

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**CONTROL DE CALIDAD AL PROYECTO
METRICA DE INFORMACION DEL NUEVO
SISTEMA DE BONOS DE RECONOCIMIENTO**

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

DAHUA DELGADO, WILLY GUSTAVO

LIMA – PERÚ

2008

A mi querida madre:

Gracias por su amor y dedicación hacia mí en este largo camino y por ser siempre mi ejemplo y fortaleza.

A mi querido hermano Manuel Dahua:

Por todo el cariño y apoyo que me brindó y que gracias a él poder ser lo que soy.

A mi amada Violeta Chilin:

Por estar siempre conmigo en todos los momentos de la vida y por inculcarme siempre el deseo de superación.

A mis queridos hermanos Jenny, Petter y Giovanna:

Por todo el cariño y apoyo que siempre me brindaron.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCION	3
CAPITULO I	5
I. GENERALIDADES	5
CAPITULO II	8
II. ANTECEDENTES	8
2.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE BONOS DE RECONOCIMIENTO ..	8
2.2 DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO.....	11
2.2.1 ANÁLISIS INTERNO	11
2.2.2 ANÁLISIS EXTERNO	12
2.2.3 MATRIZ FODA	13
CAPITULO III	15
III. MARCO TEORICO.....	15
CAPITULO IV	22
IV. METODOLOGIA DE SOLUCION	22
4.1 PROBLEMAS IDENTIFICADOS.....	22
4.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCION	24
4.2.1 ALTERNATIVA 1	26
4.2.2 ALTERNATIVA 2	30
4.2.3 ALTERNATIVA 3	34
4.3 TOMA DE DECISIONES	39
4.3.1 CRITERIOS DE EVALUACION	39
4.3.2 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	40

CAPITULO V	41
V. ELABORACION DEL PROYECTO	41
5.1 IMPLEMENTACION DE LA SOLUCION SELECCIONADA	41
5.1.1 ALCANCE DEL PROYECTO.....	41
5.1.2 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.....	42
5.1.3 ENTREGABLES DEL PROYECTO	43
5.1.4 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO	45
5.1.5 PREMISAS DEL PROYECTO	45
5.1.6 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	46
5.1.7 RIESGOS	49
5.1.8 LÍNEAS DE COMUNICACIÓN	54
5.2 MONITOREO Y CONTROL.....	55
5.2.1 CONTROL DEL CRONOGRAMA.....	55
5.2.2 CONTROL DE CALIDAD.....	55
5.2.3 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	62
5.2.3.1 PUNTOS DE CONTROL POR FASE	63
5.2.3.2 PUNTOS DE CONTROL EN EL PROYECTO.....	66
5.3 PROCEDIMIENTOS.....	67
5.4 COSTO DEL PROYECTO	69
CAPITULO VI.....	70
VI. EVALUACION DEL PROYECTO	70
6.1 BENEFICIOS DE LA SOLUCION.....	70
6.2 PROBLEMAS PRESENTADOS	71
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	72
GLOSARIO DE TERMINOS.....	75
BIBLIOGRAFIA	77
ANEXOS	78

DESCRIPTORES TEMATICOS

- Bonos de Reconocimiento
- Control de Calidad
- Aseguramiento de la Calidad
- Procedimiento de Control
- Metodología de Control
- Entregables del Proyecto
- Riesgos
- Líneas de Comunicación

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe tiene por objetivo describir las experiencias y todas las actividades realizadas, en el desarrollo de un nuevo módulo del Nuevo Sistema de Bonos de Reconocimiento y la aplicación de procesos de calidad que se realizaron para garantizar su correcto funcionamiento.

La empresa presentó problemas en la emisión de títulos y cálculo de pagos de solicitudes aceptadas administrativa y judicialmente, por la existencia de informaciones almacenadas en la base de datos de la ONP que no observa la calidad adecuada y por no contemplar el ingreso de información que proviene de una sentencia judicial por el reclamo de un afiliado.

La ONP tiene como práctica establecer políticas de calidad para el manejo de sus sistemas de información, motivo por el cual exige a sus proveedores el uso de modelos de calidad, que garanticen la calidad de los productos obtenidos. En este sentido IBM haciendo uso de la metodología que ofrece el CMMI, controla los cambios realizados al Nuevo Sistema de Bonos de Reconocimiento, con el cual se estableció la solución al problema presentado.

En la solución propuesta, se desarrolló el proyecto "Control de Calidad al Proyecto Métrica de Información del Nuevo Sistema de Bonos de Reconocimiento", que abarca el desarrollo a medida de un nuevo módulo, para cubrir los problemas presentados en la empresa, teniendo como ventajas la automatización de las tareas, reduciendo las actividades manuales, aumentando la consistencia y coherencia de datos.

Con el desarrollo de este nuevo módulo se agilizó los procesos administrativos para la emisión de un título de bono de reconocimiento reduciendo en gran medida los cuellos de botella presentados inicialmente.

INTRODUCCION

Desde hace 5 años, la ONP ha desarrollado y utilizado el Nuevo Sistema de Bonos de Reconocimiento para efectuar el pago de los Bonos de Reconocimiento solicitados por los afiliados al dejar el régimen del Sistema Nacional de Pensiones (SNP) e incorporarse al Sistema Privado de Pensiones (SPP).

Para poder seguir ofreciendo servicios de calidad al afiliado es muy importante establecer un marco de trabajo que permita identificar en forma efectiva los problemas que se presentan en los procesos y realizar una adecuada evaluación que permita el buen funcionamiento del servicio ofrecido.

Como el servicio ofrecido por el Nuevo Sistema de Bonos de Reconocimiento se ha visto afectado por información que no ofrece la calidad adecuada, no pudiéndose emitir el Bono de Reconocimiento de un afiliado, el objetivo del informe es aplicar las métricas de calidad que se encuentra en el punto 3.3.2 al desarrollo del proyecto que permita modificar e ingresar información de solicitudes previamente seleccionados por el cliente para poder realizar el cálculo de sus Bonos de Reconocimiento.

Con la finalidad de mantener la integridad de la información del NSBR, se establecerá un control de calidad sobre el proyecto desarrollado, con el fin de determinar la consistencia y confiabilidad del proyecto.

En los capítulos siguientes se detallan las actividades necesarias para alcanzar el objetivo materia de este informe.

En el capítulo I, se menciona las características de la empresa.

En el capítulo II, se da inicio al informe describiendo cada uno de los módulos que presenta el NSBR, identificando los problemas y describiendo el diagnóstico estratégico de la empresa, presentando el análisis interno y externo, a partir de los cuales elaboramos la matriz FODA.

En el capítulo III, se presentan las alternativas de solución, las cuales se orientan a alcanzar los objetivos estratégicos de la empresa, solucionando y/o disminuyendo el impacto de la problemática que no permite el logro de los objetivos. Se establecen escalas, con el criterio del juicio experto y la estimación de tiempos a partir de la solución manual de un conjunto de solicitudes, para la evaluación de las alternativas de solución.

En el capítulo IV, se describe el marco teórico, necesario para el desarrollo del informe, describiendo la implementación del módulo y el monitoreo y control del proyecto, donde se menciona el control de calidad realizado por cada integrante del proyecto y el aseguramiento de la calidad efectuado en cada fase del proyecto.

En el capítulo V, se menciona los problemas presentados, así como las principales recomendaciones, a partir del desarrollo e implementación del proyecto.

CAPITULO I

GENERALIDADES

La Oficina de Normalización Previsional (ONP) entró en funcionamiento en Enero de 1993 como una Institución Pública descentralizada del Sector Economía y Finanzas, con personería jurídica de derecho público interno, con recursos y patrimonio propios, con plena autonomía funcional, administrativa, técnica, económica y financiera dentro de la Ley.

Se encarga de la administración del Sistema Nacional de Pensiones y el Fondo de Pensiones a que se refiere el D.L. 19990, así como otros sistemas de pensiones administrados por el Estado.

Cuenta con un selecto plantel de profesionales, con equipos de alta y avanzada tecnología y una infraestructura acorde a las necesidades del negocio.

Asimismo, la ONP cuenta con un pliego presupuestal que ayudará a ofrecer un servicio completo y eficaz.

La Gerencia de Desarrollo es el órgano de soporte responsable de brindar el apoyo tecnológico necesario en el procesamiento de la información propia

de los procesos institucionales, así como desarrollar los planes y los proyectos que requiera la gestión de la ONP.

Entre las funciones principales de la ONP esta la de Emitir, Verificar y Redimir los Bonos de Reconocimiento, la cual se produce cuando el trabajador deja el régimen del Sistema Nacional de Pensiones (SNP) y se incorpora al Sistema Privado de Pensiones (SPP).

Para la Emisión del Bono de Reconocimiento la ONP hace uso del Nuevo Sistema de Bonos de Reconocimiento (NSBR), quien se encarga de la emisión y administración de los Bonos de Reconocimiento, que serán entregados por la ONP a los afiliados.

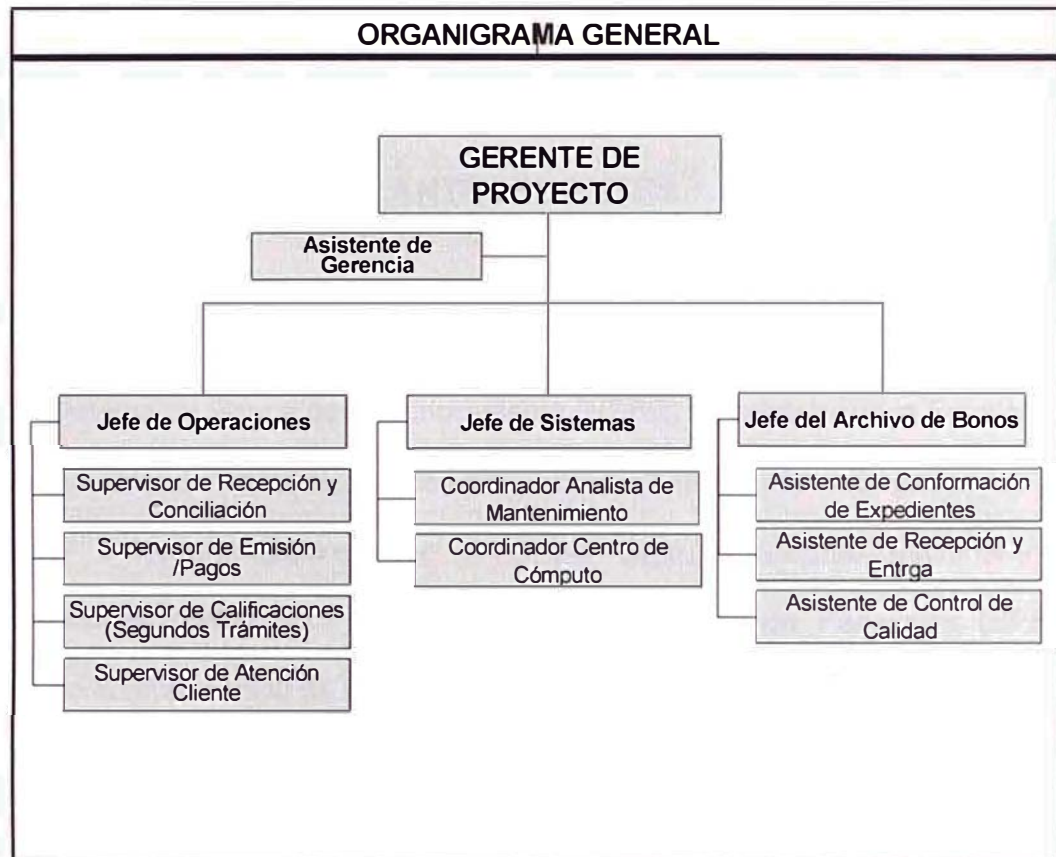
MISION

Construir un Sistema Previsional justo y sostenible, a través de mejoras normativas, promoción de cultura previsional y excelencia en el servicio.

VISION

Brindar Seguridad Previsional para todos los peruanos, satisfaciendo las necesidades de nuestros afiliados con entrega, dedicación y proactividad.

A continuación se muestra la estructura orgánica de la ONP, y las áreas que participan directamente en el proceso de Bonos de Reconocimiento.



CAPITULO II

ANTECEDENTES

2.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE BONOS DE RECONOCIMIENTO

El Sistema de Bonos de Reconocimiento (NSBR) se encarga de la Emisión y Administración de los Bonos de Reconocimiento que serán entregados por la ONP a los trabajadores que opten por dejar el Sistema Nacional de Pensiones (SNP) para afiliarse al Sistema Privado de Pensiones (SPP) como compensación de sus aportes efectuados al SNP.

