)	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-14</b>	La administración de canales de control	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-15</b>	La administración de tipos de contenedor	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-16</b>	La configuración de descripciones mínimas por tipo de mercancía	4	Medio	Media	N/A
<b>RF-ADM-17</b>	La administración de tareas del despacho	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-18</b>	La configuración de tareas del despacho por destinación aduanera y modalidad de despacho	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-19</b>	La administración de operadores de comercio exterior	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-20</b>	La administración de tipos de operadores de comercio exterior	3	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-21</b>	La administración de responsables del trámite del despacho	3	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-22</b>	La administración de cuentas bancarias	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-23</b>	La administración de formas de pago	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-24</b>	La administración de conceptos de pago a operadores de comercio exterior	3	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-25</b>	La administración de estados del pago	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-26</b>	La administración de estados de documentación de pago	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-27</b>	La administración de monedas	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-28</b>	La administración de ubicaciones físicas del archivo oficial (anaquel, estante, caja)	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-29</b>	La administración de vías de transporte	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-30</b>	La administración de entidades financieras	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-31</b>	La administración de INCOTERMS	4	Medio	Medio	N/A
<b>RF-ADM-32</b>	La administración de tabla aduanera de seguros (por SPN)	4	Medio	Medio	N/A
<b>RF-ADM-33</b>	La administración del Arancel de Aduanas	4	Alto	Alto	N/A
<b>RF-ADM-34</b>	La administración de tasas tributarias (TIM, TAMEX)	4	Medio	Media	N/A
<b>RF-ADM-35</b>	La administración de base legal aduanera (LGA, RLGA, procedimientos, normas legales, etc.)	4	Medio	Media	N/A
<b>RF-ADM-36</b>	La administración de tipos de incidencia	4	Medio	Media	N/A
<b>RF-ADM-37</b>	La búsqueda de clientes	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-38</b>	La búsqueda de proveedor	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-39</b>	La búsqueda de OS	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-40</b>	La búsqueda de Files de despacho	1	Bajo	Alta	N/A

<b>RF-ADM-41</b>	La búsqueda de regímenes aduaneros	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-42</b>	La búsqueda de tipos de despacho	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-43</b>	La búsqueda de intendencias de aduana	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-44</b>	La búsqueda de vías de transporte	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-45</b>	La búsqueda de transportes	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-46</b>	La búsqueda de terminales de almacenamiento	1	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-ADM-47</b>	La búsqueda de documentos	1	Bajo	Alta	N/A
	<b>Seguridad</b>				
<b>RF-SEG-01</b>	El mantenimiento de usuarios del sistema	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-SEG-02</b>	El mantenimiento de tipos de usuario del sistema	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-SEG-03</b>	El mantenimiento de permisos	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-SEG-04</b>	El mantenimiento de permisos por tipo de usuario	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-SEG-05</b>	La generación y restauración de respaldos de información	4	Medio	Media	N/A
<b>RF-SEG-06</b>	La configuración de los parámetros de sesión (tiempo de servicio, caducidad, intentos de conexión, etc.)	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-SEG-07</b>	La validación del inicio de sesión de los usuarios	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-SEG-08</b>	El monitoreo de sesiones	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-SEG-09</b>	El monitoreo de accesos de usuarios	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-SEG-10</b>	El monitoreo de excepciones (errores, caídas, etc.)	4	Bajo	Alta	N/A
<b>RF-SEG-11</b>	La auditoria de los cambios en la base de datos	4	Medio	Alta	N/A

De la lista de requerimientos mostrada en la tabla "Tabla 3.1 – Lista de Requerimientos", se modelarán como parte del alcance de la presente tesis, los módulos identificados a partir de los procesos principales del negocio con excepción de los módulos "Archivo del despacho aduanero", "Administración del Sistema" y "Seguridad" por no formar parte crítica del negocio.

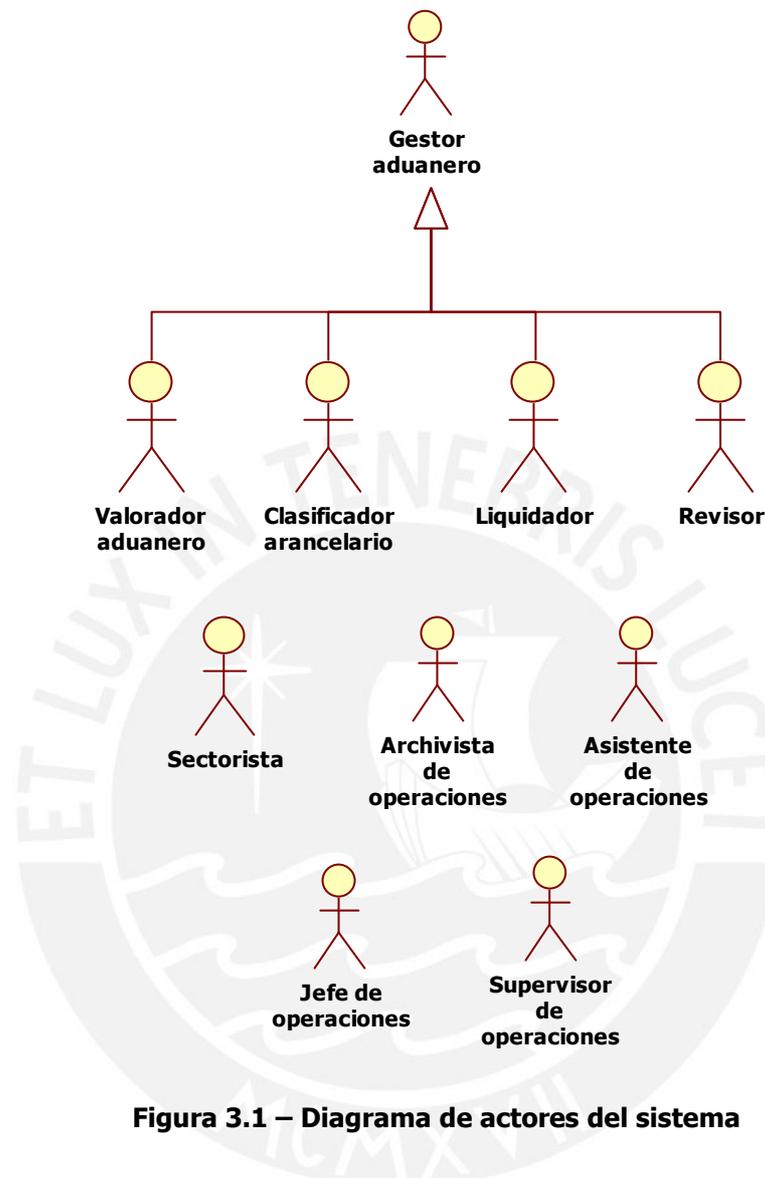
### 3.2. Identificación de actores del sistema

Se afirma que un actor especifica un rol que cierta entidad externa adopta cuando interactúa con su sistema directamente. Puede representar un rol de usuario, o un rol desempeñado por otro sistema o hardware que toca el límite de su sistema.  
(UML 2 Programación, 2005)

La especificación de los actores del sistema se muestra en la tabla "Tabla 3.2 - Actores del sistema" y el diagrama de actores en la figura "Figura 3.1 – Diagrama de actores del sistema".

Tabla 3.2 - Actores del sistema

Actores del Sistema	
Actor	Descripción
<b>Archivista de operaciones</b>	Actor encargado del archivo de los files de los despachos aduaneros de los clientes
<b>Asistente de operaciones</b>	Actor encargado de administrar los documentos, realizar las transmisiones electrónicas a la SUNAT y determinar los datos del trámite del despacho aduanero
<b>Clasificador arancelario</b>	Actor encargado de clasificar las mercancías en el Arancel de Aduanas vigente
<b>Jefe de operaciones</b>	Actor encargado de controlar los despachos aduaneros en curso mediante la administración de las tareas
<b>Liquidador</b>	Actor encargado de liquidar los derechos arancelarios y demás tributos aduaneros, así como las preferencias arancelarias
<b>Revisor</b>	Actor encargado de revisar que los datos de la operación aduanera sean conformes para su posterior transmisión electrónica a la SUNAT
<b>Sectorista</b>	Actor encargado del servicio al cliente que aprueba los documentos de las operaciones de los clientes
<b>Supervisor de operaciones</b>	Actor encargado de supervisar las notificaciones de la SUNAT y controlar los vencimientos de los plazos legales de las operaciones
<b>Valorador aduanero</b>	Actor encargado de la valoración aduanera de las mercancías, así como de la determinación del valor en aduana, el valor FOB, el flete y el seguro



**Figura 3.1 – Diagrama de actores del sistema**

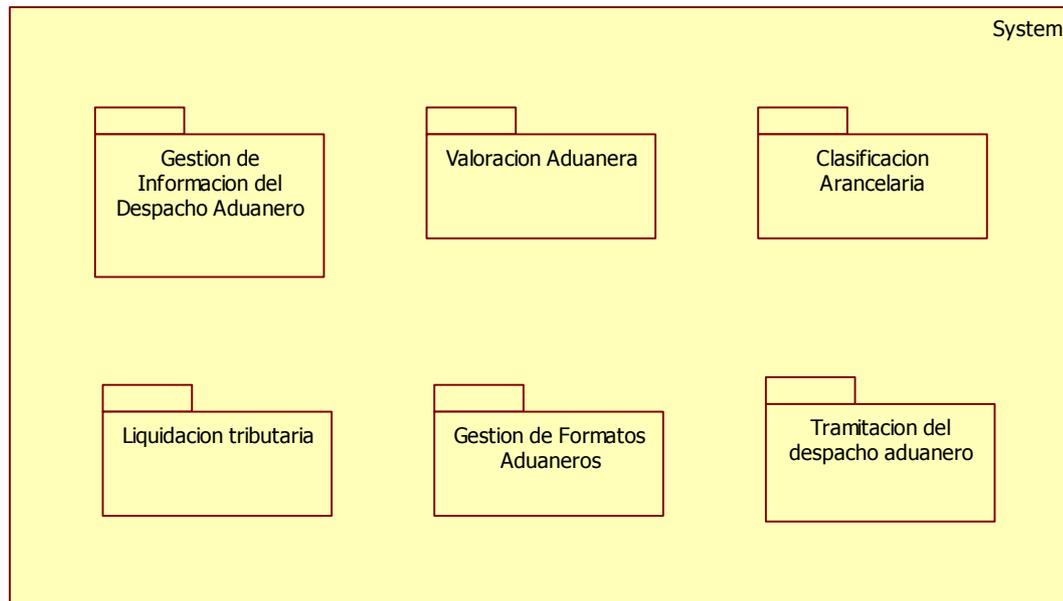
### 3.3. Identificación de paquetes del sistema

Se afirma que un paquete es el elemento de agrupación de UML; éste es un contenedor y propietario para elementos de modelo. Un paquete es un mecanismo de propósito genérico para organizar elementos de modelo (incluidos otros paquetes) y diagramas en grupos. Los paquetes de análisis deberían contener: casos de uso y clases de análisis. (UML 2 Programación, 2005)

La especificación de los paquetes del sistema se muestra en la tabla "Tabla 3.3 – Paquetes del sistema" y el diagrama de paquetes en la figura "Figura 3.2 – Diagrama de Paquetes del sistema".

Tabla 3.3 – Paquetes del sistema

<b>Paquetes del Sistema</b>	
<b>Paquete</b>	<b>Descripción</b>
<b>Gestión de Información del Despacho Aduanero</b>	Paquete que permite agrupar los casos de uso y las clases relacionados a la información del despacho aduanero como la documentación del file del despacho, lista de contenedores, entre otros datos
<b>Valoración Aduanera</b>	Paquete que permite agrupar los casos de uso y las clases relacionados a la determinación del valor en aduana o base imponible para la liquidación
<b>Clasificación Arancelaria</b>	Paquete que permite agrupar los casos de uso y las clases relacionados a la clasificación de mercancías dentro del Arancel de Aduanas vigente
<b>Liquidación Tributaria</b>	Paquete que permite agrupar los casos de uso y las clases relacionados a la liquidación de los derechos arancelarios y demás tributos, y las preferencias arancelarias dentro del marco de los tratados y/o convenios internacionales
<b>Gestión de Formatos Aduaneros</b>	Paquete que permite agrupar los casos de uso y las clases relacionados a los distintos formatos aduaneros exigidos por la SUNAT para su transmisión electrónica
<b>Tramitación del despacho</b>	Paquete que permite agrupar los casos de uso y las clases relacionados al cumplimiento de las formalidades aduaneras para el ingreso o salida de mercancías.



**Figura 3.2 – Diagrama de Paquetes del sistema**

### 3.4. Diagramas de Casos de Uso

Se sostiene que el modelado de caso de uso es una forma diferente y complementaria de crear y documentar requisitos. Existen cuatro componentes de este modelo:

- Límites del sistema: Un cuadro dibujado alrededor de los casos de uso para indicar el borde o límite del sistema que se modela.
- Actores: Roles desempeñados por personas o elementos que utilizan el sistema.
- Casos de uso: Lo que los actores pueden hacer con el sistema.
- Relaciones: Relaciones significativas entre los actores y los casos de uso. (UML 2 Programación, 2005)

Se define un caso de uso como “una especificación de secuencias de acciones, incluidas secuencias variantes y secuencias de error que un sistema, subsistema o clase puede realizar al interactuar con actores externos. (UML 2 Programación, 2005)

Los casos de uso del sistema presentados a continuación han sido identificados a partir de los requerimientos funcionales del sistema (detallados en la sección 3.1) y agrupados por paquetes (detallados en la sección 3.3). Por cada paquete se detallarán los casos de uso mediante una breve descripción, el diagrama de casos de uso y la matriz de trazabilidad de requerimientos (versus casos de uso). Cabe resaltar que la matriz de trazabilidad de requerimientos nos permite comprobar que todos los requerimientos hayan sido mapeados en los casos de uso, es decir, verifica si existe algún requerimiento que no haya sido modelado con algún caso de uso y viceversa, obteniendo así falta de casos de uso o requerimientos respectivamente.

Las especificaciones de casos de uso del sistema se detallan en el anexo “ANEXO 3 - Especificación de Caso de Uso”.

### 3.4.1. Gestión de Información de Despacho Aduanero

Los casos de uso del paquete "Gestión de información de despacho aduanero" han sido identificados a partir de la lista de requerimientos detallada en la sección 3.1. Los casos de uso son descritos mediante los siguientes campos: id, nombre, breve descripción, requerimientos funcionales y actores.

A continuación se presenta un breve resumen de cada uno de los casos de uso del paquete "Gestión de información del despacho aduanero".

<b>ID:</b>	<b>UC-GID-01</b>
<b>Nombre:</b>	Administrar OS
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite administrar la OS, la respectiva lista de contenedores, de ser el caso la información de las OS precedentes y los responsables de las tareas asignadas para la OS.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GID-01, RF-GID-02, RF-GID-12
<b>Actores:</b>	Sectorista

<b>ID:</b>	<b>UC-GID-02</b>
<b>Nombre:</b>	Registrar recepción de documentos
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite registrar la recepción de los documentos necesarios para la atención del despacho; dichos documentos son entregados por el cliente.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GID-03
<b>Actores:</b>	Asistente de operaciones

<b>ID:</b>	<b>UC-GID-03</b>
<b>Nombre:</b>	Aprobar documentos
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite aprobar los documentos que cumplen con las exigencias del despacho aduanero.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GID-04
<b>Actores:</b>	Sectorista

<b>ID:</b>	<b>UC-GID-04</b>
<b>Nombre:</b>	Administrar documentos de file de despacho

<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite administrar los documentos correspondientes al file de despacho.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GID-05
<b>Actores:</b>	Archivista de Operaciones

<b>ID:</b>	<b>UC-GID-05</b>
<b>Nombre:</b>	Solicitar File de despacho
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite solicitar el file del despacho para analizar y/o revisar los documentos del despacho aduanero.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GID-06
<b>Actores:</b>	Gestor aduanero

<b>ID:</b>	<b>UC-GID-06</b>
<b>Nombre:</b>	Administrar préstamos del file de despacho
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite administrar las solicitudes, préstamos y devoluciones de un File de Despacho.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GID-07
<b>Actores:</b>	Archivista de Operaciones

<b>ID:</b>	<b>UC-GID-07</b>
<b>Nombre:</b>	Consultar file de despacho
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite consultar los documentos que contiene y las solicitudes y prestamos del File de despacho.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GID-08, RF-GID-09
<b>Actores:</b>	Gestor aduanero

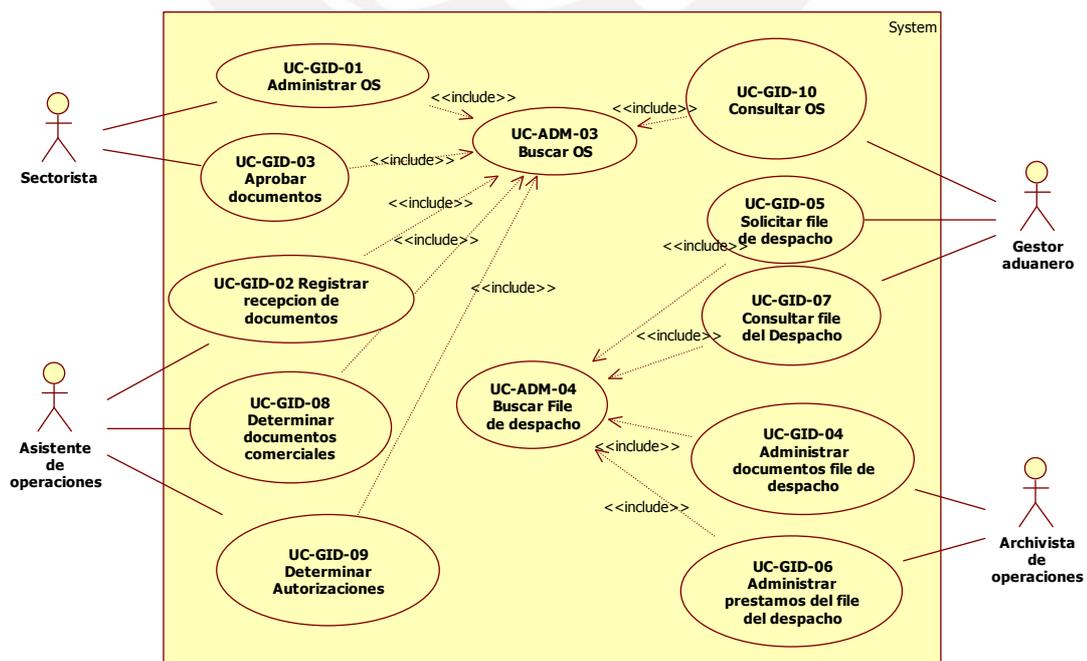
<b>ID:</b>	<b>UC-GID-08</b>
<b>Nombre:</b>	Determinar documentos comerciales
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite determinar los documentos comerciales y los ítems que correspondan a un despacho aduanero.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GID-10, RF-GID-11

<b>Actores:</b>	Asistente de operaciones
-----------------	--------------------------

<b>ID:</b>	<b>UC-GID-09</b>
<b>Nombre:</b>	Determinar Autorizaciones
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite determinar las autorizaciones o permisos. Las autorizaciones o permisos son aplicables para ciertas mercancías restringidas según la base legal correspondiente de la entidad o sector competente.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GID-14
<b>Actores:</b>	Gestor aduanero

<b>ID:</b>	<b>UC-GID-10</b>
<b>Nombre:</b>	Consultar OS
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite consultar la información correspondiente a las OS.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GID-13
<b>Actores:</b>	Gestor aduanero

Luego se presenta el diagrama de casos de uso del paquete en la figura "Figura 3.3 – Diagrama de Casos de Uso – Gestión de información de despacho aduanero".



**Figura 3.3 – Diagrama de Casos de Uso - Gestión de información del despacho aduanero**

Finalmente se presenta la matriz de trazabilidad entre los requerimientos funcionales y los casos de uso del paquete en la tabla “Tabla 3.4 – Matriz de Trazabilidad de Gestión de información del despacho aduanero”.

**Tabla 3.4 – Matriz de Trazabilidad de Gestión de información del despacho aduanero**

		Caso de uso												
		UC-GID-001	UC-GID-002	UC-GID-003	UC-GID-004	UC-GID-005	UC-GID-006	UC-GID-007	UC-GID-008	UC-GID-009	UC-GID-010			
Requerimiento Funcional	RF-GID-01	X												
	RF-GID-02	X												
	RF-GID-03		X											
	RF-GID-04			X										
	RF-GID-05				X									
	RF-GID-06					X								
	RF-GID-07						X							
	RF-GID-08							X						
	RF-GID-09							X						
	RF-GID-10								X					
	RF-GID-11								X					
	RF-GID-12	X												
	RF-GID-13												X	
	RF-GID-14									X				

### 3.4.2. Valoración Aduanera

Los casos de uso del paquete “Valoración Aduanera” han sido identificados a partir de la lista de requerimientos detallada en la sección 3.1. Los casos de uso son descritos mediante los siguientes campos: id, nombre, breve descripción, requerimientos funcionales y actores.

A continuación se presenta un breve resumen de cada uno de los casos de uso del paquete “Valoración Aduanera”.

<b>ID:</b>	<b>UC-VAD-01</b>
<b>Nombre:</b>	Administrar transacciones comerciales
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite administrar las transacciones comerciales de una OS. Una transacción comercial contiene uno o más documentos comerciales pactados en un mismo Incoterm, proveedor extranjero y naturaleza de transacción. Además, corresponde a una sola Declaración de Valor en Aduana (Ejemplar B de la DUA).
<b>Requerimientos</b>	RF-VAD-01

<b>Funcionales:</b>	
<b>Actores:</b>	Valorador aduanero

<b>ID:</b>	<b>UC-VAD-02</b>
<b>Nombre:</b>	Calcular valor FOB y ajuste por documento comercial
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite calcular el valor FOB y ajuste por cada documento comercial de la OS. Se especifican los costos de la mercancía, del transporte o flete internacional y del seguro, así como las adiciones y las deducciones. Los costos están de acuerdo al casillero 8 de la Declaración de Valor en Aduana (Ejemplar B de la DUA).
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-VAD-02, RF-VAD-03
<b>Actores:</b>	Valorador aduanero

<b>ID:</b>	<b>UC-VAD-03</b>
<b>Nombre:</b>	Prorratear flete por documento comercial
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite prorratear el valor del flete o transporte internacional entre dos o más documentos comerciales. De esta forma, se puede determinar el valor del flete de cada uno de los documentos comerciales cuyas mercancías estén amparadas en un mismo documento de transporte.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-VAD-04
<b>Actores:</b>	Valorador aduanero

<b>ID:</b>	<b>UC-VAD-04</b>
<b>Nombre:</b>	Prorratear seguro por documento comercial
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite prorratear el valor del seguro de las mercancías entre dos o más documentos comerciales. De esta forma, se puede determinar el valor del seguro de cada uno de los documentos comerciales cuyas mercancías estén amparadas en una misma póliza de seguro.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-VAD-05
<b>Actores:</b>	Valorador aduanero

<b>ID:</b>	<b>UC-VAD-05</b>
<b>Nombre:</b>	Calcular valor FOB y ajuste por ítem
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite calcular el valor FOB y ajuste por cada ítem de los documentos comerciales de la OS. De esta forma, se puede determinar el valor FOB y ajuste unitario de cada ítem a partir del valor consignado en el documento comercial, considerando la cantidad de unidades comerciales del ítem.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-VAD-06, RF-VAD-07
<b>Actores:</b>	Valorador aduanero

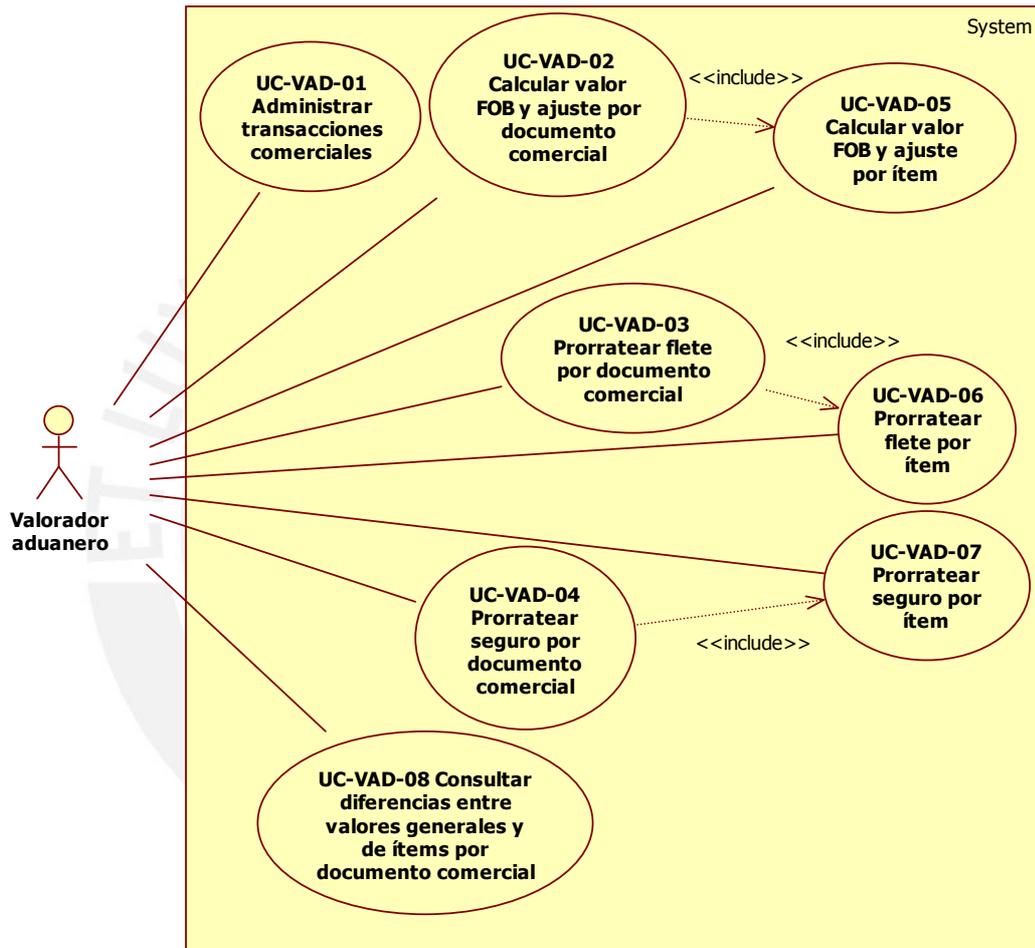
<b>ID:</b>	<b>UC-VAD-06</b>
<b>Nombre:</b>	Prorratear flete por ítem
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite prorratear el valor del flete o transporte internacional de un documento comercial entre sus ítems. De esta forma, se puede determinar el valor del flete de cada uno de los ítems a partir del valor de flete correspondiente al documento comercial.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-VAD-08
<b>Actores:</b>	Valorador aduanero

<b>ID:</b>	<b>UC-VAD-07</b>
<b>Nombre:</b>	Prorratear seguro por ítem
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite prorratear el valor del seguro de un documento comercial entre sus ítems. De esta forma, se puede determinar el valor del seguro de cada uno de los ítems a partir del valor de seguro correspondiente al documento comercial.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-VAD-09
<b>Actores:</b>	Valorador aduanero

<b>ID:</b>	<b>UC-VAD-08</b>
<b>Nombre:</b>	Consultar diferencias entre valores generales y de ítems por documento comercial
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite consultar las diferencias que existen entre los valores generales y de los ítems de los documentos comerciales de la OS. De esta forma, se pueden determinar dichas diferencias para realizar los ajustes necesarios y cuadrar ambos valores.

