

Plan de Acción de Sistemas

Documento de Definición de Proceso

Año 2007 - Versión 2.0

PAS_DOCUMENTO DE DEFINICION DEL PROCESO_ V 2.0

Este documento cumple con las pautas establecidas por el Plan de Acción de Sistemas adhiriéndose al estándar de documentación EST_DOCUMENTACION_V2.1.

La información contenida en este documento esta sujeta a modificaciones.

Equipo de Trabajo

Araya, Fernando Daniel
Carrasco, Lorena Elizabeth
Carrizo, Stella Maris
Chicahuala, Mirta Eva
Díaz Vivar, Miriam Rosana
García, Cristian Fernando
Márquez, Eugenia María
Maza, Diego Alejandro
Miranda, María Gabriela
Molina, Sonia Elizabeth
Quintero, Gustavo Raúl
Rojas, Santos Hugo
Valdez, Jorge Ceferino
Vidal, Paola Beatriz

® Impreso en el PAS.

CONTENIDO

1- INTRODUCCIÓN	4
1.1. <i>Propósito del Documento</i>	4
1.2. <i>Alcance</i>	5
1.3 <i>Glosario</i>	5
2. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN.....	5
2.1 <i>Vista General del Proceso de Software</i>	6
2.1.1 <i>Concepción de un Proyecto en el PAS</i>	6
2.1.2 <i>Fases del Proceso de Desarrollo</i>	7
3. ROLES Y RESPONSABILIDADES	11
3.1. <i>Estructura Organizativa</i>	11
3.2 <i>Definición de Roles</i>	12
3.3 <i>Roles Organizacionales</i>	32
4. PROCESO DE DESARROLLO	33
4.1 <i>Fase Inicio</i>	33
4.1.1 <i>Descripción de Actividades</i>	35
4.2 <i>Fase Elaboración</i>	41
4.2.1 <i>Descripción de Actividades</i>	43
4.3 <i>Fase Construcción</i>	52
4.3.1 <i>Descripción de Actividades</i>	54
4.4 <i>Fase Transición</i>	60
4.4.1 <i>Descripción de Actividades</i>	62
5. GESTIÓN DE CALIDAD	69
6. GESTIÓN DE PRUEBAS	70
7. GESTIÓN DE LAS CONFIGURACIONES	71
8. MECANISMOS DE COMUNICACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL	72
9. SUBCONTRATACIONES.....	74

1- Introducción

El Plan de Acción de Sistemas (PAS) es el área de desarrollo y mantenimiento de sistemas dependiente del Programa de Sistemas y Tecnologías de la Información (PSTI).

Su misión es garantizar en un marco de calidad, el desarrollo, implantación, mantenimiento y soporte de los sistemas de información de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), a través de los cuales se proveerá información oportuna y confiable para la toma de decisiones.

El presente documento detalla el proceso a seguir por los integrantes del PAS. Su aplicación, asegurará una forma de trabajo controlada y disciplinada en todos los proyectos del área, impactando en la calidad final de los productos y servicios brindados. A continuación, se describen las secciones que lo conforman.

En la sección 2 se presenta la estructura organizativa propiamente dicha y las estrategias de ejecución de los proyectos en el ámbito del PAS. En la sección 3 se identifican los roles y responsabilidades de los individuos y entidades involucradas en los proyectos y la forma de comunicación entre las partes.

En la sección 4 se describe el proceso propiamente dicho, indicando para cada actividad los actores involucrados, artefactos de entrada y salida, etc.

En la sección 5 y 6 se presentan los lineamientos a seguir desde las disciplinas de Aseguramiento y Control de la Calidad y Gestión de las Configuraciones respectivamente.

En la sección 7 se exponen los mecanismos de comunicación, seguimiento y control a utilizarse en todo proyecto que se emprenda desde el PAS.

Finalmente la sección 8 esta destinada a presentar el régimen de trabajo a utilizar al momento de efectuar las subcontrataciones de servicios.

1.1. Propósito del Documento

Este documento ha sido confeccionado con la finalidad de guiar la ejecución y el control de los proyectos del PAS. Su contenido brindará información que será de utilidad al momento de iniciar un nuevo proyecto, como soporte para la capacitación de nuevos recursos, y establecerá los lineamientos básicos a seguir en cualquier proyecto del área.

El propósito del proceso es proveer una guía que sirva para:

- Fijar una línea base sobre la cual medir el avance y controlar los proyectos
- Concebir un nuevo proyecto.
- Realizar la planificación temporal de proyectos.
- Asignar responsabilidades.
- Guiar a los equipos de trabajo en la ejecución del proyecto.
- Propiciar el mejor aprovechamiento de los recursos del área, tanto humanos como materiales.
- Asegurar que se cumplan los objetivos de calidad establecidos por el PAS.
- Facilitar la comunicación entre los participantes de un proyecto (coordinadores, clientes, proveedores, usuarios, equipo de proyecto, etc.)

1.2. Alcance

Este documento tiene por objetivo brindar un marco de trabajo para la definición y puesta en marcha de proyectos de software desde el Plan de Acción de Sistemas.

1.3 Glosario

Artefacto Intermedio: Producto generado y utilizado por el equipo de trabajo y que no es entregado al cliente /usuario.

Artefacto Formal: Producto que se libera al cliente y/o usuario.

Cliente: Entidad externa o interna a la UNPA que solicita un servicio.

Producto: Corresponde a código fuente, ejecutables y material de apoyo (manuales de usuario, de instalación, de administración, etc.)

Usuario: Persona que interactúa directamente con el sistema.

Línea Base: Conjunto de artefactos mínimos requeridos que asegurarán el futuro mantenimiento del software.

2. Estrategia de ejecución

En el PAS, se realizan diferentes tipos de actividades relacionadas directamente a la Ingeniería de Software. Con el fin de lograr una mejor organización del trabajo se ha establecido que cualquier actividad que se ejecute, corresponderá a alguna de las siguientes categorías.

- *Desarrollo de Productos de Software*

Son aquellos proyectos que implican la generación de nuevos sistemas siguiendo un proceso de desarrollo de software establecido. Este tipo de Proyecto puede incluir además la definición y/o actualización de procedimientos del negocio que contemplen un sistema informático.

- *Implantación de Software*

Corresponde a la Implantación de software de terceros adquiridos por la Institución y/o software desarrollados por el área para clientes internos y/o externos. Esta actividad incluye la definición y/o actualización de procedimientos del negocio que contemplen un sistema informático, prueba, instalación y/o parametrización del sistema y capacitación de usuarios finales.

- *Administración de Subcontrataciones*

Están incluidos los proyectos que son subcontratados por el PAS, ya sea para el desarrollo de un sistema, implantación de un producto o la personalización de uno existente. En todos estos casos el área garantizara la calidad final del producto.

- *Mantenimiento de Aplicaciones de Software*

Son aquellos proyectos que se encargan de mantener la estabilidad de los sistemas en producción. El mantenimiento puede ser correctivo, adaptativo (personalizaciones) y perfectivo. También se incluye actualización de material de apoyo al usuario y capacitación de usuarios finales.

- *Investigación, Capacitación y Soporte*

Son aquellos proyectos que surgen a partir de una demanda específica interna o externa de capacitación al área, sobre Ambientes Operativos o Metodologías y Herramientas de vanguardia. También se incluyen actividades de soporte a usuarios sobre algunos de los sistemas en producción o sobre alguna tecnología en particular.

Los objetivos de este documento apuntan a que las actividades que se ejecuten en el ámbito del PAS sigan un proceso establecido previamente y que el mismo sea instanciado a cada situación en particular.

A continuación se describe el proceso que se seguirá en el PAS para la ejecución de los proyectos desde las perspectivas funcional, organizacional y de los resultados.

2.1 Vista General del Proceso de Software

Una de las formas de organizar las actividades que se ejecutan en los proyectos de Software es utilizando un “Proceso de Software”. A continuación se presenta una descripción general de dicho proceso:

2.1.1 Concepción de un Proyecto en el PAS

Todos los proyectos del PAS se originan con una Solicitud de Trabajo elaborada por los potenciales clientes. En la misma se definen globalmente sus requerimientos, priorizados de acuerdo a sus necesidades.

La Solicitud de Trabajo es recibida por la Gerencia Colaborativa¹ quienes evaluarán la viabilidad de los requisitos, analizando distintos aspectos de la factibilidad de un proyecto y del producto que se generará, a fin de determinar:

- si el producto puede ser adquirido como producto de terceros (SIU)
- si el producto final puede ser desarrollado por el área
- si el producto final beneficia a los usuarios interesados, y a la UNPA
- si la solicitud recepcionada justifica la generación de un nuevo proyecto o subcontratación

Para ello la Gerencia Colaborativa realiza un Análisis de Factibilidad en donde considerará los siguientes aspectos:

- *Factibilidad Operativa*: Mide el grado de adecuación de la solución a la organización. Evalúa como los usuarios involucrados se sienten con el sistema/proyecto.
- *Factibilidad Técnica*: Mide la practicidad de una solución técnica específica. Evalúa la disponibilidad de los recursos técnicos y de especialistas.
- *Factibilidad de Cronograma*: Mide la razonabilidad de los cronogramas propuestos.
- *Factibilidad Económica*: Mide la efectividad y costo del proyecto, en lo que se denomina habitualmente análisis de Costo/Beneficio.

En base a los resultados obtenidos de dicho análisis se determina en forma conjunta con la Gerencia General si es factible la creación de un nuevo proyecto o no.

Una vez que la solicitud es aceptada, el proyecto deberá cumplir con las etapas de Iniciación, Elaboración, Construcción, Transición según corresponda.

¹ Para mayor detalle sobre la descripción de los roles, remitirse a la sección 3 del presente documento.

Es importante aclarar que en cada instanciación del proceso que realicen los proyectos, variará el número de iteraciones por fase y cantidad de artefactos generados. No obstante existe un conjunto de documentación básica (línea base) que debe ser generada en todo proyecto, independientemente de la naturaleza del mismo y que será indicada en el proceso.

2.1.2 Fases del Proceso de Desarrollo

En cada una de las etapas se generan productos de trabajo, algunos entregables al usuario final y otros requeridos por el PAS para el posterior mantenimiento del sistema.

Las etapas del proyecto, que se explican a continuación, son gestionadas siguiendo el proceso de desarrollo establecido por el PAS.

a) Fase de Inicio

En esta primera etapa se reconoce formalmente la existencia de un nuevo proyecto en el ámbito del PAS asignándole capital humano, recursos materiales y financieros, e informando a los involucrados sobre lo definido.

El objetivo esta etapa consiste en obtener una visión clara del alcance del proyecto y del sistema, su adherencia a los procesos de negocios y a los requerimientos de los clientes y usuarios.

Los artefactos de entrada y salida de esta fase son los siguientes:

Artefacto de Entrada	Artefactos de Salida
- Solicitud Formal de Trabajo	- Acuerdo de Trabajo o Contrato de Servicio
	- Modelo de Casos de Uso Preliminar
	- Plan de Proyecto Inicial
	- Informe de Factibilidad
	- Visión
	- Especificaciones Suplementarias Preliminar (<i>Aplicable a proyectos de Desarrollo</i>)
	- Solicitud de Capacitación y/o Investigación (<i>opcional</i>)
	- Glosario

b) Fase de Elaboración

Del estudio de los procesos de negocios se evalúan mejoras para la ejecución del trabajo en las áreas afectadas y en base a las mismas se hacen propuestas de reformulación de normativas vigentes si corresponde.

Si se trata de un desarrollo desde cero, se diseña la arquitectura del sistema y se refina los requerimientos, y si se trata de un sistema ya existente se estudia en detalle la arquitectura y se actualiza en caso de que sea necesario, también se genera la documentación que faltare.

Asimismo y en caso en que sea aplicable se debe realizar el análisis de los datos a migrar para poder desarrollar en la etapa posterior (Construcción) los programas de validación correspondientes.

Los artefactos de entrada y salida de esta fase son los siguientes:

Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
- Modelo de Casos de Uso Preliminar.	- Plan de Pruebas.
- Plan de Proyecto	- Modelo de Casos de Uso Refinado.
- Glosario	- Estrategia de Capacitación (<i>opcional</i>)
- Producto de Terceros (<i>Aplicable a Proyectos de Implantación</i>)	- Definición de Perfiles y Operaciones
- Especificaciones Suplementarias Preliminar	- Modelo de Análisis (<i>opcional</i>)
	- Interfaz del Usuario (<i>Aplicable a Proyectos de Desarrollo</i>)
	- Especificaciones Suplementarias.
	- Modelo de Diseño (<i>Aplicable a Proyectos de Desarrollo</i>)
	- Modelo de Datos.
	- Plan de Migración (<i>opcional</i>)
	- Documento de Arquitectura Preliminar.
	- Plan de Capacitación (<i>opcional</i>)
	- Informe de Integración de Tecnologías (<i>opcional</i>)
	- Diagrama de Clases (<i>Aplicable a Proyectos de Desarrollo</i>)

c) Fase de Construcción

En esta etapa se debe contar con todos los documentos de diseño y arquitectura aprobados, se implementa el código especificado, se inicia el desarrollo de la documentación que se utilizará en las capacitaciones, se confeccionan y ejecutan las pruebas del sistema. En el caso de que fuera necesario se preparan los productos relacionados a las migraciones que correspondan.

