

ANEXO I
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CONDICIONES GENERALES
DGAP-CCC-LPN-2021-0009 “Diseño, desarrollo e implementación y puesta en marcha
de la plataforma de servicios de la Dirección General de Aduanas”

INDICE

Glosario	2
Componentes generales de la plataforma de servicios:	4
Coordinación, supervisión y plan de trabajo:	4
Detalle especificaciones técnicas:	4
Condiciones generales:	4
Módulo de registro del contribuyente:	6
Módulo de registro del contribuyente (BackEnd):	6
Portal de servicios:	7
Portal de Servicios (FrontEnd):	7
Portal de Servicios (BackEnd):	9
Aplicación móvil:	11
Herramienta de gestión de procesos de negocio (BPM=Business Process Management):	12
Requisitos técnicos	12
Herramienta de gestión de contenido empresarial (ECM=Enterprise Content Management):	17
Herramienta de análisis de datos:	19
Requerimiento sobre el equipo del proyecto:	20
A. Personal requerido:	20
B. Automatización de los procesos:	21
C. Metodología de trabajo:	22

Glosario

DGA	Dirección General de Aduanas
DGM	Dirección General de Migración
DGP	Dirección General de Pasaportes
DGII	Dirección General de Impuestos Internos
PGR	Procuraduría General de la República
CCPSD	Cámara de Comercio y Producción de Santo Domingo
VUCE	Ventanilla Única de Comercio Exterior
BPM	Business Process Management (Gestión de Procesos de Negocios)
ECM	Enterprise Content Management (Gestión de Contenido Empresarial)
BPMN	Business Process Model and Notation, que en español es Modelado de Notación de Procesos de Negocio. Es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio en un formato de flujo de trabajo.
Trazabilidad	Serie de procedimientos que permiten seguir el proceso de evolución de un producto o servicio en cada una de sus etapas.
Interoperabilidad	Es la habilidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.
Pasarela de Pago	Es el servicio de un proveedor de servicios de aplicación de comercio electrónico, con el que se autorizan pagos a negocios electrónicos, ventas en línea al detalle, negocios con presencia física y en línea simultáneamente, o a negocios tradicionales
Código QR	Es la evolución del código de barras. Es un módulo para almacenar información en una matriz de puntos o en un código de barras.
Web Services	Es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.
Eficacia	Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
Eficiencia Efectividad	Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. Capacidad de lograr un efecto deseado, esperado o anhelado.
Dueño del Proceso de Negocio	Es una denominación utilizada para identificar a las personas que es responsable de un proceso hasta donde la autoridad otorgada lo permita.
Clientes externos	Son aquellos que no pertenecen a la empresa u organización y van a solicitar un servicio o a comprar un producto.

Clientes internos	Son los miembros de la organización, que recibe el resultado de un proceso anterior, llevado a cabo en la misma organización, a la que podemos concebir como integrada por una red interna de proveedores y clientes.
Cliente	Organización, entidad o persona física que recibe un producto y/o servicio.
Calidad	Es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos preestablecidos.
Automatización	Es una forma de transferir tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.
Proceso	Es una serie de actividades relacionadas entre sí, que convierten insumos en resultados.
Satisfacción del cliente	Es la percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos y expectativas.

Componentes generales de la plataforma de servicios:

- Módulo de registro del cliente o contribuyente
- Escritorio del contribuyente
- Módulo de notificaciones
- Portal de servicios y trámites en línea
- Aplicación móvil
- Integración ChatBot de Microsoft Azure
- Integración pasarela de pago que indique DGA y Pin Bancario de DGA
- Software de Gestión de Procesos de Negocios (BPM)
- Software de Manejo Contenido Empresarial (ECM)
- Software de Análisis de Datos
- Integración firma digital DGA, código QR y Web Services de DGII, DGM, DGP, CCPSD, VUCE, SIGA, etc.

Coordinación, supervisión y plan de trabajo:

El gerente que designe la Dirección General de Aduanas para coordinar y supervisar este proyecto entregará el plan de trabajo de este proyecto conforme a los requerimientos, alcances, expectativas y limitaciones que deben abordar mínimamente los siguientes puntos:

1. Metodología para llevar a cabo las actividades y obtener el producto esperado
2. Destacar los problemas que se están tratando y su importancia
3. Explicar el enfoque técnico que se adoptará para tratar los problemas
4. Describir las actividades principales requeridas para cada trámite o servicio
5. Duración de cada trámite o servicios y su complejidad

El oferente debe coordinar con antelación con la Dirección General de Aduanas, permisos, desvinculaciones o cualquier actividad que resulta en la ausencia de la plantilla de técnicos propuestos.

En el caso de que un técnico faltare por más de una (1) semana, el oferente debe sustituir este técnico con otro que tenga el mismo perfil.

En el caso de que el contratista desvincule una persona asignada al proyecto, deberá notificarlo de forma escrita con la razón de su desvinculación y deberá indicar cual es la persona que estará sustituyendo

Detalle especificaciones técnicas:

Condiciones generales:

- a. La plataforma deberá tener una iconografía basada en fuentes y está debe ser de una sola familia (tipografía y no imágenes).
- b. La plataforma deberá ser capaz de manejar PULL de mensajes.
- c. La plataforma deberá ser capaz de enviar notificaciones vía mensajes de textos SMS y por correos electrónicos
- d. La plataforma deberá permitir los siguientes tipos de documentos: (JPG, JPEG, PNG, PDF), en el caso de que el usuario desee cargar un documento distinto, el sistema deberá desplegar un mensaje notificando el problema.

- e. La plataforma deberá tener la funcionalidad de cerrar la sesión del usuario por inactividad de manera automática, y desde el BackEnd por el administrador.
- f. La plataforma deberá restringir las sesiones concurrentes, solo permitirá una sesión por usuario.
- g. Cumplir con los requisitos del estándar de desarrollo seguro de la DGA.
- h. La plataforma deberá permitir desplegar un mensaje a los usuarios en los momentos que está de mantenimiento, esto debe ser parametrizable por el BackEnd.
- i. La plataforma debe funcionar en los principales navegadores existentes: Google Chrome, Mozilla, Internet Explorer, Edge y Safari.
- j. El oferente deberá presentar por separado la garantía, mantenimiento y soporte post-implementación desglosado de la siguiente manera:
 - a. Garantía de las herramientas de BPM/ECM/Analítica/Formularios/Workflow.
 - b. Garantía de la plataforma (BackEnd, FrontEnd, Portal de Reglas y APP)
 - c. Garantía de las automatizaciones.

