

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



IMPLEMENTACION DE SOLUCION DE GESTION DE PROCESOS BASADA EN TECNOLOGIA BPM-SOA PARA UN COMPLEJO FRONTERIZO

**INFORME DE SUFICIENCIA
PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

HUAMANI MENDOZA, ALEXANDER PERCY

LIMA-PERU

2013

DEDICATORIA

A mis padres por todo el apoyo que me brindaron desde un inicio y a su dedicación en la crianza de mis hermanos y la mía, impulsándonos siempre atreves de sus consejos, comprensión y afecto el camino hacia el estudio, la superación constante y a tener la fortaleza de continuar hacia adelante sin importar las condiciones adversas que la vida nos presente.

INDICE

DESCRIPTORES TEMÁTICOS	5
RESUMEN EJECUTIVO	6
INTRODUCCIÓN.....	7
1. CAPITULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO.....	9
1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.....	9
1.1.1. Definición de la Empresa.....	9
1.1.2. Organización de la Empresa	11
1.1.2.1. Organigrama General.....	11
1.1.3. Clientes	12
1.1.4. Proveedores.....	13
1.1.5. Procesos	14
1.1.5.1. Macroprocesos institucional	14
1.1.5.2. Macroprocesos del Negocio Aduanero.....	16
1.1.5.3. Procesos implicados en el Informe.....	16
1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	23
1.2.1. Visión	23
1.2.2. Misión.....	24
1.2.3. Objetivos Estratégicos.....	25
1.2.4. Análisis Interno.....	26
1.2.5. Análisis Externo.....	27
1.2.6. Análisis FODA.....	28
2. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	30
2.1. DEFINICIÓN DE PROCESO.....	30
2.2. EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS	30
2.3. GESTIÓN POR PROCESOS	33
2.4. BPM.....	34
2.4.1. BPM – DEFINICIÓN ADMINISTRATIVA.....	35
2.4.2. BPM – DEFINICIÓN TÉCNICA.....	35
2.4.3. CICLO DE VIDA DE BPM.....	35
2.4.4. BPMS.....	36
3. CAPITULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....	38

3.1.	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	38
3.2.	PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	40
3.2.1.	ALTERNATIVA 1	40
3.2.2.	ALTERNATIVA 2	44
3.3.	SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	47
3.4.	PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN	49
3.4.1.	OBJETIVOS DEL PROYECTO	49
3.4.2.	ALCANCE DEL PROYECTO	49
3.4.3.	FASE DE IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	50
3.4.3.1.	ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS	50
3.4.4.	MODELADO DE PROCESOS	53
3.4.4.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO	53
3.4.4.2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES DEL ENTORNO DEL NEGOCIO	54
3.4.4.3.	DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO DEL NEGOCIO	55
3.4.5.	ANÁLISIS ORIENTADO A OBJETOS	91
3.4.5.1.	DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO DEL SISTEMA	91
3.4.6.	SUBSISTEMAS DE ANÁLISIS	114
3.4.7.	DISEÑO DEL SISTEMA	118
3.4.8.	IDENTIFICACIÓN DE PERFILES	123
3.4.9.	ESPECIFICACIÓN DE MÉTRICAS Y KPIS	124
4.	CAPITULO IV: ANÁLISIS BENEFICIO – COSTO	128
4.1.	SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN	128
4.1.1.	ANÁLISIS CUANTITATIVO	128
4.1.2.	ANÁLISIS CUALITATIVO	132
4.2.	TIEMPO Y RECURSOS PARA EL PROYECTO	134
4.3.	COSTOS DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	134
4.4.	BENEFICIOS DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	136
4.5.	FLUJO DE CAJA	137
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	138
6.	GLOSARIO DE TERMINOS	140
7.	BIBLIOGRAFIA	142
8.	ANEXOS	142

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Aduanas
- Complejos Fronterizos
- Manifiesto de Pasajeros
- BPM
- SOA
- Interoperabilidad

RESUMEN EJECUTIVO

El Complejo de Control Fronterizo Santa Rosa, cuya administración está a cargo de la Superintendencia de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT), se encarga de los controles de ingreso y salida de personas, vehículos y mercancías que se llevan entre los países de Perú y Chile.

Debido a la política de facilitar el comercio, turismo binacional, regional e incremento de la recaudación, la administración del complejo tuvo la iniciativa de desarrollar un proyecto de tecnologías BPM-SOA para realizar la integración de las actividades del Complejo en un proceso que pueda ser medido y evaluado permanentemente haciendo uso de métricas e indicadores.

Los beneficios obtenidos por la implementación de este proyecto BPM-SOA son ahorro en costo operativo en base a la integración de aplicaciones y optimización de los tiempos de atención a los usuarios, el cual conlleva a un incremento del flujo comercial para el país. A su vez con este enfoque se logra una mejora en el proceso de desarrollo de software, mediante un menor costo de integración de las aplicaciones, mayor flexibilidad para implementar cambios en los procesos de negocio y reutilización de los servicios existentes.

INTRODUCCIÓN

En el contexto de los procesos de integración entre países de Sudamérica, principalmente en lo referente al papel de la cadena logística del comercio y turismo bilateral y regional, los pasos de frontera son un elemento articulador de suma importancia para estos procesos.

Un paso de frontera puede ser definido como el conjunto de elementos físicos, organizativos y de procedimientos, necesarios para que las personas, vehículos y/o mercaderías transportadas, puedan atravesar los límites de dos países, cumpliendo con los requisitos y controles impuestos por las autoridades nacionales de los mismos.

De acuerdo a lo establecido en la Ley General de Aduanas (LGA), SUNAT tiene por función el de controlar el flujo de personas, vehículos y mercancías, estos tres flujos se efectúan en los pasos de frontera, puertos y aeropuertos a nivel nacional.

En los pasos fronterizos en los que SUNAT tiene presencia (12 de 19) cuenta con dos tipos de controles que son el de un Complejo Fronterizo (CF) o a través de un Puesto de Control Fronterizo (PCF). En el primero de ellos la SUNAT comparte las instalaciones con otros organismos de control fronterizo como son la Dirección General de Migraciones y Naturalización (DIGEMIN), Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y Policía Nacional del Perú (PNP) entre otros. En los pasos de frontera donde se cuenta con PCF, la SUNAT efectúa sus funciones como proceso individual.

Debido al incremento de actividades comercial y de turismo entre los países de Perú y Chile a través del Complejo Fronterizo de Santa Rosa, se hace necesario implementar mecanismos de optimización para los procesos del

complejo que permitan reducir costos y tiempos de espera para los usuarios y así, facilitar el comercio y turismo binacional y regional.

La SUNAT, con la finalidad de realizar estas optimizaciones de los procesos en el Complejo Fronterizo de Santa Rosa, implementó un proyecto: "Gestión de Procesos con Arquitectura BPM-SOA".

Este presente informe presenta como caso el desarrollo y despliegue de una solución de gestión de procesos con arquitectura BPM-SOA. Este proyecto tuvo sus inicios en el año 2010 y su puesta en producción a finales del 2012.

CAPITULO I

1. PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.1.1. Definición de la Empresa

SUNAT es una institución pública descentralizada del Sector Economía y Finanzas, dotada de personería jurídica de derecho público, patrimonio propio y autonomía económica, administrativa, funcional, técnica y financiera. Su principal función es la administración, fiscalización y recaudación de los tributos internos, cuyo sujeto tributario activo es el Gobierno Central peruano.

Adicionalmente, la Superintendencia Nacional de Aduanas también se encarga de la administración y recaudación de los tributos aduaneros que percibe el Estado peruano por las operaciones de comercio exterior en nuestro país.

El modelo de negocio aduanero está instalado en la Superintendencia Nacional de Aduanas, que tiene por finalidad administrar, aplicar, fiscalizar, sancionar y recaudar los aranceles y tributos del Gobierno Central que fije la legislación aduanera, tratados y convenios Internacionales y demás normas que rigen la materia y otros tributos cuya recaudación se le encomienda; así como la represión de la defraudación de rentas de aduana y del contrabando, la evasión de tributos aduaneros y el tráfico ilícito de bienes.

Dentro de los procesos del negocio aduanero se encuentra el control de ingreso y salida de personas, vehículos y mercancías que se llevan a cabo en los pasos de frontera, puertos y aeropuertos a nivel nacional. En este contexto, el 28 de junio del 2004, mediante el Decreto Supremo N° 054-2004-PCM publicado en El Peruano, se declara prioritaria la construcción de un nuevo Complejo Fronterizo en Tacna y se encarga a la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) el desarrollo del diseño y el estudio de factibilidad del referido proyecto.

Posteriormente el nuevo Complejo Fronterizo Santa Rosa, fue inaugurado el 22 de agosto del año 2007. Este fue creado con el objetivo de controlar el ingreso y salida de personas, mercancías, medios de transporte y equipajes, facilitando su tráfico mediante la aplicación de procedimientos ágiles y simplificados, de acuerdo a las funciones que compete a cada una de las entidades que desarrollan funciones en nuestras instalaciones. Su infraestructura, cuya construcción y equipamiento fue financiada íntegramente por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria-SUNAT, se basa en un modelo de atención lineal debidamente diferenciado en función de la unidad de transporte y del usuario, integrando a las entidades involucradas en su operación, optimizando los puntos de atención en busca del menor desplazamiento de usuarios, evitando así congestión y empleando tecnología de punta para el desarrollo de las actividades de control.

Todas estas mejoras implementadas en el nuevo complejo permitirán brindar un servicio de calidad a los diferentes usuarios. A la vez, se podrán mejorar las condiciones de control y registro de personas, vehículos y mercancías que no han pagado los correspondientes derechos. Asimismo, se podrá evitar la salida de personas, recursos y mercaderías con prohibición expresa. Las nuevas instalaciones cuentan con tres plataformas de control y atención diferenciada para autos particulares, de transporte de pasajeros y camiones de carga.

La nueva infraestructura está preparada para una futura implementación del complejo fronterizo integrado entre Perú y Chile, cumpliendo con los objetivos de integración del control aduanero entre ambos países y reduciendo los niveles de evasión y contrabando en la zona sur.

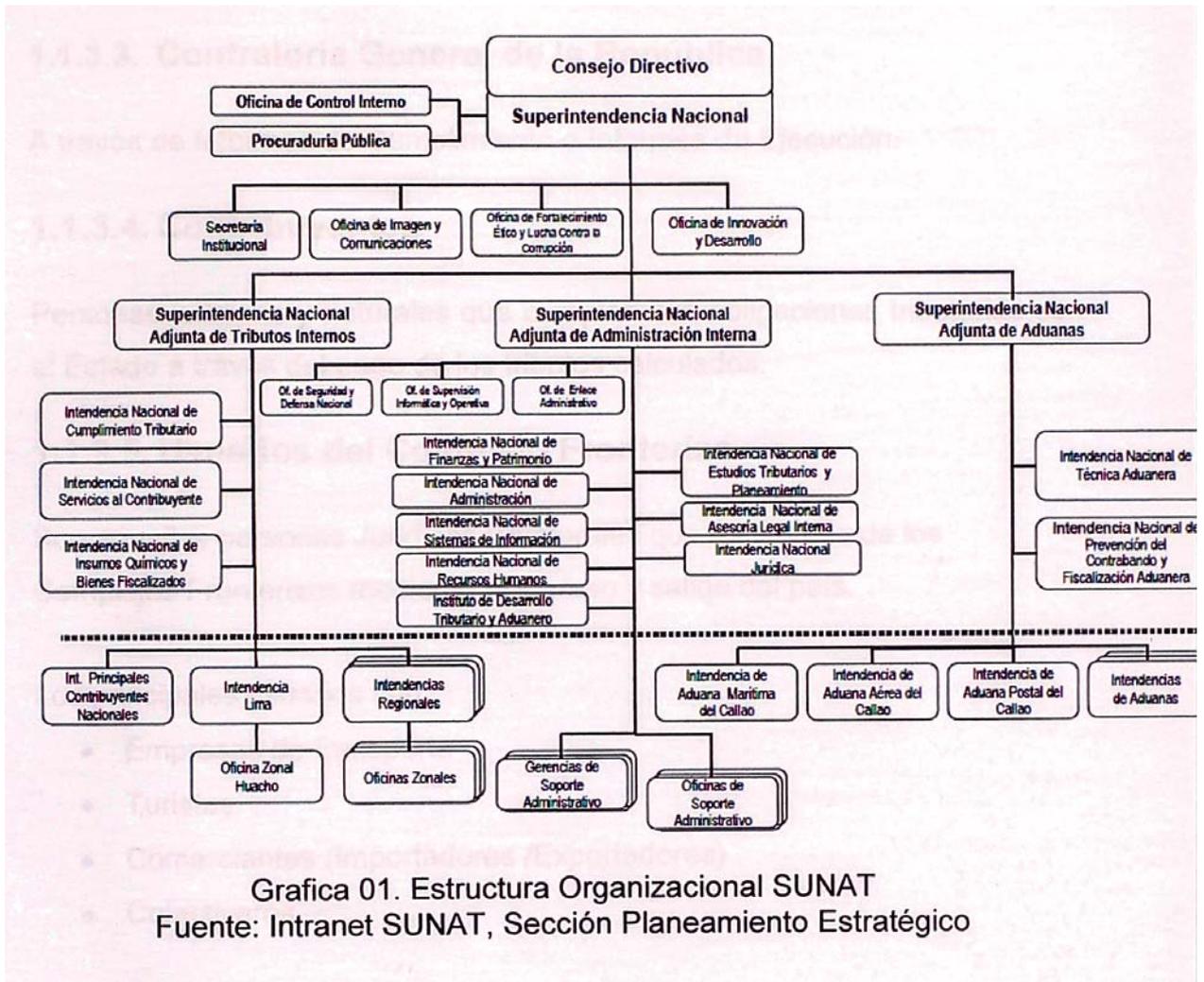
Las entidades públicas que desarrollan funciones en el Complejo Fronterizo Santa Rosa son: la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) a través de la Agencia Aduanera Santa Rosa, la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre (DGFFS), Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), Dirección General de Migración y Naturalización (DIGEMIN), Policía Nacional del Perú (PNP), Banco de la Nación (BN), y el Instituto Nacional de Cultura (INC).

La administración del Complejo Fronterizo está a cargo de la SUNAT, a través de la Oficina de Administración, que constituye el órgano de más alto nivel del citado complejo, y que tiene por función garantizar su óptimo funcionamiento, así como proveer los bienes y servicios necesarios para el desarrollo de las labores de control.

1.1.2. Organización de la Empresa

1.1.2.1. Organigrama General

La Grafica 01 muestra el Organigrama Institucional:



1.1.3. Clientes

1.1.3.1. Ciudadanía

Se les brinda información mediante avisos de difusión, avisos de mandato legal, notas de prensa, conferencias de prensa, entrevistas, eventos, ayuda memoria, actos protocolares, información publicada en el portal institucional, notas tributarias y memoria anual.

1.1.3.2. Estado Peruano

Se satisface sus requerimientos a través de Información Financiera y Presupuestal de Impuestos, Memoria Institucional (ratios financieros) y Estadísticas Contables.

1.1.3.3. Contraloría General de la República

A través de Informes de Cumplimiento e Informes de Ejecución.

1.1.3.4. Contribuyentes

Personas jurídicas y naturales que cumplen sus obligaciones tributarias con el Estado a través del pago de los tributos calculados.

1.1.3.5. Usuarios del Complejo Fronterizo

Son aquellas personas Jurídicas y Naturales que hacen uso de los Complejos Fronterizos mediante el ingreso y salida del país.

Los principales usuarios son:

- Empresas de transporte
- Turistas
- Comerciantes (Importadores /Exportadores)
- Colectiveros

1.1.4. Proveedores

1.1.4.1. Entidades del estado

El Gobierno Central y las distintas instituciones del Estado proveen de aspectos como normatividad, informes, estudios, buenas prácticas, proyección de indicadores económicos estratégicos, requerimiento de convenio.

Entre las principales se tiene Presidencia del Consejo de Ministros, Contraloría General de la República, RENIEC, Ministerio de Economía y Finanzas, Poder Judicial, Tribunal Constitucional, Congreso de la República, Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

1.1.4.2. Entidades del estado

El principal son los medios de comunicación que brindan información sobre la realidad peruana en cuanto a los negocios internos.

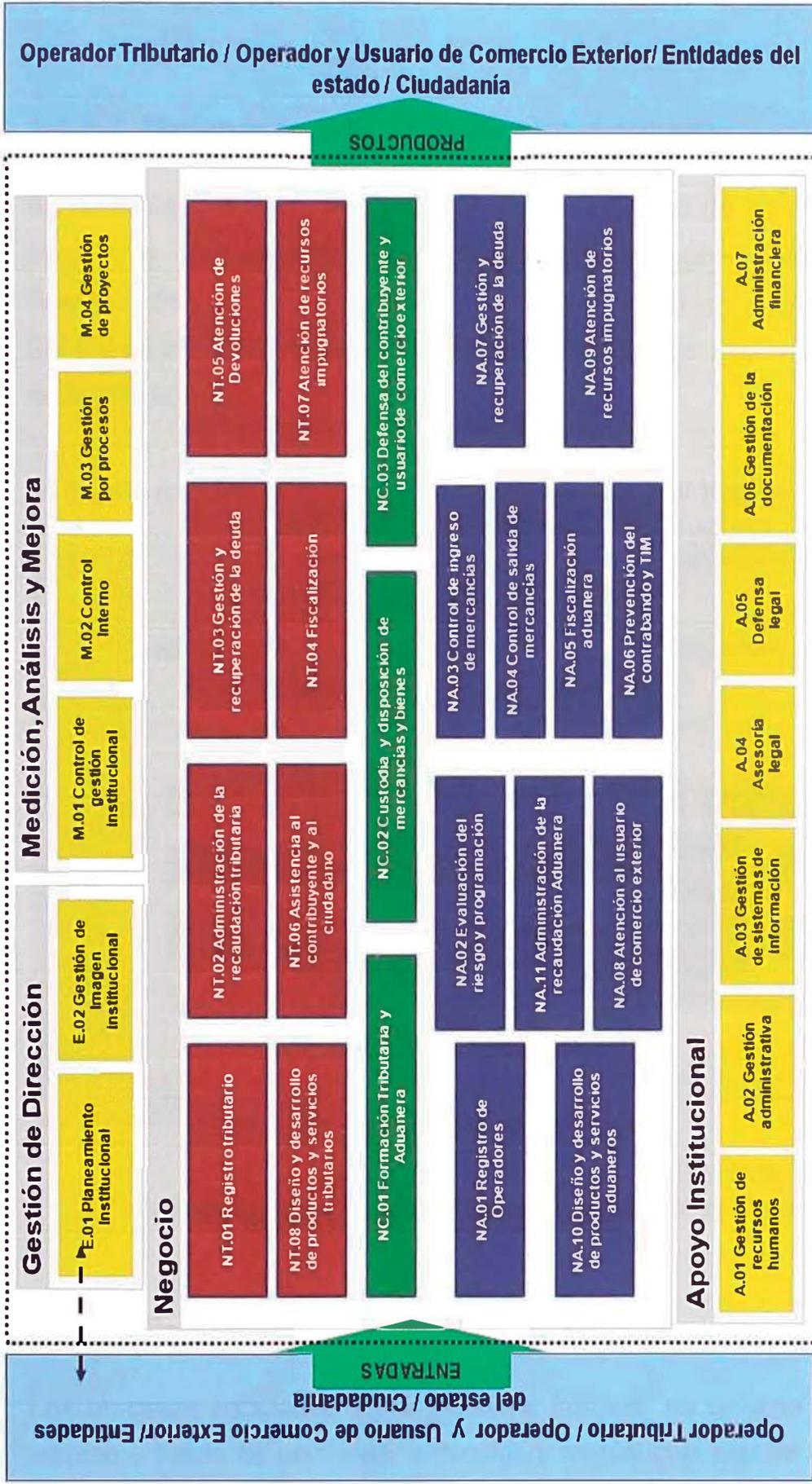
1.1.4.3. Empresas privadas diversas

1.1.5. Procesos

1.1.5.1. Macroprocesos institucional

Se visualizan y clasifican los procesos institucionales en: Gestión de Dirección; Medición, Análisis y Mejora; Negocio y Apoyo Institucional. A este primer nivel agregado se denomina Nivel 0.

La grafica 02 muestra el diagrama de Macroprocesos Institucionales.

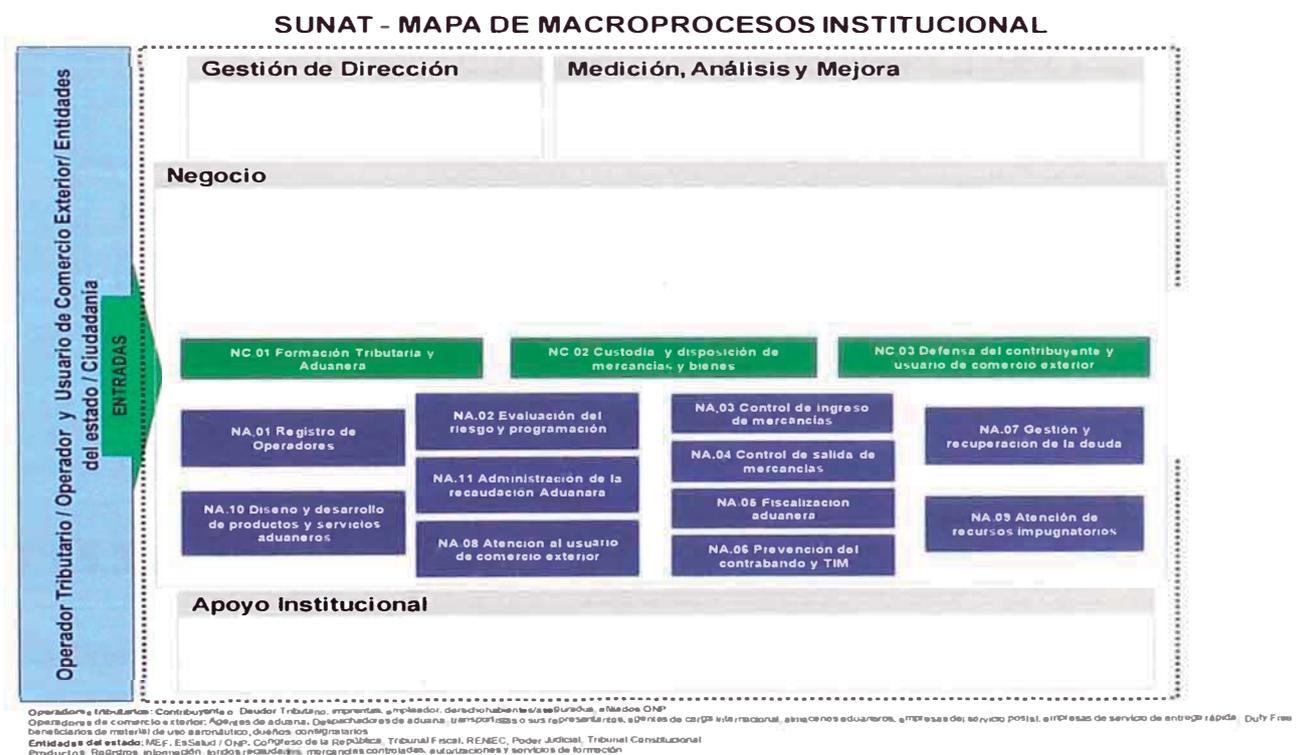


Grafica 02. Diagrama de Macroprocesos SUNAT
Fuente: Intranet SUNAT, Sección Planeamiento Estratégico

1.1.5.2. Macroprocesos del Negocio Aduanero

Se visualiza un diagrama de bloques para cada uno de los macroprocesos aduaneros. Entre los principales procesos del negocio Aduanero están: Registro de Operadores, Administración de la Recaudación Aduanera, Control de Ingreso y Salida de Mercancías entre otros, según se mostrara en la Grafica 03.

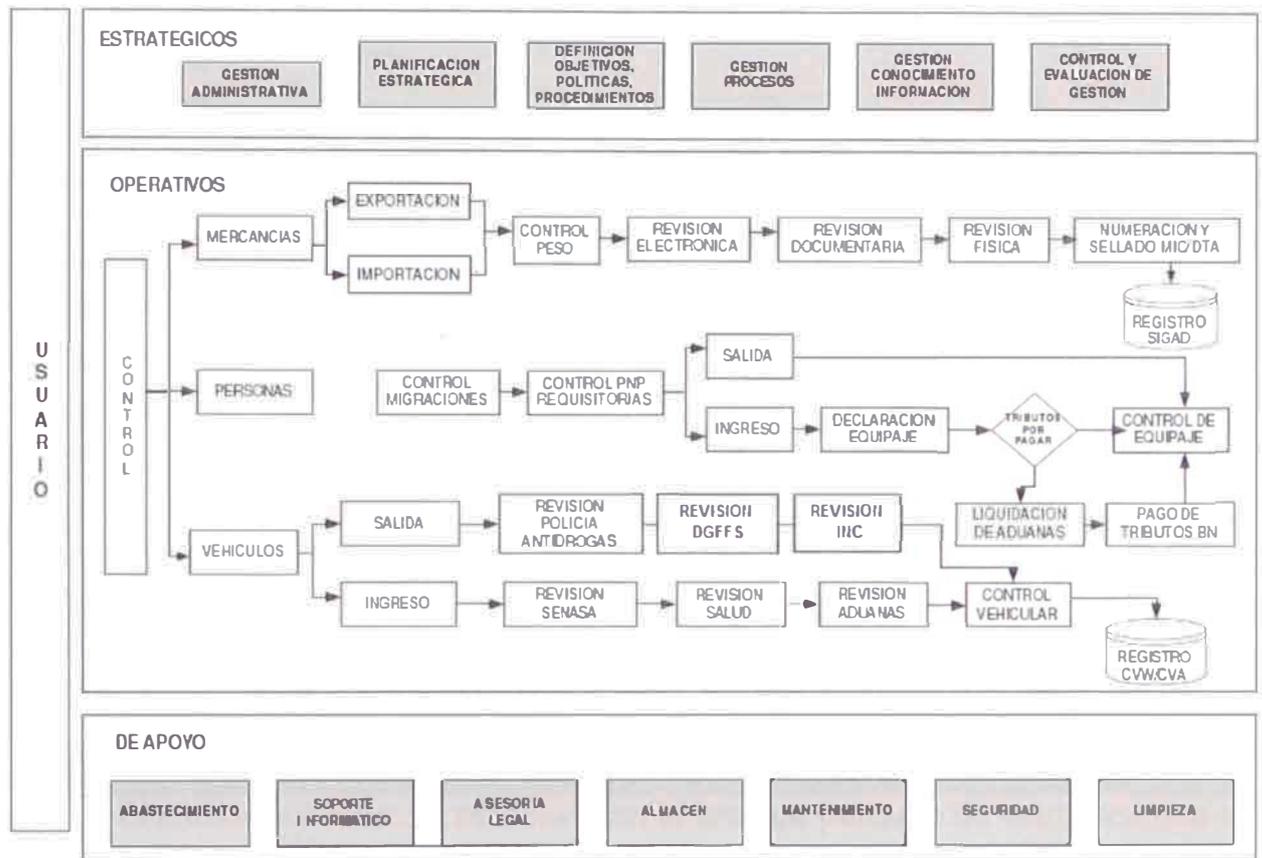
La grafica muestra el diagrama de Macroprocesos del Negocio Aduanero:



Grafica 03. Macroprocesos negocio aduanero
Fuente: Intranet SUNAT, Sección Planeamiento Estratégico

1.1.5.3. Procesos implicados en el Informe

Los procesos asociados en el presente informe, se refieren al control de ingreso y salida de personas, vehículos y mercancías que se llevan a cabo en el Complejo Fronterizo, en la Grafica 04 se puede apreciar los procesos principales.



Grafica 04. Macroprocesos Complejo Fronterizo Santa Rosa
Fuente: Intranet SUNAT, Sección Administración del Complejo

1.1.5.3.1. Procesos Estratégicos

- Gestión Administrativa
- Planificación Estratégica
- Definición de Objetivos, Políticas y Procedimientos
- Gestión de Procesos
- Gestión de Conocimiento e Información
- Control y Evaluación de Gestión

1.1.5.3.2. Procesos Operativos

1.1.5.3.2.1. Salida del País

Salida de Personas

En el Cuadro 01 se observa el flujo de actividades del proceso Salida de Personas.

Proceso		Salida de Personas
Actores		Personas que sales del país, funcionarios y oficiales de SUNAT, PNP, Migraciones, SENASA, DIGESA, DGFFS, BANCO DE LA NACION
Propósito		Realizar el control a las personas que salen del Perú a través del Complejo Fronterizo "Santa Rosa" de Tacna.
Resumen		El proceso se inicia cuando el vehículo que trasporta a las personas ingresa al complejo fronterizo, y culmina cuando las personas abordan el vehículo y abandonan el centro de control fronterizo para salir del territorio peruano.
Pre-Condiciones		El usuario debe estar registrado en el manifiesto de pasajeros.
Responsabilidades		Identificar al pasajero y determinar que cumpla los requisitos para salir del territorio peruano.
Pos-Condiciones		El pasajero debe quedar registrado en los sistemas de control de personas
Curso normal		
1.	El chofer del vehículo estaciona en el área de parqueo de vehículos que le corresponda.	
2.	Los pasajeros se ordenan en fila para pasar su equipaje por el scanner	
3.	Los oficiales PNP y Aduaneros, verifican la salida de drogas o mercancía ilegal.	
4.	Los pasajeros recogen su equipaje a la salida del scanner y se ordenan en fila para pasar por el control policial de requisitorias.	
5.	El chofer del vehículo presenta el "Manifiesto de Pasajeros" al ingresar al área de control de requisitorias (autos o buses).	
6.	El oficial PNP de Requisitorias, ingresa al sistema de "DATAPOL" a través de una VPN para verificar la situación del pasajero identificado con DNI o Pasaporte.	
7.	Al término de la verificación de requisitorias, el oficial PNP sella el "Manifiesto de Pasajeros". Y se queda con una copia.	
8.	Terminada la verificación de requisitorias, los pasajeros se ordenan en fila para pasar por el control de Migraciones.	
9.	El chofer del vehículo presenta el "Manifiesto de Pasajeros" al ingresar al área de control de migraciones (autos o buses).	
10.	El funcionario de Migraciones revisa la situación migratoria del pasajero identificado con pasaporte, (ver alternativas en curso alterno), ingresando al sistema de "Migraciones" a través de una VPN	
11.	Al término de la verificación de Migraciones, el inspector de Migraciones sella el "Manifiesto de Pasajeros". Y se queda con una copia.	
12.	Los pasajeros se dirigen a la zona de abordaje del vehículo	
13.	El vehículo, chofer y pasajeros pasa por la caseta de control final donde el chofer muestra el manifiesto de pasajeros sellado por las autoridades de	

	control correspondiente. La caseta de control final se queda con una copia.
Curso Alterno	Verificación Body Scan
3.a	El pasajero es considerado sospechoso por la PNP u oficiales de Aduana <ul style="list-style-type: none"> • El pasajero es objeto de una revisión especializada
Curso Alterno	Manejo de pasajero con Requisitoria
6.a	El pasajero está con requisitoria policial <ul style="list-style-type: none"> • El oficial PNP registra la ocurrencia de su cuaderno de eventos • El oficial PNP tacha del "Manifiesto de Pasajeros" al pasajero con requisitoria • El oficial conduce al pasajero a la delegación policial
Curso Alterno	Manejo de pasajero identificado con DNI
9.a	Si el pasajero está identificado con DNI <ul style="list-style-type: none"> • El funcionario de migraciones genera salvo conducto
Curso Alterno	Manejo de pasajero con problema Migratorio
9.b	El pasajero no tiene en regla su situación migratoria <ul style="list-style-type: none"> • El funcionario de migraciones registra la ocurrencia de su cuaderno de eventos • El funcionario de migraciones tacha del "Manifiesto de Pasajeros" al pasajero observado

Cuadro 01. Flujo de actividades del proceso Salida de Personas
 Fuente: Intranet SUNAT, Sección Administración del Complejo

Salida de Vehículos

En el Cuadro 02 se observa el flujo de actividades del proceso Salida de Vehículos.

Proceso	Salida de vehículos
Actores	Transportistas de pasajeros y mercancías, Exportadores, funcionarios y oficiales de SUNAT, PNP, Migraciones, SENASA, DIGESA, DGFFS, BANCO DE LA NACIÓN
Propósito	Realizar el control del flujo de vehículos y de las mercancías que salen del Perú a través del Complejo Fronterizo "Santa Rosa" de Tacna.
Resumen	El proceso se inicia cuando el vehículo ingresa al complejo fronterizo, y culmina cuando el vehículo ha sido revisado por las diferentes entidades de control y verificado por el sistema de control vehicular del complejo fronterizo para salir del territorio peruano.
Pre-Condiciones	El vehículo debe estar registrado en el manifiesto de pasajeros.
Responsabilidades	Identificar al vehículo y verificar que no esté transportando mercancía ilegal o no autorizada fuera del territorio peruano.