Los artefactos de entrada y salida de esta fase son los siguientes:

Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
- Plan de Pruebas	- Reporte de Errores Encontrados.
- Plan de Migración (<i>opcional</i>)	- Diagrama de Componentes (<i>opcional</i>).
- Modelo de Datos.	- Casos de Prueba.
- Definición de Perfiles y Operaciones	- Lotes de Prueba producto de Migraciones parciales (<i>opcional</i>)
- Documento de Arquitectura	- Informe de Resultados Obtenidos.
- Modelo de Casos de Uso	- Diagrama de Despliegue (<i>Aplicable a Proyectos de Desarrollo</i>).
- Interfaz del Usuario (<i>Aplicable a Proyectos de Desarrollo</i>)	- código fuente.
- Especificaciones Suplementarias (<i>Aplicable a Proyectos de Desarrollo</i>)	- Estrategia de Capacitación (<i>opcional</i>)
- Modelo de Análisis (<i>opcional</i>)	
- Modelo de Diseño (<i>Aplicable a</i>	

Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<i>Proyectos de Desarrollo</i>	
- Informe de Integración de Tecnologías (<i>opcional</i>)	
- Software de Terceros (<i>opcional</i>)	

d) Fase de Transición (Liberación y Soporte)

La etapa de Transición es aquella en la cual se deja el sistema operando en real y se realizan las acciones necesarias para garantizar que el mismo funcione adecuadamente y no se requiera la intervención del PAS excepto cuando surjan nuevos requerimientos.

Se realiza la instalación del Software y se entrega la documentación que servirá de apoyo tanto a los usuarios finales como a los técnicos de Soporte (PAM).

Generalmente esta etapa se compone de tres iteraciones: en la primera se realiza la presentación formal del sistema y prueba de aceptación del producto y en la segunda iteración se lleva adelante la capacitación a los usuarios y al personal del PAM si fuera necesario. Finalmente en la tercera iteración se realiza un seguimiento del sistema en producción por un tiempo definido y acordado con el cliente en calidad de garantía.

Para concluir el proyecto, el cliente debe dejar constancia de conformidad del trabajo realizado mediante la firma del *Informe de Aceptación* y se produce el cierre del proyecto.

Los artefactos de entrada y salida de esta fase son los siguientes:

Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
- Software.	- Informe de Migración Final (<i>opcional</i>).
- Plan de Migración (<i>opcional</i>)	
- Diagrama de Despliegue (<i>Aplicable a Proyectos de Desarrollo</i>)	- Unidad de Despliegue (<i>Aplicable a Proyectos de Desarrollo</i>)
- Estrategia de Capacitación	- Manuales y/ o instructivos.
- Informe de Resultados Obtenidos y de Migración.	- Estrategia de Capacitación (<i>opcional</i>)
	- Certificación de Tareas
	- Informe de Configuración del Sistema
	- Informe de Aceptación
	- Informe de Cierre del Proyecto
	- Material de Entrenamiento (<i>opcional</i>)

3. Roles y Responsabilidades

En esta sección, se detalla en primera instancia la estructura organizativa y a continuación los roles participantes.

Cabe aclarar que en la estructura presentada, se hace referencia a los roles necesarios y no a puestos de trabajo. Ello significa, que una persona podría cumplir más de un rol y viceversa.

3.1. Estructura Organizativa

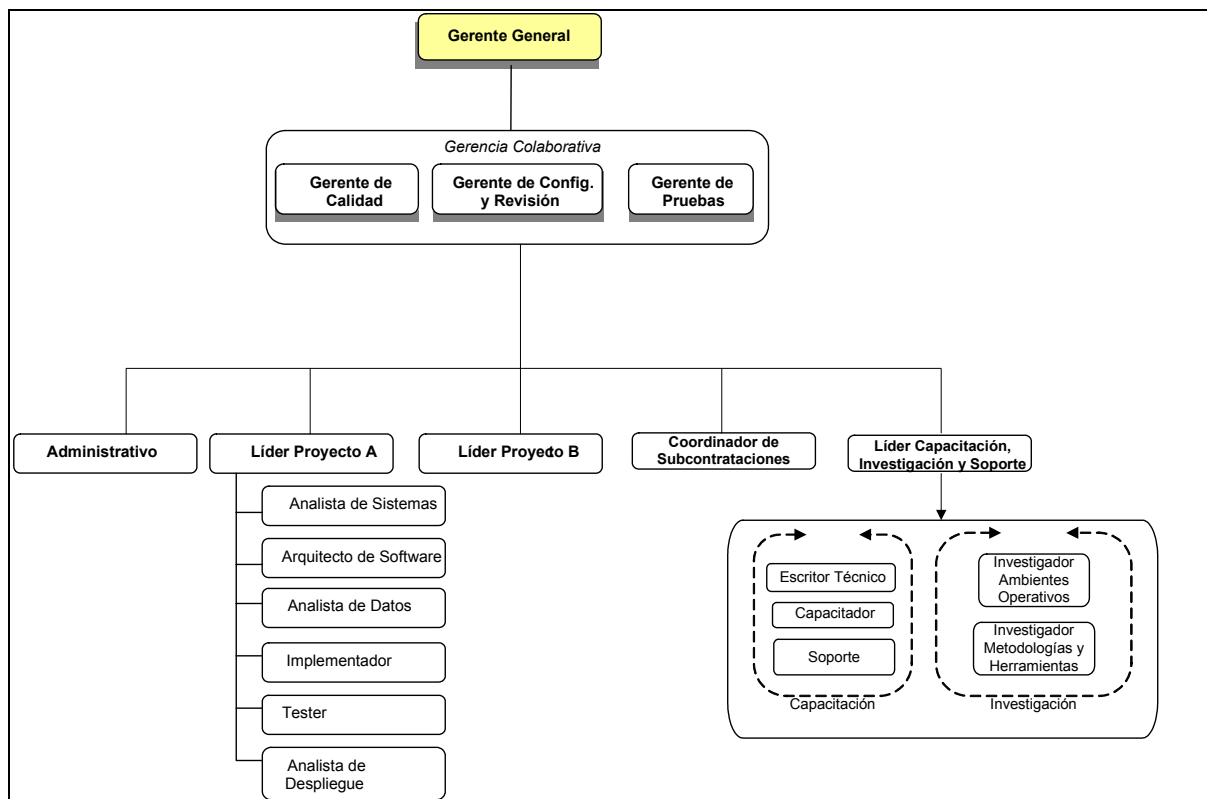


Figura 1 – Estructura Organizativa

3.2 Definición de Roles

Las características del capital humano que se incorpora a la estructura definida, comprenden a alumnos avanzados de las carreras informáticas y a profesionales del medio.

A continuación se describen los roles intervinientes en los proyectos de software del PAS, según la estructura organizativa presentada en la sección anterior.

Alta Gerencia

Rol	Gerente General
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Representar los intereses del área PAS frente a entidades internas o externas a la Universidad. - Desarrollar actividades de relación con el cliente interno / externo tendientes a favorecer relaciones duraderas a largo plazo para maximizar fidelización de los mismos. - Transmitir la visión estratégica de la organización, a los efectos de orientar la planificación del área. - Realizar reuniones periódicas con la gerencia Colaborativa y con los equipo de trabajo para detectar / prevenir a tiempo posibles desvíos y tomar medidas correctivas - Intermediar en última instancia ante conflictos internos o externos del área. - Incorporar la cultura y los valores de la Institución como los factores internos (políticos y económicos) y externos (competencia) del mismo y proponer mejoras.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines. - Deseable Post-grado relacionado a su área de formación/profesión.
Conocimientos/ Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Vasto conocimiento del dominio de la Organización. - Posición estratégica dentro de la organización. - Conocimientos de Lineamientos del PMI en Gerenciamiento de Proyectos y sus principales Estándares (PMBOK)
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de escucha y comunicación. - Flexibilidad y adaptabilidad. - Dinámicas relacionales de las Empresas - Visión estratégica de negocio y orientación estratégica al cliente.

Tabla 1. Rol: Gerente General

Gerencia Colaborativa

La Gerencia Colaborativa es un cuerpo colegiado que tiene las facultades de dirigir, coordinar y controlar cada uno de los proyectos que se encuentran dentro del área de desarrollo (PAS), así como también las demás áreas dependientes. Esta gerencia esta integrada por especialistas de diferentes disciplinas, cuyo objetivo es el de gerenciar proyectos de diferentes tipos desde las disciplinas SQA, SCM, Testing y Revisiones, consideradas áreas de conocimientos pilares en todo proyecto.

Rol	Gerencia Colaborativa
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Gerenciamiento del Proyecto, incluyendo Alcance, Costo, Tiempos, Calidad, Integración, Riesgos, Comunicaciones, RRHH y Compras. - Proponer y participar en el diseño de las soluciones asociadas a los requerimientos. - Asegurar la implantación de productos / servicios de acuerdo al alcance acordado en las cuentas a su cargo para lograr la satisfacción del cliente. - Desarrollar actividades de relación con el cliente interno / externo tendientes a favorecer relaciones duraderas a largo plazo para maximizar fidelización de los mismos. - Incorporar la cultura y los valores de la Institución como los factores internos (políticos y económicos) y externos (competencia) del mismo y proponer mejoras. - Delegar adecuadamente tareas del proyecto para cumplir el mismo en tiempo y forma. - Realizar permanentes reuniones con los lideres de proyecto y con el equipo de trabajo para detectar / prevenir a tiempo posibles desvíos y tomar medidas correctivas. - Detectar necesidades de capacitación del equipo del proyecto para lograr una formación adecuada, alineada a las necesidades del proyecto y al desarrollo profesional de los colaboradores. - Conocer el mapa de relacionamiento del área con el objetivo de facilitar el vínculo de confianza, comunicar los resultados y asegurar los niveles de satisfacción acordados. - Conocer los procesos del negocio del área en función del dominio de incumbencia como así también las mejores prácticas de ese mercado. - Velar por la calidad de la información documentada en los proyectos a su cargo. - Conocer, implementar herramientas y/o metodologías que aseguren la calidad del producto final.

	<ul style="list-style-type: none"> - Difundir conocimientos en prácticas y metodologías que atañen a su función en el equipo de trabajo (instanciación del proceso). - Gestionar las Subcontrataciones. - Crear y mantener un ambiente de trabajo proactivo, motivando a los equipos de proyecto para el logro de los objetivos del área; y ordenado, mediante la definición de pautas y normas de convivencia. - Representar al área del PAS en la organización, e intervenir en las negociaciones con las demás áreas de la misma. - Velar por la calidad de la información documentada en los proyectos a su cargo. - Gestionar la adquisición y/o incorporación de recursos físicos y humanos. - Coordinar el área de Capacitación, Investigación y Soporte y el personal administrativo. - Participar de las instancias de revisión, inspección y auditorías.
<p>Formación Profesional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines. - Deseable Post-grado relacionado a su área de formación/profesión.
<p>Conocimientos/ Experiencia Requerida</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en Gestión de Proyectos. - Conocimientos de Lineamientos del PMI en Gerenciamiento de Proyectos y sus principales Estándares (PMBOK). - Experiencia en gerenciamiento de recursos / asignación de responsabilidades. - Experiencia en establecer vínculos positivos con clientes y equipos de trabajo. - Conocimiento de nuevas tendencias, metodologías y herramientas vinculadas a la gestión de proyectos.
<p>Competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visión estratégica de negocio y orientación estratégica al cliente. - Liderazgo. - Capacidad para planificar y controlar. - Facilidad para la comunicación y el buen manejo de las relaciones interpersonales. - Dinamismo y pro actividad.

	<ul style="list-style-type: none"> - Perfil generalista antes que especialista. - Predisposición para el trabajo en equipo.
--	---

Tabla 2. Rol: Gerencia Colaborativa.

Rol	Gerente de Calidad
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable del área de Calidad. - Coordinar los servicios de la disciplina Calidad, a brindar a todos los proyectos de la organización. - Coordinar las actividades del grupo de trabajo de Calidad, en cuanto a realización de auditorias, revisiones, instanciamientos de Planes de Calidad y de Mejoras, etc. - Conducir proyectos de Mejora / certificaciones. - Fomentar y dirigir la mejora continua del proceso. - Realizar auditoria sobre los datos de los sistemas - Coordinar, controlar y comprobar el cumplimiento de políticas y estándares de calidad. - Definir y administrar plantillas, estándares y líneas guías necesarias de acuerdo al proceso vigente para el área.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines. - Deseable Post-grado relacionado a su área de formación/profesión.
Conocimientos/ Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Cursos o Conocimientos sobre Sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9000, corrientes no propietarias como TQM – Calidad Total o Mejora Continua, modelos de madurez en software CMMI / CMM). - Conocimientos en implantación de Sistemas de Gestión de Calidad o Modelos de Madurez. - Conocimiento de las metodologías de desarrollo de software. - Conocimiento de las herramientas necesarias para la gestión de calidad. - Conocimientos sobre Mediciones y Métricas. - Conocimientos específicos de auditores (pasos de auditoria, reunión inicial, informes, etc.). - Conocimientos de técnicas de reuniones y entrevistas.

Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para coordinar equipos de trabajo: Analistas QA y/o Auditores. - Capacidad para estimular a su personal a la proactividad y al trabajo en equipo. - Orientación de su trabajo al logro de los objetivos que se le plantean. - Habilidades de planificación y organización. - Facilidad para la comunicación y buen manejo de las relaciones interpersonales. - Dinamismo y Proactividad.
---------------------	---

Tabla 3. Rol: Gerente de Calidad.

Rol	Gerente de Configuración y Revisión
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Definir ítems de configuración del área de trabajo. - Planear, informar y hacer seguimiento de los comités de control de cambios. - Establecer fechas de liberación y contenido de las versiones del producto de Software. - Auditar el producto antes de su liberación. - Reportar el estado de los cambios. - Recibir, priorizar y asignar las solicitudes de cambio. - Coordinar las reuniones de revisión, y las actividades desempeñadas por los miembros del proyecto a lo largo del mismo. - Definir y administrar el repositorio del área. - Definir y controlar la administración de versionado y control de cambios en los proyectos. - Definir y mantener el Plan de Gestión de las Configuraciones del Área. - Realizar las devoluciones de la revisión en tiempo y forma a los responsables que correspondan. - Gestionar la incorporación a línea base de los artefactos que lo requieran.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines. - Deseable Post-grado relacionado a su área de

	formación/profesión.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en Gestión de las Configuraciones. - Conocimiento en Herramientas de Administración de Configuraciones.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para estimular a su personal a la proactividad y al trabajo en equipo. - Orientación de su trabajo al logro de los objetivos que se le plantean - Habilidades de planificación y organización. - Facilidad para la comunicación y buen manejo de las relaciones interpersonales - Dinamismo y Proactividad.

Tabla 4. Rol: Gerente de configuración y de Revisión

Rol	Gerente de Pruebas
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Asesorar a los líderes de proyecto en la definición del plan de prueba. - Orientar al equipo de prueba en la definición de casos de prueba. - Probar el producto en su instancia final de desarrollo y corroborar su adherencia al manual de usuario. - Orientar al equipo de pruebas en el uso de herramientas específicas de prueba en caso que se considere necesario.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines. - Deseable Post-grado relacionado a su área de formación/profesión
Conocimientos/ Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia requerida en ejecución de testing. - Conocimiento de herramientas para la ejecución y seguimiento de testing. - Conocimientos de SQL (u otra interfaz o lenguaje de consulta que aplique a la Base de Datos que se utilice) - Conocimiento de diferentes Tipos de Testing (Volumen, Smoke test, performance, funcional, técnico).
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para planificar y formalizar Plan de Testing

	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de Generación y Ejecución de Casos de Testing (Test Cases). - Capacidad para estimular a su personal a la proactividad y al trabajo en equipo. - Orientación de su trabajo al logro de los objetivos que se le plantean. - Habilidades de planificación y organización. - Facilidad para la comunicación y buen manejo de las relaciones interpersonales. - Dinamismo y Proactividad.
--	--

Tabla 5. Rol: Gerente de Pruebas

Rol	Coordinador de Subcontrataciones
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar el cumplimiento de los contratos de trabajo Subcontratados. - Coordinar y supervisar a los proyectos subcontratados entregando los lineamientos y apoyo necesario para asegurar la ejecución del proyecto. - Evaluar periódicamente el progreso del proyecto subcontratado. - Informar periódicamente a la GC y a la GG sobre los avances obtenidos por los proyectos subcontratados. - Promover el resguardo de información institucional. - Participar de las negociaciones de los proyectos con el responsable de la organización subcontratada.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en establecer vínculos positivos con clientes y equipos de trabajo. - Experiencia en Gestión de Proyectos. - Conocimientos de Lineamientos del PMI en Gerenciamiento de Proyectos y sus principales Estándares (PMBOK). -
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo. - Capacidad para planificar y controlar. - Facilidad para la comunicación y el buen manejo de las relaciones interpersonales. - Dinamismo y pro actividad. - Perfil generalista antes que especialista.

Tabla 6. Rol: Coordinador de Subcontrataciones

Auxiliar Administrativo

Rol	Administrativo
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la provisión en tiempo y forma de los bienes y servicios que requiere el PAS para el desempeño de sus funciones. - Realizar la gestión administrativa respecto de los recursos humanos involucrados en el área. - Realizar las labores administrativas necesarias para la organización de viajes, citas y reuniones. - Brindar información a los usuarios, sobre los sistemas implantados por el área. - Participar en espacios de reuniones y generar los informes respectivos - Asistir y colaborar en los distintos proyectos con actividades relacionadas a la elaboración e impresión de material. - Confeccionar certificaciones correspondientes a actividades de capacitación dictadas. - Mantener documentos de normas y pautas de convivencia del área. - Resguardar la información sensible o confidencial. - Organizar los circuitos administrativos y soportes no informáticos de la documentación. - Registrar la entrada y salida de correspondencia y documentación, realizando su archivo y distribución.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel terciario o Universitario – Administración o idóneo en la tarea.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo avanzado de PC. - Conocimiento de administración de archivos. - Experiencia en redacción. - Conocimiento de los dominios de problemas correspondientes a los proyectos del área.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para el trabajo organizado. - Predisposición para el trabajo en equipo. - Facilidad para la comunicación y el buen manejo de las relaciones interpersonales. - Dinamismo y proactividad.

Tabla 7. Rol: Auxiliar Administrativo

Área Capacitación, Investigación y Soporte

El área de capacitación, estará encargada de brindar el servicio de entrenamiento y soporte tanto a los integrantes de los proyectos del PAS, como a usuarios finales de los sistemas en producción o a implantar.

Para el cumplimiento de dichas actividades, esta área se encuentra dividida en dos sub-áreas:

- **Capacitación:** su principal objetivo consiste en brindar soporte y entrenamiento a los usuarios y/o nuevos integrantes del PAS, tanto en cuestiones netamente funcionales de alguno de los sistemas mantenidos por el PAS, como de nuevas tecnologías emergentes del área de Investigación.
- **Investigación:** su misión consiste en brindar soporte a los integrantes del PAS, y demás personas que lo requieran, sobre tendencias e innovaciones tecnológicas relacionadas con ambientes operativos, metodologías y herramientas.

Dentro de las sub-áreas mencionadas, encontramos los siguientes roles:

Rol	Líder de Capacitación, Investigación y Soporte
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar la factibilidad de solicitudes de Investigación y capacitación. - Realizar la planificación del proyecto al cual esta asociado. - Administrar los recursos afectados al Proyecto. - Realizar la gestión de riesgos del proyecto, anticipando puntos críticos o problemas. - Promover la Investigación y la actualización de las herramientas y/o metodologías empleadas por el área. - Definir la Estrategia de Capacitación. - Definir los participantes del equipo que lo acompañarán en el proyecto alineando capacidades y funciones de cada colaborador. - Supervisar la gestión integral de su equipo de trabajo y del cliente. - Determinar el alcance del proyecto, velar por su cumplimiento como así también elevar y consensuar los cambios o desvíos requeridos. - Anticipar soluciones y resolver problemáticas surgidas en el transcurso del proyecto. - Evaluar los entregables elaborados por el equipo de proyecto. - Evaluar trimestralmente el desempeño de los integrantes de su equipo.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Analista de Sistemas (con experiencia), Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en

	Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos actualizados de tecnologías de hardware, software y redes. - Sólida formación en ingeniería de software. - Experiencia de trabajo en equipos de desarrollo. - Excelentes conocimientos sobre planeamiento y organización.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo. - Capacidad para resolver conflictos. - Capacidad para planificar y controlar. - Capacidad para tomar decisiones. - Facilidad para la comunicación y el buen manejo de las relaciones interpersonales. - Dinamismo y pro actividad. - Predisposición para el trabajo en equipo.

Tabla 8. Rol: Líder de Capacitación, Investigación y Soporte

Rol	Escritor Técnico
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Confeccionar manuales y documentación de apoyo a la operación del sistema o herramienta de software: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manual de Administrador. ▪ Material de Usuario. ▪ Instructivos. ▪ Presentaciones. ▪ Edición de videos. - Mantener actualizada la documentación de Apoyo de los sistemas en producción. - Diseñar y mantener los cursos a distancia que se impartan desde el área.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Analista de sistemas, Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en la generación o desarrollo de cursos de entrenamiento. - Conocimientos de ingeniería de software y procesos de desarrollo.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposición para el trabajo en equipo. - Creatividad.

	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de aprendizaje. - Actitud crítica de perfeccionamiento y actualización permanente. - Vocabulario Fluido. - Buena Redacción. - Facilidad para la comunicación y el buen manejo de las relaciones interpersonales.
--	--

Tabla 9. Rol: Escritor Técnico

Rol	Capacitador
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar y diseñar el material de entrenamiento, el cual incluye típicamente la presentación del instructor, ejemplos, guías didáctica y todo el material necesario para reforzar la comprensión de usuarios del producto - Ejecutar la capacitación. - Definir recursos necesarios para la capacitación. - Administrar cursos a distancia.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Analista de sistemas, Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en el dictado de cursos de entrenamiento. - Conocimiento de herramientas de software.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposición para el trabajo en equipo. - Creatividad, dinamismo y pro actividad. - Facilidad para la comunicación y el buen manejo de las relaciones interpersonales.

Tabla 10. Rol: Capacitador

Rol	Soporte
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar soporte continuo a los usuarios finales del sistema y soporte técnico a través de medios establecidos por el área (entorno Web, telefónicamente, lista de usuarios, etc.) - Asesorar y formar a los usuarios en el uso de las aplicaciones. - Brindar soporte a usuarios de sistemas o herramientas puestas en producción por el área. - Brindar asesoramiento a los equipos de trabajo sobre cuestiones técnicas o metodológicas. - Mantener sitio de los proyecto en lo que se refiere a Preguntas Frecuentes.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Analista de sistemas, Ingeniero en Sistemas,

	Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	- Conocimientos de ingeniería de software y procesos de desarrollo.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de aprendizaje. - Actitud crítica de perfeccionamiento y actualización permanente. - Vocabulario Fluido. - Facilidad para la comunicación y el buen manejo de las relaciones interpersonales. - Predisposición para el trabajo en equipo. - Creatividad, dinamismo y pro actividad.

Tabla 11. Rol: Soporte

Rol	Investigador de Ambientes Operativos
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Proveer asesoramiento y capacitación en software de base y herramientas utilizadas en los entornos de trabajo de los distintos proyectos del PAS. - Definir el ambiente tecnológico de los sistemas identificando el hardware y software necesarios. - Resolver problemas de hardware, software y redes. - Asistir en la definición de la arquitectura del software y/o del Plan de Instalación. - Investigar sobre nuevas herramienta, que permitan optimizar el trabajo de los equipos.
Formación Profesional	- Nivel Universitario - Analista de sistemas, Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en sistemas operativos. - Experiencia en arquitecturas de hardware y redes. - Conocimientos en Tecnologías.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposición para el trabajo en equipo. - Creatividad, dinamismo y pro actividad. - Capacidad de aprendizaje. - Actitud crítica de perfeccionamiento y actualización permanente. - Iniciativa para investigar y probar nuevas herramientas de software. - Conocimiento sobre tecnologías de hardware, software y redes.

Tabla 12: Rol: Investigador de Ambientes Operativos

Rol	Investigador de Metodologías y Herramientas
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Investigar sobre nuevas metodologías de desarrollo, su estudio, adaptación y posterior difusión a los integrantes del PAS. - Investigar sobre nuevas Herramientas / lenguajes de programación, que permitan optimizar el trabajo de los equipos. - Brindar soporte a los equipos de desarrollo en cuanto a la aplicación de metodologías y uso de herramientas o lenguajes de programación.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Analista de sistemas, Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos de ingeniería de software. - Conocimientos en el paradigma de orientación a objeto, script y estructurado. - Experiencia en desarrollo de software.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposición para el trabajo en equipo. - Capacidad de Aprendizaje. - Creatividad, dinamismo y pro actividad. - Facilidad para la comunicación y el buen manejo de las relaciones interpersonales.

Tabla 13 Rol: Investigador de Metodologías y Herramientas

Equipos de Proyecto

Rol	Líder de Proyecto
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar la gestión integral de su equipo de trabajo y del cliente. - Participar de las negociaciones con el cliente del Proyecto. - Entender y transmitir a su equipo de trabajo la cultura, valores y contexto del cliente interno (G.C) - externo para facilitar las relaciones con sus interlocutores. - Determinar el alcance del proyecto, velar por su cumplimiento como así también elevar y consensuar los cambios o desvíos requeridos. - Realizar la gestión de riesgos del proyecto, anticipando puntos críticos o problemas. - Analizar los informes, documentación y reportes inherentes al proyecto con la finalidad de evaluar la evolución del mismo. - Definir acciones que minimicen a los usuarios con resistencias, y potencien a los usuarios facilitadores del cambio. - Identificar y potenciar oportunidades. - Anticipar soluciones y resolver problemáticas surgidas en el transcurso del proyecto. - Conocer el mapa de relacionamiento del cliente con el objetivo de facilitar el vínculo de confianza, comunicar resultados y asegurar los niveles de satisfacción acordados. - Conocer los procesos del negocio en función del área de incumbencia como así también las mejores prácticas de ese mercado. - Realizar la planificación del proyecto al cual esta asociado. - Realizar la asignación del trabajo y controlar el cumplimiento de la misma. - Evaluar trimestralmente el desempeño de los integrantes de su equipo.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Analista de Sistemas (con experiencia), Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos y experiencia en diferentes metodologías de Proyecto. - Sólidos conocimiento y experiencia en las herramientas vinculadas a la gestión de proyectos

	<ul style="list-style-type: none"> - Sólida formación en ingeniería de software - Experiencia de trabajo en equipos de desarrollo. - Conocimientos sobre planeamiento y organización.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo. - Capacidad para resolver conflictos. - Capacidad para planificar y controlar. - Capacidad para tomar decisiones. - Facilidad para la comunicación y el buen manejo de las relaciones interpersonales. - Dinamismo y pro actividad. - Predisposición para el trabajo en equipo.

