

Universidad Nacional de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



GARANTIZANDO LA CALIDAD DEL NUEVO SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA ADMINISTRACION TRIBUTARIA

Informe de Suficiencia

Para Optar el Título Profesional de:
INGENIERO DE SISTEMAS

OTONIEL FRANCISCO CARNERO OLIVARES

Lima - Perú

2002

A MIS PADRES HUMBERTO Y ELSA

Que con cariño, sacrificio y esfuerzo me brindaron el apoyo incondicional para emprender el reto de ser ingeniero de la tan prestigiosa Universidad Nacional de Ingeniería y poder culminar con éxito mi carrera profesional.

**A MI ESPOSA MARIA ELENA Y MIS
HIJOS ALVARO Y DIEGO ANDRÉ**

Que siempre me han apoyado y que
supieron comprender mi ausencia en
todo el tiempo que estuve dedicado a la
obtención del título profesional.

**A MIS HERMANOS, FAMILIARES Y
AMIGOS**

Que siempre me animaron ha concluir esta etapa de mi carrera profesional con la obtención del tan ansiado título profesional.

Mi agradecimiento sincero a las autoridades de nuestra facultad, a los profesores que sacrificaron los fines de semana para guiarnos en esta difícil tarea y a todo el personal administrativo que de una u otra manera colaboró para hacer posible que se lleve a cabo el primer programa de titulación por actualización de conocimientos.

INDICE

INDICE.....	
DESCRIPTOR TEMATICO	iii
RESUMEN EJECUTIVO.....	1
INTRODUCCION.....	2
I. ANTECEDENTES.....	4
1.1. Descripción de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria	4
1.2. Descripción de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información.....	5
1.3. Diagnóstico estratégico de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información...	7
1.3.1. Fortalezas.....	7
1.3.2. Debilidades.....	8
1.3.3. Oportunidades.....	8
1.3.4. Riesgos.....	8
1.4. Diagnóstico funcional de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información.....	9
1.4.1. Competencia.....	9
1.4.2. Proveedores.....	9
1.4.3. Sustitutos.....	10
1.4.4. Nuevos Entrantes.....	10
1.4.5. Clientes.....	10
II. MARCO TEORICO.....	12
2.1 Homologación de Sistemas.....	12
2.1.1. Objetivo de la homologación de sistemas.....	12
2.1.2. Alcance de la Homologación de sistemas.....	12
2.1.3. Actividades para la homologación de sistemas.....	14
2.1.4. Criterios de terminación del proceso de homologación de sistemas.....	15

2.1.5. Prevenciones de la homologación de sistemas.....	16
III. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....	17
3.1. Planteamiento del problema.....	17
3.1.1. Descripción del problema.....	18
3.1.2. Áreas que involucra el nuevo sistema de información.....	18
3.2. Solución al problema planteado.....	19
3.2.1. Reconocimiento del sistema.....	19
3.2.2. Planificación de la homologación.....	20
3.2.3. Homologación del sistema.....	21
3.2.3.1. Pruebas funcionales	21
3.2.4. Informe de homologación.....	22
IV. EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....	23
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28
BIBLIOGRAFÍA.....	30
ANEXOS.....	32

DESCRIPTOR TEMÁTICO

- Calidad de Software
- Prueba Funcional
- Prueba de Software
- Sistema de Información
- Metodología de Pruebas
- Métodos de Prueba de Software
- Administración Tributaria
- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria

RESUMEN EJECUTIVO

Debido a la necesidad de optimizar el uso de información por parte de la administración tributaria y el poder contar con un único sistema de información integrado que cubra la totalidad de las necesidades actuales del nivel operativo así como del nivel estratégico y sobre el cual se pueda ir incorporando nueva funcionalidad a través del tiempo, es que un equipo de trabajo de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información ha venido realizando las labores de relevamiento de requerimientos, elaboración de definiciones, análisis de sistemas , diseño de sistemas y construcción de un nuevo sistema de información que pasaría a reemplazar al principal sistema de información con el cual cuenta en la actualidad la administración tributaria.

Para proceder a la implantación del nuevo sistema de información y obedeciendo al esquema de trabajo actualmente existente es que surge la necesidad de llevar a cabo la homologación del nuevo sistema. Dicha homologación incluye la revisión de las definiciones y diseño del nuevo sistema así como la prueba del software desarrollado para soportar al mismo. Todo esto, basado en una metodología no formal que se ha planteado ante la necesidad existente.

El desarrollo ordenado de la homologación de cada uno de los temas planteados nos llevará a poder concluir con certeza si se procede o no a la implantación del nuevo sistema de información.

INTRODUCCIÓN

El informe elaborado tiene como principal propósito el exponer la metodología aplicada para llevar a cabo la homologación del nuevo sistema de información de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, incidiendo en el tema de pruebas funcionales y en como esta forma de trabajo, está sirviendo de base para el establecimiento de una metodología formal en lo que a la homologación de sistemas se refiere.