Pos-Condiciones	El vehículo debe quedar registrado el sistema de control vehicular
Curso normal	
1.	El vehículo se estaciona en el área de parqueo que le corresponde
2.	El chofer del vehículo debe encontrarse junto al auto portando el manifiesto de pasajeros
3.	El oficial de la PNP revisa el auto para garantizar que no contenga drogas
4.	El oficial de ADUANAS verifica que el auto no lleve mercancías no autorizadas y sella el manifiesto de pasajeros.
5.	El chofer del vehículo se acerca a la caseta de control vehicular donde un funcionario verifica que el vehículo este apto para dejar el país para luego registrar la salida.
6.	El manifiesto de pasajeros es sellado por el funcionario de control vehicular.
Curso Alterno El vehículo es un BUS	
2.a	Si el vehículo es un BUS
	<ul style="list-style-type: none"> • Un funcionario de DGFFS verifica que no se esté transportando especies prohibidas en el vehículo • El funcionario del DGFFS, sella el manifiesto de pasajeros • Se continúa con el curso normal desde el punto 3 del curso normal
Curso Alterno El vehículo es un camión	
2.b	Si el vehículo es un camión
	<ul style="list-style-type: none"> • El vehículo es pesado en la balanza • Un funcionario de DGFFS verifica que no se esté transportando especies prohibidas en el vehículo • El funcionario del DGFFS, sella el manifiesto de pasajeros • El oficial de la PNP revisa el auto para garantizar que no contenga drogas • Se realiza la verificación electrónica de los documentos de exportación a través del sistema SIGAD. • Se realiza la verificación de la documentación de detalle de la exportación • Se realiza una verificación física de las mercancías • Se sella el manifiesto

Cuadro 02. Flujo de actividades del proceso Salida de Vehículos
 Fuente: Intranet SUNAT, Sección Administración del Complejo

1.1.5.3.2.2. Ingreso al país

Ingreso de Personas

En el Cuadro 03 se observa el flujo de actividades del proceso Ingreso de Personas.

Proceso		Ingreso de Personas
Actores	Personas que ingresan al país, funcionarios y oficiales de SUNAT, PNP, Migraciones, SENASA, DIGESA, BANCO DE LA NACIÓN	
Propósito	Realizar el control a las personas que ingresan al Perú a través del Complejo Fronterizo "Santa Rosa" de Tacna.	
Resumen	El proceso se inicia cuando el vehículo que transporta a las personas ingresa al centro del control fronterizo, y culmina cuando las personas abordan el vehículo y abandonan el centro de control fronterizo para ingresar al territorio peruano.	
Pre-Condiciones	El usuario debe estar registrado en el manifiesto de pasajeros.	
Responsabilidades	Identificar al pasajero y determinar que cumpla los requisitos para ingresar al territorio peruano.	
Pos-Condiciones	El pasajero debe quedar registrado en los sistemas de control de personas.	
Curso normal		
1.	El chofer del vehículo estaciona en el área de parqueo de vehículos que le corresponda.	
2.	Los pasajeros se ordenan en fila para la declaración de mercancías. (ver extensión Pago de Tributos)	
3.	El chofer del vehículo presenta el "Manifiesto de Pasajeros" al ingresar al área de control de requisitorias (autos o buses).	
4.	El oficial PNP de Requisitorias, ingresa al sistema de "DATAPOL" a través de una VPN para verificar la situación del pasajero identificado con DNI o pasaporte.	
5.	Al término de la verificación de requisitorias, el oficial PNP sella el "Manifiesto de Pasajeros". Y se queda con una copia.	
6.	Terminada la verificación de requisitorias, los pasajeros se ordenan en fila para pasar por el control de Migraciones.	
7.	El chofer del vehículo presenta el "Manifiesto de Pasajeros" al ingresar al área de control de Migraciones (autos o buses).	
8.	El funcionario de Migraciones revisa la situación migratoria del pasajero identificado con pasaporte, (ver alternativas en curso alterno), ingresando al sistema de Migraciones a través de una VPN	
9.	Al término de la verificación de Migraciones, el inspector de Migraciones sella el "Manifiesto de Pasajeros". Y se queda con una copia.	
10.	Los pasajeros se ordenan en fila para pasar su equipaje por el scanner	
11.	Los oficiales y funcionarios Aduaneros, SENASA Y DIGESA, realizan los controles correspondientes.	
12.	Los pasajeros recogen su equipaje a la salida del scanner y se ordenan en fila para pasar por el control policial de requisitorias.	
13.	Los pasajeros se dirigen a la zona de abordaje del vehículo	
14.	El vehículo, chofer y pasajeros pasa por la caseta de control final donde el	

	chofer muestra el manifiesto de pasajeros sellado por las autoridades de control correspondiente. La caseta de control final se queda con una copia.
Curso Alterno	Mercancía no declarada
3.a	El pasajero no declaró mercancía afecta <ul style="list-style-type: none"> • La mercancía es decomisada
Extensión	Pago de tributos
11.a	¿Hay mercancía sujeta a impuesto? <ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la liquidación de mercancías • Se realiza el pago en agencia del Banco de la Nación

Cuadro 03. Flujo de actividades del proceso Ingreso de Personas
Fuente: Intranet SUNAT, Sección Administración del Complejo

Ingreso de Vehículos

En el Cuadro 04 se observa el flujo de actividades del proceso Ingreso de Vehículos.

Proceso		Ingreso de vehículos
Actores		Transportistas de pasajeros y mercancías, Importadores, funcionarios y oficiales de SUNAT, PNP, Migraciones, SENASA, DIGESA, BANCO DE LA NACIÓN
Propósito		Realizar el control del flujo de vehículos y de las mercancías que ingresan al Perú a través del Complejo Fronterizo “Santa Rosa” de Tacna.
Resumen		El proceso se inicia cuando el vehículo ingresa al complejo fronterizo, y culmina cuando el vehículo ha sido revisado por las diferentes entidades de control y verificado por el sistema de control vehicular del complejo fronterizo para ingresar al territorio peruano.
Pre-Condiciones		El vehículo debe estar registrado en el manifiesto de pasajeros.
Responsabilidades		Identificar al vehículo y verificar que no esté transportando mercancía ilegal o no autorizada fuera del territorio peruano.
Pos-Condiciones		El vehículo debe quedar registrado el sistema de control vehicular
Curso normal		Autos y Buses
1.		El vehículo se estaciona en el área de parqueo que le corresponde
2.		El chofer del vehículo debe encontrarse junto al auto portando el manifiesto de pasajeros
3.		El funcionario de Senasa realiza los controles que le corresponden.
4.		El funcionario del Senasa, sella el manifiesto de pasajeros
5.		El funcionario de Digesa realiza los controles que le corresponden.
6.		El funcionario del Digesa, sella el manifiesto de pasajeros
7.		El oficial de ADUANAS verifica que el auto no lleve mercancías no

	autorizadas y sella el manifiesto de pasajeros.
8.	El chofer del vehículo se acerca a la caseta de control vehicular donde un funcionario verifica que el vehículo este apto para dejar el país para luego registrar la salida.
9.	El manifiesto de pasajeros es sellado por el funcionario de control vehicular.
Curso Alterno El vehículo es un camión	
3.a	Si el vehículo es un camión
	<ul style="list-style-type: none"> • El vehículo es pesado en la balanza • El funcionario del Senasa, sella el manifiesto de pasajeros • El funcionario de Digesa realiza los controles que le corresponden. • El funcionario del Digesa, sella el manifiesto de pasajeros • Se realiza la verificación electrónica de los documentos de importación a través del sistema SIGAD. • Se realiza la verificación de la documentación de detalle de la importación • Se realiza una verificación física de las mercancías • Se sella el manifiesto • Se continúa con el paso 8 del curso normal

Cuadro 04. Flujo de actividades del proceso Ingreso de Vehículos
 Fuente: Intranet SUNAT, Sección Administración del Complejo

1.1.5.3.3. Procesos de Apoyo

- Abastecimiento
- Soporte Informático
- Asesoría Legal
- Almacén
- Mantenimiento
- Seguridad
- Limpieza

1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

1.2.1. Visión

Visión Institucional

Ser aliado de los contribuyentes y usuarios del comercio exterior para contribuir al desarrollo económico y la inclusión social.

Visión Complejo Fronterizo Santa Rosa

Ser el Complejo Fronterizo más dinámico en Latinoamérica por su excelencia, rapidez y eficacia en sus procesos de control, facilitando el intercambio comercial y la atención al turista, sobre la base del profesionalismo de las instituciones que lo integran, consolidando de esta manera la mejor imagen del país, donde sus valores y cultura de servicio sean un emblema de distinción.

1.2.2.Misión

Misión Institucional

Promover el cumplimiento tributario y aduanero mediante su facilitación, el fortalecimiento de la conciencia tributaria y la generación de riesgo; a través de la gestión de procesos integrados, el uso intensivo de tecnología y con un equipo humano comprometido, unificado y competente que brinde servicios de excelencia.

Misión Complejo Fronterizo Santa Rosa

Efectuar las actividades de control y procesos administrativos requeridos por los operadores de comercio exterior y turistas, nacionales y extranjeros, con rapidez y excelencia, sobre la base de la integridad, responsabilidad y dinamismo del personal integrante de las instituciones encargadas de cumplir las leyes y regulaciones establecidas, así como mediante el empleo de medios tecnológicos y las fortalezas desarrolladas en el personal a través de la capacitación integral que permitan satisfacer a cabalidad las expectativas de servicio de los diferentes usuarios del complejo fronterizo de Santa Rosa.

1.2.3. Objetivos Estratégicos

Objetivos Institucionales

- **OE-1: Mejorar la efectividad del control del incumplimiento tributario y aduanero.**

Reducir el incumplimiento tributario y aduanero mediante el fortalecimiento del proceso de control, la implementación de un sistema integral de riesgo, la integración de los procesos de control tributario y aduanero; así como la mejora de los mecanismos de detección de los ilícitos tributarios y aduaneros.

- **OE-2: Brindar servicios de calidad para facilitar y fomentar el cumplimiento voluntario.**

Mejorar la competitividad del país facilitando y modernizando el comercio exterior que garantice una cadena logística ágil y segura en el despacho aduanero, reduciendo los costos de cumplimiento de las obligaciones tributarias y aduaneras, brindando servicios de óptima calidad hacia el ciudadano; así como modernizar y optimizar la cobertura de los canales de atención.

- **OE-3: Liderar el desarrollo de la conciencia fiscal y aduanera en la ciudadanía**

Incrementar los niveles de conciencia fiscal y aduanera en la ciudadanía mediante la generación de actitudes favorables hacia la tributación en la ciudadanía, el fortalecimiento de los valores de los ciudadanos en el pago de impuestos, la institucionalización de la conciencia fiscal y aduanera en la SUNAT y la inclusión del Estado e instituciones privadas en esta labor.

- **OE-4: Fortalecer el desarrollo institucional de la SUNAT y del recurso humano**

Lograr una institución consolidada y reconocida por el logro de resultados mediante la mejora y optimización de la gestión, tanto interna como externa, de manera tal que permita dotar a la organización de las herramientas necesarias para el mejor cumplimiento de su rol en el estado y la sociedad y así, consolidar a la SUNAT como una institución de excelencia en el contexto del sector público del Perú.

Objetivos Complejo Fronterizo Santa Rosa

- Facilitar el comercio, turismo binacional y regional mediante la mejora de la infraestructura del complejo y la simplificación de los procesos administrativos, capturas y procesamiento de información.
- Simplificación de trámites con sistemas tecnológicos de última generación en procesos de control integrado a vehículos, mercadería y personas.
- Reducir costos y tiempos de atención para los usuarios del complejo.
- Fortalecimiento de capacidades y calificaciones de funcionarios en sistemas de control integrado en fronteras.

1.2.4. Análisis Interno

1.2.4.1. Fortalezas

- Única entidad del Estado con autonomía propia que se encarga de recaudar los tributos internos y aduaneros que se generan por operaciones dentro y fuera de nuestro país.
- Autonomía debido a que propone y participa en la generación de normas tributarias y aduaneras.
- Recurso humano idóneo, debido a que cuentan con una amplia experiencia en los procesos de recaudación y fiscalización de tributos internos y aduaneros.

- Cuenta con reglamentos actualizados, además de generar planes institucionales que guían a toda la institución el camino a seguir para lograr los objetivos.
- A la vanguardia en el uso de tecnologías de información que dan soporte a los procesos de negocio.

1.2.4.2. Debilidades

- Deficiencia en la cultura organizacional, debido a que se percibe una falta de integración en el trabajo de equipo, que se hizo más compleja desde la fusión con Aduanas.
- Deficiencia en la gestión del conocimiento. debido a que se carece de información estructurada (repositorio de conocimiento), además las personas no transmiten ese conocimiento a los demás.
- Falta de orden al definir los procesos de negocio que se generan a través de las nuevas normativas puestas en vigencia.
- Demora en implementar los sistemas de información basada en los nuevos procesos de negocio.

1.2.5. Análisis Externo

1.2.5.1. Oportunidades

- Incremento en las inversiones privadas y extranjeras, así como en las exportaciones e importaciones, lo que conllevaría a una mayor recaudación de impuestos.
- Intercambio de información en línea con otras instituciones del Estado, lo que permite manejar información única y actualizada de las empresas y personas sujetas a pago de impuestos.
- Avance de la tecnología, su uso generaría una ventaja para facilitar el pago de impuesto de los contribuyentes.

1.2.5.2. Amenazas

- Evasión de impuestos y ejercicio del contrabando por personas o empresas con valores éticos no definidos correctamente.
- Informalidad en la constitución, ejercicio de negocios y empresas.
- Menor asignación de presupuesto por parte del Estado, lo que limita la inversión en desarrollo de la institución.

1.2.6. Análisis FODA

En el Cuadro 05 se muestra la matriz de análisis FODA.

<p style="text-align: center;">Factores Internos</p> <p style="text-align: center;">Factores Externos</p>	<p style="text-align: center;"><u>FORTALEZAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Única Entidad. 2. Autonomía. 3. RRHH. 4. Actualización Legal constante. 5. Establece nueva tecnología. 	<p style="text-align: center;"><u>DEBILIDADES</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cultura organizacional débil. 2. Escasa gestión del conocimiento. 3. Sin estándar en diseñar nuevos procesos. 4. Deficiencia en implementar sistemas de información.
<p style="text-align: center;"><u>OPORTUNIDADES</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento inversiones. 2. Intercambio de información. 3. Avance de la Tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • En los próximos 3 años capacitar a todo el personal en el manejo de la más avanzada tecnología disponible en el mercado. • Establecer normas para la eficiencia en la recaudación de tributos a la luz de nuevas inversiones en el país. • Establecer canales de comunicación con las demás entidades del estado a través de servicios informáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el proceso de atención a los contribuyentes. • Definir un plan integrado de sistemas de información. • Seguir metodologías y adquirir herramientas para la gestión del conocimiento. • Captar experiencia de otras entidades recaudadoras a nivel internacional.
<p style="text-align: center;"><u>AMENAZAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evasión de impuestos. 2. Informalidad 3. Bajo presupuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generar conciencia de la labor que cumple la SUNAT. • Fortalecer los medios de comunicación. • Hacer uso de la tecnología para facilitar el cumplimiento, seguimiento y fiscalización de la recaudación tributaria y aduanera, además del cumplimiento de las obligaciones por parte de la SUNAT con los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar constantemente los procesos de recaudación tributaria y aduanera. • Dotar de infraestructura y tecnología que permita mejorar los procesos de supervisión y fiscalización de la recaudación tributaria y aduanera.

Cuadro 05. Cuadro de Análisis FODA

Fuente: Elaboración propia en base a la información de Sección de Planeamiento Estratégico

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1.DEFINICIÓN DE PROCESO

Un proceso de negocio es una colección de actividades que tomando una o varias clases de entradas y crean una salida que tiene valor para un cliente.

La Grafica 05 muestra el proceso de creación de valor.



Grafica 05. Creación de valor
Fuente: Hammer & Champy

2.2.EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS

Como se puede observar en el cuadro de evolución (Gráfico 06), el concepto de gestión de la organización basada en procesos, fue introducido a principios de los años 80 por autores como Geary Rummler, Alan Brache o James

Harrington. Las primeras empresas que aplicaron los principios de este enfoque, obteniendo resultados espectaculares fueron: HP, IBM, Seros, Ford Motor y Kodak. (ISPI - Rummler, 2004).

Durante los años 90, las ideas de reingeniería de Michael Hammer y James Champy publicadas en su libro "Reingeniería de la empresa-1994", alcanzaron un enorme éxito y resonancia en el mundo de la administración. Al mismo tiempo, se produjo la aparición de diferentes metodologías de muchos autores, que combinaban las ideas de la gestión por procesos, reingeniería, TQM (Total Quality Management), entre otras; incluso la reingeniería se mostraba como alternativa a la mejora continua de procesos del mundo de TQM (métodos como PDCA – Plan, Do, Check, Act.), desconcertando de esta forma a las empresas.

En la actualidad, el aprendizaje a lo largo de toda la década de éxitos y fracasos, ayudó a revisar y consolidar adecuadamente todos los conceptos y mejores prácticas en un marco conceptual más coherente, llamado "Business Process Management", que traducido al castellano es "gestión por procesos" o "gestión basada en procesos". Este enfoque recoge y concentra, tanto la mejora continua tipo TQM, como las mejoras radicales de reingeniería de procesos, constituyendo la piedra angular de los modelos EFQM, ISO 9000:2000 y Six-SIGMA.

La Grafica 06 muestra la evolución de paradigma de procesos.

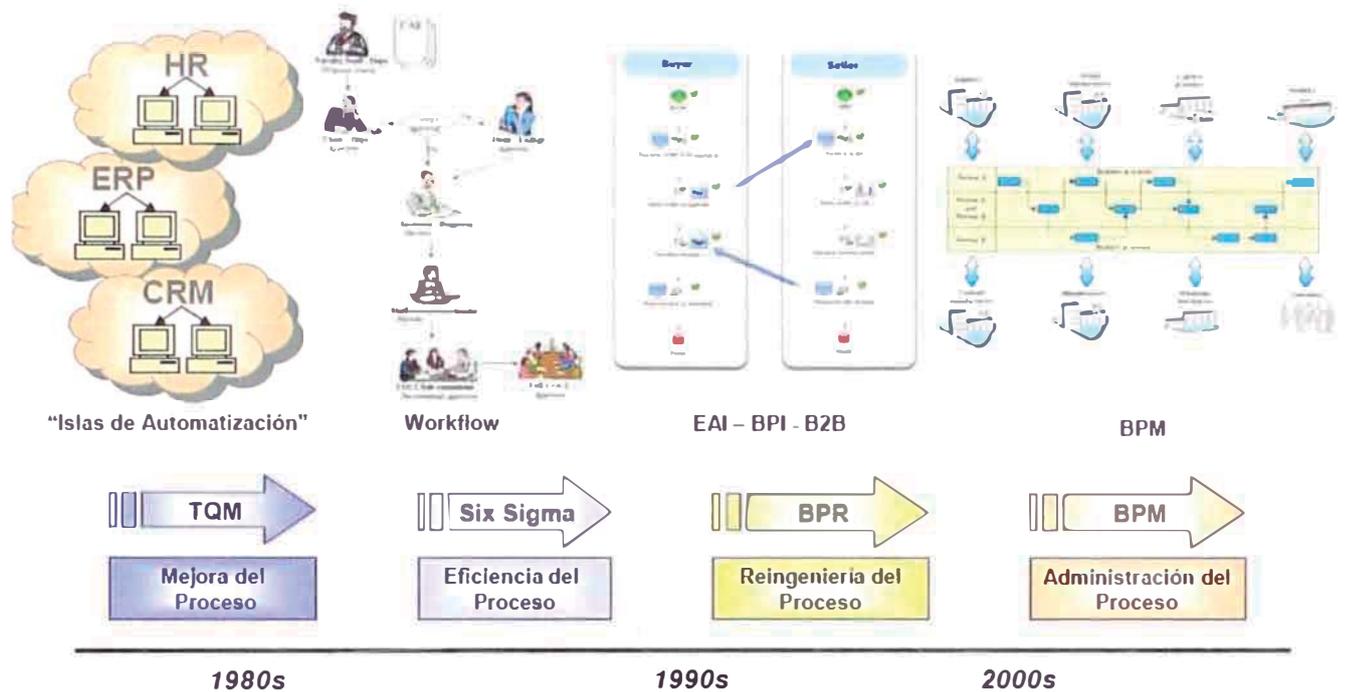
Evolucion de paradigma de procesos hasta llegar al BPM contemporaneo

ERA INDUSTRIAL		ERA DE LA INFORMACIÓN			
Especialización del trabajo		Primera Ola: Mejoramiento de Procesos		Segunda Ola: Reingeniería de Procesos	Tercera Ola: Gerencia de Procesos de Negocio (BPM)
1750 1960's		70's	80's	1990's	2000+
Foco	<ul style="list-style-type: none"> • Especialización del trabajo • Productividad y reducción de costos (A. Smith, H. Ford, F. Taylor) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Calidad Total (J. Juran, E. Deming, G. Rummler) • Eficiencia de tareas • Flujo continuo 		<ul style="list-style-type: none"> • Reingeniería (M. Hammer, Thomas Davenport) • Diseño de Procesos-basado en mejores prácticas • Mejor, Rápido y Barato 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación en Modelos y procesos de negocio. Proceso como abstracción clave de Diseño, innovación radical y/o mejoramiento continuo
Modelo de Negocios	<ul style="list-style-type: none"> • Jerarquías Funcionales • Línea de ensamble • Controles 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas multi-industriales • Organización por línea de negocios • Fusiones y adquisiciones 		<ul style="list-style-type: none"> • Negocios vía internet (B2B, EDI) • Procesos end-to-end • Organizaciones planas 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización en redes • Negocios globales 24x7 • Eficiencia de Procesos sobre eficiencia de recursos
Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanización • Estandarización • Control de registros 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatización computarizada • Sistemas de Información Gerencial • MRP (Material Requirements Planning) 		<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura empresarial • ERP • CRM • Gerencia de Cadena de Suministro (SCM) • Workflows 	<ul style="list-style-type: none"> • EAI • SOA (Service Oriented Architecture) • Software de Desempeño Gerencial • Sistemas de BPM
Herramientas Habilitadores	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia científica • Ciclo de Mejora PDCA (plan-do-check-act) • Modelaje financiero 	<ul style="list-style-type: none"> • TQM • Control de procesos estadísticos • Métodos de mejora de procesos 		<ul style="list-style-type: none"> • Costos basados en actividad (ABC) • Six sigma • Comprar vs. Construir • Rediseño de procesos, Métodos de reingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitecturas de Procesos • Autoservicio y personalización • Outsourcing / co-sourcing / insourcing • Métodos de BPM • BSC, Lean Sigma

Fuente: ABPMP

Grafica 06. Evolución paradigma de procesos
Fuente: Rummler

La Grafica 07 siguiente muestra la evolución de paradigma de procesos desde los años 80 hasta la actualidad.



Grafica 07. Evolución paradigma de procesos
Fuente: Rummler

2.3. Gestión por Procesos

La gestión por procesos es una forma de conducir o administrar una organización, centrándose en los procesos que dan valor agregado para el cliente y las partes interesadas.

En una organización con una estructura organizativa rígidas (jerárquica) conlleva ejecución de sus actividades de manera fraccionada, dificulta el flujo de la comunicación y hacen que primen los intereses de las aéreas o funciones de una forma aislada sobre los de la organización.

La Grafica 08 muestra un esquema de Estrategia y Tecnología del enfoque de gestión por procesos.

Gestión por Procesos, entre la Estrategia y la Tecnología



Grafica 08. Gestión por procesos
Fuente: Rummler

2.4. BPM

BPM (Business Process Management) es una metodología corporativa cuyo objetivo es mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) de la organización a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben diseñar, modelar, organizar, documentar, automatizar, monitorear y optimizar de forma continua.

La aplicación de esta metodología, permitirá a la organización la capacidad de tener visibilidad y control de principio a fin sobre un proceso que maneja diferente información y en el que intervienen múltiples personas y sistemas.

La Grafica 09 muestra un esquema de los componentes principales del enfoque BPM.

BPM = Gestión + Tecnologías



Grafica 09. Gestión y Tecnología
Fuente: Rummler

2.4.1. BPM – Definición Administrativa

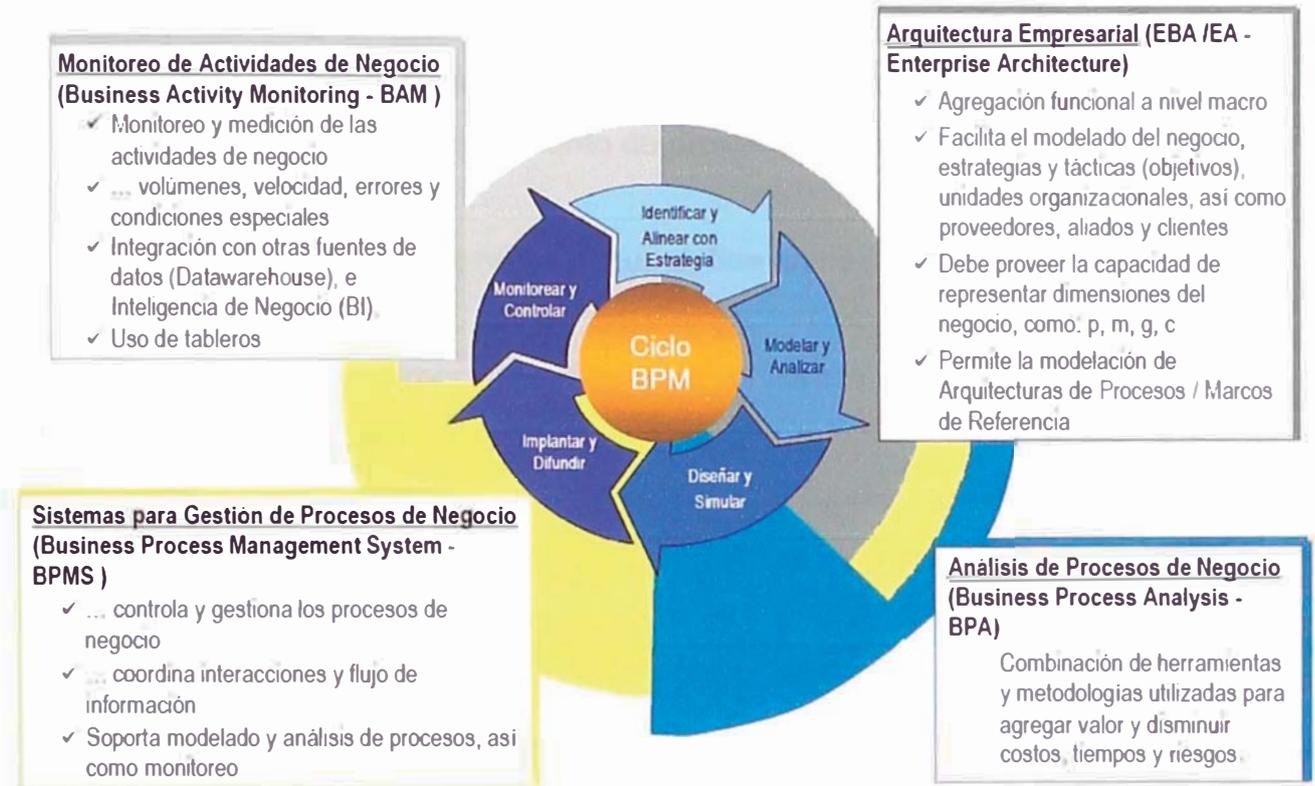
Se refiere alineación de procesos con los objetivos estratégicos de la organización, diseñando e implementando arquitecturas de proceso, estableciendo sistemas de medición de procesos alineados con los objetivos estratégicos, educando y organizando administradores para que manejen los procesos efectivamente.

2.4.2. BPM – Definición Técnica

BPM es la última de una larga línea de tendencias de TI, que permite a la empresa construir rápidamente sistemas flexibles que sean capaces de aprovechar la infraestructura de software existente para apoyar la identificación, comprensión y administración de los procesos de negocio que interactúan con personas y sistemas, al interior y a través de las organizaciones.

2.4.3. Ciclo de vida de BPM

La Grafica 10 muestra el ciclo de vida del enfoque BPM.



Grafica 10. Ciclo de vida de BPM
Fuente: Rummler

2.4.4. BPMS

Son plataformas software que permiten el modelado, despliegue y seguimiento de los procesos de negocio de una organización por parte de desarrolladores, analistas de negocio y administradores del sistema.

Estos sistemas engloban tres categorías fundamentales de herramientas:

- Herramientas de modelado de procesos (mediante BPMN u otro)
- Motores de Ejecución (ejecutan código BPEL, XPD, etc.)
- Herramientas de simulación, monitorización y optimización de procesos.

Un BPMS ofrece para la gestión de la organización:

- Automatización, trazabilidad y control de tareas, procesos y sus diferentes versiones.

- Integrarse con los sistemas operacionales (ERP, CRM, SCM y otros Legacy) y bases de datos existentes en la organización.
- Integrarse con los procesos tanto de proveedores como de clientes y colaboradores.
- Incorporar las reglas de negocio que define en cada momento la organización.
- Proporcionar a la dirección la visibilidad de los procesos, monitorizar las operaciones en tiempo real.
- Agilidad para responder a los cambios en las condiciones de mercado de modo que la Dirección pueda manejar excepciones y modificar en tiempo real tanto reglas de negocio como los mismos procesos.

CAPITULO III

3. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La SUNAT como entidad encargada de administrar el Complejo Fronterizo de Santa Rosa, comparte las instalaciones con otros organismos de control fronterizo, como son la Dirección General de Migraciones y Naturalización (DIGEMIN), Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre (DGFFS), Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre (DGFFS) y Policía Nacional del Perú (PNP); por ello, los procesos de control que se llevan a cabo en el complejo se realizan de manera conjunta con los organismos indicados anteriormente.

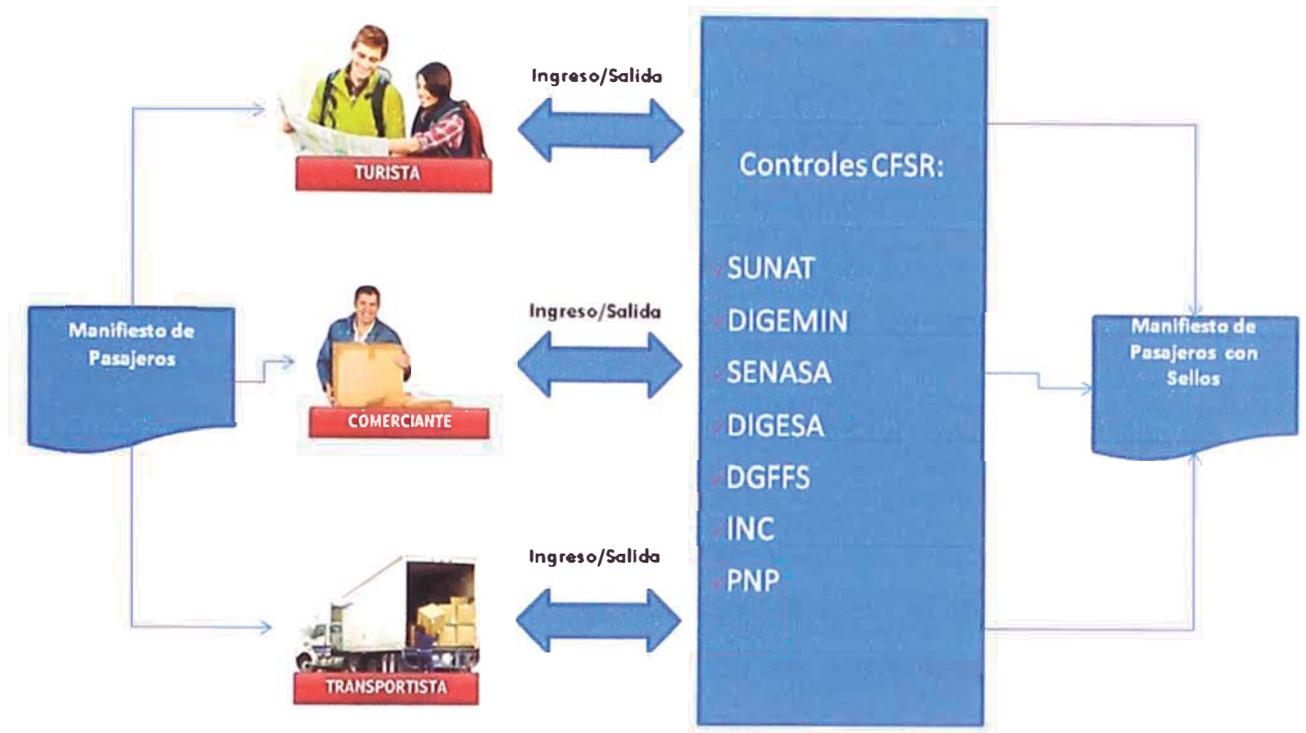
Entre los principales problemas que se presentan en la administración del complejo se encuentran:

- Las actividades asociadas a los procesos de control que se realizan en el complejo, cuentan en algunos casos con el apoyo de sistemas de información, en otros casos con un procedimiento manual.
- Los Sistemas existentes que brindan el apoyo al proceso de control del complejo se encuentran aislados o con poco nivel de comunicación entre los mismos.
- Estas actividades no se encuentran integradas en un sistema, por lo que no es posible contar con información e indicadores que permitan la evaluación permanente del proceso, dificultando su gestión óptima.

- La información actualmente es solicitada a través de pedidos de procesamiento de información periódica y en muchos casos no es posible obtener la información requerida, debido a que no todas las actividades se encuentran soportadas por un sistema.
- Se reportan fallas en la operación de algunas de las aplicaciones que dan soporte actual a las actividades, el cual dificulta el soporte a los procesos del complejo.
- No se tiene una medición real de los procesos llevados a cabo en el complejo, lo que permitiría llevar un control y posterior mejora de los mismos.