Tabla 14. Rol: Líder de Proyecto

Rol	Analista de Datos
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar, implementar, mantener y administrar las bases de datos relacionales de una organización. - Colaborar en la definición de los estándares de datos y procedimientos. - Realizar el análisis y migración de datos. - Confeccionar el Plan de Migración. - Generar los lotes de prueba (generales y para migración), producto de migraciones parciales - Diseñar Procedimientos (scripts, consultas SQL, stored procedure).
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Analista de sistemas, Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos y experiencia en metodologías de desarrollo de software. - Conocimientos de modelado y diseño de estructuras de datos. - Idioma Inglés (lecto-escritura principalmente). - Sólidos Conocimientos de ANSI SQL y otros dialectos. - Sólidos conocimientos y experiencia demostrable sobre instalación, configuración, administración y mantenimiento de motores de bases de datos relacional. - Stored Procedures.

Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de aprendizaje. - Predisposición para el trabajo en equipo. - Facilidad para la comunicación y orientación al cliente. - Proactividad. - Flexibilidad. - Capacidad de análisis y solución de problemas.
---------------------	--

Tabla 15. Rol: Analista de Datos

Rol	Analista de Despliegue
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Definir la unidad de despliegue. - Empaquetar el producto. - Garantizar la correcta instalación del sistema. - Parametrizar el sistema. - Coordinar pruebas de aceptación del Sistema en el ambiente de producción.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Analista de sistemas, Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en implantación de sistemas. - Conocimientos en tecnologías de hardware, sistemas operativos y conectividades.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de planificación y organización. - Facilidad para la comunicación y el buen manejo de las relaciones interpersonales. - Dinamismo y pro actividad. - Predisposición para el trabajo en equipo.

Tabla 16. Rol: Analista de Despliegue

Rol	Analista de Sistemas
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer el modelo de negocio donde se implantará el sistema. - Realizar tareas de Análisis y Evaluación de los sistemas informáticos de terceros. - Relevar y especificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema a desarrollar. - Diseñar las salidas, entradas, archivos y programas de cada sistema.

	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar interfaz de usuario. - Participar del proceso de prueba del sistema.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Analista de sistemas, Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Trayectoria laboral en el área de incumbencia. - Conocimientos y experiencia en Metodologías de Desarrollo de Software. - Conocimiento de herramientas informáticas y programas de aplicación (hardware y software). - Sólidos conocimientos de Lógica y Matemática. Estos conocimientos proporcionan la base para el manejo formal de símbolos, estructuras y lógica básica. Se puede incluir Investigación Operativa para optimización y aprovechamiento máximo de recursos. - Sólidos conocimientos de diagramación lógica, algoritmos y estructuras de datos. - Sólidos conocimientos de programación, análisis y diseño: <ul style="list-style-type: none"> a) Estructurado b) Orientado a Objetos - Sólidos conocimientos de Sistemas de Información. Estos conocimientos proporcionan la base para la administración, organización y modelización de información y el proceso de comunicación asociado. - Conocimientos de bases de datos relacionales. - Experiencia de trabajo con al menos un lenguaje de programación: <ul style="list-style-type: none"> a) Estructurado con aplicación Web b) Orientado a Objetos con aplicación Web - Sólidos Conocimientos de HTML, CSS, JavaScript y XML. - Conocimientos de bases de datos y sintaxis SQL.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Actitud crítica, de perfeccionamiento y actualización permanente. - Capacidad para trabajar en forma cooperativa y constructiva, en equipos multidisciplinares. - Capacidad de abstracción: comprender el dominio del negocio más allá de detalles de implementación. - Permanente capacidad para derivar de la práctica elaboraciones conceptuales.

	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de aprendizaje. - Predisposición para el trabajo en equipo. - Proactividad. - Flexibilidad. - Capacidad de análisis y solución de problemas. - Facilidad para la comunicación y el buen manejo de las relaciones interpersonales.
--	--

Tabla 17. Rol: Analista de Sistemas

Rol	Arquitecto de Software
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Definir la configuración de los componentes de las aplicaciones de acuerdo a la estructura del problema planteado, los requerimientos funcionales, los no-funcionales y las necesidades de negocios de la organización.
Formación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel Universitario - Analista de sistemas (con experiencia), Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Sólidos conocimientos de diagramación lógica, algoritmos y estructuras de datos. - Sólidos conocimientos de programación, análisis y diseño <ul style="list-style-type: none"> a) Estructurado. b) Orientado a objetos. - Sólidos conocimientos y experiencia laboral con patrones de software empresarial, patrones de integración y patrones de arquitectura empresarial. - Sólidos conocimientos de arquitectura de software y aplicaciones N-Capas. - Conocimientos de bases de datos relacionales. - Conocimientos de tecnologías de comunicación de aplicaciones distribuidas.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposición para el trabajo en equipo. - Facilidad para la comunicación. - Creatividad. - Capacidad para trabajar en forma colaborativa, en equipos multidisciplinarios. - Dinamismo y pro actividad. - Generalista antes que especialista, para construir los modelos necesarios que permitan representar soluciones alternativas.

Tabla 18. Rol: Arquitecto de Software

Rol	Implementador (Programador)
Responsabilidades	- Diseñar, implementar y mantener sistemas informáticos.
Formación Profesional	- Nivel Universitario - Analista de sistemas (con experiencia), Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Sólidos conocimientos de diagramación lógica, algoritmos y estructuras de datos. - Sólidos conocimientos de programación: <ul style="list-style-type: none"> a) Estructurada. b) Orientada a Objetos. - Experiencia de trabajo con al menos un lenguaje de programación: <ul style="list-style-type: none"> a) Estructurado con aplicación Web. b) Orientado a Objetos con aplicación Web. - Sólidos Conocimientos de HTML, CSS, JavaScript y XML. - Conocimientos de bases de datos y sintaxis SQL.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de aprendizaje. - Predisposición para el trabajo en equipo. - Orientación al cliente. - Proactividad. - Flexibilidad. - Capacidad de análisis y solución de problemas.

Tabla 19. Rol: Programador

Rol	Tester
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de tareas del Plan de Testing. - Generación del lote de prueba. - Generación de documentación respaldatoria de las pruebas.
Formación Profesional	- Nivel Universitario - Analista de sistemas (con experiencia), Ingeniero en Sistemas, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Ciencias de la Computación o carreras afines.
Conocimientos / Experiencia Requerida	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia requerida en ejecución de testing - Conocimiento de herramientas para la ejecución y seguimiento de testing. - Conocimientos de SQL (u otra interfaz que aplique a la Base de Datos que se utilice)

	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de diferentes Tipos de Testing (Volumen, Smoke test, performance, funcional, técnico).
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para orientar sus casos de prueba a corroborar como reacciona el producto ante picos de volumen, performance, stress, etc. - Capacidad para orientar sus casos de prueba a corroborar si el producto se ejecuta funcionalmente en forma óptima.

Tabla 20. Rol: Tester

3.3 Roles Organizacionales

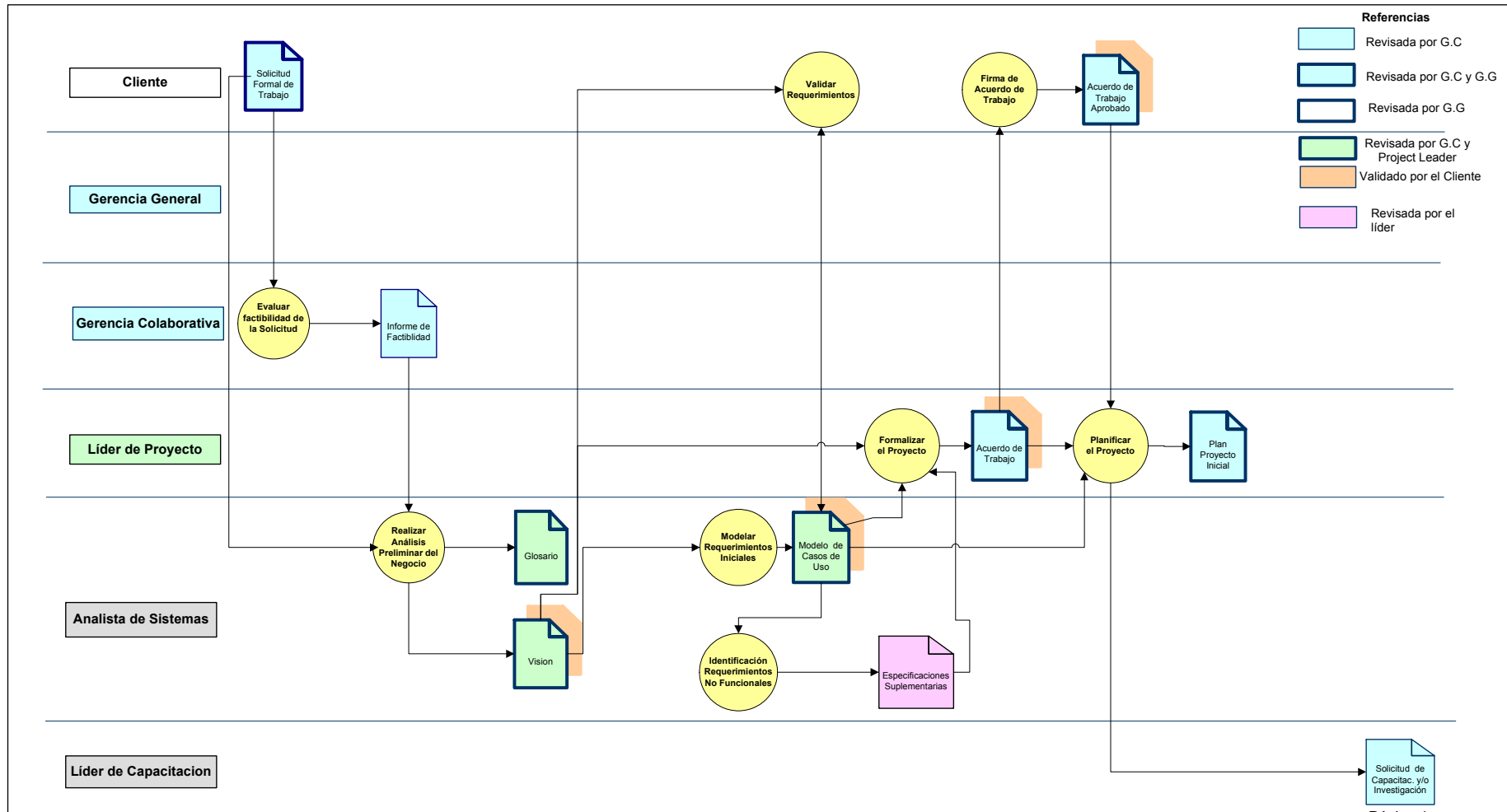
En la siguiente tabla se muestran las entidades organizacionales que participan en los proyectos de software ejecutados en el PAS, como puede observarse, en la identificación de los mismos no se han contemplado desarrollos para clientes externos.

Entidad	Responsabilidad
<i>Nivel gerencial UNPA</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Proveer la Información necesaria para facilitar el conocimiento del dominio. - Garantizar la cooperación del personal a su cargo. - Proveer apoyo político para llevar adelante el proyecto.
<i>SIU (Sistema de Información Universitaria)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar capacitación técnica a los equipos de trabajo del PAS. - Otorgar soporte técnico. - Atender a demandas del PAS en cuanto a la generación de personalizaciones. - Informar sobre nuevos sistemas y versiones de sistemas existentes.
<i>Proveedores de Software</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con lo acordado en la contratación. - Brindar soporte técnico básico. - Informar sobre nuevas versiones del sistema.
<i>PSTI (Programa de Sistemas y Tecnologías de la Información)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar los recursos necesarios para la ejecución de los Proyectos. - Realizar el seguimiento de las actividades del PAS, PATI y PAM.
<i>PATI (Plan de Acción del área de Tecnologías de la Información de la UNPA).</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar soporte tecnológico a las Unidades de Gestión y al PAS.
<i>PAS (Plan de Acción de Sistemas)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar los Proyectos de Software según el Plan de trabajo aprobado por la UNPA.
<i>PAM (Plan de Acción de Mantenimiento)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el mantenimiento de los Sistemas una vez liberado. - Brindar soporte tecnológico a las Unidades de Gestión y al PAS.