Para la emisión de un Bono de Reconocimiento, se hace uso del NSBR la cual contiene los siguientes módulos:

- 1. Módulo de Recepción:** Se encarga de registrar en el sistema aquellas Solicitudes de Bono de Reconocimiento que cumplen con los requisitos establecidos en las Pautas de Recepción, así como los motivos por los que no se recepcionan aquellas que no cumplen con dichos requisitos.
- 2. Módulo de Verificación:** Este módulo se encarga de la constatación de las evidencias presentadas por los afiliados mediante visitas a los empleadores y otras fuentes donde se pueda verificar la veracidad de

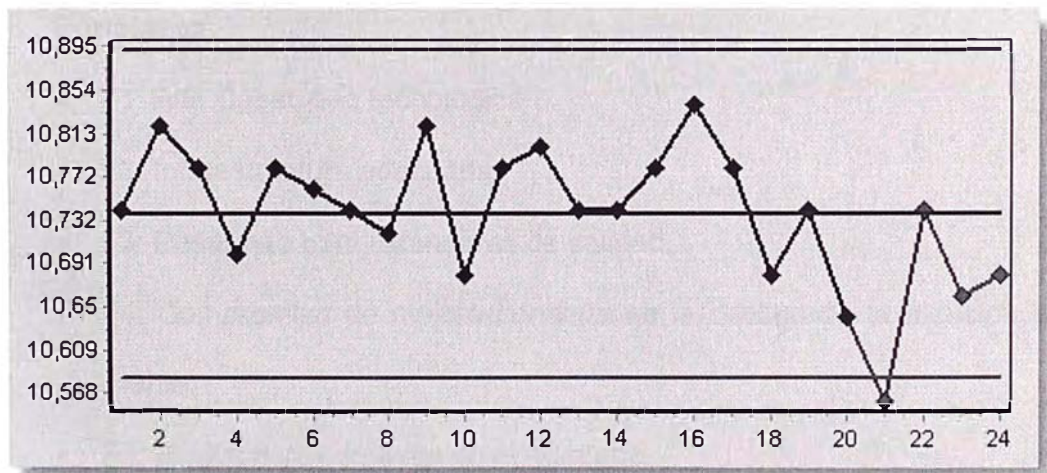
la información presentada. Esta responsabilidad está a cargo de la empresa verificadora.

3. **Módulo de Trámites:** Se encarga de registrar los diferentes trámites presentados por el afiliado, así como aquellos que genera automáticamente el sistema. En el caso de los trámites de reclamo, permite el ingreso de nuevas evidencias y calificación de acuerdo a las nuevas evidencias presentadas. Como resultado de la calificación el valor nominal reconocido puede variar.
4. **Módulo de Emisión:** Se encarga de generar Constancias de Bono para aquellas solicitudes que han sido conciliadas y/o verificadas. Como resultado se entrega al afiliado la Constancia de Bono respectiva y la demostración de cálculo que sustenta el valor nominal reconocido.
5. **Módulo de Pagos:** Permite efectuar los pagos iniciales y complementarios de los bonos que hayan redimido y efectuar su posterior liquidación mediante la generación de cheques.
6. **Módulo de Supervisión de Verificación:** Permite gestionar la supervisión de los resultados de la Verificación de Plantillas realizadas por la Empresa Verificadora.
7. **Módulo de Información Gerencial:** Emite reportes con información resumida que ayuda a la toma de decisiones por parte de la Jefatura de Bonos.
8. **Módulo de Administración de Seguridad:** Se encarga de registrar controles de acceso al sistema que previenen accesos no autorizados,

perfiles de usuarios, asignación de derechos de acceso, identificador de usuarios, claves y niveles de privilegio.

La empresa haciendo uso de la metodología “**Control Estadístico de Procesos**”, para monitorizar la calidad de sus procesos de producción detectó problemas para la atención de solicitudes aceptadas administrativa y judicialmente, específicamente en la emisión de títulos y cálculo de los pagos derivados de la aprobación de estos documentos. Como ejemplo se muestra el control estadístico de procesos para la emisión de títulos de Bonos de Reconocimiento:

Metodología de Control Estadístico de Procesos para la Emisión de Títulos de Bonos de Reconocimiento.



Eje X: Tiempo (24 días)

Eje Y: Muestra de Indicadores de Control para la emisión de títulos (5 muestras por día, teniendo como resultado promedio 10 emisiones de título por día).

Como se observa, la línea roja indica que existen problemas en la emisión de títulos.

Esto se debía a una mala calidad de información en los módulos de recepción, verificación y trámite, porque el sistema no contempla la opción de ingresar información proveniente de una sentencia judicial derivada del reclamo de un afiliado, por el cual no se pueden generar los Bonos de Reconocimiento de dichas solicitudes.

Para la atención o evaluación del problema se realizó un diagnóstico estratégico, la cual se detalla a continuación:

2.2 DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO

2.2.1 ANÁLISIS INTERNO

Fortalezas

- F1: Alta Capacidad tecnológica.
- F2: Infraestructura adecuada.
- F3: Desarrollo bajo estándares de calidad.
- F4: Compromiso de mejora continua en la calidad de la atención al cliente.
- F5: Posición de liderazgo en el mercado.

Debilidades

- D1: Personal con poca experiencia.
- D2: Personal con falta de motivación.
- D3: Escasa comunicación entre las diferentes áreas.

- D4: Generación manual de pagos.
- D5: Generación manual de resoluciones no administrativas.
- D6: Poca calidad en los servicios ofrecidos.

2.2.2 ANÁLISIS EXTERNO

Oportunidades

- O1: Políticas de motivación.
- O2: Innovaciones Tecnológicas.
- O3: Fortalecimiento Institucional.
- O4: Herramientas de Consulta Gerencial y Organización de Procesos.

Amenazas

- A1: Cambios en las normas vigentes.
- A2: Cambio en los requerimientos funcionales de parte de los usuarios.
- A3: Movimiento de recursos asignados.
- A4: Los manuales de procedimientos y de sistemas no están actualizados.
- A5: Caída de los dispositivos de comunicación.

<p>Debilidades</p> <p>1: Personal con poca experiencia.</p> <p>2: Personal con falta de motivación.</p> <p>3: Escasa comunicación entre las diferentes áreas.</p> <p>4 Generación manual de pagos.</p> <p>5: Generación manual de resoluciones no administrativas.</p> <p>6: Poca calidad en los servicios ofrecidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OE8: Establecer políticas de motivación y selección de personal (D1,O1) (D2,O1) • OE9: Incrementar la calidad de los servicios (D6,O3) • OE14: Uso debido de infraestructura tecnológica (D4,O2), (D5,O2) 	<ul style="list-style-type: none"> • OE2: Desarrollo del proyecto métrica de información del NSBR (D4,A2), (D5,A2), (D4,A3), (D5,A3) • OE4: Fortalecimiento en las disposiciones del organismo gubernamental (D1,A1) (D1,A3) • OE6: Realizar mejor control para el cumplimiento de los acuerdos (D1,A4) • OE13: Desarrollar políticas que fomente el trabajo en equipo (D3,A5)
---	---	--

En base al análisis realizado en la Matriz FODA, el objetivo estratégico que la gerencia de sistemas y el cliente seleccionaron para solucionar el problema fue:

OE2 → Desarrollo del Proyecto Métrica de Información del NSBR.

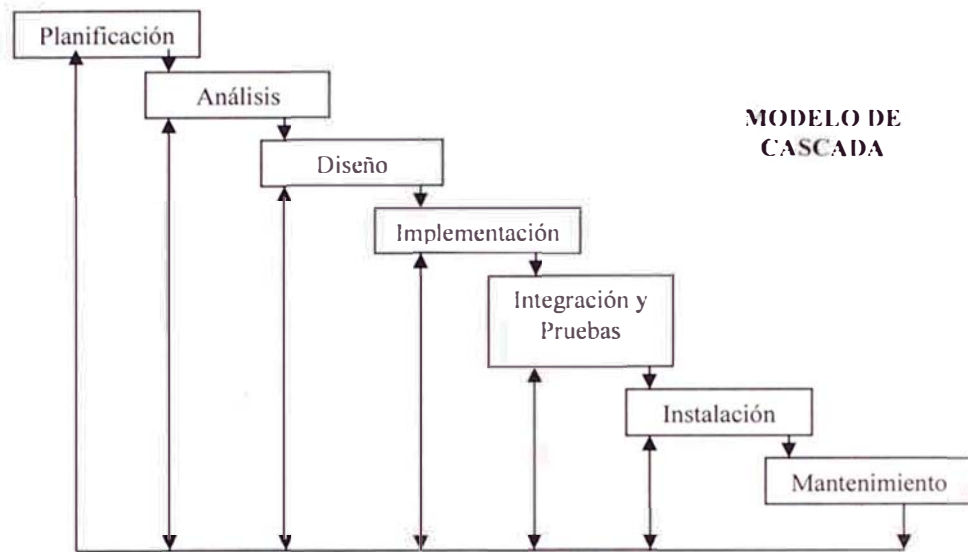
CAPITULO III

MARCO TEORICO

El proyecto se denominó Proyecto de Métrica de Información del NSBR, la cual se desarrolló bajo la metodología que exige el CMM nivel III.

Para la gestión del proyecto se sigue la metodología que ofrece el Instituto de gerencia de proyectos (Project Management Institute PMI), "Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos".

El modelo seguido para el ciclo de vida del proyecto es el Modelo de Cascada donde se define el inicio y el fin del proyecto. Las entregas de la fase precedente son aprobadas normalmente antes de comenzar la fase siguiente. Sin embargo alguna fase puede comenzar antes si los riesgos asumidos se consideren aceptables. Tiene bajo niveles de costo y personal al inicio, altos hacia el final que decrecen rápidamente en la última parte. El riesgo y la incertidumbre son mayores, al comienzo. La capacidad de influencia de las entidades involucradas en el proyecto sobre las características y el coste del producto es mayor al principio y disminuye según avanza. Los cambios y corrección de errores son más costosos según avanza el proyecto.



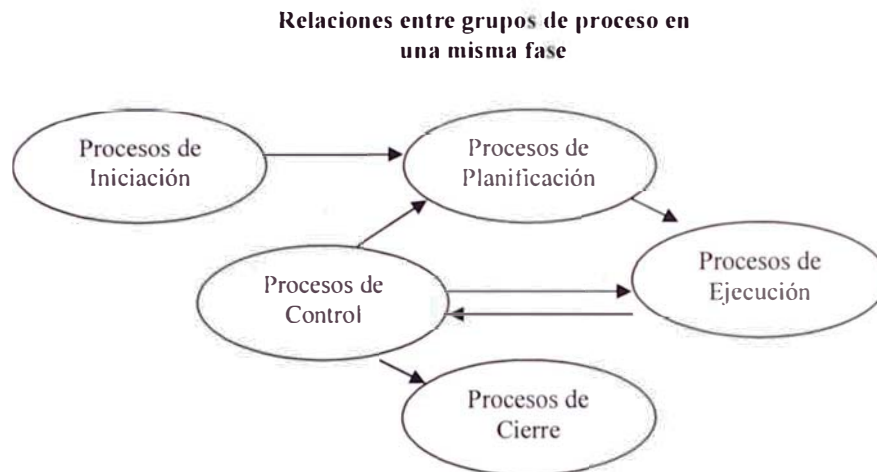
Entre las principales entidades involucradas en el proyecto son:

- El director del proyecto
- El cliente y usuario
- La organización ejecutora
- Patrocinador

Procesos para la Administración de Proyectos

Los proyectos se componen de procesos. Los grupos de procesos corresponden a las diferentes fases en la vida de un proyecto. A continuación se presentan, por cada fase, una serie de actividades recomendadas para el proyecto, las cuales se realizarán en mayor o menor medida con base a cómo apliquen en el proyecto y de acuerdo al alcance

definido para el mismo. Se enlazan a través de los resultados que producen, de la siguiente forma:



Proceso de iniciación:

- Determinación de las metas del proyecto, identificando y trabajando con los involucrados en el proyecto para satisfacer sus requerimientos, especificaciones y/o expectativas.
- Determinación de los productos o servicios entregables revisando o generando el alcance del trabajo, los requerimientos y /o especificaciones para satisfacer las expectativas de los involucrados.
- Definición del cronograma del proyecto con base a una estimación de tiempos.

Proceso de Planificación:

- Refinamiento de los requerimientos, supuestos y restricciones del proyecto a través de las comunicaciones con los involucrados y/o

revisando los documentos del proyecto para definir el alcance del trabajo y permitir el desarrollo del plan de ejecución.

- Creación del WBS usando el alcance del trabajo, otros documentos del proyecto y las técnicas de descomposición para facilitar un planeamiento detallado del proyecto y la ejecución, control y cierre de los procesos.
- Obtención de la aprobación del plan del proyecto, revisando el plan con el cliente y otros involucrados requeridos para confirmar la línea base del proyecto antes de proceder con los procesos de ejecución del proyecto.

Proceso de Ejecución

- Implementación del plan del proyecto autorizando la ejecución de las actividades y tareas del proyecto para producir los entregables del proyecto.
- Comunicar los progresos del proyecto produciendo los reportes del proyecto de una manera oportuna y exacta con el estado del proyecto y la información necesaria para soportar a los involucrados en la toma de las decisiones del proyecto.
- Implementar los procedimientos de aseguramiento de la calidad realizando las actividades de control de proyectos para satisfacer los objetivos del proyecto.

Proceso de seguimiento y control

- Refinar los límites de control en la medición del rendimiento aplicando políticas establecidas para identificar necesidades de acciones correctivas.
- Ejecutar las acciones correctivas atacando las causas raíz de las áreas problema para eliminar o minimizar los impactos negativos.
- Asegurar el cumplimiento del plan de manejo de control de cambios siguiendo la respuesta a los pedidos de cambio para manejar el alcance.

Proceso de Cierre

- Obtención de la aceptación formal de los entregables del proyecto de los involucrados apropiados.
- Documentar las lecciones aprendidas obteniendo la información de los miembros del equipo de trabajo y otros involucrados para usarlas en beneficio de futuros proyectos.
- Liberando los recursos siguiendo los procedimientos de la organización para optimizar la utilización de recursos.