Se requiere de una optimización continua de los procesos realizados en el complejo, que permita agilizar los tiempos de atención a los usuarios, y el cual permita promover el intercambio comercial entre Perú y Chile, el flujo de turistas entre ambos países y en general una mayor satisfacción a los usuarios.

La Grafica 11 muestra el esquema general de las actividades del complejo, los usuarios involucrados, los controles que realizan las entidades y el documento Manifiesto de Pasajeros el cual es sellado por cada control realizado.



Grafica 11. Esquema general de las actividades del complejo

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

3.2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

Se plantearon dos posibles alternativas de solución al problema de optimización de los procesos del complejo e integración de los sistemas existentes.

3.2.1. Alternativa 1

Implementación de una solución basada en tecnologías BPM-SOA, (gestión de procesos de negocio con orientación a servicios), para la integración de las actividades de los procesos del Complejo Fronterizo Santa Rosa.

Objetivos:

- a) Realizar la integración de las actividades del complejo bajo un esquema de Interoperabilidad entre las diferentes aplicaciones. En este punto el proceso

- llevado a ejecución deberá invocar a las aplicaciones dan soporte a las actividades del complejo.
- b) Dar el soporte informático a las actividades de control que no se encuentran automatizadas.
- c) La incorporación de métricas y reportes de gestión de los procesos.
- d) La facilidad de realizar modificaciones al flujo de las actividades de los proceso en forma dinámica.
- e) Automatizar el control de las actividades del complejo, mediante el uso de actividades humanas (interfaces amigables de usuario) y actividades automáticas (integración con sistemas existentes).
- f) Contar con motor de regla de negocios dinámico, en el cual se encuentra configurado toda la casuística y el orden de las actividades que se lleva a cabo en los procesos de control del complejo, con lo cual se evita la dependencias de los usuarios experimentados, que comúnmente conocen el flujo de control y aplican las reglas y orden según su conocimiento y criterio.
- g) Evaluar el desempeño de los procesos en el Complejo Fronterizo Santa Rosa para las operaciones de ingreso y salida de usuarios en autos, autobús y vehículos de carga, buscando determinar la configuración ideal en función de las variables de medición determinadas por la administración del Complejo Fronterizo, tales como:
- Tiempos de ciclo (tiempo requerido desde que llega un usuario hasta que se retira).
 - Nivel de utilización de los recursos o personal.
 - Tiempos de espera en cola de vehículos y de personas.
 - Cantidad de usuarios en cola tanto de vehículos como de personas.
 - Y otras variables que se definan.
- h) Medir el impacto que tendrán los cambios propuestos como modificaciones en las capacidades de estacionamiento, uso de nuevos recursos tecnológicos, adición de más recursos como funcionarios de atención, y evaluación de las modificaciones en capacidades y ubicaciones de las ventanillas de atención.

- i) Dimensionar la cantidad de personal requerido para diversos niveles de atención o fechas específicas, como temporadas altas y bajas.

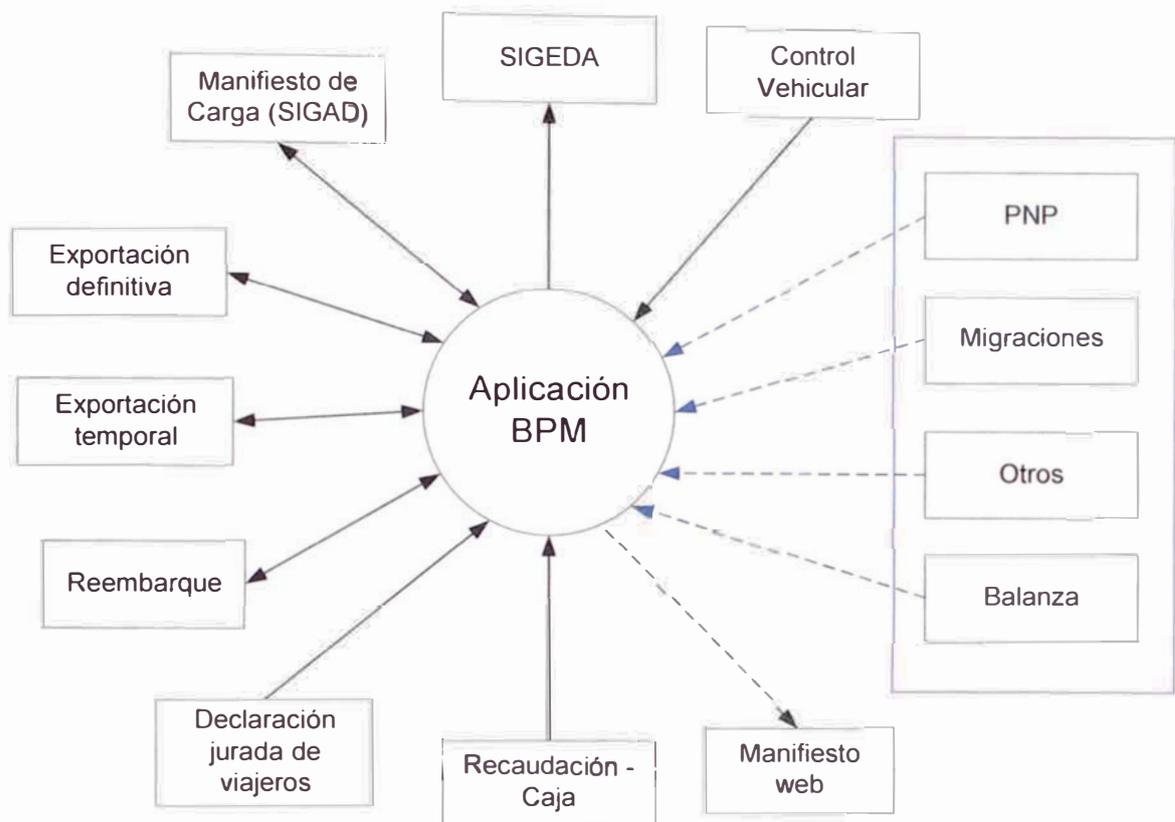
Descripción de la Solución:

El desarrollo deberá tener las características siguientes:

- a) Contar con un modelo de procesos en notación BPMN de los procesos operativos del complejo, este modelo estará soportado dentro de una SUIT de desarrollo de aplicaciones BPM, permitiendo así su diseño, despliegue, ejecución y monitoreo de los procesos. Los procesos son los siguientes:
 1. Ingreso de usuarios en auto
 2. Salida de usuarios en auto
 3. Ingreso de usuarios en bus
 4. Salida de usuarios en bus
 5. Importaciones - Ingreso de vehículos de carga
 6. Exportaciones - Salida de vehículos de carga
- b) Informe de simulación de los procesos a implementar en formato impreso y electrónica en la herramienta de modelado incluida en el software BPMS.
- c) Casos de uso de cada proceso de negocio, describiendo el curso regular, cursos alternativos y escenarios de excepción, descritos en forma coloquial en un documento Word, y en diagramas de secuencia y /o actividades UML, utilizando el software de modelado "PowerDesigner" licenciado en SUNAT.
- d) Diseño de métricas, indicadores y monitoreo de las actividades de los proceso (BAM) del negocio.
- e) Definición de reglas de negocio, las cuales deberán ser descritas en forma coloquial en forma estructurada en la herramienta de reglas de negocio incluida en el software BPMS ofertado.
- f) Implementación de interfaces para que aplicaciones externas y legacy de SUNAT puedan intercambiar información con los procesos.
- g) A largo plazo la solución implementada, en base a la información histórica permitirá realizar las siguientes:

- ✓ Se modificarán y evaluarán el impacto de las capacidades de las zonas de estacionamiento.
- ✓ Se modificarán las cantidades de funcionarios para determinar la configuración ideal para diversos flujos de usuarios.
- ✓ Se evaluará el impacto de la utilización de equipos tecnológicos como los equipos de escaneo en el ingreso de usuarios.
- ✓ Se medirá el impacto de la modificación de las ubicaciones de estaciones de atención.
- ✓ La principal variable de decisión será el “tiempo de ciclo” o tiempo que demora un usuario desde que llega hasta que se retira del Complejo Fronterizo Santa Rosa.
- ✓ Permitirán evaluar y analizar el desempeño de los procesos del ingreso y salida de usuarios, determinando así los tiempos de ciclo requeridos en dichas operaciones y los factores que determinan que los tiempos de ciclo sean altos. Para esto se tendrá que hacer un tratamiento estadístico de los datos históricos para determinar las funciones de distribución a usar.
- ✓ Servirá para evaluar las propuestas de cambios como la definición de nuevos estándares en la ejecución de las actividades y la determinación de la configuración de recursos requeridos frente a diversos niveles de demanda.

La Grafica 12 muestra el esquema de arquitectura de Integración de aplicaciones bajo el esquema SOA.



Grafica 12. Esquema de arquitectura de Integración de la aplicación BPM
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

3.2.2. Alternativa 2

Implementación de una aplicación basada en tecnologías Java Web J2EE, para la integración de las aplicaciones existentes que dan soporte a los procesos del Complejo Fronterizo Santa Rosa.

Objetivos:

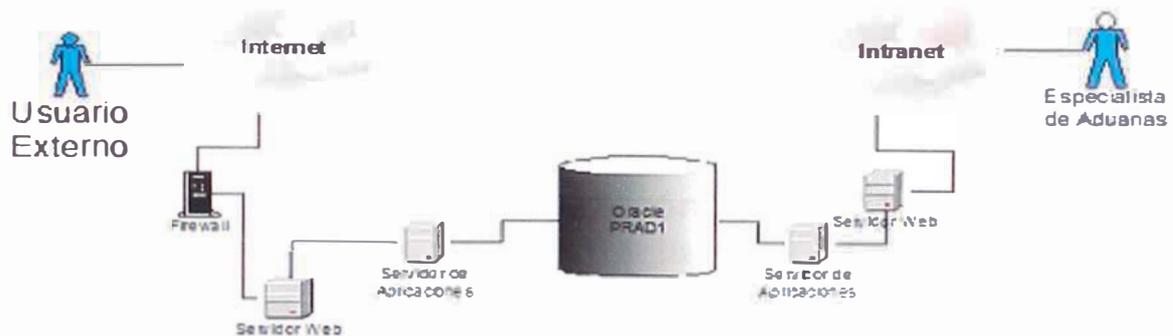
- Realizar la integración de las actividades del complejo mediante un aplicativo Web que pueda ser usado por los usuarios de las diversas entidades del Complejo.
- Dar el soporte informático a las actividades de control que no se encuentran automatizadas.

Descripción del servicio:

Se aplicara la arquitectura que tienen las demás aplicaciones distribuidas de la

SUNAT bajo una plataforma Web Java J2EE.

La Grafica 13 muestra el esquema general de arquitectura de aplicaciones Web.



Grafica 13. Esquema de arquitectura tecnológica de la aplicación Web
Fuente: Documento de estándares de Sistemas

Entorno Tecnológico

El Cuadro 06 el entorno tecnológico de desarrollo de aplicaciones bajo la plataforma Web Java J2EE.

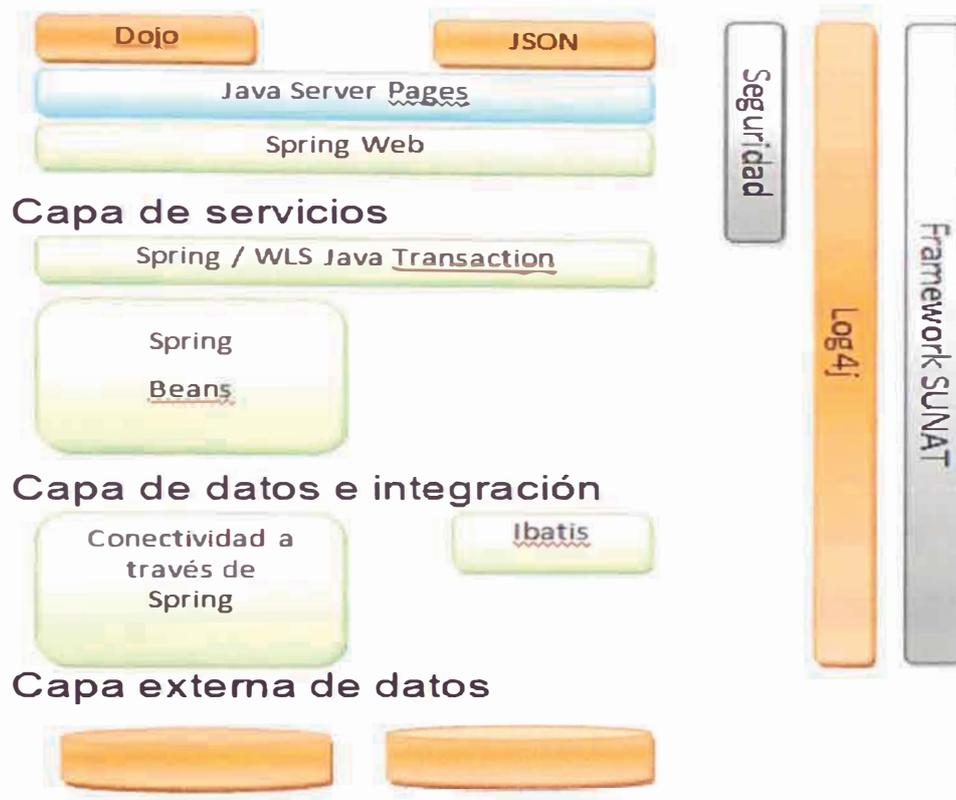
Hardware	Servidores de Aplicaciones J2EE, Servidores Web, Computadoras con navegador.
Software	Aplicación desarrollada en Java usando el estándar J2EE Base de Datos Oracle 10g.
Comunicaciones	Servicio: Acceso vía Internet Seguridad de la red: Autenticación de usuarios externos a través del Portal del Operador (Clave SOL).

Cuadro 06. Cuadro de Entorno Tecnológico
Fuente: Documento de estándares de Sistemas

Modelo de Componentes del Sistema

La Grafica 14 muestra los componentes bajo los estándares de la plataforma Web Java J2EE.

Capa de presentación



Grafica 14. Modelo de componentes de la aplicación Web
Fuente: Documento estándares de Sistemas

Estos estándares se componen de lo siguiente:

- ✓ Framework SUNAT, se re-utilizará en lo posible el framework que la Gerencia utiliza actualmente en el desarrollo de las aplicaciones web.
- ✓ Framework Spring, para la construcción de los componentes de control y de negocio, bajo el concepto de servicios y desacoplamiento de capas.
- ✓ Framework Ibatis, para el acceso a los datos.
- ✓ Framework Dojo, definido para la invocación Ajax desde el lado cliente, y en luego para la mejora de las interfaces (RIA).
- ✓ Formato JSON, formato para la recepción de los datos enviados desde el servicio (capa de control) a la capa cliente.
- ✓ Framework Velocity, utilizado para la creación de código HTML mediante el uso de plantillas.

- ✓ Java 1.6, el cual cuenta con las librerías necesarias para el manejo eficaz de los archivos XML.

3.3. SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

A continuación se procederá a identificar los factores críticos que nos permitan seleccionar una de las alternativas propuesta para la solución del problema.

Criterios de Selección

En el Cuadro 07 se muestra los criterios de selección de alternativas.

Nro.	Criterio de selección
1	Crecimiento futuro del negocio.
2	Representación del Proceso.
3	Nivel de Integración de Sistemas.
4	Aprendizaje
5	Soporte tecnológico.
6	Adaptabilidad a futuros proyectos.

Cuadro 07. Cuadro de criterios de selección de alternativas
Fuente: Elaboración Propia

A continuación se explica cada uno de los criterios:

1. **Crecimiento a Futuro del Negocio:** Este factor indica que la alternativa que se elija debe tener la capacidad de soportar el crecimiento del negocio en un corto plazo.
2. **Representación del Proceso:** Este factor indica el grado de confianza en el modelado de los procesos del negocio.
3. **Nivel de Integración de Sistemas:** Este factor indica que la alternativa que se elija proporcionará algún nivel de interoperabilidad entre los diversos sistemas existentes.
4. **Aprendizaje:** Este factor indica que tan fácil será para el personal aprender a usar el sistema.

- 5. **Soporte tecnológico:** Es la tecnología sobre la cual la institución soporta toda su arquitectura de sistemas.
- 6. **Adaptabilidad a futuros proyectos:** Este factor indica que la alternativa seleccionada permitirá implantar una plataforma inicial que pueda ser reutilizada para otros complejos fronterizos o inclusive a otra unidad de negocio de la institución.

La valoración del peso va de 1 a 5 donde el valor 5 indica de mayor importancia.

Matriz de evaluación

En el Cuadro 08 se muestra la matriz de evaluación de las alternativas de solución.

			Alternativa 1		Alternativa 2	
			Implementación de una solución basada en tecnología BPM-SOA.		Implementación de una aplicación basada en tecnologías Java Web J2EE.	
Nro.	Criterios de selección	Peso	Valoración	Puntaje	Valoración	Puntaje
1	Crecimiento a futuro del negocio	0.15	4	0.60	3	0.45
2	Representación del Proceso	0.20	4	0.80	3	0.60
3	Nivel de integración de Sistemas	0.25	5	1.25	1	0.25
4	Aprendizaje	0.15	3	0.45	4	0.60
5	Soporte tecnológico	0.12	4	0.36	3	0.36
6	Adaptabilidad a futuros proyectos	0.13	4	0.52	2	0.26
		1.00		3.98		2.52

Cuadro 08. Cuadro de matriz de evaluación de alternativas
Fuente: Elaboración Propia

Toma de decisiones

Luego de haber analizado cada aspecto de la evaluación de criterios, la metodología de la matriz de decisión bajo el enfoque de la ponderación absoluta, observamos el siguiente resultado.

En el Cuadro 09 se muestra el resultado de la evaluación de alternativas de solución.

Alternativa 1	Alternativa 2
3.98	2.52

Cuadro 09. Cuadro de resultado de evaluación de alternativas
Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto se opta por elegir la **Alternativa 1**.

3.4. PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN

3.4.1. Objetivos del proyecto

- Desde el punto de vista de negocio, contar con un proceso que pueda ser medido, que pueda ser evaluado permanente, haciendo posible de esta forma el mejoramiento permanente del proceso.
- Desde el punto de vista informático, el objetivo del estudio es implementar una plataforma inicial de BPM – SOA que capitalice los beneficios de esta tecnología y nos conduzca a la implantación de una arquitectura empresarial que facilite:
 - ✓ La integración de diferentes arquitecturas y plataformas de desarrollo.
 - ✓ La incorporación de métricas y reportes de gestión de los procesos.
 - ✓ La posibilidad de realizar modificaciones al flujo de las actividades de los proceso en forma dinámica en un esquema de mejoramiento e implantación de procesos de negocio.

3.4.2. Alcance del proyecto

La aplicación BPM se comunicará con los sistemas legados: SIGEDA, Control Vehicular, Manifiesto de Carga (SIGAD), Exportación Definitiva, Exportación

Temporal, Reembarque, Declaración jurada de viajeros, Recaudación – Caja y Manifiesto Web.

Quedarán las bases para establecer comunicación con los sistemas de la PNP, Migraciones, balanza de camiones y de cualquier institución que en el futuro se integre a las labores en el CFSR.

El flujo de información entre los sistemas legados SUNAT y la aplicación BPM será mediante servicios web, que serán expuestos por los diversos aplicativos de SUNAT y de las otras entidades.

La Grafica 15 muestra un diagrama de contexto de información del proyecto.



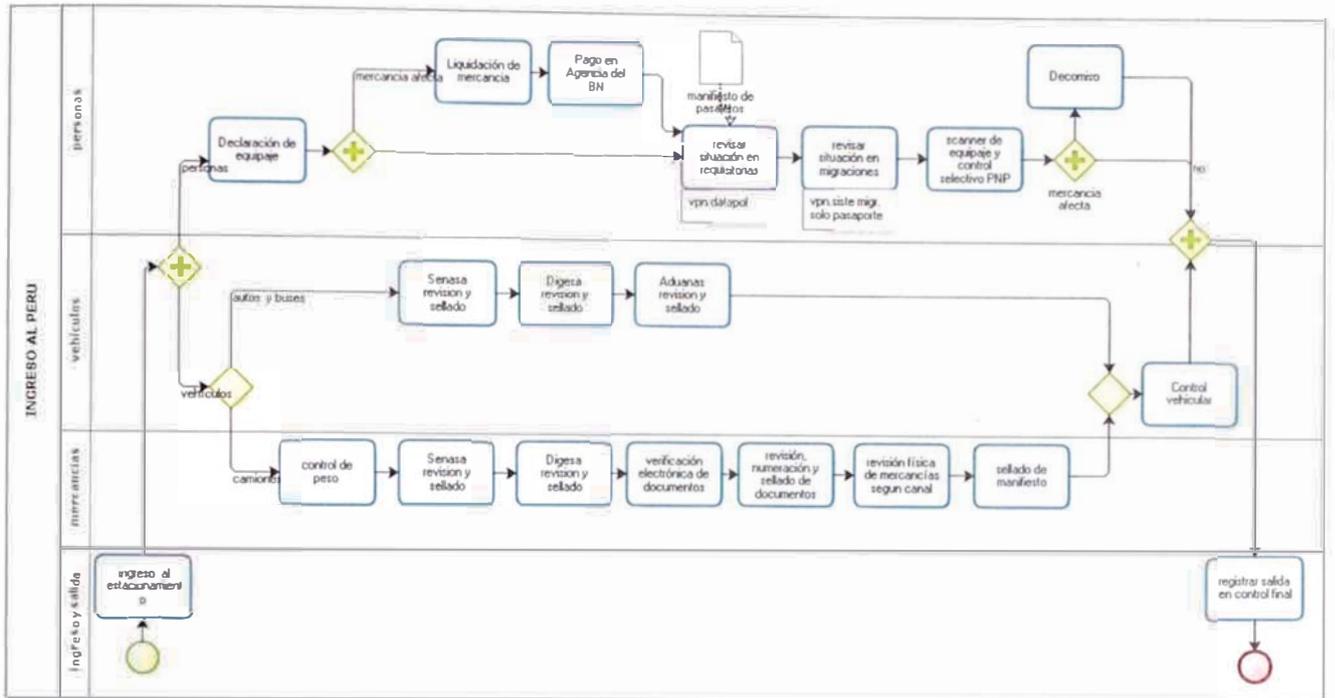
Grafica 15. Diagrama de contexto de información
Fuente: Documento de análisis y diseño

3.4.3. Fase de implementación de la solución

3.4.3.1. Análisis de los requerimientos

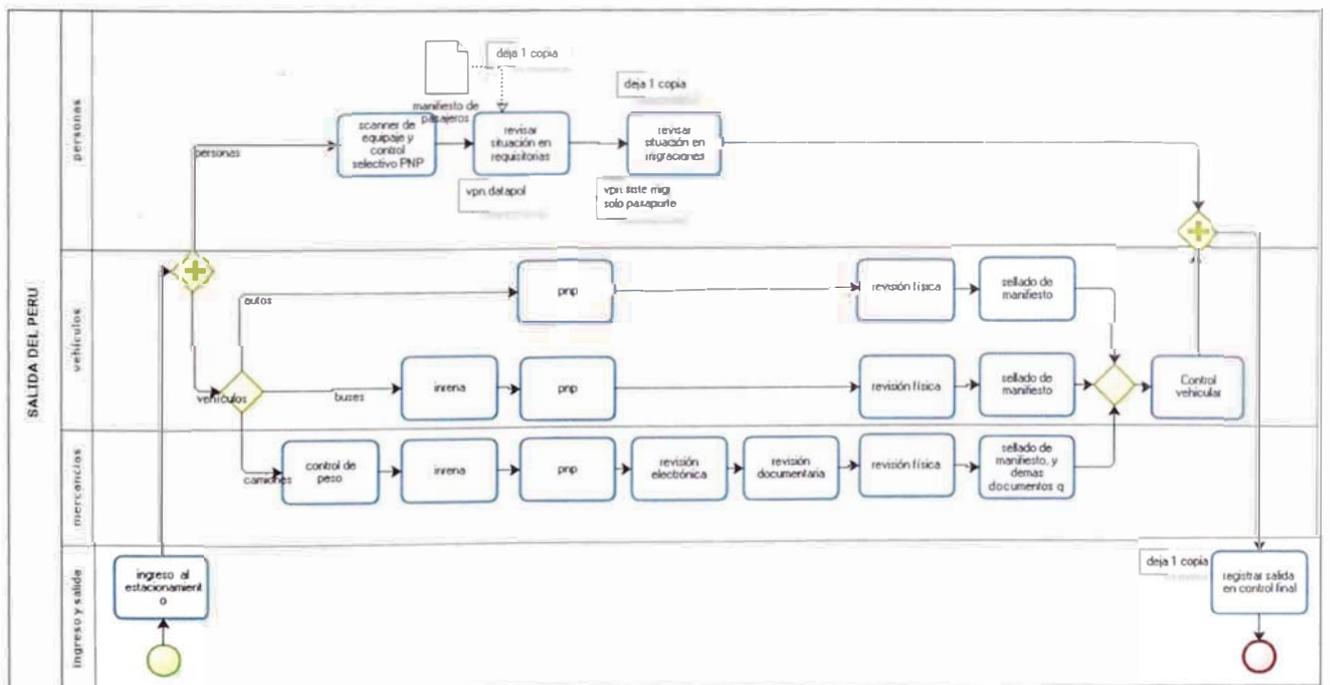
Requerimientos funcionales:

1. Integrar las actividades de Ingreso al Perú, según el modelado AS-IS. La Grafica 16 se muestra el diagrama de actividades de ingreso al Perú.



Grafica 16. Diagrama de modelo de procesos de ingreso al Perú
Fuente: Documento de análisis y diseño

- Integrar las actividades de Salida del Perú, según el modelado AS-IS. La Grafica 17 se muestra el diagrama de actividades de salida al Perú



Grafica 17. Diagrama de modelo de procesos de salida al Perú
Fuente: Documento de análisis y diseño

3. El software deberá de contar en su arquitectura con los siguientes componentes:
 - Los modelos de proceso representados con la notación BPMN, que serán ejecutados en un motor de procesos.
 - Los modelos de orquestación de servicios que serán ejecutados en un motor de orquestación.
 - Las reglas de negocio que serán ejecutadas en un motor de reglas de negocio e invocadas desde el motor de procesos, el motor de orquestación y aplicaciones J2EE.
 - Los servicios que deberán estar integrados a un Enterprise Service Bus (ESB), que permitirá el acceso desacoplado a los servicios desarrollados como parte del proyecto y a los servicios “legacy” requeridos para el funcionamiento de la solución.
 - La plataforma BAM que permitirá explotar las variables de métricas e indicadores de gestión que se definan.

Requerimientos no funcionales:

1. Los servicios a construirse como parte o complemento de este proyecto, deberán ser desplegados en el servidor de aplicaciones WebLogic 7 o superior, así como con el motor de base de datos Informix y Oracle.
2. Los servicios a construirse, deberán tener interfaces para ser invocados e invocar, desde y hacia las aplicaciones “legacy” de SUNAT e Instituciones externas, que deban ser integradas. Vía “servicios web” y objetos J2EE., las interfaces definidas para el acceso desde y hacia las aplicaciones legacy, serán construidas según especificaciones por la SUNAT.
3. Las interfaces de usuario que se generen con la suite BPM para las actividades manuales, deberán poder ser accedidas a través de Internet vía el navegador Microsoft Internet Explorer 6 o superior. La solución debe funcionar en la arquitectura web de SUNAT, con un modelo de n-capas y J2EE. Desarrollar las pantallas utilizando J2EE o modificar los

sistemas actuales, se definirá durante el análisis del proceso, el criterio estará en función al grado de automatización actual de la actividad.

4. La solución debe proporcionar la mayor seguridad para evitar pérdida de datos por caídas intempestivas del software por lo que deberá contar con esquemas de compensación de transacciones.
5. La solución deberá ser capaz de atender a una cantidad aproximada de 100 usuarios con concurrencia estimada 15 usuarios.

3.4.4. Modelado de procesos

3.4.4.1. Identificación de los procesos de negocio

El Cuadro 10 muestra la relación de procesos de negocio que forman parte del análisis, modelo y ejecución.

Número	Proceso de Negocio
1	Ingreso al Perú
2	Salida del Perú
3	Control Vehicular
4	Exportación de Mercancías
5	Importación de Mercancías
6	Liquidación de Mercancías
7	Registrar Peso Camión
8	Registro de Incidencias
9	Revisar Vehículo Aduanas
10	Revisar Vehículo Control Vehicular
11	Revisar Vehículo DGFFS
12	Revisar Vehículo DIGESA
13	Revisar Vehículo Exportación Mercancías
14	Revisar Vehículo Importación Mercancías
15	Revisar Vehículo Migraciones Ingreso
16	Revisar Vehículo Migraciones Salida
17	Revisar Vehículo PNP
18	Revisar Vehículo SENASA
19	Revisión Body Scan
20	Revisión Personas Ingreso al Perú
21	Revisión Personas Salida del Perú

Cuadro10. Cuadro de resultado de evaluación de alternativas

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

3.4.4.2. Identificación de los actores del entorno del negocio

El Cuadro 11 muestra la relación de actores participantes en el entorno de negocio.

Número	Actor	Roles/Responsabilidades
1	Aduanas (Superintendencia Nacional De Administración Tributaria)	Realizar las operaciones de importación y exportación de mercancías, interviene en los procesos: Importación de mercancías, Exportación de mercancía, Control vehicular y Registro de incidencias.
2	DGFFS (Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre)	Interviene en los procesos de Salida del Perú y Registro de incidencias
3	DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental)	Interviene en los procesos de Ingreso al Perú y Registro de incidencias.
4	Migraciones (Dirección General de Migraciones y Naturalización)	Interviene en los procesos de Revisión de personas ingreso al Perú, Revisión de personas salida del Perú y Registro de incidencias.
5	Ministerio de Cultura	Interviene en los procesos de Registro de incidencias.
6	PNP (Policía Nacional del Perú)	Interviene en los procesos de Salida del Perú, Revisión de personas salida del Perú y Registro de incidencias.
7	SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria)	Interviene en los procesos de Ingreso al Perú y Registro de incidencias.
8	Banco de la Nación	Realizar el registro de los pagos de tributos aduaneros, interviene en el proceso de Liquidación de mercancías.

Cuadro11. Cuadro de actores participantes en el entorno de negocio

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

3.4.4.3. Descripción de los Casos de Uso del Negocio

3.4.4.3.1. Control Vehicular

Los Cuadros 12 y 13 hacen referencia al caso de uso de negocio Control Vehicular.

1.- Proceso de Negocio	Control Vehicular
2.- Actividad de Negocio	Inicio Control Vehicular
3.- Objetivo	Marcar el inicio del control vehicular de un vehículo que ingresa o sale del Perú.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	El vehículo debe haber ingresado al CFSR.
6.- Flujo de Eventos	1. Personal de Aduanas realiza el registro del inicio del control vehicular en la aplicación BPM.
7.- Poscondiciones	El vehículo puede realizar las actividades de las cuales “Realizar Registro Vehicular” es predecesora.
8.- Excepciones	Si se presenta un error de comunicación entre el sistema legado y el servicio web, se pondrá en una cola de reintentos la llamada al servicio web.
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	2:30 - 5:00 min

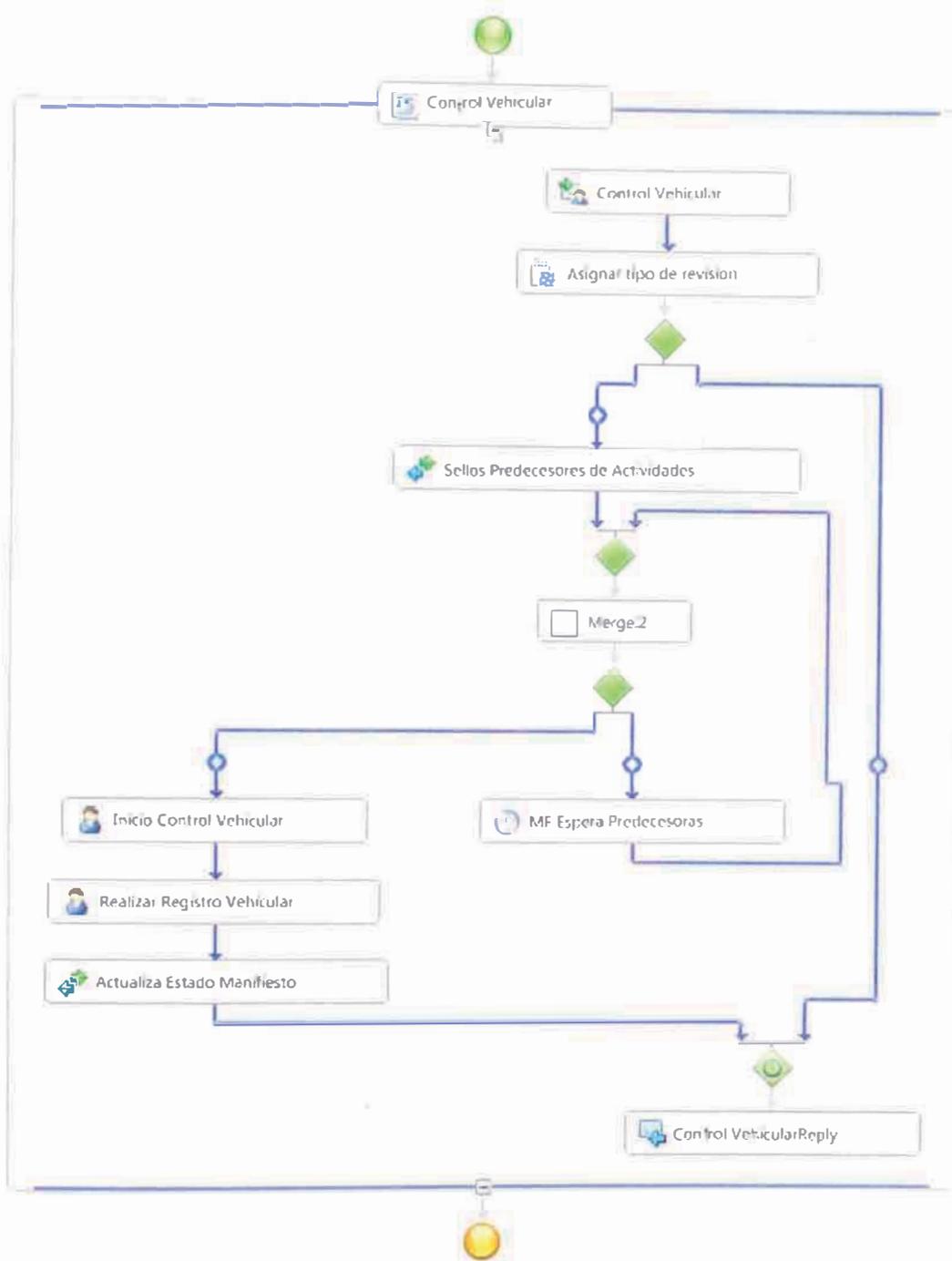
Cuadro12. Caso de uso de negocio inicio de Control Vehicular
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

1.- Proceso de Negocio	Control Vehicular
2.- Actividad de Negocio	Realizar Registro Vehicular
3.- Objetivo	Realizar el control vehicular de un vehículo que ingresa o sale del Perú.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	El vehículo debe haber ingresado al CFSR.
6.- Flujo de Eventos	1. Personal de Aduanas realiza el registro vehicular en el sistema actual, si no se presenta ningún error se realiza la llamada al servicio WSControlVehicular para notificar al motor de procesos la ejecución de la actividad.
7.- Poscondiciones	El vehículo puede realizar las actividades de las cuales “Realizar Registro Vehicular” es predecesora.