Tabla 21. Proyectos PAS. Responsabilidades Organizacionales

4. Proceso de Desarrollo

4.1 Fase Inicio



4.1.1 Descripción de Actividades

Actividad	<i>Evaluar Factibilidad de la Solicitud de Trabajo</i>	
Propósito	Determinar factibilidad de ejecución del proyecto desde el PAS.	
Rol	Gerencia Colaborativa.	
Frecuencia	Al iniciar el proyecto.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de la envergadura del servicio solicitado, determinar los costos y disponibilidad de recursos humanos y materiales necesarios. 2. Determinar el tipo de proyecto. 3. Determinar el cronograma de trabajo tentativo y si corresponde indagar la posibilidad de adquirir un software de terceros. 4. Generar el <i>Informe de Factibilidad</i>. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Entrada
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicitud Formal de trabajo. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de Factibilidad.
Herramientas	Editor de texto.	
Revisor	Gerencia Colaborativa.	

Actividad	<i>Realizar análisis preliminar del negocio</i>	
Propósito	Comprender el funcionamiento del negocio, actores intervinientes y circuitos existentes donde se desea implantar el sistema.	
Rol	Analista de Sistemas	
Frecuencia	Durante la primera iteración de la fase de iniciación.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar stakeholders. 2. Modelar cada una de las tareas que se llevan a cabo. 3. Definir los requerimientos de alto nivel del Proyecto en términos de las necesidades de los usuarios finales: <ol style="list-style-type: none"> a) Identificar la oportunidad del Negocio b) Identificar los participantes y descripción de los usuarios c) Identificar los competidores d) Definir la forma de licenciamiento 4. Relevar equipamiento disponible en caso de existir. 		

5. Generar el documento denominado <i>Visión</i> .	
6. A partir de detectar nueva terminología del dominio de problema, generar un <i>Glosario</i> .	
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicitud Formal de Trabajo. ▪ Informe de Factibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión. ▪ Glosario. ▪ Resultado Entrevistas.
Herramientas	Editor de Texto.
Revisor	Gerencia Colaborativa.

Actividad	<i>Modelar Requerimientos Iniciales</i>	
Propósito	Capturar requerimientos funcionales del sistema a desarrollar. Es la entrada esencial a las actividades en análisis, diseño y prueba.	
Rol	Analista de Sistemas.	
Frecuencia	Esta actividad se realiza durante la fase de Elaboración.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar actores intervinientes. 2. Identificar los casos de uso y las relaciones entre los mismos. 3. Priorizar los Casos de Uso. 4. Especificar los casos de uso de prioridad alta con pre y post condición. 		
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión. ▪ Glosario. ▪ Resultado de Entrevistas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Casos de Uso. 	
Herramientas	Editor de Texto, Herramienta de modelado que soporte UML 2.0.	
Revisor	Líder del Proyecto - Gerencia Colaborativa.	

Actividad	<i>Identificar Requerimientos No Funcionales</i>
Propósito	Capturar los requerimientos no funcionales según la norma ISO 9126 aplicables al sistema a desarrollar.
Rol	Analista de sistemas.
Frecuencia	Esta actividad se realiza durante la fase de Inicio y se refina en la primera iteración de la fase de Elaboración.
Descripción	

<p>1. Determinar para el sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tolerancia a fallos - Facilidad de uso - Tipo de Interfaz de usuario - Disponibilidad del sistema - Performance - Portabilidad - Restricciones de Diseño (Sistema Operativo, Lenguaje de Programación) - Requerimientos de Plataforma - Documentación de Usuario en Línea y Ayuda de Requerimientos de Sistema. <p><i>Nota: Para la captura de dichos requerimientos se pueden emplear storyboard, cuestionarios y/o prototipos descartables.</i></p> <p>2. Generar la versión preliminar del documento de <i>Especificaciones Suplementarias</i>.</p>
--

Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Casos de Uso. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especificaciones Suplementarias. 	
Herramientas	Editor de Texto.		
Revisor	Líder del Proyecto.		

Actividad	<i>Validar Requerimientos</i>		
Propósito	Verificar correctitud de los requerimientos, capturar nuevos requerimientos y especificar a mayor nivel los requerimientos ya especificados. Además en esta instancia se adquiere un mayor conocimiento del modelo del negocio donde se implantará el sistema.		
Rol	Analista de Sistemas.		
Frecuencia	Al final de la fase de Inicio.		
Descripción			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentar al cliente los requerimientos capturados a través del <i>Modelo de Casos de Uso</i>. 2. Validar el documento de <i>Visión</i> junto al <i>Modelo de Casos de Uso</i>. 3. Capturar nuevos requerimientos y priorizarlos. 4. Finalmente Actualizar documentos validados. 			
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión. ▪ Modelo de Casos de Uso 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión. ▪ Modelo de Casos de Uso. 	

Preliminar.	
Herramientas	Editor de texto.
Revisor	Cliente.

Actividad	<i>Formalizar el Proyecto</i>	
Propósito	Establecer el nivel de compromiso de ambas partes por medio de un acuerdo de trabajo.	
Rol	Líder de Proyecto.	
Frecuencia	Al comenzar el proyecto se establecerán las responsabilidades tanto del cliente como del proyecto.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Especificar el alcance del proyecto. 2. Definir de que módulos se compondrá el sistema y su alcance. Indicar en que orden se irán liberando. 3. Definir calendario de entrega. 4. Especificar que documentación se liberará junto con el sistema. En caso de tratarse de un desarrollo propio, indicar las condiciones de licenciamiento del producto. 5. Especificar en que instancias se requerirá la intervención del cliente y/o usuarios, como también cuales serán sus obligaciones. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión. ▪ Especificaciones Suplementarias. ▪ Modelo de Casos de Uso. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acuerdo de Trabajo.
Herramientas	Editor de texto.	
Revisor	Gerencia Colaborativa – Gerencia General.	

Actividad	<i>Planificar el Proyecto</i>	
Propósito	Generar el plan de proyecto que guiará las fases, indicando actividades, recursos afectados, cronograma, supuestos, y entregables.	
Rol	Líder de Proyecto.	
Frecuencia	Al comenzar el proyecto se planifica todo el desarrollo del proyecto, se incluyen los hitos de las fases e iteraciones que se consideran necesarias para cada fase. El plan de proyecto se actualizará en el comienzo de cada iteración en la medida que se considere necesario.	
Descripción		

1. Generar el plan de proyecto. Esto incluye:

Nota: En caso de tratarse de un desarrollo desde cero, discriminar el cronograma de trabajo por iteraciones según corresponda 2.

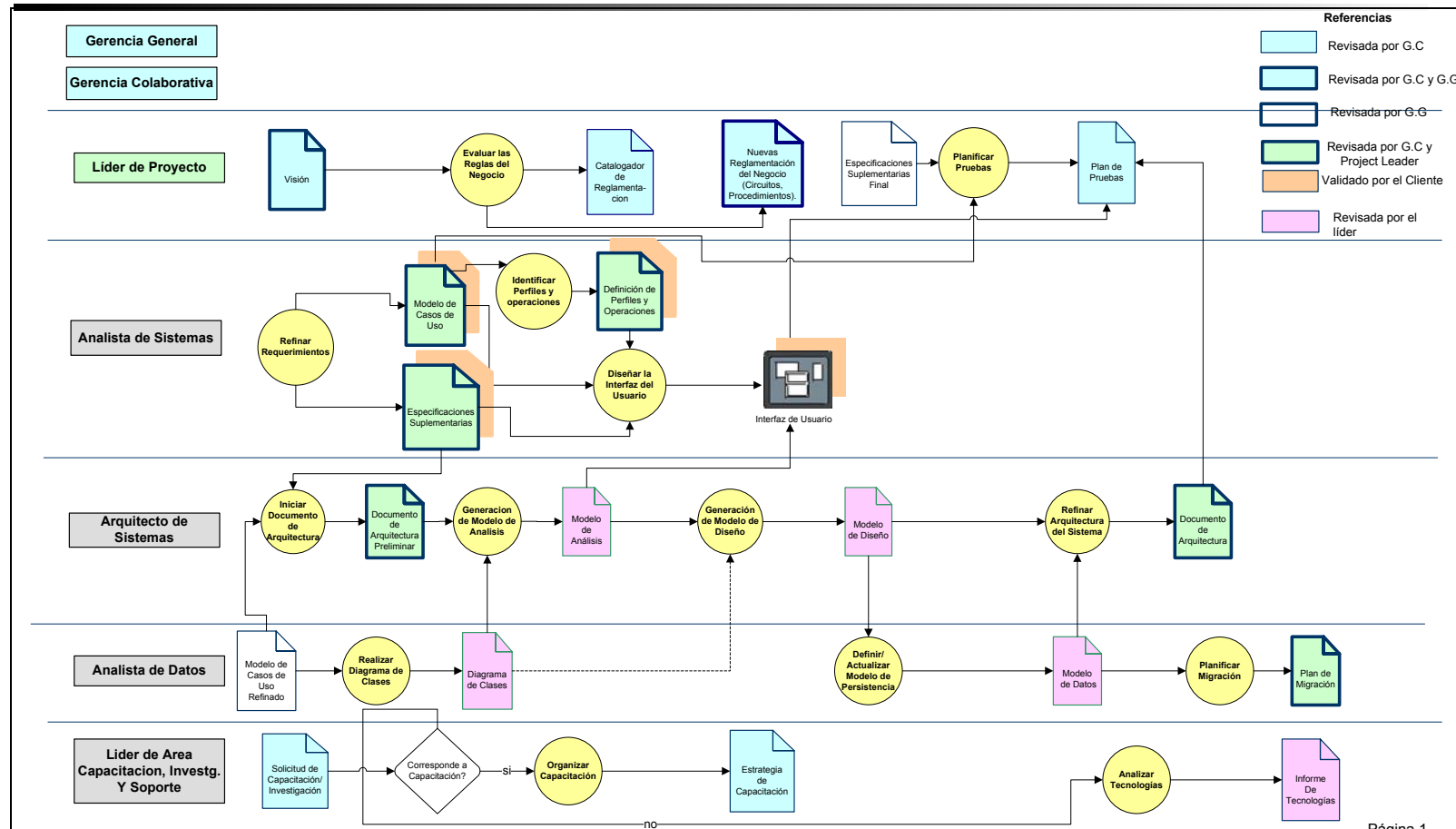
- a) Definir cronograma de fases e iteraciones.
- b) Establecer los hitos y entregables para cada fase.
- c) Identificar las restricciones del proyecto.
- d) Identificar los riesgos principales asociados al proyecto.
- e) Determinar recursos humanos y físicos necesarios.
- f) Definir si son necesarias capacitaciones o alguna investigación sobre una nueva tecnología.
- g) Definir los mecanismos de control.
- h) Definir Administración del repositorio a partir del nivel 4.
- i) Definir como se gestionará la calidad.
- j) Gestionar Riesgos:
 - Identificar los riesgos y priorizarlos.
 - Seleccionar los 10 riesgos de mayor prioridad.
 - Definir las estrategias de prevención y contingencia para los riesgos seleccionados.

2. Determinar si se requiere de capacitación en algún lenguaje o herramienta en particular. De ser así, generar la *Solicitud de Capacitación y/o Investigación* y dirigirla a la Gerencia Colaborativa y al líder del área CIS para su evaluación.

Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acuerdo de Trabajo. ▪ Modelo de Casos de Uso. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Proyecto. ▪ Solicitud de Capacitación y/ o Investigación. 	
Herramientas	MS Project o similar, Editor de texto.		
Revisor	Gerencia Colaborativa.		

² Para proyectos de implantación y/o capacitación se asumirá que cada fase se compondrá de una única iteración.

4.2 Fase Elaboración



4.2.1 Descripción de Actividades

Actividad	<i>Evaluar las Reglas del Negocio</i>	
Propósito	Tomar contacto con la reglamentación asociada al dominio del negocio.	
Rol	Líder de Proyecto.	
Frecuencia	Esta actividad se realiza al inicio del proyecto como una forma de conocer las reglas que rigen el dominio donde se desea implantar el sistema.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar al cliente y a los usuarios expertos del dominio la reglamentación asociada a su actividad. 2. Definir para cada tema inherente al dominio de problema cual es la reglamentación (artículo, resolución, ley, etc) respaldatoria. 3. Si se considera necesario, definir, actualizar los circuitos y/o procedimientos que correspondan. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Catalogo de Reglamentación. ▪ Nueva Reglamentación del Negocio.
Herramientas	Editor de Texto.	
Revisor	Gerencia Colaborativa – Gerencia General.	

Actividad	<i>Refinar Requerimientos.</i>	
Propósito	Refinar los requerimientos funcionales y no funcionales.	
Rol	Analista de sistemas.	
Frecuencia	Esta actividad se realiza durante la fase de Elaboración.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Especificar con curso básico y alternativo los requerimientos críticos y complejos que aún no se comprendan. 2. Refinar el documento de Especificaciones Suplementarias. 3. Indicar en los casos de uso, los requerimientos no funcionales relacionados. 4. Finalmente validar con el cliente y los usuarios. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Casos de Uso. ▪ Especificaciones Suplementarias. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Casos de Uso. ▪ Especificaciones Suplementarias.
Herramientas	Editor de Texto. Herramienta de modelado que soporte UML 2.0.	