Las garantías citadas, deben ser por un periodo de un (1) año a partir de la finalización del periodo de estabilización, el cual será de tres (3) meses después del pase a producción de la solución

- k. Para los softwares de BPM/ECM/Analítica/Formularios/Workflow, el oferente deberá hacer una **presentación y un demo funcional**. Esto se realizará durante el peritaje de la oferta técnica. **Ver calendario de la licitación.**
- l. El oferente debe presentar un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) distribuidos de la siguiente forma:

Tiempo de respuesta y atención de reportes de fallas:

- Horario de servicio de lunes a viernes de 8:00am a 5:00pm y los sábados de 8:00am a 12:00pm.
- El tiempo de respuesta de reportes de fallas debe ser en un tiempo máximo de 15 minutos.
- Los reportes de falla desde la Dirección General de Aduanas serán vía correo electrónico, tickets a través de plataforma establecida por el proveedor o vía telefónica.

Tiempo de resolución del problema e incidente:

- Todas fallas reportadas serán de nivel crítico y los tiempos máximos de resolución no debe exceder las 4 horas, en el horario de lunes a viernes de 8:00am a 5:00pm y los sábados de 8:00am a 12:00pm.

Nuevos Requerimientos:

- Todos los requerimientos asociados a nuevas configuraciones, personalizaciones, customizaciones e implementación y configuración de nuevos módulos, reportes, integraciones, entre otras solicitudes especiales asociadas a la naturaleza de la solución, deberán ser ejecutadas y entregadas en el marco de los tiempos establecidos y programados por la Dirección General de Aduanas.

Escalamiento:

- El proveedor debe consignar una estructura de escalamiento en caso de no tener respuestas en los tiempos establecidos, esta matriz debe contemplar la máxima autoridad de la empresa que tenga como responsabilidad el cumplimiento de contrato.

Módulo de registro del contribuyente:

1. El sistema deberá proveer un módulo para la administración de los usuarios (crear, actualizar, deshabilitar, bloquear o eliminar), este módulo debe cumplir con las siguientes condiciones:
 - Deberá manejar los permisos de los usuarios por roles
 - Deberá integrarse con el portal de servicios
 - Deberá desarrollarse con algún Frameworks JavaScript que permita la modulación y organización del código, como son: AngularJS, ReactJS, VueJS.
 - Deberá utilizar los estándares de HTML5 incluyendo los API's de JavaScript
 - El diseño deberá estar desarrollado bajo los lineamientos de algún preprocesador de CSS
 - Los estilos deben de estar perfectamente modulizados para el rápido mantenimiento. Cada estilo debe estar separada por su propio archivo de configuración para su rápida depuración.
2. El sistema deberá permitir al cliente registrarse mediante un correo electrónico o utilizando firma digital
3. La plataforma deberá permitir al cliente registrarse teniendo como usuario el número de cédula de identidad y electoral
4. En el momento de que el cliente se registre en la plataforma el sistema deberá validar el número de cédula, los nombres y el primer apellido con los datos en línea de la Junta Central y electoral mediante un API's que la DGA le entregará al contratista
5. El sistema propuesto validará la cuenta de correo y el teléfono celular que coloque el cliente.
6. Este módulo deberá tener la capacidad de hacer un reconocimiento facial comparando la foto de la Junta Central Electoral con la foto que la aplicación le tome al cliente.
7. El sistema deberá permitir al cliente recuperar su contraseña, cambiar una contraseña o en el caso de que el usuario trate de acceder desde un dispositivo no registrado, mediante las siguientes opciones: un correo electrónico, algoritmo de preguntas, reconocimiento facial, prueba de vida o vía un código de seguridad que se enviará a través de un mensaje de texto SMS.
8. El sistema poseerá los mecanismos para asegurar que dispositivo frecuente utilizar el cliente y si no es, preguntarle al cliente si desea asegurar ese dispositivo.
9. El sistema deberá ser capaz de identificar cuando un cliente o usuario accede desde un dispositivo no reconocido
10. El sistema deberá manejar un algoritmo de preguntas secretas de forma que la aplicación identifique cuales fueron las preguntas realizadas anteriormente para no repetirla
11. El sistema deberá ser capaz de encriptar los datos del usuario mediante un certificado, con llave igual o mayor a 2048 bits, y deberá viajar encriptados con una llave que solo podrá ser desencriptado por el propio sistema
12. El sistema deberá contener un sistema para la identificación del usuario parecido a 3D-Secure mediante históricos y localización

Módulo de registro del contribuyente (BackEnd):

1. Módulo de registro de los clientes:
 - a. La plataforma deberá permitir que se puedan, crear, modificar o eliminar un usuario en la plataforma dependiendo el rol que tenga el usuario en el BackEnd (los usuarios que manejará este módulo no son de los clientes que se registran en el módulo de registro de clientes o contribuyente)

- b. La plataforma deberá permitir que se puedan borrar las preguntas secretas dependiendo el rol que tenga el usuario en el BackEnd
 - c. La plataforma no podrá crear los usuarios de clientes del módulo de registro de clientes o contribuyente
 - d. Los usuarios que utilizarán el BackEnd deben manejarse separados a los usuarios de los clientes
 - e. La plataforma deberá poseer una opción para cerrar las sesiones, activar y desactivar un cliente
 - f. La plataforma tendrá una opción para poder reiniciar las preguntas secretas que solamente los usuarios administrativos podrán utilizar esta opción
 - g. La plataforma deberá manejar el tema de la criticidad de los servicios (alto, medio o bajo) y de acuerdo a su nivel levantar o el reconocimiento facial o el algoritmo de preguntas.
2. Dashboard estadístico:
 - a. Gráfico con los usuarios registrados por provincia
 - b. Gráfico con los usuarios registrados por sexo
 - c. Gráfico con los usuarios registrados por rango de fechas de nacimientos
 - d. Gráfico con los usuarios registrados por mes / días

Portal de servicios:

Portal de Servicios (FrontEnd):