8.- Excepciones	
Si se presenta un error de comunicación entre el sistema legado y el servicio web, se pondrá en una cola de reintentos la llamada al servicio web.	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	2:30 - 5:00 min
11. Diagrama de Actividades del Proceso de Negocio	

Cuadro13. Caso de uso de negocio realizar Control Vehicular
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 18 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Control Vehicular.



Grafica 18. Diagrama de actividades del proceso de negocio Control Vehicular
Fuente: Documento de análisis y diseño

3.4.4.3.2. Exportación de Mercancías

Los Cuadros 14, 15 y 16 hacen referencia al caso de uso de negocio Exportación de Mercancías.

1.- Proceso de Negocio	Exportación de Mercancías
------------------------	---------------------------

2.- Actividad de Negocio	Verificar documentación aduanera
3.- Objetivo	Verificar que se cuentan con los documentos y permisos necesarios para que se pueda completar el proceso exportación de mercancías en el CFSR.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR. El vehículo debe tener el sello de Migraciones en el manifiesto de pasajeros. El vehículo debe tener el sello de DGFFS en el manifiesto de pasajeros.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de Aduanas verifica que la documentación del vehículo, empresa y de la carga esté conforme, si hubiera algún problema con la documentación se puede cancelar la operación para un reintento futuro o se puede cancelar la exportación.	
7.- Poscondiciones	
] El vehículo puede continuar con la actividad "Revisar condiciones exteriores de mercancía".	
8.- Excepciones	
Si no cumple con la documentación necesaria se cancela la exportación.	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	3:00 min

Cuadro14. Caso de uso de negocio verificar documentación aduanera
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

1.- Proceso de Negocio	Exportación de Mercancías
2.- Actividad de Negocio	Revisar condiciones exteriores de mercancía
3.- Objetivo	Revisar las condiciones exteriores de la mercancía, las condiciones de los precintos y el embalaje.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR. El vehículo debe tener el sello de Migraciones en el manifiesto de pasajeros. El vehículo debe tener el sello de DGFFS en el manifiesto de pasajeros. El vehículo debe haber completado la actividad "Verificar documentación aduanera".	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de Aduanas verifica que las condiciones exteriores de la mercadería estén conformes, si no se encuentra ninguna incidencia registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM, en caso contrario se procede al registro de la incidencia y/o se cancela la exportación.	
7.- Poscondiciones	
El vehículo puede continuar con la actividad "Registrar Exportación".	

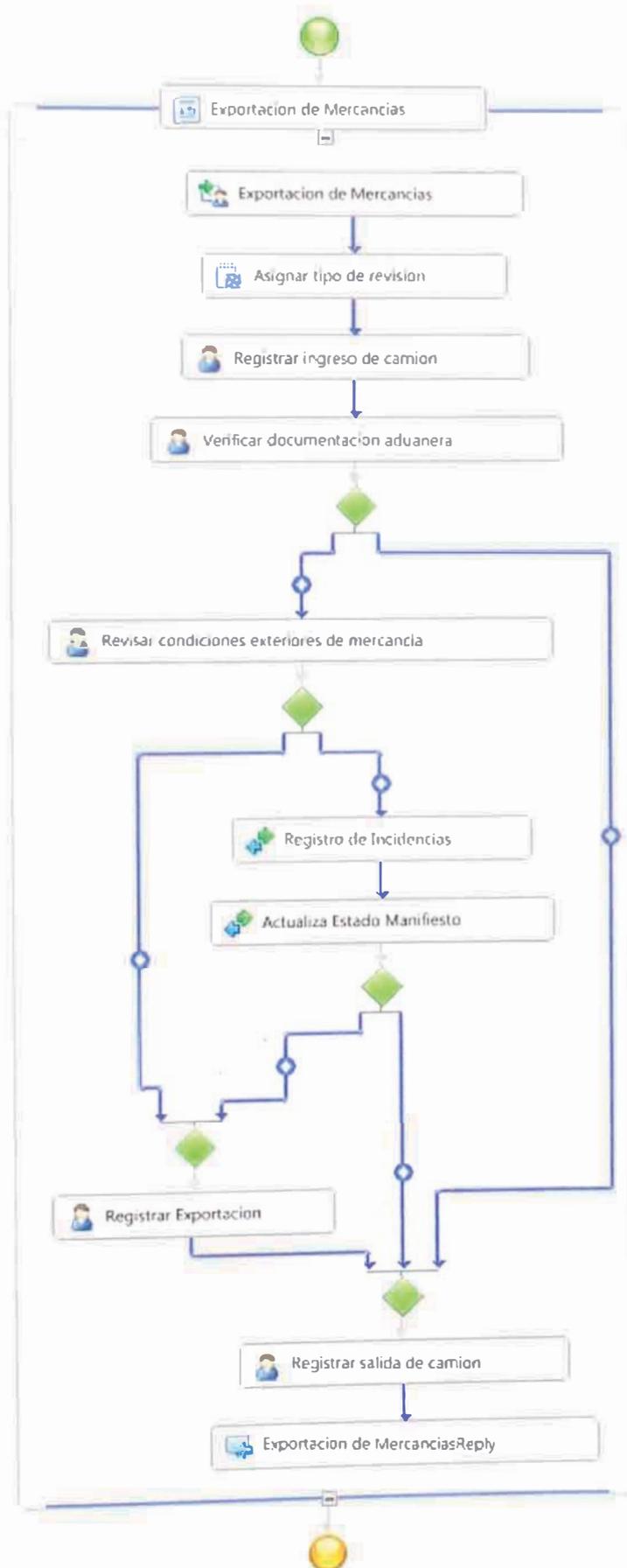
8.- Excepciones	
Si se encuentra una incidencia, se puede además cancelar la exportación.	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	5:00 min

Cuadro15. Caso de uso de negocio revisar condiciones de mercancía
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

1.- Proceso de Negocio	Exportación de Mercancías
2.- Actividad de Negocio	Registrar Exportación
3.- Objetivo	Una vez terminadas las diligencias necesarias para completar el proceso exportación de mercancías, se procede a registrar dicha actividad en la aplicación BPM.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR. El vehículo debe tener el sello de Migraciones en el manifiesto de pasajeros. El vehículo debe tener el sello de DGFFS en el manifiesto de pasajeros. El vehículo debe haber completado la actividad "Verificar documentación aduanera". El vehículo debe haber completado la actividad "Revisar condiciones exteriores de mercancía".	
6.- Flujo de Eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal de Aduanas registra la finalización de las diligencias de exportación de mercancías, la ejecución de ésta actividad ejecutará la llamada al servicio web WSValidarTransaccion el cual verificará si los datos de la transacción existen en los sistemas legados SUNAT, si la respuesta al servicio web es exitosa, se procede a registrar la ejecución de la actividad. 2. Si se desea se pueden ingresar observaciones. 	
7.- Poscondiciones	
El vehículo ya puede proceder a salir del CFSR.	
8.- Excepciones	
Si la respuesta al servicio web no es exitosa se mostrará un mensaje de error y el usuario podrá corregir los datos y reintentar el registro.	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:00 min

Cuadro16. Caso de uso de negocio registrar exportación
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 19 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Exportación de Mercancías.



Grafica 19. Diagrama de actividades del proceso de negocio Exportación de Mercancías

Fuente: Documento de análisis y diseño

3.4.4.3.3. Importación de Mercancías

Los Cuadros 17, 18 y 19 hacen referencia al caso de uso de negocio Importación de Mercancías.

1.- Proceso de Negocio	Exportación de Mercancías
2.- Actividad de Negocio	Verificar documentación aduanera
3.- Objetivo	Verificar que se cuentan con los documentos y permisos necesarios para que se pueda completar el proceso importación de mercancías en el CFSR.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR. El vehículo debe tener el sello de Migraciones en el manifiesto de pasajeros.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de Aduanas verifica que la documentación del vehículo, empresa y de la carga esté conforme, si hubiera algún problema con la documentación se puede cancelar la operación para un reintento futuro o se puede cancelar la importación.	
7.- Poscondiciones	
Ya se puede continuar con la actividad "Revisar condiciones exteriores de mercancía".	
8.- Excepciones	
Si no cumple con la documentación necesaria se cancela la importación.	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	3:00 min

Cuadro17. Caso de uso de negocio verificar documentación aduanera

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

1.- Proceso de Negocio	Importación de Mercancías
2.- Actividad de Negocio	Revisar condiciones exteriores de mercancía
3.- Objetivo	Realizar las diligencias necesarias para completar el proceso importación de mercancías en el CFSR.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR.	

El vehículo debe tener el sello de Migraciones en el manifiesto de pasajeros.
El vehículo debe haber completado la actividad "Verificar documentación aduanera".

6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de Aduanas verifica que las condiciones exteriores de la mercadería estén conformes, si no se encuentra ninguna incidencia registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM, en caso contrario se procede al registro de la incidencia y/o se cancela la importación	
7.- Poscondiciones	
El vehículo puede continuar con la actividad "Registrar Importación".	
8.- Excepciones	
Si se encuentra una incidencia, se puede además cancelar la importación.	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	5:00 min

Cuadro18. Caso de uso de negocio revisar condiciones exteriores

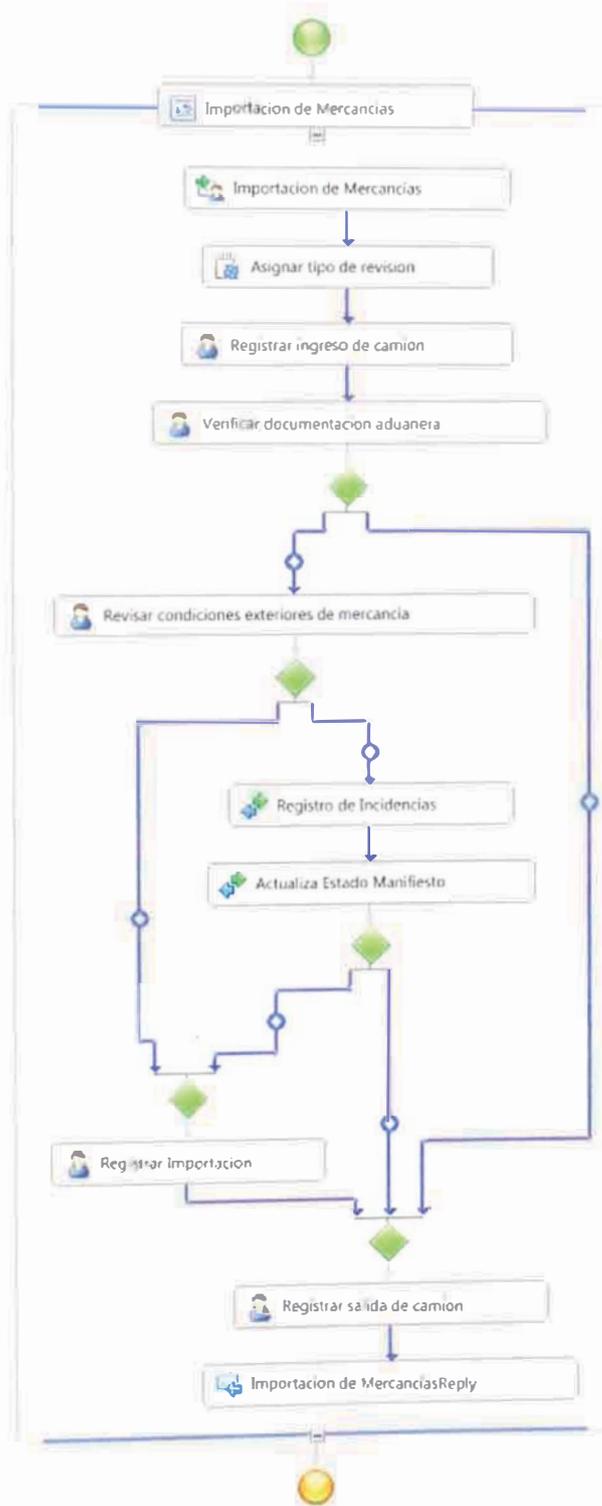
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

1.- Proceso de Negocio	Importación de Mercancías
2.- Actividad de Negocio	Registrar Importación
3.- Objetivo	Una vez terminadas las diligencias necesarias para completar el proceso importación de mercancías, se procede a registrar dicha actividad en la aplicación BPM.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR. El vehículo debe tener el sello de Migraciones en el manifiesto de pasajeros. El vehículo debe haber completado la actividad "Verificar documentación aduanera". El vehículo debe haber completado la actividad "Revisar condiciones exteriores de mercancía".	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de Aduanas registra la finalización de las diligencias de exportación de mercancías, la ejecución de ésta actividad ejecutará la llamada al servicio web WSValidarTransaccion el cual verificará si los datos de la transacción existen en los sistemas legados SUNAT, si la respuesta al servicio web es exitosa, se procede a registrar la ejecución de la actividad. 2. Si se desea se pueden ingresar observaciones.	
7.- Poscondiciones	
El vehículo ya puede proceder a salir del CFSR.	
8.- Excepciones	
Si la respuesta al servicio web no es exitosa se mostrará un mensaje de error y el usuario podrá corregir los datos y reintentar el registro.	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:00 min

Cuadro19. Caso de uso de negocio registrar importación

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 20 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Importación de Mercancías.



Grafica 20. Diagrama de actividades del proceso de negocio Importación de Mercancías

Fuente: Documento de análisis y diseño

3.4.4.3.4. Registrar Peso Camión

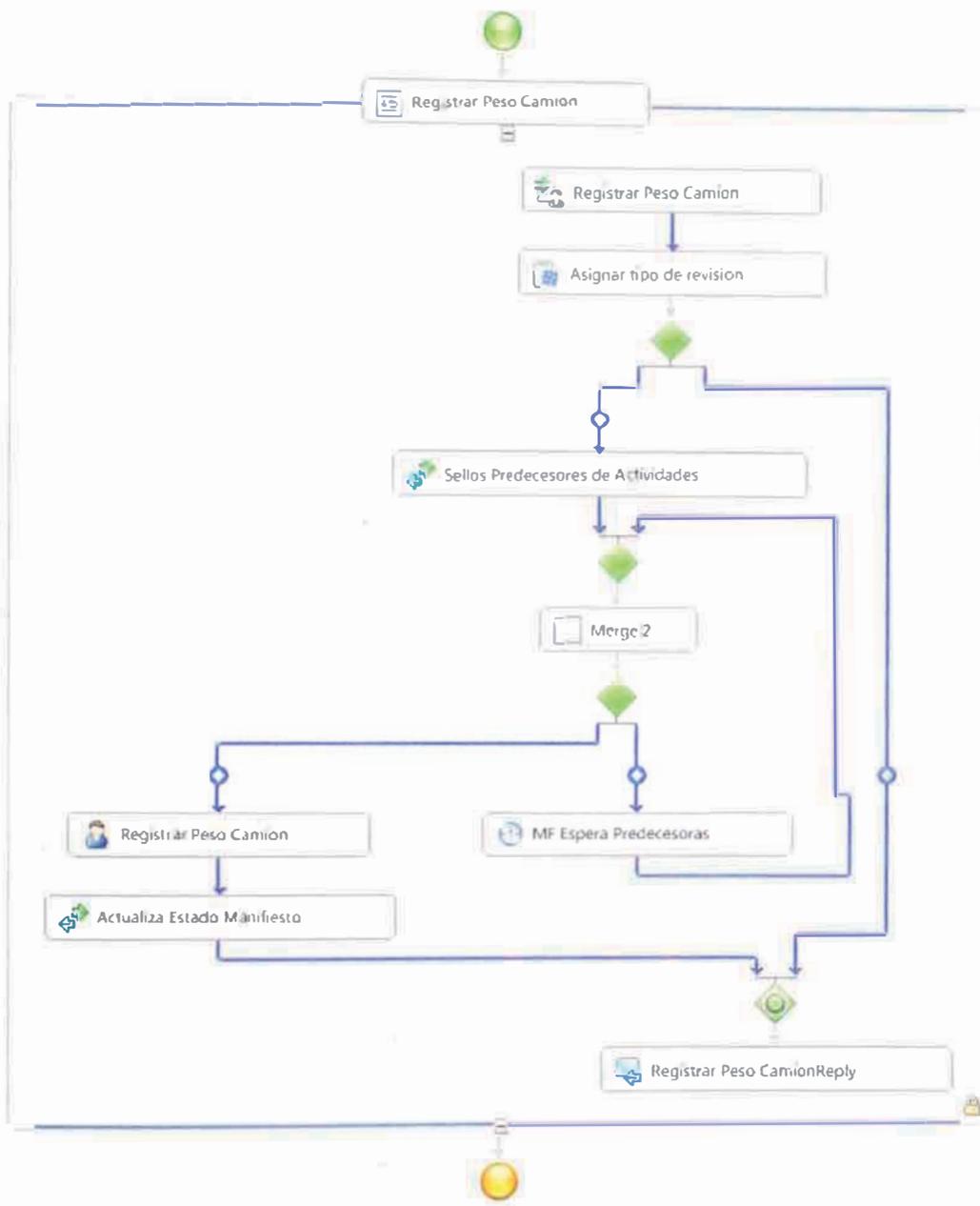
El Cuadro 20 hace referencia al caso de uso de negocio pesar camión.

1.- Proceso de Negocio	Registrar Peso Camión
2.- Actividad de Negocio	Registrar Peso Camión
3.- Objetivo	Pesar el camión y generar ticket con el peso consignado para ser utilizado posteriormente en la importación/exportación de mercancías.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	El vehículo de tipo "Camión" debe haber ingresado al CFSR. El vehículo de tipo "Camión" debe llevar mercancías.
6.- Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El vehículo de tipo "Camión" se ubica en la balanza. 2. Se registra el peso del vehículo en el sistema actual y se emite un ticket impreso. 3. Se ingresa el peso registrado en la aplicación BPM y se registra la ejecución de la actividad.
7.- Poscondiciones	El vehículo ya puede proceder a realizar las diligencias de exportación/importación.
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	3:00 min

Cuadro20. Caso de uso de negocio pesar camión

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 21 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Registrar Peso Camión.



Grafica 21. Diagrama de actividades del proceso de negocio Registrar Peso Camión

Fuente: Documento de análisis y diseño

3.4.4.3.5. Registrar de Incidencias

Los Cuadros 21, 22, 23 y 24 hacen referencia al caso de uso de negocio Registrar Incidencias.

1.- Proceso de Negocio	Registro de Incidencias
2.- Actividad de Negocio	Registrar incidencia de Ministerio de Cultura

3.- Objetivo	Registrar las incidencias encontradas en las actividades relacionadas al rol "Ministerio de Cultura" al ingreso o salida del Perú a través del CFSR.
4.- Actores	Ministerio de Cultura
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR. Se debe haber detectado una incidencia por el personal del Ministerio de Cultura.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal del Ministerio de Cultura registra en los sistemas actuales una incidencia y luego registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM.	
7.- Poscondiciones	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	2:30 min

Cuadro 21. Caso de uso de negocio registro de incidencias (INC)

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

1.- Proceso de Negocio	Registro de Incidencias
2.- Actividad de Negocio	Registrar incidencia de DGFFS
3.- Objetivo	Registrar las incidencias encontradas en las actividades relacionadas al rol "DGFFS" al ingreso o salida del Perú a través del CFSR.
4.- Actores	DGFFS
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR. Se debe haber detectado una incidencia por el personal de DGFFS.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de DGFFS registra en los sistemas actuales una incidencia y luego registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM.	
7.- Poscondiciones	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	2:30 min

Cuadro 22. Caso de uso de negocio registro de incidencias (DGFFS)

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

1.- Proceso de Negocio	Registro de Incidencias
-------------------------------	-------------------------

2.- Actividad de Negocio	Registrar incidencia de DIGESA
3.- Objetivo	Registrar las incidencias encontradas en las actividades relacionadas al rol "DIGESA" al ingreso o salida del Perú a través del CFSR.
4.- Actores	DIGESA
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR. Se debe haber detectado una incidencia por el personal de DIGESA.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de DIGESA registra en los sistemas actuales una incidencia y luego registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM.	
7.- Poscondiciones	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	2:30 min

Cuadro 23. Caso de uso de negocio registro de incidencias (DIGESA)

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

1.- Proceso de Negocio	Registro de Incidencias
2.- Actividad de Negocio	Registrar incidencia de SENASA
3.- Objetivo	Registrar las incidencias encontradas en las actividades relacionadas al rol SENASA ingreso o salida del Perú a través del CFSR.
4.- Actores	SENASA
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR. Se debe haber detectado una incidencia por el personal de SENASA.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de SENASA registra en los sistemas actuales una incidencia y luego registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM.	
7.- Poscondiciones	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	2:30 min

Cuadro 24. Caso de uso de negocio registro de incidencias (SENASA)

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

3.4.4.3.6. Liquidación de Mercancías

Los Cuadros 25 y 26 hacen referencia al caso de uso de negocio Liquidación de Mercancías.

1.- Proceso de Negocio	Liquidación de Mercancías
2.- Actividad de Negocio	Generar liquidación de mercancías
3.- Objetivo	Registrar una declaración simplificada de equipaje, cuando el pasajero lleva equipaje que debe pagar impuestos.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CF SR. El personal de Aduanas debe haber detectado mercancías en el equipaje que deben pagar impuestos para ingresar al país o el pasajero voluntariamente desea declarar dichas mercancías.	
6.- Flujo de Eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal de Aduanas genera un documento de declaración simplificada de equipaje en los sistemas actuales. 2. Al finalizar el registro exitoso en el sistema legado SUNAT se realiza la invocación al servicio web WSLiquidacionMercancias, el cual registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM. 	
7.- Poscondiciones	
El pasajero puede realizar la actividad "Registrar pago de liquidación de mercancías".	
8.- Excepciones	
Si se presenta un error de comunicación entre el sistema legado y el servicio web, se pondrá en una cola de reintentos la llamada al servicio web.	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	5:00 – 20:00 min

Cuadro 25. Caso de uso de negocio generar liquidación de mercancía

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

1.- Proceso de Negocio	Liquidación de Mercancías
2.- Actividad de Negocio	Registrar pago de liquidación de mercancías
3.- Objetivo	Registrar el pago de una declaración simplificada de equipaje.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CF SR. El personal de Aduanas debe haber detectado mercancías en el equipaje que deben pagar impuestos para ingresar al país. El pasajero debe haber generado una declaración simplificada de equipaje.	

6.- Flujo de Eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal del Banco de la Nación o de Aduanas registra el pago de liquidación de mercancías en los sistemas actuales. 2. Al finalizar el registro exitoso en el sistema legado SUNAT se realiza la invocación al servicio web WSLiquidacionMercancias, el cual registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM. 	
7.- Poscondiciones	
El vehículo en el que viaja el pasajero ya puede completar la actividad "Revisar Vehículo Aduanas".	
8.- Excepciones	
Si se presenta un error de comunicación entre el sistema legado y el servicio web, se pondrá en una cola de reintentos la llamada al servicio web.	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	3:00 – 10:00 min

Cuadro 26. Caso de uso de negocio registro pago de liquidación
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 23 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Liquidación de Mercancías.



Grafica 23. Diagrama de actividades del proceso de negocio Liquidación de Mercancías

Fuente: Documento de análisis y diseño

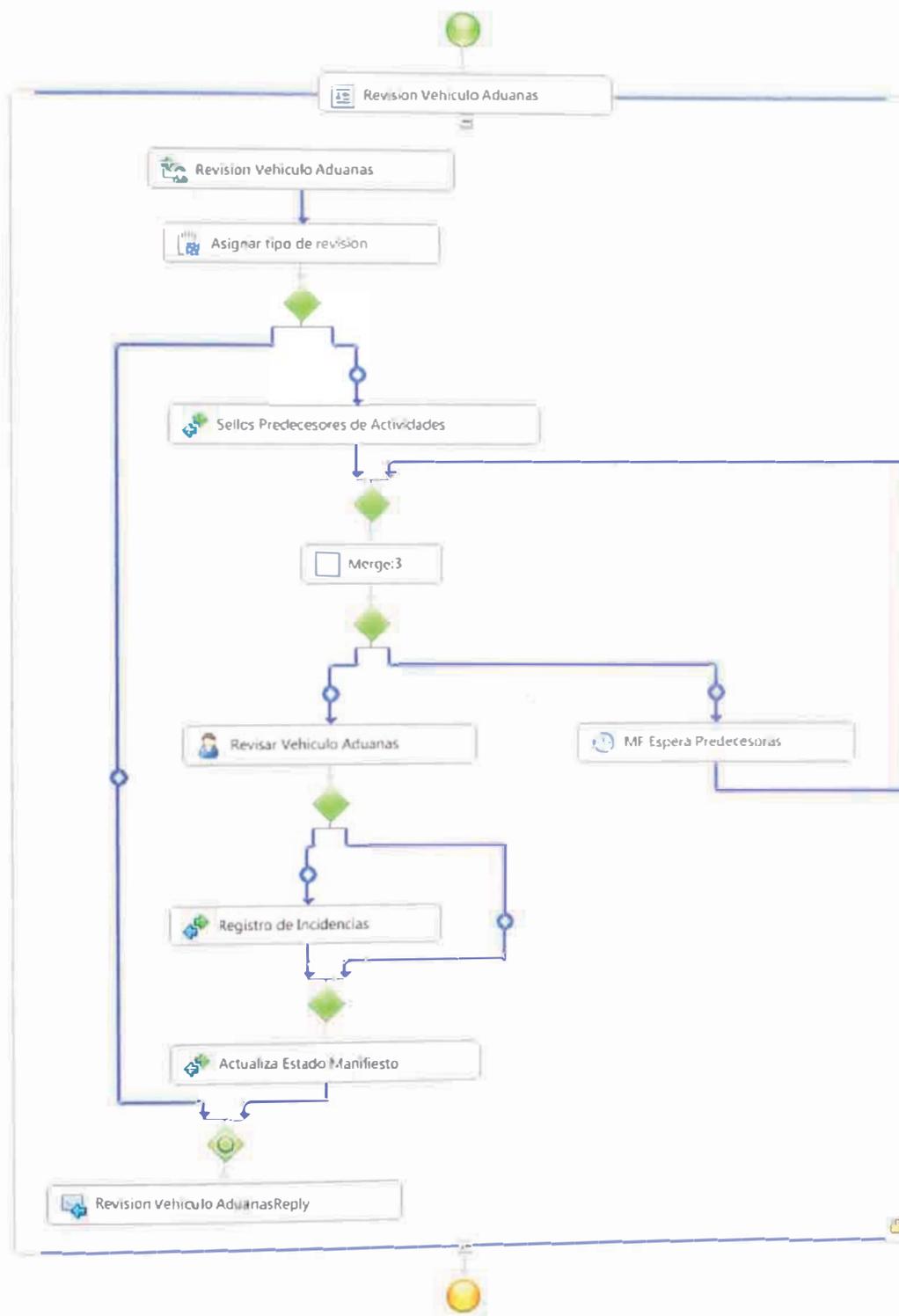
3.4.4.3.7. Revisar Vehículo Aduanas

El Cuadro 27 hace referencia al caso de uso de Revisar Vehículo Aduanas.

1.- Proceso de Negocio	Revisar Vehículo Aduanas
2.- Actividad de Negocio	Revisar Vehículo Aduanas
3.- Objetivo	Efectuar la revisión física del vehículo a fin de garantizar que él vehículo no transporte contrabando.
4.- Actores	Aduanas
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de Aduanas realiza la revisión del vehículo, si no se encuentra ninguna incidencia registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM, en caso contrario también se procede al registro de la incidencia.	
7.- Poscondiciones	
El vehículo puede realizar las actividades de las que “Revisar Vehículo Aduanas” es predecesora.	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:30 – 5.00 min

Cuadro 27. Caso de uso de negocio revisar vehículo aduanas
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 24 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Revisar Vehículo Aduanas.



Grafica 24. Diagrama de actividades del proceso de negocio Revisar Vehículo Aduanas

Fuente: Documento de análisis y diseño

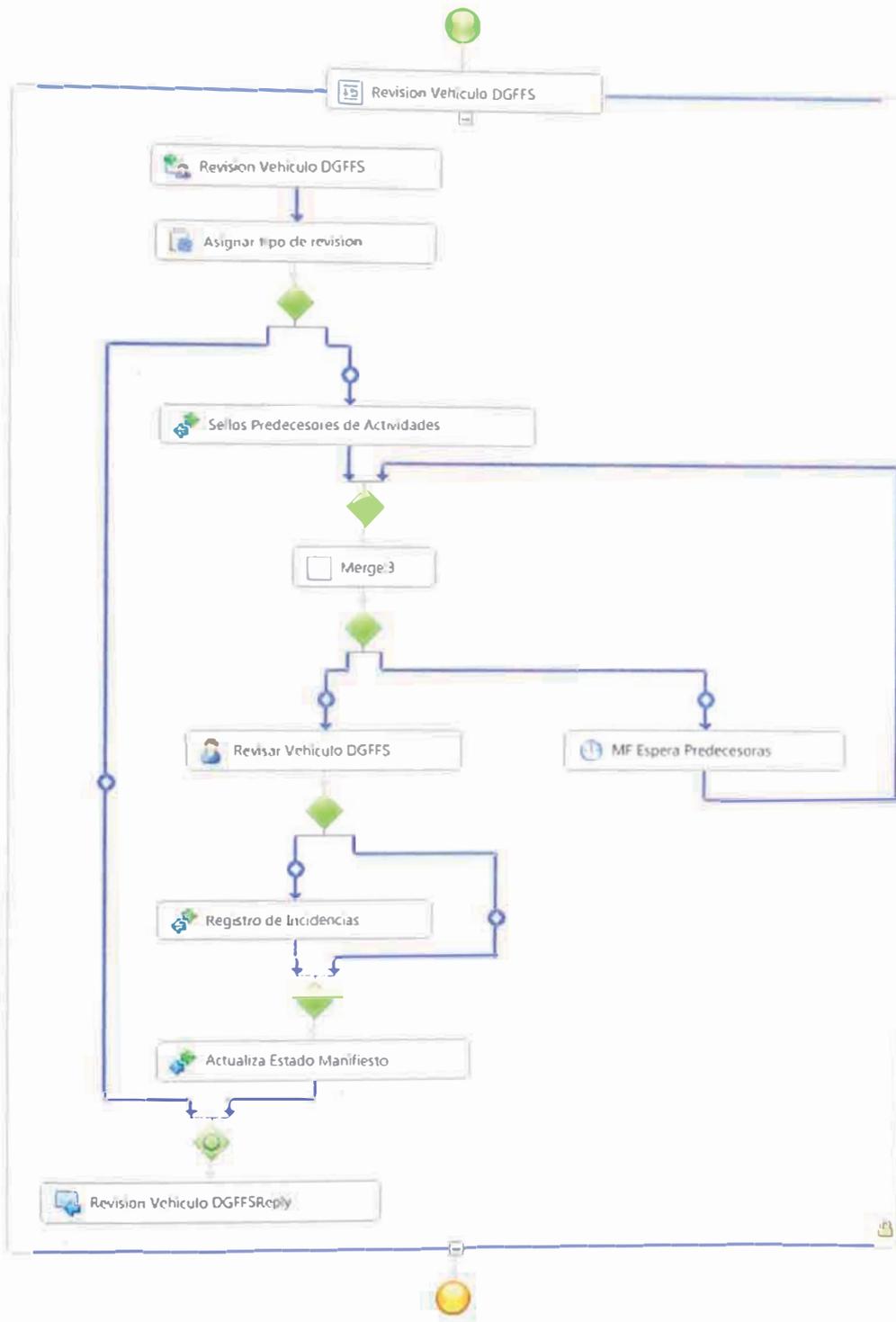
3.4.4.3.8. Revisar Vehículo DGFFS

El Cuadro 28 hace referencia al caso de uso de Revisar Vehículo DGFFS.