Revisor	Líder del Proyecto - Gerencia Colaborativa.
----------------	---

Actividad	<i>Identificar Perfiles y operaciones</i>	
Propósito	En base a los requerimientos funcionales, establecer los posibles perfiles y permisos del sistema.	
Rol	Analista de Sistemas	
Frecuencia	Se ejecuta inicialmente durante la fase de Elaboración pero es un artefacto que puede ser modificado durante la fase siguiente.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir los posibles perfiles de acceso. 2. Definir las operaciones asociadas a los perfiles definidos. 3. Definir los permisos para cada uno de los perfiles. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Casos de Uso. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de Perfiles y Operaciones.
Herramientas	Editor de Texto, Planilla de Cálculo.	
Revisor	Líder del Proyecto - Gerencia Colaborativa.	

Actividad	<i>Diseñar la Interfaz del Usuario (Solo aplicable a desarrollos desde cero o a personalizaciones)</i>	
Propósito	Desarrollo del prototipo de Interfaz de sistema, que permitirá la validar el diseño de la interfaz y los requerimientos funcionales ya definidos.	
Rol	Analista de sistemas.	
Frecuencia	Es utilizada únicamente como un paso previo a las actividades de construcción del sistema.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar mapa de navegación. 2. Diseñar opciones de Interfaz del usuario. 3. Seleccionar e implementar interfaz seleccionada. 4. Definir estética del software (color de pantallas, tamaño y tipo de fuente, etc). 5. Diseñar mensajes de error y advertencia según corresponda. 6. Diseñar salidas. 7. Validar y Retroalimentar con el usuario. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Casos de Uso. ▪ Especificaciones Suplementarias. ▪ Definición de Perfiles y Operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Interfaz del Usuario (prototipo). ▪ Diagrama de Clases Inicial.
Herramientas	Software para diseñar Interfaces, Lenguaje de Programación definido.
Revisor	Líder del Proyecto.

Actividad	<i>Iniciar Documento de Arquitectura</i>	
Propósito	El Documento de Arquitectura provee una vista general de la arquitectura usada por el sistema, definiendo también otras posibles arquitecturas que cubren diferentes aspectos del sistema.	
Rol	Arquitecto de Sistemas	
Frecuencia	Es desarrollado inicialmente en la fase de Elaboración y se puede finalizar en la primera iteración de la fase de construcción.	
Descripción		
<p>1. Realizar el Análisis Arquitectural correspondiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir Arquitecturas Candidatas. - Definir de Patrones Arquitecturales. - Desarrollar la Vista General de la Arquitectura. - Desarrollar la Vista de Casos de Uso. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Casos de Uso. ▪ Especificaciones suplementarias. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento de Arquitectura Preliminar.
Herramientas	Editor de Texto.	
Revisor	Líder del Proyecto - Gerencia Colaborativa.	

Actividad	<i>Realizar Diagrama de Clases (Aplicable a Proyectos de Desarrollo o que involucren una personalización bajo el paradigma de POO)</i>
Propósito	Esta actividad tiene por objeto identificar las clases preliminares (abstracciones) que compondrán el sistema y que finalmente darán lugar a las clases de diseño.
Rol	Analista de Datos.
Frecuencia	Durante las diferentes iteraciones de la fase de Elaboración.
Descripción	

<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de la especificación de los casos de uso, identificar clases potenciales. 2. Asociar las clases e indicar cardinalidad y atributos. 3. Refinar el diagrama correspondiente, identificando generalizaciones y/o agregaciones si corresponde. 	
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Casos de Uso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagrama de Clases.
Herramientas	Herramienta de modelado que soporte UML 2.0.
Revisor	Gerencia General y Gerencia Colaborativa

Actividad	<i>Generar Modelo de Análisis</i> (Opcional ³)
Propósito	Este modelo contiene las clases de análisis, las cuales representan un modelo inicial de clases del sistema. Es una abstracción del diseño del sistema y los subsistemas involucrados.
Rol	Arquitecto de Sistemas.
Frecuencia	El Modelo de Análisis es creado y refinado durante la fase de Elaboración.
Descripción	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir las clases de control, interfaces y de persistencia. 2. Asociar las clases según corresponda. 3. Definir los servicios a proveer por las clases de interfaz. 	
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento de Arquitectura. ▪ Diagrama de Clases. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Análisis.
Herramientas	Herramienta de modelado que soporte UML 2.0.
Revisor	Líder del Proyecto.

Actividad	<i>Desarrollo de Modelo de Diseño</i> (Aplicable a Proyectos de Desarrollo o que involucren una personalización bajo el paradigma de POO)
Propósito	El Modelo de diseño debe asegurar: <ul style="list-style-type: none"> - que las clases provean el comportamiento que se observa en el diagrama de colaboraciones / secuencia.

³ El modelo de Análisis puede no realizarse y pasar al desarrollo de las clases de diseño a partir del diagrama de clases, todo dependerá de la complejidad del sistema. Este artefacto es recomendable desarrollarlo en caso de tratarse de un sistema complejo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Que exista suficiente información para evitar ambigüedades durante la implementación. - Que contemple los requerimientos no funcionales relevados. 				
Rol	Arquitecto de Sistemas.				
Frecuencia	Es desarrollado inicialmente en la fase de Elaboración pero puede ser actualizado en la primera iteración de la fase de Construcción.				
Descripción					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir las Clases de diseño. Esto incluye definir visibilidad de los atributos y de las operaciones. Definir métodos. 2. Aplicar los patrones de diseño que correspondan a fin de garantizar el bajo acoplamiento y una alta cohesión. 3. Modelar colaboraciones entre las clases usando el diagrama de colaboraciones / Secuencia según corresponda. 4. Diseñar los Subsistemas y relaciones de dependencias. 5. Agrupar las clases en paquetes y determinar a que subsistema pertenecen. 6. Refinar Interfaces. 					
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Artefactos de Entrada</th> <th style="width: 50%;">Artefactos de Salida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Análisis o Diagrama de Clases. ▪ Modelo de Casos de Uso. </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Diseño ▪ Diagramas de Colaboración / Secuencia. </td> </tr> </tbody> </table>		Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Análisis o Diagrama de Clases. ▪ Modelo de Casos de Uso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Diseño ▪ Diagramas de Colaboración / Secuencia.
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Análisis o Diagrama de Clases. ▪ Modelo de Casos de Uso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Diseño ▪ Diagramas de Colaboración / Secuencia. 				
Herramientas	Herramienta de modelado que soporte UML 2.0.				
Revisor	Líder del Proyecto.				

Actividad	<i>Definir y/o Actualizar Modelo de Persistencia (Aplicable a Proyectos de Desarrollo o que involucren una personalización bajo el paradigma de POO)</i>
Propósito	Realizar el diseño físico de la Base de Datos.
Rol	Analista de Datos.
Frecuencia	Es desarrollado inicialmente en la fase de Elaboración pero puede ser actualizado en la fase de Construcción.
Descripción	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el tipo de Base de Datos a utilizar. Si se opta por un modelo relacional, y se esta diseñando bajo el POO, utilizar algún framework que permita mapear los objetos a entidades. Continuar con el paso 3). 2. Si se utiliza diagrama entidad relación y una base de datos relacional, normalizar la misma y continuar con el paso 3). 	

3. Realizar modelo de Datos.	
4. Documentar el modelo definitivo y chequearlo con el analista de sistemas.	
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Análisis (<i>opcional</i>). ▪ Modelo de Diseño. ▪ Modelo de Datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Datos.
Herramientas	Herramienta para modelar datos.
Revisor	Líder del Proyecto.

Actividad	<i>Refinar Arquitectura del Sistema</i>	
Propósito	Incorporar mayor detalle sobre el sistema desde otras perspectivas (vistas).	
Rol	Arquitecto de Sistemas	
Frecuencia	En la última iteración de la fase de Elaboración.	
Descripción		
<p>1. Actualizar la arquitectura desde las siguientes vistas (perspectivas):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incorporar vista de Datos. - Incorporar vista de Diseño e indicar los patrones y/o modelo de arquitectura a utilizar. 		
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Diseño. Este incluye diagramas de Interacción. ▪ Modelo de Datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento de Arquitectura. 	
Herramientas	Editor de Texto.	
Revisor	Líder del Proyecto - Gerencia Colaborativa.	

Actividad	<i>Planificar Pruebas</i>
Propósito	Generar el Plan de Pruebas, para lo cual deberá seleccionar los tipos de pruebas que sean acordes para el presente proyecto.
Rol	Líder de Proyecto.
Frecuencia	Esta actividad se realiza al final de la fase de Elaboración.
Descripción	
<p>1. Definir los Tipos de Pruebas a aplicar (Pruebas Funcionales, de Performance, stress, etc.)</p>	

<ol style="list-style-type: none"> 2. Definir la Estrategia de Prueba. 3. Definir el/ los Ambiente/s de Prueba. 4. Si corresponde, definir la Herramienta a usar para automatizar las pruebas. 5. Definir los Recursos Afectados. 6. Definir los Datos de Prueba a nivel general. 	
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Casos de Uso. ▪ Especificaciones Suplementarias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Prueba.
Herramientas	Editor de texto.
Revisor	Gerencia Colaborativa.

Actividad	<i>Planificar Migración (Opcional ⁴)</i>	
Propósito	Definición de los datos a migrar y del plan de Migración.	
Rol	Analista de Datos.	
Frecuencia	Se realiza en la fase de Elaboración.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir la Estrategia de Migración. 2. Identificar los Riesgos Asociados. 3. Definir de Cronograma de Migración. 4. Identificar Recursos Afectados (Humanos y Técnicos). 		
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Datos. ▪ Documento de Arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Migración. 	
Herramientas	Editor de Texto.	
Revisor	Líder del Proyecto - Gerencia Colaborativa.	

Actividad	<i>Organizar Capacitación</i>
Propósito	Identificar cuales son los temas de la capacitación, establecer la estrategia de capacitación a seguir, y a quien estará dirigida la misma.
Rol	Líder del Área de Capacitación, Investigación y Soporte.
Frecuencia	Durante la fase de Elaboración o en la primera iteración de la fase de

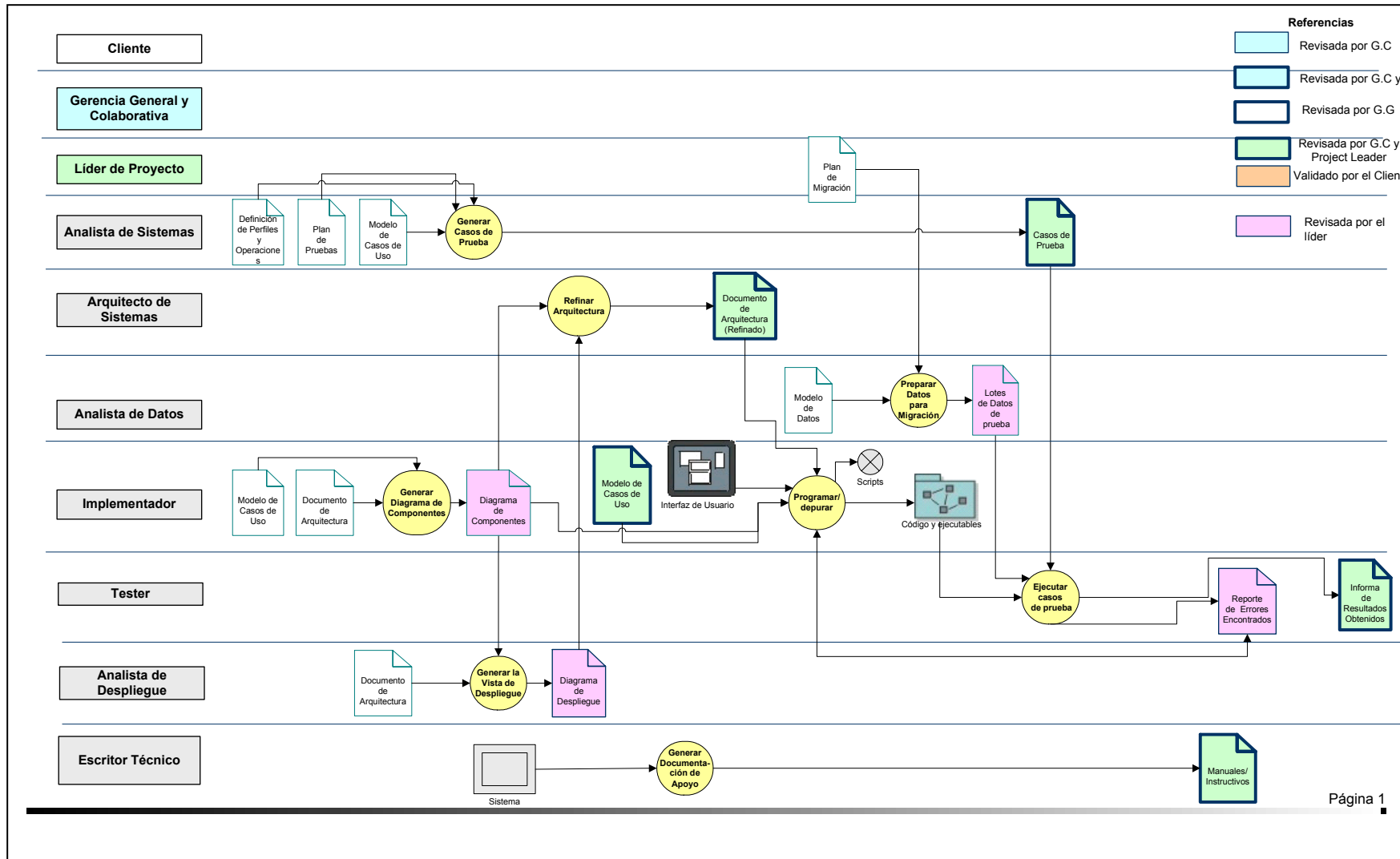
⁴ Esta actividad es aplicable cuando existe un sistema previo a la implantación del nuevo sistema en cuestión.