Se inicia la presentación del trabajo con un análisis interno y externo de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información, que es el órgano encargado de liderar el proceso de desarrollo de los sistemas de información en la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria.

Luego se explica dentro del marco teórico, cuál es el objetivo de la homologación de sistemas, el alcance del mismo y también se realiza la presentación de algunas definiciones que nos servirán de insumo para poder determinar en que temas se debe profundizar la homologación.

En la siguiente parte se realiza el planteamiento del problema donde se exponen que elementos compone el sistema de información al cual se le aplicará la homologación correspondiente.

Después se describe la metodología a emplear para llevar a cabo la homologación del sistema de información, que nos lleve a precisar si el mismo se encuentra en condiciones de ser implantado.

Por último se mencionan las conclusiones y recomendaciones que se han obtenido producto del trabajo realizado al llevar a cabo la homologación del sistema de información.

I. ANTECEDENTES

1.1. Descripción de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria

La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (Sunat), es una institución pública descentralizada del Sector Economía y Finanzas, creada por Ley No. 24829, y conforme a su Ley General aprobada por Decreto Legislativo N°.501. Está dotada de personería jurídica de Derecho Público, patrimonio propio y autonomía administrativa, funcional, técnica y financiera.

La Sunat tiene por finalidad administrar y aplicar los procesos de recaudación y fiscalización de los tributos internos, así como proponer y participar en la reglamentación de las normas tributarias. Para ello cuenta con la Intendencia Nacional de Principales Contribuyentes, la Intendencia Nacional de Servicios al Contribuyente, la Intendencia Nacional de Cumplimiento Tributario, la Intendencia Nacional de Sistemas de Información, la Intendencia Nacional de Planeamiento, la Intendencia Nacional de Administración, la Intendencia Nacional Jurídica; 10 Intendencias Regionales (Lima, Arequipa, La Libertad, Lambayeque, Piura, Cusco, Ica, Tacna, Loreto y Junín) y 8 Oficinas Zonales (Huacho, Juliaca, Chimbote, Cajamarca, Cañete, Ucayali, San Martín y Huánuco), así como 21 Oficinas Remotas (Huaraz, Mollendo, Camaná, Puno, Madre de Dios, Abancay, Andahuaylas, Sicuani, Quillabamba, Ayacucho, Tarma, Huancavelica, Pasco, Pacasmayo, Chachapoyas, Jaén, Moyobamba, Tumbes, Talara, Moquegua e Ilo).

El organigrama de la Sunat se muestra en la Figura 1.

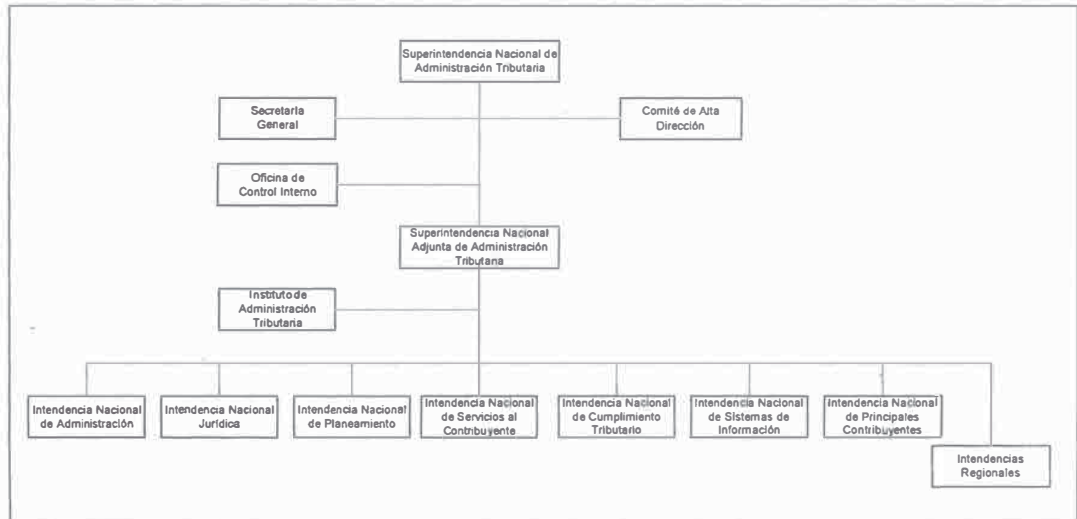


Figura 1

1.2. Descripción de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información

Como parte de la organización, la Sunat cuenta con una instancia que es la encargada del desarrollo de los sistemas de información y que se le ha denominado Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI), la cual tiene como objetivo proveer a la institución de los procedimientos, sistemas de información e infraestructura informática requeridos para apoyar la labor de la Intendencia Nacional de Cumplimiento Tributario, la Intendencia de Servicios al Contribuyente y demás órganos de la institución. Tiene las siguientes unidades a su cargo:

- *La Gerencia de Sistemas para el Cumplimiento Tributario*, que tiene como objetivo proveer a la institución los sistemas y procedimientos requeridos para apoyar la labor de sus unidades organizacionales, en lo referente al seguimiento y cumplimiento de las obligaciones pecuniarias del contribuyente para con la administración.