1.- Proceso de Negocio	Revisar Vehículo DGFFS
2.- Actividad de Negocio	Revisar Vehículo DGFFS
3.- Objetivo	Efectuar la revisión física del vehículo a fin de garantizar que no transporte flora ni fauna protegida por la normativa de DGFFS.
4.- Actores	DGFFS
5.- Precondiciones	El vehículo debe haber ingresado al CFSR.
6.- Flujo de Eventos	1. Personal de DGFFS realiza la revisión del vehículo, si no se encuentra ninguna incidencia registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM, en caso contrario también se procede al registro de la incidencia.
7.- Poscondiciones	El vehículo puede realizar las actividades de las que “Revisar Vehículo DGFFS” es predecesora.
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:30 – 5.00 min

Cuadro 28. Caso de uso de negocio revisar vehículo DGFFS
 Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 25 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Revisar Vehículo DGFFS.



Grafica 25. Diagrama de actividades del proceso de negocio Revisar Vehículo DGFFS

Fuente: Documento de análisis y diseño

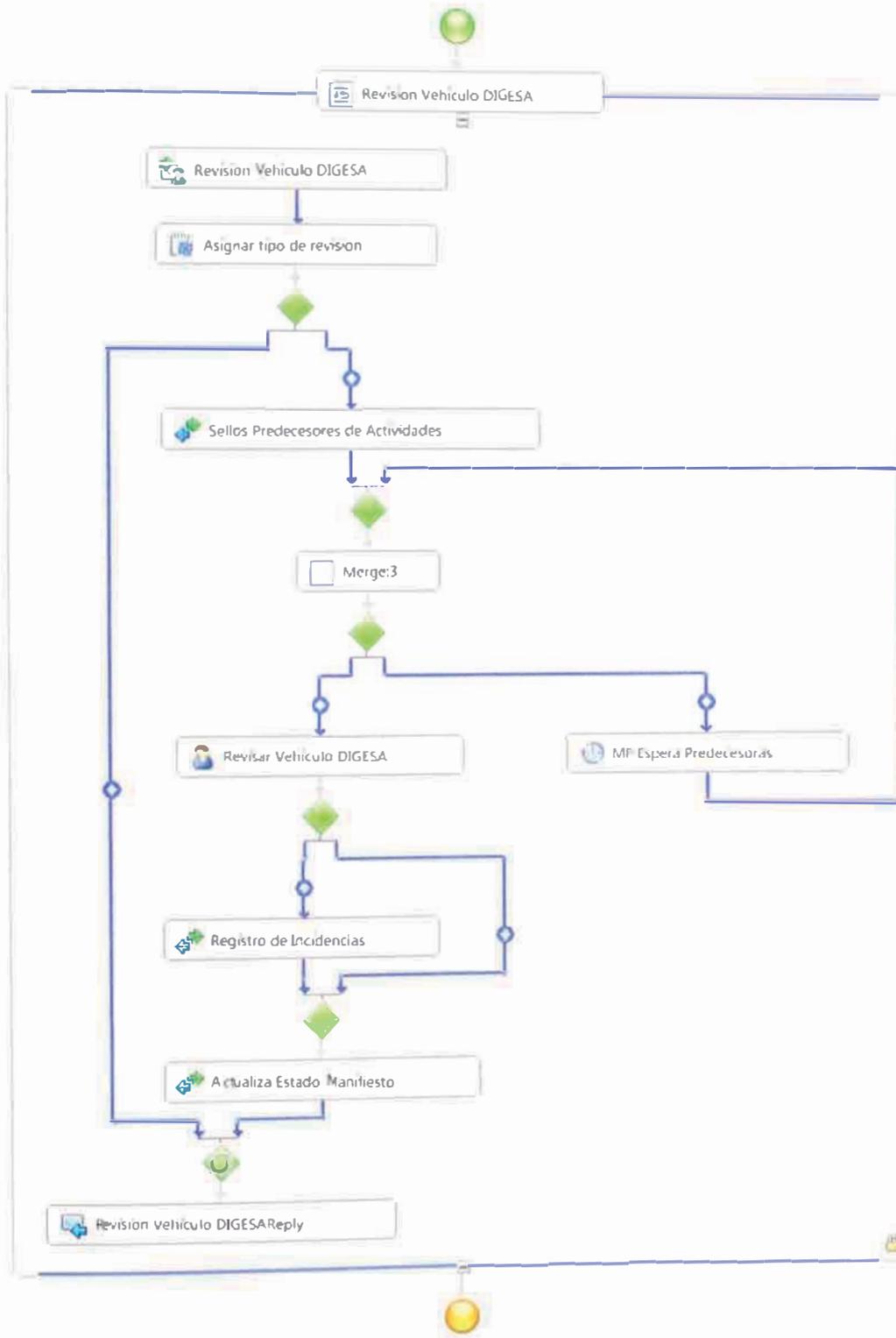
3.4.4.3.9. Revisar Vehículo DIGESA

El Cuadro 29 hace referencia al caso de uso de Revisar Vehículo DIGESA.

1.- Proceso de Negocio	Revisar Vehículo DIGESA
2.- Actividad de Negocio	Revisar Vehículo DIGESA
3.- Objetivo	Efectuar la revisión física del vehículo a fin de garantizar que no se transporten materiales no permitidos por la normativa de DIGESA.
4.- Actores	DIGESA
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de DIGESA realiza la revisión del vehículo, si no se encuentra ninguna incidencia registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM, en caso contrario también se procede al registro de la incidencia.	
7.- Poscondiciones	
El vehículo puede realizar las actividades de las que "Revisar Vehículo DIGESA" es predecesora.	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:30 – 5.00 min

Cuadro 29. Caso de uso de negocio revisar vehículo DIGESA
 Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 26 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Revisar Vehículo DIGESA.



Grafica 26. Diagrama de actividades del proceso de negocio Revisar Vehículo DIGESA

Fuente: Documento de análisis y diseño

3.4.4.3.10. Revisar Vehículo PNP

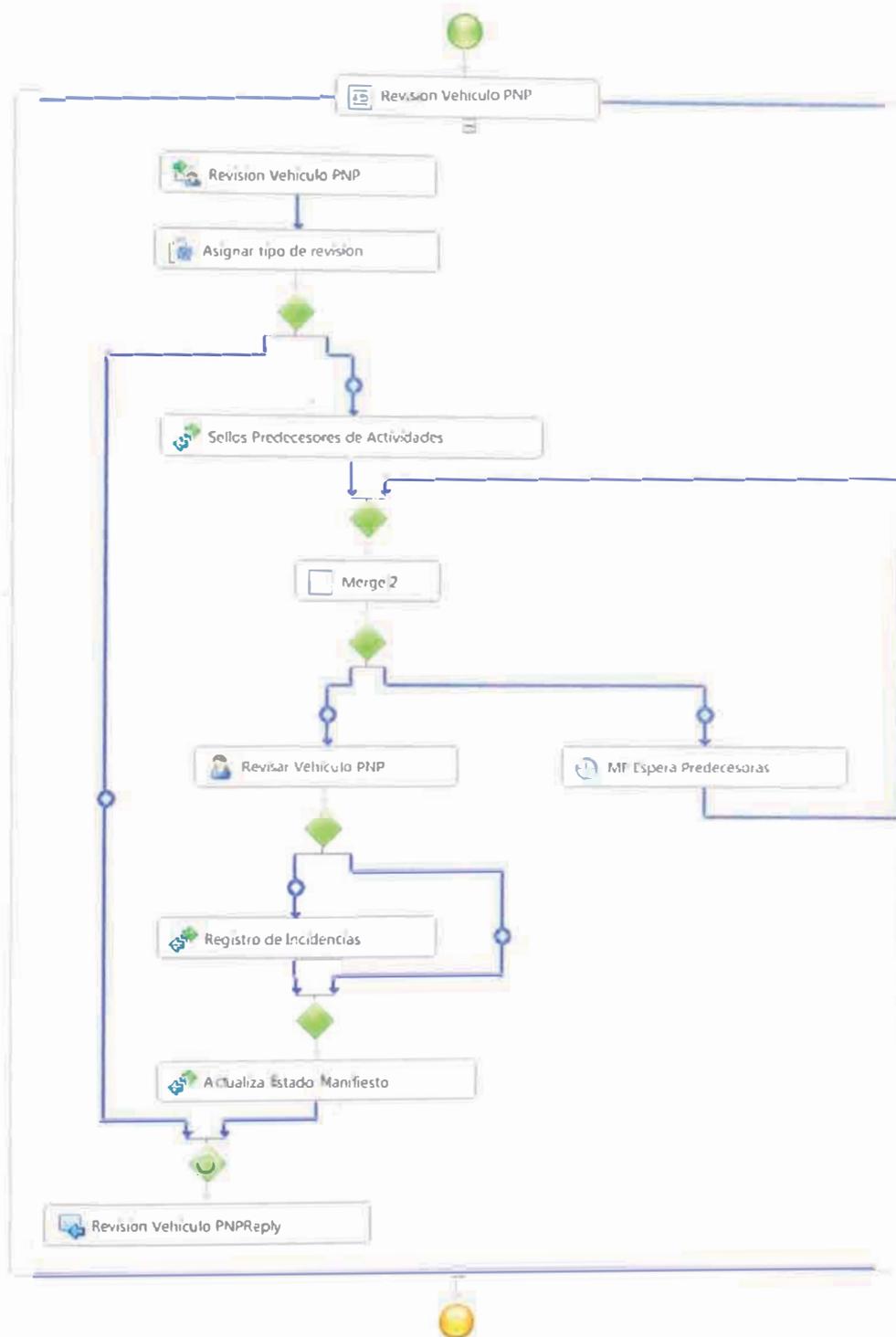
El Cuadro 30 hace referencia al caso de uso de Revisar Vehículo PNP.

1.- Proceso de Negocio	Revisar Vehículo PNP
2.- Actividad de Negocio	Revisar Vehículo PNP
3.- Objetivo	Efectuar la revisión física del vehículo a fin de garantizar que no se transporten materiales no permitidos por la normativa de PNP. Esta actividad no es obligatoria en el flujo.
4.- Actores	PNP
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR.	
6.- Flujo de Eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal de PNP realiza la revisión del vehículo, si no se encuentra ninguna incidencia registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM, en caso contrario también se procede al registro de la incidencia. 2. Si se encuentran incidencias, se registran las incidencias que corresponden a cada institución. 	
7.- Poscondiciones	
Si se registraron incidencias se creará una instancia de las actividades relacionadas a las incidencias registradas. El vehículo puede realizar las actividades de las que "Revisar Vehículo PNP" es predecesora.	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:30 – 5.00 min

Cuadro 30. Caso de uso de negocio revisar vehículo PNP

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 27 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Revisar Vehículo PNP.



Grafica 27. Diagrama de actividades del proceso de negocio Revisar Vehículo PNP

Fuente: Documento de análisis y diseño

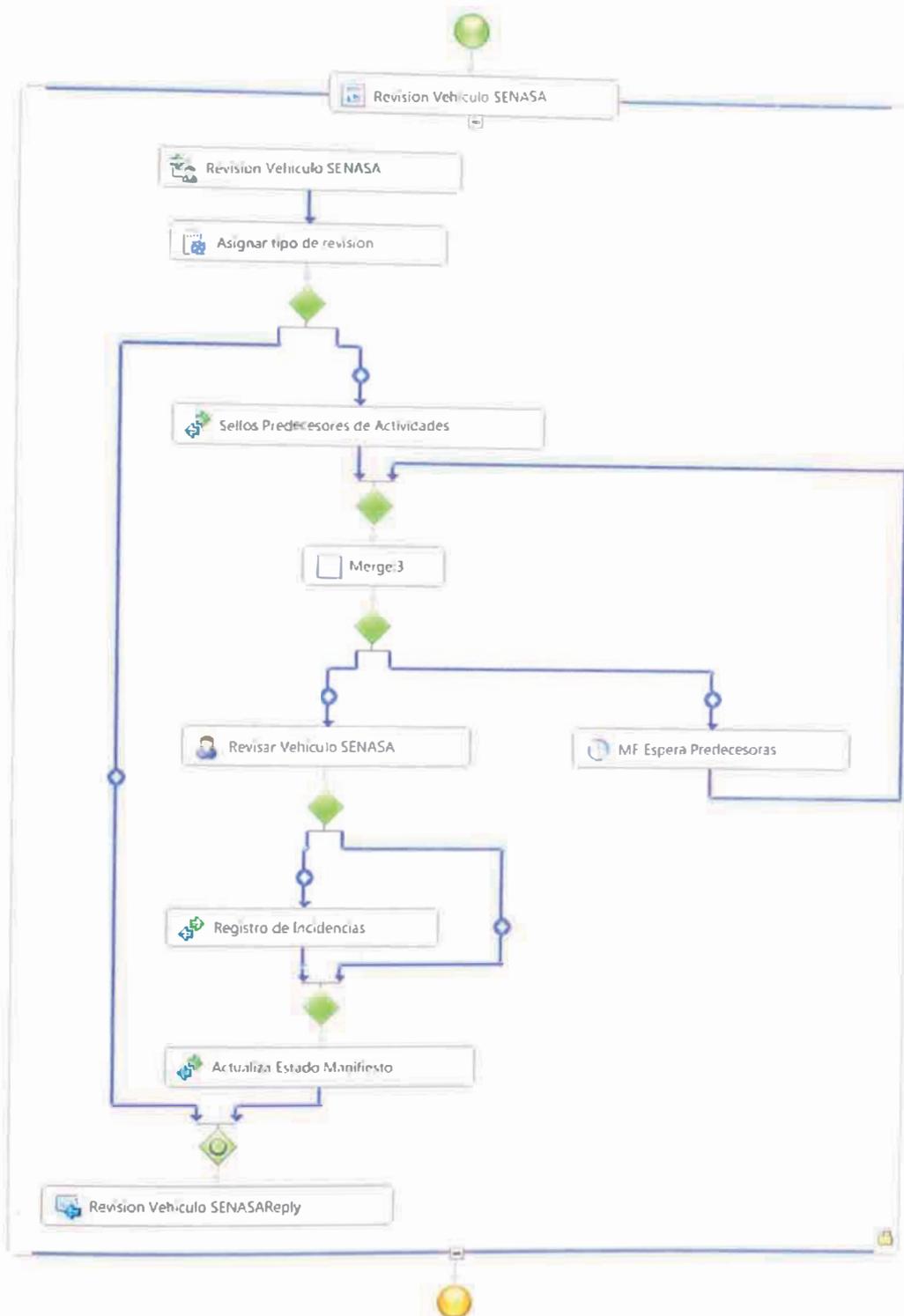
3.4.4.3.11. Revisar Vehículo SENASA

El Cuadro 31 hace referencia al caso de uso de Revisar Vehículo SENASA.

1.- Proceso de Negocio	Revisar Vehículo SENASA
2.- Actividad de Negocio	Revisar Vehículo SENASA
3.- Objetivo	Efectuar la revisión física del vehículo a fin de garantizar que no se transporten materiales no permitidos por la normativa de SENASA.
4.- Actores	SENASA
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de SENASA realiza la revisión del vehículo, si no se encuentra ninguna incidencia registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM, en caso contrario también se procede al registro de la incidencia.	
7.- Poscondiciones	
El vehículo puede realizar las actividades de las que "Revisar Vehículo SENASA" es predecesora.	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:30 – 5.00 min

Cuadro 31. Caso de uso de negocio revisar vehículo SENASA
 Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 28 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Revisar Vehículo SENASA.



Grafica 28. Diagrama de actividades del proceso de negocio Revisar Vehículo SENASA

Fuente: Documento de análisis y diseño

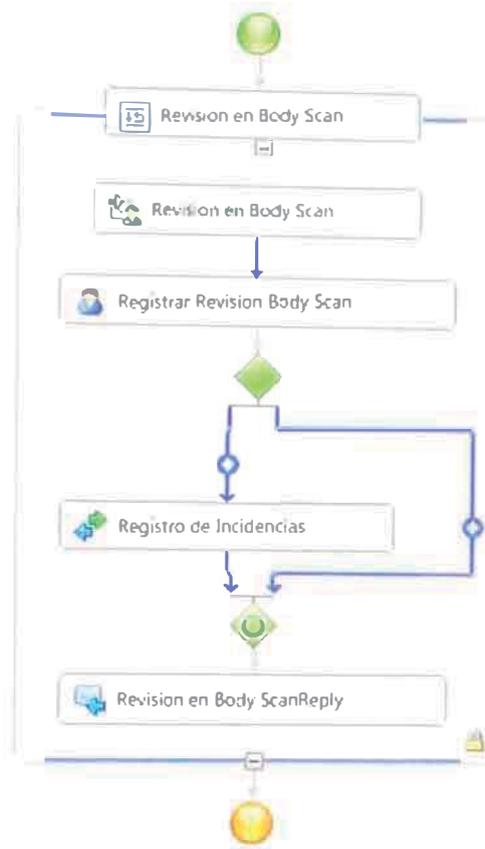
3.4.4.3.12. Revisión Body Scan

El Cuadro 32 hace referencia al caso de uso de Revisión Body Scan.

1.- Proceso de Negocio	Revisión Body Scan
2.- Actividad de Negocio	Registrar Revisión Body Scan
3.- Objetivo	Efectuar la revisión física de las personas a fin de garantizar que no se transporten sustancias prohibidas según la normativa del país.
4.- Actores	PNP
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR. La persona debe haber sido seleccionada para ser revisada en el Body Scan.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de PNP realiza la revisión de la persona en el Body Scan, si no se encuentra ninguna incidencia registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM, en caso contrario se procede al registro de la incidencia.	
7.- Poscondiciones	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	5:00 min

Cuadro 32. Caso de uso de negocio revisión Body Scan
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 29 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Revisión Body Scan.



Grafica 29. Diagrama de actividades del proceso de negocio Revisión Body Scan

Fuente: Documento de análisis y diseño

3.4.4.3.13. Revisión Vehículo Migraciones Ingreso al Perú

Los Cuadros 33 y 34 hacen referencia al caso de uso de Revisión Vehículo Migraciones Ingreso al Perú.

1.- Proceso de Negocio	Revisión Vehículo Migraciones Ingreso
2.- Actividad de Negocio	Verificar Migraciones-PNP Inicio
3.- Objetivo	Marcar el inicio de la verificación del estado migratorio de las personas que ingresan o salen del país y además la verificación de requisitorias vigentes.
4.- Actores	Migraciones
5.- Precondiciones	El vehículo debe haber ingresado al CFSR.
6.- Flujo de Eventos	1. Personal de Migraciones registra en la aplicación BPM el inicio del control migratorio de las personas que están registradas en el manifiesto de pasajeros.
7.- Poscondiciones	

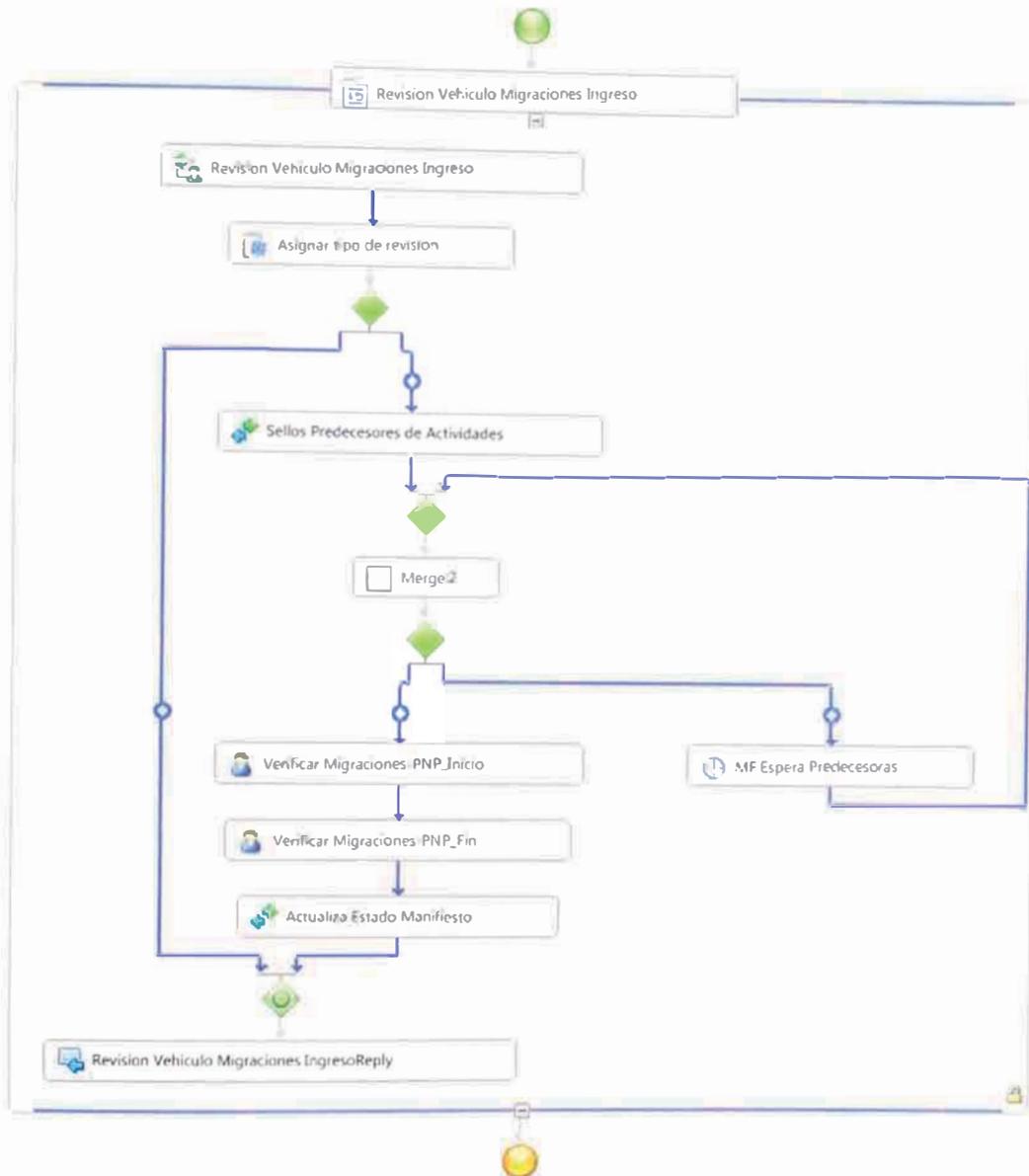
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:00 min

Cuadro 33. Caso de uso de negocio revisión vehículo migraciones ingreso
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

1.- Proceso de Negocio	Revisión Vehículo Migraciones Ingreso
2.- Actividad de Negocio	Verificar Migraciones-PNP_Fin
3.- Objetivo	Marcar el fin de la verificación del estado migratorio de las personas que ingresan o salen del país y además la verificación de requisitorias vigentes.
4.- Actores	Migraciones
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de Migraciones registra en la aplicación BPM el fin del control migratorio de las personas que están registradas en el manifiesto de pasajeros.	
7.- Poscondiciones	
Finalizada la revisión de todas las personas de un manifiesto de pasajeros, el vehículo puede continuar con las siguientes revisiones de las que "Verificar Migraciones-PNP_Fin" es predecesora.	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:00 min

Cuadro 34. Caso de uso de negocio revisión vehículo migraciones ingreso fin
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 30 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Revisión Vehículo Migraciones Ingreso.



Grafica 30. Diagrama de actividades del proceso de negocio Revisión Vehículo Migraciones Ingreso

Fuente: Documento de análisis y diseño

3.4.4.3.14. Revisión Vehículo Migraciones Salida del Perú

Los Cuadros 35 y 36 hacen referencia al caso de uso de Revisión Vehículo Migraciones Salida del Perú.

1.- Proceso de Negocio	Revisión Vehículo Migraciones Salida
2.- Actividad de Negocio	Verificar Migraciones-PNP Inicio
3.- Objetivo	Marcar el inicio de la verificación del estado migratorio de las personas que ingresan o salen del país y además la verificación de requisitorias

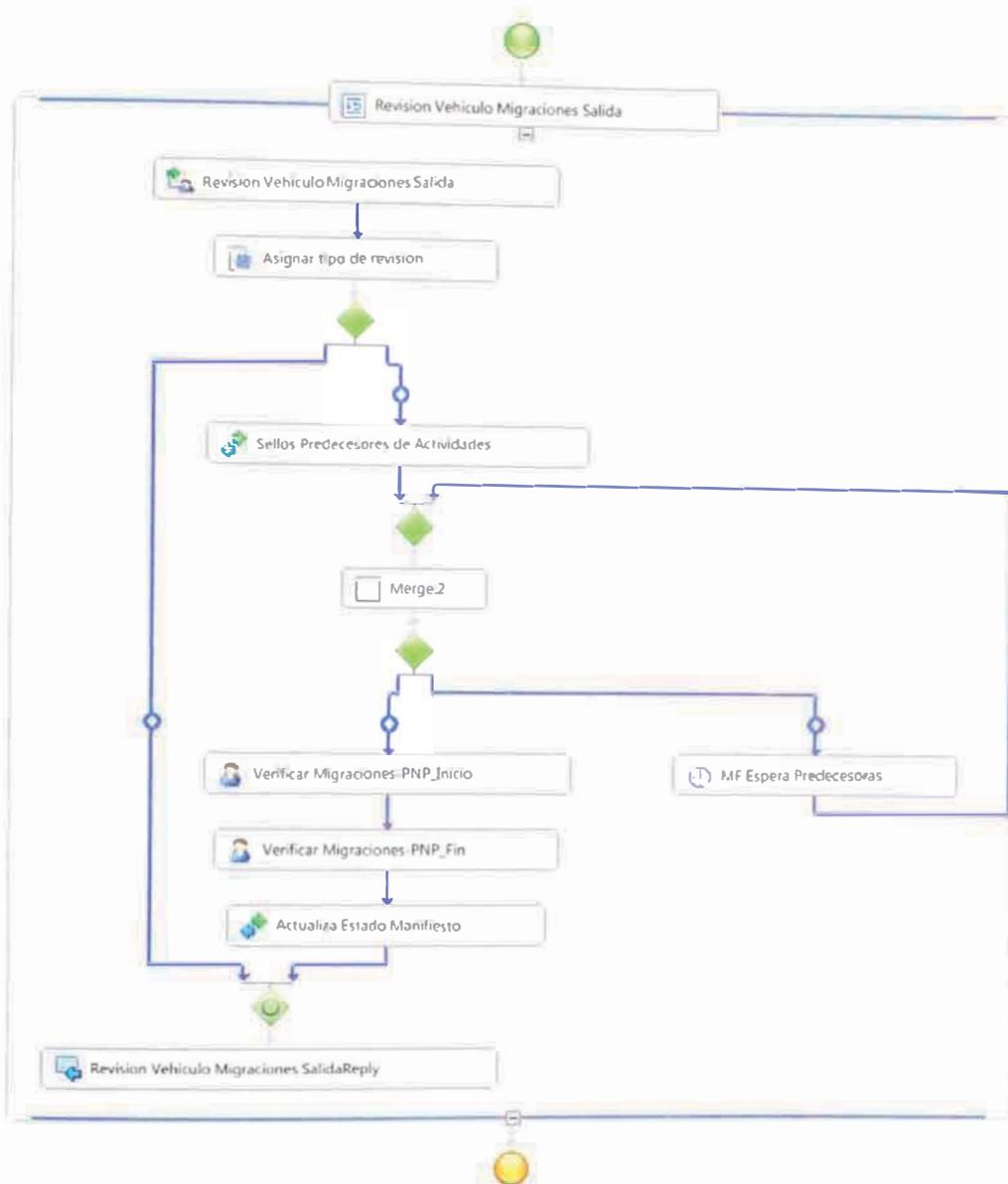
	vigentes.
4.- Actores	Migraciones
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de Migraciones registra en la aplicación BPM el inicio del control migratorio de las personas que están registradas en el manifiesto de pasajeros.	
7.- Poscondiciones	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:00 min

Cuadro 35. Caso de uso de negocio revisión vehículo migraciones salida
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

1.- Proceso de Negocio	Revisión Vehículo Migraciones Salida
2.- Actividad de Negocio	Verificar Migraciones-PNP_Fin
3.- Objetivo	Marcar el fin de la verificación del estado migratorio de las personas que ingresan o salen del país y además la verificación de requisitorias vigentes.
4.- Actores	Migraciones
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de Migraciones registra en la aplicación BPM el fin del control migratorio de las personas que están registradas en el manifiesto de pasajeros.	
7.- Poscondiciones	
Finalizada la revisión de todas las personas de un manifiesto de pasajeros, el vehículo puede continuar con las siguientes revisiones de las que "Verificar Migraciones-PNP_Fin" es predecesora.	
8.- Excepciones	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:00 min

Cuadro 36. Caso de uso de negocio revisión vehículo migraciones salida fin
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 31 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Revisión Vehículo Migraciones Salida.



Grafica 31. Diagrama de actividades del proceso de negocio Revisión Vehículo Migraciones Salida

Fuente: Documento de análisis y diseño

3.4.4.3.15. Ingreso al Perú

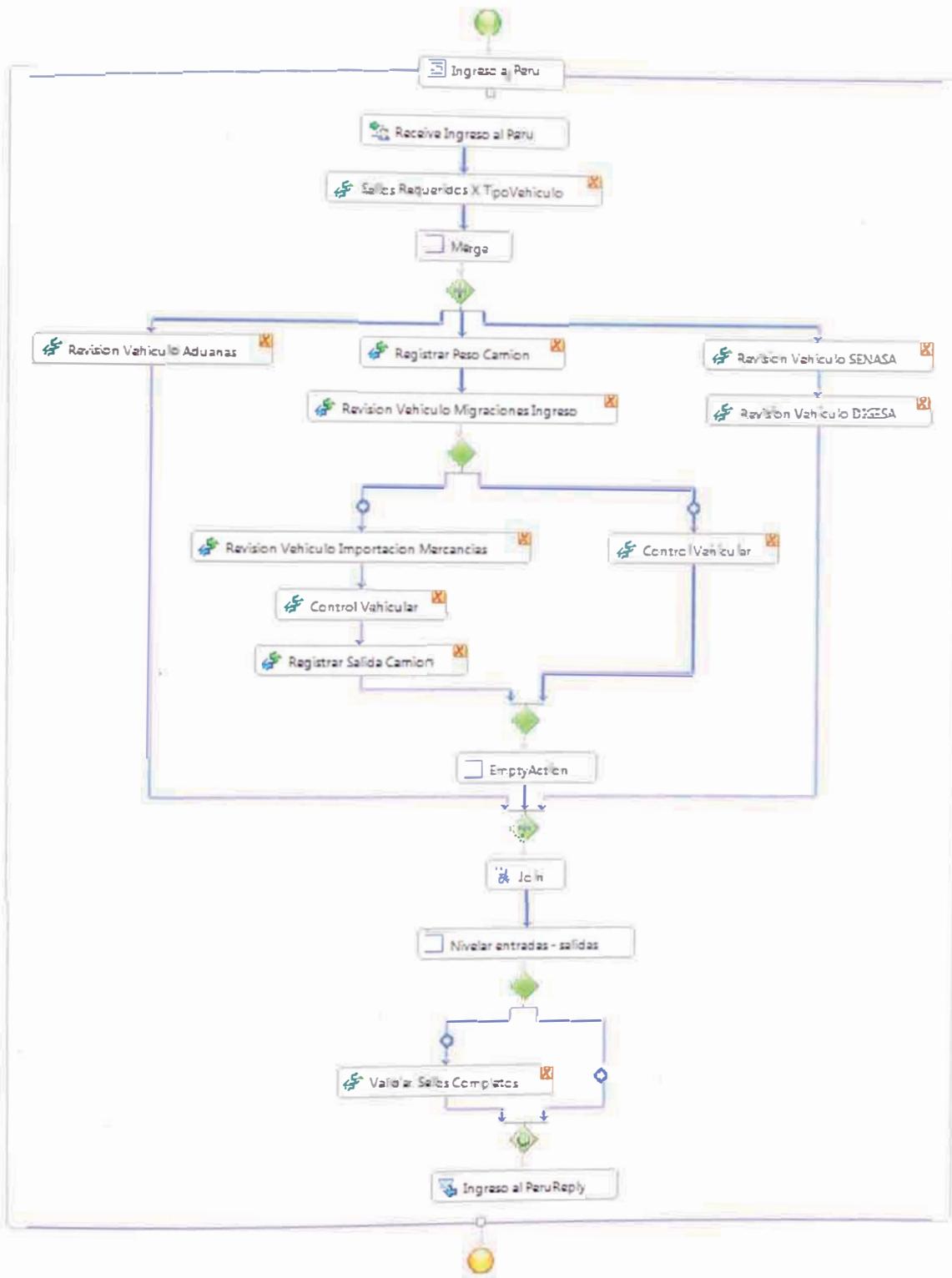
El Cuadro 37 hace referencia al caso de uso Ingreso al Perú.