	Construcción.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer estrategia de Capacitación. 2. Definir recursos necesarios. 3. Estimar calendario de la capacitación. 4. Definir material de Capacitación necesario. 5. Notificar al cliente sobre el temario y fecha de realización de la capacitación propuesta mediante el envío de una <i>Agenda de Reunión</i>. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicitud de Capacitación. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategia de Capacitación.
Herramientas	Editor de Texto.	
Revisor	Gerencia Colaborativa.	

Actividad	<i>Analizar Tecnologías (Opcional ⁵)</i>	
Propósito	Analizar la posibilidad de convivencia de distintos sistemas de la organización.	
Rol	Investigador de Ambientes Operativos	
Frecuencia	Es desarrollado en la fase de Elaboración pero puede ser actualizado en la fase de Construcción.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar requerimiento solicitado. 2. Determinar solución más factible. 3. Comunicar y asesorar sobre lo evaluado o investigado al solicitante. 4. Generar informe de Aceptación. Este informe certificará la conformidad del solicitante y lo realizado desde el área CIS. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicitud de Investigación. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de Tecnologías. ▪ Informe de Aceptación.
Herramientas	Editor de texto.	
Revisor	Líder de Proyecto - Gerencia Colaborativa.	

⁵ Un proyecto puede no requerir del asesoramiento sobre tecnologías.

4.3 Fase Construcción





4.3.1 Descripción de Actividades

Actividad	<i>Generar Casos de Prueba</i>	
Propósito	Establecer los eventos o sucesos claves que puedan detectar errores o fallas en el sistema.	
Rol	Analista de Sistemas.	
Frecuencia	Durante la fase de construcción y primera iteración de la fase de Transición, en caso que esta última presente más de una fase.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. De acuerdo al enfoque que corresponda, determinar los sucesos y datos de prueba. 2. Si corresponde, orientar algunos casos de prueba a validar los perfiles definidos. 3. Especificar para cada suceso los resultados esperados. 4. Asignar el caso de prueba a un tester. 5. Especificar en el caso de prueba el ambiente de prueba que debe cumplirse al momento de ejecutar la misma. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Prueba. ▪ Modelo de Casos de Uso. ▪ Definición de Perfiles y Operaciones. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casos de Prueba.
Herramientas	Editor de Texto.	
Revisor	Líder del Proyecto - Gerencia Colaborativa.	

Actividad	<i>Generar Diagrama de Componentes (Aplicable a Proyectos de Desarrollo o que involucren una personalización bajo el paradigma de POO)</i>	
Propósito	Definir ejecutables, base de datos, librerías, ejecutables que se utilizarán durante la codificación.	
Rol	Implementador.	
Frecuencia	Durante la primera iteración de la fase de construcción.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los componentes del sistema y sus relaciones. Se incluye Determinar que librerías y/o apis se utilizarán. 2. Organizar los elementos de implementación en directorios. Los directorios se representarán como paquetes. 3. Identificar subsistemas y que elementos de implementación agrupan. Se espera 		

<p>especificar las relaciones entre subsistemas de dependencia.</p> <p>4. Documentar el modelo de componentes.</p>	
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento de Arquitectura. ▪ Modelo de Casos de Uso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagrama de Componentes.
Herramientas	Herramienta de modelado que soporte UML 2.0.
Revisor	Líder del Proyecto.

Actividad	<i>Generar Vista de Despliegue</i>	
Propósito	Definir el ambiente en el que se instalará y bajo el cual funcionará el sistema.	
Rol	Analista de Despliegue.	
Frecuencia	Durante la fase de Construcción.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir requerimientos mínimos de hardware y software asociados a los nodos. 2. Identificar nodos donde se utilizará el sistema. Si corresponde indicar con que base de datos u otros sistemas necesita comunicarse. 3. Determinar mecanismos de comunicación entre nodos. (Ej. Tipo de red, velocidad, etc). Si corresponde indicar cardinalidad. 4. Determinar dispositivos (Entrada/ Salida) que utilizará el sistema y como se comunicarán con el mismo. 		
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagrama de Componentes. ▪ Documento de Arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagrama de Despliegue. 	
Herramientas	Herramienta de modelado que soporte UML 2.0.	
Revisor	Líder de Proyecto - Gerencia Colaborativa.	

Actividad	<i>Refinar Arquitectura</i>	
Propósito	Actualizar la arquitectura del sistema con las vistas de implementación y despliegue según corresponda.	
Rol	Arquitecto de Software.	
Frecuencia	Durante la primera iteración de la fase de construcción.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actualizar el documento con el diagrama de componentes. 2. Incorporar el diagrama de despliegue. 		

3. Finalizar el documento.	
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagrama de Componentes. ▪ Diagrama de Despliegue. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento de Arquitectura.
Herramientas	Editor de Texto.
Revisor	Líder de Proyecto - Gerencia Colaborativa.

Actividad	<i>Programar (Aplicable a Proyectos de Desarrollo o que involucren una personalización bajo el paradigma de POO)</i>
Propósito	Traducir los requerimientos funcionales y no funcionales a código fuente. También se incluye el desarrollo de Scripts.
Rol	Implementador.
Frecuencia	Cada iteración de la fase de construcción, y primera iteración de la fase de transición en última instancia.
Descripción	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Si se trata de un proceso de corrección o de incorporación de información se procede al desarrollo de scripts, previo análisis de requisitos. Caso contrario ir al paso 2). 2. Codificar funcionalidades de sistemas. <i>(Si se esta trabajando bajo el POO, implementar las clases de diseño).</i> 3. Conectar interfaz de usuario con código fuente. 4. Programar excepciones. Incluye diseñar Mensajes de error y advertencia. 5. Controlar la adherencia del código con el estándar de codificación de acuerdo al lenguaje a utilizar. 6. Crear la base de datos. 7. Conectar el sistema con la base de datos. 8. Generar stored procedure o script. 9. A partir de una segunda iteración, se depura el código. 10. Generar ejecutables. 	
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento de Arquitectura (Este incluye vista de implementación y despliegue) ▪ Reporte de Errores Encontrados (A partir de la 2ª iteración). ▪ Modelo de Diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Código fuente. ▪ Ejecutables. ▪ Scripts.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de Datos. ▪ Documento de Perfiles y Operaciones. ▪ Modelo de Casos de Uso. ▪ Interfaz de Usuario. 	
Herramientas	Lenguaje de desarrollo.
Revisor	Líder de Proyecto.

Actividad	<i>Preparar Datos para Migración (⁶)</i>	
Propósito	Definir un conjunto representativo de datos para efectuar las pruebas de migración que correspondan.	
Rol	Analista de Datos.	
Frecuencia	Durante la fase de Construcción.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir datos a Migrar. 2. Verificar correctitud y completitud de los datos a migrar. 3. Preparar lotes de datos de diferentes tamaños. 4. Si corresponde generar script o aplicación migrador. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Migración. ▪ Modelo de Datos. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lote de Datos de Prueba.
Herramientas	Motor de Base de Datos. Sistema.	
Revisor	Líder de Proyecto.	

Actividad	<i>Ejecutar Casos de Prueba</i>
Propósito	Registrar los resultados de la ejecución de cada caso de prueba.
Rol	Tester
Frecuencia	Durante la fase de construcción y durante las primeras iteraciones de la fase de transición.
Descripción	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar los casos de prueba. 2. Registrar para cada caso de prueba los resultados obtenidos, fecha de ejecución, 	

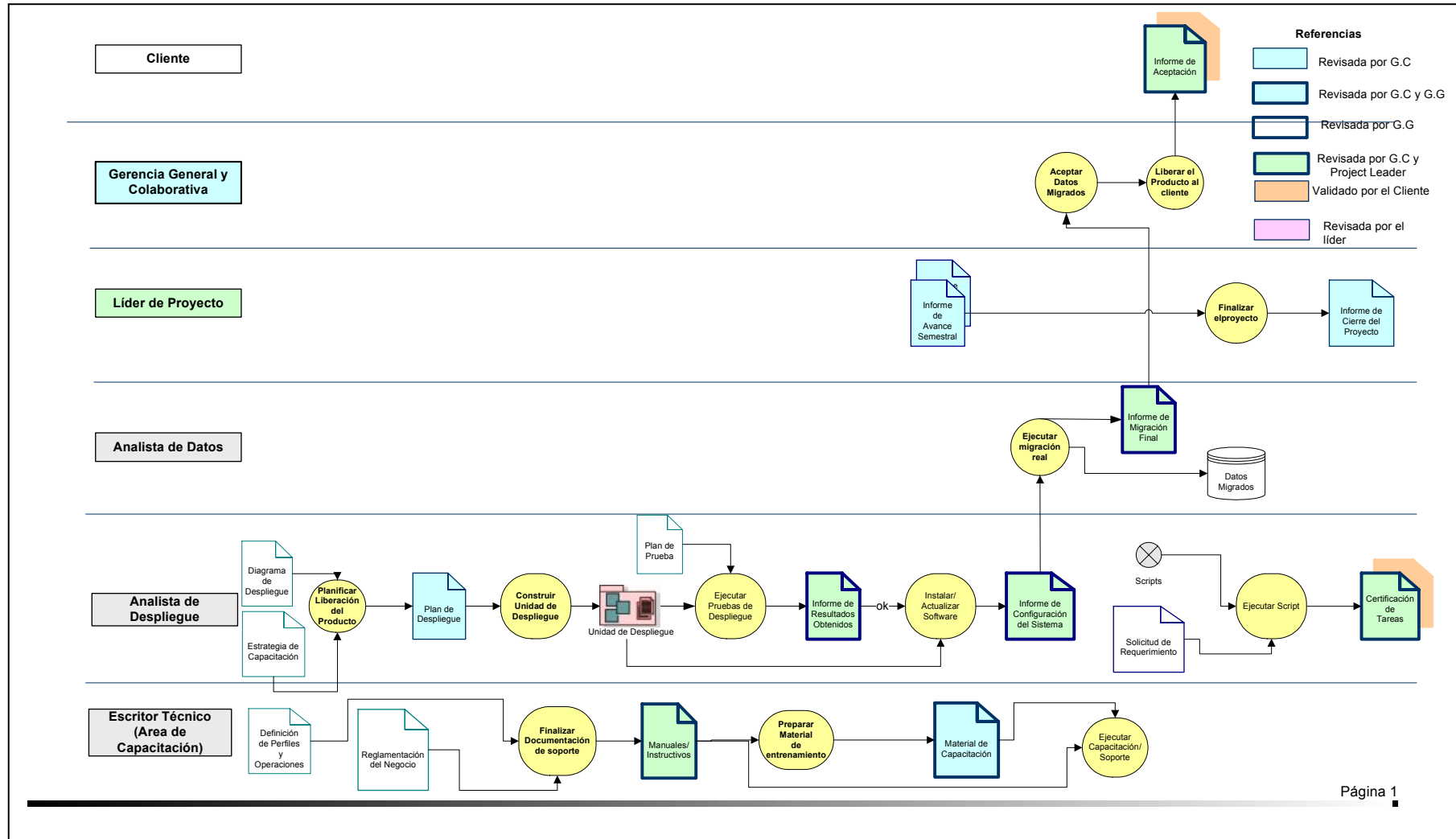
⁶ Esta actividad es aplicable cuando existe un sistema previo a la implantación del nuevo sistema en cuestión.

<p>módulo al que corresponde la prueba, versión o release y si coincidió con los resultados esperados.</p> <p>3. Informar al Implementador sobre las fallas o errores detectados mediante el formulario <i>Reporte de Errores Encontrados</i>.</p> <p>4. Una vez finalizadas las diferentes pruebas generar el informe final siguiendo el formulario <i>Informe de Resultados Obtenidos</i>.</p>	
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Prueba. ▪ Casos de Prueba. ▪ Lotes de Pruebas de Migración. (opcional) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casos de Prueba. ▪ Reporte de Errores Encontrados. ▪ Informe de Resultados Obtenidos.
Herramientas	Editor de Texto.
Revisor	Líder de Proyecto - Gerencia Colaborativa.

Actividad	<i>Generar Documentación de Apoyo</i>
Propósito	Iniciar el diseño y redacción del material de apoyo al uso de los sistemas, se incluye en la denominación de material de apoyo los artefactos tales como Manual de usuario, Manual de administrador, instructivos, curso on line, CD interactivo, etc.
Rol	Escritor Técnico.
Frecuencia	Se inicia durante la fase de Construcción, finalizando en la fase de transición.
Descripción	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir documentación a generar. 2. Capturar pantallas. 3. Describir funcionalidad del sistema. 4. Incluir referencia sobre reglamentación asociada a las operaciones si corresponde al diseño de un manual de usuario. 5. Incorporar tips de información importante o advertencias según el estándar de documentación vigente (sección 2.4 Formato Manuales). 6. De ser posible incluir una sección de problemas frecuentes al final del documento. 	
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema. ▪ Nueva Reglamentación, circuitos, etc. ▪ Catalogador de Reglamentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manual de Usuario y/o Administrador. ▪ Instructivos.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de Perfiles y Operaciones. 	
Herramientas	Editor de Texto. Editor de Imágenes. Programa de Edición de Videos.
Revisor	Líder de Proyecto - Gerencia Colaborativa.