Las principales áreas de conocimiento con que interactúan los procesos son:

- Alcance del proyecto
- Plazo del proyecto
- Calidad del proyecto
- Comunicaciones del proyecto
- Riesgos del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se utilizó el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (Racional Unified Process RUP) desarrollado por Rational Software quien es líder en el mundo, en el tema de metodologías y herramientas de soporte para el desarrollo de software.

Y para la notación se utilizó el Lenguaje Unificado de Modelado UML, el cual es el lenguaje para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos del Proceso de desarrollo de Software. Este Lenguaje Unificado de Modelado permite especificar las decisiones de análisis, diseño e implementación construyéndose modelos precisos y completos.

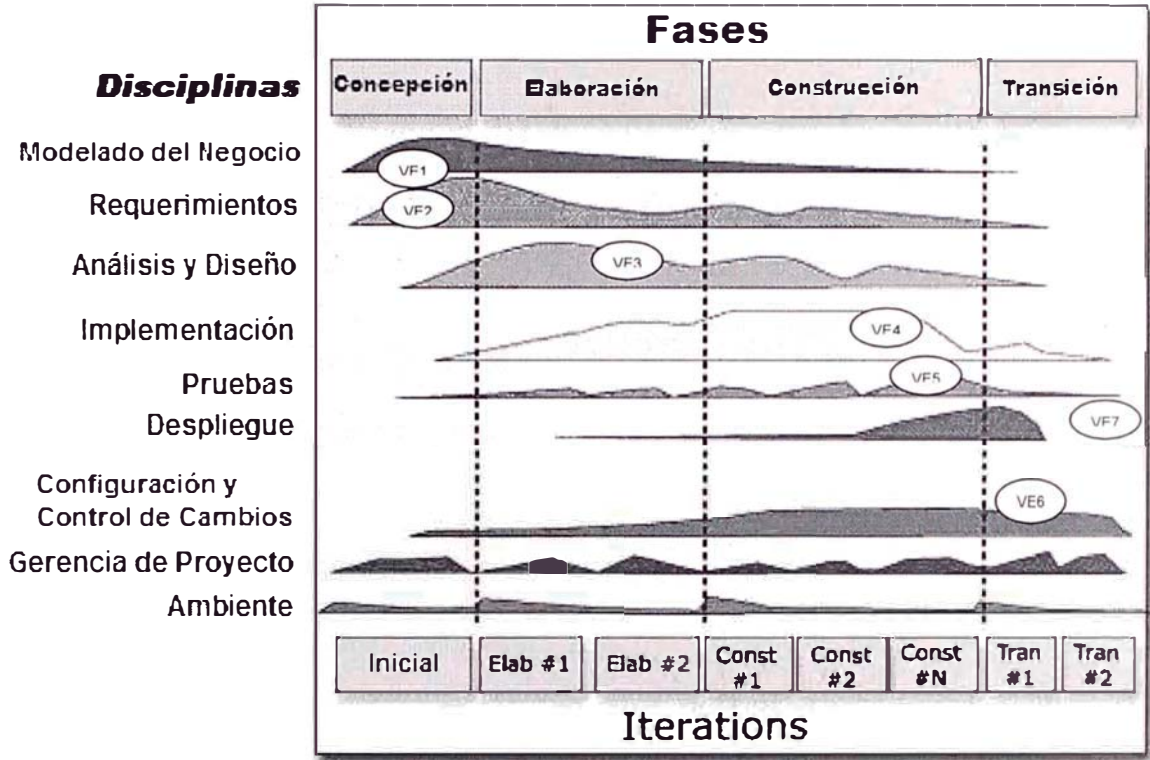
La notación del Lenguaje Unificado de modelado UML nos permitirá:

- Visualizar la estructura del sistema.
- Especificar la estructura y comportamiento del sistema
- Documentar las decisiones

El RUP soporta un enfoque de desarrollo iterativo e incremental, que permite iteraciones tempranas que se enfocan en validar y producir una arquitectura de software que facilita un desarrollo inicial que toma la forma de un prototipo ejecutable que gradualmente evoluciona convirtiéndose en el sistema final, teniendo además implícito en su proceso de desarrollo de desarrollo la evaluación continua de la calidad.

Los tipos de punto de control a ejecutarse en el proyecto dependerá de la complejidad, tamaño cronograma de atención, número de iteración. Así mismo, un punto de control podrá realizarse más de una vez de acuerdo a la complejidad, número de iteración y duración del proyecto.

Los Puntos de Control pueden ejecutarse más de una vez dependiendo de la iteración de la fase. A continuación se representa en óvalos los Puntos de Control de aseguramiento de calidad.



Donde:

VE1 – Pre-análisis VE2 – Estimación VE3 – Análisis

VE4 – Codificación VE5 – Pruebas internas VE6 – Pase QA/Producción

VE7 – Documentación

La presente Metodología de Aseguramiento de la Calidad ha sido definida en base al modelo CMMI nivel III para la verificación y validación de productos de software, asimismo otra fuente de información considerada en la elaboración de este documento son los procedimientos internos de la empresa.

CAPITULO IV

METODOLOGIA DE SOLUCION

4.1 PROBLEMAS IDENTIFICADOS.

- Producto de la migración efectuada del anterior sistema de BdR al NSBR se produjeron inconsistencias en la información del 2.5% de las solicitudes migradas, afectando la continuación del proceso normal para la emisión del BdR.

Solicitudes migradas	Solicitudes Inconsistentes	% de inconsistentes
80000	1165	1.46

- Debido a la existencia de información que no observa la calidad adecuada para la emisión y/o pago de títulos de BdR, se recopilaron las siguientes inconsistencias:

Item	Inconsistencias
1	Constancias mal emitidas
2	Fechas Inconsistentes
3	Indicadores Inconsistentes entre remuneraciones y 48 meses de aportes

4	Indicador de derecho a bono incorrecto
5	Solicitudes con 13 periodos de remuneración
6	Casillero de 4 aportaciones consecutivas en blanco
7	Recálculo de VN de verificación y notificación
8	Se digitaron remuneraciones por descuentos o viceversa
9	Inconsistencia de periodos en 12 o 48
10	Cambio en tipo de evidencia
11	Datos inconsistentes (nombre, RUC, tipo solicitud)
12	Inconsistencia en el orden de los eventos
13	Modificar en 4 aportes consecutivos de SI o NO en SBR
14	Error en la Calificación de la Rpta. A la Notificación
15	Error de montos en el reporte de verificación
16	Error al calcular los aportes declarados al SNP
17	Error en la Versión se invirtieron valores en las remuneraciones reconocida
18	Error en Consulta de versiones por rango de periodos en tabla de trámite Reconocido

Estas inconsistencias originaron el Cálculo de Pago incorrecto de los Bonos de Reconocimiento para dichas solicitudes.

- Debido a un reclamo del afiliado presentado al poder judicial se emite una sentencia judicial con lo cual el NSBR debe generar resoluciones no administrativas, donde se establece modificaciones en la información de las solicitudes y un nuevo cálculo de pago.

- La Información del NSBR se va desactualizando con respecto a la información proveniente de la Base de Datos del Sistema de Administración de Bienes (NSAB).

La atención de dichas solicitudes es necesaria y urgente debido al cuello de botella que origina y a las constantes quejas de los afiliados, que establecidos en el mandato judicial exigen los cumplimientos de los plazos para la atención de las mismas.

Formulación del Problema

Debido a todas estas inconsistencias el problema que presenta la ONP es la demora en la atención para emitir con información correcta los títulos de bonos de reconocimiento, causando malestar e impaciencia en los afiliados.

4.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

El desarrollo de este proyecto se encuentra enmarcado en el proceso de un mantenimiento de sistemas que busca resolver las inconsistencias de información en 1165 solicitudes de Bonos de reconocimiento.

Debido al volumen de casos es preciso establecer una estrategia alineada al cumplimiento del objetivo principal del proyecto, así como también la calidad en la ejecución de los procesos.

Para determinar la solución del proyecto se plantearon 3 alternativas de solución.

	Proceso	Volumen de Información	Tiempo	% problemas reducido en el servicio
Alternativa 1	<ul style="list-style-type: none"> • La Base de Datos para desarrollo, está compartido entre el Proyecto y la Línea de mantenimiento del NSBR • Los datos a actualizar son los propuestos como parte de la solución operativa y/o legal indicada por ONP • El tamaño de Lote se determina bajo el criterio de que la información no es estable por las actividades de desarrollo y pruebas que realiza la línea de Mantenimiento del NSBR 	Generación de títulos de bonos de 1165 solicitudes.	Tiempo de ejecución: del 13/12/2006 al 20/12/2007	0% No soluciona futuros problemas presentados.
Alternativa 2	<ul style="list-style-type: none"> • La Base de Datos es exclusiva para el proyecto • Los datos a actualizar son los propuestos como parte de la solución operativa y/o legal indicado por ONP • Las pruebas funcionales y de sistemas para los casos de solicitudes depuradas se realizarán con una frecuencia interdiaria 	Generación de títulos de bonos de 1165 solicitudes.	Tiempo de ejecución: del 13/12/2006 al 17/11/2007	0% No soluciona futuros problemas presentados.
Alternativa 3	<ul style="list-style-type: none"> • La Base de Datos para desarrollo, está compartida entre el Proyecto y la Línea de mantenimiento del NSBR • Implementar aplicativo de métrica de información del NSBR 	Generación de títulos de bonos de 1165 solicitudes	Tiempo de ejecución: del 13/12/2006 al 23/08/2007	Se reduce los problemas del NSBR en un 70%

Las etapas propuestas para la ejecución del proyecto se han dividido en fases; a diferencia de RUP donde cada fase puede representar una iteración (de cualquier etapa), para este proyecto cada fase puede representar:

- Preparativos para dar inicio al proyecto.
- Ejecución de la depuración de un Lote de Solicitudes.
- La elaboración, construcción y transición del módulo en el NSBR.

Cada estrategia tiene una fase de preparación de ambientes y recursos del proyecto, tales como preparación de ambientes de desarrollo y pruebas, otorgamiento de accesos de base de datos y de aplicativo para ambos ambientes, etc. los cuales se detallaran en el cronograma del Proyecto.

Bajo estas condiciones, las alternativas propuestas son las siguientes:

4.2.1 ALTERNATIVA 1

Esta estrategia comprende la generación de los títulos de Bonos de Reconocimiento de las solicitudes en forma manual, agrupadas en lotes de 50, a excepción de la primera que sería de 35 solicitudes (Grupo 1) y el último lote de 30.

Para esta estrategia se considera el alineamiento de datos de producción sobre la base de datos de desarrollo y QA antes de iniciar cada lote (o cuando sea requerido), así como la entrega anticipada de parte de ONP de las solicitudes que compone el lote siguiente.

En resumen, las fases ejecutadas se indican en el cuadro siguiente:

Nº Fase	Lote Inicial	Lote Final	Nro. Solicitudes Depuradas x Fase	Total	Descripción
1	-	-	-		Actividades de preparación.
2	1	1	35	35	Depuración de Solicitudes del Grupo 1.
3 – 24	2	23	50	1100	Se realiza la depuración de 22 lotes de 50 solicitudes.
25	24	24	30	30	Se realiza la depuración de 1 lote de 30 solicitudes.

DETALLE DE LA ALTERNATIVA

Esta estrategia busca procesar lotes pequeños de solicitudes, debido a que se considera que la Base de Datos está compartida con la línea de Mantenimiento del NSBR y por otros Proveedores por lo que los datos pueden tener una alta probabilidad de ser alterados, por lo tanto será necesario depurar las solicitudes y llevar a cabo las pruebas de usuario y sistemas en el menor tiempo posible; para esto se debe determinar el conjunto de reglas que se aplicarán en la Base de Datos. Las reglas deberían ser de la naturaleza siguiente:

- Reglas de Negocio, las cuales debe ser proporcionadas por ONP y consisten en aplicar las normas legales, por ejemplo: que las 10 últimas remuneraciones se encuentren dentro del total de las aportaciones, los indicadores de verificación digitados sean los correctos, etc.
- Reglas de validación de datos, son reglas que IBM sugerirá que se incluyan basado en la casuística presentada en la depuración y que corresponde a casos de falta de integridad de información.

ORGANIZACIÓN DE FASES:

FASE 1.- Se inicia con una fase de capacitación interna del equipo de sistemas del proyecto, esta capacitación consiste en la revisión de material proporcionado por ONP u otro obtenido por medios audiovisuales.

Adicionalmente, se realizará en esta etapa la preparación de ambientes y recursos a ser utilizados por el Proyecto. Los recursos del Proyecto son los siguientes:

- Ambiente de base de datos de desarrollo y QA.
- Usuario de acceso a base de datos de desarrollo y QA, para los integrantes del equipo de sistemas.
- Usuario de acceso al NSBR para los ambientes de desarrollo y pruebas para los integrantes del equipo de sistemas.
- Usuarios de acceso a Base de Datos de Producción (sólo consulta) para el Analista del Proyecto.
- Usuario de acceso al NSBR para el ambiente de Producción (sólo lectura) para el analista del Proyecto.
- Alineación de datos de desarrollo y QA con base de datos de producción.
- Instalación de software (PowerBuilder, NSBR, Programas fuente en caso de realizar desarrollo sobre el NSBR).

FASE 2.- Se procesara un Lote conformado por las 35 solicitudes del Grupo 1, las cuales han sido priorizadas por ONP para su inmediata atención.

FASE 3 – FASE 24.- Se procesará 22 Lotes de 50 solicitudes cada uno, en Total 1100 solicitudes, antes del inicio de cada Fase se debe realizar la alineación de datos del ambiente de producción a desarrollo y QA.; el total de solicitudes será siempre y cuando se ejecuten todas las fases.