1. Visualización de los servicios:
 - a. La plataforma deberá permitir visualizar los servicios por categorías
 - b. La plataforma deberá visualizar el detalle de los precios por servicios
 - c. La plataforma deberá indicar los datos del dueño del servicio (nombre del departamento, correo, número de extensión)
2. Módulo de valoración y encuestas de satisfacción al cliente:
 - a. La plataforma deberá permitir que los clientes puedan valorar los servicios utilizando el método de las cinco (5) estrellas tomando en cuenta que en la ficha del servicio aparecerá el promedio de las estrellas que los clientes han valorado.
 - b. La plataforma deberá permitir que cada vez que se finalice un servicio se le envíe al cliente una encuesta de satisfacción (estas encuestas deben ser enviadas automáticamente)
3. Módulo de quejas o reclamaciones:
 - a. La plataforma deberá permitir que un cliente pueda realizar una queja o reclamación sobre un servicio ya solicitado
 - b. El cliente podrá cargar cualquier tipo de documento (JPG, JPEG, PNG, PDF) al momento de crear una queja o reclamación
 - c. Debe haber una trazabilidad de las conversaciones realizadas entre el cliente y la institución
4. Módulo de notificaciones:
 - a. deberá generar notificaciones cuando:
 - i. Se cree una solicitud
 - ii. Cuando se realice o se confirma un pago
 - iii. Cuando se avance con la solicitud
 - iv. Cuando la institución requiera de alguna información por parte del cliente
 - v. Cuando se requiere recordarle al cliente sobre una acción requerida

- vi. El cliente podrá indicar si desea o no recibir notificaciones mediante texto SMS
 - vii. La plataforma aceptará dos (2) cuentas de correos válidas, pero solamente una será la que estará recibiendo las notificaciones enviadas
 - viii. Cuando se cierre una solicitud
 - ix. O cualquier otra actividad que se requiera notificar
5. Escritorio del contribuyente:
- a. El cliente podrá tener una opción en la que podrá ver los servicios solicitados e histórico de solicitudes, documentos cargados por el cliente, documentos recibidos por el cliente y modificación del perfil del usuario.
 - b. Servicios / Histórico:
 - i. El cliente deberá tener una opción para visualizar las solicitudes realizadas que están activas e histórico de solicitudes
 - ii. El cliente podrá visualizar el detalle de sus solicitudes con los datos que el colocó y los documentos que el envió
 - iii. El cliente podrá visualizar el progreso de sus solicitudes mediante una barra de progreso que se estará actualizando según el avance del proceso que tenga la herramienta de BPM/ECM
 - c. Repositorio de documentos:
 - i. El cliente tendrá una opción para visualizar los documentos cargado a la plataforma y los documentos recibidos por parte de la DGA
 - ii. Los que se guardaran en el repositorio de documentos, es solamente aquellos que el servicio solicite al contribuyente que cargue (el cliente no podrá subir un documento que no esté en los requerimientos de los servicios)
 - d. Perfil del usuario:
 - i. El cliente podrá tener una opción para visualizar su perfil y así poder realizar las siguientes tareas:
 - 1. Modificar su dirección de residencia, teléfono o celular
 - 2. El cliente no podrá modificar su número de cédula, nombres o apellidos
 - 3. Cuando el cliente desee modificar su número de celular la plataforma debe ser capaz de validar el nuevo número mediante un código de seguridad que se generará y se le enviará al nuevo teléfono del cliente.

6. Módulo de pago en línea:
 - a. La plataforma de servicio deberá utilizar cualquier pasarela de pago que la DGA le indique
 - b. La plataforma de servicio deberá integrarse con el Pin de Pago de SIGA
 - c. La plataforma de servicio deberá enviar un recibo de pago cuando el cliente realice el pago por su servicio
 - d. La plataforma deberá aceptar los pagos por depósito o transferencia bancaria para que se validen manualmente esas transacciones por el departamento correspondiente.
7. Módulo de Chat integrado con Microsoft Azure Bot Services:
 - a. Incluir el ChatBOT API en el chat del portal de servicio
 - b. Utilizar el mecanismo de inteligencia artificial de Microsoft
 - c. Utilizar el esquema de Chat de Azure e incorporar la información del BackOffice desarrollada por DGA
 - d. Ver enlaces con la documentación:

<https://azure.microsoft.com/es-es/solutions/architecture/information-chatbot/>

<https://azure.microsoft.com/es-es/services/bot-service/>

<https://azure.microsoft.com/en-us/services/cognitive-services/>

<https://azure.microsoft.com/es-es/services/bot-service/>

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cognitive-services/qnamaker/tutorials/create-qna-bot>

Portal de Servicios (BackEnd):

1. Módulo de valoración y encuestas de satisfacción al cliente:
 - a. La plataforma deberá permitir crear encuestas de satisfacción teniendo en cuenta los siguientes elementos:
 - i. Cuando el cliente crea una solicitud
 - ii. Cuando el cliente realice el pago
 - iii. Cuando se finalice un servicio
 - b. La plataforma deberá permitir generar un reporte con la valoración recibida por rango de fecha
 - c. La plataforma deberá permitir generar un reporte con los resultados de las encuestas de satisfacción por rango de fecha
 - d. El sistema deberá llevar un registro histórico de las valoraciones recibidas y de la plataforma que son realizadas por los clientes
 - e. La plataforma deberá permitir crear los formularios de encuestas utilizando el generador de formularios interactivos.
 - f. La plataforma deberá permitir generar un reporte de servicios solicitados por un rango de fecha
 - g. La plataforma deberá permitir generar un reporte con todos los servicios con cada uno de los datos que lo componen (nombre del servicio, descripción, requerimientos, procedimientos en línea, procedimiento presencial, tiempo, costos y responsable del servicio)

2. Módulo de quejas o reclamaciones:
 - a. La plataforma permitirá que los usuarios con el rol correspondiente, pueda visualizar todas las quejas o reclamaciones realizadas por los clientes
 - b. La plataforma permitirá generar un reporte con todas las quejas o reclamaciones por rango de fecha
 - c. Los estatus de las quejas o reclamaciones podrán ser administradas mediante una pantalla de mantenimiento
 - d. El módulo tendrá la funcionalidad de poder enviar cualquier documento al cliente
 - e. El módulo manejará la trazabilidad de lo conversado con el cliente desplegado en formato tipo chat
3. Módulo de notificaciones:
 - a. La plataforma deberá enviar notificaciones automáticamente cuando:
 - i. Se crea una solicitud
 - ii. Cuando se realiza o se confirma un pago
 - iii. Cuando se avanza con la solicitud
 - iv. Cuando la DGA requiera de alguna información por parte del cliente
 - v. Cuando se requiere recordarle al cliente sobre una acción requerida
 - vi. El cliente podrá indicar si desea o no recibir notificaciones mediante texto SMS
 - vii. Cuando se cierra una notificación
 - viii. O cualquier otra actividad que se requiera notificar
 - b. La plataforma tendrá una opción para activar y desactivar las notificaciones de envío de textos SMS
4. Módulo de administración y publicación de los servicios:
 - a. La plataforma deberá ser capaz de crear y modificar los servicios utilizando la plantilla de ficha de servicio (ver anexo: Plantilla-Ficha Servicios-001)
 - b. La plataforma debe tener un flujo de creación, modificación, aprobación y publicación
 - c. La plataforma debe permitir manejar variaciones de precios de cada servicio
5. Módulo de administración de solicitudes de servicios interactivos:
 - a. La plataforma debe permitir administrar todos los servicios de tipo interactivos:
 - i. Activar una acción requerida
 - ii. Notificar al cliente
 - iii. Cerrar la solicitud
 - b. Todos los servicios transaccionales deberán ser administrados directamente por la herramienta de BPM/ECM
6. Módulo de generación de formularios interactivos:
 - a. La plataforma deberá tener un módulo para crear todos los formularios interactivos tanto de los servicios como de las encuestas de satisfacción
 - b. La plataforma deberá manejar múltiples versiones de formularios manejando los estatus de “Publicado/Creado/Revisado/Inactivos”
 - c. Todo formulario que es modificado debe cambiar el estatus a “revisado”
 - d. El generador de formulario deberá manejar, pero que no se limite a, los siguientes componentes:
 - i. Textos
 - ii. Memo
 - iii. Date
 - iv. Time