<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-VAD-10
<b>Actores:</b>	Valorador aduanero

Luego se presenta el diagrama de casos de uso del paquete en la figura "Figura 3.4 – Diagrama de Casos de Uso – Valoración Aduanera".



**Figura 3.4 – Diagrama de Casos de Uso – Valoración Aduanera**

Finalmente se presenta la matriz de trazabilidad entre los requerimientos funcionales y los casos de uso del paquete en la tabla "Tabla 3.5 – Matriz de Trazabilidad - Valoración Aduanera".

**Tabla 3.5 – Matriz de Trazabilidad - Valoración Aduanera**

Requerimiento Funcional	Caso de uso								
	UC-VAD-01	UC-VAD-02	UC-VAD-03	UC-VAD-04	UC-VAD-05	UC-VAD-06	UC-VAD-07	UC-VAD-08	UC-CLA-07
RF-VAD-01	X								
RF-VAD-02		X							
RF-VAD-03		X							
RF-VAD-04			X						
RF-VAD-05				X					
RF-VAD-06					X				
RF-VAD-07					X				
RF-VAD-08						X			
RF-VAD-09							X		
RF-VAD-10								X	
RF-VAD-11									X

### 3.4.3. Clasificación Arancelaria

Los casos de uso del paquete “Clasificación Arancelaria” han sido identificados a partir de la lista de requerimientos detallada en la sección 3.1. Los casos de uso son descritos mediante los siguientes campos: id, nombre, breve descripción, requerimientos funcionales y actores.

A continuación se presenta un breve resumen de cada uno de los casos de uso del paquete “Clasificación Arancelaria”.

<b>ID:</b>	<b>UC-CLA-01</b>
<b>Nombre:</b>	Clasificar mercancías por ítem
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite clasificar cada ítem de los documentos comerciales de una OS. Para clasificar una mercancía se debe definir la SPN (subpartida nacional) definida en el Arancel de Aduanas vigente.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-CLA-01
<b>Actores:</b>	Clasificador arancelario

<b>ID:</b>	<b>UC-CLA-02</b>
<b>Nombre:</b>	Determinar descripciones mínimas por ítem
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite determinar las descripciones mínimas de cada ítem de los documentos comerciales de una OS. Las descripciones mínimas de los ítems son aplicables para ciertas mercancías según la base legal correspondiente que establece criterios por partida o subpartida nacional (SPN).
<b>Requerimientos</b>	RF-CLA-02

<b>Funcionales:</b>	
<b>Actores:</b>	Clasificador arancelario

<b>ID:</b>	<b>UC-CLA-03</b>
<b>Nombre:</b>	Determinar autorizaciones por ítem
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite determinar las autorizaciones o permisos de cada ítem de los documentos comerciales de una OS. Las autorizaciones o permisos de los ítems son aplicables para ciertas mercancías restringidas según la base legal correspondiente de la entidad o sector competente.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-CLA-03
<b>Actores:</b>	Clasificador arancelario

<b>ID:</b>	<b>UC-CLA-04</b>
<b>Nombre:</b>	Agrupar ítems en series
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite agrupar los ítems de los documentos comerciales de una OS en series según ciertos criterios. Los criterios para agrupar ítems en series son dos (2): un ítem en una serie o un grupo de ítems en una serie si los ítems tienen la misma SPN (subpartida nacional) y ciertas características comunes.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-CLA-04
<b>Actores:</b>	Clasificador arancelario

<b>ID:</b>	<b>UC-CLA-05</b>
<b>Nombre:</b>	Determinar datos de series
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite determinar los datos adicionales de las series de una OS.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-CLA-05
<b>Actores:</b>	Clasificador arancelario

<b>ID:</b>	<b>UC-CLA-06</b>
<b>Nombre:</b>	Administrar series precedentes por serie

<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite administrar las series precedentes por cada serie. Las series precedentes de una serie son aplicables cuando se desea regularizar mercancías de un despacho aduanero anterior.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-CLA-06
<b>Actores:</b>	Clasificador arancelario

<b>ID:</b>	<b>UC-CLA-07</b>
<b>Nombre:</b>	Buscar Arancel de Aduanas
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite buscar el código arancelario correspondiente a una mercancía dentro del Arancel de Aduanas vigente. Además, permite consultar la descripción, los derechos arancelarios y tributos aduaneros correspondientes.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-VAD-11, RF-CLA-07, RF-LIQ-05
<b>Actores:</b>	Gestor aduanero

Luego se presenta el diagrama de casos de uso del paquete en la figura “Figura 3.5 – Diagrama de Casos de Uso – Clasificación Arancelaria”.

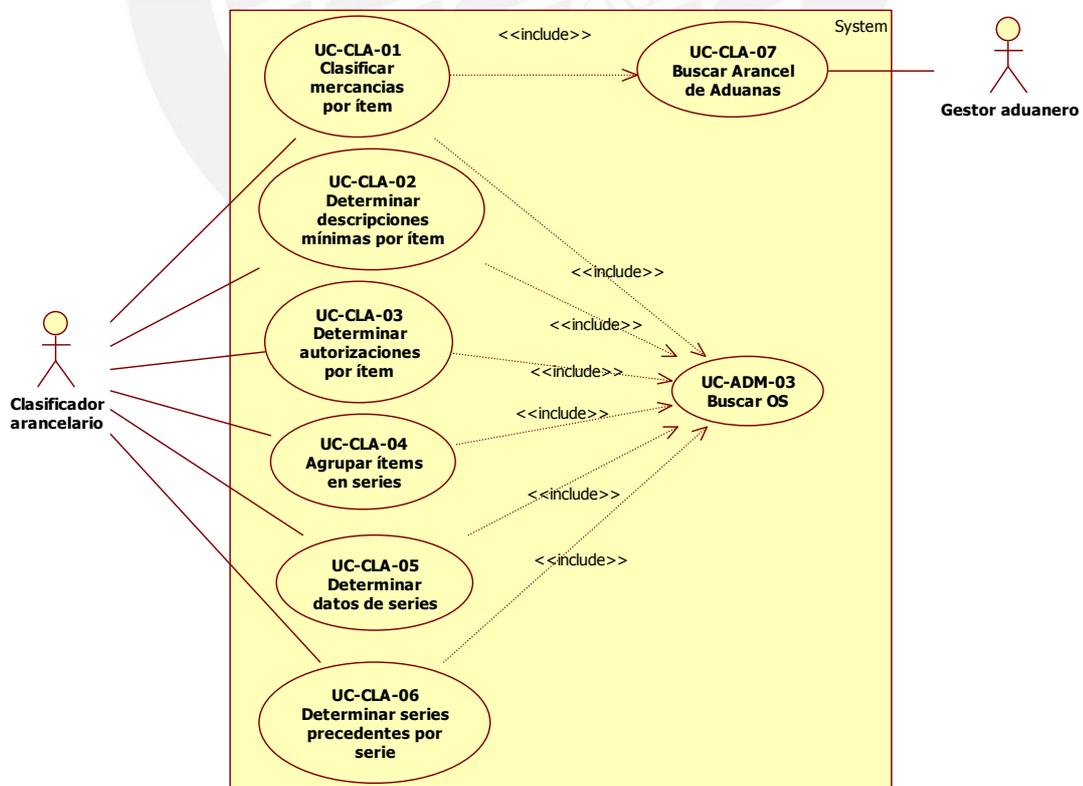


Figura 3.5 – Diagrama de Casos de Uso – Clasificación Arancelaria

Finalmente, se presenta la matriz de trazabilidad entre los requerimientos funcionales y los casos de uso del paquete en la tabla “Tabla 3.6 – Matriz de Trazabilidad - Clasificación Arancelaria”.

**Tabla 3.6 – Matriz de Trazabilidad – Clasificación Arancelaria**

Requerimiento Funcional	Caso de uso						
	UC-CLA-01	UC-CLA-02	UC-CLA-03	UC-CLA-04	UC-CLA-05	UC-CLA-06	UC-CLA-07
RF-CLA-01	X						
RF-CLA-02		X					
RF-CLA-03			X				
RF-CLA-04				X			
RF-CLA-05					X		
RF-CLA-06						X	
RF-CLA-07							X
RF-VAD-11							X
RF-LIQ-05							X

### 3.4.4. Liquidación Tributaria

Los casos de uso del paquete “Liquidación tributaria” han sido identificados a partir de la lista de requerimientos detallada en la sección 3.1. Los casos de uso son descritos mediante los siguientes campos: id, nombre, breve descripción, requerimientos funcionales y actores.

A continuación se presenta un breve resumen de cada uno de los casos de uso del paquete “Liquidación Tributaria”.

<b>ID:</b>	<b>UC-LIQ-01</b>
<b>Nombre:</b>	Determinar preferencias arancelarias
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite determinar las preferencias arancelarias de las series de una OS. Las preferencias arancelarias pueden corresponder a un trato preferencial internacional (TPI), trato preferencial nacional (TPN) o a un código liberatorio (CL).
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-LIQ-01
<b>Actores:</b>	Liquidador

<b>ID:</b>	<b>UC-LIQ-02</b>
<b>Nombre:</b>	Calcular gravámenes
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite calcular los derechos arancelarios y tributos de cada serie de la OS, para finalmente calcular los

	derechos arancelarios y tributos de la OS.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-LIQ-02, RF-LIQ-03
<b>Actores:</b>	Liquidador

<b>ID:</b>	<b>UC-LIQ-03</b>
<b>Nombre:</b>	Administrar las autoliquidaciones de adeudo
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite administrar las autoliquidaciones de adeudo presentadas por diferencias de derechos y/o tributos, multas y ajustes de valor.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-LIQ-04
<b>Actores:</b>	Liquidador

<b>ID:</b>	<b>UC-LIQ-04</b>
<b>Nombre:</b>	Consultar Tratamiento Arancelario
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite consultar por SPN los derechos arancelarios y tributos; acuerdos, tratados y convenios, además de los derechos antidumping a los que se acoge.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-LIQ-05, RF-LIQ-06, RF-LIQ-07
<b>Actores:</b>	Liquidador

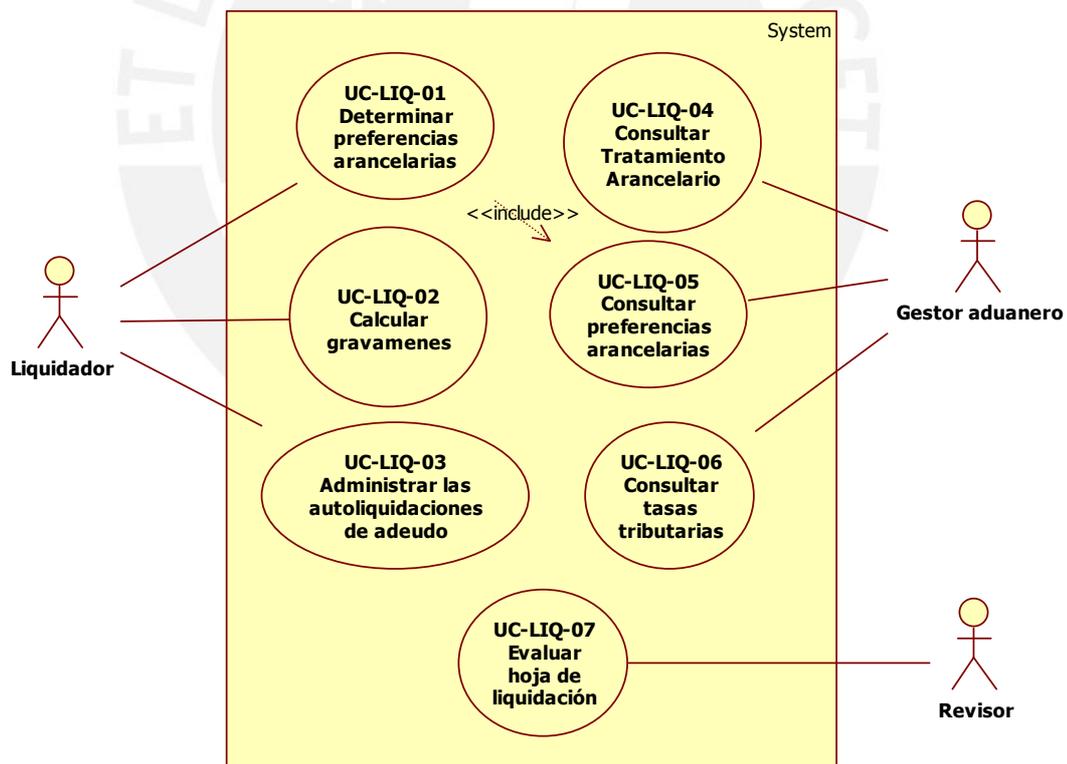
<b>ID:</b>	<b>UC-LIQ-05</b>
<b>Nombre:</b>	Consultar preferencias arancelarias
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite consultar las preferencias arancelarias a las que se pueden acoger las mercancías.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-LIQ-08
<b>Actores:</b>	Liquidador

<b>ID:</b>	<b>UC-LIQ-06</b>
<b>Nombre:</b>	Consultar tasas tributarias
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite consultar las Tasas Tributarias: tasa de cambio y TAMEX (Tasa de interés en moneda extranjera).
<b>Requerimientos</b>	RF-LIQ-09

<b>Funcionales:</b>	
<b>Actores:</b>	Liquidador

<b>ID:</b>	<b>UC-LIQ-07</b>
<b>Nombre:</b>	Evaluar hoja de liquidación
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite evaluar los datos consignados para la liquidación, con el fin de realizar una correcta presentación de liquidación de derechos ante SUNAT Aduanas y evitar incurrir en infracciones.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-LIQ-010
<b>Actores:</b>	Revisor

Luego se presenta el diagrama de casos de uso del paquete en la figura “Figura 3.6 – Diagrama de Casos de Uso – Liquidación Tributaria”.



**Figura 3.6 – Diagrama de Casos de Uso – Liquidación Tributaria**

Finalmente, se presenta la matriz de trazabilidad entre los requerimientos funcionales y los casos de uso del paquete en la tabla “Tabla 3.7 – Matriz de Trazabilidad – Liquidación Tributaria”.

**Tabla 3.7 – Matriz de Trazabilidad de Liquidación Tributaria**

Requerimiento Funcional	Caso de uso						
	UC-LIQ-001	UC-LIQ-002	UC-LIQ-003	UC-LIQ-004	UC-LIQ-005	UC-LIQ-006	UC-LIQ-007
RF-LIQ-01	X						
RF-LIQ-02		X					
RF-LIQ-03		X					
RF-LIQ-04			X				
RF-LIQ-05				X			
RF-LIQ-06				X			
RF-LIQ-07				X			
RF-LIQ-08					X		
RF-LIQ-09						X	
RF-LIQ-10							X

### 3.4.5. Gestión de Formatos Aduaneros

Los casos de uso del paquete “Gestión de formatos aduaneros” han sido identificados a partir de la lista de requerimientos detallada en la sección 3.1. Los casos de uso son descritos mediante los siguientes campos: id, nombre, breve descripción, requerimientos funcionales y actores.

A continuación se presenta un breve resumen de cada uno de los casos de uso del paquete “Gestión de Formatos Aduaneros”.

<b>ID:</b>	<b>UC-GFA-001</b>
<b>Nombre:</b>	Generar formatos aduaneros
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite generar los distintos formatos aduaneros impresos como los formatos: A, A1, B, B1, C, DAV, entre otros.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GFA-04
<b>Actores:</b>	Asistente de operaciones

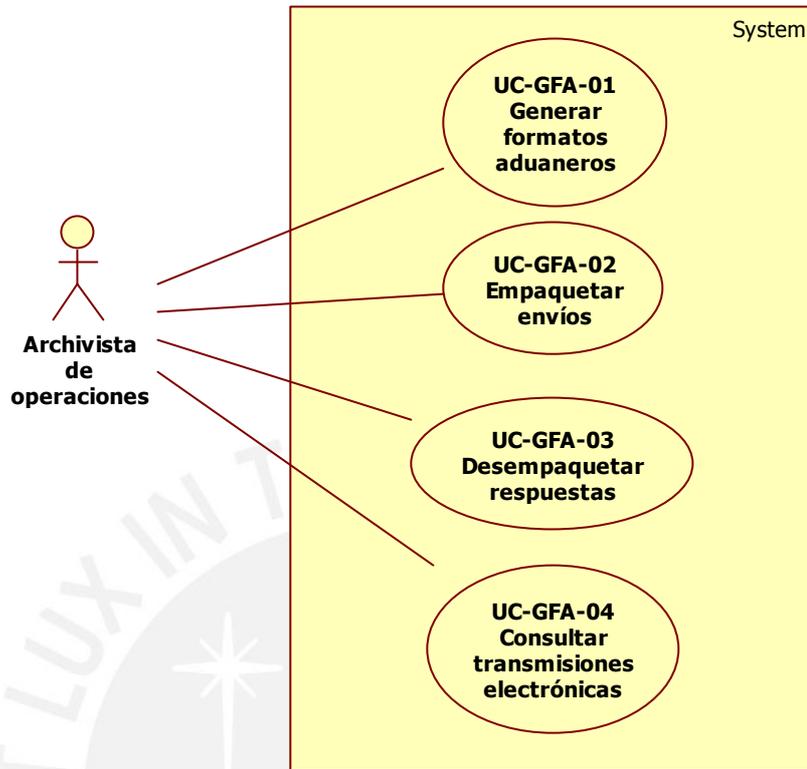
<b>ID:</b>	<b>UC-GFA-002</b>
<b>Nombre:</b>	Empaquetar envíos
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite empaquetar los formatos aduaneros que deben ser enviados electrónicamente a SUNAT Aduanas.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GFA-01

<b>Actores:</b>	Asistente de operaciones
-----------------	--------------------------

<b>ID:</b>	<b>UC-GFA-003</b>
<b>Nombre:</b>	Desempaquetar respuestas
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite desempaquetar las respuestas recibidas electrónicamente por parte de SUNAT Aduanas.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GFA-02, RF-GFA-05
<b>Actores:</b>	Asistente de operaciones

<b>ID:</b>	<b>UC-GFA-004</b>
<b>Nombre:</b>	Consultar transmisiones electrónicas
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite consultar los envíos y respuestas transmitidas electrónicamente ante la SUNAT Aduanas.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-GFA-03
<b>Actores:</b>	Asistente de operaciones

Luego se presenta el diagrama de casos de uso del paquete en la figura "Figura 3.7 – Diagrama de Casos de Uso – Gestión de Formatos Aduaneros".



**Figura 3.7 – Diagrama de Casos de Uso – Gestión de Formatos Aduaneros**

Finalmente, se presenta la matriz de trazabilidad entre los requerimientos funcionales y los casos de uso del paquete en la tabla “Tabla 3.8 – Matriz de Trazabilidad – Gestion de Formatos Aduaneros”.

**Tabla 3.8 – Matriz de Trazabilidad de Gestión de Formatos Aduaneros**

Requerimiento Funcional	Caso de uso			
	UC-GFA-001	UC-GFA-002	UC-GFA-003	UC-GFA-004
RF-GFA-01		X		
RF-GFA-02			X	
RF-GFA-03				X
RF-GFA-04	X			
RF-GFA-05			X	

### 3.4.6. Tramitación del Despacho Aduanero

Los casos de uso del paquete “Tramitación del Despacho Aduanero” han sido identificados a partir de la lista de requerimientos detallada en la sección 3.1. Los casos de uso son descritos mediante los siguientes campos: id, nombre, breve descripción, requerimientos funcionales y actores.

A continuación se presenta un breve resumen de cada uno de los casos de uso del paquete “Tramitación del Despacho Aduanero”.

<b>ID:</b>	<b>UC-TDA-01</b>
<b>Nombre:</b>	Administrar tareas del despacho
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite administrar las tareas realizadas durante el despacho aduanero. Las tareas serán asignadas a un responsable y controlarán las fechas de inicio y de fin, además del estado de la tarea. Las tareas están definidas según el régimen y el tipo de despacho aduanero.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-TDA-01
<b>Actores:</b>	Jefe de operaciones

<b>ID:</b>	<b>UC-TDA-02</b>
<b>Nombre:</b>	Determinar datos del trámite
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite determinar los datos del trámite de una OS. Los datos del trámite comprenden los datos del pago o garantía de los derechos arancelarios y tributos aduaneros, del levante o diligencia y del retiro o embarque de las mercancías.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-TDA-02, RF-TDA-07, RFA-TDA-08
<b>Actores:</b>	Asistente de operaciones

<b>ID:</b>	<b>UC-TDA-03</b>
<b>Nombre:</b>	Administrar solicitudes sobre de documentación
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite administrar las solicitudes del sobre con la documentación a presentar a la SUNAT. El sobre de documentación del despacho es presentado sólo si el canal de control asignado es naranja o rojo.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-TDA-03
<b>Actor:</b>	Asistente de operaciones

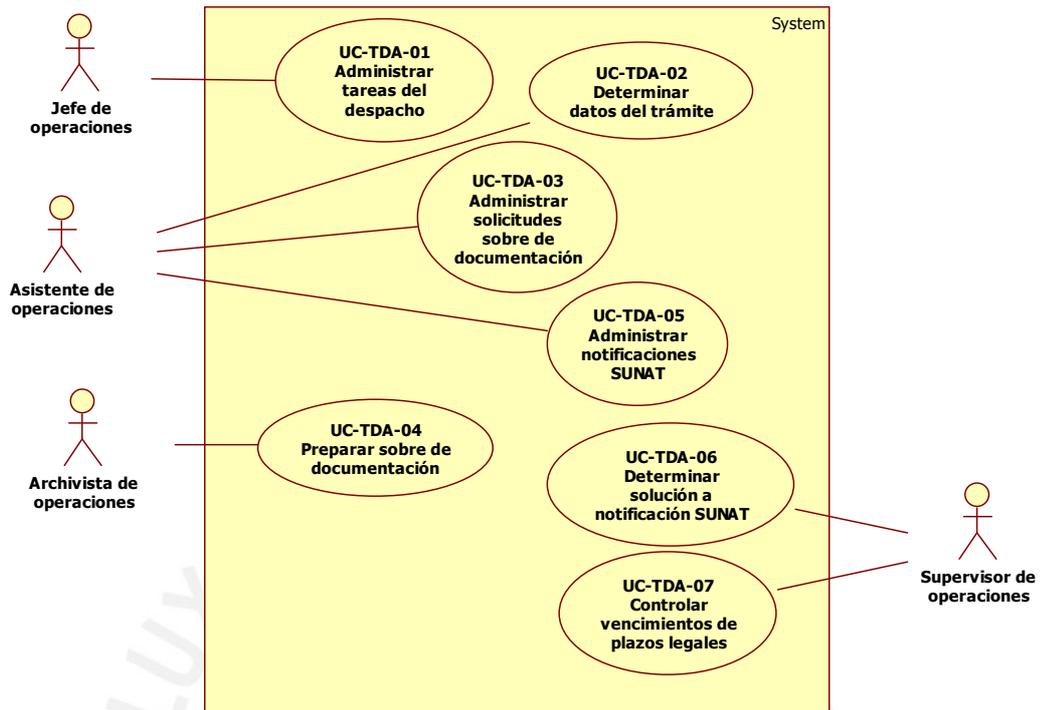
<b>ID:</b>	<b>UC-TDA-04</b>
<b>Nombre:</b>	Preparar sobre de documentación
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite preparar el sobre con la documentación a presentar a la SUNAT según lo solicitado.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-TDA-04
<b>Actor:</b>	Archivista de operaciones

<b>ID:</b>	<b>UC-TDA-05</b>
<b>Nombre:</b>	Administrar notificaciones SUNAT
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite administrar las notificaciones emitidas por la SUNAT al despacho aduanero. Esto incluye la opción de agregar, modificar y eliminar notificación.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-TDA-05
<b>Actor:</b>	Asistente de operaciones

<b>ID:</b>	<b>UC-TDA-06</b>
<b>Nombre:</b>	Determinar solución a notificación SUNAT
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite determinar la solución respectiva a la notificación emitida por la SUNAT al despacho aduanero.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-TDA-06
<b>Actor:</b>	Supervisor de operaciones

<b>ID:</b>	<b>UC-TDA-07</b>
<b>Nombre:</b>	Controlar vencimientos de plazos legales
<b>Breve Descripción:</b>	Este caso de uso permite controlar los vencimientos de los plazos legales de los despachos aduaneros de los clientes según el régimen y el tipo de despacho.
<b>Requerimientos Funcionales:</b>	RF-TDA-09
<b>Actor:</b>	Supervisor de operaciones

Luego se presenta el diagrama de casos de uso del paquete en la figura "Figura 3.8 – Diagrama de Casos de Uso – Tramitación del Despacho Aduanero".