FASE 25.- Se procesará un Lote de 30 solicitudes, igual que el anterior, antes de iniciar debe realizarse la alineación de datos de producción a desarrollo y QA.

PREMISAS DE LA ESTRATEGIA:

Las premisas principales para la ejecución de esta estrategia son las siguientes:

- La base de datos de desarrollo y QA del Proyecto estará compartida con la línea de mantenimiento del NSBR y otros proveedores (Infobono por el DyM).
- Antes del inicio de cada depuración de Lote debe alinearse la Base de Datos de Desarrollo y QA.
- Los datos a actualizar son los propuestos como parte de la solución operativa y/o legal indicada por ONP.
- En caso de que una solicitud requiera la actualización de nuevos datos a raíz de una nueva revisión realizada, debería incluirse como parte del siguiente Lote; para ello deberá retirarse una solicitud de este lote.
- El tamaño de Lote se determina bajo el criterio de que la información no es estable por las actividades de desarrollo y pruebas que realiza la línea de Mantenimiento del NSBR y otros proveedores.
- Las pruebas funcionales y de sistemas para los casos de solicitudes depuradas se realizarán por lotes con una frecuencia interdiaria, para evitar la ocupación total del horario del usuario Líder y de sistemas, así como del revisor de QA.
- ONP debe entregar la relación de solicitudes que comprende el Lote "n", antes de terminar el análisis del lote "n-1". Las fechas límite para la entrega se muestran en el cronograma respectivo.

- Se considera como criterio principal de priorización para la depuración de solicitudes, los Grupos de solicitudes presentado por ONP.

Grupo	Descripción	Total
Grupo 1	Redimidos no pagados	35
Grupo 2	Desmaterializables (1)	265
Grupo 3	Otros (2)	385
Grupo 4	Pagadas	475
Grupo 5	Anuladas	5
Total general		1165

- ONP es responsable de determinar la prioridad dentro de cada grupo al definir las solicitudes que compone el Lote.

4.2.2 ALTERNATIVA 2

Esta estrategia comprende las mismas actividades que en la estrategia 1, la diferencia es principalmente por la disponibilidad de la base de datos de desarrollo y QA, que sería exclusiva para el proyecto, evitando operativos de alineamiento de datos que retrasarían el avance de la depuración.

Igual que en la estrategia anterior, es necesario que ONP entregue la solución definitiva antes del inicio del análisis de cada lote.

En resumen, las fases ejecutadas se indican en el cuadro siguiente:

Nº Fase	Lote Inicial	Lote Final	Nro. Solicitudes Depuradas x Fase	Total	Descripción
1	-	-	-		Actividades de preparación.
2	1	1	35	35	Depuración de Solicitudes del Grupo 1.
3 - 10	2	9	130	1040	Se realiza la depuración de 8 lotes de 130 solicitudes.
11	10	10	90	90	Se realiza la depuración de 1 lote de 90 solicitudes.

DETALLE DE LA ALTERNATIVA

Para la ejecución de la depuración, pruebas internas y pruebas con el con usuario, se dispone de una Base de Datos exclusiva para el uso del Proyecto, por lo que cada lote de solicitudes a depurar puede ser de mayor tamaño.

Asimismo, el uso de esta base de datos en forma exclusiva permite minimizar el riesgo de pérdida o modificación de información debido a que no sería utilizada por la línea de mantenimiento del NSBR u otros proveedores.

La secuencia de actividades a realizar sería semejante a la Estrategia 1, la diferencia es que al contener el Lote una mayor cantidad de Solicitudes, el número de Lotes a procesar sería menor y que además no se incluye actividades de alineamiento de datos.

ORGANIZACIÓN DE FASES:

FASE 1.- Se inicia con una fase de capacitación interna del equipo de sistemas del proyecto, esta capacitación como se indica líneas arriba consiste en la revisión de material proporcionado por ONP u otro obtenido por medios audiovisuales.

Adicionalmente, se realizará en esta etapa la preparación de ambientes y recursos a ser utilizados por el Proyecto, tal como se menciona líneas arriba.

Los recursos del Proyecto son los siguientes:

- Ambiente de base de datos de desarrollo y pruebas.
- Usuario de acceso a base de datos de desarrollo y pruebas, para los integrantes del equipo de sistemas.
- Usuario de acceso al NSBR para el ambiente de pruebas para los integrantes del equipo de sistemas.
- Usuarios de acceso a Base de Datos de Producción (sólo consulta) para Analista del Proyecto como mínimo.
- Usuario de acceso al NSBR para el ambiente de Producción (sólo lectura) para el analista del Proyecto como mínimo.
- Alineación de datos de desarrollo y pruebas con base de datos de producción.
- Instalación de software (PowerBuilder, NSBR, Programas fuente, Harvest en caso de realizar desarrollo sobre el NSBR).

FASE 2.- Se procesará un Lote conformado por las 35 solicitudes del Grupo 1, las cuales han sido priorizadas por ONP para su inmediata atención.

FASE 3 – FASE 10.- Se depurará 8 Lotes de 130 solicitudes cada uno, en Total 1,040 solicitudes, en caso se realicen todas las fases.

FASE 11.- Se procesará la depuración de un Lote de 90 solicitudes.

PREMISAS DE LA ESTRATEGIA:

Las premisas principales para la ejecución de esta estrategia son las siguientes:

- La base de datos del ambiente de Desarrollo y QA para el Proyecto es de uso exclusivo.
- Los datos a actualizar son los propuestos como parte de la solución operativa y/o legal indicada por ONP.
- En caso de que una solicitud requiera la actualización de nuevos datos a raíz de una nueva revisión realizada, debería incluirse como parte del siguiente Lote.
- El tamaño de Lote se determina bajo el criterio de que la información no sufrirá modificaciones excepto para las solicitudes que ya han sido depuradas.
- Las pruebas funcionales y de sistemas para los casos de solicitudes depuradas se realizarán con una frecuencia inter diaria, para evitar la

ocupación total del horario del usuario Líder y de sistemas, asimismo esto aplica para las revisiones de QA.

- ONP debe entregar la relación de solicitudes y la solución operativa confirmada que comprende el Lote "n", antes de terminar el análisis del lote "n-1". Las fechas planeadas se muestran en el cronograma respectivo.
- Se considera como criterio principal de priorización para la depuración de solicitudes, los Grupos de solicitudes presentado por ONP.

Grupo	Descripción	Total
Grupo 1	Redimidos no pagados	35
Grupo 2	Desmaterializables (1)	265
Grupo 3	Otros (2)	385
Grupo 4	Pagadas	475
Grupo 5	Anuladas	5
Total general		1165

- ONP es responsable de determinar la prioridad dentro de cada grupo al definir las solicitudes que compone el Lote.

4.2.3 ALTERNATIVA 3

Esta estrategia comprende la implementación de un Software que sea parte del NSBR, el cual servirá para que ONP realice la emisión de los Bonos de Reconocimiento, mediante la Actualización de Datos basados en Patrones, realización del Cálculo de Pago y Generación de Resoluciones denominadas

no administrativas generadas por un mandato judicial provenientes del poder judicial.

Antes de la implementación del software se considera depurar manualmente las solicitudes del Grupo 1, por ser este el grupo de mayor prioridad y que requiere ser resuelto antes de iniciar con el desarrollo; esta actividad de depuración manual se estima que se realizará en 4 semanas.

En resumen, las fases ejecutadas se indican en el cuadro siguiente:

Nro Fase	Nro. Solicitudes Depuradas x Fase	Descripción
1	-	Preparativos para inicio del Proyecto.
2	35	Depuración de Solicitudes del Grupo 1(1).
3	-	Construcción de Aplicativo que actualiza datos mediante patrones. Este aplicativo en 7 semanas y 1 día (7 patrones), 9 semanas y 2 días (17 patrones).

DETALLE DE LA ALTERNATIVA:

Esta estrategia plantea la implementación de un software que permita el cálculo del bono mediante "patrones", en vez de realizar la depuración manual de todas las 1165 solicitudes.

Las actividades iniciales serían las preparatorias, tal y como se indica en la Estrategia 1, luego se procede con la actualización de datos de las solicitudes del Grupo 1, a continuación se hace la implementación del software mencionado en el párrafo anterior.

Respecto al aplicativo, permitirá a los usuarios líderes ONP proceder a emitir los títulos de bono de reconocimiento con la depuración de los datos sin depender del equipo de depuración de sistemas.

Para la construcción de este aplicativo se empleará los patrones definidos en el Análisis de los 1165 casos.

Debido a que se considera que la Base de Datos a utilizar esta compartida con la Línea de Mantenimiento del NSBR y otros proveedores se incluye en las actividades el alineamiento de Datos de Desarrollo y QA en las fechas indicadas en el cronograma.

ORGANIZACIÓN DE FASES:

FASE 1.- Se inicia con una fase de capacitación interna del equipo de sistemas del proyecto, esta capacitación como se indica líneas arriba consiste en la revisión de material proporcionado por ONP u otro obtenido por medios audiovisuales.

Adicionalmente, se realizará en esta etapa la preparación de ambientes y recursos a ser utilizados por el Proyecto, tal como se menciona líneas arriba.

Los recursos del Proyecto son los siguientes:

- Ambiente de base de datos de desarrollo y pruebas.
- Usuario de acceso a base de datos de desarrollo y pruebas, para los integrantes del equipo de sistemas.
- Usuario de acceso al NSBR para el ambiente de pruebas para los integrantes del equipo de sistemas.

- Usuarios de acceso a Base de Datos de Producción (sólo consulta) para Analista del Proyecto como mínimo.
- Usuario de acceso al NSBR para el ambiente de Producción (sólo lectura) para el analista del Proyecto como mínimo.
- Alineación de datos de desarrollo y pruebas con base de datos de producción.
- Instalación de software (PowerBuilder, NSBR, Programas fuente, Harvest en caso de realizar desarrollo sobre el NSBR).

FASE 2.- Se procesará un Lote conformado por las 35 solicitudes del Grupo 1, las cuales han sido priorizadas por ONP para su inmediata atención.

FASE 3.- Se implementará el aplicativo que permita la actualización de datos vía patrones, la cantidad de patrones a implementar en este aplicativo será definido por ONP

FASE 4.- La última fase comprende la identificación de un nuevo grupo de patrones sobre las solicitudes que eran “no claro” y que ONP ya definió como claro y además “sin patrón”, y su implementación en el aplicativo desarrollado en la fase 3 se procederá con la depuración manual de solicitudes en caso de que no se implemente más patrones. Para determinar la cantidad a depurar, es necesario que el usuario ONP convierta en “claros” las solicitudes que están definidas como “no claros”.

PREMISAS DE LA ESTRATEGIA:

- La Base de Datos para desarrollo y QA está compartido entre el Proyecto, la Línea de mantenimiento del NSBR y otros proveedores para el uso del Proyecto por lo que será necesario realizar la alineación de datos al inicio de cada fase.
- El alcance de esta estrategia no considera la construcción de un módulo de seguridad para el aplicativo, para ello se utilizará el módulo de seguridad del NSBR.
- Para el desarrollo de este software se considera implementar entre 8 y 17 patrones, el número será determinado por ONP, la diferencia en tiempo estimado es de 2 semanas.
- ONP debe confirmar la entrega del total de las solicitudes del Grupo 1 antes de iniciar la depuración de las solicitudes (Fase No. 2 del cuadro anterior).
- ONP es responsable de determinar la prioridad dentro de cada grupo al definir las solicitudes que compone el Lote.

Para la depuración de solicitudes:

- Los datos a actualizar son los propuestos como parte de la solución operativa y/o legal indicado por ONP.
- Las pruebas funcionales y de sistemas para los casos de solicitudes depuradas se realizarán con una frecuencia diaria, para evitar la ocupación total del horario del usuario Líder y de sistemas.

4.3 TOMA DE DECISIONES

4.3.1 CRITERIOS DE EVALUACION

Una vez definido las diferentes alternativas de solución, el siguiente paso fue evaluar cada alternativa, bajo criterios que son de mucha importancia y de gran relevancia para IBM.

Estos criterios de selección fueron:

- **Tiempo:** Este criterio indica el tiempo que tomara la emisión de los bonos de reconocimiento de las 1165 solicitudes. (ver anexo)
- **Costo:** Este criterio indica el gasto que generara a la empresa y la prioridad que tenga para disponer de ella.
- **Eficiencia:** Mejora la eficiencia en la atención y en brindar información al afiliado.
- **Calidad:** Mejora la calidad de información y de procesos para la emisión de los bonos de reconocimiento. Estableciendo prácticas que evalúan objetivamente los procesos.

A cada criterio se le asigna un valor, el cual representa el impacto y beneficio en cada alternativa, según estas características, en el proyecto, el criterio con mayor peso es la eficiencia, seguido de la calidad, tiempo y costo.

La evaluación de las alternativas según cada criterio se realizará en una escala del 1 al 5 según el beneficio.

1 → Muy bajo

2 → Bajo

3 → Medio

4 → Bueno

5 → Muy Bueno

4.3.2 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Con estos valores se pasó a evaluar las diferentes alternativas en el siguiente cuadro, la cual definirá cual es la mejor alternativa.