Fase Transición



4.4.1 Descripción de Actividades

Actividad	<i>Definir Plan de Despliegue</i>	
Propósito	Establecer la estrategia de despliegue a seguir, indicando cuándo y cómo el producto se hará disponible a los usuarios. Este plan incluye como se realizará la implantación propiamente dicha del sistema.	
Rol	Analista de Despliegue.	
Frecuencia	Durante las primeras iteraciones de la fase de transición.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar la creación de la unidad de despliegue, que permitirá instalar y usar efectivamente el producto software. 2. Planificar el empaquetado del software y número de copias a distribuir. 3. Planificar la instalación del software y pruebas de aceptación final. 4. Definir cronograma de liberación. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Migración. ▪ Diagrama de Despliegue. ▪ Estrategia de Capacitación. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Despliegue.
Herramientas	Editor de Texto.	
Revisor	Líder de Proyecto – Gerencia Colaborativa.	

Actividad	<i>Construir Unidad de Despliegue (Aplicable a Proyectos de Desarrollo)</i>	
Propósito	Crear una unidad de despliegue (ejecutables, artefactos de instalación y documentación), suficientemente completa para instalar y poner en producción el software.	
Rol	Analista de Despliegue.	
Frecuencia	Durante la fase de transición.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar instalador. 2. Definir y crear organización de directorios de los componentes ejecutables y documentación de apoyo. 3. Generar Unidad de Despliegue. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Despliegue. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidad de Despliegue.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Código y ejecutables. ▪ Manuales / Instructivos. 	
Herramientas	N / A.
Revisor	Líder de Proyecto

Actividad	<i>Ejecutar pruebas de despliegue (Aplicable a Proyectos de Desarrollo ⁷)</i>	
Propósito	Es una actividad de control de calidad que permite asegurar que el producto a liberar reúne todos los atributos y artefactos requeridos.	
Rol	Analista de Despliegue.	
Frecuencia	Al finalizar el ciclo de desarrollo, en la última iteración de la fase Transición.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar la completitud del producto. 2. Verificar procedimiento de instalación del software. Incluye chequeo de conexión con la base de datos. 4. Chequear la usabilidad del producto. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidad de Despliegue, ▪ Plan de Prueba, 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de Resultados Obtenidos.
Herramientas	Ninguna.	
Revisor	Líder de Proyecto.	

Actividad	<i>Instalar / Actualizar Software</i>	
Propósito	Realizar la instalación del software en el ambiente definitivo, para su puesta en producción.	
Rol	Analista de Despliegue.	
Frecuencia	Al finalizar el ciclo de desarrollo, en la última iteración de la fase Transición.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Si corresponde a una actualización, realizar un back- up del sistema actual. Ir al paso 4). 2. Preparar el ambiente de hardware y software requerido por el producto. 3. Instalar y configurar el motor de base de datos. 		

⁷ Esta actividad es aplicable cuando se esta por instalar un sistema por primera vez.

<ol style="list-style-type: none"> 4. Instalar/ Actualizar el software. 5. Parametrizar el sistema. 6. Documentar sobre las actividades realizadas y sobre el material liberado. 	
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidad de Despliegue. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de Configuración del Sistema.
Herramientas	Editor de Texto.
Revisor	Líder de Proyecto

Actividad	<i>Ejecutar Migración Real (Opcional)</i>	
Propósito	Completar la base de datos del sistema, con el conjunto de datos inicial.	
Rol	Analista de Datos.	
Frecuencia	Durante la fase de transición, después de la instalación del software en ambiente real.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Migrar información existente o realizar carga masiva de información, según se indique en el Plan de Migración. 2. Registrar los resultados del proceso de migración. 		
Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Migración. ▪ Información a migrar. ▪ Plantillas o programas de migración. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de Migración Final. ▪ Datos Migrados. 	
Herramientas	Ninguna.	
Revisor	Líder de Proyecto.	

Actividad	<i>Aceptar Datos Migrados</i>	
Propósito	Verificar la calidad de la información migrada.	
Rol	Gerencia Colaborativa.	
Frecuencia	Durante la fase de transición, luego de realizar la migración final.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Validar los datos migrados. 2. Confeccionar informe Aceptación de Datos Migrados. 		

Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Migración. ▪ Informe de Migración Final. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de Migración Final aceptado. 	
Herramientas	Ninguna.		
Revisor	Cliente.		

Actividad	<i>Ejecutar Script (Opcional⁸)</i>		
Propósito	Incorporar información al sistema o corregir inconsistencias.		
Rol	Analista de Sistema.		
Frecuencia	Al final de la fase de Transición.		
Descripción			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un backup del sistema y verificar su correctitud. 2. Si corresponde capturar el estado inicial de los datos a modificar. 3. Verificar que nadie acceda al servidor y ejecutar el o los script/s. 4. Verificar las mejoras incorporadas. 5. Generar Certificación de Tareas. 			
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scripts. ▪ Solicitud de Requerimientos. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificación de Tareas. 	
Herramientas	Ninguna.		
Revisor	Líder de Proyecto – Gerencia Colaborativa.		

Actividad	<i>Finalizar Documentación de Soporte</i>		
Propósito	Producir el material necesario para lograr un eficaz despliegue del producto a los usuarios.		
Rol	Escritor Técnico.		
Frecuencia	Durante las iteraciones iniciales de la fase Transición.		
Descripción			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Confeccionar material de soporte. 2. Confeccionar material de entrenamiento. 			
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida	

⁸ Esta actividad es aplicable cuando se desea corregir o incorporar de manera masiva datos en el sistema.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manuales (Versión Preliminar) ▪ Sistema. ▪ Documento de Perfiles y Operaciones ▪ Catalogador de Reglamentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manual de Usuario/ Administrador. ▪ Instructivos varios.
Herramientas	Ninguna.
Revisor	Líder de Proyecto – Gerencia General y Colaborativa.

Actividad	<i>Preparar Material de Capacitación</i>	
Propósito	Confeccionar ejercitación teórica/ practica sobre el uso del sistema.	
Rol	Escritor Técnico.	
Frecuencia	Durante la fase de Transición.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar tipo de capacitación (técnica – funcional). 2. Determinar nivel de la capacitación (Básico – Intermedio – Avanzado). 3. Definir ejercicios y datos de prueba. 4. Definir preguntas teóricas si corresponde. 5. Resolver ejercitación. 6. Generar videos ilustrativos si se considera aplicable. 7. Generar presentación. 8. Una vez generado el material para la capacitación se deberá realizar un simulacro con el cliente como forma de validar la calidad del material desarrollado. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema. ▪ Manuales / Instructivos. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material de Capacitación.
Herramientas	Editor de Texto.	
Revisor	Gerencia Colaborativa - Gerencia General.	

Actividad	<i>Ejecutar Capacitación / Soporte</i>
Propósito	Entrenar a los usuarios en la utilización del sistema y al personal de soporte en cuanto a la instalación del mismo.
Rol	Capacitador.

Frecuencia	Durante la fase de Transición.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar a usuarios. 2. Capacitar personal de soporte. 3. Registrar información de los asistentes 4. Generar certificaciones de Asistente y Disertante. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material de Capacitación. ▪ Plan de Capacitación. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificados de Asistente.
Herramientas	Ninguna.	
Revisor	Líder de Proyecto. Gerencia General.	

Actividad	<i>Liberar el Producto</i>	
Propósito	Realizar la entrega final del producto ⁹ al cliente.	
Rol	Líder de Proyecto.	
Frecuencia	Una vez al finalizar el proyecto.	
Descripción		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar la conformidad del cliente en un <i>Informe de Aceptación</i> donde se reúnen todas las actividades llevadas adelante por el equipo. 		
Artefactos de Entrada		Artefactos de Salida
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema. ▪ Aceptación de Datos Migrados (opcional). ▪ Material de Soporte. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de Aceptación.
Herramientas	Editor de Texto.	
Revisor	Gerencia Colaborativa.	

Actividad	<i>Finalizar el Proyecto</i>	
Propósito	Formalizar la entrega del producto, en que el cliente reconoce la satisfacción de las necesidades planteadas.	
Rol	Líder de Proyecto.	

⁹ Se entiende por producto al software y material de soporte.

Frecuencia	Una vez al finalizar el proyecto.	
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un balance del proyecto. 2. Conducir una revisión post-mortem sobre la ejecución del proyecto. 	
	Artefactos de Entrada	Artefactos de Salida
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de Avance del Proyecto (Semestral). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de Cierre.
Herramientas	Ninguna.	
Revisor	Gerencia Colaborativa - Gerencia General.	

5. Gestión de Calidad

El área del PAS cuenta con procedimientos de Calidad. Para mayor información remitirse al *Plan de Gestión de la Calidad* vigente.

6. Gestión de Pruebas

El área del PAS cuenta un procedimiento para la ejecución de las pruebas de los sistemas. Para mayor información remitirse al *Plan de Gestión de Pruebas* vigente.

7. Gestión de las Configuraciones

El área del PAS cuenta con procedimientos de Gestión de las Configuraciones. Para mayor información remitirse al *Plan de Gestión de las Configuraciones* vigente.

8. Mecanismos de Comunicación, Seguimiento y Control

A fin de garantizar una correcta comunicación entre todos los participantes del área PAS, se implementan una serie de mecanismos que contribuirán a tener una visión de estado de los proyectos y del área en general a diferentes niveles según corresponda. Los presentes mecanismos no se encuadran dentro del proceso propiamente dicho, debido a que corresponden a actividades transversales que estarán presentes durante todo el proyecto. A continuación se describen dichos mecanismos:

Comunicación

La comunicación dentro de un equipo de trabajo es fundamental, ya que permite tener un conocimiento del grado de avance de los proyectos como también poder delegar responsabilidades entre el equipo. En pos de lograr una comunicación continua y confiable se definen utilizar los siguientes informes:

- Asignación de Tareas: Este documento tiene por finalidad transmitir las tareas a desarrollar por cada integrante que conforme un equipo de trabajo en particular. Es confeccionado por el líder del Proyecto y tendrá un alcance *semanal*. En el mismo se indicará para cada tarea, una breve descripción y las fechas de inicio y fin.
- Informe de Avance de Tareas: Este documento se crea a fin de mantener informada a la Gerencia Colaborativa respecto a las tareas llevadas adelante por el equipo, se pueden incluir inconvenientes presentados, retrasos de tareas y el estado de la documentación en producción. Este documento será confeccionado por el líder de Proyecto y será presentado todos los viernes al final de la jornada.
- Informe de Avance de Proyecto – Este informe esta destinado al cliente del proyecto con la finalidad de comunicar a nivel gerencial el estado de los compromisos asumidos mediante el acuerdo de trabajo, también corresponde informar por este medio cualquier cambio acontecido respecto a lo definido en el plan de proyecto. Su confección es semestral, siendo las instancias de presentación en el mes de Julio y Diciembre respectivamente.

Seguimiento y Control

A fin de evitar desvíos en la planificación, participar junto a los equipos de trabajo en la toma de decisiones críticas, convenir en las próximas acciones a seguir y retroalimentar el desempeño de los equipos, se definen las siguientes instancias de reunión y evaluación:

- Reunión con Equipos de Trabajo. Para realizar un seguimiento y acompañamiento a los equipos desde la Gerencia Colaborativa se implementan las reuniones con los equipos de trabajo con una periodicidad semanal, donde se defina el curso de acción a seguir a corto plazo, se tome conocimiento de inconvenientes presentados y se evacuen consultas particulares del equipo.
- Reunión General. La reunión general del área es de carácter *mensual* e involucra a todos los proyectos, personal administrativo, Gerencia Colaborativa y en ocasiones especiales a la Gerencia General. Es en esta instancia donde desde la Gerencia Colaborativa se presentan pautas generales del área si correspondiese, o concernientes a las disciplinas

de calidad, prueba o gestión de las configuraciones. Además en este espacio los proyectos podrán comunicar a los demás equipos el grado de avance de los mismos y compartir inquietudes y soluciones a problemas comunes. Desde la disciplina de calidad, se irán liberando diferentes formularios y/ estándares, los cuales en esta oportunidad serán puestos en discusión según su grado de aplicación al PAS.

- Evaluaciones de Desempeño. A fin de mejorar la productividad y la calidad de los servicios brindados, es importante dar a conocer a las personas que harán esto posible, los errores y los aciertos que se detecten, con la finalidad de lograr un crecimiento profesional continuo y paulatino. A partir de lo antes expuesto se resuelve que el líder de proyecto será quien evalúe a su personal a cargo, desde la Gerencia Colaborativa se evaluará a los líderes de los proyectos y al personal administrativo y la gerencia General y los integrantes del área evaluarán a la Gerencia Colaborativa. Las evaluaciones de desempeño se realizarán *trimestralmente* y serán individuales.

9. Subcontrataciones

Para obtener información respecto a la Gestión de Subcontrataciones o contratación de terceros, remitirse al documento *Definición De Subcontrataciones Del Pas* vigente.