**Figura 3.8 – Diagrama de Casos de Uso – Tramitación del Despacho Aduanero**

Finalmente, se presenta la matriz de trazabilidad entre los requerimientos funcionales y los casos de uso del paquete en la tabla “Tabla 3.9 – Matriz de Trazabilidad - Tramitación del Despacho Aduanero”.

**Tabla 3.9 – Matriz de Trazabilidad – Tramitación del Despacho Aduanero**

		Caso de uso						
		UC-TDA-01	UC-TDA-02	UC-TDA-03	UC-TDA-04	UC-TDA-05	UC-TDA-06	UC-TDA-07
Requerimiento Funcional	RF-TDA-01	X						
	RF-TDA-02		X					
	RF-TDA-03			X				
	RF-TDA-04				X			
	RF-TDA-05					X		
	RF-TDA-06						X	
	RF-TDA-07		X					
	RF-TDA-08		X					
	RF-TDA-09							X

## 4. ANÁLISIS

El análisis consiste en la creación de uno o más modelos que capturen los requisitos esenciales y características del sistema deseado; el modelo de análisis es estratégico.

El modelo de análisis:

- Está siempre en el lenguaje del negocio.
- Captura la idea general.
- Contiene artefactos que modelan el dominio del problema.
- Cuenta una historia sobre el sistema deseado.
- Es de utilidad para muchos de los grupos de decisión.

Se define un objeto como "una entidad discreta con un límite bien definido que encapsula el estado y comportamiento; una instancia de una clase". Puede pensar en un objeto como un paquete cohesivo de datos y función. Por lo general, la única forma de llegar a la parte de datos de un objeto es al invocar una de las funciones que pone disponible el objeto. Estas funciones se denominan operaciones.

(UML 2 Programación, 2005)

Se afirma que una clase es "el descriptor para un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y comportamiento"

(UML 2 Programación, 2005)

Una relación se define como "las conexiones semánticas que (significativas) entre elementos de modelado; son la forma de UML de conectar elementos juntos".

(UML 2 Programación, 2005)

Finalmente, un estado es "una condición o situación durante la vida de un objeto durante la cual cumple cierta condición, realiza cierta actividad o espera algún evento"

(UML 2 Programación, 2005)

Las clases y los respectivos atributos del sistema se detallan en el anexo "ANEXO 4 - Diccionario de Datos".

## 4.1. Diagrama de clases

Las clases del sistema presentadas a continuación han sido identificadas a partir de los procesos principales del negocio, detallados en la sección 2.3, y de los requerimientos, detallados en la sección 3, y agrupadas por paquetes, detallados en la sección 3.3. Por cada paquete, se detallarán las clases más relevantes mediante una breve descripción, las relaciones con otras clases y el diagrama de clases.

### 4.1.1. Gestión de Información de Despacho Aduanero

Para poder identificar las clases del paquete "Gestión de Información de Despacho aduanero" se requiere analizar los casos de uso del paquete y sus especificaciones, detallados en la sección 3.4.1.

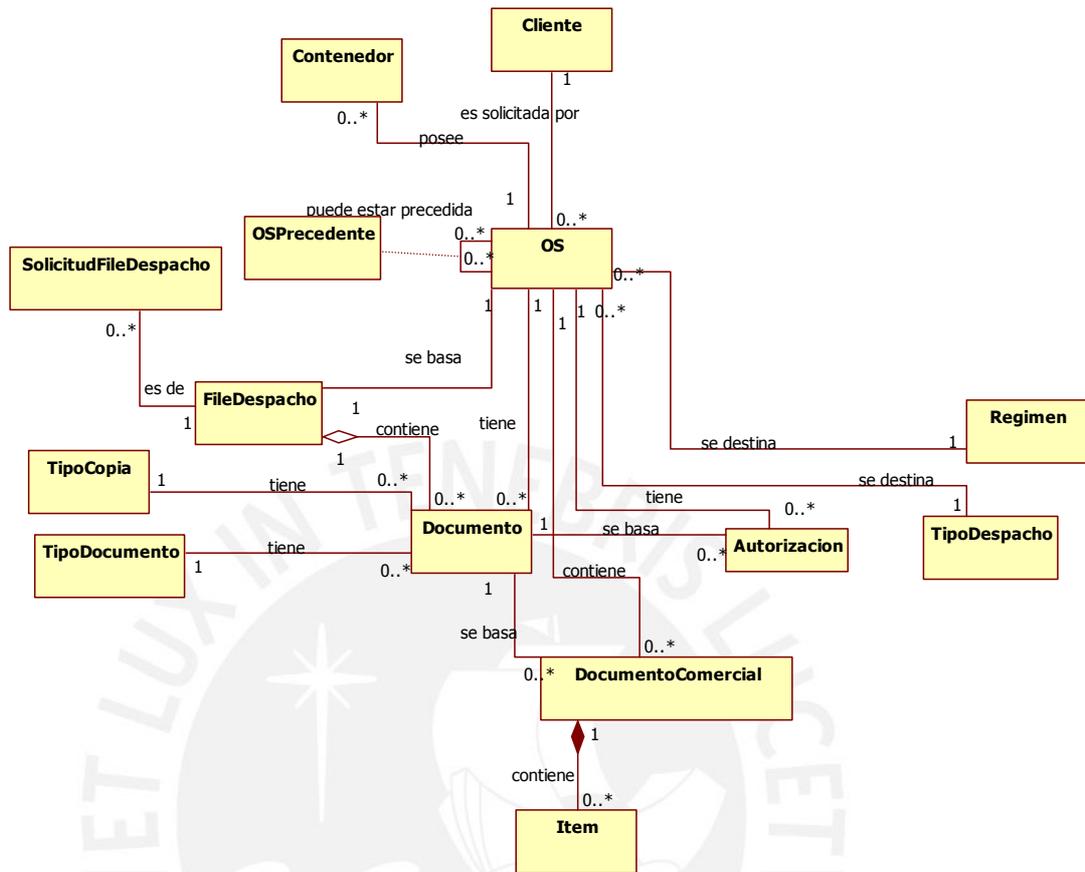
Las clases identificadas del paquete "Gestión de Información de Despacho aduanero" se muestran en la figura "Figura 4.1 – Diagrama de Clases – Gestión de Información de Despacho aduanero" y se detallan a continuación:

- La clase **Cliente**
- La clase **OS**
- La clase **OSPrecedente**
- La clase **Documento**
- La clase **Tipo de Documento**
- La clase **Documento Comercial**
- La clase **Item**
- La clase **Autorización**
- La clase **FileDespacho**
- La clase **SolicitudFileDespacho**
- La clase **Contenedor**

Las relaciones existentes entre las clases mencionadas se muestran en la figura "Figura 4.1 – Diagrama de Clases – Gestión de Información de Despacho aduanero" y se detallan a continuación.

- La relación "**es solicitada por**" definida entre las clases Cliente y OS indica que un Cliente solicita una o más OS, las cuales cuentan con un código único, y que una OS corresponde a un solo cliente.
- La relación "**puede estar precedida**" definida entre las clases OS e OSPrecedente indica que una OS puede ser precedida por una o muchas OS, presentándose para el caso de las regularizaciones de despachos aduaneros.
- La relación "**tiene**" definida entre las clases Documento y TipoDocumento indica que un Documento tiene un Tipo de Documento asociado (Por ejemplo: factura, certificado de origen, etc.).
- La relación "**se basa**" definida entre las clases Documento y DocumentoComercial indica que el documento comercial hereda de la clase Documento, es decir, el documento comercial es un documento.

- La relación "**contiene**" definida entre las clases DocumentoComercial e Ítem indica que un documento comercial está compuesto por uno o muchos ítems.
- La relación "**se basa**" definida entre las clases Documento y Autorización indica que la autorización se basa en un documento.
- La relación "**tiene**" definida entre las clases OS y Autorización indica que una OS puede tener de cero a muchas autorizaciones asociadas.
- La relación "**se basa**" definida entre las clases FileDespacho y OS indica que un File de Despacho, el cual cuenta con un código único, pertenece a una OS.
- La relación "**es de**" definida entre las clases SolicitudFileDespacho y FileDespacho indica que un File de Despacho puede tener cero o muchas solicitudes asociados.
- La relación "**contiene**" definida entre las clases FileDespacho y Documento indica que un File de Despacho contiene uno o más documentos, y dichos documentos pertenecen a un File de Despacho específico.
- La relación "**contiene**" definida entre las clases OS y DocumentoComercial indica que una OS tiene cero o muchos documentos comerciales asociados.
- La relación "**tiene**" definida entre las clases OS y Autorizacion indica que una OS tiene cero o muchos autorizaciones asociados.
- La relación "**posee**" definida entre las clases OS y Contenedor indica que una OS posee uno o muchos contenedores, en los cuales vienen las mercancías.



**Figura 4.1 – Diagrama de Clases – Gestión de Información de Despacho Aduanero**

Las máquinas de estado existentes entre las clases mencionadas se muestran en los siguientes diagramas.

#### 4.1.2. Valoración Aduanera

Para poder identificar las clases del paquete “Valoración Aduanera” se requiere analizar los casos de uso del paquete y sus especificaciones, detallados en la sección 3.4.2.

Las clases identificadas del paquete “Valoración Aduanera” se muestran en la figura “Figura 4.2 – Diagrama de Clases – Valoración Aduanera” y se detallan a continuación:

- La clase **Proveedor**
- La clase **Incoterm**
- La clase **TransaccionComercial**

Las relaciones existentes entre las clases se muestran en la figura “Figura 4.2 – Diagrama de Clases – Valoración Aduanera” y se detallan a continuación:

- La relación “**pertenece**” definida entre las clases TransaccionComercial y OS indica que una transacción comercial pertenece a una sola OS y una OS puede tener cero o muchas transacciones comerciales.

- La relación “**tiene**” definida entre las clases TransaccionComercial y Proveedor indica que una transacción comercial tiene un solo proveedor.
- La relación “**tiene**” definida entre las clases TransaccionComercial e Incoterm indica que una transacción comercial tiene un solo Incoterm.
- La relación “**pertenece**” definida entre las clases DocumentoComercial y TransaccionComercial indica que un documento comercial puede pertenece a cero o una transacción comercial y una transacción comercial tiene uno o más documentos comerciales.

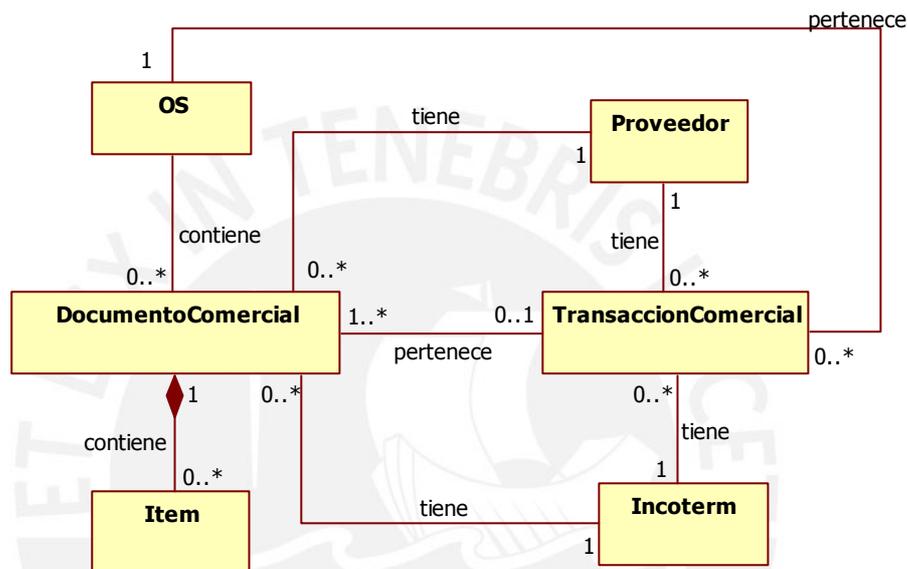


Figura 4.2 – Diagrama de Clases – Valoración Aduanera

### 4.1.3. Clasificación Arancelaria

Para poder identificar las clases del paquete “Clasificación Arancelaria” se requiere analizar los casos de uso del paquete y sus especificaciones, detallados en la sección 3.4.3.

Las clases identificadas del paquete “Clasificación Arancelaria” se muestran en la figura “Figura 4.3 – Diagrama de Clases – Clasificación Arancelaria” y se detallan a continuación:

- La clase **ArancelAduanas**
- La clase **Seccion**
- La clase **Capitulo**
- La clase **CodigoArancelario**
- La clase **SPN**
- La clase **DescripcionMinima**
- La clase **TipoDescripcionMinima**
- La clase **CampoTipoDescripcionMinima**
- La clase **ValorCampoTipoDescripcionMinima**
- La clase **Serie**
- La clase **SeriePrecedente**

Las relaciones existentes entre las clases se muestran en la figura “Figura 4.3 – Diagrama de Clases – Clasificación Arancelaria” y se detallan a continuación:

- La relación "**está estructurado por**" definida entre las clases ArancelAduanas y Seccion indica que el Arancel de Aduanas está estructurado por una o más secciones.
- La relación "**está estructurada por**" definida entre las clases Seccion y Capitulo indica que una sección del Arancel de Aduanas está estructurada por uno o más capítulos.
- La relación "**contiene**" definida entre las clases Capitulo y CodigoArancelario indica que un capítulo contiene uno o más códigos arancelarios.
- La relación "**es**" definida entre las clases CodigoArancelario y SPN indica que una subpartida nacional (SPN) es un código dentro del Arancel de Aduanas.
- La relación "**se clasifica**" definida entre las clases Item y SPN indica que un ítem de documento comercial se clasifica en un código dentro del Arancel de Aduanas.
- La relación "**requiere**" definida entre las clases Item y Autorizacion indica que un ítem de un documento comercial puede requerir o no una autorización o permiso de la entidad o sector competente.
- La relación "**se basa**" definida entre las clases Autorizacion y Documento indica que una autorización o permiso de la entidad o sector competente se basa en un documento de la OS.
- La relación "**se aplica**" definida entre las clases TipoDescripcionMinima y CodigoArancelario indica que un tipo de descripción mínima relacionada a un tipo de mercancías como vehículos, neumáticos, pilas y baterías, etc. se aplica a uno o más códigos arancelarios del Arancel de Aduanas.
- La relación "**tiene**" definida entre las clases TipoDescripcionMinima y CampoTipoDescripcionMinima indica que un tipo de descripción mínima tiene uno o más campos requeridos para definir las descripciones mínimas.
- La relación "**tiene**" definida entre las clases CampoTipoDescripcionMinima y ValorCampoTipoDescripcionMinima indica que un campo de un tipo de descripción mínima puede tener cero o más valores predeterminados definidos.
- La relación "**requiere**" definida entre las clases Item y TipoDescripcionMinima indica que un ítem de un documento comercial puede requerir o no un tipo de descripción mínima.
- La relación "**está definido**" definida entre las clases Item y DescripcionMinima indica que un ítem está definido por cero o más descripciones mínimas si éstas son requeridas.
- La relación "**se basa**" definida entre las clases DescripcionMinima y CampoTipoDescripcionMinima indica que una descripción mínima de un ítem se basa en un campo de un tipo de descripción mínima.
- La relación "**contiene**" definida entre las clases OS y Serie indica que una OS contiene cero o más series.
- La relación "**agrupa**" definida entre las clases Serie e Item indica que una serie de la OS agrupa uno o más ítems.
- La relación "**puede estar precedida**" definida entre la clase Serie indica que una serie puede estar precedida por una o más series de otras OS.



- La clase **Gravamen**
- La clase **Derecho**
- La clase **Tributo**
- La clase **Antidumping**
- La clase **DerechoEspecifico**
- La clase **GravamenPorSerie**
- La clase **GravamenPorCodigo**
- La clase **TratoPreferencial**
- La clase **TipoTratoPreferencial**
- La clase **TratoPreferencialPorCodigo**
- La clase **MiembroTratoPreferencial**
- La clase **Liberacion**
- La clase **TasaTributaria**
- La clase **TipoTasaTributaria**

Las relaciones existentes entre las clases mencionadas se muestran en la figura "Figura 4.4 – Diagrama de Clases – Liquidación tributaria" y se detallan a continuación:

- La relación "**es**" definida entre las clases Gravamen y Derecho indica que un Derecho es un tributo, es decir que la clase Derecho hereda de la clase Gravamen.
- La relación "**es**" definida entre las clases Gravamen y Tributo indica que un Derecho es un tributo, es decir que la clase Tributo hereda de la clase Gravamen.
- La relación "**es**" definida entre las clases Gravamen y Antidumping indica que un Derecho es un tributo, es decir que la clase Antidumping hereda de la clase gravamen.
- La relación "**es**" definida entre las clases Gravamen y DerechoEspecifico indica que un Derecho es un tributo, es decir que la clase DerechoEspecifico hereda de la clase gravamen.
- La relación "**se liquida**" definida entre las clases Gravamen y Serie indica que una serie está sujeta a la liquidación de gravámenes según lo indique la SPN en la que se clasifique a la serie, para indicar el valor de cada Gravamen se especifica la Clase GravamenPorSerie.
- La relación "**se aplica a un**" definida entre las clases Gravamen y CodigoArancelario indica que a un Código Arancelario (SPN) se le aplican ciertos gravámenes según lo establece el arancel de aduanas, para indicar el valor de cada Gravamen se especifica la Clase GravamenPorCodigo.
- La relación "**tiene**" definida entre las clases TratoPreferencial y TipoTratoPreferencial indica que un Trato Preferencial tiene un tipo asociado, pudiendo ser por ejemplo: Trato Preferencial Internacional (TPN), Trato Preferencial Internacional (TPI) o Codigo Liberatorio (CL).
- La relación "**se celebra con**" definida entre las clases TratoPreferencial y País indica que un Trato Preferencial se celebra con un país o grupo de países y para indicar la relación de cada País con los distintos Tratos Preferenciales se especifica la Clase MiembroTratoPreferencial.
- La relación "**se acoge**" definida entre las clases CodigoArancelario y TratoPreferencial indica que un Código Arancelario se puede acoger a cero o muchos Tratos Preferenciales y viceversa, para indicar el Trato Preferencial para un Código Arancelario se especifica la Clase TratoPreferencialPorCodigo.

- La relación **"se puede acoger"** definida entre las clases Serie y TratoPreferencial indica que una Serie se puede acoger a un Trato Preferencial si es la voluntad del consignatario de la mercancía y cuenta con la documentación necesaria.
- La relación **"se aplica a un"** definida entre las clases Gravamen y TratoPreferencialPorCodigo indica que un a Código Arancelario se le aplican liberaciones para los gravámenes según el Trato Preferencial al que se acoja, dichas liberaciones se reflejan en la Clase Liberacion.
- La relación **"tiene"** definida entre las clases TasaTributaria y TipoTasaTributaria indica que una Tasa Tributaria tiene un Tipo de Tasa asociado (tasa de cambio y TAMEX).

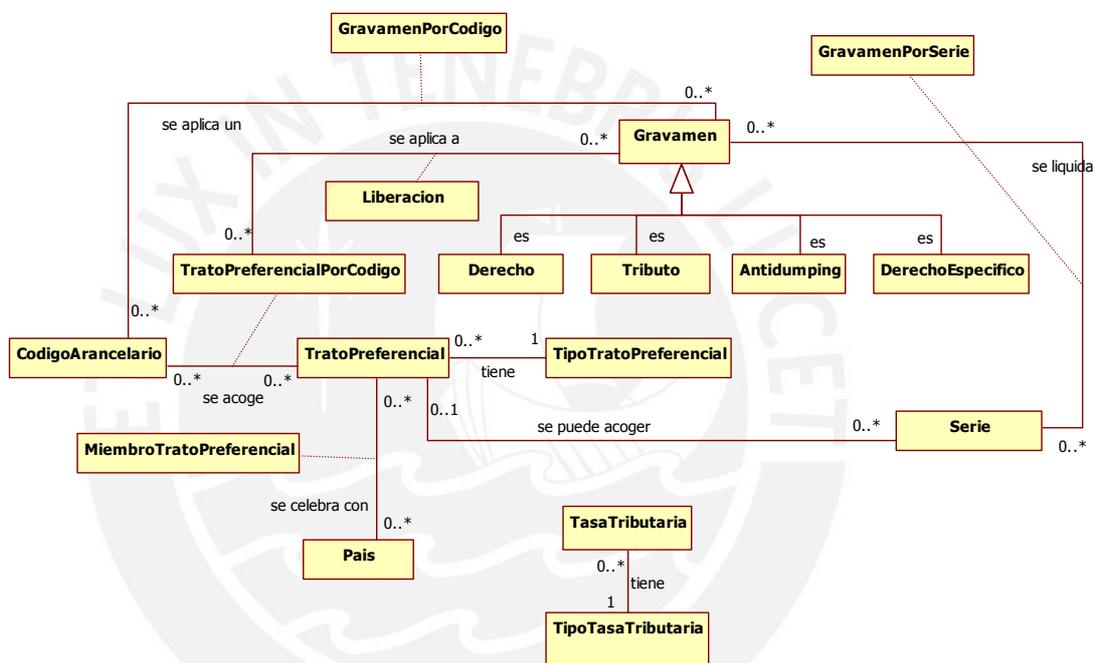


Figura 4.4 – Diagrama de Clases – Liquidación Tributaria

#### 4.1.5. Gestión de Formatos Aduaneros

Para poder identificar las clases del paquete "Gestión de Formatos Aduaneros" se requiere analizar los casos de uso del paquete y sus especificaciones detallados en la sección 3.4.5. Cabe resaltar que una Declaración puede referirse a una DUA, Autoliquidación u otro formato que deba ser enviado mediante transmisión electrónica.

Las clases identificadas del paquete "Gestión de Formatos Aduaneros" se muestran en la figura "Figura 4.5 – Diagrama de Clases – Gestión de Formatos Aduaneros" y se detallan a continuación:

- La clase **Formato**
- La clase **TipoFormato**
- La clase **CasilleroFormato**
- La clase **CampoCasilleroFormato**
- La clase **Ejemplar**

- La clase **CasilleroEjemplar**
- La clase **CampoCasilleroEjemplar**
- La clase **TransmisionElectronica**

Las relaciones existentes entre las clases mencionadas se muestran en la figura "Figura 4.5 – Diagrama de Clases – Gestión de Formatos Aduaneros" y se detallan a continuación:

- La relación "**tiene**" definida entre las clases Formato y TipoFormato indica que un Formato Aduanero tiene un tipo de formato asociada.
- La relación "**está conformado por**" definida entre las clases Formato y CasilleroFormato indica que un Formato Aduanero se compone de uno o más casilleros y que un casillero pertenece a un único Formato Aduanero.
- La relación "**está conformado por**" definida entre las clases CasilleroFormato y CampoCasilleroFormato indica que un casillero de un Formato Aduanero se compone de uno o más campos y que un campo pertenece a un único casillero.
- La relación "**está conformado por**" definida entre las clases Ejemplar y CasilleroEjemplar indica que un Ejemplar se compone de uno o más casilleros y que un casillero pertenece a un único Ejemplar.
- La relación "**está conformado por**" definida entre las clases CasilleroEjemplar y CampoCasilleroEjemplar indica que un casillero de un Ejemplar se compone de uno o más campos y que un campo pertenece a un único casillero.
- La relación "**está basado en**" definida entre las clases Ejemplar y Formato indica que un Ejemplar se basa en la estructura definida por un formato aduanero aprobado por la SUNAT y que un formato aduanero puede definir la estructura de uno o más ejemplares.
- La relación "**está basado en**" definida entre las clases CasilleroEjemplar y CasilleroFormato indica que un casillero del Ejemplar se basa en la estructura de un casillero del formato aduanero y que un casillero del formato aduanero puede definir la estructura de uno o más casilleros de ejemplares.
- La relación "**está basado en**" definida entre las clases CampoCasilleroEjemplar y CampoCasilleroFormato indica que un campo de un casillero de un ejemplar se basa en la estructura de un campo de un casillero de un formato aduanero y que un campo de un casillero de un formato aduanero puede definir la estructura de uno no más campos de casillero de ejemplar de DUA.
- La relación "**está declarada**" definida entre las clases OS y Ejemplar indica que una OS declara su información con uno o más Ejemplares.
- La relación "**es transmitida**" definida entre las clases OS y TransmisionElectronica indica que una OS es transmitida vía electrónica por uno o más transmisiones electrónicas (envíos, respuestas, reenvíos) y que una transmisión electrónica sólo puede estar relacionada a una OS.