Tabla: Evaluación de Alternativas

Criterios	Pesos	Evaluación			Calificación		
		ALTERNATIVA			ALTERNATIVA		
		1	2	3	1	2	3
Tiempo	0.2	3	3	4	0.6	0.6	0.8
Costo	0.1	3	2	4	0.3	0.2	0.4
Eficiencia	0.4	4	4	5	1.6	1.6	2.0
Calidad	0.3	2	2	5	0.6	0.6	1.5
Total	1	12	11	18	3.1	3	4.7

De acuerdo al análisis de la tabla se puede establecer que la mejor alternativa es la alternativa 3: Proyecto Métrica de Información del Nuevo Sistema de Bonos de Reconocimiento.

CAPITULO V

ELABORACION DEL PROYECTO

El proyecto se denominó Proyecto de Métrica de Información del NSBR, la cual se desarrolló bajo la metodología que exige el CMM nivel III, según la descripción del Marco Teórico.

5.1 IMPLEMENTACION DE LA SOLUCION SELECCIONADA

5.1.1 ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto comprende la elaboración de un módulo integrado al Nuevo Sistema de Bonos de Reconocimiento (NSBR) con la finalidad de que se pueda realizar el cálculo de pago de una solicitud en forma directa, vía resoluciones administrativas o no administrativas (resoluciones provenientes del poder judicial).

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto comprende el cálculo de pago de 1165 solicitudes de Bono de Reconocimiento contenida en la Base de Datos del Nuevo Sistema de Bonos de Reconocimiento (NSBR), según la solución operativa y/o legal

indicada por ONP con la finalidad que se pueda continuar con la atención de dichas solicitudes, la cual implica:

- Identificar los principales procesos que engloban al cálculo de pago que realiza actualmente el NSBR.
- Definir el plan del proyecto con la finalidad de describir el plan a ser usado por el proyecto.
- Definir el plan de calidad con el propósito de asegurar el nivel de calidad del proyecto.
- Determinar y evaluar métricas de calidad en cada fase del proyecto.

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto le proporcionará al cliente una alternativa inmediata de actualizar o corregir la información de una solicitud, así como proporcionar el pago correspondiente y generar su resolución administrativa o no administrativa independientemente del estado en que se encuentre la solicitud.

5.1.2 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Para que el proyecto sea viable, se debe cumplir con los siguientes supuestos antes de su elaboración:

- El proyecto se realizará considerando únicamente las 1165 solicitudes de Bono de Reconocimiento entregados vía diskette por la ONP.
- Todo cambio en el presente documento será aprobado en el comité correspondiente.

- Para el inicio de la ejecución del Proyecto, la Base de Datos empleada por el Proyecto debe estar alineada con Producción.
- Los tiempos de pase a QA y producción no son controlados por el proyecto por lo que representan un estimado referencial que puede variar.
- De acuerdo al Project Charter de ONP el tiempo estimado por ONP para la realización de la depuración del NSBR es de seis (6) meses calendarios, contados a partir de la entrega del Project Charter.
- Debe existir un equipo de aseguramiento de la calidad.
- Las herramientas de revisión y las métricas de calidad deben estar aprobados por la gerencia.

5.1.3 ENTREGABLES DEL PROYECTO

Los entregables para la ejecución del presente proyecto son los siguientes:

Documento	Contenido	Responsable	Frecuencia
Plan de proyecto	Documento, donde se especifica los lineamientos a seguir para la ejecución del proyecto.	IBM	Una vez
Actas de Reunión	De reuniones llevadas a cabo para consultas y dudas en la atención de un lote o definiciones del proceso.	IBM, ONP	Por Reunión de Trabajo
Documento de Análisis	Documento, donde se especifican los datos inconsistentes y la especificación de la solución.	IBM	Por Fase (excepto en la primera)
Solicitud de Pase a QA / Producción	Documento, donde se especifica los lineamientos a seguir para realizar el pase a QA / Producción	IBM	Por Fase (excepto la primera)

Documento	Contenido	Responsable	Frecuencia
Scripts y Programas	Scripts y programas fuente parte del análisis	IBM	Por Fase (excepto en la primera)
Informe de Resultados de Pruebas Funcionales	Documento, donde se informa los resultados de las pruebas funcionales por solicitud	IBM	Por Fase (excepto en la primera)
Informe de Pruebas de Sistemas	Informe elaborado por el Coordinador de Sistemas	ONP	Por Fase.
Manuales según estándar ONP	Manuales de sistemas y funcional	IBM	Por Fase.
Project Control Book (PCB) del Proyecto	Donde se guarda todas las incidencias, documentación y actas derivadas del Proyecto Especial a lo largo de todo el proyecto.	IBM	Al cierre del Proyecto
Informe y cronogramas de avance	En la cual se incluirá al menos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las actividades realizadas. ▪ Evaluación por indicadores. 	IBM	Mensual
Informe Final del Proyecto		IBM	Al cierre del Proyecto
Procedimiento de incidencias relacionados con pases a producción del proyecto especial	Documento en el cual se incluirá el procedimiento a seguir por Mesa de Ayuda para la detección de casos reportados por solicitud y dato depurado.	IBM	Posterior al pase a producción
Propuesta de posibles mejoras al NSBR a partir del proceso de depuración	Documento en el cual IBM sugerirá mejoras al sistema NSBR que sean detectadas durante las actividades de desarrollo; esta detección se realizará a lo largo del proyecto.	IBM	Al cierre del Proyecto

5.1.4 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO

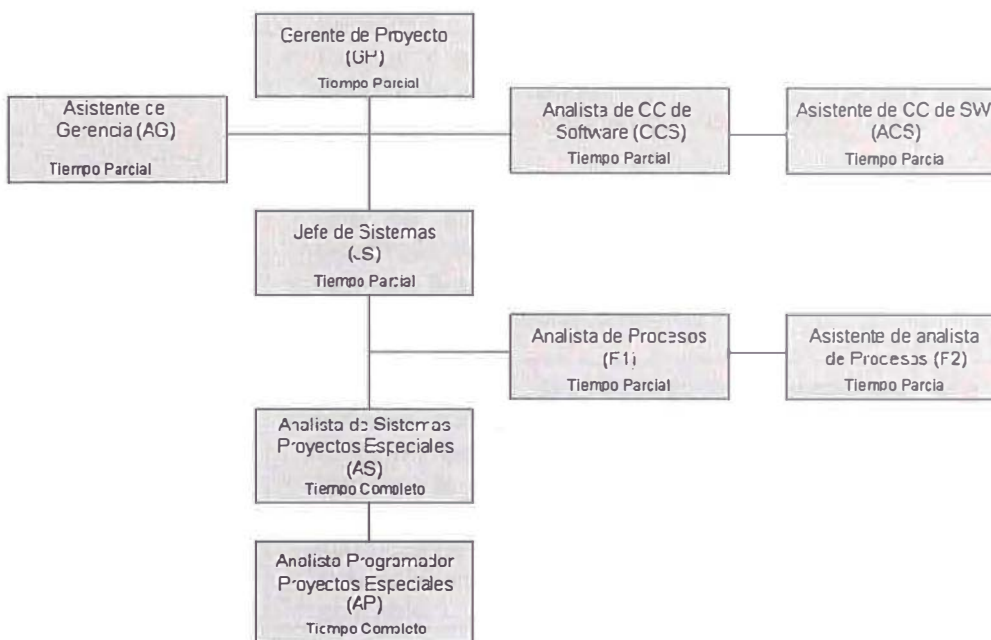
Los criterios de aceptación del producto se basan en la conformidad por parte de la jefatura, gerencia y cliente sobre los entregables realizados por el equipo de desarrollo del proyecto.

5.1.5 PREMISAS DEL PROYECTO

- El compromiso de la jefatura para el cumplimiento de los objetivos, recursos y participación.
- Los documentos elaborados en el transcurso del proyecto serán revisados por la jefatura y el cliente.
- La organización presenta el área de Control de Calidad, quienes se van a encargar de garantizar la calidad de todos los entregables y producto final entregado al cliente.

5.1.6 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

ESTRUCTURA PARA EL PROYECTO



ROLES Y RESPONSABILIDADES

ROL DEL PROYECTO	RESPONSABILIDAD	DE
Coordinador de la División de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisar y aprobar el plan de proyecto de métrica de información. ▪ Supervisar la ejecución del cronograma. ▪ Coordinar con las demás áreas de la Gerencia de Desarrollo, para su participación en las diferentes actividades. ▪ Apoyar al área usuaria durante las pruebas funcionales (dependiendo si la solución lo amerita). ▪ Comunicar el pase a producción al área usuaria. ▪ Solicitar cambios de gestión y ejecución del proyecto según el desempeño del mismo. ▪ Otros que la situación amerite 	ONP

Usuario Líder de la División de Reconocimientos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisar y aprobar el plan de proyecto de la métrica de información. ▪ Revisión y aprobación del documento de análisis ▪ Asistencia a pruebas funcionales ▪ Confirmación de la actualización mediante el aplicativo. 	ONP
Coordinador de Sistemas - ONP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisar y aprobar el plan de proyecto de la métrica de información. ▪ Revisión y aprobación del documento de análisis. ▪ Ejecutar las pruebas de sistemas, verificando que se cumplan con los estándares de desarrollo en ONP y con las especificaciones técnicas que apoyen la solución funcional. ▪ Otros que la situación amerite 	ONP
Administrador de base de datos - ONP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Supervisión de las actividades necesarias para la correcta ejecución del pase en el ambiente de QA. ▪ Verificar la preparación y ejecución del pase en el ambiente de producción según las instrucciones de ONP y acorde con el Procedimiento de control de calidad que sea aplicable. 	ONP
Gerente del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Gerente de Proyecto realiza el planeamiento, control y ejecución de la entrega del servicio. Es encargado de llevar la relación con ONP, liderando el equipo de IBM. Es responsable por la promoción de las iniciativas de mejora continua de la organización. 	IBM
Jefe de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsable por la planificación de los distintos Proyectos de mantenimiento y desarrollo de aplicaciones y la administración de la satisfacción de los usuarios y/o clientes. ▪ Administración y Liderazgo del Proyecto Especial. ▪ Controlar el avance del plan de trabajo. ▪ Informar al Coordinador de Proyectos de la situación actual del Proyecto de Depuración. 	IBM
Analista de Control de Calidad de Software	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encargado de velar que los procesos y aplicativos se desarrollen dentro de los estándares de calidad establecidos para el Proyecto 	IBM
Asistente de Control de Calidad de Software	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Asistente de Control de Calidad realiza una fuerte labor de apoyo al Analista en cuanto validar la ejecución correcta de los procesos de calidad dentro del Proyecto. 	IBM

Asistente de Gerencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Asistente de Gerencia se encarga de apoyar al Gerente de Proyecto en realizar la elaboración de documentación y la coordinación logística. 	IBM
Analista de Procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encargado de efectuar el análisis funcional de los requerimientos de alta complejidad y definir el alcance funcional de los requerimientos de mantenimiento y desarrollo. 	IBM
Asistente de Analista de Procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encargado de soportar al Analista de Procesos en sus funciones. 	IBM
Administrador de Base de Datos (DBA)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsable de proveer consultoría técnica de bases de datos, y de desarrollo de aplicaciones. Así como también de administrar la red LAN de desarrollo. 	IBM
Analista de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisar, confirmar y/o proponer una solución para cada proyecto especial. ▪ Elaboración de la documentación necesaria de acuerdo al procedimiento de atención de requerimientos. ▪ Realizar los controles necesarios que garanticen el correcto desarrollo de la solución. ▪ Controlar el avance del plan de trabajo. ▪ Informar al Coordinador de Proyectos de la situación actual del Proyecto de depuración. ▪ Enviar con la oportunidad debida los archivos e instrucciones del pase a ambiente de pruebas y ambiente de producción al personal Proveedor de Administración de Sistemas. 	IBM
Analistas Programadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar los cambios según el estándar ONP y lo especificado en el documento de análisis. ▪ Elaborar la documentación necesaria de acuerdo al procedimiento de atención de los requerimientos. 	IBM
Asistente de DBA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encargado de brindar soporte al Administrador de Base de Datos en sus funciones. 	IBM

5.1.7 RIESGOS

Identificador de Riesgos

El alcance de la administración de riesgos comprende la identificación de los eventos que pueden afectar el normal desarrollo del plan de trabajo.

Para el mejor entendimiento de la lista de riesgos a continuación se explicarán los criterios utilizados para establecer los valores en el nivel de probabilidad y el nivel de impacto.

a) Nivel de probabilidad.

Consiste en la probabilidad de que ocurra el riesgo, los posibles valores son: Baja, Media, Alta; en la siguiente tabla se muestra la correspondencia entre el nivel de probabilidad y el rango de probabilidad:

Nivel de probabilidad	Rango de probabilidades
Baja	0% a 33%
Media	34% a 66%
Alta	67% a 100%

b) Nivel de impacto

Es cuanto representaría el riesgo en tiempo en el caso de que ocurriese. Los posibles valores se explican en la siguiente tabla:

Nivel de impacto	Tiempo de impacto
Bajo	Atrasos de 1 a 3 horas
Medio	Atrasos de 4 a 7 horas
Alto	Atrasos de 8 a más

A continuación se describe los posibles riesgos y las acciones preventivas para evitar que se presenten y las acciones correctivas en caso de que ocurran para minimizar el impacto en la ejecución del plan de trabajo y el cronograma de actividades.