- *La Gerencia de Sistemas para los Servicios al Contribuyente*, que tiene como objetivo proveer a la institución los sistemas y procedimientos requeridos para apoyar la labor de sus unidades organizacionales, en lo referente a las facilidades que debe proporcionar la administración al contribuyente para el cumplimiento de sus obligaciones.
- *La Gerencia de Homologación de Sistemas*, que tiene como objetivo asegurar que los sistemas y procedimientos elaborados por la Intendencia Nacional de Sistemas de Información cumplan eficientemente los objetivos para los cuales fueron creados.
- *La Gerencia de Producción*, que tiene como objetivos poner a disposición de los usuarios oportunamente la infraestructura informática y de comunicaciones, y los sistemas desarrollados por la Intendencia Nacional de Sistemas de Información. Asimismo como brindar asistencia técnica para el adecuado uso de los recursos informáticos.
- *La Oficina de Seguridad Informática*, que tiene como objetivos diseñar e implantar los mecanismos de seguridad que impidan accesos no autorizados a la infraestructura informática y de comunicaciones de la institución, así como elaborar los planes de contingencia que aseguren una adecuada disponibilidad de los servicios informáticos implantados.
- *La Oficina de Tecnología e Ingeniería de Software*, que tiene como objetivo promover el perfeccionamiento de los servicios informáticos brindados por la Intendencia Nacional de Sistemas de Información, a través de una continua investigación,

evaluación, incorporación y normalización de las tecnologías de información en la institución.

El organigrama actual de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información se muestra en la Figura 2.

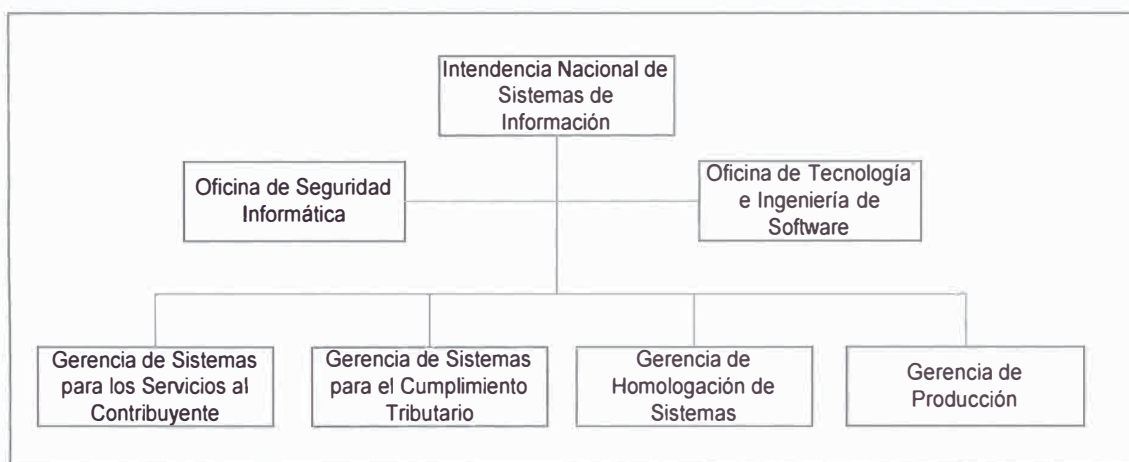


Figura 2

1.3. Diagnóstico estratégico de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información

En esta parte del trabajo se indicará las fortalezas, debilidades, oportunidades y riesgos que corresponde a la Intendencia Nacional de Sistemas de Información.

1.3.1. Fortalezas

- ✓ Personal con habilidad y capacidad
- ✓ Gran compromiso con el trabajo
- ✓ Profesionalismo
- ✓ Buen conocimiento del negocio de SUNAT
- ✓ Espíritu de trabajo en equipo
- ✓ Disponibilidad del avance tecnológico

1.3.2. Debilidades

- ✓ Falta de definición de objetivos cuantificables que nos permitan medir nuestro desempeño
- ✓ Falta de comunicación al interior de la INSI
- ✓ Falta de comunicación con el entorno de la INSI
- ✓ No tenemos una organización adecuada, dadas las necesidades actuales.
- ✓ Falta de una metodología de trabajo en la INSI
- ✓ Falta de herramientas para desempeñar las funciones de : pruebas , documentación, capacitación, atención a usuario.
- ✓ No existe un plan de capacitación integral para el puesto.

1.3.3. Oportunidades

- ✓ Existe receptividad por parte de la Intendencia.
- ✓ Los usuarios se han formado una buena imagen de la INSI.
- ✓ Existe gran demanda de los servicios que provee la INSI

1.3.4. Riesgos

- ✓ Falta de metodología para el ciclo de desarrollo de un sistema de información.
- ✓ Falta de calidad en los sistemas de información que se desarrollan.
- ✓ Falta de integridad en la información que guarda SUNAT en su base de datos.
- ✓ Alta rotación del personal operativo que incrementa la necesidad de capacitación e incrementa los errores de uso del sistema.
- ✓ No existe un plan de capacitación integral para el puesto.