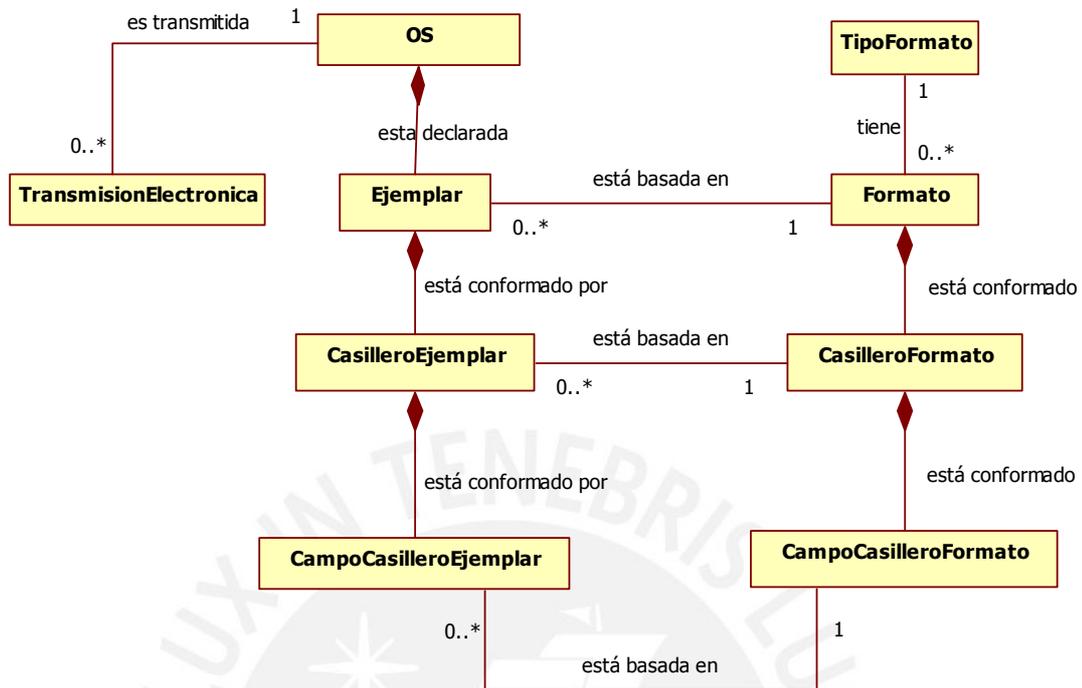


Figura 4.5 – Diagrama de Clases – Gestión de Formatos Aduaneros

#### 4.1.6. Tramitación del Despacho Aduanero

Para poder identificar las clases del paquete “Tramitación del Despacho Aduanero” se requiere analizar los casos de uso del paquete y sus especificaciones, detallados en la sección 3.4.6.

Las clases identificadas del paquete “Tramitación del Despacho Aduanero” se muestran en la figura “Figura 4.6 – Diagrama de Clases – Tramitación del Despacho Aduanero” y se detallan a continuación:

- La clase **Tarea**
- La clase **Notificacion**
- La clase **SobreDocumentacion**
- La clase **DocumentoPorSobre**

Las relaciones existentes entre las clases se muestran en la figura “Figura 4.6 – Diagrama de Clases – Tramitación del Despacho Aduanero” y se detallan a continuación:

- La relación “**tiene**” definida entre las clases OS y Tarea indica que una OS puede tener cero o más tareas definidas.
- La relación “**tiene**” definida entre las clases OS y Notificacion indica que una OS puede tener cero o mas notificaciones de la SUNAT durante el despacho de las mercancías.



### 4.2.1. Gestión de Información de Despacho Aduanero

Para poder identificar los estados de las clases del paquete "Gestión de Información de Despacho aduanero" se requiere analizar los casos de uso del paquete y sus especificaciones (detallados en la sección 3.4.3).

Las máquinas de estado identificadas del paquete "Gestión de Información de Despacho aduanero" se muestran a continuación:

- La clase **OS**

Los estados existentes para la clase OS se muestran en la figura "Figura 4.7 – Diagrama de estados – OS".

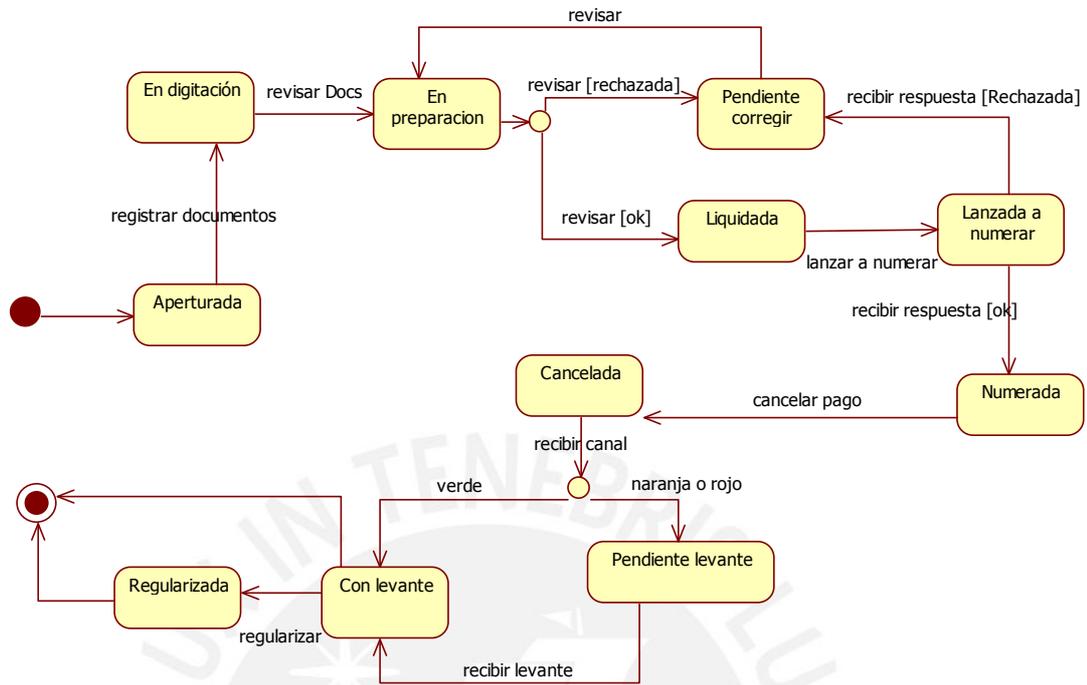
El estado inicial de una OS es "Aperturada" y dicho estado cambia a "En digitación" una vez que se ingresan los documentos necesarios para la atención del despacho. Luego, al culminar el registro de los documentos y los demás datos, se procede a revisar la documentación de la OS, cambiando la OS a estado "En preparación".

Posteriormente se procede a revisar la liquidación consignada a la OS. Si el resultado de la revisión es negativo, el estado de la OS es "Pendiente corregir", quedando la OS a la espera ser revisada nuevamente. En caso la revisión resulte positiva, la OS cuenta con una liquidación correctamente preparada, por ello la OS cambia de estado a "Liquidada" esperando a ser lanzada a numeración.

Cuando la OS sea lanzada a numeración cambia de estado a "Lanzada a numerar", estado que mantendrá hasta obtener respuesta. Se recibe la respuesta de SUNAT Aduanas y, en caso de ser rechazada la numeración la OS retornará al estado "Pendiente corregir"; caso contrario el estado será "Numerada".

Luego de la numeración se debe realizar el pago de derechos arancelarios y tributos: cuando el pago sea realizado el estado de la OS cambia a "Cancelada". Posteriormente, se recibe el canal de despacho. Si el canal es verde la OS pasa automáticamente a estado "Con levante"; en caso de ser naranja o rojo la OS queda con estado "Pendiente levante".

Cuando el levante sea otorgado para el despacho por parte de la SUNAT la OS cambia a "Con levante". El levante nos otorga la disposición de la mercancía pero no la regularización de la OS, una vez regularizado el despacho la OS posee el estado "Regularizada".

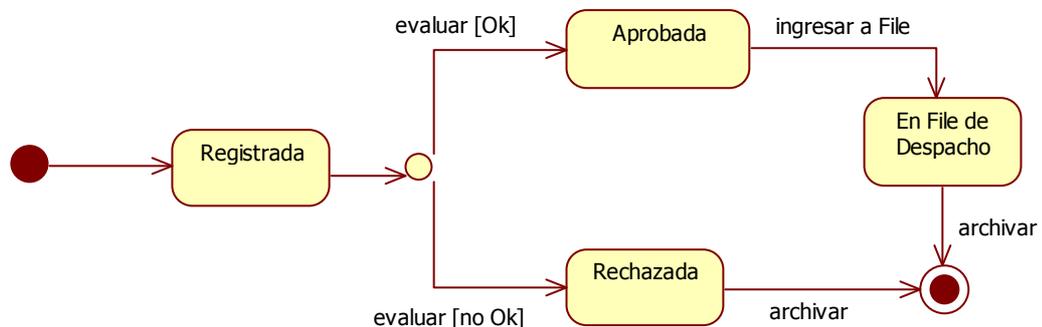


**Figura 4.7 – Diagrama de estados – OS**

- La clase **Documento**

Los estados existentes para la clase Documento se muestran en la figura “Figura 4.8 – Diagrama de estados – Documento”.

El estado inicial de un Documento es “Registrado”. Luego del registro del documento se realiza la revisión del documento pudiendo ser este “Aprobado” o “Rechazado”. Si el documento es aprobado, éste debe ser ingresado posteriormente al File de Despacho que corresponda, cambiando el documento a estado “En File de Despacho”.



**Figura 4.8 – Diagrama de estados – Documento**

- La clase **File de Despacho**

Los estados existentes para la clase File de Despacho se muestran en la figura "Figura 4.9 – Diagrama de estados – File de Despacho".

El estado inicial de un File de Despacho es "Aperturado". Luego, se procede al ingresar los documentos previamente aprobados al File de Despacho, cambiando en este momento a estado "En archivo".

El Archivo es prestado para su revisión, cambiando a "prestado" y retornando a "En archivo" al ser devuelto. Finalmente, el estado del File de Despacho cambia a "Concluido" cuando la OS es regularizada.

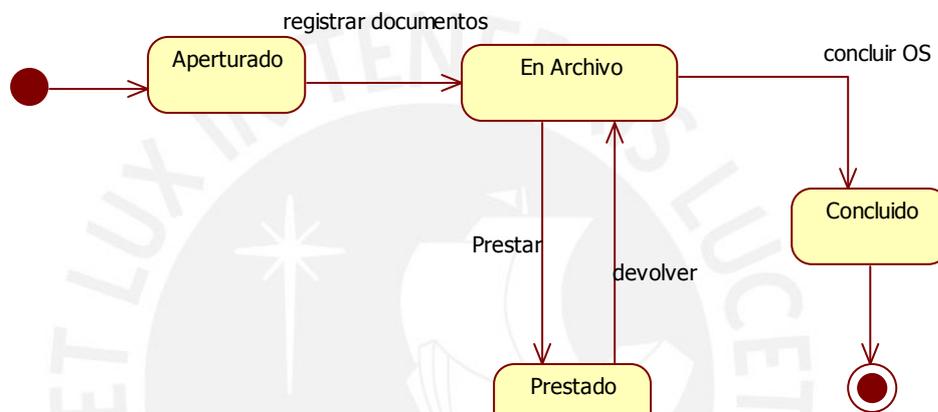


Figura 4.9 – Diagrama de estados – File de despacho

- La clase **Solicitud de File de Despacho**

Los estados existentes para la clase solicitud de File de Despacho se muestran en la figura "Figura 4.10 – Diagrama de estados – File de Despacho".

El estado inicial de una Solicitud de File de Despacho es "Solicitada". Luego se evaluará la solicitud, pudiendo ser "Rechazada" o "Aprobada"; los estados "Solicitada" y "Aprobada" son subestados del superestado "En cola". La solicitud permanecerá en cola hasta que se efectúe el préstamo, cambiando la solicitud en dicho caso al estado "Concluida".

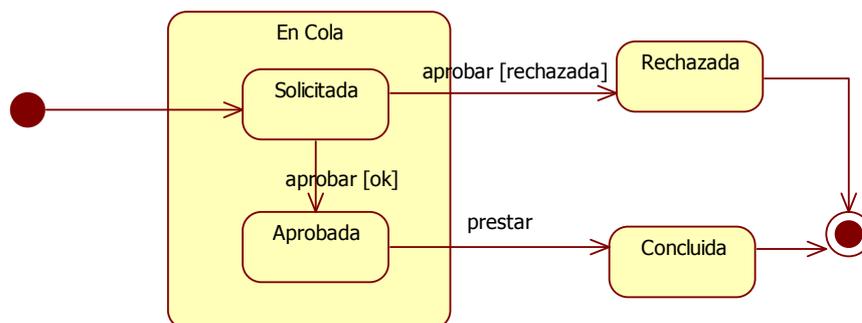


Figura 4.10 – Diagrama de estados – Solicitud de File de despacho

## 5. DISEÑO

Se sostiene que el diseño consiste en determinar cómo se implementará la funcionalidad especificada en el modelo de análisis. El modelo de diseño contiene:

- Arquitectura del sistema
  - Realizaciones de casos de uso (secuencias)
  - Interfaces o prototipos de usuario
- (UML 2 Programación, 2005)

Las realizaciones de caso de uso en diseño son colaboraciones de objetos de diseño y clases que realizan un caso de uso. Éstos engloban los diagramas de interacción de secuencias.

### 5.1. Arquitectura del sistema

La arquitectura que se propone es un sistema basado en Web. Este tipo de arquitectura resulta conveniente para una organización que cuenta con una diversidad de equipos de cómputo y sistemas operativos, y sobretodo cuando la organización tiene presencia en varios lugares del país, es decir, en distintos entornos de trabajo con usuarios.

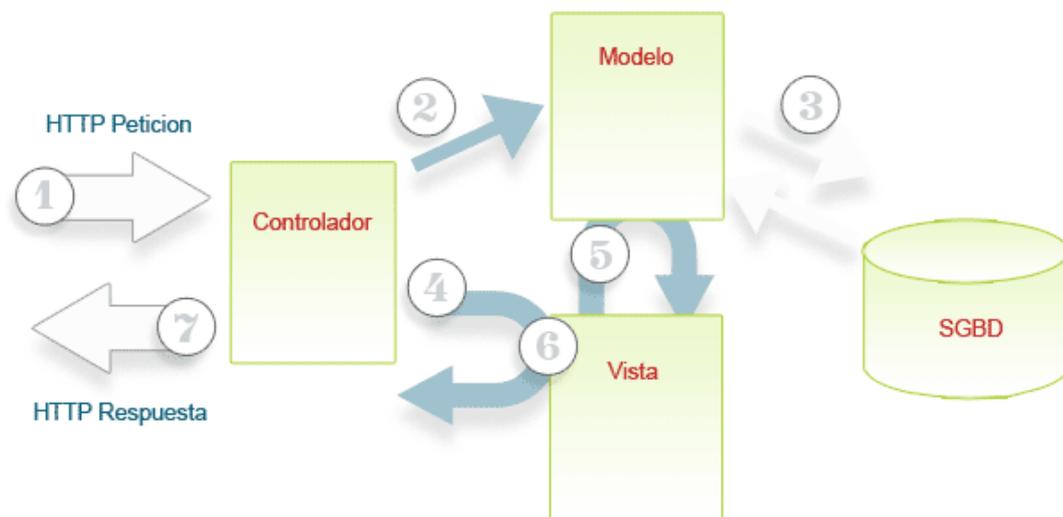
Entre los beneficios del uso de los sistemas Web tenemos:

- **Actualización:** Los sistemas Web son sencillos de actualizar por los proveedores de software sin requerir que los usuarios tomen acciones proactivas y sin la necesidad de interferir con el trabajo de los mismos.
- **Bajos requerimientos de hardware:** Los sistemas Web demandan menor performance de hardware por correr en los servidores del proveedor de software sin afectar así el rendimiento de otras aplicaciones que estén corriendo (ejecutándose) en las computadoras de los usuarios.
- **Compatibilidad:** Los sistemas Web resultan mucho más sencillos para la compatibilidad multiplataforma que las aplicaciones desarrolladas bajo la arquitectura

de cliente/servidor. Existen muchas tecnologías Web que permiten un desarrollo efectivo de programas soportando los principales sistemas operativos.

- **Implementación:** Los sistemas Web al encontrarse separados de las computadoras locales y sistemas operativos específicos, pueden ser escritas en prácticamente cualquier lenguaje de programación orientado a Web.
- **Integración:** Los sistemas Web no tienen fronteras, se puede acceder desde cualquier lugar, y el usuario sólo necesita contar con un navegador web para acceder a la aplicación. Esto resulta conveniente para el manejo de sucursales en la organización.
- **Menor cantidad de conflictos:** Los sistemas Web tienen menos conflictos con otras aplicaciones, protocolos o software que los sistemas basados en la arquitectura de cliente/servidor.
- **Precio:** Los sistemas Web reducen o eliminan los costos de licencias y liberan a los proveedores de software de las complicadas tareas de instalación y configuración en las computadoras de los usuarios. Esto permite que dichas aplicaciones cuesten sólo una fracción de sus contrapartes desarrolladas bajo la arquitectura de cliente/servidor.

Como Patrón Arquitectónico se propone utilizar el Modelo Vista Controlador (MVC) que se muestra en la figura "Figura 5.1 - Patrón Arquitectónico – Modelo Vista Controlador" es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario y la lógica de control en tres componentes distintos. El patrón MVC se ve frecuentemente en aplicaciones Web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página; el modelo es el sistema de gestión de base de datos y la lógica de negocio y, el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.



**Figura 5.1 - Patrón Arquitectónico – Modelo Vista Controlador**

## 5.2. Diseño de procesos

El diseño de procesos ha sido identificado a partir de los procesos de negocio principales de una agencia de aduanas (detallados en la sección 2.3) y de los casos de uso (detallados en la sección 3.4) y está agrupado por paquetes (detallados en la sección 3.3). El diseño de los procesos determina cómo los casos de uso serán implementados en el sistema. Asimismo, por cada paquete se detallará el diseño de los casos de uso mediante una breve descripción, el diagrama de secuencias y la interfaz o prototipo de usuario. (Sugerencia: se detallará mediante una breve descripción el diseño de los casos de uso, el diagrama de secuencias y la interfaz o prototipo de usuario.)

Las prototipos de interfaz de usuario del sistema se detallan en el anexo "ANEXO 3 - Especificación de Caso de Uso".

### 5.2.1. Gestión de Información de Despacho Aduanero

En el presente paquete se administrará la información necesaria para la atención del despacho aduanero. Dicha información comprende los documentos comerciales, la información adicional y todos los documentos necesarios para la apertura del file del despacho.

- **UC-GID-01: Administrar OS**

Este caso de uso permite administrar la OS. La información brindada por el cliente para la atención de su despacho aduanero es consignado en la OS. En el proceso de atención del despacho aduanero se registra la información adicional al despacho (correos electrónicos, estadísticas, entre otros), se administran los contenedores que transportan la carga y, en el caso de algunos regímenes, se obtienen datos de sus OS precedentes.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.2 - Diagrama de secuencias – SD-GID-01 Administrar OS"

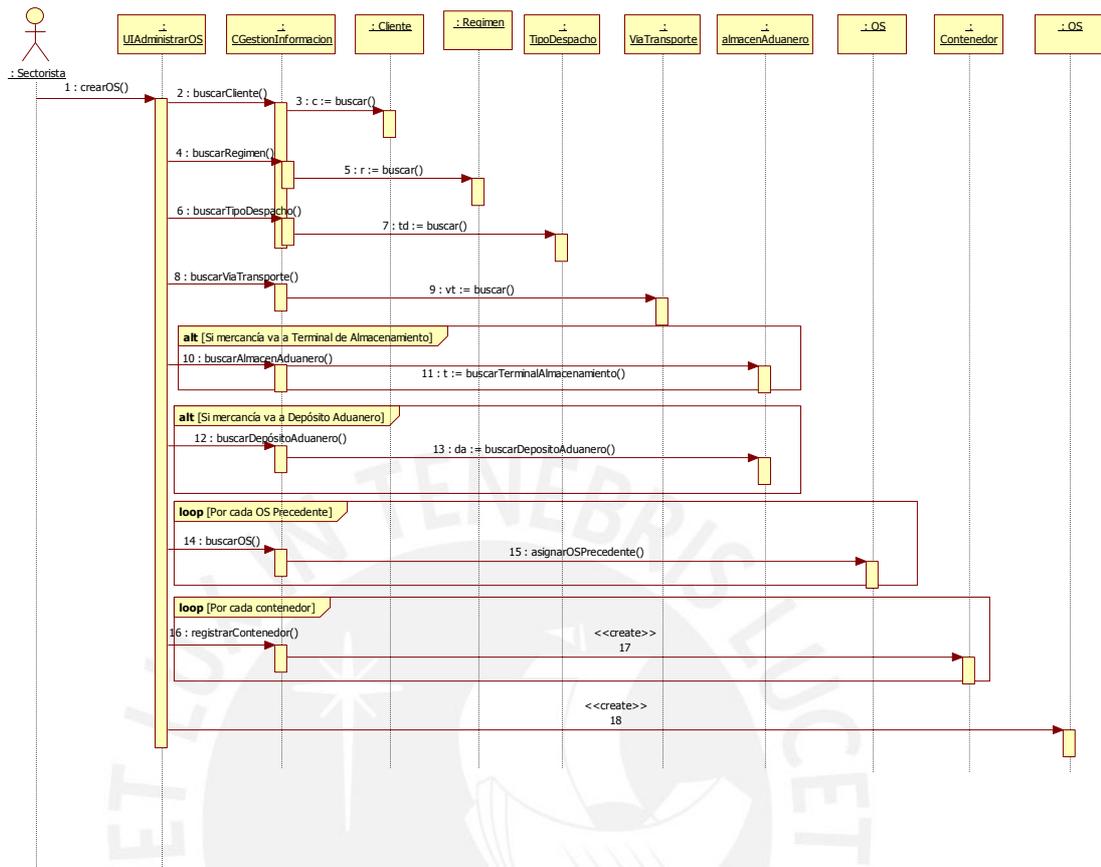
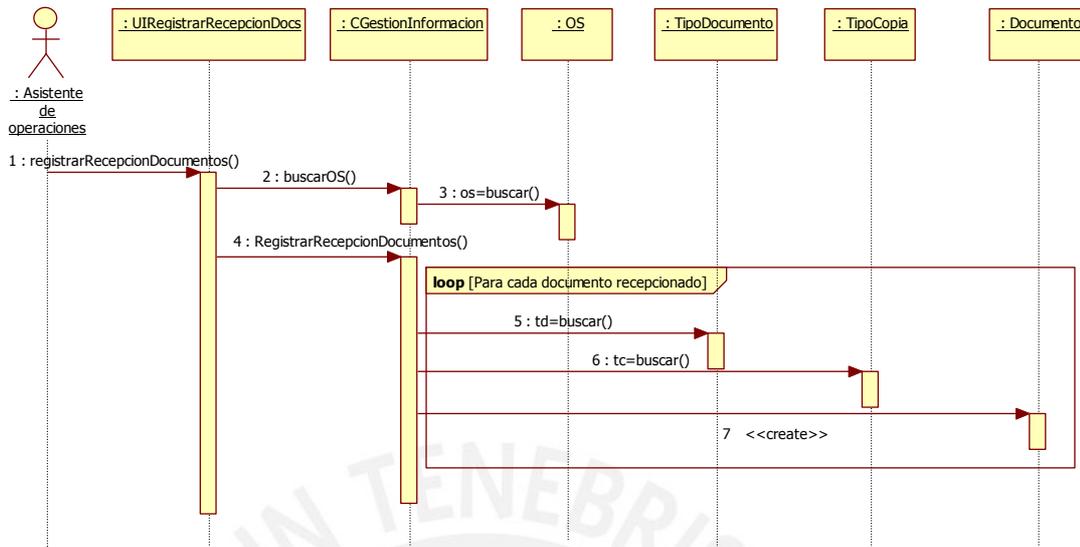


Figura 5.2 - Diagrama de secuencias – SD-GID-01 Administrar OS

- **UC-GID-02: Registrar recepción de documentos**

Este caso de uso permite registrar la recepción de los documentos de la OS. Para cada documento se debe registrar el tipo de documento, número, fecha del documento, fecha de recepción, tipo de copia y las observaciones que correspondan.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura “Figura 5.3 - Diagrama de secuencias – SD-GID-02 Registrar recepción de documentos”.

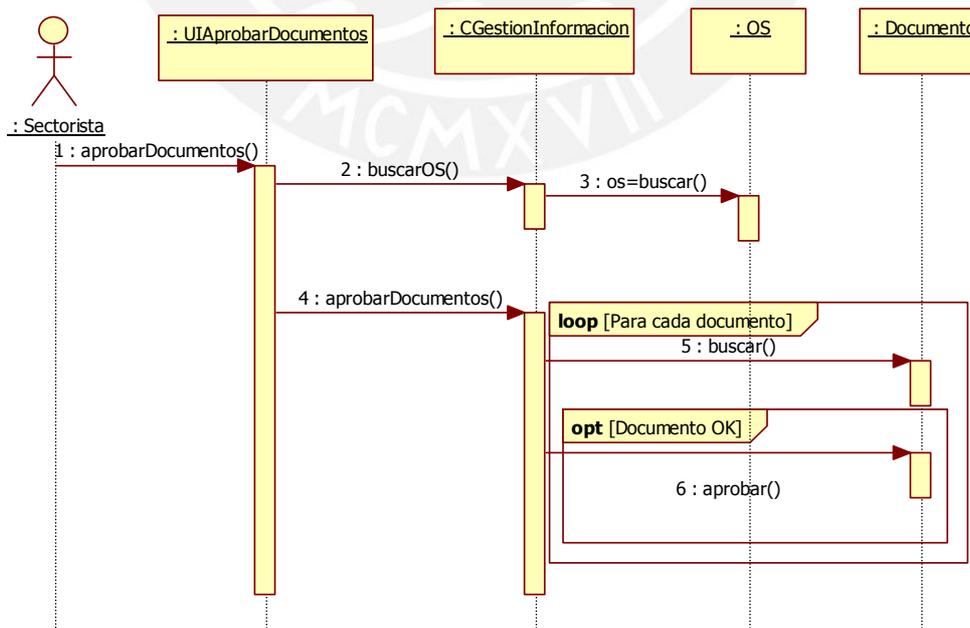


**Figura 5.3 - Diagrama de secuencias – SD-GID-02 Registrar recepción de documentos**

• **UC-GID-03: Aprobar documentos del file de despacho**

Este caso de uso permite aprobar o desaprobar los documentos recibidos. Aquellos que consignen correctamente los datos de la operación aduanera serán aprobados por el sectorista, y los que no, serán rechazados y devueltos al cliente.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.4 - Diagrama de secuencias – SD-GID-03 Aprobar documentos del file de despacho".