- v. List box
 - vi. Check
 - vii. Radio Button
 - viii. Botones
 - ix. Carga de archivos
 - e. El generador de formularios podrá manejar campos que puedan llamar a un API's e
7. Módulo de auditoría:
- a. La plataforma deberá contemplar un módulo de auditoría en la que almacenará todo lo que hacen los usuarios en el Portal y BackEnd, respondiendo a QUE, QUIEN, CUANDO, COMO Y DONDE.
 - b. La herramienta de BPM/ECM manejará su auditoría independiente al portal y al BackEnd
 - c. Todas las opciones del BackEnd debe manejarse a través de roles
8. Dashboard:
- a. La plataforma de servicio deberá tener un Dashboard con los siguientes elementos:
 - i. Bloque A - informaciones generales:
 - 1. Cantidad total de solicitudes generadas
 - 2. Cantidad de solicitudes abiertas
 - 3. Cantidad de solicitudes en proceso
 - 4. Cantidad de solicitudes pagadas
 - 5. Cantidad de solicitudes Cerradas
 - ii. Bloque B – Gráficos estadísticos:
 - 1. Solicitudes por estados (gráfico de pastel)
 - 2. 10 Servicios más solicitados (gráfico de barra)
 - 3. 10 Servicios más visitados (gráfico de barra)
 - 4. 10 Servicios mejor valorados tomando en cuenta las 5 estrellas (gráfico de pastel)
 - 5. 10 Servicios que más quejas o reclamaciones han tenido (gráfico de pastel)
 - 6. Reclamaciones por estatus (gráfico de pastel)
 - b. La plataforma de servicio debe permitir generar un informe en formato PDF con todos los datos del Dashboard

Aplicación móvil:

- 1. La aplicación móvil deberá tener las mismas funcionalidades del Portal de Servicio (FrontEnd)
- 2. Deberá manejar notificaciones Push
- 3. El oferente que resulte adjudicado deberá proveer el diseño para que el personal de DGA lo apruebe antes de iniciar el desarrollo.
- 4. La aplicación móvil deberá ser desarrollada tanto para Android versiones 9, 10 y 11 como IOS
- 5. La aplicación móvil deberá manejar API's
- 6. La aplicación móvil debe integrarse con la herramienta de BPM/ECM
- 7. La aplicación móvil debe manejar un pin de acceso de mínimo 4 dígitos
- 8. La aplicación móvil debe desarrollarse en React Native o cualquier otra herramienta moderna

Herramienta de gestión de procesos de negocio (BPM=Business Process Management): Requisitos técnicos

Requisitos técnicos:

1. Operar en un ambiente totalmente WEB e integrado con la herramienta de ECM, Analítica, Formularios y Workflow en una misma solución
2. Operable en cualquiera de los siguientes navegadores: Google Chrome, Mozilla, Internet Explorer, Edge o Safari
3. Permitir que sea ejecutado en un ambiente HTTPS
4. Ser compatible con Web Server IIS (5 o superior) o Apache (2x o superior)
5. Que soporte servidores de correos electrónicos compatible con SMTP o MAPI
6. Que soporte base de datos relacional Oracle o Microsoft SQL Server
7. Que soporte múltiples bases de datos conectadas a la misma aplicación
8. Que soporte almacenaje de archivos en servidores distribuidos físicamente, con mecanismos de compresión eficientes y seguridad de acceso
9. Permitir el uso de SSO (Single Sign On) e integrar nativamente con los servidores de directorio OpenLDAP (Linux) y Microsoft Active Directory
10. Debe permitir ambiente multiusuarios con contraseñas y derechos de accesos (niveles y permisos de accesos)
11. Debe permitir el control de acceso que garantice la autenticación de las aprobaciones electrónicas
12. Debe permitir notificaciones automáticas de acciones pendientes a los usuarios a través del sistema y del correo electrónico (sin necesidad de software de terceros adicionales al aplicativo)
13. Informar en la pantalla de ingreso las actividades pertinentes del usuario, tanto por correos electrónicos como en el momento de ingresar en la plataforma, en la que indique la caducidad de las actividades asignadas e indicar visualmente las que se encuentren atrasadas.
14. La herramienta de software ofrecida deberá tener una estructura de base de datos y los módulos que la compongan deben estar integrados entre sí. Se entiende por integración que el efecto de una acción en determinado módulo se reflejará inmediata y automáticamente en los datos, funcionalidades y ambientes de la solución.
15. Deberá tener una única estructura organizacional, posibilitando que a a partir de cualquier módulo que compone la solución, sea posible buscar automáticamente las informaciones sobre estructura organizacional, registro de usuarios, áreas funcionales y derechos de acceso a las funcionalidades de todos los módulos de la herramienta ofrecida.
16. Deberá contar con un sistema de control de acceso que garantice la autenticación de las aprobaciones electrónicas
17. Deberá contar con un workflow nativo (entiende por nativo todo lo que no genera necesidad de software de tercero adicionales al aplicativo).
18. Deberá notificar automáticamente las tareas pendientes a los usuarios a través de alertas en el sistema, informando como mínimo la descripción de la misma, plazo e información visual del estatus.
19. Deberá notificar automáticamente las tareas pendientes a los usuarios a través de correos electrónicos.
20. La interfase con los usuarios debe ser totalmente en español incluso los manuales de usuarios, administrativos y de operaciones.