1.4. Diagnóstico funcional de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información

En la Figura 3 se presenta la cadena de valor de la INSI, según Michael Porter¹ :

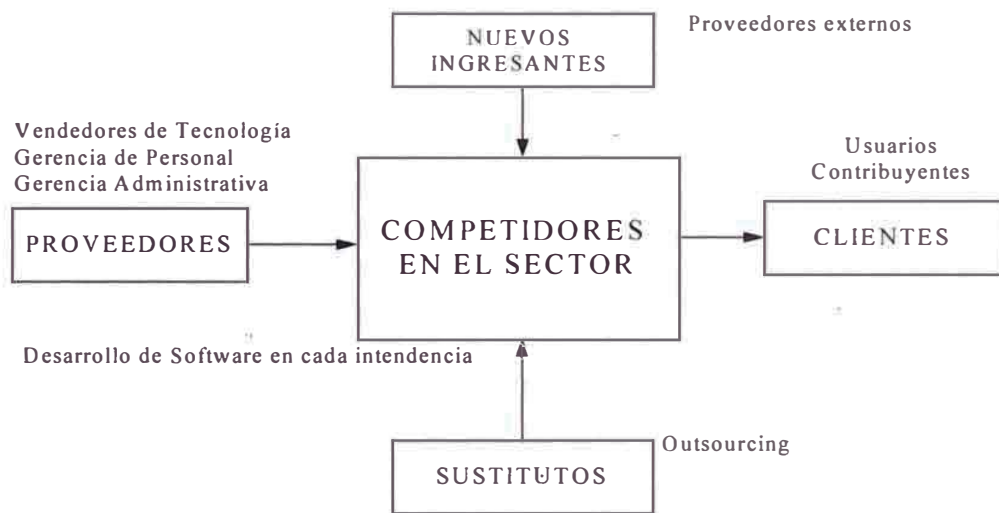


Figura 3

1.4.1. Competencia

Debido a que la INSI es el responsable del desarrollo de los sistemas de información para los clientes internos y externos, es que afirmamos que no existen competidores. Es decir, para llevar a cabo la labor de desarrollo de software se emplea personal propio de la institución y no se contrata los servicios de terceros para dicha labor.

1.4.2. Proveedores

Los proveedores relevantes para el presente estudio son de dos tipos: de tecnología de información, que proporcionan los conocimientos, técnicas y herramientas necesarias para el óptimo desarrollo de los sistemas, como empresas consultoras o centros de educación especializados; y de recursos humanos, que provee a la INSI del personal

¹ El texto consultado tiene como título 'Ventaja Competitiva' de Michael Porter, Capítulo 2, páginas 51 a 78.

requerido para asegurar la productividad de la unidad, representada por la Gerencia de Personal que se encarga del reclutamiento, selección, inducción y capacitación del nuevo personal de la INSI.

1.4.3. Sustitutos

Si bien es cierto que el desarrollo de sistemas es una labor que realiza la INSI, existen oportunidades en la cual las unidades del área operativa desarrollan sus propios aplicativos informáticos (productos sustitutos), que tienen como principales características que son sencillos, de alcance limitado y cumplen un propósito específico. Esta situación tiene su origen en que los sistemas desarrollados no siempre satisfacen las necesidades de los usuarios .

1.4.4. Nuevos Entrantes

Son los factores de reserva de información con que cuenta la Sunat y el conocimiento especializado que demanda el negocio tributario, que hacen que las barreras de ingreso para nuevos entrantes sean altas. Si a esto le añadimos que la administración tiene como política la de desarrollar los sistemas de información con personal propio, se incrementa dicha barrera para nuevos entrantes.

1.4.5. Clientes

Son de dos tipos: internos y externos. A su vez, los clientes internos pueden ser directos, es decir, todas las unidades usuarias que utilizan los sistemas de información para el óptimo desempeño de sus labores operativas que demanda el negocio, principalmente las Intendencias Regionales y Oficinas Zonales.

Los clientes indirectos son las unidades que definen las estrategias institucionales que se traducirán en nuevos procesos de negocio soportados por sistemas de información.

A diferencia de los clientes directos que son los que operan el sistema, los indirectos son responsables de la formulación de los objetivos estratégicos institucionales que generan posteriormente los requerimientos para el desarrollo de un sistema. A esta categoría pertenece el Comité de Alta Dirección principalmente.

Por otro lado, la INSI posee clientes externos a quienes provee información en virtud a acuerdos interinstitucionales establecidos, como EsSalud, ONP, Centrales de Riesgo, entre otros. Estos clientes externos, al igual que los internos, generan requerimientos de desarrollo y mantenimiento de sistemas de información a ser atendidos por la INSI.