Tipo de Riesgo	Nº Riesgo	Descripción Detallada	Impacto	Probabilidad de ocurrir	Acción de Contención y Mitigación	Responsable
Análisis	R01	Cambios en las normas vigentes	Alto	10%	Comunicación permanente con ONP para anticipar posibles cambios.	Analista de Sistemas
	R02	Cambio en la Solución Operativa / Legal	Alto	20%	Comunicación permanente con ONP para anticipar posibles cambios. Reuniones periódicas de seguimiento.	Analista de Sistemas
	R03	Cambio en los requerimientos funcionales de parte de los Usuarios	Alto	10%	Documentar los requerimientos y consolidarlos mediante un acta.	Analista de Sistemas
Recursos para el Proyecto	R04	Movimiento de Recursos asignados	Alto	10%	Mantener documentos internos actualizados para facilitar cambios.	Jefe de Sistemas
Manuales	R05	Los Manuales de Procedimientos y de Sistemas no están actualizados	Medio	10%	Analizar la posibilidad de la presencia de un documento actualizado. Considerar esto en su cronograma de trabajo, solicitar reiterativamente el manual actualizado, o en su defecto analizar la posibilidad de realizar el mantenimiento respectivo. Ampliar el cronograma si fuera necesario.	Analista de Sistemas

Tipo de Riesgo	N° Riesgo	Descripción Detallada	Impacto	Probabilidad a ocurrir	Acción de Contingencia y Mitigación	Responsable
Hardware	R06	Caida de los dispositivos de comunicación	Medio	10%	Se comunicara inmediatamente via telefonica el problema presentado. En caso de tener que enviar algun documento o entregable, este se tendra que enviar fisicamente o digitalmente en un medio optico.	Administrador de Base de Datos IBM, Analista de Sistemas
	R07	No se cuenta con el ambiente apropiado para llevar a cabo las pruebas (Aplica cuando el proyecto utiliza una base de datos compartida)	Alto	10%	Solicitar y modificar sincronización de ambientes. Coord. Con Centro de Cómputo, otras lineas, DAS.	Jefe de Sistemas, Analista de sistemas, Administrador de Base de Datos IBM
Infraestructura de Red	R08	No se tiene conexión a Red	Medio	5%	Comunicación telefónica y por medio fisico	Jefe de Sistemas
	R09	No se cuenta con servicio de Correo	Medio	20%	Comunicar inmediatamente al responsable del Red de ONP. En caso de tener que presentar un entregable comunicar via telefonica del problema presentado.	Analista de Sistemas

Tipo de Riesgo	N° Riesgo	Descripción Detallada	Impacto	Probabilidad a ocurrir	Acción de Contingencia y Mitigación	Responsable
Cronograma de Trabajo	R10	El usuario (usuarios de ONP en general), no cumplieron con entregar sus lotes de solicitudes a tiempo	Medio	10%	Comunicación constante sobre avance con usuario.	Analista de Sistemas
	R11	El usuario solicita ampliación de tiempos para realizar la entrega de lotes	Medio	10%	Comunicación constante sobre avance con usuario, para realizar ajustes en las actividades en la medida de lo posible.	Analista de Sistemas
	R12	Cambio intempestivo de Usuarios Líderes	Alto	10%	Usuario alternativo y mantener actualizado los documentos de acuerdos.	Jefe de Sistemas
	R13	No se determinó apropiadamente el ciclo de vida del proyecto (Cuantos días, horas de demora en la culminación de la actividad o actividades del proyecto)	Medio	20%	Reuniones periódicas de avance del proyecto para validar los plazos establecidos. Justificar y replanificar el Proyecto.	Analista de Sistemas
	R14	Capacitación interna insuficiente debido al poco tiempo disponible para la capacitación	Alto	5%	Reuniones de coordinación y revisión con líneas de Bonos.	Analista de Sistemas

5.1.8 LÍNEAS DE COMUNICACIÓN

Para el Proyecto se establecen las siguientes Líneas de Comunicación:

- **Cartas.**

Cualquier comunicación formal al interior del Proyecto será a través de cartas, las cuales tendrá la firma respectiva de los líderes de proyecto definidos por ONP.

En el caso de IBM será el Gerente de Proyecto.
- **Actas de Comité.**

Las reuniones serán documentadas a través de Actas de Reunión, anotándose todos los acuerdos entre ONP e IBM.
- **Correo Electrónico.**

Una parte de la comunicación formal al interior del Proyecto se hará a través de correo electrónico que es correspondencia interna entre ONP e IBM que tiene como propósito agilizar y comunicar algún aspecto formal del Proyecto.
- **Informes.**

Los informes son acompañados por una carta a fin de detallar algún punto específico.
- **Cronogramas de Avances.**

Es un cronograma de actividades de fechas programadas y fechas de ejecución que permite controlar el avance diario de las actividades. Será actualizado y presentado por IBM a ONP en los Comités de Sistemas o cuando se solicite.

5.2 MONITOREO Y CONTROL

5.2.1 CONTROL DEL CRONOGRAMA

El presente proyecto mantendrá un cronograma donde se especificará las fechas de ejecución de cada actividad.

Periódicamente se realizará reuniones de control de avance del Proyecto, en cual se informará los avances planeados contra lo ejecutado a la fecha, en caso de existir variaciones de las fechas de ejecución el Proyecto se informará las razones de estas diferencias.

Como instancia de control del servicio el Comité de Sistemas debe aprobar la propuesta de replanificación del calendario del proyecto que presente el equipo (ONP, IBM) del Proyecto.

5.2.2 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se desarrolla basándose en los principios de la Metodología de Gestión de Proyectos WWPMM (Worldwide Project Management Method).

Esta Metodología establece y provee guías en las mejoras prácticas de gestión de proyectos para definir, planificar, ejecutar y controlar proyectos.

En esta sección se mencionaran los puntos de control de calidad que realizan el equipo del proyecto durante el desarrollo del proyecto.

a) Analista de Sistemas : el analista de sistemas realiza el control de calidad de sus funciones de la siguiente forma:

- La estimación del tiempo que va tener las diferentes fases del proyecto se realiza a través de los archivos:

- Formato ONP Plantilla de Conteo Rápido de Puntos de Función
- Formato ONP Plantilla de Estimación con Juicio Experto
- La elaboración de sus documentos lo realiza en base a los documentos estándares establecidos entre IBM y la ONP, entre los cuales se encuentra:
 - Plan del proyecto
 - Documento de Pre-análisis
 - Documento de Requerimiento
 - Documento de arquitectura
 - Documento de pase a QA/Producción
- Para el control de sus documentos, programa reuniones con los usuarios, las cuales se pueden realizar vía teléfono o mail.
- Para el control de avances de los analistas programadores con ayuda del cronograma programa reuniones cuando lo requiera.
- Para el control de los objetos modificados revisa los archivos de comparación de código elaborados por el analista programador.
- Para el control de las pruebas integrales que realiza llena un documento de pruebas integrales.
- Para el pase a QA/Producción verifica que el número de objetos listados en el documento de arquitectura debe coincidir con el número de archivos físicos.

- Para el control de cambios realizados durante la ejecución del proyecto utiliza la siguiente métrica:

Métrica	
Nombre	Cantidad de cambios en el proyecto
Evento asociado	Cambio en el proyecto
Muestra	Se deben informar todos los cambios realizados en el proyecto con fecha de finalización real dentro del periodo de que se trata. <ul style="list-style-type: none"> •No se consideran requerimientos CANCELADOS y/o SUSPENDIDOS con fecha anterior o igual a la fecha planificada de fin y sin fecha real de fin. •Si la fecha planificada de fin no es un día hábil, se toma el primer día hábil siguiente (de corresponder se tomara el primer día hábil del mes siguiente).
Repositorio	<i>Sistema de Actualización de requerimientos</i>
Método de recolección	<i>Forma en que se obtiene el dato: Elaboración formato Excel para contabilizar cantidad de cambios a los requerimientos</i>
Responsable	<i>Responsable de informar la métrica: Analista de Sistemas.</i>
Unidad de medida	Cambios

- Para el control real del esfuerzo realizado durante la fase de construcción utiliza la siguiente métrica:

Métrica	
Nombre	Esfuerzo real en actividades de Construcción
Evento asociado	Planificación de actividades de Construcción Codificación Pruebas Unitarias Revisión Punto de Control – Código Observación Punto de Control – Código Pruebas Integrales
Muestra	Sumatoria del esfuerzo real para las actividades de Construcción.
Repositorio	<i>Cronograma ciclo de producción.</i>
Método de recolección	<i>Elaboración formato Excel para contabilizar esfuerzo real en actividades de Construcción</i>
Responsable	<i>Responsable de informar la métrica: Analista de Sistemas.</i>
Unidad de medida	Horas

- Para el control real del esfuerzo realizado durante la fase de concepción utiliza la siguiente métrica:

Métrica	
Nombre	Esfuerzo real en actividades de concepción
Evento asociado	Ejecución de tareas de concepción Pre-análisis –estimación preliminar- Revisión Punto de Control – estimación preliminar - Observación Punto de Control –estimación preliminar Aprobación Pre-Análisis
Muestra	Sumatoria del esfuerzo aplicado en las actividades de concepción.
Repositorio	Es el lugar de donde se obtiene el dato, Cronograma ciclo de producción
Método de recolección	Forma en que se obtiene el dato: Elaboración formato Excel para contabilizar esfuerzo real en actividades de concepción
Responsable	Responsable de informar la métrica: Analista de Sistemas.
Unidad de medida	Horas

- Para el control real del esfuerzo realizado durante la fase de transición utiliza la siguiente métrica:

Métrica	
Nombre	Esfuerzo real en actividades de Transición
Evento asociado	Ejecución de tareas de Transición Preparación pase QA Elaboración pase QA Revisión punto de control QA Observación punto de control QA Ejecución Pase a QA Soporte Pruebas Funcionales Soporte Pruebas Sistemas Ejecución Pase a producción Capacitación a Usuarios
Muestra	Sumatoria de las horas aplicadas a tareas de Transición.
Repositorio	<i>Cronograma ciclo de producción.</i>
Método de recolección	<i>Elaboración formato Excel para contabilizar esfuerzo real en actividades de Transición</i>
Responsable	<i>Responsable de informar la métrica: Analista de sistemas.</i>
Unidad de medida	Horas

- Para el control real del esfuerzo realizado en el proyecto utiliza la siguiente métrica:

Métrica	
Numero de Catálogo	CosReaReq
Nombre	Costo real del requerimiento
Evento asociado	Esfuerzo real de todas las actividades para la atención del proyecto MP37: Esfuerzo real en actividades de Elaboración MP39: Esfuerzo real en actividades de Construcción MP74: Esfuerzo real en actividades de Transición MP71: Esfuerzo real de tareas de Concepción
Muestra	Requerimientos cerrados en el período. Sumatoria de las hs aplicadas a tareas Concepción, Elaboración, Construcción y Transición.
Repositorio	<i>Cronograma ciclo de producción.</i>
Método de recolección	MP37, MP39, MP71, MP74 $CosReaReq = MP37 + MP39 + MP74 + MP71$
Responsable	<i>Responsable de informar la métrica: Analista de sistemas.</i>
Unidad de medida	Horas

b) Analista Programador: Para el desarrollo del proyecto el analista programador revisa el documento de control de calidad del proyecto, el cual es elaborado por IBM y aprobado por la ONP.

Entre los principales puntos del documento se encuentra lo siguiente:

- El desarrollo del proyecto se realiza en base al documento de arquitectura.
- Estándares de programación, la cual menciona desde como declarar variables hasta las mejores practicas en la elaboración de queries, como por ejemplo:
 - Las palabras reservadas de los software de desarrollo, como power builder, Oracle, Java o C deben estar en mayúsculas.
 - La declaración de variables deben crearse en base al tipo de carácter creado.

- Se recomienda preparar los scripts para que sean ejecutados por cualquier usuario con privilegios de tipo DML sobre el esquema, etc.
- Estándares para el nombre de los objetos, la cual menciona la forma de nombrar a los diferentes objetos creados en los diferentes software de desarrollos, como por ejemplo.
 - Power Builder :
 - los nombres de las ventanas deben empezar con w_nombre
 - los nombres de los datawindows deben empezar con
dw nombre
 - Oracle :
 - los nombres de los procesos, la creación de tablas, índices, etc.
 - El formato para el nombre del archivo que contiene los scripts SQL es el siguiente:

pp_pr_NNN.sql

Donde NNN es número de requerimiento.
Si el requerimiento contiene más de un script estos deben ser enumerados según el orden de ejecución. Por ejemplo: pp_pr_NNN_1.sql, pp_pr_NNN_2.sql, etc.
 - Colocación de campos de auditoria en las tablas creadas.
- Para verificar el código incluido en los objetos modificados, se realiza una comparación de código con los objetos de producción con la herramienta UltraEdit.

- Para controlar que las pruebas internas están cumpliendo con las especificaciones funcionales y de diseño establecidas por el usuario se hace uso del documento de requerimientos funcionales.
- Para la selección de casos de prueba, estas se realizan en base al criterio del analista programador, realizándose un control interno por intermedio de un documento donde se especifica cada uno de los casos que se están probando.
- Para garantizar que el pase a QA/producción se realice sin problemas, se simula el pase en la base de datos de desarrollo.

Para garantizar la calidad del producto final se elabora un prototipo donde se muestra toda la parte funcional y de diseño del software.

Para garantizar el pase a producción se realiza las pruebas funcionales en un ambiente QA, donde intervienen el analista programador, el analista de sistemas y el usuario, las pruebas es una simulación del pase a producción

Para el control de las pruebas funcionales se llena un documento de pruebas funcionales, dando la conformidad el analista de sistemas, el usuario líder del proyecto y el operador que simulo el pase en el ambiente QA.