1.- Proceso de Negocio	Ingreso al Perú
2.- Actividad de Negocio	Validar Sellos Completos
3.- Objetivo	Verificar que el manifiesto de pasajeros tenga todos los sellos de las entidades correspondientes.
4.- Actores	PNP
5.- Precondiciones	

El vehículo debe haber ingresado al CFSR.	
El vehículo debe haber completado los sellos correspondientes, de acuerdo al tipo de vehículo.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de la PNP registra la actividad de revisión de sellos del manifiesto de pasajeros, se registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM.	
7.- Poscondiciones	
El vehículo ya puede abandonar el CFSR.	
8.- Excepciones	
Si no cuenta con los sellos completos, pero si físicamente en el papel se procederá a realizar la actividad "Regularizar proceso".	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:00 – 5.00 min

Cuadro 37. Caso de uso de negocio Ingreso al Perú
 Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 32 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Ingreso al Perú.



Grafica 32. Diagrama de actividades del proceso de negocio Ingreso al Perú
Fuente: Documento de análisis y diseño

3.4.4.3.16. Salida del Perú

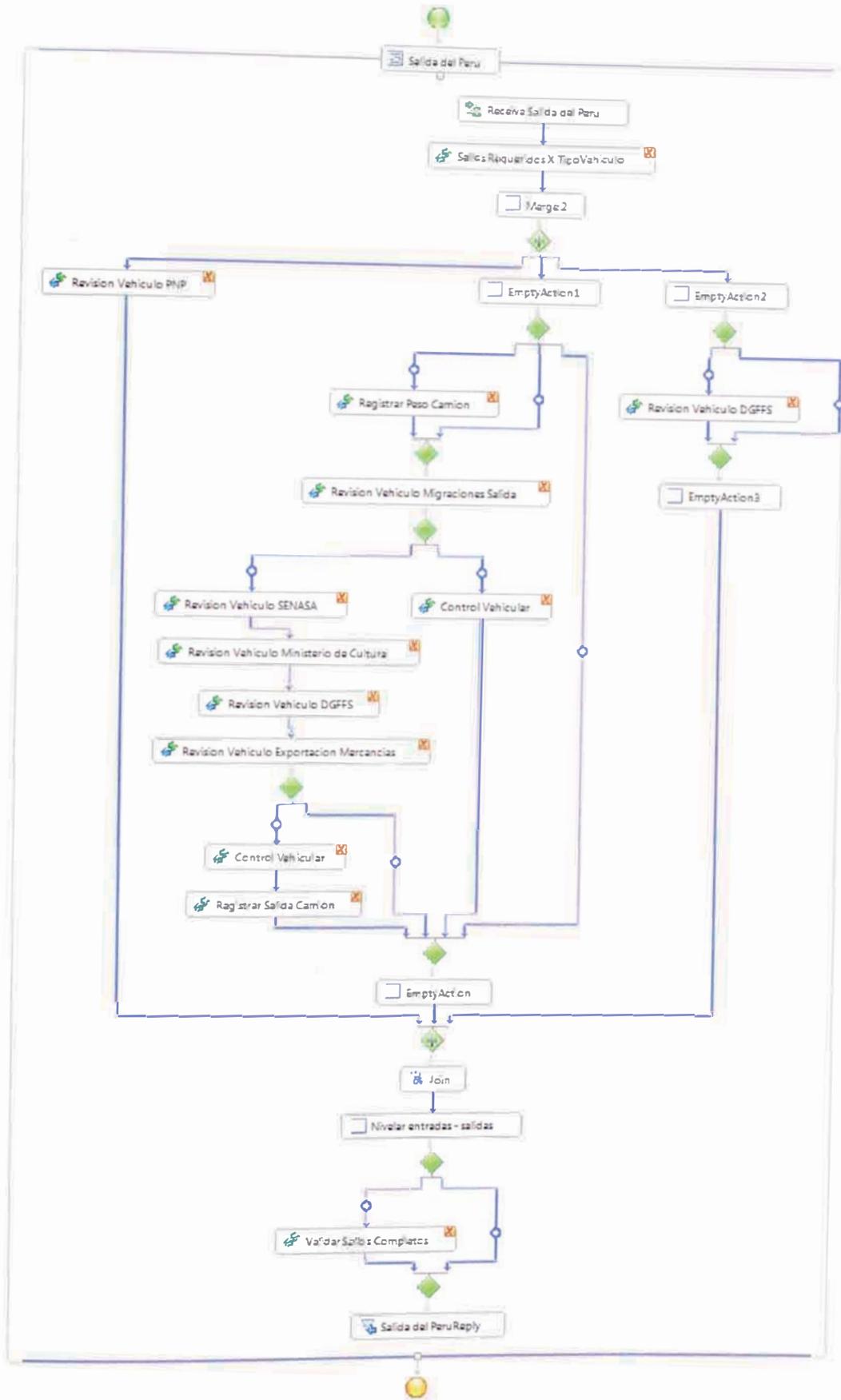
El Cuadro 38 hace referencia al caso de uso Salida al Perú.

1.- Proceso de Negocio	Salida del Perú
2.- Actividad de Negocio	Validar Sellos Completos
3.- Objetivo	Verificar que el manifiesto de pasajeros tenga todos los sellos de las entidades correspondientes.
4.- Actores	PNP
5.- Precondiciones	
El vehículo debe haber ingresado al CFSR. El vehículo debe haber completado los sellos correspondientes, de acuerdo al tipo de vehículo.	
6.- Flujo de Eventos	
1. Personal de la PNP registra la actividad de revisión de sellos del manifiesto de pasajeros, se registra la ejecución de la actividad en la aplicación BPM.	
7.- Poscondiciones	
El vehículo ya puede abandonar el CFSR.	
8.- Excepciones	
Si no cuenta con los sellos completos, pero si físicamente en el papel se procederá a realizar la actividad "Regularizar proceso".	
9.- Versión	1.10
10.- Tiempo de Ejecución	1:00 – 5.00 min

Cuadro 38. Caso de uso de negocio Salida del Perú

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

La Grafica 33 muestra el diagrama de actividades del proceso de negocio Salida del Perú.



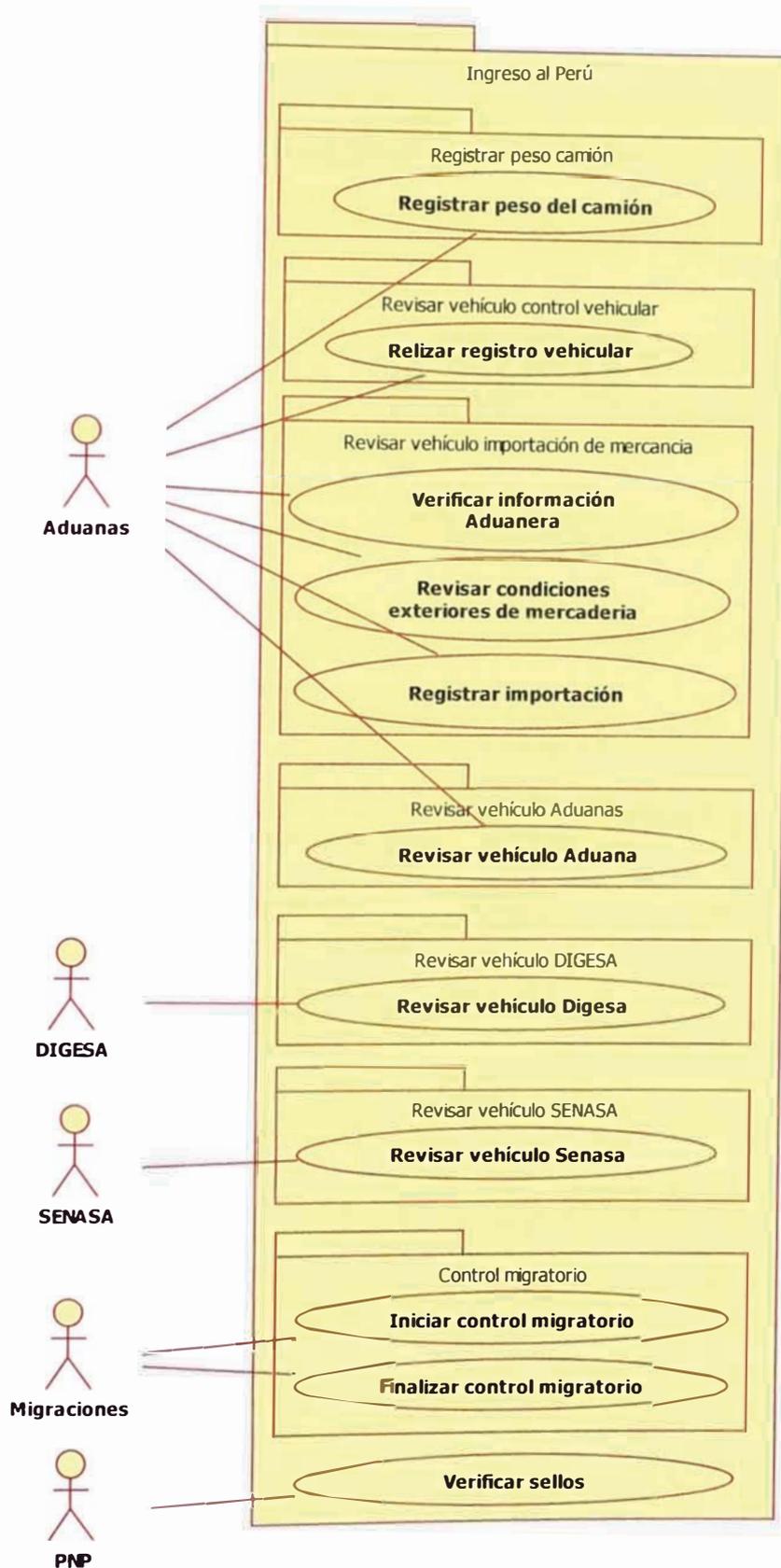
Grafica 33. Diagrama de actividades del proceso de negocio Salida del Perú
Fuente: Documento de análisis y diseño

3.4.5. Análisis Orientado a Objetos

3.4.5.1. Descripción de los Casos de Uso del Sistema

3.4.5.1.1. Ingreso al Perú

La Grafica 34 muestra el diagrama de casos de uso de las actividades Ingreso al Perú.



Grafica 34. Diagrama de casos de uso ingreso al Perú
Fuente: Documento de análisis y diseño

Descripción de Casos de Uso del Sistema

El Cuadro 39 describe el caso de uso Registrar peso camión - Ingreso al Perú.

1.- Caso de Uso del Sistema		Registrar peso camión - Ingreso al Perú
2.- Descripción del caso de uso		
El usuario que cumpla con el Rol de Aduanas, luego de verificar que el camión forme parte de algún Manifiesto activo, podrá registrar el peso del camión que desea ingresar al Perú.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • Aduanas 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información sobre el vehículo que se desea pesar. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con el peso registrado. 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		<p>Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error.</p> <p>Si la información existe el sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida, y solicita el peso del camión.</p>
3	Seguido podrá seleccionar la opción "Registrar".	
4		El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información y mostrará una pantalla de confirmación

Cuadro 39. Caso de uso Registrar peso camión - Ingreso al Perú
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 40 describe el caso de uso Realizar registro vehicular.

1.- Caso de Uso del Sistema		Realizar registro vehicular
2.- Descripción del caso de uso		
El usuario que cumpla con el Rol de Aduanas, luego de verificar que el vehículo forme parte de algún Manifiesto activo, podrá realizar el registro vehicular.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • Aduanas 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con el registro vehicular. 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario iniciara la actividad con el botón "Iniciar Control".	
2		El sistema le mostrará un mensaje de inicio de actividad
		El sistema mostrar la página de "Fin de Control" el cual finalizará la Actividad de control vehicular
3	El usuario al finalizar todas sus actividades correspondientes al control vehicular, hará click en la "Finalizar Control"	
		El sistema le mostrará un mensaje de confirmación, finalizará la actividad y enviará la información al servidor

Cuadro 40. Caso de uso Realizar registro vehicular
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 41 describe el caso de uso Verificar información Aduanera - Ingreso al Perú.

1.- Caso de Uso del Sistema	Verificar información Aduanera - Ingreso
------------------------------------	--

		al Perú
2.- Descripción del caso de uso		
El usuario que cumpla con el Rol de Aduanas podrá verificar la información Aduanera respecto al vehículo relacionado.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • Aduanas 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con la información registrada 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		<p>Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error.</p> <p>El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. También permitirá acceder a la aplicación web para la validación correspondiente, y solicitará alguna observación si es que la hubiera.</p>
3	El usuario podrá acceder a los sistemas para realizar las validaciones, y podrá ingresar las observaciones en el campo correspondiente. Si el usuario está conforme con la información consultada, seleccionará la opción "Información Conforme". Si el usuario no está conforme pero no desea cancelar el manifiesto porque la información puede ser editada, seleccionará la opción "Información	

	No conforme". Finalmente si el usuario no está conforme con la información y desea cancelar el manifiesto, seleccionará la opción "Cancelar".	
4		El sistema mostrara un mensaje de éxito y actualizara los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.

Cuadro 41. Caso de uso Verificar información Aduanera - Ingreso al Perú
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 42 describe el caso de uso Verificar condiciones exteriores de Mercancía - Ingreso al Perú.

1.- Caso de Uso del Sistema		Verificar condiciones exteriores de Mercancía - Ingreso al Perú
2.- Descripción del caso de uso		
El usuario que cumpla con el Rol de Aduanas podrá verificar las condiciones exteriores de la Mercancía.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • Aduanas 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. • El usuario que ejecutó la actividad "verificar información Aduanera" debe estar conforme con la información obtenida. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con la información registrada 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema

		<p>mostrará un mensaje de error.</p> <p>El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. Solicitará al usuario que seleccione si está conforme con las condiciones de la mercancía con la opción "¿Está conforme con las Condiciones Exteriores de la Mercancía?", y solicitará alguna observación si es que la hubiera.</p>
3	<p>El usuario deberá seleccionar la opción sobre su conformidad con la mercancía "SI" o "NO", si el usuario selecciona la opción Si se habilitara el botón "Cancelar Importación" e ingresar alguna observación si fuera necesario. Luego selecciona la opción "Aceptar".</p>	
4		<p>El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.</p>

Cuadro 42. Caso de uso Verificar condiciones exteriores de Mercancía - Ingreso al Perú

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 43 describe el caso de uso Registrar importación.

1.- Caso de Uso del Sistema	Registrar importación
2.- Descripción del caso de uso	
El usuario que cumpla con el Rol de Aduanas, luego de verificar que el vehículo forme parte de algún Manifiesto activo, podrá registrar la importación.	
3.- Actor(es)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aduanas 	
4.- Precondiciones	
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 	
5.- Poscondiciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. 	

- La información del manifiesto es actualizada con la información registrada

Cuadro 43. Caso de uso Registrar importación

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 44 describe el caso de uso Registrar vehículo Aduanas - Ingreso al Perú.

1.- Caso de Uso del Sistema		Registrar vehículo Aduanas - Ingreso al Perú
2.- Descripción del caso de uso		
El usuario que cumpla con el Rol de Aduanas, podrá revisar el vehículo y así descartar cualquier incidencia que pudiera presentarse.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • Aduanas 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con la información registrada 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		<p>Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error.</p> <p>El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. Solicitará que se defina si hubo alguna incidencia en el campo "¿Se encontró alguna incidencia Aduanas?" y alguna observación si fuera necesario en el campo "Observaciones".</p>
3	El usuario seleccionara el botón	

	"Revisar Vehículo Aduana"	
4		El sistema lo re-direccionará a la interfaz de "Revisar Vehículo Aduanas"
5	Si el usuario detecta alguna incidencia seleccionará la opción "Sí", caso contrario la opción "No", podrá ingresar el detalle en la sección de observaciones. Luego seleccionar la opción "Aceptar".	
6		El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.

Cuadro 44. Caso de uso Registrar importación
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 45 describe el caso de uso Registrar vehículo DIGESA.

1.- Caso de Uso del Sistema		Registrar vehículo DIGESA
2.- Descripción del caso de uso		
El usuario que cumpla con el Rol de DIGESA, podrá revisar el vehículo y así descartar cualquier incidencia que pudiera presentarse.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> DIGESA 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe estar logueado al sistema. Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. La información del manifiesto es actualizada con la información registrada 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error.

		El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. Solicitará que se defina si hubo alguna incidencia en el campo "¿Se encontró alguna incidencia Aduanas?" y alguna observación si fuera necesario en el campo "Observaciones".
3	El usuario seleccionara el botón "Revisar Vehículo DIGESA"	
4		El sistema lo re-direccionará a la interfaz de "Revisar Vehículo DIGESA"
5	Si el usuario detecta alguna incidencia seleccionará la opción "Sí", caso contrario la opción "No", podrá ingresar el detalle en la sección de observaciones. Luego seleccionar la opción "Aceptar".	
6		El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.

Cuadro 45. Caso de uso Registrar vehículo DIGESA
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 46 describe el caso de uso Registrar vehículo SENASA.

1.- Caso de Uso del Sistema	Revisar Vehículo SENASA
2.- Descripción del caso de uso	
El usuario que cumpla con el Rol de SENASA, podrá revisar el vehículo y así descartar cualquier incidencia que pudiera presentarse.	
3.- Actor(es)	
<ul style="list-style-type: none"> • SENASA 	
4.- Precondiciones	
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 	
5.- Poscondiciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con la información registrada 	
6.- Pasos (Flujo de Eventos)	

Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		<p>Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error.</p> <p>El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. Solicitará que se defina si hubo alguna incidencia en el campo "¿Se encontró alguna incidencia Aduanas?" y alguna observación si fuera necesario en el campo "Observaciones".</p>
3	El usuario seleccionara el botón "Revisar Vehículo Aduana"	
4		El sistema lo re-direccionará a la interfaz de "Revisar Vehículo Aduanas"
5	Si el usuario detecta alguna incidencia seleccionará la opción "Si", caso contrario la opción "No", podrá ingresar el detalle en la sección de observaciones. Luego seleccionar la opción "Aceptar".	
6		El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.

Cuadro 46. Caso de uso Registrar vehículo SENASA
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 47 describe el caso de uso Validar sellos completos - Entrada al Perú.

1.- Caso de Uso del Sistema	Validar sellos completos - Entrada al Perú
------------------------------------	--

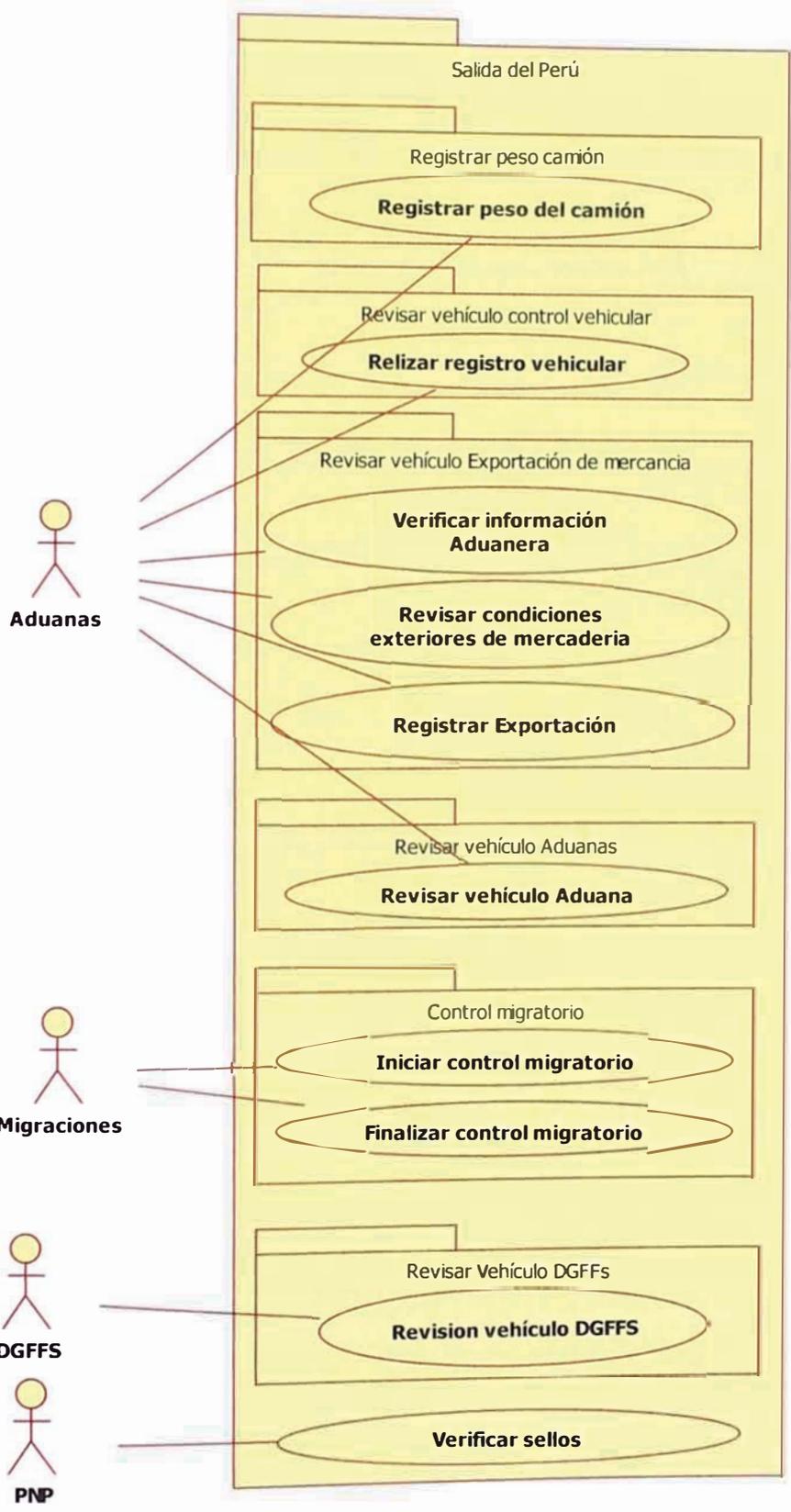
2.- Descripción del caso de uso		
<p>Cuando ya se han pasados por todos los sellos necesarios según el tipo de vehículo, y luego que la Regla de Negocio confirmó que todos los sellos necesarios se han obtenido, la PNP hará la última validación sobre los sellos obtenidos.</p>		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • PNP 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Se debieron realizar todas las actividades necesarias para obtener los sellos necesarios según el tipo de vehículo. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con la información registrada. 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		<p>Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error.</p> <p>El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. Lista los sellos establecidos por el tipo de vehículo definido en el manifiesto, y solicita en el campo "Cumple con todos los sellos" y alguna observación si fuera necesario en el campo "Observaciones".</p>
3	Si el usuario valida que todos los sellos están completos seleccionará la opción "Sí", caso contrario la opción "No", podrá ingresar el detalle en la sección de observaciones. Luego seleccionar la opción "Aceptar".	
4		El sistema actualiza los datos para

		ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.
--	--	---

Cuadro 47. Caso de uso Validar sellos completos - Entrada al Perú
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

3.4.5.1.2. Salida del Perú

La Grafica 35 muestra el diagrama de casos de uso de las actividades referentes a Salida del Perú.



Grafica 35. Diagrama de casos de uso Salida del Perú
Fuente: Documento de análisis y diseño

Descripción de Casos de Uso del Sistema

El Cuadro 48 describe el caso de uso Registrar peso camión - Salida del Perú.

1.- Caso de Uso del Sistema		Registrar peso camión - Salida del Perú
2.- Descripción del caso de uso		
El usuario que cumpla con el Rol de Aduanas, luego de verificar que el camión forme parte de algún Manifiesto activo, podrá registrar el peso del camión que desea salir del Perú.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • Aduanas 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información sobre el camión que se desea pesar. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con el peso registrado. 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error. El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida, y solicita el peso del camión.
3	Si usuario podrá ingresar el peso del camión en la sección correspondiente. Seguido, selecciona la opción "Aceptar".	
4		El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.

Cuadro 48. Caso de uso Registrar peso camión - Salida del Perú
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 49 describe el caso de uso Registrar peso camión - Salida del Perú.

1.- Caso de Uso del Sistema		Realizar registro vehicular - Salida del Perú
2.- Descripción del caso de uso		
El usuario que cumpla con el Rol de Aduanas, luego de verificar que el vehículo forme parte de algún Manifiesto activo, podrá realizar el registro vehicular.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • Aduanas 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con el registro vehicular. 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa al módulo "Control Vehicular", y selecciona la opción "Entrada de vehículo" y completa la información solicitada, luego selecciona la opción "Grabar".	
2		El sistema ejecuta el servicio correspondiente para contestar la tarea actual con la información solicitada.

Cuadro 49. Caso de uso Realizar registro vehicular - Salida del Perú
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 50 describe el caso de uso Verificar información Aduanera - Salida del Perú.

1.- Caso de Uso del Sistema		Verificar información Aduanera - Salida del Perú
2.- Descripción del caso de uso		

El usuario que cumpla con el Rol de Aduanas podrá verificar la información Aduanera respecto al vehículo relacionado.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • Aduanas 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con la información registrada 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		<p>Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error.</p> <p>El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. También permitirá acceder a la aplicación web para la validación correspondiente, y solicitará alguna observación si es que la hubiera.</p>
3	El usuario podrá acceder a los sistemas para realizar las validaciones, y podrá ingresar las observaciones en el campo correspondiente. Si el usuario está conforme con la información consultada, seleccionará la opción "Información Conforme". Si el usuario no está conforme pero no desea cancelar el manifiesto porque la información puede ser editada, seleccionará la opción "Información No	

	conforme". Finalmente si el usuario no está conforme con la información y desea cancelar el manifiesto, seleccionará la opción "Cancela Manifiesto".	
4		El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.

Cuadro 50. Caso de uso Verificar información Aduanera - Salida del Perú
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 51 describe el caso de uso Verificar condiciones exteriores de Mercancía - Salida del Perú.

1.- Caso de Uso del Sistema		Verificar condiciones exteriores de Mercancía - Salida del Perú
2.- Descripción del caso de uso		
El usuario que cumpla con el Rol de Aduanas podrá verificar las condiciones exteriores de la Mercancía.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • Aduanas 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. • El usuario que ejecutó la actividad "verificar información Aduanera" debe estar conforme con la información obtenida. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con la información registrada 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará

		<p>un mensaje de error.</p> <p>El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. Solicitará al usuario que seleccione si está conforme con las condiciones de la mercancía con la opción "¿Está conforme con las Condiciones Exteriores de la Mercancía?", y solicitará alguna observación si es que la hubiera.</p>
3	<p>El usuario deberá seleccionar la opción sobre su conformidad con la mercancía "SI" o "NO", si el usuario selecciona la opción Si se habilitara el botón "Cancelar Importación" e ingresar alguna observación si fuera necesario. Luego selecciona la opción "Aceptar".</p>	
4		<p>El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.</p>

Cuadro 51. Caso de uso Verificar condiciones exteriores de Mercancía - Salida del Perú

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 52 describe el caso de uso Registrar exportación.

1.- Caso de Uso del Sistema	Registrar exportación
2.- Descripción del caso de uso	
El usuario que cumpla con el Rol de Aduanas, luego de verificar que el vehículo forme parte de algún Manifiesto activo, podrá registrar la importación.	
3.- Actor(es)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aduanas 	
4.- Precondiciones	
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 	

5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. La información del manifiesto es actualizada con la información registrada 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		<p>Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error.</p> <p>El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. Solicitará al usuario que seleccione si está conforme con las condiciones de la mercancía con la opción "¿Está conforme con las Condiciones Exteriores de la Mercancía?", y solicitará alguna observación si es que la hubiera.</p>
3	El usuario después de haber hecho las actividades concernientes a esta, hará click en "Registrar Exportación", en paralelo con los sistemas Legados de Sunat	
4		El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.

Cuadro 52. Caso de uso Registrar exportación
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 53 describe el caso de uso Revisar vehículo DGFFS.

1.- Caso de Uso del Sistema	Revisar vehículo DGFFS
2.- Descripción del caso de uso	
El usuario que cumpla con el Rol de DGFFS, podrá revisar el vehículo y así descartar cualquier incidencia que pudiera presentarse.	

3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • DGFFS 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con la información registrada 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		<p>Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error.</p> <p>El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. Solicitará que se defina si hubo alguna incidencia en el campo "¿Se encontró alguna incidencia DGFFS?" y alguna observación si fuera necesario en el campo "Observaciones".</p>
3	Si el usuario detecta alguna incidencia seleccionará la opción "Sí", caso contrario la opción "No", podrá ingresar el detalle en la sección de observaciones. Luego seleccionar la opción "Aceptar".	
4		El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.

Cuadro 53. Caso de uso Revisar vehículo DGFFS
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 54 describe el caso de uso Revisar vehículo PNP.

1.- Caso de Uso del Sistema		Revisar vehículo PNP
2.- Descripción del caso de uso		
El usuario que cumpla con el Rol de PNP, podrá revisar el vehículo y así descartar cualquier incidencia que pudiera presentarse.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • PNP 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Todas las tareas definidas como predecesoras, deben estar terminadas. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con la información registrada 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		<p>Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error.</p> <p>El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. Solicitará que se defina si hubo alguna incidencia en el campo "¿Se encontró alguna incidencia PNP?" y alguna observación si fuera necesario en el campo "Observaciones".</p>
3	Si el usuario detecta alguna incidencia seleccionará la opción "Sí", caso contrario la opción "No", podrá ingresar el detalle en la sección de observaciones. Luego seleccionar la opción "Aceptar".	

4		El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.
---	--	---

Cuadro 54. Caso de uso Revisar vehículo PNP
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 55 describe el caso de uso Revisar vehículo PNP.

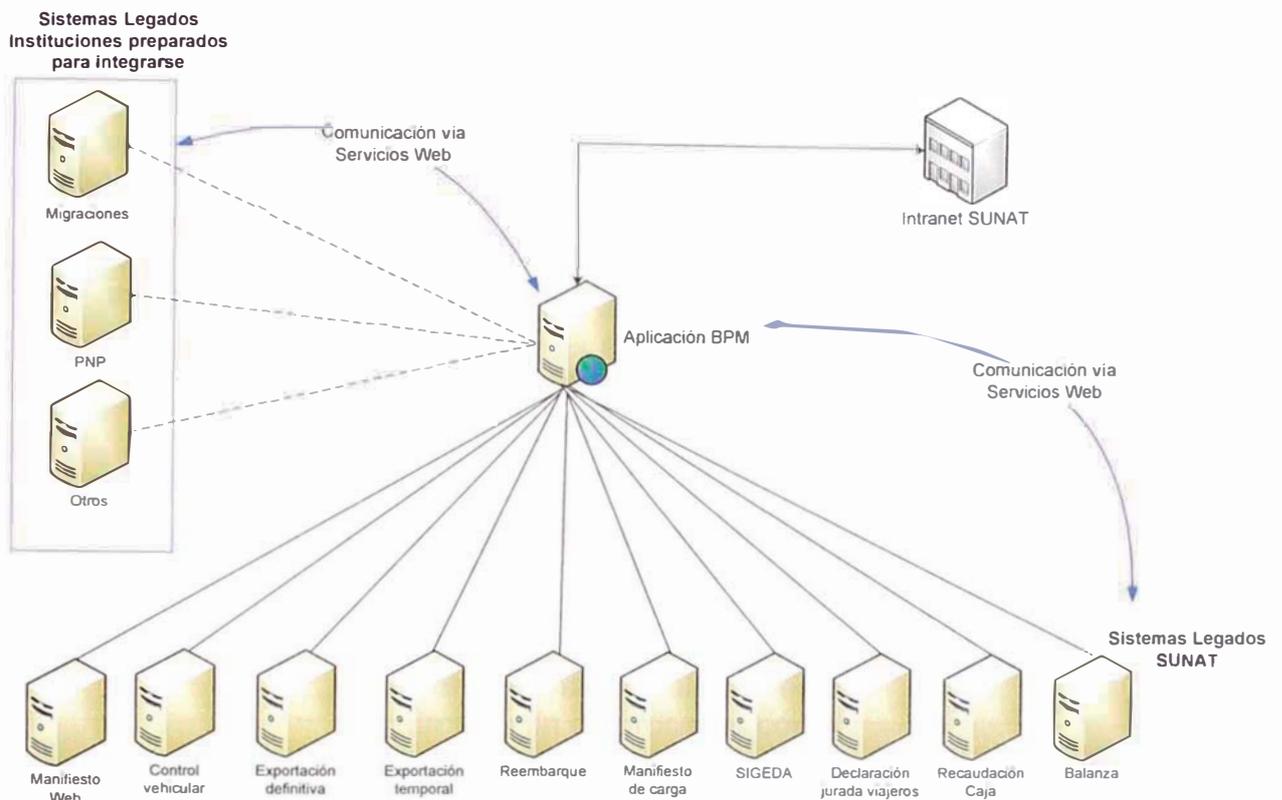
1.- Caso de Uso del Sistema		Validar sellos completos - Salida del Perú
2.- Descripción del caso de uso		
Cuando ya se han pasados por todos los sellos necesarios según el tipo de vehículo, y luego que la Regla de Negocio confirmó que todos los sellos necesarios se han obtenido, la PNP hará la última validación sobre los sellos obtenidos.		
3.- Actor(es)		
<ul style="list-style-type: none"> • PNP 		
4.- Precondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar logueado al sistema. • Debe existir un Manifiesto que contenga información válida. • El Manifiesto debe mantener el estado "Activo". • Se debieron realizar todas las actividades necesarias para obtener los sellos necesarios según el tipo de vehículo. 		
5.- Poscondiciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas a las cuales esta actividad precede ya podrán ser realizadas. • La información del manifiesto es actualizada con la información registrada. 		
6.- Pasos (Flujo de Eventos)		
Nro.	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	El usuario ingresa con ayuda de un lector de código de barras el número de manifiesto que contiene el camión, luego selecciona la opción "Cargar Manifiesto".	
2		<p>Si no se encuentra un Manifiesto activo para esta actividad el sistema mostrará un mensaje de error.</p> <p>El sistema muestra la información del Manifiesto, en la sección "Datos Manifiesto", la cual podrá ser contraída o expandida. Lista los sellos</p>

		establecidos por el tipo de vehículo definido en el manifiesto, y solicita en el campo "Cumple con todos los sellos" y alguna observación si fuera necesario en el campo "Observaciones".
3	Si el usuario valida que todos los sellos están completos seleccionará la opción "Sí", caso contrario la opción "No", podrá ingresar el detalle en la sección de observaciones. Luego seleccionar la opción "Aceptar".	
4		El sistema actualiza los datos para ese manifiesto, y contesta la tarea actual con dicha información.