II. MARCO TEORICO

2.1 Homologación de Sistemas

Se ha denominado homologación de sistemas a aquella actividad que lleva a asegurar la calidad de los procedimientos y software a implantar.

2.1.1. Objetivo de la homologación de sistemas

La Homologación de los sistemas tiene como objetivo asegurar que los sistemas y procedimientos elaborados por la Gerencia de Sistemas para el Servicio al Contribuyente y la Gerencia de Sistemas para el Cumplimiento Tributario cumplan eficientemente los fines para los cuales fueron creados.

2.1.2. Alcance de la homologación de sistemas

La Homologación de Sistemas abarca los procedimientos contenidos tanto en las normas legales como en circulares, así como el sistema informático y su manual de usuario.

Como parte de la Homologación del Sistema, las pruebas del sistema informático es el principal elemento de la Homologación e implica realizar un conjunto de pruebas exhaustivas al software desarrollado, con la finalidad de identificar defectos y fallas o fuentes de errores que impidan que éste satisfaga correctamente todos los requerimientos del sistema, así como que cumpla con las restricciones y condicionantes establecidos formalmente en el documento de definiciones de software.

El alcance de la homologación de sistemas se representa en la Figura 4 :

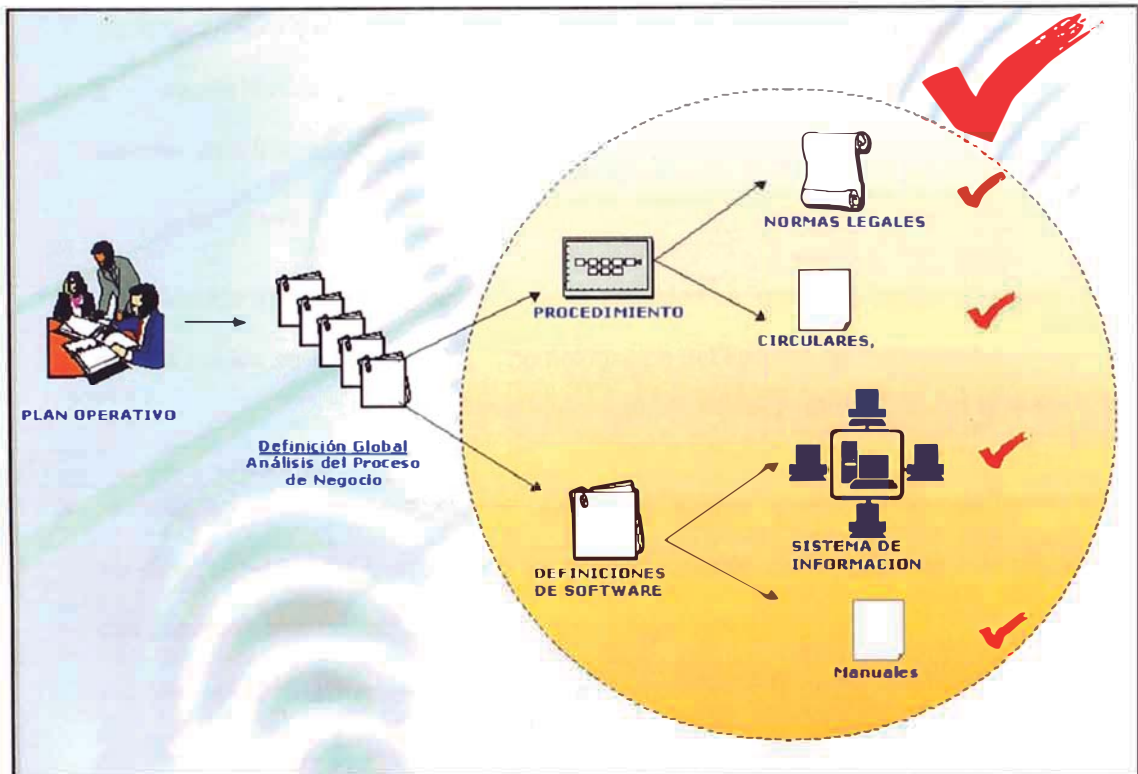


Figura 4

Esta prueba puede darse a dos niveles:

- Nivel funcional
- Nivel técnico

Debido a que las pruebas del sistema informático son el principal elemento de la homologación de sistemas, en el Anexo 1 se podrá obtener el marco teórico respecto a los tipos de prueba de sistemas que se le pueden aplicar al mismo.

En el siguiente punto se indica algunas actividades definidas como parte de la homologación de los sistemas pero que tienen como finalidad prevenir y asegurar que cada una de la actividades a realizar resulte satisfactoria y al mismo tiempo guardar un orden en la secuencia de actividades a realizar.