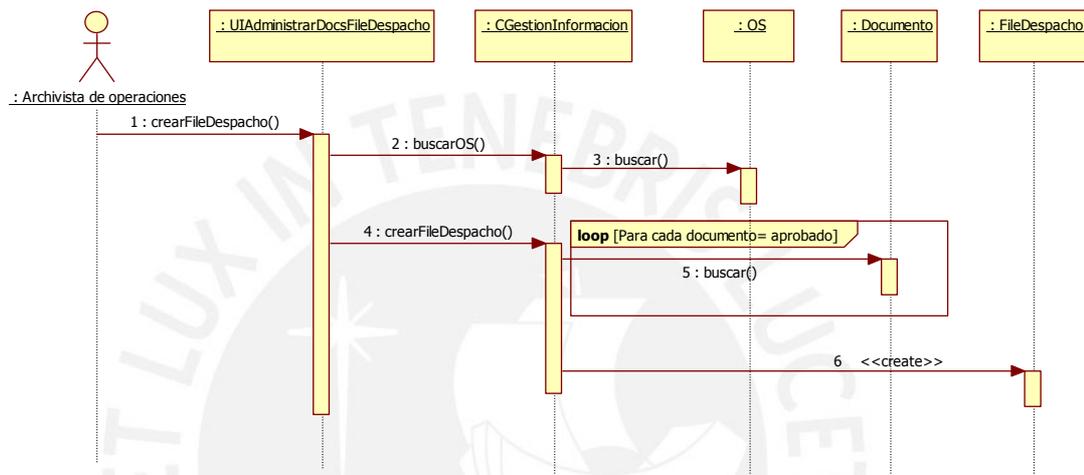


**Figura 5.4 - Diagrama de secuencias – SD-GID-03 Aprobar documentos del file de despacho**

- **UC-GID-04: Administrar documentos de file de despacho**

Este caso de uso permite administrar el file de despacho, carpeta que contiene documentos oficiales y no oficiales relativos a la OS. Los documentos que contiene el despacho deben haber sido aprobados anteriormente.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.5 - Diagrama de secuencias – SD-GID-04 Administrar documentos del file de despacho".

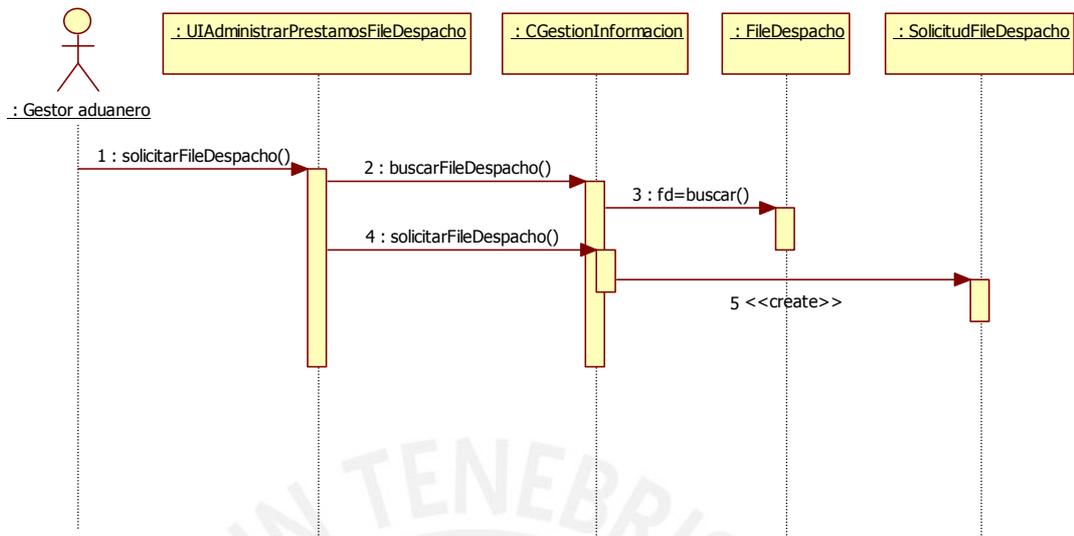


**Figura 5.5 - Diagrama de secuencias – SD-GID-04 Administrar documentos del file de despacho**

- **UC-GID-05: Solicitar File de Despacho**

Este caso de uso permite que los usuarios asignados a la atención del despacho soliciten el file de despacho con la finalidad de revisar los documentos que contiene y poder continuar con la atención de despacho aduanero.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.6 - Diagrama de secuencias – SD-GID-05 Solicitar file de despacho".

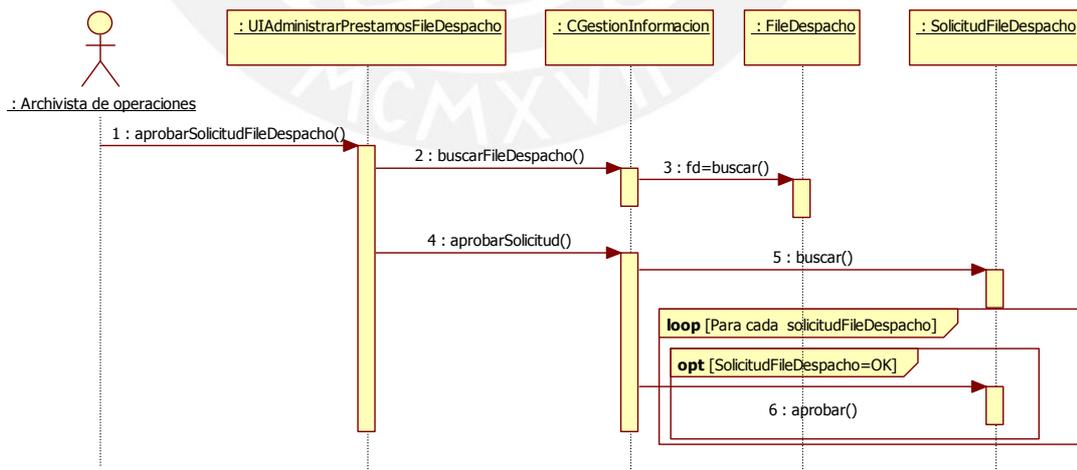


**Figura 5.6 - Diagrama de secuencias – SD-GID-05 Solicitar file de despacho**

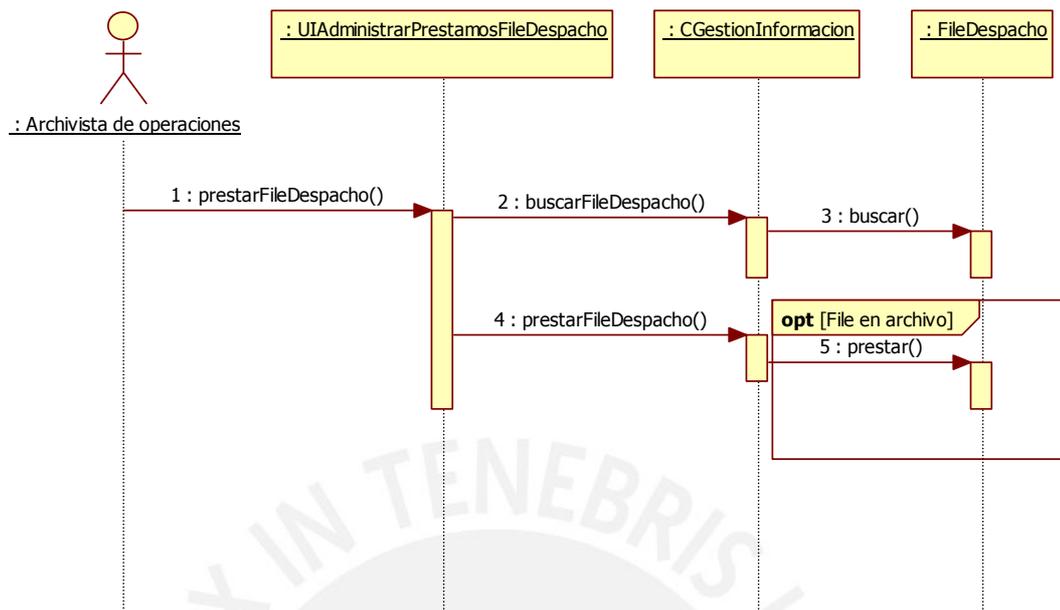
- **UC-GID-06: Administrar préstamos del File de Despacho**

Este caso de uso permite administrar los préstamos del file de despacho. Cada file de despacho puede ser solicitado únicamente por usuarios asignados a la OS. El archivista de operaciones debe procurar que el file de despacho se encuentre disponible para los posibles usuarios interesados en él.

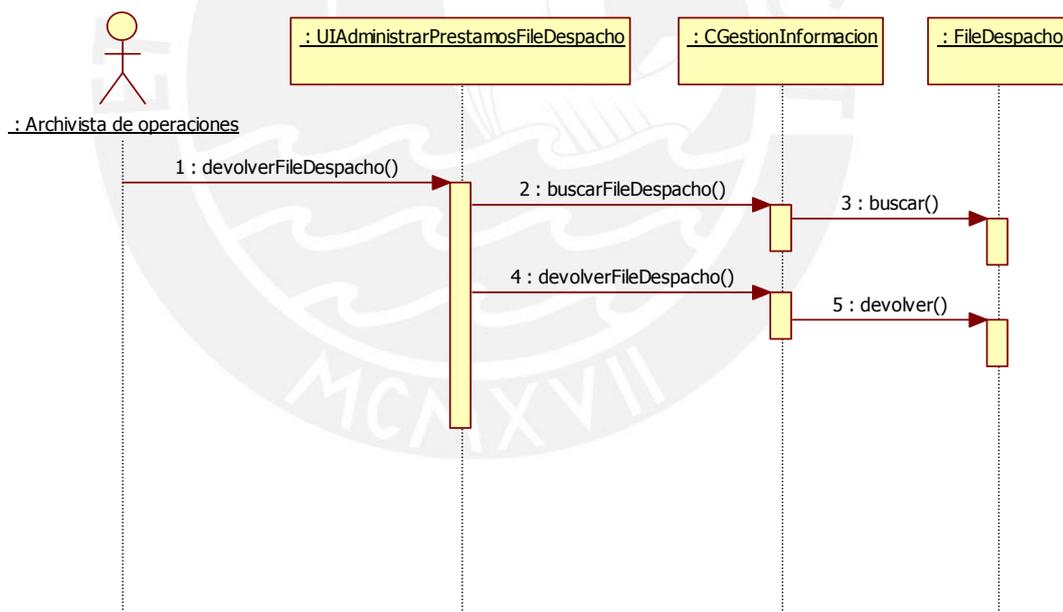
El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de las figuras "Figura 5.7 - Diagrama de secuencias – SD-GID-06.1 Aprobar Solicitud del File de despacho", "Figura 5.8 - Diagrama de secuencias – SD-GID-06.2 Prestar file de despacho" y "Figura 5.9: Diagrama de secuencias – SD-GID-06.3 Devolver file de despacho".



**Figura 5.7 - Diagrama de secuencias – SD-GID-06.1 Aprobar Solicitud del File de despacho**



**Figura 5.8 - Diagrama de secuencias – SD-GID-06.2 Prestar file de despacho**

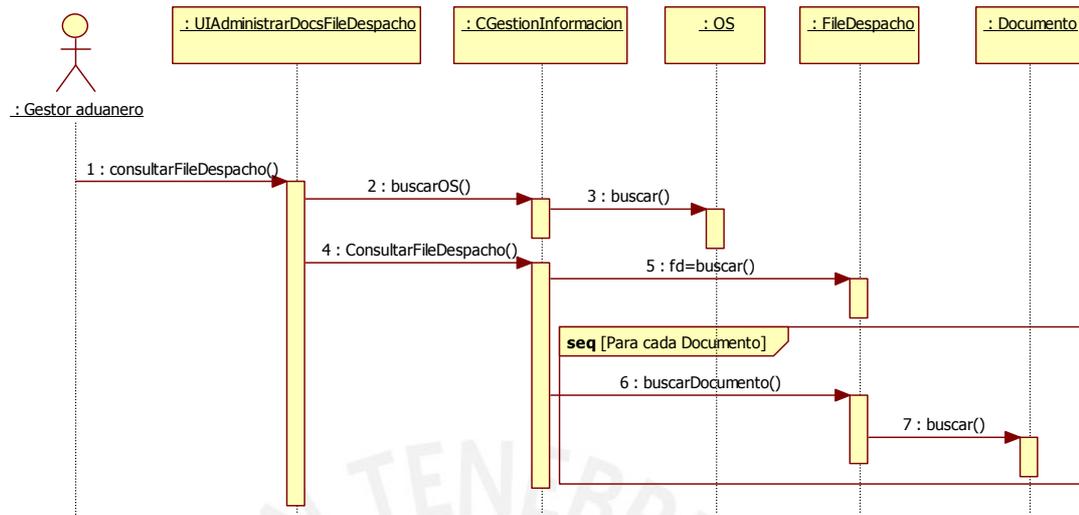


**Figura 5.9: Diagrama de secuencias – SD-GID-06.3 Devolver file de despacho**

- **UC-GID-07: Consultar File de Despacho**

Este caso de uso permite que los usuarios consulten los documentos contenidos en el file de despacho de la OS y la disponibilidad del mismo.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.10 - Diagrama de secuencias – SD-GID-07 Consultar file de despacho".

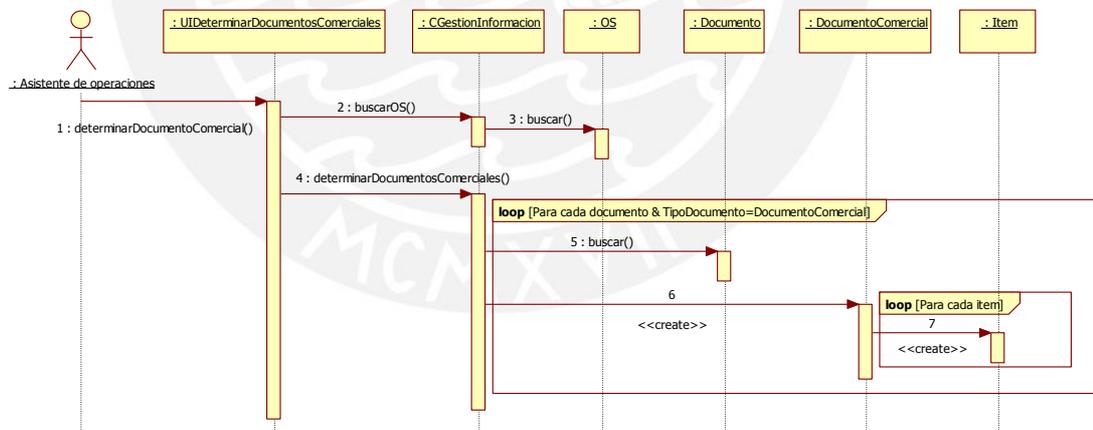


**Figura 5.10 - Diagrama de secuencias – SD-GID-07 Consultar file de despacho**

- **UC-GID-08: Determinar Documentos Comerciales**

Este caso de uso permite registrar los datos de los documentos comerciales recibidos. Dichos datos son requeridos para la correcta declaración de valor de las mercancías.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.11 - Diagrama de secuencias – SD-GID-08 Determinar Documentos Comerciales".

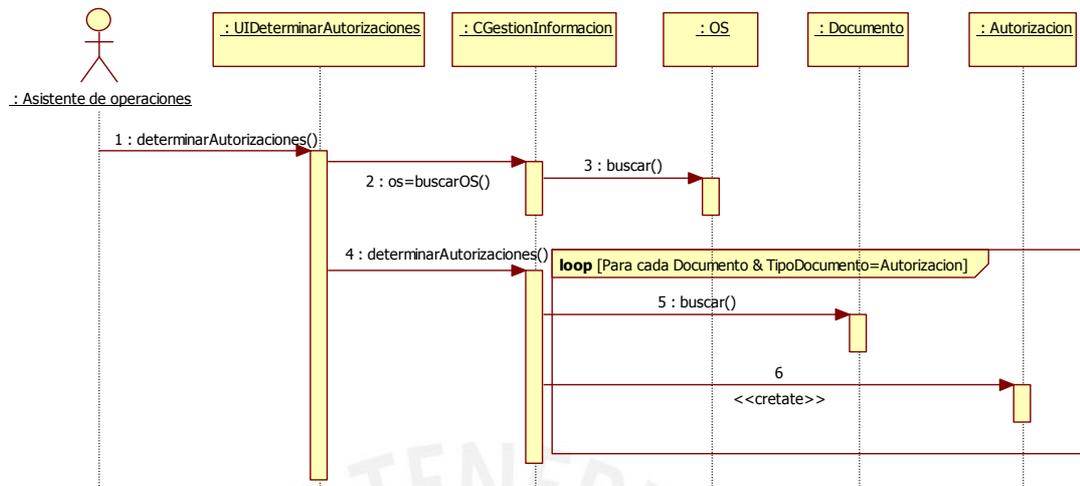


**Figura 5.11: Diagrama de secuencias – SD-GID-08 Determinar Documentos Comerciales**

- **UC-GID-09: Determinar autorizaciones**

Este caso de uso permite determinar las autorizaciones tramitadas para los ítems que las requieran según normativa.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.12 - Diagrama de secuencias – SD-GID-09 Determinar Autorizaciones".

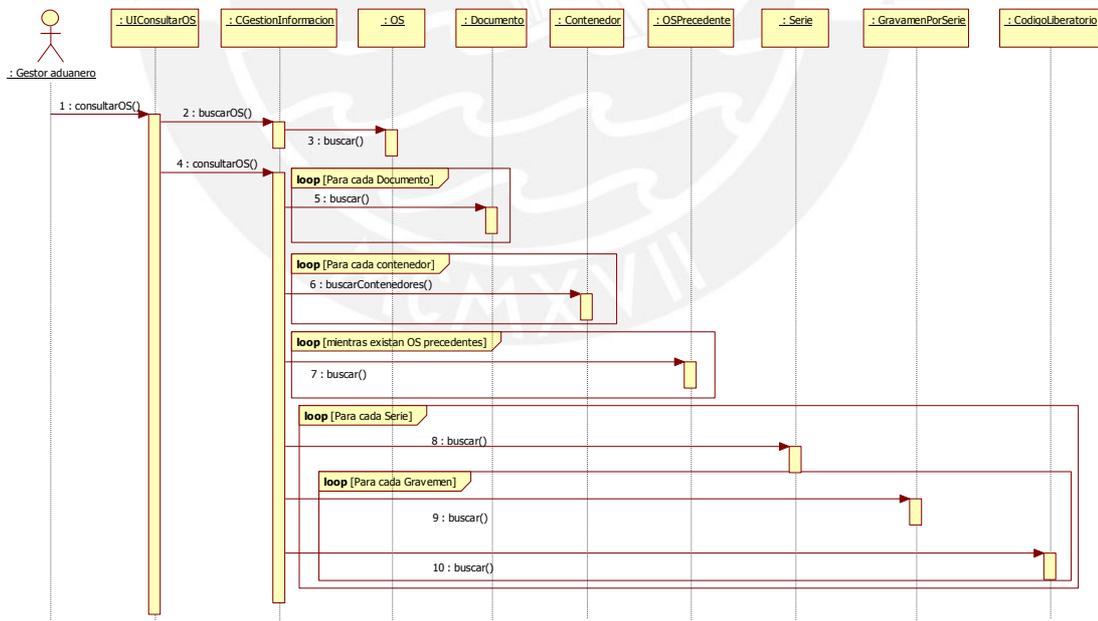


**Figura 5.12 - Diagrama de secuencias – SD-GID-09 Determinar Autorizaciones**

• **UC-GID-10: Consultar OS**

Este caso de uso permite consultar todos los datos relativos a la OS, datos generales, OS precedentes, contenedores, liquidación y flujo de trabajo.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.13 - Diagrama de secuencias – SD-GID-10 Consultar OS".



**Figura 5.13 - Diagrama de secuencias – SD-GID-10 Consultar OS**

## 5.2.2. Valoración Aduanera

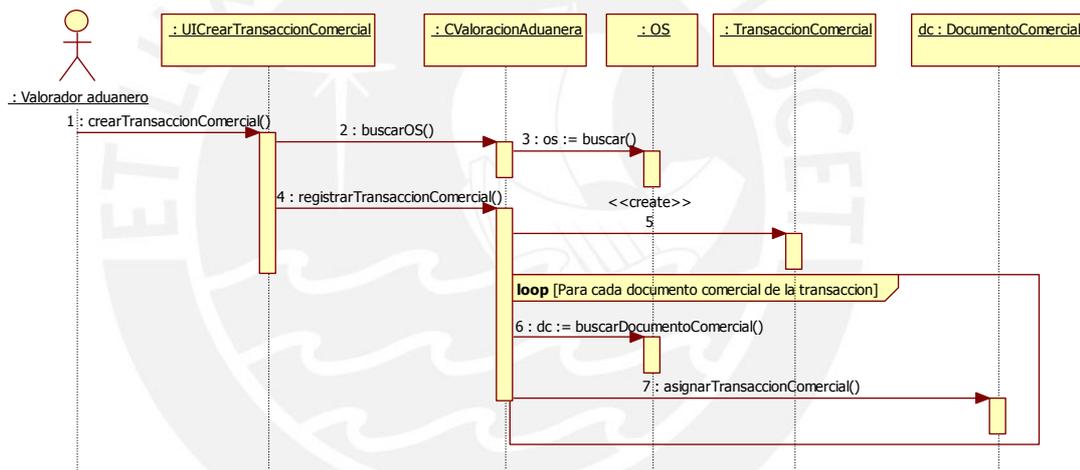
En el presente paquete se podrá determinar el valor en aduana de las mercancías según el Acuerdo del Valor de la OMC, el valor FOB, el flete y el seguro de los documentos comerciales e ítems. Cabe resaltar que las mercancías cuyo valor se encuentren en un Incoterm distinto al FOB, deberán ser llevadas a su valor FOB para su correcta valoración.

A continuación presentamos el diseño de los casos de usos del paquete:

- **UC-VAD-01: Administrar transacciones comerciales**

Este caso de uso permite al Valorador aduanero administrar las transacciones comerciales de una OS. Una transacción comercial contiene uno o más documentos comerciales pactados en un mismo Incoterm, proveedor extranjero y naturaleza de transacción. Además, corresponde a una sola Declaración de Valor en Aduana (Ejemplar B de la DUA).

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.14 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-01 Crear transacción comercial".

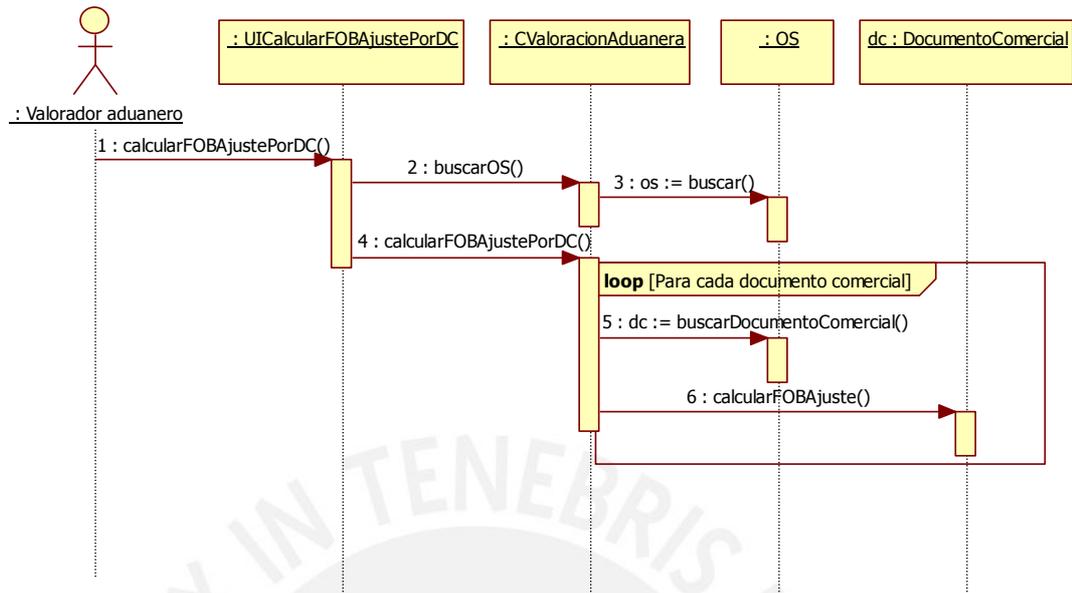


**Figura 5.14 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-01 Crear transacción comercial**

- **UC-VAD-02: Calcular valor FOB y ajuste por documento comercial**

Este caso de uso permite al Valorador aduanero calcular el valor FOB y ajuste por cada documento comercial de la OS. Se especifican los costos de la mercancía, del transporte o flete internacional, y del seguro, al igual que las adiciones y las deducciones. Los costos están de acuerdo al casillero 8 de la Declaración de Valor en Aduana (Ejemplar B de la DUA).