Cuadro 55. Caso de uso Validar sellos completos - Salida del Perú
 Fuente: Documento de Análisis y Diseño

3.4.6. Subsistemas de Análisis

La Grafica 36 muestra el diagrama de sistemas que se integraran en la aplicación BPM.



Grafica 36. Diagrama de sistemas
Fuente: Documento de análisis y diseño

Sistemas actuales de soporte al Complejo Fronterizo

El Cuadro 56 muestra la lista de aplicaciones utilizadas en el Complejo.

Aplicación	Descripción del uso del sistema	Dueño del proceso
<p>DATAPOL Utilizado por la PNP, para consultar el registro de requisitorias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el PC se activa la VPN • Se ingresa al sistema DATAPOL, • El usuario se autentica • El usuario registra el número de DNI o Pasaporte que desea consultar. • El sistema indica si hay o no una requisitoria para el DNI o Pasaporte consultado. 	<p>Ministerio del Interior</p>
<p>MIGRACIONES Utilizado para verificar la condición migratoria de las personas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el PC se activa la VPN • Se ingresa al sistema de Migraciones • El usuario se autentica • El usuario registra el movimiento migratorio del ciudadano que entra o sale del País. 	<p>Ministerio del Interior</p>
<p>Manifiesto de</p>		<p>INTA</p>

<p>Carga WEB Utilizado para realizar la verificación electrónica de los documentos de Importación y Exportación</p>	<p>Para Importaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario de comercio exterior ingresa la información del manifiesto de importación a través del Portal de SUNAT • El oficial de aduanas verifica la información del manifiesto electrónicamente al arribo del vehículo de carga y de ser el caso actualiza el estado del manifiesto a fin de autorizar su ingreso al País. <p>Para Exportaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • El oficial de Aduanas ingresa la información del manifiesto de exportación al sistema • Luego de las verificaciones físicas y documentarias se actualiza el estado del trámite a fin de proceder con el trámite de la exportación. 	
<p>Declaración Simplificada DSI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario, ingresa al sistema autenticándose con usuario y clave. • El usuario registra el Número la declaración Simplificada y realiza el cálculo de los tributos a pagar por las mercancías autodeclaradas por los pasajeros. 	<p>INTA</p>
<p>Control Vehicular</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa a la Intranet en Línea SUNAT con usuario y password. • Selecciona el módulo CVWEB • En el módulo selecciona la opción Registro – Entrada/Salida según corresponda • Ingresa datos de nacionalidad el vehículo, placa, conductor, Convenio, N° Pasajeros, Destino, Oficial Revisor, Observaciones. • Grabar. 	<p>Prevención de Contrabando</p>
<p>Sistema de Control de delitos Aduaneros SIGEDA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa a la Intranet en Línea SUNAT con usuario y password. • Selecciona el módulo SIGEDA • Ingresa a la opción ACTAS – ACTAS de Incautación- INGRESO • Ingresa los datos de las actas físicas al modulo 	<p>Prevención de Contrabando</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Grabar 	
Caja de Banco de la Nación	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa al SIGAD TACNA - Recaudación con usuario y password. • Ir a opción Cobranzas – Cancelación de datos – Insertar Registro • Ingresar Año, Numero DDJJ • Ingresar Tipo Documento: Pasajeros Liquidación 16 • Luego seleccionar Adicionar documento • Seleccionar Comprobante de Pago • Ingresar Monto de Liquidación • Grabar. 	
DGFFS	Acceden al Portal de su Institución a través de Internet	
SENASA	Acceden al Portal de su Institución a través de Internet	
DIGESA	Acceden al Portal de su Institución a través de Internet	

Cuadro 56. Lista de aplicaciones utilizadas en el Complejo por las estadidades.
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 57 muestra la tecnología usada en las aplicaciones utilizadas en el Complejo.

	Tecnología Cliente	Tecnología Middleware	Tecnología Servidor
DATAPOL	VB6 (cliente servidor) se conecta a BD en línea vía VPN	VPN	N/A
MIGRACIONES	VB6 (cliente servidor) se conecta a BD en línea vía VPN	VPN	N/A
MIGRACIONES-salvo conducto	VB6, se genera los salvo-conducto, se descarga la relación de salvo-conducto generados, se envía por correo electrónico a	Correo electrónico	N/A

	Migraciones en Lima		
Manifiesto de Carga WEB	Web Browser	Servidor de Aplicaciones WebLogic	Oracle 8i,
Declaración Simplificada DSI	VisualFOX, con base de datos local que requiere réplica inmediata a PRAD1	MQSeries server en Tacna MQSeries server en Lima	Oracle 8i, (Prad1)
Liquidación de Cobranza	VisualFOX, con base de datos local que requiere réplica inmediata a PRAD1	MQSeries server en Tacna MQSeries server en Lima	Oracle 8i, (Prad1)
Control Vehicular	Web Browser	Servidor de Aplicaciones WebLogic	Oracle 8i, (Prad1)
Sistema de Control de delitos Aduaneros SIGEDA	Web Browser	Servidor de Aplicaciones WebLogic	Oracle 8i, (Prad1)
Caja de Banco de la Nación	VisualFOX, con base de datos local que requiere réplica inmediata a PRAD1	MQSeries server en Tacna MQSeries server en Lima	Oracle 8i, (Prad1)

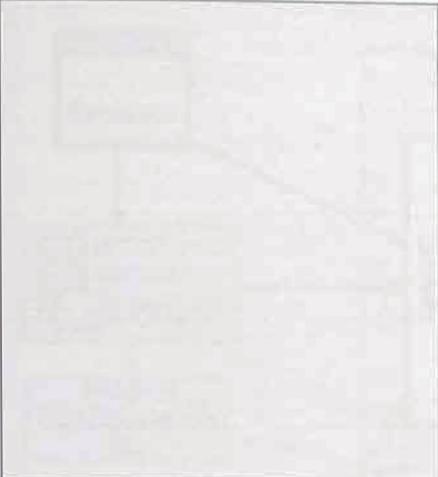
Cuadro 57. Lista de tecnología de las aplicaciones usadas en el Complejo.
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

3.4.7. Diseño del Sistema

Entorno Tecnológico (Plataforma Hardware)

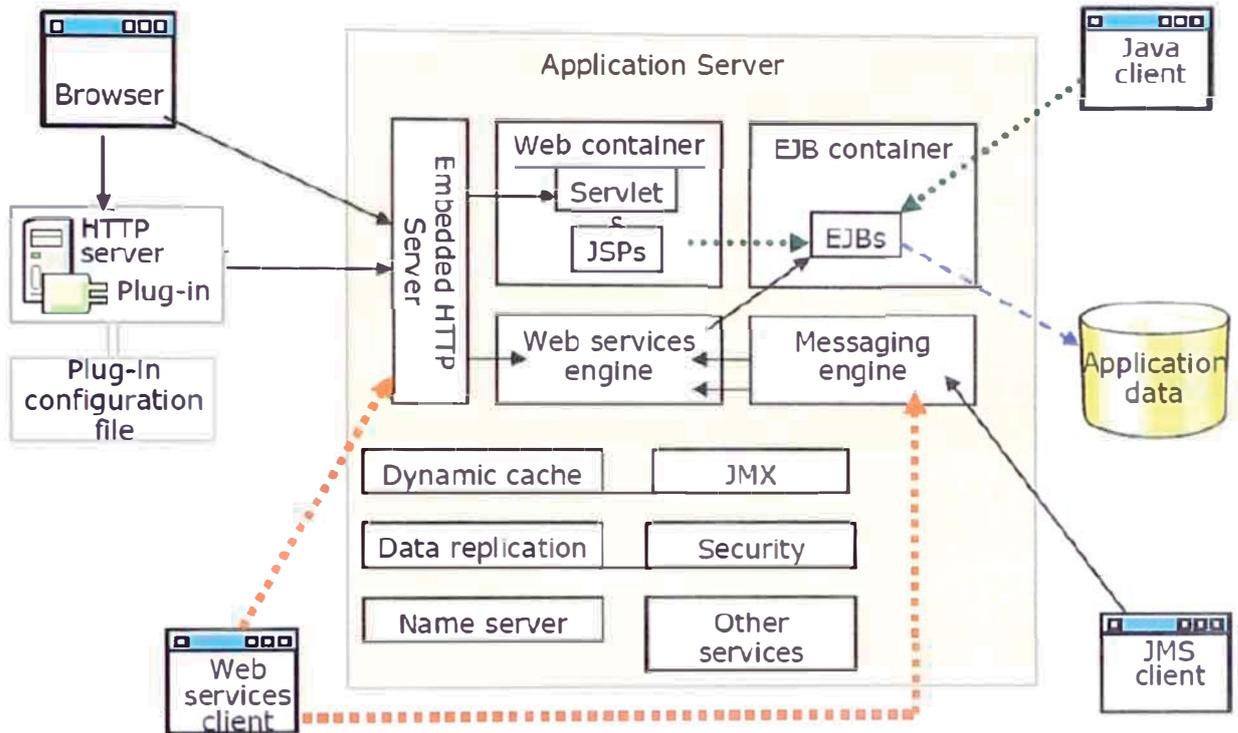
El Cuadro 58 muestra el entorno tecnológico de los Servidores utilizado en la implementación de la Solución.

Hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Servidor de 1U • Procesador Xeon • SPECint_rate_base2006 mínimo 44 • Memoria RAM de 8 GB (expandible a 32 GB), con ECC tipo DDR3-800 MHz Fully Buffered DIMM. Por lo menos con una ranura libre para crecimiento futuro. • 2 puertos Ethernet 100/1000 RJ45. • Controladora SAS (Serial Attached SCSI) de 3
-----------------	--

	<p>Gb/s de throughput por puerto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puertos Full Duplex para duplicar throughput • Memoria caché mínima de 256 MB • Soporte RAID 0, 1 y 10 (ó 0+1) por hardware • 4 discos de 72 GB Hot-swap con tecnología SAS 3 Gb/s de 15,000 rpm configurados en RAID 0+1 • Fuentes de Poder redundantes Hot-swap • Ventiladores redundantes. • 1 Unidad lectora de CD/DVD • 4 puertos USB 2.0 libres
Sistema Operativo	Red Hat Enterprise Linux 5 Server
Herramientas de Construcción	Java
Base de Datos	Oracle
Software de aplicaciones	IBM WebSphere Integration Developer 7.0
Servidor WEB	IBM HTTP Server 7.0

Cuadro 58. Entorno Tecnológico del Hardware.
 Fuente: Documento de Análisis y Diseño

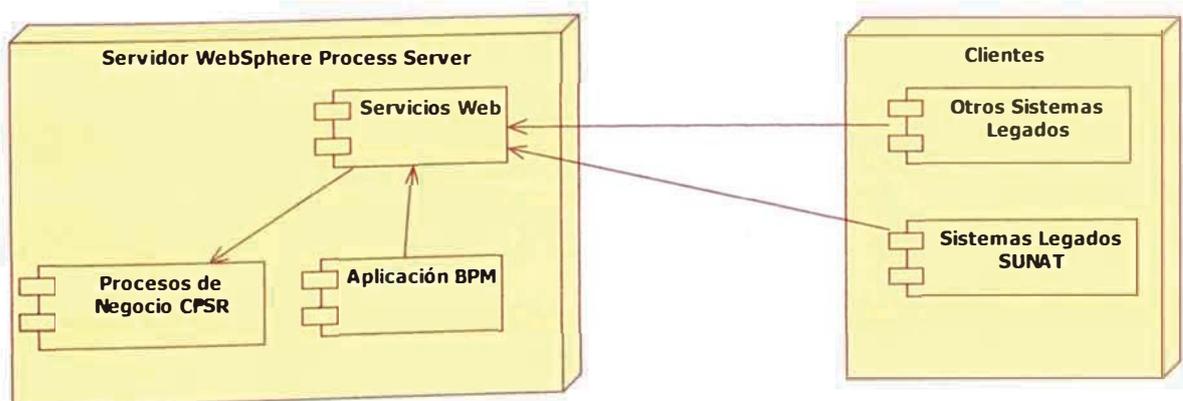
La Grafica 37 muestra el esquema de arquitectura de la plataforma Hardware de la aplicación a desarrollar.



Grafica 37. Arquitectura de la plataforma Hardware
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

Diagrama de componentes

La Grafica 38 muestra el diagrama de componentes Software de la Solución implementada.



Grafica 38. Diagrama de componentes
Fuente: Documento de análisis y diseño

Especificación de los componentes

El Cuadro 59 muestra la lista de procesos de negocio implementados en el servidor de procesos.

Nombre del Componente	Procesos de Negocio CFSR
Tipo de Componente	BPEL
Descripción	Procesos de negocio implementados para el CFSR.
Especificación del componente	
<p>Los procesos de negocio modelados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingreso al Perú • Salida del Perú • Control Vehicular • Exportación de Mercancías • Importación de Mercancías • Liquidación de Mercancías • Registrar Peso Camión • Registro de Incidencias • Revisar Vehículo Aduanas • Revisar Vehículo Control Vehicular • Revisar Vehículo DGFFS • Revisar Vehículo DIGESA • Revisar Vehículo Exportación Mercancías • Revisar Vehículo Importación Mercancías • Revisar Vehículo Migraciones Ingreso • Revisar Vehículo Migraciones Salida • Revisar Vehículo PNP • Revisar Vehículo SENASA • Revisión Body Scan 	

Cuadro 59. Lista de procesos de negocio implementados.
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 60 muestra la lista de Servicios Web implementados en el proyecto que serán consumidos por las aplicaciones Legacy.

Nombre del Componente	Servicios Web
Tipo de	J2EE

Componente	
Descripción	Servicios Web expuestos por SOA Professionals y que serán invocados por los sistemas legados.
Especificación del componente	
Los servicios web que serán expuestos son:	
<ul style="list-style-type: none"> • WSControlVehicular • WSExportacionMercancias • WSImportacionMercancias • WSLiquidacionMercancias • WSUtilitarioBPM 	

Cuadro 60. Lista de Servicios Web implementados.
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

El Cuadro 61 muestra la lista de Interfaces de usuarios implementadas en el proyecto.

Nombre del Componente	Aplicación BPM
Tipo de Componente	J2EE
Descripción	Aplicación web que contiene las interfaces de usuario con las que interactuarán los actores del CFSR.
Especificación del componente	
Las interfaces de usuarios que contienen la aplicación web son:	
<ul style="list-style-type: none"> • I_Aduanas_Entrada_RegistrarImportacion • I_Aduanas_Entrada_RevisarCondMercaderia • I_Aduanas_Entrada_RevisarVehiculo • I_Aduanas_Entrada_VerificarInformacion • I_Aduanas_RegistrarActar • I_Aduanas_Salida_RegistrarExportacion • I_Aduanas_Salida_VerificarInformacion • I_Cargar_Manifiesto • I_DATAPOL_Entrada_VerificarSistema • I_DATAPOL_Salida_VerificarSistema • I_Datos_Manifiesto • I_DGFFS_Registrar incidencia • I_DGFFS_Salida_RevisarVehiculo • I_DIGESA_Entrada_RevisarVehiculo • I_DIGESA_Registrar incidencia • I_Entrada_ValidarSellos 	

- I_Error_Registro
- I_Login
- I_MensajeError
- I_MensajeExito
- I_Migraciones_Entrada_VerificarSistema
- I_Migraciones_Salida_VerificarSistema
- I_Ministerio_de_Cultura_RegistrarIncidencia
- I_PNP_Entrada_RevisarEquipaje
- I_PNP_Registrar_IncidenciaDetencionPersona
- I_PNP_Salida_Revisar_Vehiculo
- I_Registrar_Entrada_PesoCamion
- I_Registrar_Salida_PesoCamion
- I_Regularizar_Proceso
- I_Salida_ValidarSellos
- I_SENASA_Entrada_RevisarVehiculo
- I_SENASA_RegistrarIncidencia

Cuadro 61. Lista de Interfaces.
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

3.4.8. Identificación de Perfiles

El Cuadro 62 muestra la lista de Perfiles que serán asociados a los usuarios de la aplicación.

1. Nombre del Perfil:	Aduanas
2. Opciones a las que tiene acceso	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar peso camión - Realizar registro vehicular - Verificar información Aduanera - Verificar condiciones exteriores de Mercancía - Registrar importación - Revisar vehículo Aduanas - Generar liquidación de mercancías - Registrar pago de liquidación de mercancías
3. Tipo de Acceso:	Lectura, modificación, inserción.
1. Nombre del Perfil:	DIGESA
2. Opciones a las que tiene acceso	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar vehículo DIGESA. - Registrar incidencia de DIGESA
3. Tipo de Acceso:	Lectura, modificación, inserción.
1. Nombre del Perfil:	SENASA

Perfil:	
2. Opciones a las que tiene acceso	
<ul style="list-style-type: none"> - Revisar vehículo SENASA. - Registrar incidencia de SENASA 	
3. Tipo de Acceso:	Lectura, modificación, inserción.
1. Nombre del Perfil:	Migraciones
2. Opciones a las que tiene acceso	
<ul style="list-style-type: none"> - Verificar en Sistema Integrado Migraciones-PNP 	
3. Tipo de Acceso:	Lectura, modificación, inserción.
1. Nombre del Perfil:	PNP
2. Opciones a las que tiene acceso	
<ul style="list-style-type: none"> - Validar Sellos completos 	
3. Tipo de Acceso:	Lectura, modificación, inserción.
1. Nombre del Perfil:	DGFFS
2. Opciones a las que tiene acceso	
<ul style="list-style-type: none"> - Revisar vehículo DGFFS - Registrar incidencia de DGFFS 	
3. Tipo de Acceso:	Lectura, modificación, inserción.
1. Nombre del Perfil:	Banco de la Nación
2. Opciones a las que tiene acceso	
<ul style="list-style-type: none"> - Registrar pago de liquidación de mercancías 	
3. Tipo de Acceso:	Lectura, modificación, inserción.
1. Nombre del Perfil:	Ministerio de Cultura
2. Opciones a las que tiene acceso	
<ul style="list-style-type: none"> - Registrar incidencia de Ministerio de Cultura 	
3. Tipo de Acceso:	Lectura, modificación, inserción.

Cuadro 62. Lista de Perfiles creados.
Fuente: Documento de Análisis y Diseño

3.4.9. Especificación de Métricas y KPIs

Se desarrollo una aplicación para el monitoreo de las métricas e indicadores clave de desempeño (KPIs) de los procesos y actividades de la aplicación y así poder obtener la información para los sistemas actuales de simulación con los que cuenta el CFSR. Asimismo, la información que se podrá visualizar en el BAM podrá utilizarse para hacer simulaciones dentro del WebSphere Modeler.

Las métricas y KPIs que se monitorearán en los procesos de ingreso y salida del Perú son las siguientes:

Tiempos Promedios en un intervalo de fechas de los procesos:

- a) Ingreso de Autos al Perú
- b) Salida de Autos del Perú
- c) Entrada de Buses al Perú
- d) Línea de Control de Salida de Buses
- e) Ingreso de Camiones al Perú (Importación de mercancías)
- f) Salida de Camiones del Perú (Exportación de mercancías)

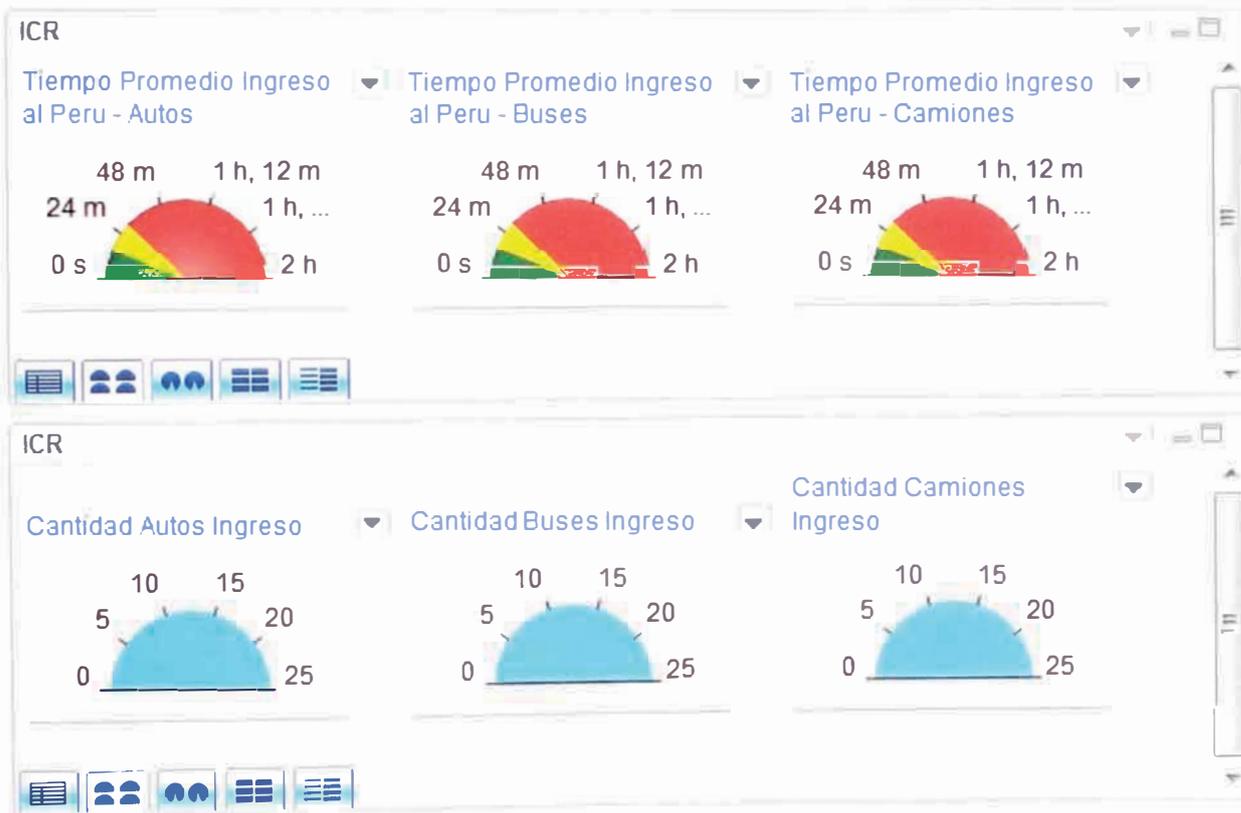
Tiempos Promedio en un intervalo de fechas de cada actividad de todos los procesos.

- a) Contadores en un intervalo de fechas de los siguientes controles:
- b) Cantidad de autos que ingresan al Perú
- c) Cantidad de autos que salen del Perú
- d) Cantidad de buses que ingresan al Perú
- e) Cantidad de buses que salen del Perú
- f) Cantidad de camiones que ingresan al Perú (Importación de mercancías)
- g) Cantidad de camiones que salen del Perú (Exportación de mercancías)
- h) Cantidad de personas que son revisadas por migración cuando ingresan al Perú
- i) Cantidad de personas que son revisadas por migración cuando salen del Perú
- j) Cantidad de vehículos que son pesados en la balanza cuando ingresan al Perú
- k) Cantidad de vehículos que son pesados en la balanza cuando salen del Perú
- l) Cantidad de incidencias en las distintas revisiones del proceso de ingreso al Perú
- m) Cantidad de incidencias en las distintas revisiones del proceso de salida del Perú

Despliegue de la información gráficamente

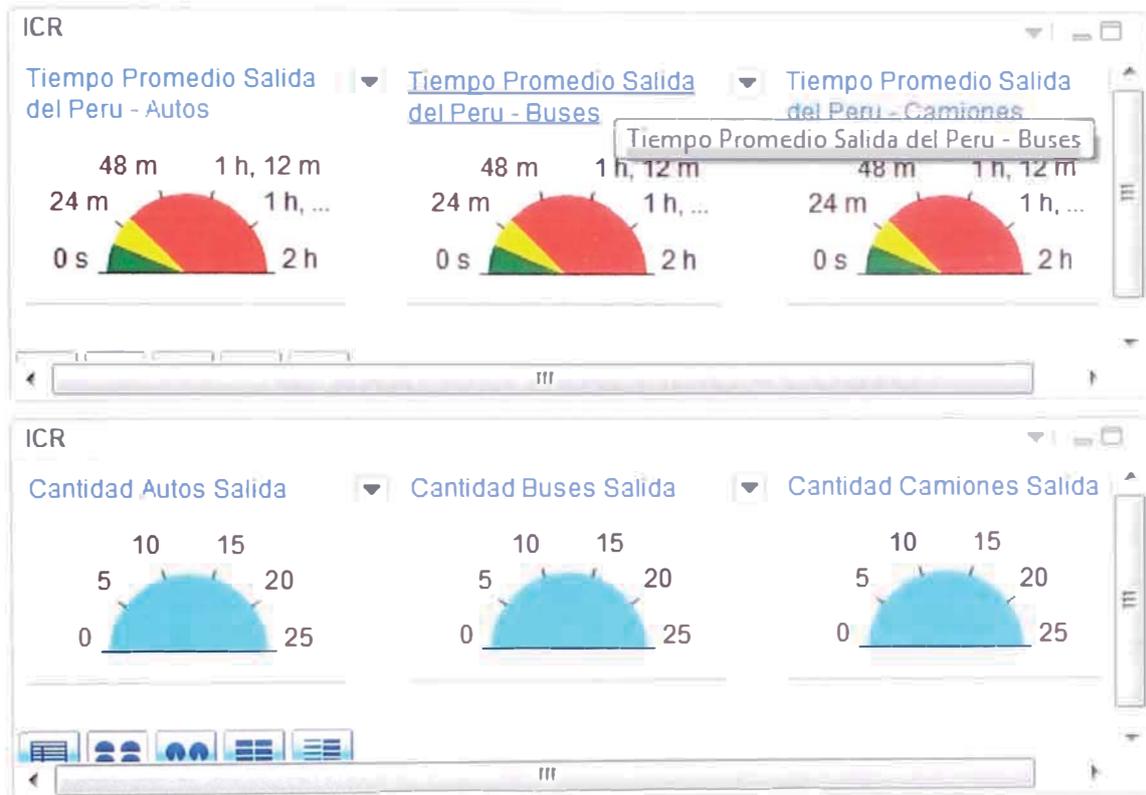
Se muestran gráficos (Grafica 39 y Grafica 40) con los resultados en tiempo real de las métricas y de los indicadores clave de desempeño (KPIs) obtenidos de los procesos y actividades de negocio.

Ingreso al Perú:



Grafica 39. Cuadro de métricas e indicadores ingreso al Perú
Fuente: Documento de análisis y diseño

Salida al Perú



Grafica 40. Cuadro de métricas e indicadores salida del Perú
 Fuente: Documento de análisis y diseño

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS BENEFICIO – COSTO

El presente capítulo tiene como objetivo, en base a una evaluación de resultados, demostrar la viabilidad económica e institucional del proyecto; para ello se procedió con un análisis cuantitativo y cualitativo de la realización de este proyecto; para el análisis cuantitativo se realizó un análisis de costos directos e indirectos para seguidamente compararlos con los resultados planeados a obtener, todo esto en el contexto que actualmente el proyecto se encuentra en la fase de difusión y estabilización.

4.1. SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación se presentan los resultados planeados a obtener, encontrándose el proyecto a la fecha, según cronograma, en la etapa de difusión y estabilización.

4.1.1. Análisis Cuantitativo

Para demostrar cuantitativamente la justificación del proyecto implementado, tomamos como base la optimización de los tiempos de atención a los usuarios del Complejo, esto conlleva a su vez a un incremento en el número de ingresos y salidas del país de vehículos, personas, y mercadería; incrementando así el flujo comercial para el país.

Otro criterio para el calcular el ahorro exacto de la implementación de este proyecto, se basará en las métricas del costo del proceso de desarrollo actual,

versus los tiempos y costos que se estimará serán requeridos una vez implantada la arquitectura SOA.

Los ahorros esperados por el uso de esta tecnología se darán en la mejora en los procesos de negocio:

- ✓ Los procesos elaborados utilizando el enfoque BPM-SOA. promueven el uso óptimo de los recursos gracias a las nuevas posibilidades de diseño, ejecución y gestión de los procesos, redundando en ahorros operativos y mejor calidad de servicio.

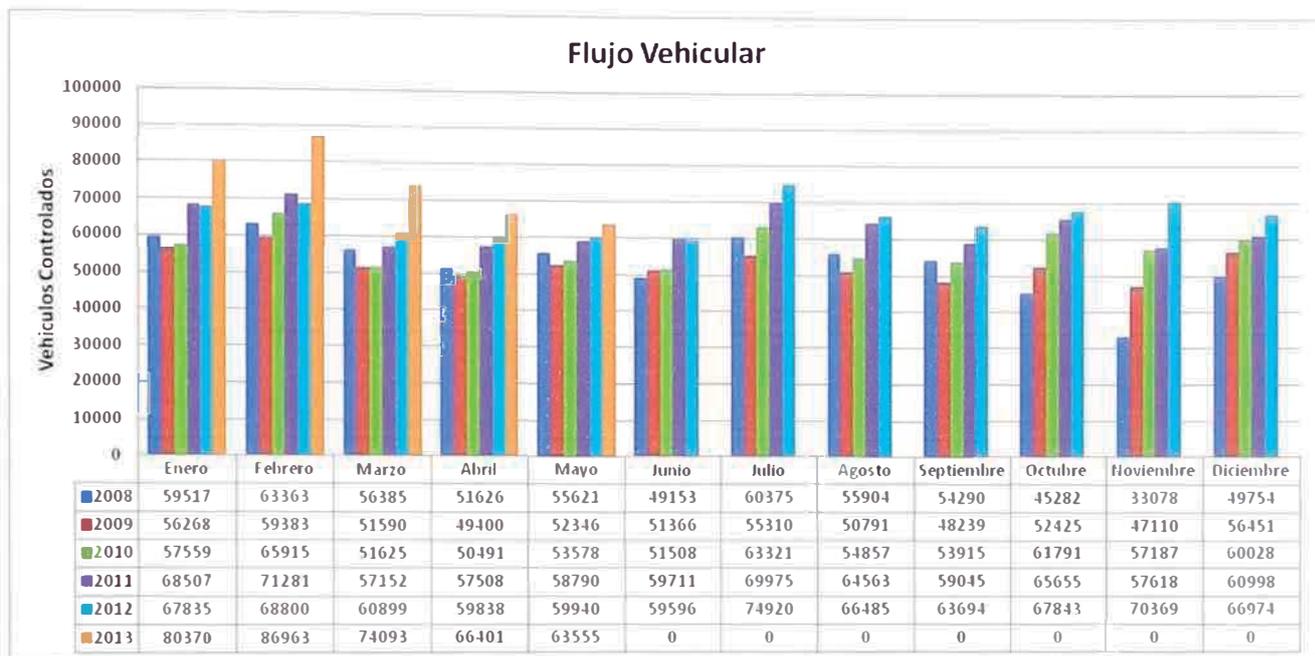
La mejora en el proceso de desarrollo de software permitirá un ahorro en:

- ✓ Menor costo de integración de las aplicaciones.
- ✓ Mayor flexibilidad para implementar cambios en los procesos de negocio.
- ✓ Reutilización de los activos y servicios existentes.

SOA permitirá alinear mejor la tecnología con las necesidades de negocio, resultando no solo en ahorros, sino en mejores resultados operativos y de gestión.

A continuación se muestran unos cuadros (Grafica 41 y Grafica 42) comparativos que reflejan los resultados obtenidos después de la puesta en producción del proyecto, en octubre del 2012.

Incremento del número de ingresos y salidas de vehículos



Grafica 41. Evolución del flujo vehicular

Fuente: Basado en la información de la base de datos de producción del Sistema Control Vehicular

Del cuadro adjunto observamos que la cantidad del flujo vehicular se incrementa en noviembre del 2012 en un 22%, luego de la fecha de puesta en producción del proyecto.