21. Deberá contar con ayuda interactiva (help) totalmente en línea (on-Line) totalmente en español
22. Permitir el registro de logotipo de DGA en la configuración del sistema
23. Posibilitar la administración centralizada del sistema, quiere decir, tareas como la creación de usuarios, grupos de accesos, organigrama corporativo, llaves de activación, entre otras configuraciones serán realizadas apenas una única vez, replicándose automáticamente para todas las funciones que componen el sistema.
24. Deberá contar con la rastreabilidad de las operaciones ocurridas (requisitos de auditoría), permitiendo que apenas los administradores puedan realizar consultas a través de un módulo o ambiente de administración
25. Disponer de mensajes de eventos para Logs con el fin de contener informaciones adicionales a los errores que son específicos de los programas fuentes, servicios o componentes.
26. Permitir el registro de nuevos reportes en el sistema y la selección del menú donde el mismo estará disponible.
27. Permitir programar la generación de reportes en formato PDF y el envío automático de estos por correo electrónico a cualquier usuario del sistema
28. Permitir que los administradores del sistema configuren usuarios con poder de ejecución de tareas en nombre de otros usuarios del sistema
29. Proporcionar una interfase que permita a los usuarios autorizados la visualización y el envío de reportes de ambiente al fabricante del software
30. Aplicar el concepto de grado de dificultad de la contraseña, demostrando visualmente la fuerza de la contraseña en cuanto el usuario efectúa el registro
31. Notificar por el correo al administrador del sistema, caso sea detectado algún login con usuario no identificado
32. Almacenar los logs de errores durante intentos de envíos de correos por el sistema y permitir la consulta por el administrador en una pantalla de histórico
33. Informar a los usuarios cuando su contraseña esté vencida, solicitando automáticamente el registro de una nueva contraseña
34. Aplicar métodos de seguridad que garanticen que las páginas web del sistema no sean indexadas por mecanismos de búsquedas
35. Permitir estandarizar la nomenclatura de identificadores de documentos, proyectos, procesos, indicadores, etc., a través de máscaras de numeración (metadatos) y generar la numeración secuencial de forma automática
36. Permitir la personalización de términos dentro de la aplicación sin que sea necesario ningún tipo de adaptaciones o nuevo desarrollo de la aplicación
37. Proveer como mínimo los siguientes recursos de comunicación integrada a la solución

Requisitos funcionales:

1. Permitir clasificar los tipos de procesos y tipos de actividades
2. Permitir el modelado gráfico (drag-and-drop) de los procesos de ambiente 100% Web
3. Soportar el conjunto básico de la notación BPMN para modelamiento y automatización de proceso
4. Soportar modelamiento de macroproceso (cadena de valor) utilizando estándares VAC
5. Permitir analizar, desarrollar, implementar y revisar los procesos de negocio
6. Permitir la automatización de flujos a través de configuración, sin la necesidad de programación
7. Poseer el control de auditoría de acceso al sistema
8. Poseer el registro de actividades
9. Permitir la publicación electrónica de los procesos con confirmación de conocimiento por los usuarios
10. Permitir el control de revisión sobre los procesos, manteniendo varias versiones
11. Poseer automatización de las etapas de revisión (elaboración/revisión/aprobación/homologación)
12. Permitir la automatización de los procesos
13. Poseer solicitud de revisión de procesos
14. Poseer la matriz de relaciones entre los procesos
15. Permitir el monitoreo de pendientes de usuarios
16. Permitir la supervisión y control de los procesos en ejecución
17. Permitir la redefinición de responsabilidades de las actividades
18. Poseer el análisis y simulación de procesos
19. Permitir la redefinición de responsabilidades de las actividades
20. Poseer análisis y simulación de procesos
21. Permitir la inicialización, suspensión, cancelación y eliminación de procesos
22. Poseer asociación de documentos
23. Permitir la ejecución de aplicativos externos
24. Permitir el modelamiento conforme con el estándar BPMN en ambiente 100 Web, basado en tecnología flash (multiplataforma) con herramienta drag and drop (arrastrar y soltar) para usuarios finales.
25. Simulación de procesos basada en modelo BPMN y corriendo sobre plataforma 100% Web
26. Utilización de contadores de tiempo (timer) fácilmente configurables para apoyar en la gestión de las reglas de negocio del proceso, aplicándose tanto en el modelamiento cuando en la ejecución de un proceso de negocio
27. Permitir la utilización de los certificados de Firma Digital utilizado por DGA para la firma de documentos a través de procesos de negocios orientados a la documentación
28. Permitir la utilización de Gateway condicionales de estándar BPMN (paralelo, And, OU exclusivo, XOR, y complejo)
29. Permitir exportar procesos con configuración de automatización escogiendo el método de exportación adaptado o customizado todos los datos o solamente la estructura.
30. Posibilitar la importación de procesos utilizando informaciones de la base de datos o creando nuevos registros
31. Gerenciar los procesos automatizando todas las etapas requeridas en la implementación de los procesos
32. Permitir la elaboración y distribución de los flujogramas gráficos que representan detalladamente la manera que las actividades son realizadas.

33. Permitir la creación de formularios electrónicos para documentación completa de las informaciones sobre los procesos y actividades
34. Permitir la identificación de los flujos de material, información y documentación entre las actividades y procesos
35. Poseer símbolos para representación visual de indicadores, riesgos, controles, entradas/salidas y documentos durante el modelado de los procesos de la cadena de valor
36. Proveer mecanismos para análisis de riesgo de los procesos,
37. Permitir adjuntar y visualizar archivos externos a los procesos y actividades, como procedimientos, formularios, flujogramas, plantillas, presentaciones, video de capacitación, páginas WEB, etc.
38. Automatizar la revisión de los procesos con firmas electrónicas de los colaboradores y aprobadores responsables
39. Permitir la identificación de todas las interfaces existentes con los clientes y proveedores
40. Permitir que los procesos sean desbloqueados en niveles inferiores como subprocessos, actividades y tareas
41. Permitir la creación de anotaciones sobre el proceso
42. Permitir la creación de rayas (lines) para definir los ejecutores de los procesos
43. Permitir la generación automática de mapas de contenido: cruce entre procesos y las áreas de la empresa donde estos son ejecutados, interrelaciones existentes, considerando todos sus desdoblamientos (subprocesos y actividades)
44. Permitir grabar histórico completo de las revisiones realizadas sobre los procesos
45. Permitir modelado dinámico de procesos (in-flight-modeling), permitiendo la flexibilidad de cambios en el proceso en tiempo de ejecución
46. Permitir ajustar el proceso de modelado al tamaño de la pantalla – zoom
47. Permitir recortar el proceso modelado en páginas para reportes
48. Proporcionar opción para seleccionar todos los ítems del proceso de modelado
49. Proporcionar el control de separación automática (espacio) entre objetos
50. Posibilitar la adaptación de paletas del modelador permitiendo la creación de símbolos o imágenes para representar los ítems del proceso
51. Realizar la revisión de proceso utilizando modelo ISO9000
52. Realizar la revisión del proceso utilizando proceso automatizado adaptativo
53. Posibilitar la simulación de los procesos mapeados en ambientes 100% WEB
54. Permitir la búsqueda de procesos y actividades a partir de distintos criterios como recursos, entradas/salidas, indicadores, etc.
55. Permitir la creación de flujos que tengan en serie y en paralelo
56. Permitir que el gestor del proceso retroceda el flujo en ejecución, cancelando actividades ya ejecutadas
57. Posibilitar que documentos sean firmados digitalmente durante la ejecución del flujo
58. Permitir la implementación de subprocessos
59. Permitir el monitoreo de los procesos en ejecución a través de paneles de control
60. Permitir la integración con el portal de servicio (FrontEnd) para notificar el progreso de un servicio
61. Permitir la automatización en el llenado de las informaciones en formularios electrónicos
62. Permitir visualizar el panorama general del avance de los procesos en producción
63. Poseer motor de workflow dedicado a la ejecución de los procesos