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.15 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-02 Calcular valor FOB y ajuste por documento comercial".

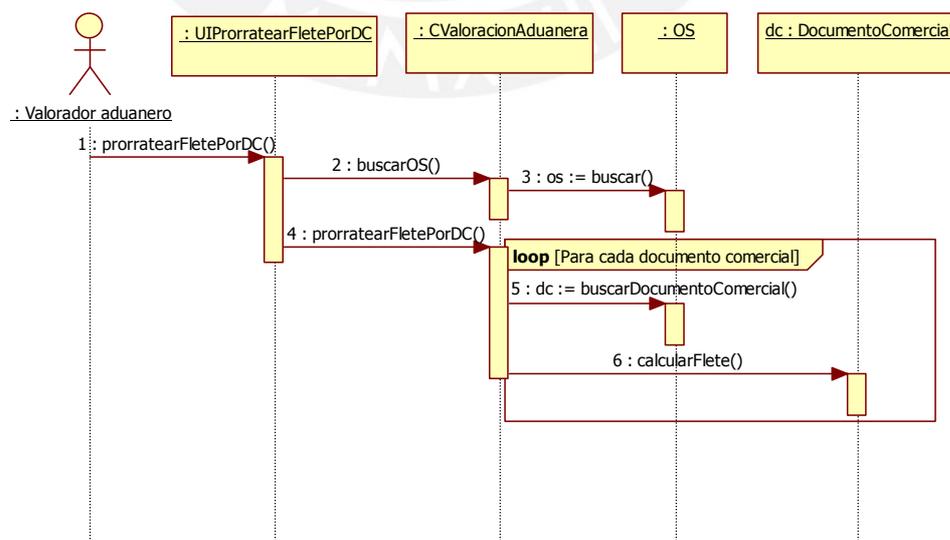


**Figura 5.15 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-02 Calcular valor FOB y ajuste por documento comercial**

▪ **UC-VAD-03: Prorratear flete por documento comercial**

Este caso de uso permite al Valorador aduanero prorratear el valor del flete o transporte internacional entre dos o más documentos comerciales. De esta manera se puede determinar el valor del flete de cada uno de los documentos comerciales cuyas mercancías estén amparadas en un mismo documento de transporte.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.16 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-03 Prorratear flete por documento comercial".

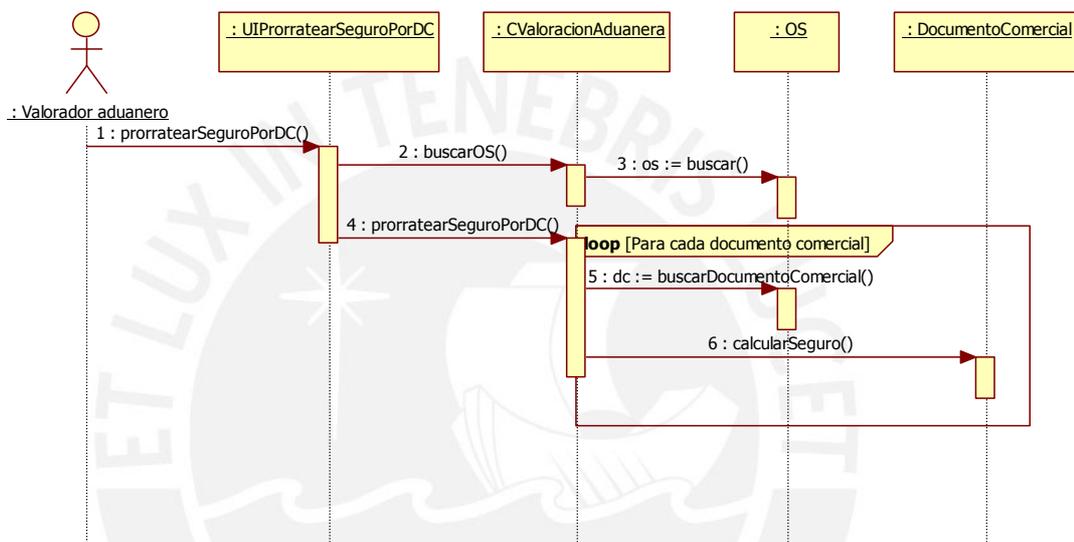


**Figura 5.16 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-03 Prorratear flete por documento comercial**

▪ **UC-VAD-04: Prorratear seguro por documento comercial**

Este caso de uso permite al Valorador aduanero prorratear el valor del seguro de las mercancías entre dos o más documentos comerciales. De esta manera se puede determinar el valor del seguro de cada uno de los documentos comerciales cuyas mercancías estén amparadas en una misma póliza de seguro.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.17 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-04 Prorratear seguro por documento comercial".

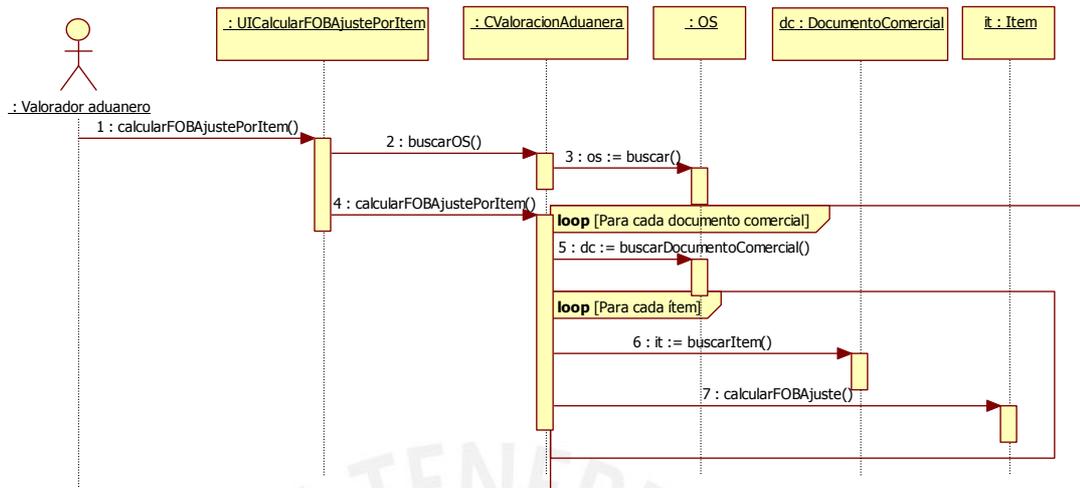


**Figura 5.17 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-04 Prorratear seguro por documento comercial**

▪ **UC-VAD-05: Calcular valor FOB y ajuste por ítem**

Este caso de uso permite al Valorador aduanero calcular el valor FOB y ajuste por cada ítem de los documentos comerciales de la OS. De esta manera se puede determinar el valor FOB y ajuste unitario de cada ítem a partir del valor consignado en el documento comercial, considerando la cantidad de unidades comerciales del ítem.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.18 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-05 Calcular valor FOB y ajuste por ítem".

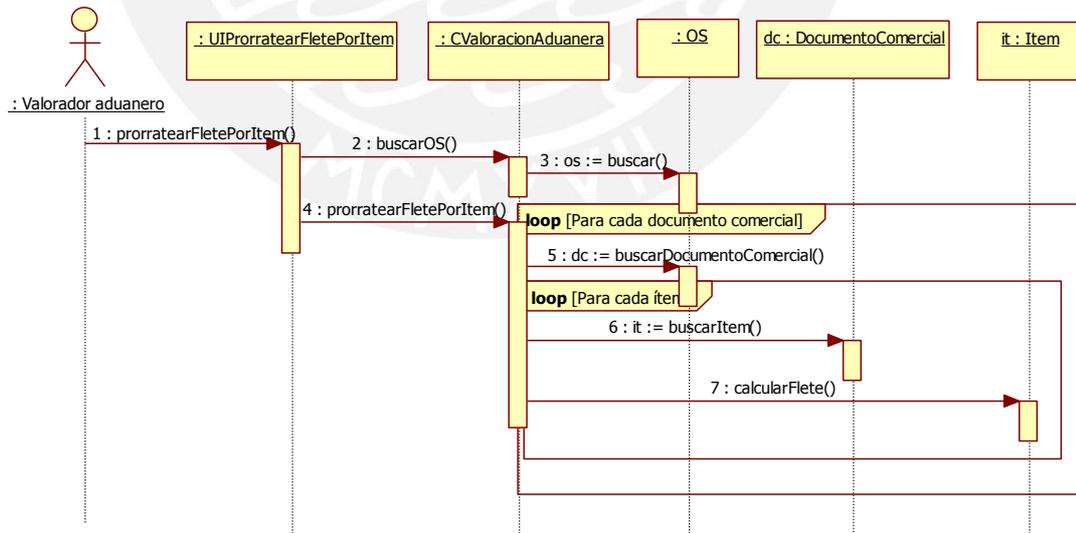


**Figura 5.18 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-05 Calcular valor FOB y ajuste por ítem**

▪ **UC-VAD-06: Prorratear flete por ítem**

Este caso de uso permite al Valador aduanero prorratear el valor del flete o transporte internacional de un documento comercial entre sus ítems. De esta manera se puede determinar el valor del flete de cada uno de los ítems a partir del valor de flete correspondiente al documento comercial.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.19 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-06 Prorratear flete por ítem".

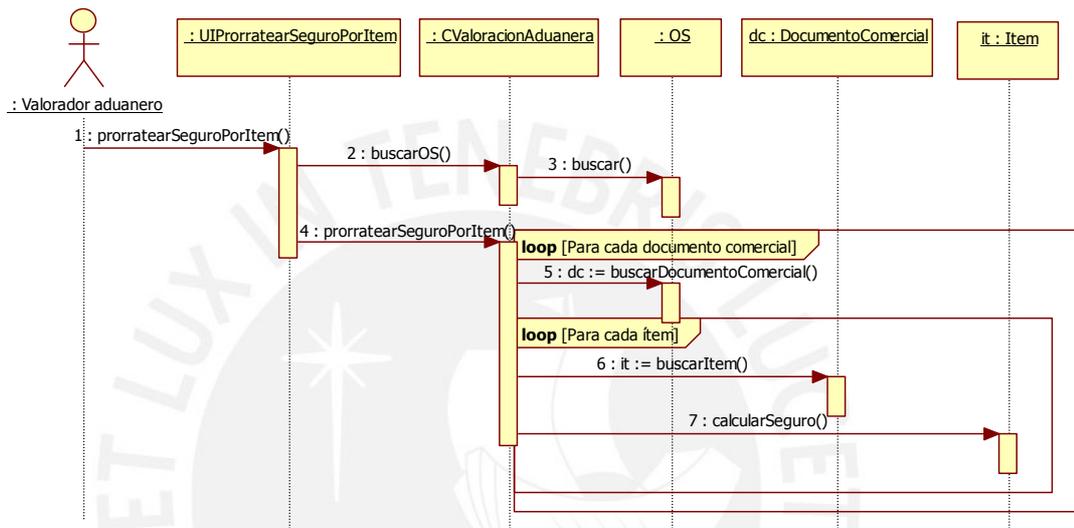


**Figura 5.19 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-06 Prorratear flete por ítem**

▪ **UC-VAD-07: Prorratar seguro por ítem**

Este caso de uso permite al Valorador aduanero prorratar el valor del seguro de un documento comercial entre sus ítems. De esta manera se puede determinar el valor del seguro de cada uno de los ítems a partir del valor de seguro correspondiente al documento comercial.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.20 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-07 Prorratar seguro por ítem".

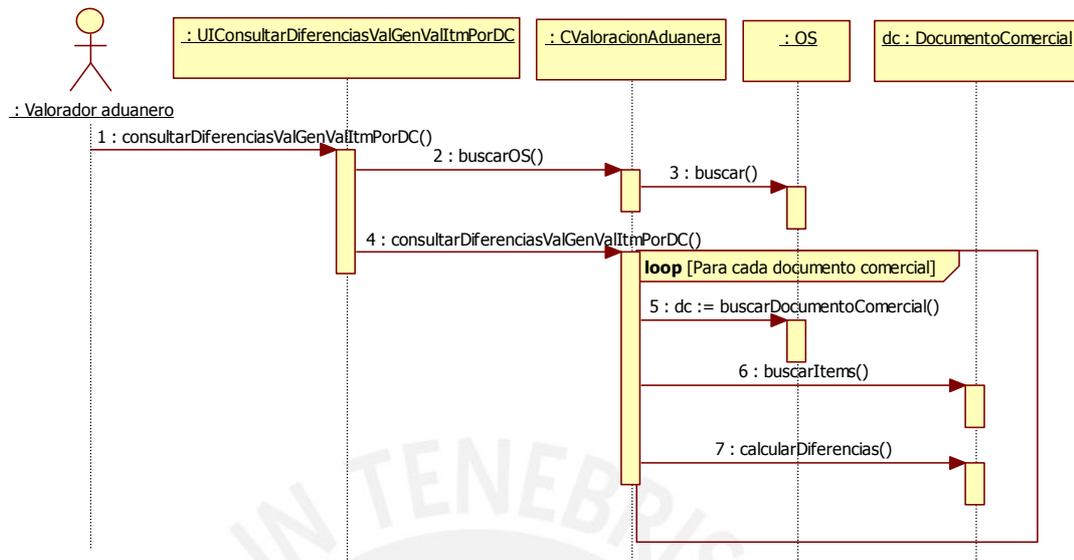


**Figura 5.20 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-07 Prorratar seguro por ítem**

▪ **UC-VAD-08: Consultar diferencias entre valores generales y de ítems por documento comercial**

Este caso de uso permite, al Valorador aduanero, consultar las diferencias que existen entre los valores generales y los ítems de los documentos comerciales de la OS. De esta manera se pueden determinar dichas diferencias para realizar los ajustes necesarios y cuadrar ambos valores.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.21 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-08 Consultar diferencias entre valores generales y de ítems por documento comercial".



**Figura 5.21 - Diagrama de Secuencias - SD-VAD-08 Consultar diferencias entre valores generales y de ítems por documento comercial**

### 5.2.3. Clasificación Arancelaria

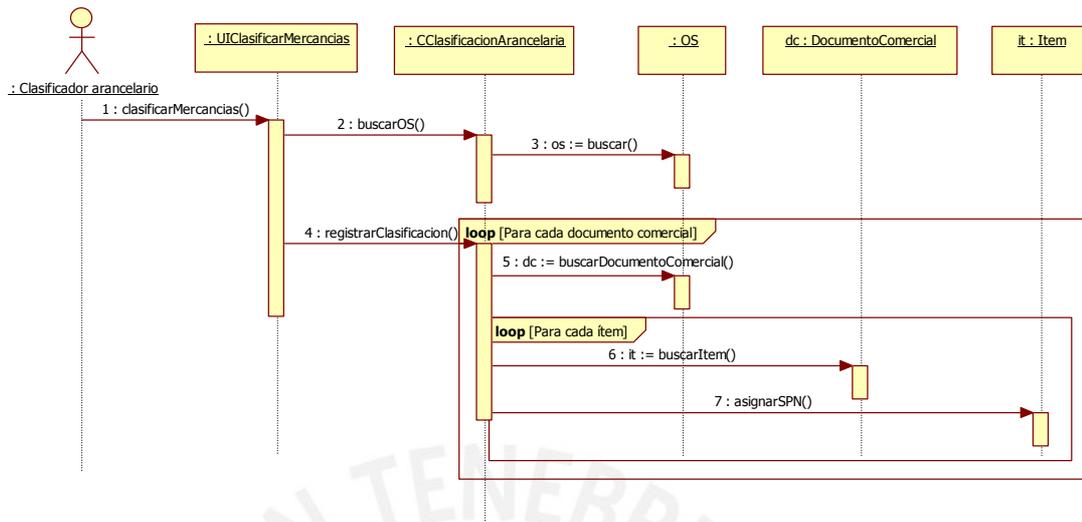
En el presente paquete se podrá determinar la subpartida nacional (SPN) que identifica un producto o mercancía en el Arancel de Aduanas vigente, las descripciones mínimas y las autorizaciones a mercancías restringidas.

A continuación presentamos el diseño de los casos de uso del paquete:

- **UC-CLA-01: Clasificar mercancías por ítem**

Este caso de uso permite clasificar las mercancías dentro del Arancel de Aduanas vigente. El Clasificador arancelario podrá determinar la subpartida nacional (SPN) de cada ítem de los documentos comerciales de una OS. Esto es importante, debido a que preemitirá determinar los derechos arancelarios y tributos aduaneros a aplicar en la liquidación, si la mercancía requiere descripciones mínimas y si es restringida o no.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura “Figura 5.22 - Diagrama de Secuencias - SD-CLA-01 Clasificar mercancías por ítem”.

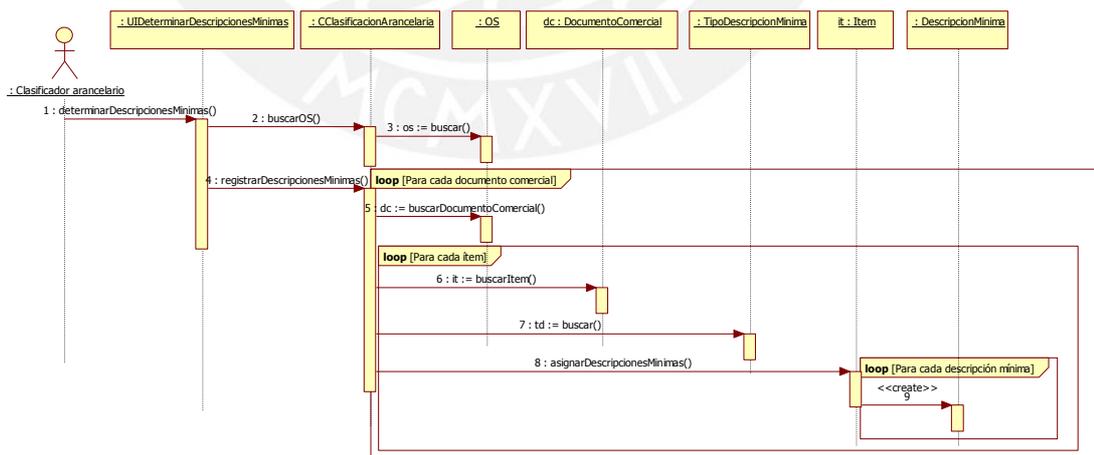


**Figura 5.22 - Diagrama de Secuencias - SD-CLA-01 Clasificar mercancías por ítem**

▪ **UC-CLA-02: Determinar descripciones mínimas por ítem**

Este caso de uso permite al Clasificador arancelario determinar las descripciones mínimas de cada ítem de los documentos comerciales de una OS. Las descripciones mínimas son aplicables para ciertas mercancías según la base legal correspondiente que establece criterios por partida o subpartida nacional (SPN). Esto quiere decir que si una mercancía que tiene asignada una determinada subpartida nacional (SPN) y está en el criterio establecido por la norma legal, deberán especificarse las descripciones mínimas o datos requeridos por la misma.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.23 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-02 Determinar descripciones".

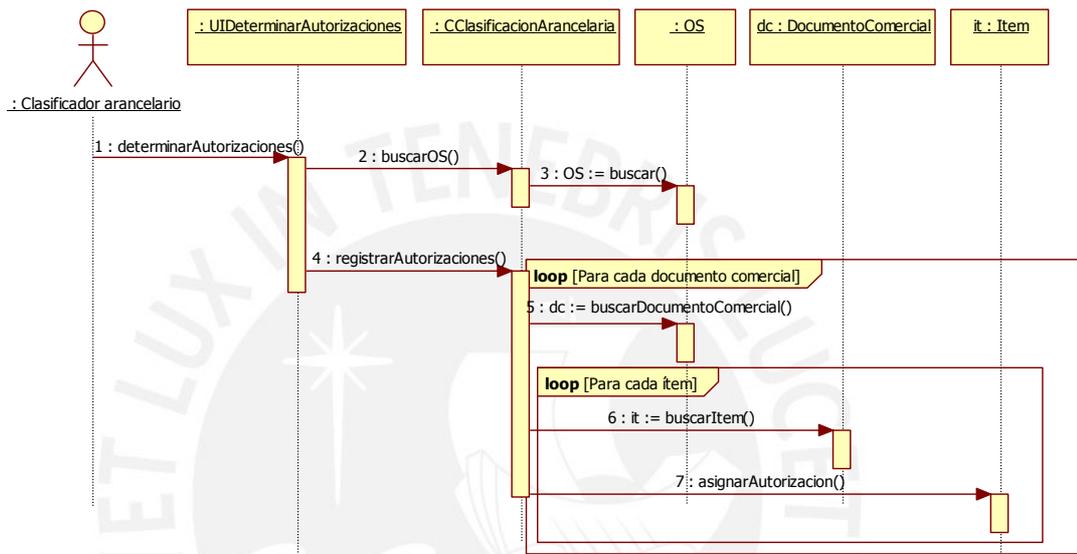


**Figura 5.23 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-02 Determinar descripciones mínimas por ítem**

▪ **UC-CLA-03: Determinar autorizaciones por ítem**

Este caso de uso permite al Clasificador arancelario determinar las autorizaciones o permisos de cada ítem de los documentos comerciales de una OS. Las autorizaciones o permisos son aplicables para ciertas mercancías restringidas según la base legal de la entidad o sector competente.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura “Figura 5.24 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-03 Determinar autorizaciones por ítem”.



**Figura 5.24 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-03 Determinar autorizaciones por ítem**

▪ **UC-CLA-04: Agrupar ítems en series**

Este caso de uso permite al Clasificador arancelario agrupar los ítems de los documentos comerciales de una OS en series. Los criterios para agrupar ítems en series son dos: un ítem en una serie o un grupo de ítems en una serie si los ítems tienen la misma SPN (subpartida nacional) y ciertas características comunes: país de origen, país de adquisición, tipo de seguro y moneda de transacción.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura “Figura 5.25 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-04 Agrupar ítems en series”.

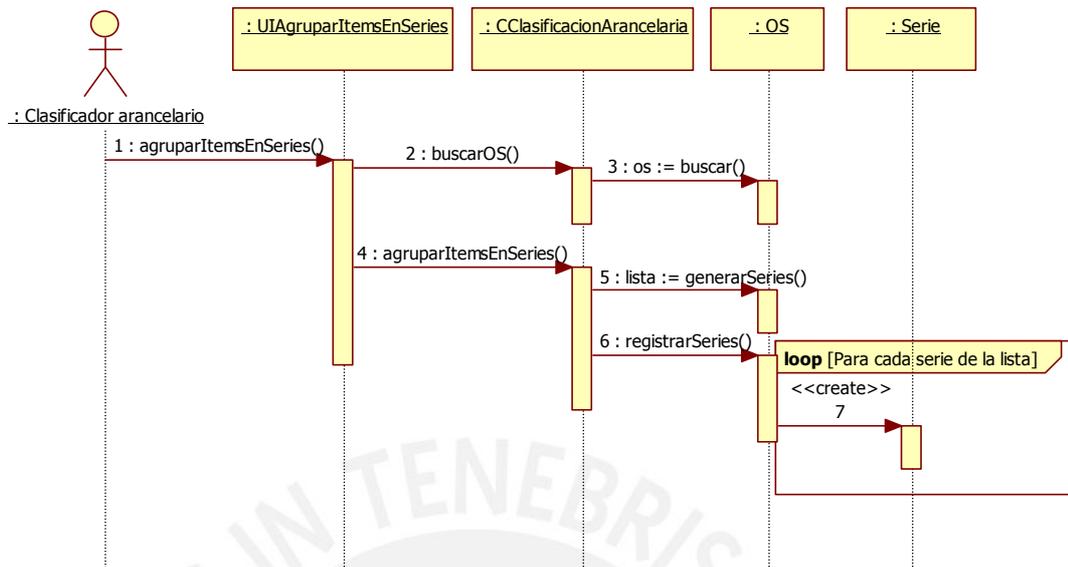


Figura 5.25 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-04 Agrupar ítems en series

▪ **UC-CLA-05: Determinar datos de series**

Este caso de uso permite al Clasificador arancelario determinar los datos de las series de una OS.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura “Figura 5.26 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-05 Determinar datos de series”.