5.2.3 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Aseguramiento de la Calidad pretende dar confianza en que los productos de software reúnen las características necesarias para satisfacer todos los requisitos definidos para el mismo.

Para asegurar la calidad del producto de software resultante existen 2 grupos:

- El Grupo Calidad de IBM, formado por el Analista de Control de Calidad de Software y el Asistente de Control de Calidad.
- Usuarios Líderes de ONP,

Quienes realizan un conjunto de actividades orientadas a:

- Reducir, eliminar y lo más importante, prevenir las deficiencias de calidad de los productos a obtener.
- Alcanzar una razonable confianza en que el servicio esperados por ONP quede satisfecho.

La Metodología de Aseguramiento de la Calidad ha sido definida en base a los procedimientos internos de IBM y bajo la información que ofrece el modelo CMMI para la verificación y validación de productos de software.

En la siguiente tabla se presentan los ratios sugeridos a tener en consideración para la estimación de los esfuerzos en la realización de los puntos de control. La asignación del revisor dependerá de la complejidad del requerimiento. De asignar revisores de habilidades extremas estos ratios podrían variar.

Id del Punto de Control	Ratio de Preparación para la Revisión	Ratio de Ejecución de la Revisión
VE1 – Documento Pre-análisis	10 páginas / hora	10 páginas / hora
VE2 – Estimación	3 páginas / hora	10 páginas / hora
VE3 – Documento Análisis	3 páginas / hora	5 páginas / hora
VE4 – Código	90 NCSS* / hora	110 NCSS* / hora
VE5 – Pruebas Internas	125 líneas / hora	150 líneas / hora
VE6 – Documento Pase QA/Producción	10 páginas / hora	10 páginas / hora
VE7 – Manuales	10 páginas / hora	10 páginas / hora

* NCSS (Non-Commentary Source Statements) – línea de código que no se encuentra comentada

5.2.3.1 PUNTOS DE CONTROL POR FASE

PUNTO DE CONTROL EN LA FASE CONCEPCIÓN

Identificador	Descripción	Procedimiento	Roles
VE1 - Pre-análisis	Verificación del Pre-análisis	Se aplica el " <i>Procedimiento de Revisiones</i> ", considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Producto: Documento de Visión, Documento de Requerimiento de Software • Adicionales: minutas de reunión y notas electrónicas relacionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisor: Analista de Control de Calidad de Software o Asistente de Control de Calidad de Software. • Solicitante: Analista de Sistemas
VE2 - Estimación	Verificación de la Estimación	Se aplica el " <i>Procedimiento de Revisiones</i> ", considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Producto: Documento de Visión y documento de detalle de estimación 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisor: Analista de Control de Calidad de Software o Asistente de Control de Calidad de Software. • Solicitante: Analista de Sistemas
VA1 - Pre-análisis	Validación de Pre-análisis	Analiza la factibilidad y aprueba o desaprueba el desarrollo del software.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobador: Coordinador de Sistemas y Usuario Autorizado

PUNTOS DE CONTROL LA FASE ELABORACIÓN

En esta fase se genera la correcta transformación de los elementos del proyecto hacia elementos de implementación. Para esto, se desarrollan los documentos de análisis y documentación auxiliar acorde con las especificaciones del usuario.

Identificador	Descripción	Procedimiento	Roles
VE3 – Análisis	Verificación del Análisis	Se aplica el “ <i>Procedimiento de Revisiones</i> ”, considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Producto: Documento de Arquitectura • Adicionales: Documento de Visión, Documento de Requerimiento de Software, minutas de reunión y notas electrónicas relacionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisor: Analista de Control de Calidad de Software o Asistente de Control de Calidad de Software. • Solicitante: Analista de Sistemas
VA2 – Análisis	Validación de Análisis	Aprueba o desaprueba del documento de Análisis por parte de la ONP.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobador: Usuario Autorizado y Coordinador de Sistemas

PUNTOS DE CONTROL EN LA FASE CONSTRUCCIÓN

En esta fase se desarrollan los entregables de la implementación; código fuentes y documentación acorde con las especificaciones de la fase anterior.

Identificador	Descripción	Procedimiento	Roles
VE4 – Código	Verificación de Código	Se aplica el “ <i>Procedimiento de Pruebas</i> ”, para verificar la funcionalidad del software mediante Pruebas Unitarias. Se aplica el “ <i>Procedimiento de Revisiones</i> ”, considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Producto: Código Power, java, C • Producto: BD • Checklist: “Checklist VE4 – Código” • Adicionales: Documento de Arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Probador: Analista Programador • Revisor: Analista de Control de Calidad de Software o Asistente de Control de Calidad de Software. • Revisor: DBA • Solicitante: Analista Programador
VE5 – Pruebas internas	Verificación de Pruebas Internas	Se aplica el “ <i>Procedimiento de Pruebas</i> ”, para verificar la funcionalidad del software mediante Pruebas Integrales.	<ul style="list-style-type: none"> • Probador: Analista de Sistemas

PUNTOS DE CONTROL EN LA FASE TRANSICIÓN

En esta fase se define los criterios de implementación y los artefactos a ser transferidos a ONP.

Identificador	Descripción	Procedimiento	Roles
VE6 – Pase QA/Producción	Verificación del Pase QA/Producción	Se aplica el "Procedimiento de Revisiones", considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Producto: Documento de Pase QA/Producción • Adicionales: Documento de Arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisor: Analista de Control de Calidad de Software o Asistente de Control de Calidad de Software. • Solicitante: Analista de Sistemas
VA3 – Pase QA/Producción	Validación del Pase QA/Producción	Revisa los archivos y el documento de Pase QA/producción y da su conformidad para la ejecución del pase a QA. Aprueba o desaprueba el documento de Pase QA/Producción para el pase a QA.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisor: Proveedor de Administración de Sistemas • Aprobador: División de Administración de Sistemas
VA4 – Pruebas	Validación del Software	Se realiza Pruebas Funcionales de la solución desarrollada en el ambiente de QA, para validar que satisfaga la necesidad funcional acordada en el documento de Análisis. Se realiza Pruebas de Sistema para asegurar el buen funcionamiento del sistema en Producción y validar el cumplimiento ONP. Aprueba o desaprueba la ejecución del pase a Producción.	<ul style="list-style-type: none"> • Probador: Usuario Autorizado • Probador: Coordinador de Sistemas • Aprobador: División de Administración de Sistemas
VE7 – Documentación	Verificación de la Documentación	Se aplica el "Procedimiento de Revisiones", considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Producto: Manuales especificados en el Documento de Análisis • Adicionales: 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisor: Analista de Control de Calidad de Software o Asistente de Control de Calidad de Software. • Solicitante: Documentador

Identificador	Descripción	Procedimiento	Roles
		Documento de Requerimiento de Software	
VA5 – Documentación	Validación de la Documentación	Aprueba o desaprueba la Documentación.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobador: Coordinador de Proyecto, Coordinador de Sistemas y el Usuario Autorizado

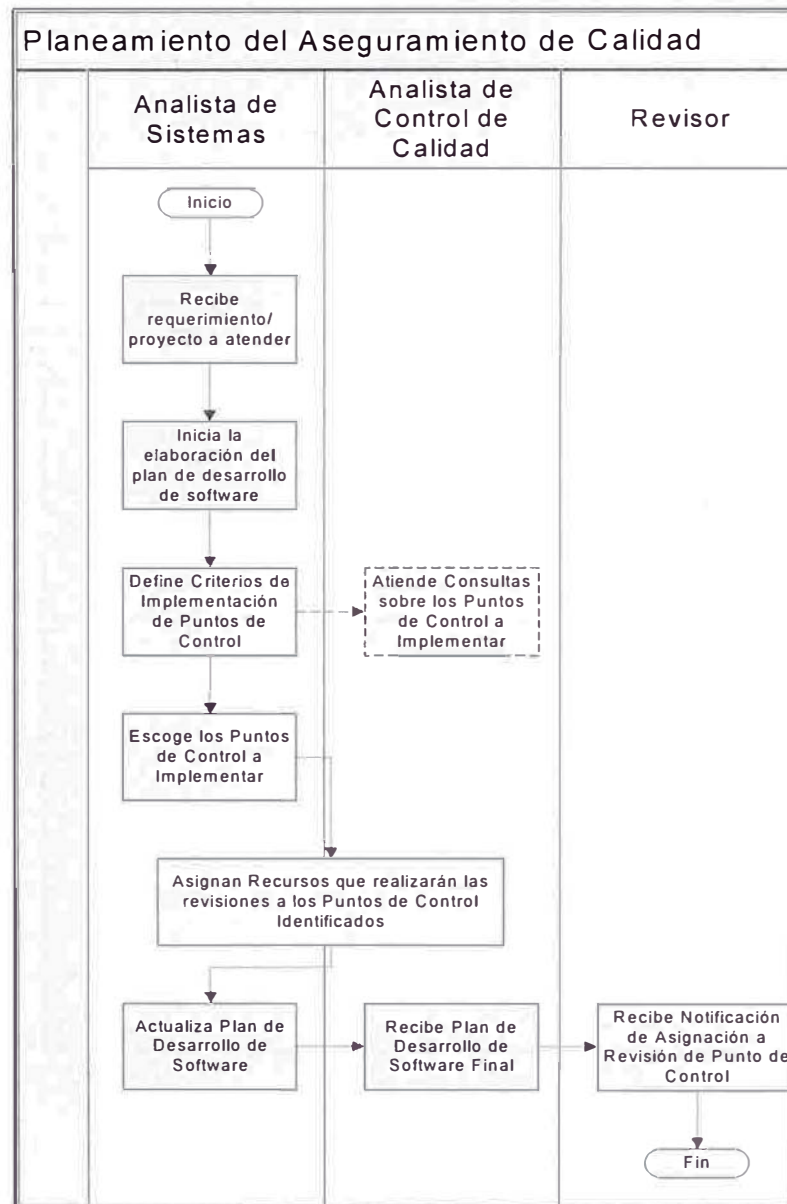
5.2.3.2 PUNTOS DE CONTROL EN EL PROYECTO

Identificador	Descripción	Procedimiento	Roles
VEB – Plan de Desarrollo del Software	Verificación del Plan de Desarrollo del Software	Aprueba o desaprueba el Plan de Desarrollo del Software.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobador: Jefe de Sistemas, Analista de Control de Calidad
VAB – Plan de Desarrollo del Software	Validación del Plan de Desarrollo del Software	Aprueba o desaprueba el Plan de Desarrollo del Software.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobador: Coordinador de Proyectos y • Usuario Autorizado

5.3 PROCEDIMIENTOS

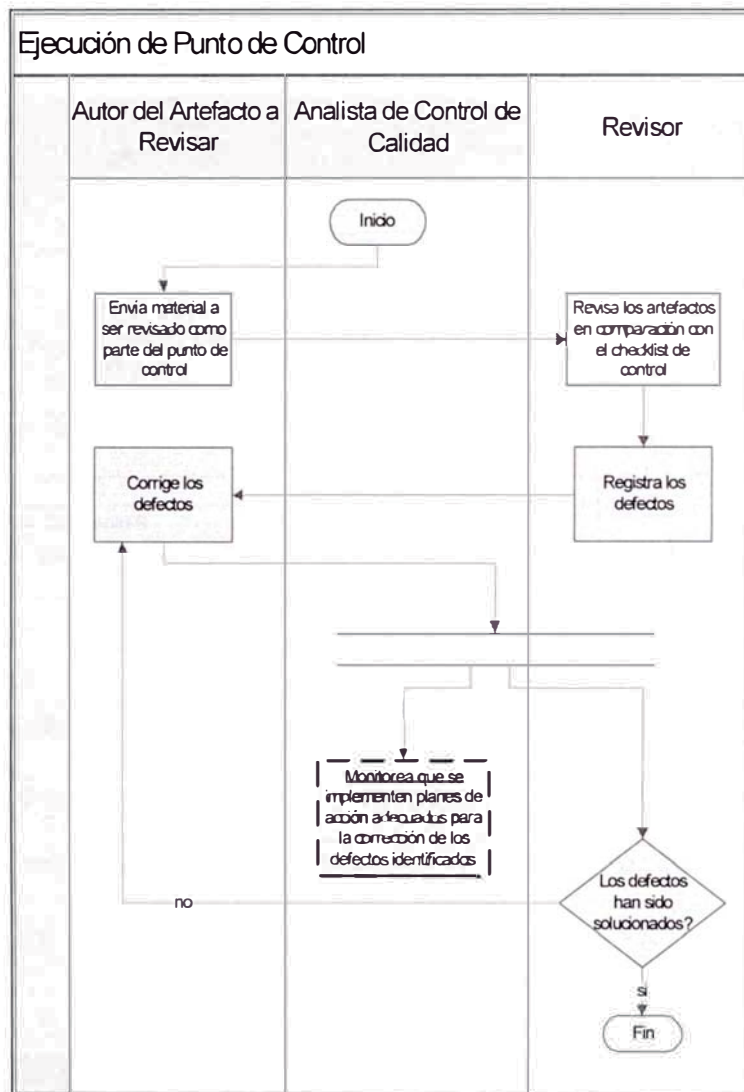
PROCEDIMIENTO PARA EL PLANEAMIENTO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

En el diagrama adjunto se define el procedimiento para la identificación de los puntos de control que serán realizados para el desarrollo del proyecto.