64. Posibilitar la creación de programaciones para iniciar automáticamente workflow de procesos de negocio, notificando a los usuarios interesados cuando estas programaciones sean iniciadas.
65. Soportar grandes volúmenes de acceso a través de una red interna o de internet, permitiendo trabajar de forma ininterrumpida
66. Permitir la integración con sistemas integrados de gestión (SIG/ERP) a través de acciones definidas en las actividades de proceso. Las acciones pueden ser configuradas de manera que permitan hacer llamadas a otros aplicativos Web o programas de ejecución en background (Bach) sin necesidad de interface de usuarios.
67. Controlar la duración y plazos finales de ejecución de las actividades de procesos en ejecución, permitiendo definir controles que, cuando son alcanzados, deben automáticamente escalonar la actividad en cuestión para el gestor u otro ejecutor definido, debe permitir también notificar a otro interesado que la excepción ocurrió, ejecutar un proceso de contingencia e iniciar automáticamente un registro de no-conformidad
68. Permitir enviar tareas para un grupo de usuarios seleccionados por el ejecutor de una determinada actividad del proceso
69. Proporcionar una herramienta de Business Intelligence (BI) integrada, con cubos preconstruidos, posibilitando la consulta de informaciones en el nivel de las actividades, procesos e históricos generales de ejecución.
70. Posibilitar la ejecución de una actividad automáticamente apenas el tiempo predeterminado sea alcanzado
71. Permitir el inicio de procesos a partir de llamadas vía Web Services
72. Permitir llamadas a Web Services en la ejecución de actividades del sistema
73. Definir la duración de la actividad a través de fórmulas (duración dinámica)
74. Permitir la creación de entidades, relacionamiento y campos, garantizando la persistencia de las informaciones del formulario en el banco de datos
75. Poseer recursos drag-and-drop para facilitar la creación de Layout de formularios en el registro de formularios
76. Soportar en la creación de los formularios los siguientes componentes: checkbox, radio button, listad de valores, grid, fielset, título, imagen e input de tipo: texto, número, fecha,
77. Permitir la creación de formularios con planos de fondo, logotipos de empresas, etc.
78. Permitir la regla para los eventos (clics, modificación de listas, entradas y salidas de campos) para cada evento
79. Poder ejecutar acciones sobre los campos del formulario. Ejemplo: habilitar, deshabilitar, esconder, etc.
80. Permitir efectuar cálculos de campos del tipo grid (entidad con relacionamiento N/N) con la alternativa de poder configurar el tamaño de sus columnas.
81. Permitir completar formularios durante la ejecución del proceso
82. Permitir que cada actividad tenga un formulario diferente relacionado a un mismo proceso
83. Consultar por diferentes filtros de búsquedas
84. Permitir consulta rápida de workflow por siguientes criterios: descripción, atributos del proceso (campos de los formularios) identificador, estatus del proceso, autor, iniciador del proceso, fecha de inicio/termino y documentos asociados
85. Consulta de informaciones mediante la herramienta integrada de BI
86. Visualización los indicadores de desempeño de los procesos
87. Visualización de documentos anexados vinculados a los procesos
88. Permitir la definición de indicadores de desempeño asociados a los procesos y acompañamiento del cumplimiento de las metas establecidas

89. Proveer semáforos que señalicen visualmente el nivel de cumplimiento de los resultados

Herramienta de gestión de contenido empresarial (ECM=Enterprise Content Management):

A. Requisitos técnicos:

1. Operar en un ambiente totalmente Web e integrado, permitiéndoles a los usuarios realizar todas las acciones a través de la utilización de un navegador de internet (browser) tales como: Google Chrome, Mozilla o Safari
2. Manejar diversos tipos de documentos, en diferentes áreas de la empresa. Cada departamento deberá elaborar y controlar sus documentos con independencia y seguridad, utilizando para eso un único software, permitiendo el gerenciamiento de bibliotecas con control de préstamos/devoluciones
3. Permitir que cada categoría tenga su tipo de contenido específico, pudiendo ser como mínimo del tipo documento o registro
4. Debe permitir la utilización de cualquier software para generación de documentos electrónicos (software de CAD, editores de textos, digitadores de documentos, plantillas electrónicas, diseño de imágenes, organigrama, etc.) no estando vinculado a ninguna empresa de software específica.
5. Exportación de variables añadidas como metadatos en el sistema para el contenido de documentos Ms Office (Doc. variables) y AutoCAD
6. Convertir automáticamente los documentos de la familia de Microsoft Office para PDF
7. Permitir la gobernanza de los procesos de elaboración/revisión o consenso/aprobación y homologación de documentos a través de la comunicación de las tareas, tanto en el ambiente del sistema (pantalla de software) cuando por correo electrónico.
8. Generar identificador de revisión número, texto o customizado, permitiendo que el gestor de la categoría defina el método estándar.
9. Posibilitar que las revisiones de documentos sean concluidas automáticamente, publicando el documento objeto de la revisión al término del proceso, o permitir que el gestor de la categoría defina que al cierre del proceso el creador de la revisión sea responsable por la publicación manual
10. Proporcionar a los gestores documentales con mecanismos configurables que no permitan añadir nuevos documentos sin que estos sean sometidos a un proceso de revisión antes de la publicación
11. Controlar el histórico de revisiones de documentos en nivel de atributos (metadatos) o sea, para las modificaciones realizadas deben ser registradas a la fecha, hora y el valor anterior del atributo.
12. Permitir la clasificación de documentos por categorías, permitiendo niveles jerárquicos ilimitados de subcategorías.
13. Control de acceso a los documentos por diferentes niveles: públicos, departamental, funcional, específico por usuario.
14. Firma electrónica para elaboración, revisión/verificación, aprobación y homologación de documentos.
15. Integración con sistemas de automatización, que posibiliten el acceso a documentos del repositorio central y permitan ejecutar acciones sobre el documento de forma totalmente transparente al usuario final, garantizando el buen uso de las funcionalidades de GED (estándar open documents)