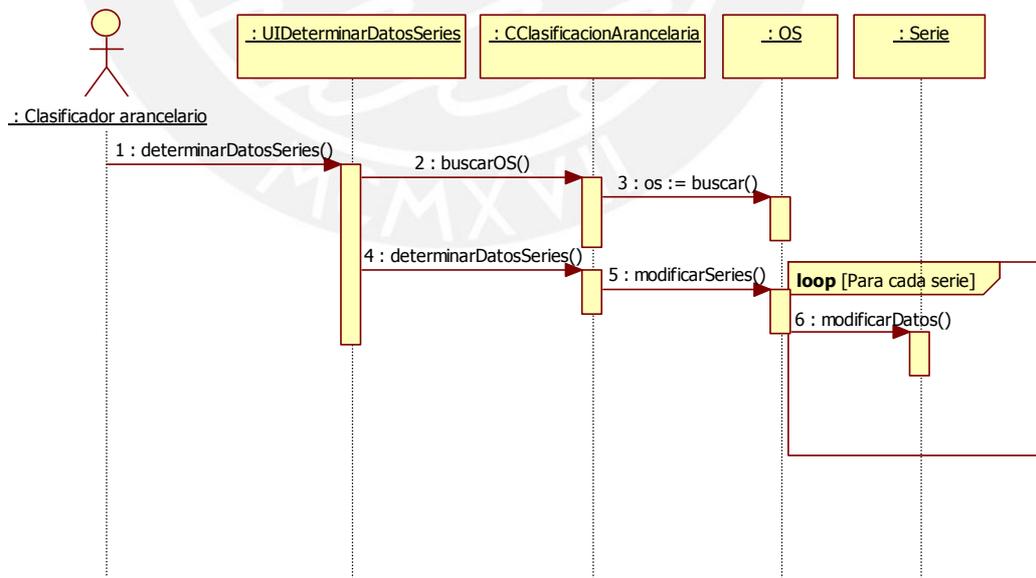
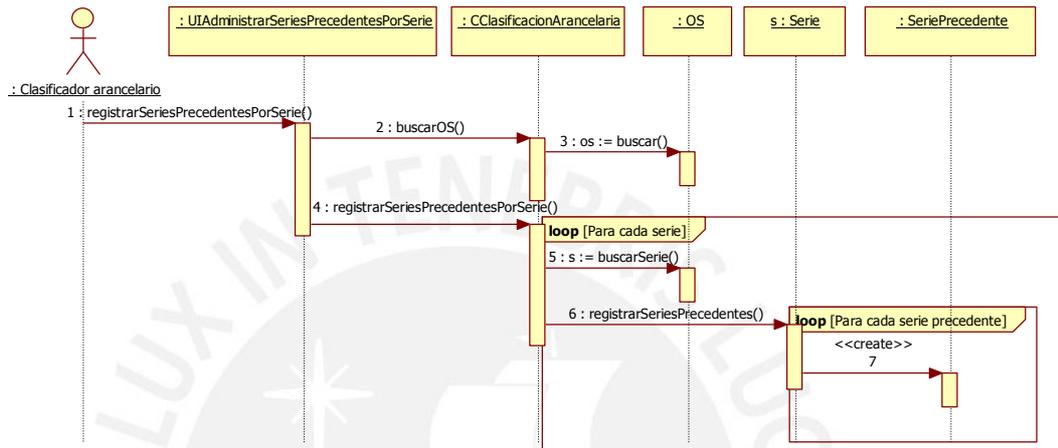


Figura 5.26 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-05 Determinar datos de series

▪ **UC-CLA-06: Administrar series precedentes por serie**

Este caso de uso permite al Clasificador arancelario administrar las series precedentes por cada serie de la OS. Las series precedentes son aplicables cuando se desea regularizar mercancías de un despacho aduanero anterior.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura “Figura 5.27 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-06 Crear serie precedente por serie”.

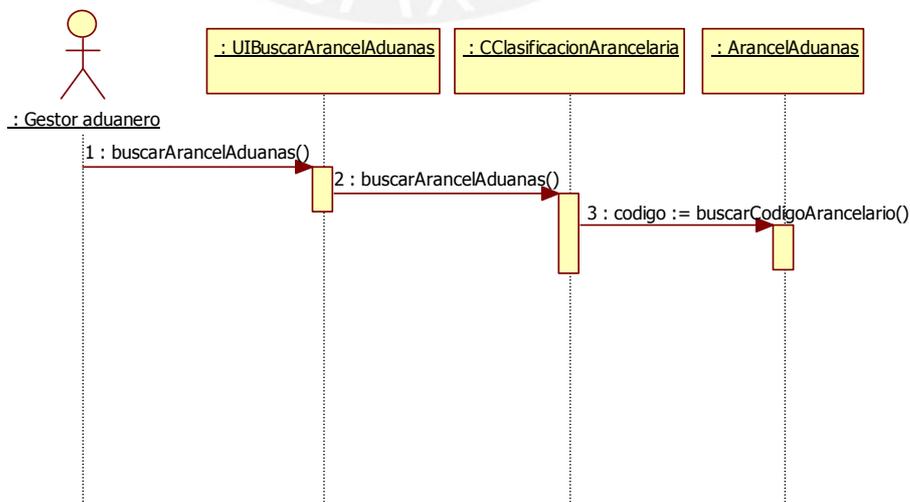


**Figura 5.27 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-06 Crear serie precedente por serie**

▪ **UC-CLA-07: Buscar Arancel de Aduanas**

Este caso de uso permite al Clasificador arancelario buscar el código arancelario correspondiente a una mercancía dentro del Arancel de Aduanas vigente. Además permite consultar la descripción, los derechos arancelarios y tributos aduaneros correspondientes.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura “Figura 5.28 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-07 Buscar Arancel de Aduanas”.



**Figura 5.28 – Diagrama de Secuencias – SD-CLA-07 Buscar Arancel de Aduanas**

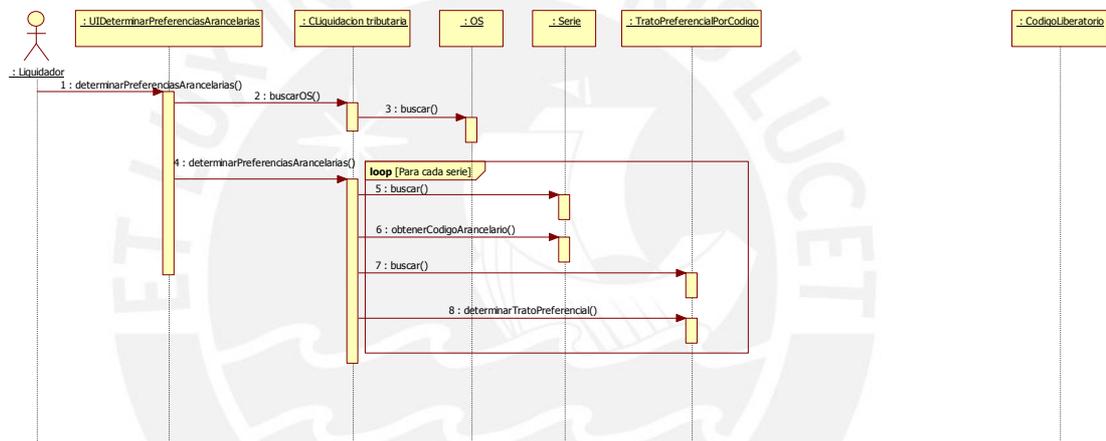
### 5.2.4. Liquidación Tributaria

En el presente paquete se podrá determinar todos los derechos y demás tributos a cancelar para la OS, así como los que sean por multas o intereses moratorios y/o compensatorios. También se podrán contemplar las preferencias arancelarias a las que se decida acoger el cliente para la liquidación de derechos y tributos ante la SUNAT.

- **UC-LIQ-01: Determinar preferencias arancelarias**

Este caso de uso permite determinar las preferencias arancelarias a las que se acogerá la mercancía correspondiente al despacho aduanero según los convenios vigentes, ya sean internacionales o nacionales. Cabe resaltar, que la mercancía puede acogerse únicamente a un beneficio arancelario.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.29 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-01 Determinar preferencias arancelarias".

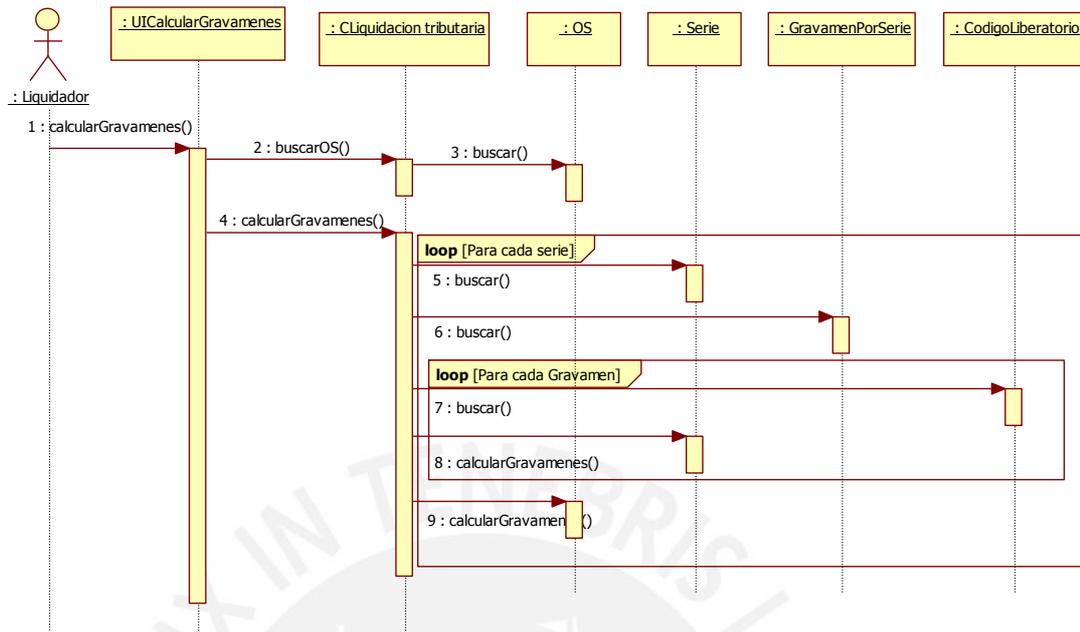


**Figura 5.29 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-01 Determinar preferencias arancelarias**

- **UC-LIQ-02: Calcular Gravámenes**

Este caso de uso permite calcular todos los derechos y tributos que gravan a las mercancías correspondientes al despacho aduanero.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.30– Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-02 Calcular gravámenes".

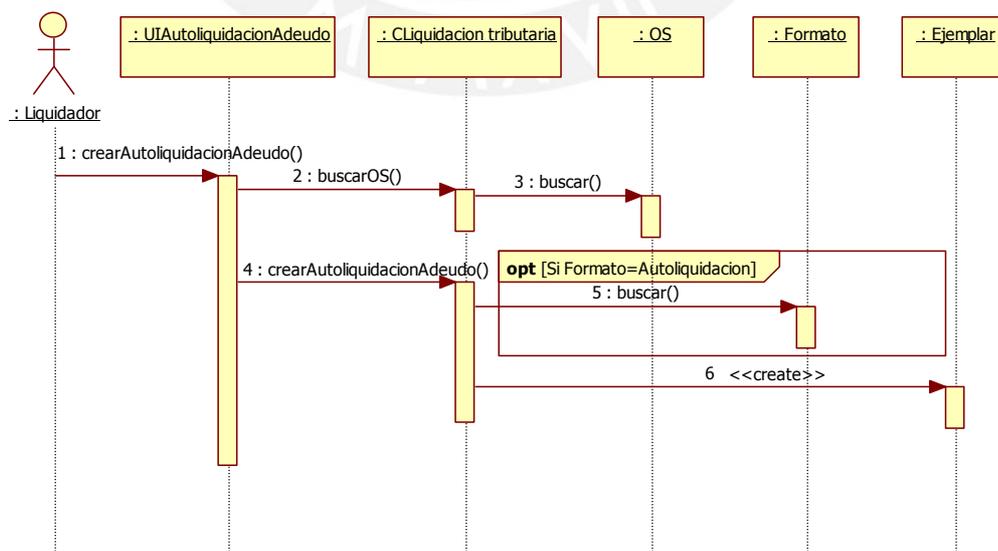


**Figura 5.30– Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-02 Calcular gravámenes**

▪ **UC-LIQ-03: Administrar autoliquidaciones de adeudo**

Este caso de uso permite administrar las autoliquidaciones de adeudo presentadas. La autoliquidación de adeudo puede ser por diferencias de derechos y/o tributos cancelados, multas incurridas por el cliente o agente de aduanas, ajustes de valor a la mercancía, entre otras.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.31 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-03 Administrar autoliquidaciones de adeudo".

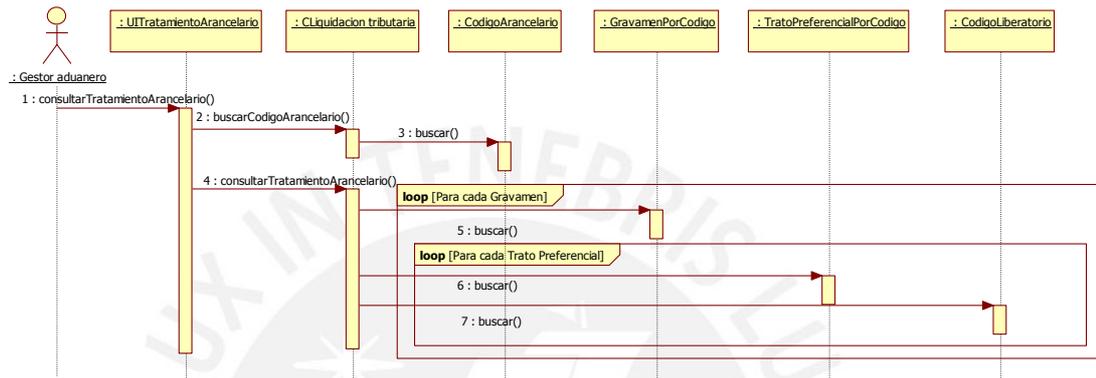


**Figura 5.31 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-03 Administrar autoliquidaciones de adeudo**

▪ **UC-LIQ-04: Consultar Tratamiento Arancelario**

Este caso de uso permite realizar una consulta completa por SPN o descripción de mercancía de los derechos arancelarios y tributos; los acuerdos, tratados y convenios y derechos antidumping a los que se debe acoger la mercancía.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura “Figura 5.32 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-04 Consultar tratamiento arancelaria”.

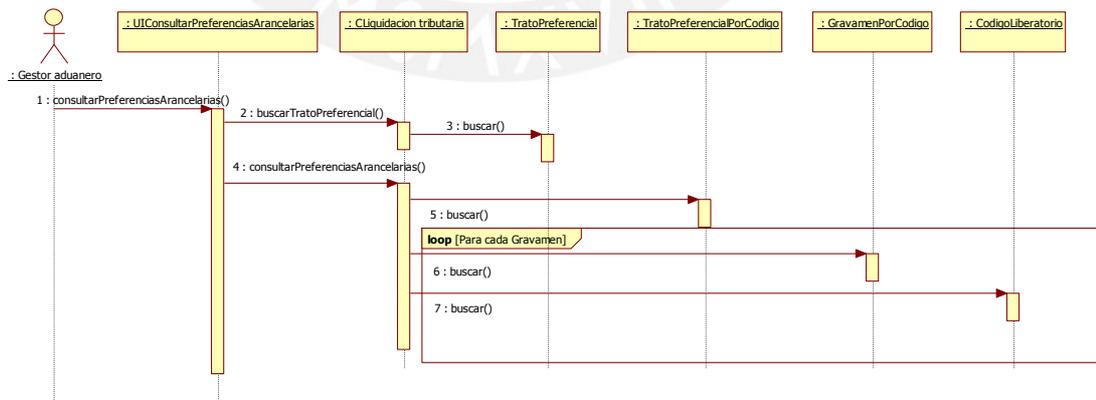


**Figura 5.32 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-04 Consultar tratamiento arancelaria**

▪ **UC-LIQ-05: Consultar Preferencias Arancelarias**

Este caso de uso permite realizar una búsqueda por SPN o descripción de mercancía de las preferencias arancelarias a las que se puede acoger la mercancía. Estas preferencias pueden ser de origen internacional o nacional.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura “Figura 5.33 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-05 Consultar preferencias arancelarias”.

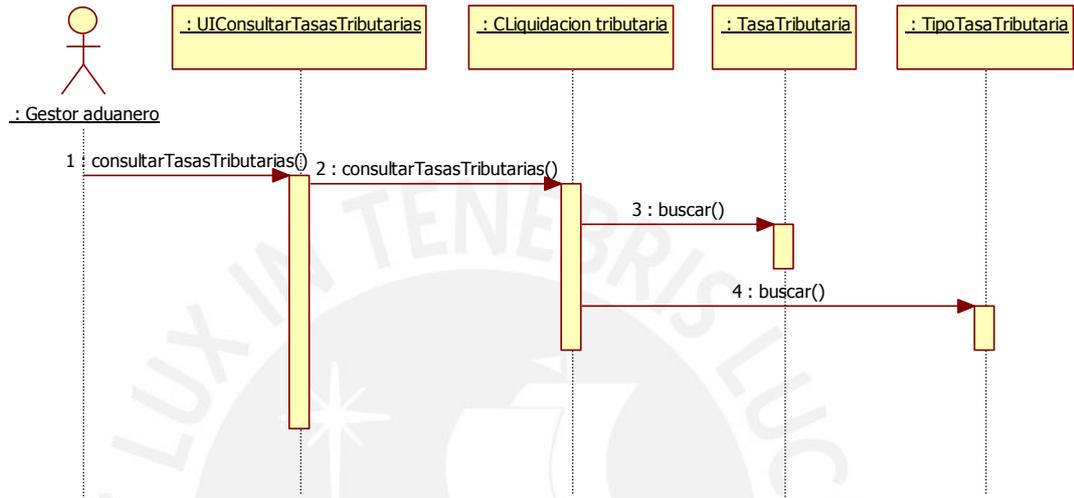


**Figura 5.33 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-05 Consultar preferencias arancelarias**

▪ **UC-LIQ-06: Consultar tasas tributarias**

Este caso de uso permite realizar la consulta de las tasas tributarias, siendo éstas, la tasa de tipo de cambio, TAMEX (tasa activa de moneda extranjera) y TIM (tasa interés moratorio).

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.34 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-06 Consultar tasas tributarias".

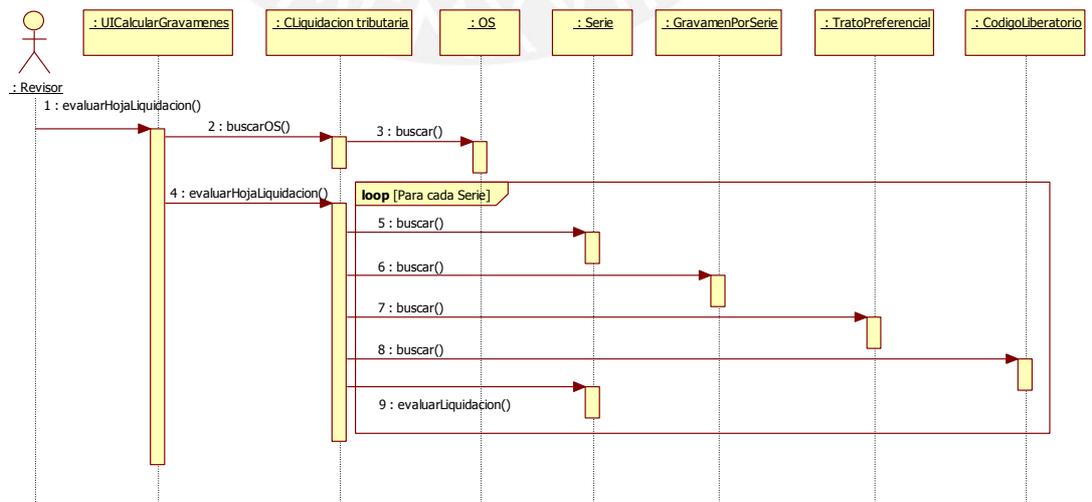


**Figura 5.34 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-06 Consultar tasas tributarias**

▪ **UC-LIQ-07: Evaluar Hoja de Liquidación**

Este caso de uso permite realizar la evaluación de la hoja de liquidación de la operación aduanera por parte del revisor. Dicha evaluación permite subsanar posibles errores antes de la numeración de la DUA, y así evitar incurrir en multas y sanciones.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.35 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-07 Evaluar hoja de liquidación".



**Figura 5.35 – Diagrama de Secuencias – SD-LIQ-07 Evaluar hoja de liquidación**

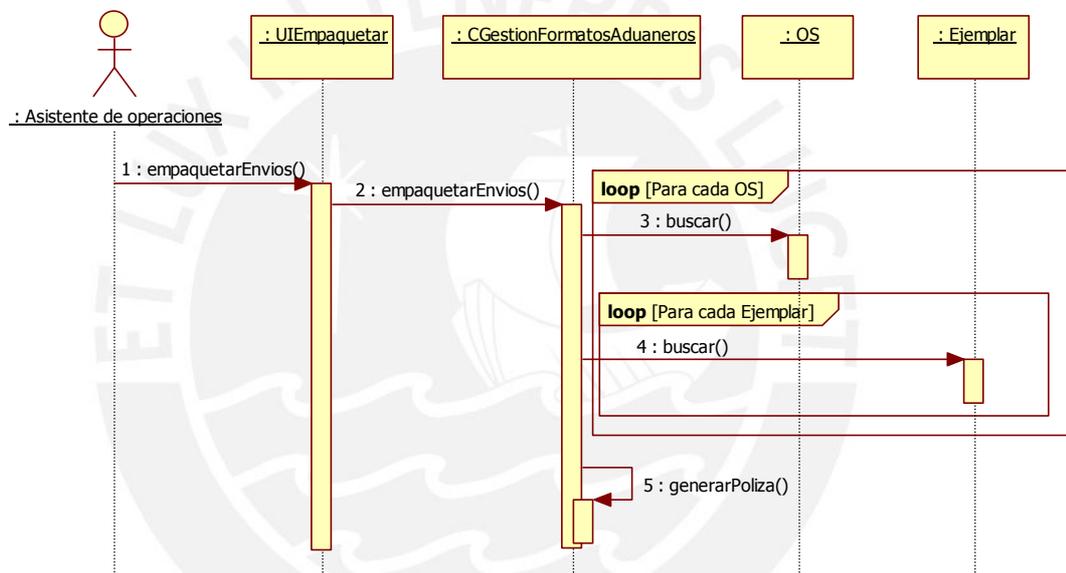
### 5.2.5. Gestión de Formatos Aduaneros

En el presente paquete se administrará los formatos aduaneros exigidos por la SUNAT para la presentación física y electrónica de la información del despacho aduanero.

- **UC-GFA-01: Empaquetar envíos**

Este caso de uso permite generar los archivos de requeridos por SUNAT, según el régimen aduanero y modalidad del despacho, y empaquetarlos en el archivo poliza.zip, el cual es transmitido electrónicamente.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.36 – Diagrama de Secuencias – SD-GFA-01 Empaquetar envíos".

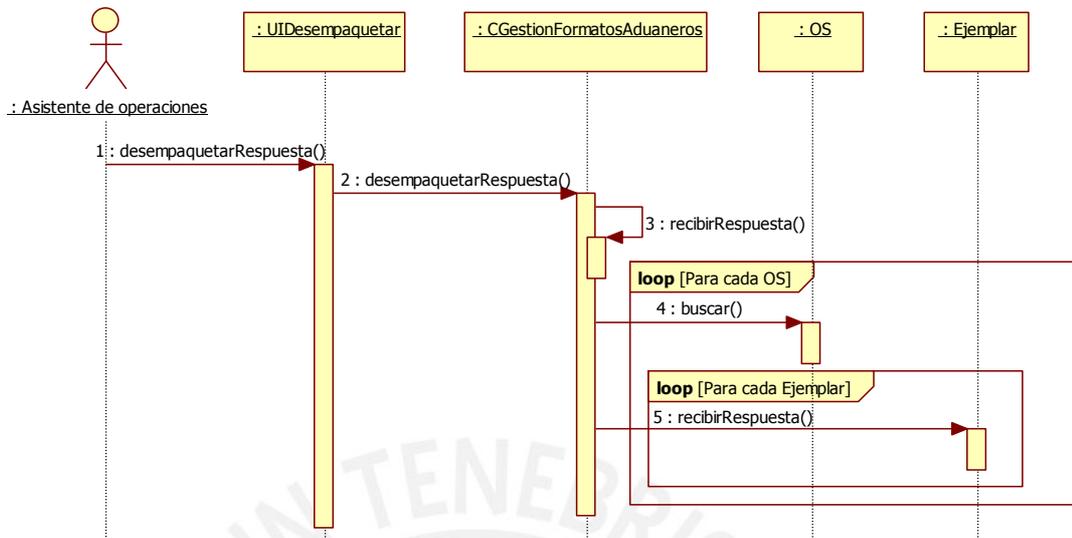


**Figura 5.36 – Diagrama de Secuencias – SD-GFA-01 Empaquetar envíos**

- **UC-GFA-02: Desempaquetar respuestas**

Este caso de uso permite recibir la respuesta de SUNAT y desempaquetarla. Las respuestas pueden tener advertencias o errores; lo desempaquetado debe ser respaldado en el sistema.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.37 – Diagrama de Secuencias – SD-GFA-02 Desempaquetar envíos".

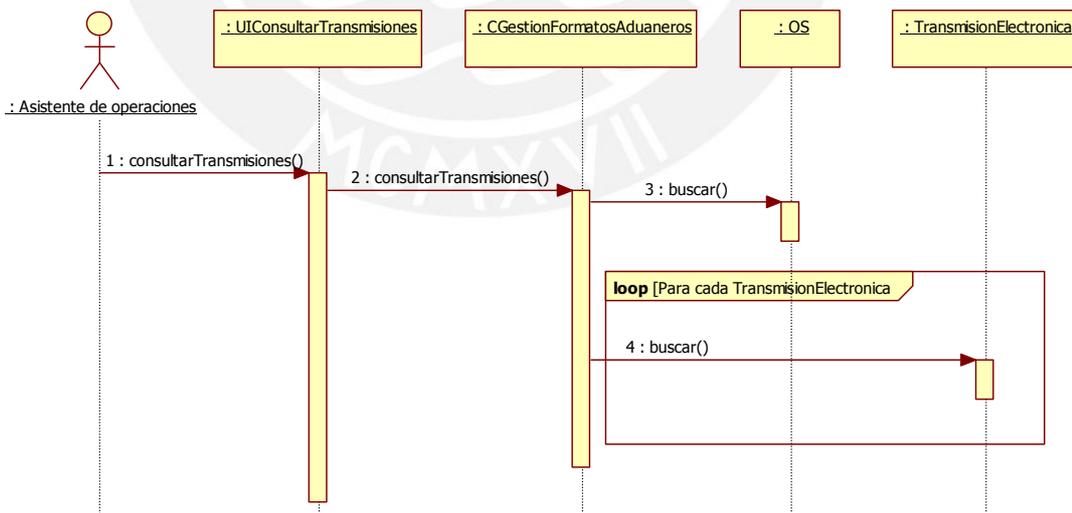


**Figura 5.37 – Diagrama de Secuencias – SD-GFA-02 Desempaquetar envíos**

▪ **UC-GFA-03: Consultar transmisiones electrónicas**

Este caso de uso permite consultar las transmisiones electrónicas enviadas y recibidas con éxito, así como las respuestas con código de error por parte de la SUNAT.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.38 – Diagrama de Secuencias – SD-GFA-03 Consultar transmisiones electrónicas".