PROCEDIMIENTO DE REVISIONES

A continuación se describe el procedimiento a utilizar para las Revisiones de Aseguramiento de la Calidad:



5.4 COSTO DEL PROYECTO

Costo de Inversión: El costo de inversión para el desarrollo e implementación del presente proyecto está dividido en: equipo de trabajo, inversión en hardware y software que se detallan en el siguiente gráfico:

Rubro	Gasto Mensual (\$)	Tiempo (Meses)	Gasto Total (\$)
Equipo de Trabajo			
Jefe de Proyecto (1 per.)	1500	2	3000
Analista de Sistemas (1 per.)	1900	8	15200
Analista-Programadores (2 per.)	1200	8	9600
Analista de calidad (1 per.)	2000	2	4000
Total \$	6600		31800
Inversión en Hardware			
1 servidor	4000		4000
Total \$	4000		4000
Inversión en Software			
Licencias de sw	2000		2000
Total \$	2000		2000
TOTAL (\$)	12600		37800

Costo de Mantenimiento: Dentro de este costo se esta considerando al personal que dará el mantenimiento y aseguramiento de calidad al sistema, deberá solucionar las diversas incidencias que se generen y mejorar la funcionalidad del sistema.

Rubro	Gasto Mensual (\$)	Gasto Total (\$)
Equipo de Trabajo		
Programador (1 per.)	800	9600 al año
Asistente de Calidad (1 per.)	800	9600 al año
TOTAL (\$)	1600	19200 al año

CAPITULO VI

EVALUACION DEL PROYECTO

En la evaluación del proyecto se van a mencionar los problemas que se presentaron en el desarrollo del proyecto, así como también las recomendaciones que debemos tener en cuenta para que estos problemas ya no se vuelvan a presentar.

A semanas después del pase a producción del proyecto Métrica de Información del NSBR se presentaron algunos inconvenientes al ejecutar un proceso, pero en forma general se comprobó el funcionamiento adecuado del módulo, es decir, cumpliendo con los requerimientos funcionales que solicito el usuario, los cuales se encuentran especificados en los entregables del proyecto.

6.1 BENEFICIOS DE LA SOLUCION

La solución planteada conseguirá los siguientes resultados:

- Disminución significativa (aproximadamente en un 50%) en la atención de la ONP para la emisión de los bonos de reconocimientos a los afiliados.

- No solo se podrán atender las 1165 solicitudes para la que inicialmente fue desarrollado, sino que va ser utilizado como una vía alternativa de emisión de Bonos, cuando el cliente lo crea necesario.
- Es un módulo de ingreso, control y validación de información que permita la emisión de un Bono de Reconocimiento en forma directa.
- Los usuarios tendrán una forma más fácil y rápida de cumplir con su obligación con los afiliados, en la emisión de los Bonos de Reconocimiento.
- Los usuarios finales o empleados de la ONP no necesitan mayor capacitación en el uso de la interfaz a utilizar puesto que es funcional y de fácil uso.
- Disminución de recursos Horas-Hombre (aproximadamente 24 horas por cada solicitud) dedicados a la atención de las 1165 solicitudes.
- El cliente disminuye sus costos directos (aproximadamente en un 50%) para la emisión de un título de Bono de Reconocimiento.

6.2 PROBLEMAS PRESENTADOS

Problemas presentados en el transcurso del desarrollo del proyecto:

- La información presentada al cliente no era la más óptima por falta de experiencia en un analista programador.
- Se presentaron retrasos en la ejecución de las pruebas funcionales con los usuarios debido a un mal alineamiento de datos por parte del proveedor de sistemas.

- No se tuvo en cuenta de algunos estándares de programación, que hizo modificar el código al finalizar la parte de construcción del proyecto.
- La ejecución de un script que actualizaba información en producción no actualizaba la data correcta.
- Se presentaron problemas al realizar las pruebas funcionales con el usuario debido a que se modificó código para contemplar los estándares de programación y no se realizaron nuevamente las pruebas internas.

Problemas presentados luego del pase a producción:

- En la ejecución de un proceso de cálculo se afectó la información que tomaba el cálculo realizado por otro módulo del NSBR.
- No se realizaron pruebas de validaciones de ingreso de data inconsistente en el módulo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

En el presente documento se ha presentado una propuesta de Plan de Trabajo para realizar un control más adecuado al desarrollo de un nuevo proyecto, que asegure su buen funcionamiento y que pueda servir como marco de referencia para futuros proyectos nuevos, previamente haciendo uso de la metodología Control Estadístico de Procesos, se realizó un breve análisis situacional del Nuevo Sistema de Bono de Reconocimiento desde el punto de vista funcional, todo ello con el propósito de determinar cuales son los principales problemas del sistema. Ese análisis permitió desarrollar un nuevo módulo denominado Métrica de información del Nuevo Sistema de Bono de Reconocimiento, aplicándose una metodología de Aseguramiento de la Calidad, en base al modelo CMMI nivel III para la verificación y validación de productos de software, para asegurar que el módulo cumpla con los principales estándares de calidad y satisfaciendo las necesidades para la cual ha sido desarrollada. Finalmente como principales puntos concluidos del desarrollo del presente informe tenemos:

- Al implementar el módulo se logra una mejor gestión de las órdenes de emisión de los bonos de reconocimiento.
- Se reducen los tiempos en la realización del otorgamiento y pago del bono de reconocimiento.
- Los procesos de control de calidad en los sistemas de información que la empresa realiza, influye positivamente en la gestión de las empresas proveedoras de servicio.
- El proceso de Control de calidad de los sistemas de información es de vital importancia para las empresas proveedoras y por ello debe ser llevado a cabo de la mejor manera y teniendo como punto neurálgico la tecnología.

RECOMENDACIONES

Para tener una mejor calidad del software entregado al cliente se presenta las siguientes recomendaciones:

Para el Control de Calidad:

- Entre los miembros del equipo de proyecto deberían de realizar un control interno de lo que esta haciendo cada integrante del equipo.
- las pruebas integrales no solo deberían de estar hechas por el analista de sistemas sino también por el analista de control de calidad de software.
- Debería de haber una base de datos exclusiva para simulación de un pase a QA/producción.

- Los estándares de desarrollo deberían de mantenerse actualizados y que los equipos de sistemas sean informados oportunamente.
- Deberían de darse capacitaciones sobre las políticas de desarrollo que establece la ONP.
- Deberían de establecerse reuniones entre analistas para dar solución a las incidencias que se vienen presentando y dar solución a las mismas.

Para el Aseguramiento de la Calidad:

- Debería de existir un control por bloques y no cuando todo el desarrollo del proyecto ya se encuentre terminado.
- Crear encuestas de satisfacción en la atención al cliente.
- Tener un software donde se puedan registrar las incidencias o problemas presentados.
- Establecer un plan de pruebas, para pruebas internas, integrales y funcionales.

Para una Auditoria de Calidad:

Debido a que la ONP es un ente estatal, es necesario tener en cuenta la guía técnica sobre evaluación de software para la administración pública la cual esta basada en la norma ISO/IEC 9126 de la ISO(Organización Internacional de Normalización) y la IEC(Comisión Electrotécnica Internacional) que forman el sistema especializado para la normalización internacional.

GLOSARIO DE TERMINOS

- **NSBR:** Nuevo Sistema de Bonos de Reconocimiento.
- **ONP:** Organismo Nacional de Pensiones.
- **SPP:** Sistema Privado de Pensiones.
- **SNP:** Sistema nacional de Pensiones.
- **QA:** Ambiente de Base de Datos donde se realiza las pruebas Funcionales del Módulo.
- **Lote de Solicitudes:** Grupo o subconjunto de Solicitudes de Bono de Reconocimiento que será depurado.
- **Bono:** Beneficio que el Estado reconoce a los trabajadores que opten por dejar el SNP para afiliarse al SPP como compensación de sus aportes al SNP.
- **Estado del Bono:** Es la situación en la que se encuentra un Bono de Reconocimiento en un momento determinado del proceso.
- **Informes:** Son los diferentes entregables que se presentan en el transcurso del desarrollo del proyecto.
- **Métrica:** Técnicas que muestra un resultado concreto para una toma de decisiones mas exacta.

- **Validación:** Serie de pasos y rutinas que permiten asegurar que el proceso de desarrollo del proyecto sea de calidad, integra y confiable.
- **Firewalls:** Dispositivo que se coloca entre una red local e Internet y cuyo objetivo es asegurar que todas las comunicaciones entre los usuarios de dicha red se realicen conforme a las normas de seguridad de la organización que lo instala.
- **IT:** Tecnologías de la Información. Una forma de denominar al conjunto de herramientas, habitualmente de naturaleza electrónica, utilizadas para la recolección, almacenamiento, tratamiento, difusión y transmisión de la información.
- **TCP/IP:** Protocolo de comunicación basado de transporte IP.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS:

- Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la Investigación. Segunda Edición, México, Mc Graw Hill, 1999, 501pp.
- Pablo Alcalde San Miguel, Normas ISO 9000 Edición, COPYRIGHT@2007

ARTÍCULOS DE INTERNET:

- Revista Gerencia. Supply Chain Management y la Logística. En: <http://www.emb.cl/gerencia/articulo.mv?sec=1&num=21> , Chile, 2002, 3pp.
- Estrat@gia Magazine / Presente y Futuro de los SI. <http://www.estrategiamagazine.com.ar/ediciones/edicion0052/tecnologia.asp>
- Información de ONP. Bonos de Reconocimiento <http://www.onp.gob.pe/inicio.do/Bonos>
- Gestión de la Calidad. Aseguramiento de la calidad en: [http://www.ongei.gob.pe/boletin/boletin 297/metrica/calidad](http://www.ongei.gob.pe/boletin/boletin%20297/metrica/calidad)

ANEXOS

TIEMPOS ESTIMADOS DE ALTERNATIVAS

ANTECEDENTES

Para la realización de esta estimación el equipo de sistemas simuló la depuración de las 35 solicitudes del Grupo 1, se va tomar como muestra ese número de solicitudes para determinar el estimado de tiempo que va a tomar el desarrollo de cada alternativa, luego del cual se determinó la información siguiente:

- Determinación de la complejidad en el proceso de depuración de solicitudes y sus escenarios.
- Tiempo de las actividades desarrolladas por el equipo de sistemas.
- Frecuencia por tipo de complejidad para la muestra.

La depuración simulada se ha realizado sobre el documento proporcionado por ONP mediante diskette y por carta.

COMPLEJIDAD EN EL PROCESO DE DEPURACION DE SOLICITUDES Y SUS ESCENARIOS

Se ha definido 3 tipos de complejidad: Alto, medio y bajo; las cuales se han establecido bajo los siguientes escenarios:

Tipo	Escenarios
Alto	Propuesta de solución incomprensible.
	Requiere la ejecución de más de 2 procesos.
	Cuando hay mas de 8 tablas que actualizar directamente.
Medio	Se requiere actualizar un bloque de registros (por ejemplo un grupo de aportaciones).
	Cuando el entendimiento del requerimiento es parcial y debido a ello se debe realizar alguna consulta puntual.
	Requiere la ejecución de un proceso en el sistema. Cuando hay mas de 4 tablas que actualizar directamente
Bajo	Cuando hay que actualizar hasta 3 tablas en el sistema.

TIEMPOS ESTIMADOS DE SOLUCION POR SOLICITUD

En base a la depuración de las 35 solicitudes referidas anteriormente, se ha determinado un estimado de las siguientes actividades:

Tipos de Complejidad	Análisis	Script	Pruebas	Tiempos en horas					Prueb. sistemas
				Revisión QA	Aprobación UA, CS	Preparación Pase QA	Elaboración Pase QA	Prue. Fun.	
Alto	2.33	1.34	0.66	0.25	0.5	0.08	0.25	0.5	0.5
Medio	1.32	0.94	0.66	0.17	0.5	0.08	0.25	0.5	0.5
Bajo	0.37	0.37	0.66	0.08	0.5	0.08	0.25	0.5	0.5

FRECUENCIA POR TIPO DE COMPLEJIDAD DE LA MUESTRA

Según los escenarios mostrados en el punto 2.2, el siguiente cuadro muestra la frecuencia de cada tipo de complejidad para el Lote 1:

Tipos de Complejidad	Solicitudes	%
Alto	12	34.29%
Medio	17	48.57%
Baja	6	17.14%
Total	35	100.00%

ESTIMACIÓN DE TIEMPOS

En base a los tiempos estimados y nivel de complejidad, se realizó la estimación del proyecto en las 3 alternativas propuestas, la cual se muestra en el siguiente cuadro:

	Resumen Descripción	Duración Estrategia	Ventajas	Desventajas
Alternativa 1	Generación de títulos de bonos y resoluciones no administrativas manualmente de los 1165 casos.	Tiempo de ejecución: del 13/12/2006 al 20/12/2007		Menor cobertura de solicitudes emitidas
Alternativa 2	Generación de títulos de bonos y resoluciones no administrativas manualmente de los 1165 casos.	Tiempo de ejecución: del 13/12/2006 al 17/11/2007		Menor cobertura de solicitudes emitidas
Alternativa 3	Implementar aplicativo de métrica de información del NSBR	Tiempo de ejecución: del 13/12/2006 al 23/08/2007(el	<ul style="list-style-type: none"> Permite validar datos ingresados antes de 	

	Resumen Descripción	Duración Estrategia	Ventajas	Desventajas
		inicio dependerá de la aprobación del proyecto)	actualizar <ul style="list-style-type: none"> • Autonomía al usuario para la emisión de títulos de bono de reconocimiento • Mayor rapidez en la emisión de títulos de bono de reconocimiento 	