- management API – ODMA y estándar web-based distributed authoring and versioning – webdav o estándar similar)
16. Permitir firma digital de archivos electrónicos a través de certificados de firmas digital emitidos por DGA
 17. Permitir agregar un código QR a las documentaciones antes de ser enviado a los contribuyentes digitalmente
 18. Permitir la creación de flujos de trabajo para la toma de firma digitales
 19. Permitir que sean creados relacionamientos entre documentos de nivel inferior o superior, posibilitando la visualización de todos los documentos interrelacionados
 20. Permitir la solicitud de revisión de los documentos relacionados cuando algún documento de la estructura relacional sufra alguna modificación.
 21. Permitir consulta rápida de documentos por los siguientes criterios: palabras-clave, atributos del documento (metadato), título, identificador, estatus del documento, autor, permiso de acceso, departamento, fecha de emisión, validez.
 22. Posibilitar la creación de árboles de navegación dinámica basadas en los atributos de cada documento.
 23. Búsqueda de documentos por contenido utilizando recursos de fonética, normalización gramatical, y diccionario de sinónimos (full-text search).
 24. Permitir la búsqueda de documentos a través de árbol jerárquico
 25. Proporcionar una interfaz única de búsqueda, permitiendo consultas a múltiples repositorios de modo transparente al usuario
 26. Permitir al usuario salvar los criterios de las búsquedas más frecuentes para uso posterior
 27. Permitir modificar el orden de exhibición del resultado de búsqueda a través de un click en el nombre de las columnas de la ventana de resultado de búsqueda
 28. Permitir modificar el orden de exhibición del resultado de búsqueda, definiendo el orden por más de un atributo (metadato) exhibido en el resultado de búsqueda
 29. Posibilitar la creación de flujos documentales por intermedio de herramienta gráfica para automatización vía módulo de workflow.
 30. Almacenar el histórico de las modificaciones de documentos
 31. Controlar y configurar por categoría el almacenamiento de las versiones de los documentos sin imponer límites para la cantidad de versiones almacenadas, permitiendo que el administrador configure el valor deseado
 32. Permitir la marca de agua configurable para identificación de copias controladas e impresión de documentos, tanto para archivos electrónicos en el formato Microsoft Office cuando para archivos PDF
 33. Permitir la creación de máscaras de identificación para los documentos, utilizando caracteres, valores completados en los atributos de los documentos y numeración secuencial automática
 34. Permitir la creación de modelos templates de documentos por categorías, garantizando el estándar de los documentos elaborados.
 35. Permitir generar documentos utilizando plantillas de Microsoft Word y que pueda llenarse automáticamente con los datos pregrabados
 36. Permitir que los documentos almacenados en el sistema puedan ser grabados en la base de datos de la solución o en directorios controlados registrados en el sistema
 37. Debe ser posible configurar la dirección IP y puerta del servidor que almacenará los documentos, permitiendo tener servidores de archivos en diferentes

localidades, agilizando la visualización del archivo electrónico en el ambiente donde estos son más utilizados.

38. Soportar archivos complejos, los cuales podrán contener varios archivos electrónicos asociados a un documento.
39. Posibilitar que cada categoría tenga su modo de grabación específico, pudiendo ser normal o compactado
40. Proporcionar controles para que el documento sea migrado automáticamente de repositorio, conforme la etapa de su ciclo de vida.
41. Permitir en el navegador web la previsualización de documentos con extensión CAD, TIFF, PDF, JPG, JPEG, GIF, etc.
42. Permitir controlar el tamaño máximo que un archivo electrónico puede tener cuando se sube al sistema – restricción para soportar archivos mayores de 8Mb o el tamaño establecido por el equipo técnico de DGA
43. Soportar el almacenaje de archivos en servidores distribuidos físicamente, con mecanismos de compresión eficientes y seguridad de acceso.

Herramienta de análisis de datos:

1. Operar en un ambiente totalmente Web e integrado en una misma solución, permitiéndoles a los usuarios realizar todas las acciones a través de la utilización de un navegador de internet (browser) tales como: Google Chrome, Mozilla, Internet Explorer, Edge o Safari
2. Permitir que sea ejecutado en un ambiente HTTPS
3. Recursos para filtrar, estratificar los datos y generar reportes y gráficos de los módulos componentes de cada solución, teniendo como mínimo los siguientes requisitos:
 - a) Acceso a los datos de toda la base de datos de la aplicación/funcionalidades de la solución
 - b) Rapidez e interactividad para creación y análisis de visiones de datos, permitiendo incluir, excluir y arrastrar dimensiones para la construcción de visiones personalizadas de datos
 - c) Exportar la vista de los datos creada como mínimo para los siguientes formatos: HTML, Excel y CSS
 - d) Generar gráficos comparativos de Pareto, Barra, Pizza y Área totalizando los resultados a través de datos preseleccionados

Requerimiento sobre el equipo del proyecto:

A. Personal requerido:

Para este proceso el oferente deberá colocar una plantilla de técnicos con las siguientes características, el oferente debe garantizar la cantidad de colaboradores necesarios que aseguren la entrega a tiempo y sin traumatismo del proyecto.

NOTA: Todo el personal designado para este proyecto debe estar 100% del tiempo en las instalaciones de la dirección general de Aduanas.

El gerente de proyecto designado por la Dirección General de Aduanas podrá hacer seguimiento directo a todo el equipo de trabajo según su consideración.

1. Gerente del proyecto:

- a. El proveedor debe disponer para este proyecto con un “Gerente de Proyecto” que cuente con experiencia comprobable de igual o superior complejidad al solicitado en este pliego de condiciones. **(Debe presentar documentación que soporte la experiencia).**
- b. Este Gerente de Proyecto tendrá entre sus funciones principales la entrega de informes y reportes al responsable del proyecto designado por la Dirección General de Aduanas. Es carácter obligatorio la entrega semanal de esta documentación que cuente con los siguientes ítems:
 - Avances del proyecto.
 - Cumplimiento.
 - Riesgos y tratamiento de este.
 - Informes de estatus a requerimientos de la DGA.