**Figura 5.38 – Diagrama de Secuencias – SD-GFA-03 Consultar transmisiones electrónicas**

▪ **UC-GFA-04: Generar formatos aduaneros**

Este caso de uso permite generar los formatos aduaneros enviados mediante transmisión electrónica a la SUNAT: ejemplares de la DUA, autoliquidaciones, DUIM, entre otros.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura “Figura 5.39 – Diagrama de Secuencias – SD-GFA-04 Generar formatos aduaneros”.

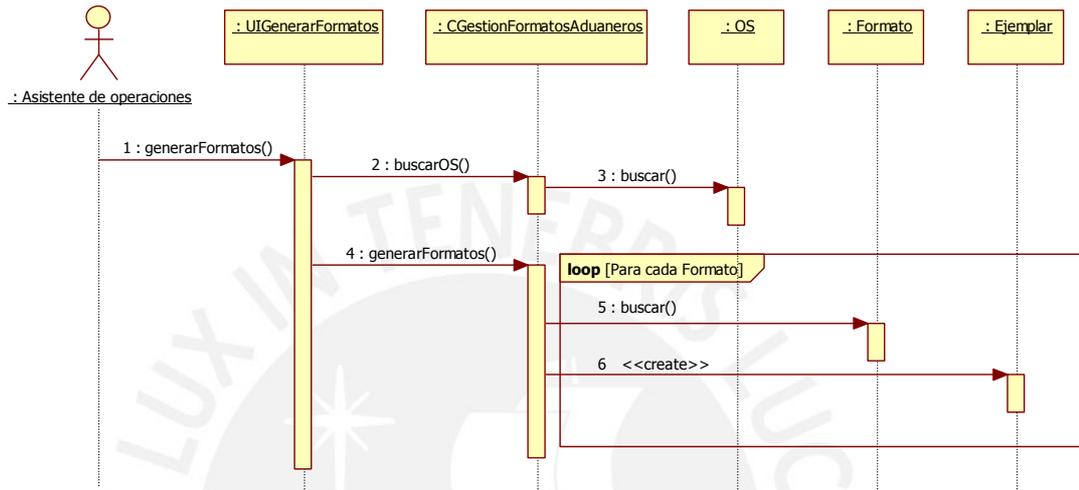


Figura 5.39 – Diagrama de Secuencias – SD-GFA-04 Generar formatos aduaneros

**5.2.6. Tramitación de Despacho Aduanero**

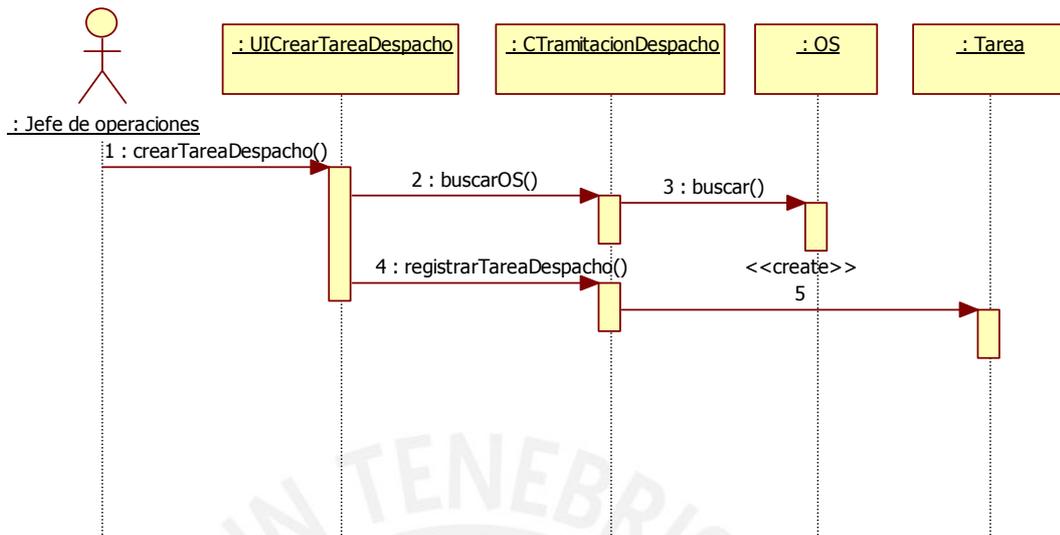
En el presente paquete se podrá cumplir las formalidades aduaneras relacionadas al ingreso o salida de mercancías bajo los distintos regímenes y tipos de despacho.

A continuación presentamos el diseño de los casos de uso del paquete:

▪ **UC-TDA-01: Administrar tareas del despacho**

Este caso de uso permite al Jefe de operaciones administrar las tareas realizadas durante el despacho aduanero. Las tareas serán asignadas a un responsable y controlarán las fechas, estimadas y reales, de inicio y de fin, además del estado de la tarea. Las tareas están definidas según el régimen y el tipo de despacho aduanero.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura “Figura 5.40 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-01 Administrar tareas del despacho”.

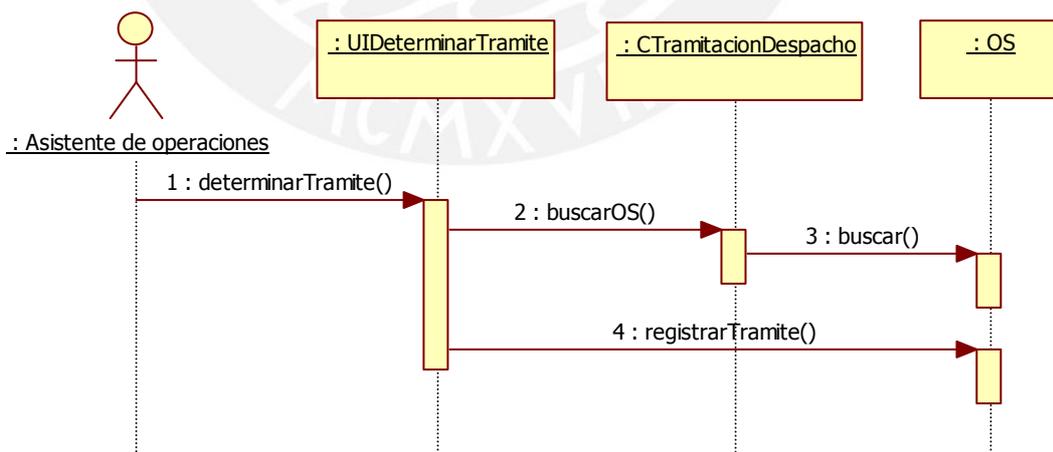


**Figura 5.40 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-01 Administrar tareas del despacho**

- **UC-TDA-02: Consignar datos del trámite**

Este caso de uso permite al Asistente de operaciones consignar los datos del pago o garantía, del levante o diligencia y del retiro o embarque, entre otros datos del trámite del despacho aduanero. Estos datos serán consignados de corresponder según el régimen y el tipo de despacho aduanero.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.41 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-02 Consignar datos del trámite".

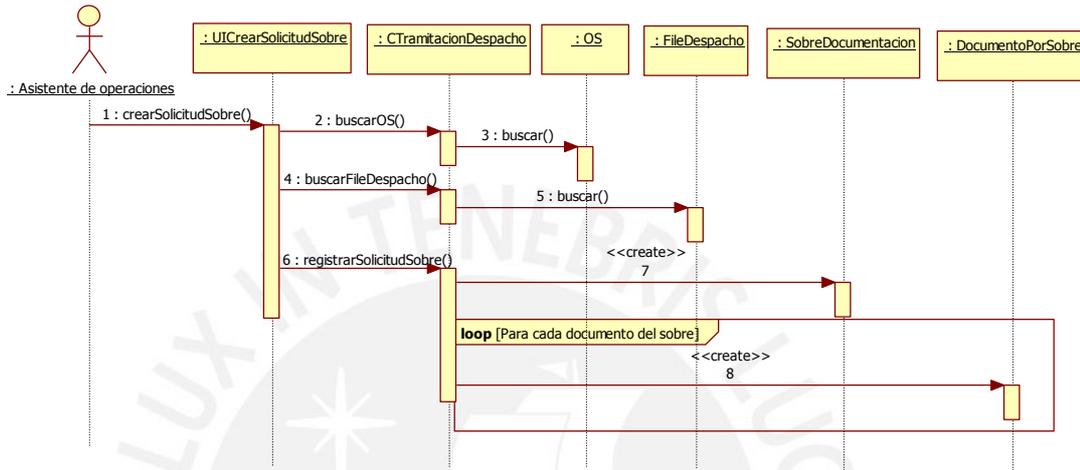


**Figura 5.41 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-02 Consignar datos del trámite**

▪ **UC-TDA-03: Solicitar sobre de documentación**

Este caso de uso permite al Asistente de operaciones solicitar el sobre con la documentación a presentar a la SUNAT. El sobre de documentación del despacho es presentado sólo si el canal de control asignado es naranja o rojo.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.42 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-03 Solicitar sobre de documentación".

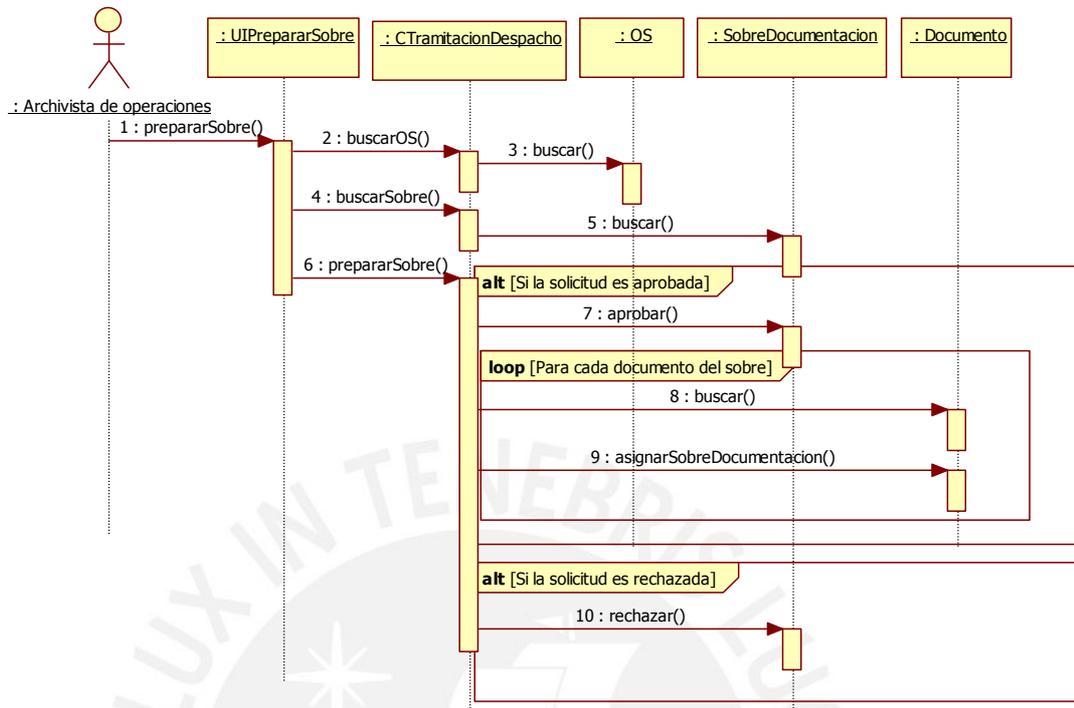


**Figura 5.42 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-03 Solicitar sobre de documentación**

▪ **UC-TDA-04: Preparar sobre de documentación**

Este caso de uso permite, al Archivista de operaciones, preparar el sobre con la documentación a presentar a la SUNAT según lo solicitado.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.43 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-04 Preparar sobre de documentación".

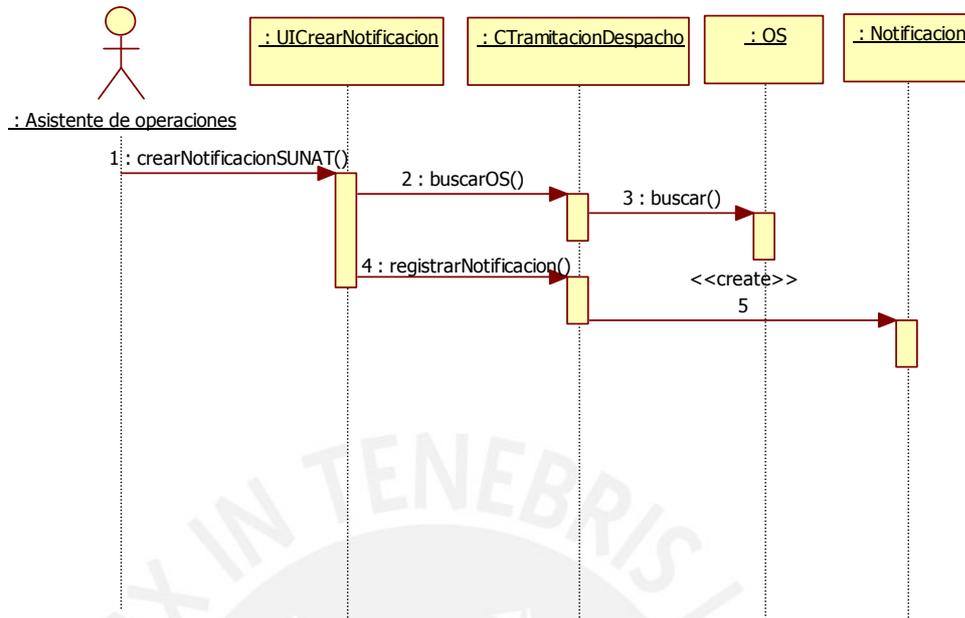


**Figura 5.43 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-04 Preparar sobre de documentación**

▪ **UC-TDA-05: Administrar notificaciones SUNAT**

Este caso de uso permite, al Asistente de operaciones, administrar las notificaciones emitidas por la SUNAT al despacho aduanero. Esto incluye la opción de agregar, modificar y eliminar notificación.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.44 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-05 Administrar notificaciones SUNAT".

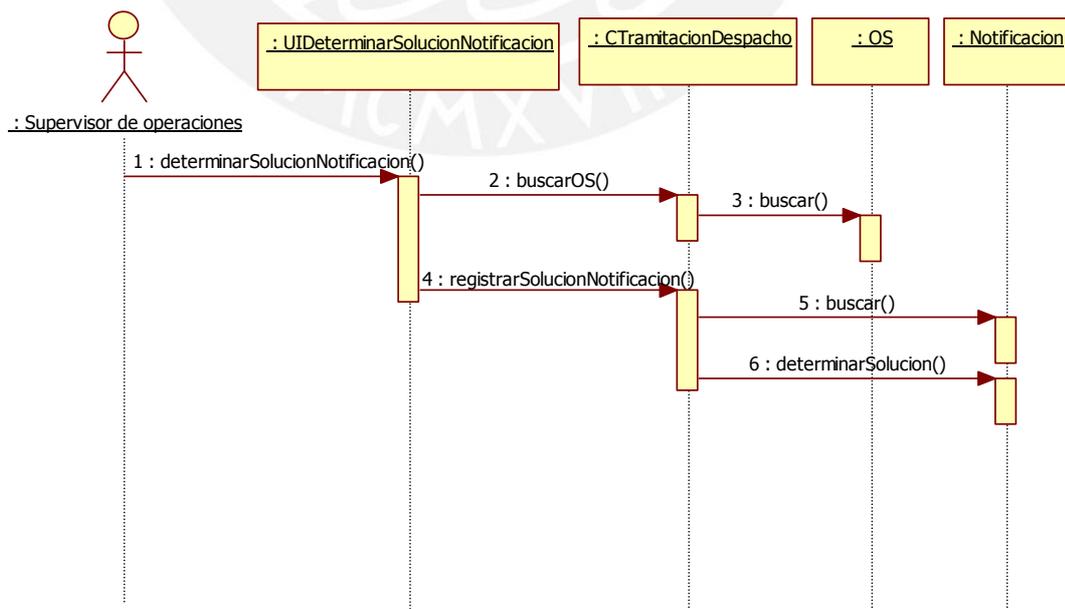


**Figura 5.44 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-05 Administrar notificaciones SUNAT**

▪ **UC-TDA-06: Determinar solución a notificación SUNAT**

Este caso de uso permite, al Supervisor de operaciones, determinar la solución respectiva a la notificación emitida por la SUNAT al despacho aduanero.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.45 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-06 Determinar solución a notificación SUNAT".

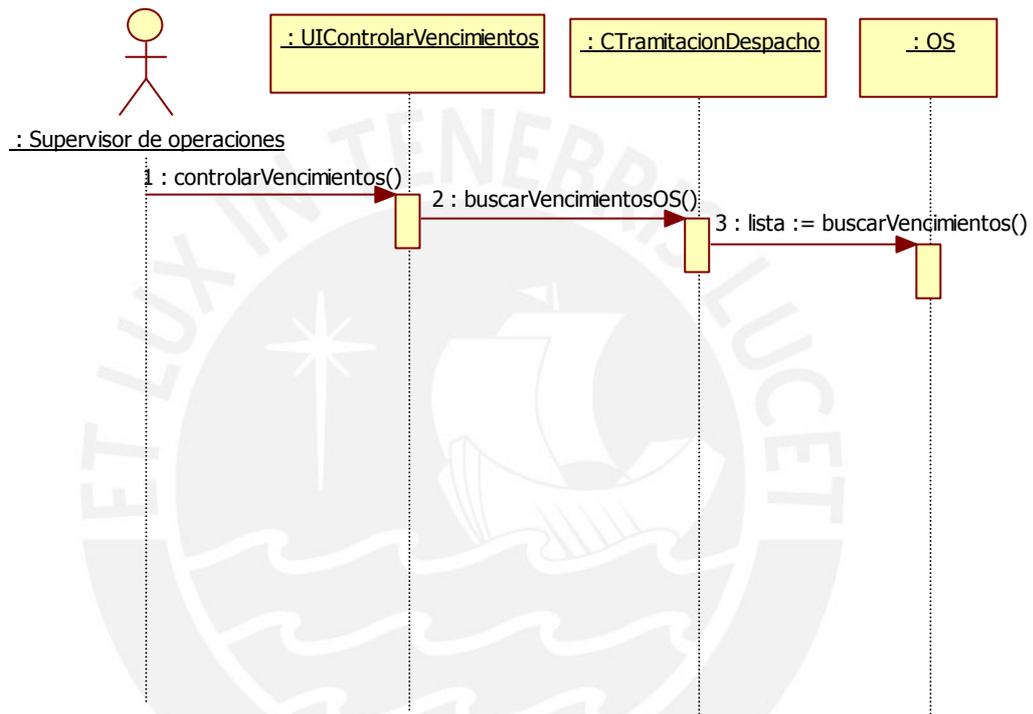


**Figura 5.45 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-06 Determinar solución a notificación SUNAT**

▪ **UC-TDA-07: Controlar vencimientos de plazos legales**

Este caso de uso permite, al Supervisor de operaciones, controlar los vencimientos de los plazos legales de los despachos aduaneros de los clientes según el régimen y el tipo de despacho.

El diseño del caso de uso en el sistema se muestra en el diagrama de secuencias de la figura "Figura 5.46 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-07 Controlar vencimientos de plazos legales".



**Figura 5.46 - Diagrama de Secuencias - SD-TDA-07 Controlar vencimientos de plazos legales**

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Introducción

En el presente capítulo se plantearán las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada. Las conclusiones responden a los objetivos planteados inicialmente. Las recomendaciones corresponden a lo que es necesario tomar en cuenta en caso de realizar la implementación del sistema y a los puntos que no fueron tomados en el alcance de la presente tesis pero debido a su funcionalidad deberían ser considerados como parte del desarrollo del sistema.

### 6.2. Conclusiones

En el desarrollo de la presente tesis se han alcanzado los objetivos planteados inicialmente. Asimismo, en la investigación se han abordado las disciplinas primarias de análisis y diseño del proceso de ingeniería de software según la metodología RUP y el lenguaje de modelado UML.

Al terminar la presente tesis se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Se realizó el análisis y diseño de un sistema de gestión de operaciones aduaneras para una agencia de aduanas basado en los procesos de negocio principales y los roles involucrados, los cuales se determinaron en base al levantamiento de información realizado en agencias de aduana.
- Se especificó los paquetes o módulos de sistema necesarios para cubrir los requerimientos funcionales del sistema, los cuales permitieron una mejor organización de las distintas funciones de los usuarios del sistema.
- Se controló el seguimiento de la información de una operación aduanera, la cual es realizada desde la creación de la orden de servicio del cliente hasta la finalización del trámite del despacho aduanero.

- Se mejoró la gestión de las operaciones aduaneras de una agencia de aduanas, de modo tal que en base al análisis y diseño realizado en la presente tesis se logrará una adecuada implementación del sistema.

Asimismo, el uso de las metodologías tradicionales, en este caso RUP, permite imponer un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software haciéndolo más predecible y eficiente. Las características abordadas por RUP son:

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

Esto obtiene como resultado un gran aporte para los sistemas de gestión de operaciones aduaneras, los cuales son implementados actualmente sin considerar alguna metodología de ingeniería de software, obteniendo con ello productos deficientes y desordenados, con cambios y mejoras que resultan complejos y sin la adecuada verificación de la calidad del software, lo cual resulta vital para el correcto funcionamiento del producto y con ello el éxito del sistema en su totalidad.

### 6.3. Recomendaciones

#### Recomendaciones sobre mejoras y/o cambios por parte de la SUNAT

- Es necesario que la SUNAT mejore la interconexión electrónica con los operadores de comercio exterior, debido a que ellos están obligados a transmitir electrónicamente la información requerida a través del módulo de Gestión de Formatos Aduaneros del sistema. Asimismo, la conexión que provee actualmente es de baja calidad y en muchas ocasiones obstaculiza el envío y recepción de la información.
- Existen muchas funcionalidades que la SUNAT puede prestar a los agentes de aduana como servicios Web. Esto facilitaría y mejoraría el manejo de la información entre los sistemas de gestión de operaciones de los agentes de aduana y el SIGAD (Sistema Integrado de Gestión Aduanera) de la SUNAT. Entre los principales servicios Web que se deberían ofrecer tenemos: la administración de las tablas de aduanas y la transmisión y recepción electrónica de información.
- Es imprescindible que la SUNAT realice continuas actualizaciones de las tablas aduaneras, ya que éstas presentan desfases y finalmente repercuten en la facilitación del comercio exterior.

#### Recomendaciones sobre la tecnología

- La tecnología Web que se recomienda utilizar es la Plataforma Java EE 5.0. La plataforma J2EE resulta conveniente para una organización que cuenta con una diversidad de equipos de cómputo, sistemas operativos, es decir, entornos de trabajo. Pero la característica más atractiva es que esta tecnología es multiplataforma: Write Once, Run Anywhere - Programa una vez, ejecuta en cualquier equipo, sin mencionar que es una tecnología Open Source, software distribuido y desarrollado libremente, lo cual permitiría a las empresas ahorrar costos en tiempo y dinero.

- Existe una variedad de tecnologías Web que pueden colaborar en la correcta implementación del sistema. Se recomienda realizar un estudio sobre las tecnologías Web según la plataforma a utilizar.

### **Recomendaciones sobre ampliaciones**

Entre las posibles extensiones de la presente investigación, se pueden citar los siguientes módulos:

- Archivo Oficial de Aduanas: Para el resguardo y administración de los archivos oficiales de aduana, exigidos por un periodo de 4 años siguientes a la numeración de la DUA.
- Seguridad: Administración de la seguridad del sistema mediante un módulo, el cual debe contar con la tecnología necesaria para el manejo de sesiones en una arquitectura Web.
- Administración del Sistema: Un módulo de administración que permita la configuración y administración de las tablas del sistema.
- Contabilidad: La contabilidad en las agencias de aduana resulta bastante particular, debido a que la documentación generada por contabilidad se encuentra íntimamente ligada a la documentación aduanera.



## **BIBLIOGRAFÍA**

- [UML 2 Programación, 2005]** JIM ARLOW & ILA NEUSTADT, *Programación UML2 (2005)*
- [Rumbaugh, 2004]** JAMES RUMBAUGH, IVAR JACOBSON & GRADY BOOCH, *The Unified Modeling Language Reference Manual (2004)*
- [MINCETUR, 2005]** Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, *Guía de Orientación al usuario del transporte marítimo y de los Servicios Portuarios (2005)*  
<http://www.mincetur.gob.pe/COMERCIO/otros/penx/estudios.htm>
- [LGA, 2004]** DECRETO SUPREMO N° 129-2004-EF, *Ley General de Aduanas (2004)*
- [RLGA, 2005]** DECRETO SUPREMO N° 011-2005-EF, *Reglamento de la Ley General de Aduanas (2005)*
- [OMC, 1994]** Organización Mundial del Comercio, *Acuerdo de Valor de la OMC (1994)*

## **RELACION DE ANEXOS**

- ANEXO 1 - Glosario de Términos
- ANEXO 2 - Destinaciones Aduaneras
- ANEXO 3 - Especificación de Caso de Uso
- ANEXO 4 - Diccionario de Datos