Incremento del número de ingresos y salidas de personas



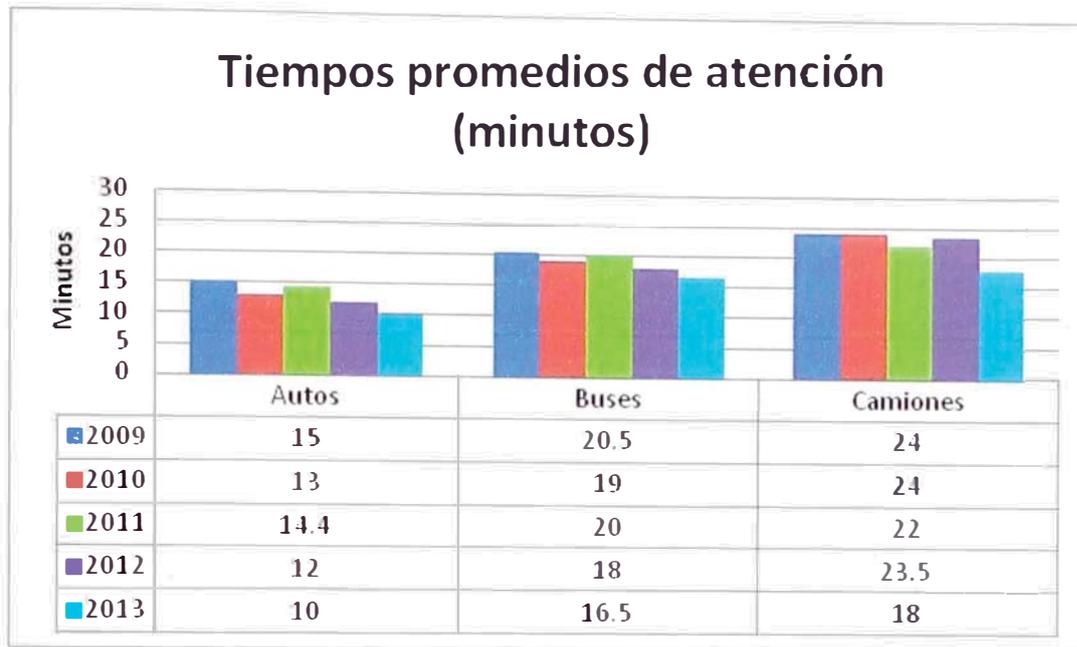
Grafica 42. Evolución del flujo de personas

Fuente: Basado en la información de la base de datos de producción del Sistema Control Vehicular

Del cuadro adjunto observamos que la cantidad del flujo de personas se incrementa en noviembre del 2012 en un 15%, luego de la fecha de puesta en producción del proyecto.

Reducción del tiempo promedio de atención

La Grafica 43 muestra la evolución del tiempo promedio de atención en los procesos de control del Complejo.



Grafica 43. Evolución del flujo de personas

Fuente: Basado en la información de producción de la aplicación BPM - SOA

Vemos que el tiempo de atención promedio para los tipos de vehículos Autos, Buses y Camiones, tiene un porcentaje de disminución aproximadamente del 15% para el año 2013 comparado con los años anteriores.

4.1.2. Análisis Cualitativo

El proyecto nace con los objetivos principales de integrar los procesos de control mediante software, automatizar las actividades que se realizaban manualmente y monitoreo constante del proceso que permitan su medición y evaluación en tiempo real. Mediante la implementación de este proyecto se obtuvieron los beneficios:

Imagen

- ✓ Se presenta una imagen del complejo fronterizo moderna con inversión en infraestructura tecnología que brindara mayor confianza respecto al servicio ofrecido y que repercutirá en una disminución del tiempo de atención a los usuarios.

- ✓ Es el primer Complejo de Control Fronterizo del Perú que se invirtió para el desarrollo de una solución BPM SOA. La implementación de este proyecto posiblemente sienta un precedente para realizar futuras implementaciones hacia otros puestos de control en el país.
- ✓ Respecto a su par en el vecino país de Chile el Complejo Fronterizo de Chacalluta, el desarrollo del presente proyecto representa una ventaja operativa y mayor imagen favorable para el Perú frente a los usuarios de ambos complejos.

Eficiencia

- ✓ La implementación de este proyecto mejoró la eficiencia en los procesos de control y por consecuencia la disminución de tiempos en la atención a los usuarios del Complejo Fronterizo.
- ✓ El proyecto permitió la integración de procesos entre las diversas entidades (SENASA, DIGESA, DGFFS, PNP, MINISTERIO DE CULTURA), la integración se llevó a cabo a nivel de sistemas (invocación del proceso a las aplicaciones) y otros casos facilitando a los usuarios de las entidades, formularios web de registro de inicio y término de cada actividad de control.
- ✓ Se automatizó actividades que se realizaban manualmente como el registro de pasajeros y actividades de control en las casetas de vigilancia. Estas mejoras se llevaron a cabo mediante la implementación de aplicaciones como el registro de manifiesto de pasajeros web y la implementación de las actividades humanas en los puntos de control (mediante formularios web del BPM).

Monitoreo y mejora continua

- ✓ La implementación del proyecto BMP permite el monitoreo constante del proceso de control de las actividades, permitiendo visualizar el estado de las instancias de procesos, sus tiempos de ejecución en tiempo real, posibles errores y encolamientos.

- ✓ Mediante el uso de métricas e indicadores permiten la medición y monitoreo de las actividades de negocio, sirviendo de fuente para el análisis y mejora continua de las actividades de negocio.

4.2. TIEMPO Y RECURSOS PARA EL PROYECTO

La Grafica 44 muestra el cronograma inicial de implementación del proyecto.

- SUNAT-TACNA	113.5 días	vie 15/10/10	mié 23/03/11
Inicio de Proyecto	0 días	vie 15/10/10	vie 15/10/10
+ Plan de Trabajo	15 días	lun 18/10/10	lun 08/11/10
+ Metodología	9 días	mar 26/10/10	lun 08/11/10
+ Pre-Analisis	14 días	mar 19/10/10	lun 08/11/10
- Inicio de Actividades Proyecto SUNAT-TACNA	96.5 días	mar 09/11/10	mié 23/03/11
- Fase de Analisis	30 días	mar 09/11/10	lun 20/12/10
+ Gestión de Fase de Analisis	30 días	mar 09/11/10	lun 20/12/10
- Despliegue de ambientes	14.54 días	vie 26/11/10	jue 16/12/10
+ Gestión Despliegue de Ambientes	14.54 días	vie 26/11/10	jue 16/12/10
- Fase de Diseño	10 días	mié 08/12/10	mar 21/12/10
+ Arquitectura tecnológica	10 días	mié 08/12/10	mar 21/12/10
+ Diseño de pruebas de componentes y capacitación	7 días	mié 08/12/10	jue 16/12/10
- Fase de Desarrollo (Construcción de Código Fuente)	41.5 días	mar 21/12/10	jue 17/02/11
+ Gestión Desarrollo	41.5 días	mar 21/12/10	jue 17/02/11
- Elaboración de manuales y memorias técnicas	5 días	jue 17/02/11	jue 24/02/11
+ Gestión Elaboración de manuales y memorias técnicas	5 días	jue 17/02/11	jue 24/02/11
- Fase de Despliegue Pre-Productivo (Instalación en ambiente de Contingencia y Pruebas)	6.5 días	jue 24/02/11	vie 04/03/11
+ Gestión Despliegue en ambiente de Contingencia	6.5 días	jue 24/02/11	vie 04/03/11
- Capacitación (Transferencia de la solución)	2.5 días	lun 07/03/11	mié 09/03/11
+ Gestión Capacitación	2.5 días	lun 07/03/11	mié 09/03/11
- Liberación y puesta en producción (Despliegue de Componentes)	5 días	mié 09/03/11	mié 16/03/11
+ Gestión Liberación y puesta en producción	5 días	mié 09/03/11	mié 16/03/11
- Cierre	5 días	mié 16/03/11	mié 23/03/11
+ Gestión Cierre	5 días	mié 16/03/11	mié 23/03/11

Grafica 44. Cronograma de implementación del proyecto
Fuente: Basado en el documento de gestión del proyecto

4.3. COSTOS DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Costos de capacitación

Costos de capacitación al personal de la Institución para adquirir los conocimientos a ser aplicados en las fases del proyecto.

Costos de la Etapa de Análisis

Costo para el personal especialista en análisis de los requerimientos

funcionales para la Solución planteada.

Costos de la Etapa de Desarrollo

Incluye los costos del desarrollo de la aplicación, el modelado de los procesos, implementación de los servicios y el ensamblado.

Costos de la Etapa de Aseguramiento de la Calidad

Incluye los costos de la revisión de analistas de calidad respecto a la funcionalidad integral de la aplicación.

Costos de puesta en Producción y Estabilización

Incluye los costos de compra de los servidores, compra de licencias e instalación.

El Cuadro 63 refleja los costos asociados al desarrollo de la Solución.

CURSOS DE CAPACITACION	
IBM WEBSHERE BUSINESS MODELER, APLICATION DEVELOPER	24,681.47
ADMINISTRACIÓN DE IBM WEBSHERE BUSSINES ADMINISTRACIÓN E IMPLEMENTACIÓN	24,681.47
ADMINISTRADOR DE PROCESS SERVER 7.0	24,681.47
	74,044.40
DESARROLLO DE SOFTWARE (5 Meses de Desarrollo)	
Analista de Sistemas (1 Persona)	27,500.00
Especialista en Integración de Procesos (1 Personas)	25,000.00
Especialista en Integración de Aplicaciones de Arquitecturas SOA (2 Personas)	50,000.00
Analistas de Calidad (2 Personas)	31,000.00
	133,500.00
LICENCIA DE SOTWARE	
IBM WEBSHERE BUSINNES MODELER ADVANCED USER LICENSE + SW SUBSCRIPTION	10,970.72
IBM WEBSHERE INTEGRATION DEVELOPER AUTHORIZED USER FRO QUALIFIED	3,004.69
IBM WEBSHERE PROCESS SERVER FOR MULTIPLATAFORMS PROCESSOR VALUE UNIT (100 PVU)	72,790.87
IBM WEBSHERE BUSINESS MONITOR PROCESSOR VALUE UNIT (100 PVU)	95,345.18
	182,111.46
HARDWARE	
HARDWARE SERVIDOR XSERIES (2 SERVIDORES)	31,987.20

	31,987.20
COSTOS DE PUESTA EN PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y ESTABILIZACIÓN	53,863.61
	53,863.61
COSTO TOTAL DEL PROYECTO (S/.)	475,506.67

Cuadro 63. Costos asociados al desarrollo del proyecto.

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

4.4. BENEFICIOS DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Se enfoca el beneficio desde el lado de la SUNAT y las instituciones que realizan los controles en el Complejo Fronterizo, a través del valor monetario que conlleva el ahorro de los recursos invertidos en los procesos de control.

Se realizó un seguimiento al ahorro de recursos invertidos en las actividades de control de inicio a fin de los vehículos, personas y mercaderías. En base a estimaciones se calcula el valor monetario de los recursos ahorrados por año, el cual se muestra a continuación de la forma siguiente:

1. Menor tiempo invertido en los controles.

Aproximadamente costo operativo por mes de S/3,000.00, lo que al año sería S/36,000.00

2. Automatización de actividades que se realizaban manualmente.

Aproximadamente eliminación tiempo de retrabajo del personal de las otras instituciones para el ingreso de datos en los sistemas. Ahorro mensual de S/2,000.00, el ahorro anual sería de S/24,000.00

3. Menor uso de personal especializado.

Aproximadamente dos personas de SUNAT con un sueldo promedio mensual de S/5000.00, el ahorro anual sería de S/120,000.00

El Cuadro 64 muestra el resumen de la proyección de ahorros.

Beneficios Tangibles	Ahorro S/ por Año
Menor tiempo invertido en los controles	36,000.00
Automatización de actividades que se realizaban	24,000.00

manualmente	
Menor uso de personal especializado	120,000.00
Total	180,000.00

Cuadro 64. Ahorros asociados a la implementación del proyecto.

Fuente: Documento de Análisis y Diseño

4.5.FLUJO DE CAJA

El Cuadro 65 muestra el flujo de caja del proyecto en una proyección de 5 periodos.

Variables						
Inversión Inicial	475,506.67		Costo SW (S/.)	30,000.00		
Vida Útil (años)	5		Costo HW (S/.)	5,420.00		
Plazo Depreciación HW (años)	3					
Plazo Depreciación SW (años)	5					

Periodo en Años	0	1	2	3	4	5
Flujo Operativo						
Ingresos (Ahorros operativos)		180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
Egresos						
Mantenimiento SW		3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Depreciación HW		1,807	1,807	1,807		
Depreciación SW		6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos Operación		1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Total Egresos		12,307	12,307	12,307	10,500	10,500
Utilidad Antes de Impuestos		167,693	167,693	167,693	169,500	169,500
Impuesto a la Renta		0	0	0	0	0
Utilidad Neta		167,693	167,693	167,693	169,500	169,500
(+) Depreciación		7,807	7,807	7,807	6,000	6,000
Fondos Generados		175,500	175,500	175,500	175,500	175,500
Flujo de Caja Total						
Costo del Proyecto	-475,506.67	0	0	0	0	0
Operativo	0	175,500	175,500	175,500	175,500	175,500

VAN del Proyecto S/.
 98,083.96
 Tiempo (años) 5
 Tasa de Descuento 15%

Cuadro 65. Flujo de caja del proyecto.
 Fuente: Documento de Análisis y Diseño

Vemos el VAN tiene un valor de S/. 98,083.96, con lo cual es factible realizar el proyecto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- ✓ La implementación del proyecto BPM-SOA en el Complejo Fronterizo de Santa Rosa, permitió diversos beneficios a nivel de integración de aplicaciones, automatización de tareas que se realizaban manualmente, control de los procesos operativos y monitoreo constante de los mismos. Todo estos beneficios permitieron optimizar los procesos y con ello una disminución de los tiempo de atención a los usuarios.
- ✓ Al aplicar un enfoque BPM-SOA en otros procesos de negocio de la SUNAT conllevaría al ahorro de recursos, ya que actualmente se dedica un gran porcentaje de sus recursos de TI a tareas de mantenimiento de aplicaciones que requieren atender la operación diaria, la toma de decisiones, la implantación de modificaciones de reglas de negocio y procesos originados por cambios en leyes, reglamentos y directivas internas.
- ✓ BPM-SOA permite transferir toda la lógica correspondiente a los flujos de los procesos y las reglas de negocios a un entorno controlado en base a configuración minimizando la codificación y por ende los costos riesgos y tiempo de desarrollo.
- ✓ Mediante su adopción consideramos que la SUNAT obtendrá importantes beneficios tanto en la calidad y oportunidad de las soluciones que se brinda a usuarios internos y contribuyentes, así como en ahorros operativos a la administración.

RECOMENDACIONES

- ✓ Si bien inicialmente la aplicación BPM implementada integra los procesos de control llevados a cabo por diferentes entidades nacionales, en un futuro podría integrarse con entidades internacionales como su

par del vecino país de Chile, el Complejo Fronterizo de Chacalluta, automatizando así los controles de ingreso y salida en sus fronteras.

- ✓ Una segunda fase del proyecto sería aplicar esta aplicación BPM a otros Complejos Fronterizos existentes en el país usando como base la experiencia adquirida en el Complejo de Santa Rosa, con lo cual incrementaría el flujo comercial en las fronteras con otros países vecinos.

GLOSARIO DE TERMINOS

- ✓ **Administración Aduanera.**- Órgano de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria competente para aplicarla legislación aduanera, recaudarlos derechos arancelarios y demás tributos aplicables a la importación para el consumo así como los recargos de corresponder, aplicar otras leyes y reglamentos relativos a los regímenes aduaneros, y ejercer la potestad aduanera.
- ✓ **Control aduanero.**- Conjunto de medidas adoptadas por la Administración Aduanera con el objeto de asegurar el cumplimiento de la legislación aduanera, o de cualesquiera otras disposiciones cuya aplicación o ejecución es de competencia o responsabilidad de ésta.
- ✓ **APLICACIONES “LEGACY”.**- Aplicaciones existentes en la SUNAT, que tienen funciones que deben ser utilizadas por la solución BPM-SOA a construir.
- ✓ **BAM.**-(Acrónimo de Business Activity Monitoring). Provee información en tiempo real del estado de las operaciones, y transacciones de los procesos, a fin de mantener informado al negocio para la toma de decisiones, y la identificación de problemas.
- ✓ **BPM.**- (Acrónimo de Business Process Management). Metodología empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia del negocio a través de la gestión sistemática de los procesos, que deben ser modelados, automatizados, integrados, monitorizados y optimizados de forma continua
- ✓ **CFSR.**- (Acrónimo de Complejo Fronterizo Santa Rosa), Es el lugar donde se aplican los controles al ingreso y salida del país, en la frontera sur en Tacna.
- ✓ **DIGEMIN.**- Dirección encargada de administrar, coordinar y controlar el movimiento migratorio de nacionales y extranjeros, expedir y revalidar pasaportes salvoconductos y otros documentos de viaje.

- ✓ **DIGESA.**- Organismo técnico-normativo en los aspectos relacionados al saneamiento básico, salud ocupacional, higiene alimentaria, zoonosis y protección del ambiente.
- ✓ **ESB.**- (Acrónimo de Enterprise Service Bus, en español bus de servicios empresariales) software y prácticas que permite la interoperabilidad entre diferentes aplicaciones a través de un flujo orquestado de actividades.
- ✓ **DGFFS.**- Organismo encargado de realizar las acciones necesarias para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, cautelar la conservación de la gestión sostenible del medio ambiente rural y la biodiversidad silvestre.
- ✓ **PNP.**- (Acrónimo de Policía Nacional del Perú), su finalidad es garantizar el orden interno. En el complejo fronterizo su finalidad es el control de Requisitorias y Antidrogas.
- ✓ **Reglas de Negocio.**- Es la definición formal de las reglas bajo las que se debe validar los eventos y la información fluye en los procesos del negocio
- ✓ **SENASA.**- Organismo responsable de garantizar y certificar la sanidad y calidad de la producción agropecuaria, pesquera y forestal.
- ✓ **SOA.**- (Acrónimo de Service Oriented Architecture). Es una arquitectura de software que permite exponer la funcionalidad de los sistemas como "servicios" los cuales pueden integrarse entre sí para la creación de sistemas altamente escalables.
- ✓ **WID.**- (Acrónimo de Webphere Integration Developer). Es el entorno integrado de IBM para el diseño, modelado de procesos de negocio en BPMN, construcción de aplicaciones J2EE, integración y despliegue de aplicaciones BPM.

BIBLIOGRAFIA

- ✓ M. Griss, Domain Engineering And Variability In The Reuse-Driven Software Engineering Business. Object Magazine. Dec 1996. (See www.hpl.hp.com/reuse)

- ✓ Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación. Bernhard HITPASS

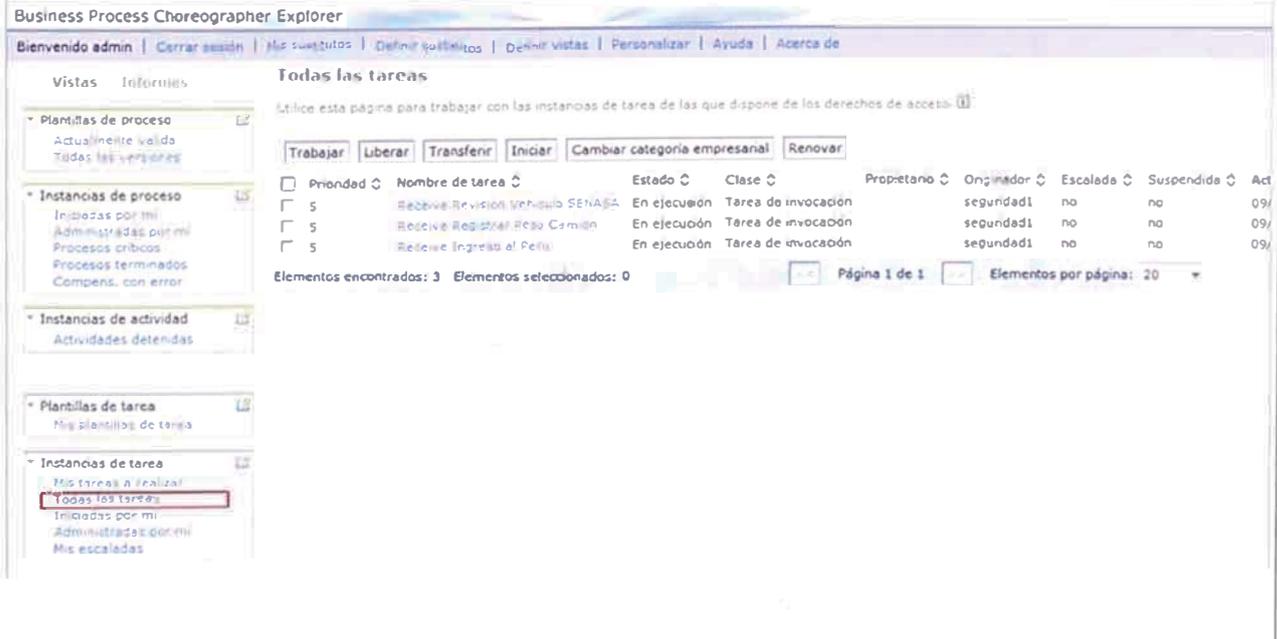
- ✓ MDSI version 2.1, Metodología de Desarrollo de Sistemas de Información de la SUNAT.

- ✓ Manual de Programación en Java 2.0 de la SUNAT.

ANEXOS

A.1. Interfaces

Nombre	Autenticación a Business Process Choreographer
Propósito de la interface	La Grafica 45 muestra el Login de acceso a la consola "Business Process Choreographer" de IBM
Grafica de la interface	
	
<p style="text-align: center;">Grafica 45. Autenticación a Business Process Choreographer Fuente: Documento de análisis y Diseño</p>	

Nombre	Entorno del Business Process Choreographer
Propósito de la interface	La Grafica 46, muestra la consola del Business Process Choreographer, en el cual se puede visualizar la lista de procesos activos en tiempo real.
Grafica de la interface	
	

Grafica 46. Entorno del Business Process Choreographer
Fuente: Documento de análisis y Diseño

Nombre	Autenticación a la aplicación para usuarios de SUNAT
Propósito de la interface	La Grafica 47 permite acceder a las opciones correspondientes a los usuarios de la institución SUNAT

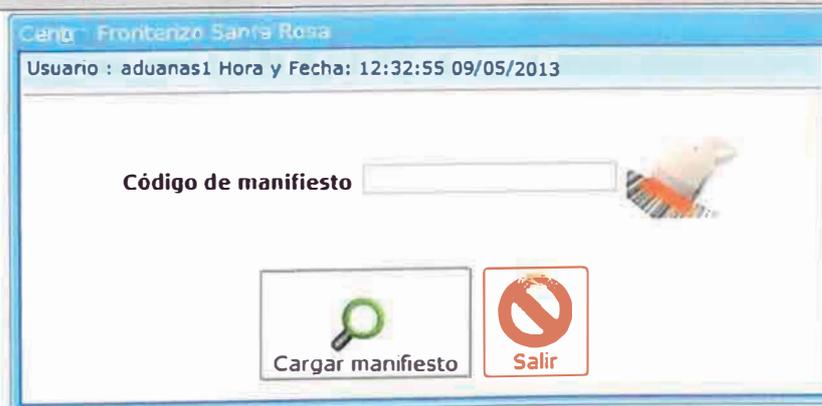
Grafica de la interface



Grafica 47. Autenticación a la aplicación para usuarios de SUNAT
Fuente: Documento de análisis y Diseño

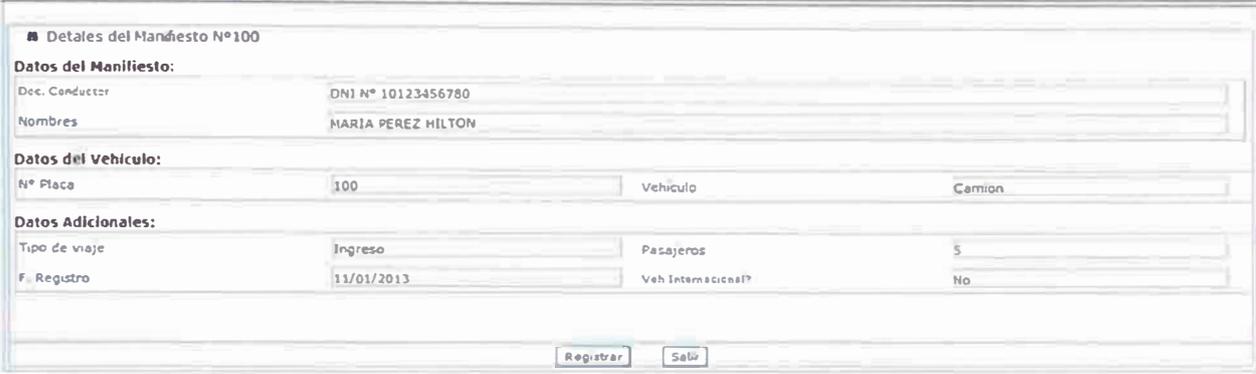
Nombre	Lectura del código de manifiesto
Propósito de la interface	La Grafica 48 permite dar lectura al código de manifiesto mediante lector de barras

Grafica de la interface



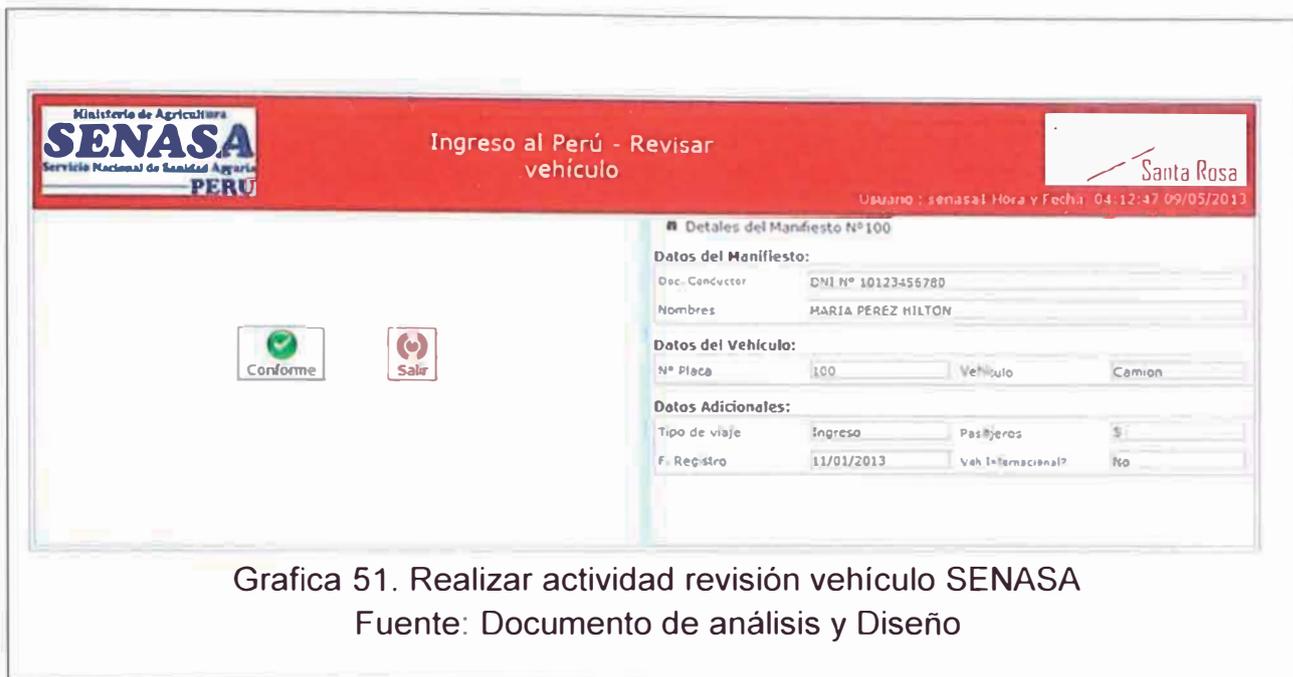
Grafica 48. Lectura del código de manifiesto
Fuente: Documento de análisis y Diseño

Nombre	Actividad pesar camión
--------	------------------------

Propósito de la interface	La Grafica 49 permite realizar la actividad pesar camión
Grafica de la interface	
	
<p>Grafica 49. Actividad pesar camión Fuente: Documento de análisis y Diseño</p>	

Nombre	Autenticación a la aplicación para usuarios de SENASA
Propósito de la interface	La Grafica 50 permite acceder a las opciones correspondientes a los usuarios de la institución SENASA
Grafica de la interface	
	
<p>Grafica 50. Actividad pesar camión Fuente: Documento de análisis y Diseño</p>	

Nombre	Realizar actividad revisión vehículo SENASA
Propósito de la interface	La Grafica 51 permite realizar la actividad revisión de vehículo por parte de SENASA
Grafica de la interface	



Grafica 51. Realizar actividad revisión vehículo SENASA

Fuente: Documento de análisis y Diseño

Nombre	Autenticación a la aplicación para usuarios de Migraciones
Propósito de la interface	La Grafica 52 permite acceder a las opciones correspondientes a los usuarios de la institución Migraciones

Grafica de la interface

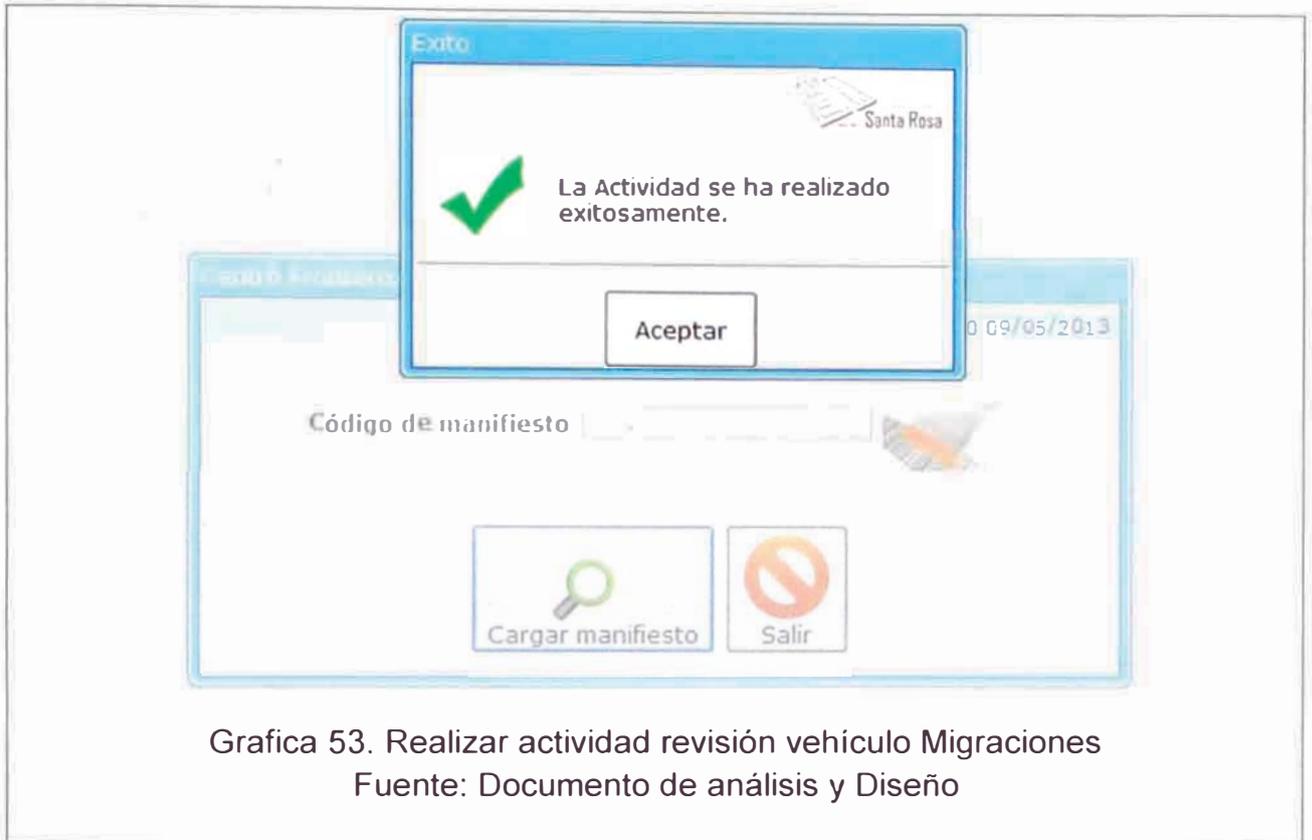


Grafica 52. Autenticación a la aplicación para usuarios de Migraciones

Fuente: Documento de análisis y Diseño

Nombre	Realizar actividad revisión vehículo Migraciones
Propósito de la interface	La Grafica 53 permite realizar la actividad revisión de vehículo por parte de Migraciones

Grafica de la interface



Grafica 53. Realizar actividad revisión vehículo Migraciones
Fuente: Documento de análisis y Diseño

Nombre	Autenticación a la aplicación para usuarios de DIGESA
Propósito de la interface	La Grafica 54 permite acceder a las opciones correspondientes a los usuarios de la institución DIGESA
Grafica de la interface	
<p>Grafica 54. Autenticación a la aplicación para usuarios de DIGESA Fuente: Documento de análisis y Diseño</p>	

Nombre	Realizar actividad revisión vehículo DIGESA
Propósito de la interface	La Grafica 55 permite realizar la actividad revisión de vehículo por parte de DIGESA

Grafica de la interface

DIGESA
 MINISTERIO DE SALUD
 Dirección General de Salud Ambiental

Ingreso al Perú - Revisar vehículo
 Digesa

Usuario : digesa1 Hora y Fecha: 09:06:21 10/05/2013

Manifiesto de Pasajeros N° 100

■ Detalles del Manifiesto N°100

Datos del Manifiesto:

Doc. Conductor: DNI N° 10123456780

Nombres: MARIA PEREZ HILTON

Datos del Vehículo:

N° Placa: 100 Vehículo: Camion

Datos Adicionales:

Tipo de viaje: Ingreso Pasajeros: 5

F. Registro: 11/01/2013 Veh. Internacional?: No

Conforme Salir

Grafica 55. Realizar actividad revisión vehículo DIGESA
 Fuente: Documento de análisis y Diseño