2. Analistas de Sistemas Senior (**mínimo tres (3)**):

- a. Ingeniero(a) de sistemas y computación, ingeniera industrial o cualquier carrera asociada
- b. Mínimo tres (3) años de experiencia en automatización de servicios utilizando la plataforma propuesta
- c. Amplios conocimientos de procesos
(Debe presentar documentación que soporte la experiencia).

3. Desarrollador Portal de Servicio (FrontEnd y BackEnd) (**mínimo dos (2)**):

- a. mínimo tres (3) años de experiencia en automatización de servicios utilizando la plataforma propuesta
- b. Amplios conocimientos de la tecnología utilizada en la plataforma propuesta
- c. Amplios conocimientos de creación de API's (SOAP, XML, JSON, REST, etc.)
- d. Conocimientos amplios de Apache e IIS Server
(Debe presentar documentación que soporte la experiencia).

4. Desarrollador de Integraciones (**mínimo dos (2)**):

- a. Mínimo tres (3) años de experiencia integrando aplicaciones
- b. Amplios conocimientos de la tecnología utilizada en la plataforma propuesta
- c. Amplios conocimientos de creación de API's (SOAP, XML, JSON, REST, etc.)
- d. Conocimientos amplios de Apache e IIS Server
(Debe presentar documentación que soporte la experiencia).

5. Diseñador Web (**mínimo uno (1)**):
 - a. Diseñador web o diseñador gráfico con conocimientos de maquetación Web
 - b. Mínimo tres (3) años de experiencia en diseños de aplicaciones web y aplicaciones móviles
 - c. Dominio de herramientas de diseño gráfico/web (Photoshop, illustrator, sketch, Figma)
 - d. Conocimientos del lenguaje HTML, CSS y JS
 - e. Conocimiento de framework de extensiones de javascript como JQuery, etc
(Debe presentar documentación que soporte la experiencia).

6. Desarrollador de aplicaciones móviles (**mínimo uno (1)**):
 - a. Mínimo tres (3) años de experiencia desarrollando aplicaciones móviles
 - b. Amplios conocimientos de la tecnología utilizada en la plataforma propuesta
 - c. Experiencia en desarrollo con herramientas para aplicaciones móviles, Javascript, JQuery, Framework Javascript MVC, MVVM.
 - d. Amplios conocimientos de creación de API's (SOAP, XML, JSON, REST, etc.)
 - e. Conocimientos amplios de Apache e IIS Server
(Debe presentar documentación que soporte la experiencia).

B. Automatización de los procesos:

Al momento de automatizar los procesos el oferente debe garantizar los siguientes elementos:

1. El servicio podrá ser totalmente en línea como también el cliente podrá venir a una de nuestras oficinas a solicitarlo presencialmente
2. En el flujo del proceso la primera actividad que habrá al momento de que el cliente realice su solicitud, es la de validación de los datos llenados por el cliente y la revisión de la documentación enviada (siempre y cuando el servicio requiera)
3. El contribuyente podrá pagar con tarjeta de débito o crédito y el pago se valide automáticamente utilizando la pasarela de pago indicada por DGA, pero también el contribuyente podrá realizar un depósito o transferencia bancaria y debe haber una actividad que el departamento correspondiente en DGA valide si este pago se realizó o no.
4. Los servicios para automatizar que tengan costos, estos podrán ser recibido o después de realizar el contribuyente la solicitud o antes, el personal de DGA indicará cual será la modalidad a utilizar de acuerdo con al servicio.

Principales actividades a ejecutar para cada servicio:

1. Analizar la documentación entregada por el equipo de DGA sobre el levantamiento de los procesos
2. Identificar los escenarios que envuelve el proceso para ser utilizados en las pruebas de QA
3. Modelar el proceso en la plataforma propuesta
4. Desarrollar el formulario del servicio inclusive el utilizado en el portal de servicio incluyendo las reglas de negocios correspondientes
5. Desarrollar los diferentes API's de integraciones que se necesiten

6. Presentar modelado realizado al personal de DGA

C. Metodología de trabajo:

1. Las automatizaciones de los veinticinco (25) servicios transaccionales, se deben ejecutar paralelamente
2. La Dirección General de Aduanas le entregará al oferente toda la documentación de levantamiento de procesos de cada servicio para que proceda con el modelado y automatización.
3. Fase No.1:
 - a) El analista deberá analizar cada documentación entregada junto con el personal de DGA dueño del servicio para así poder llevar lo deseado en la herramienta propuesta
 - b) El analista deberá automatizar el servicio en la herramienta propuesta
 - c) El analista realizará una presentación con el borrador de automatización para su aprobación por parte de los dueños de cada servicio, esto es a nivel de BPM/ECM/Formulario sin incluir el Portal de Servicio. En el caso de que los dueños del servicio realicen algunas correcciones, el analista deberá aplicar dichas correcciones para luego realizar la presentación nuevamente.
 - d) Luego de aprobado el borrador de proceso, el analista deberá llevar la automatización del servicio a nivel del Portal de Servicio para luego presentarlo nuevamente a los responsables del servicio para su aprobación. Si los responsables del servicio realizan algunas correcciones, el analista deberá realizar los cambios solicitados para luego volverlo a presentar.
4. Fase No.2:
 - a) Luego de aprobado el trabajo en el ambiente de desarrollo, el analista procederá a pasar el servicio al ambiente de QA.
 - b) El personal de DGA junto con el contratista realizará las pruebas correspondientes utilizando los escenarios identificados en la fase No.1.
 - c) El contratista junto con el personal técnico de DGA procederá a elaborar los manuales técnicos y operativos del servicio
 - d) Se presentará el servicio automatizado en este ambiente y se procederá a realizar los entrenamientos a los usuarios finales de DGA en este ambiente.
 - e) Luego de realizado los manuales y los entrenamientos el personal de DGA aprobará para que se pase el servicio al ambiente de productivo.
5. Fase No.3:
 - a) El contratista junto con el personal de DGA pasaran los servicios al ambiente de productivo
 - b) El personal de DGA junto con el contratista realizará las pruebas correspondientes utilizando los escenarios identificados en la fase No.1.
 - c) Luego de realizar todas las pruebas en el ambiente de productivo, el personal de DGA procederá a aprobar la finalización de automatización sobre el servicio trabajado.