2.1.3. Actividades para la homologación de sistemas

- *Reconocimiento del Sistema*, es aquella actividad que permite a las personas que van a realizar la homologación, poder enterarse del alcance, magnitud y componentes del sistema de información a homologar .
- *Planificación de la Homologación*, en esta actividad se estima el tiempo y los recursos con los cuales se llevará a cabo la homologación del sistema de información.
- *Homologación del Sistema*, es una gran actividad que agrupa tareas que tienen que ver directamente con la ejecución de la homologación del sistema de información y que generalmente cuenta con las siguientes actividades :
 - ✓ Verificación del Informe Técnico.
 - ✓ Homologación de Procedimientos.
 - ✓ Pruebas del Sistema Informático.
 - Recibir y Revisar Pase a Producción.
 - Construir Ambiente de Prueba.
 - Generar Casos de Prueba.
 - Generar Datos de Prueba.
 - Ejecutar las Pruebas.
 - ✓ Revisión de los Manuales de Usuario.
- *Informe de Homologación del Sistema*, es el documento que resume las actividades realizadas y los resultados obtenidos producto de la aplicación de la homologación de sistemas a un sistema de información.

El diagrama de actividades del proceso de homologación se muestra en la Figura 5 :

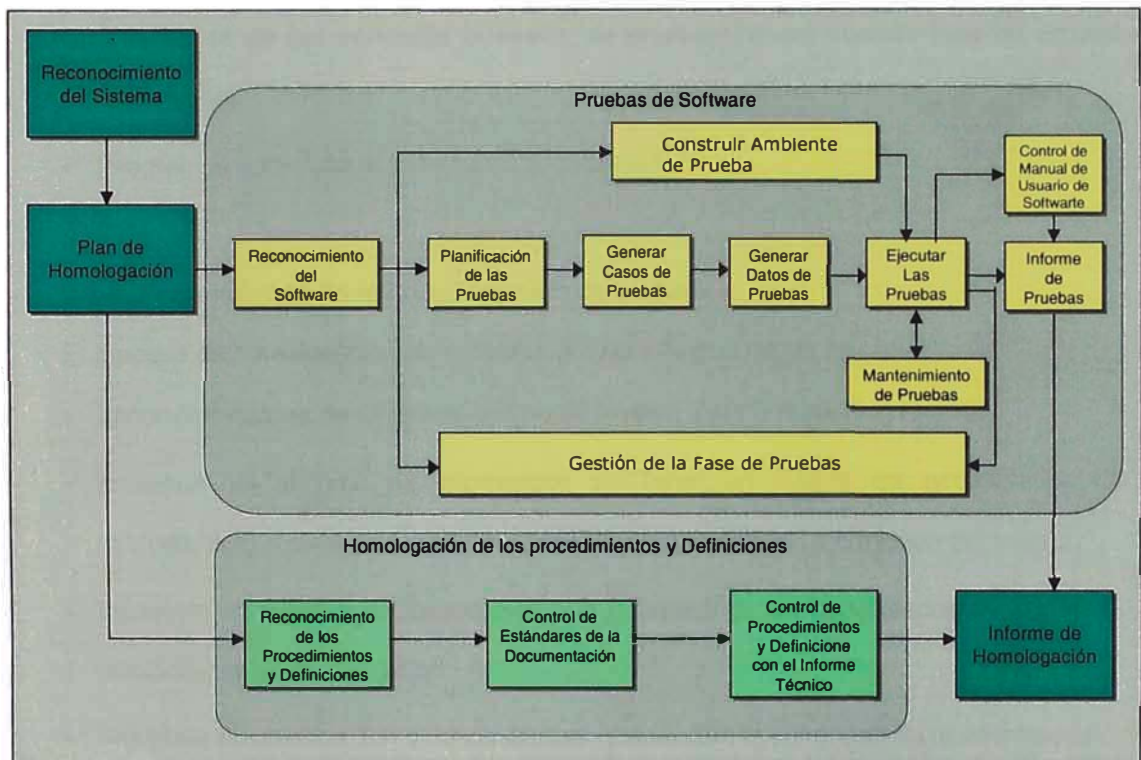


Figura 5

2.1.4. Criterios de terminación del proceso de homologación de sistemas

Es importante determinar cuál es el momento en que se debe dar fin a la prueba de un sistema.

Citamos a continuación algunos de estos criterios:

- Tiempo Limitado: se prueba el sistema no en su totalidad por no contar con el tiempo suficiente para realizar una prueba integral.
- Aspectos determinados: se planifica una cierta cantidad de pruebas a realizar y una vez que son llevadas a cabo, si no se detectara ningún error, se da por finalizada la prueba.

- Porcentaje de Error: determinar un % de errores a detectar y una vez alcanzado el mismo, se da por concluida la sesión de pruebas (% del número total de errores estimados).
- Integral: se homologa el sistema en su totalidad

2.1.5. Prevenciones de la homologación de sistemas

El proceso de homologación de sistemas previene la ocurrencia de :

- Tener definiciones de sistemas que no se ajustan a la normatividad vigente.
- Implantar un sistema de información sin tener en cuenta las necesidades de equipamiento a nivel de hardware que conlleve la puesta en producción del mismo.
- Implantar un sistema de información que no satisfaga las necesidades de las áreas involucradas en su utilización.
- Implantar un sistema con muchos errores que afectan la integridad de la información.
- Implantar un sistema de información sin el soporte en procedimientos y circulares que clarifiquen el trabajo de las áreas involucradas.
- Implantar un sistema de información sin la capacitación correspondiente dirigida a las áreas involucradas que harán uso del mismo.

III. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1. Planteamiento del problema

Con la finalidad de que la administración tributaria pueda brindar un mejor servicio a sus clientes internos (área operativa) y por ende a sus clientes externos (contribuyentes), es que la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI) ha diseñado un nuevo sistema de información.

Este nuevo sistema de información permitirá que la administración y en especial las tres principales áreas operativas de la misma se puedan ver beneficiadas por dicho sistema, debido a que integra información y funcionalidad de esas tres áreas en un único sistema. Entonces debido a que se cuenta con el desarrollo de un nuevo sistema de información, es que se plantea la necesidad de asegurar la calidad del mismo previo a su implantación. Esto quiere decir que el sistema desarrollado por la INSI tiene que ser homologado, pero debido a que el tema es bastante extenso, para este informe solo se tratará el tema de la homologación del sistema desde el punto de vista de las pruebas funcionales aplicadas sobre el software desarrollado.

Para poder ubicarnos en el tema, a continuación se hará una breve reseña del nuevo sistema trabajado.

3.1.1. Descripción del sistema

El Sistema de Información de Recaudación de la Administración Tributaria (Sirat), no es el único sistema con que se cuenta pero si es el principal sistema de la administración tributaria y es el que da soporte a las funciones de las áreas operativas en el seguimiento y control de la obligaciones tributarias de los contribuyentes. Tanto así que permite obtener aproximadamente el 80%.de la recaudación total de la administración.

3.1.2. Áreas que involucra el nuevo sistema de información

El nuevo sistema de información Sirat abarca la mayoría de áreas con las que cuenta la administración tributaria, pero en esta oportunidad nos referiremos a tres de las más importantes y más grandes áreas de la misma y que a continuación se detallan brevemente

Área de Recaudación : Es aquella que asegura la correcta y oportuna recaudación de los tributos administrados por la SUNAT, a través de un efectivo control de la deuda tributaria y del proceso de cobranza correspondiente a los contribuyentes que conforman parte de su directorio.

Área de Fiscalización : Es aquella que verifica el cumplimiento de las obligaciones tributarias de los contribuyentes que conforman el directorio, así como generar riesgo ante el incumplimiento tributario a fin de reducir la brecha de evasión.

Área Jurídica : Es aquella encargada de resolver en primera instancia administrativa los recursos de reclamación presentados por los contribuyentes del directorio. Así mismo, absolver las consultas formuladas por lo órganos de la administración y dar cumplimiento a las resoluciones emitidas por el Tribunal Fiscal y el Poder Judicial.

En la Figura 6 se muestra al nuevo sistema Sirat dentro del proceso de negocio de Sunat:

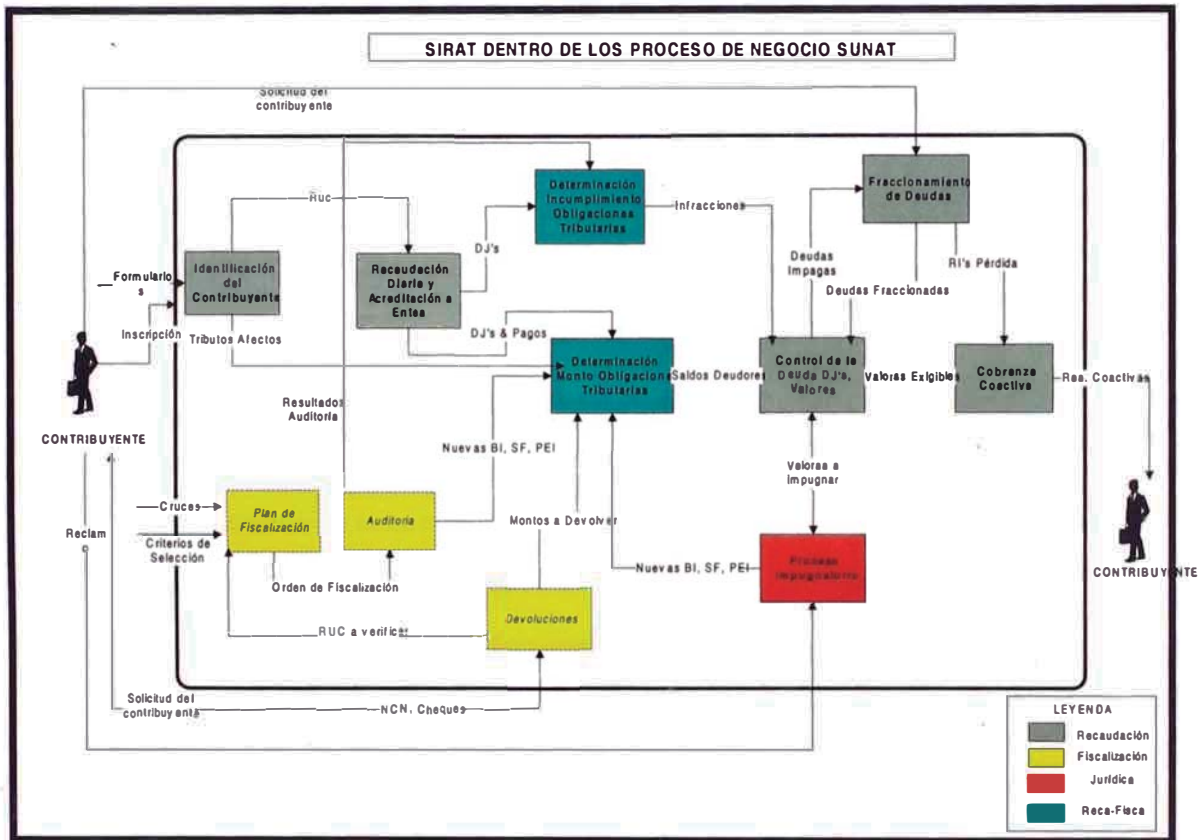


Figura 6

3.2. Solución al problema planteado

Para poder enfrentar el problema de la homologación de nuevo sistema de información Sirat, se siguió los siguientes pasos :

3.2.1. Reconocimiento del sistema

En esta parte se revisó los elementos que nos ha permitido planificar las pruebas funcionales del nuevo sistema de información Sirat, entre los cuales cabe mencionar los siguientes :

- Se administró un índice de la documentación, dicho índice está compuesto por las definiciones de los procesos de negocio que forman parte del sistema de información,

la cual contiene un acceso directo al documento de definición que se desea consultar.

En el anexo 2 se podrá observar un extracto del índice mencionado.

- También se debe mencionar que para la construcción de software se empleo dos herramientas de desarrollo que son el lenguaje de programación 4gl de informix y el ambiente de desarrollo de aplicaciones en power builder. En función a estos se dimensionó la aplicación a nivel de programas, rutinas, líneas de código entre otros elementos.

El cuadro que se muestra en el Anexo 3 nos muestra dicho dimensionamiento.

3.2.2. Planificación de la homologación

En este paso se trabajó en la elaboración de los siguientes documentos

- Plan de Homologación, es aquel documento que contiene la información del sistema a homologar, objetivo de dicha homologación, procesos involucrados en la homologación, requerimientos de recursos y los factores críticos de éxito. Toda esa información se trabajo y se puede obtener al revisar el Anexo 4.
- Para obtener la estimación de tiempos para llevar a cabo las pruebas funcionales (ver Anexo 5), se determinó que el nuevo sistema de información cuenta con 869 opciones que se encuentran divididas en tres grandes grupos como son el tema de recaudación que cuenta con 204 opciones, el tema de cobranza que cuenta con 567 opciones y el tema de fiscalización que cuenta con 146 opciones.

Luego se ponderó en unidades de tiempo las opciones de cada tema de tal forma que, a una opción con un grado de complejidad baja se le asignó el peso de 0.25 unidades, a una opción con un grado de complejidad media-baja se le asignó el peso de 0.5 unidades, a una opción con un grado de complejidad media se le asignó el peso de 1 unidad, a una opción con un grado de complejidad media-alta se le asignó el peso de 2 unidades y a una opción con un grado de complejidad alta se le asignó el peso de 3 unidades.

Después se obtuvo los totales de las columnas 'Tiempo Recaudac.' , 'Tiempo Cobranza' y 'Tiempo Fisca' realizando la sumatoria de la ponderación de cada opción a probar de su respectiva columna y dando como resultado 273 unidades, 940.75 unidades y 108 unidades respectivamente.

Ahora en el caso de la estimación de la cantidad de recursos necesarios (ver Anexo 6), se puede observar que parte de la información proviene del Anexo 5 y otros cálculos son realizados y explicados en el mismo Anexo 6.

Con estos dos anexos hemos obtenido el tiempo de duración de las pruebas que está en función de la cantidad de recursos con que se cuenta para llevar a cabo la misma.

- Se elaboró una plantilla que básicamente contiene la relación de los recursos disponibles, los temas asignados a cada recurso y que tema debe revisar en determinado tiempo. Esto con el fin de poder llevar el control y realizar el seguimiento correspondiente a la ejecución de las pruebas funcionales. Dicha plantilla se encuentra adjunto como Anexo 7.

3.2.3. Homologación del sistema

El tema de la homologación del sistema de información Sirat, es bastante amplio, es por eso que solo se va a presentar el tema de pruebas funcionales

3.2.3.1. Pruebas funcionales

Para la ejecución de las pruebas funcionales se han utilizado tres elementos

- Esquema de trabajo, debido a que el personal que participa en la ejecución de las pruebas funcionales genera observaciones con respecto al software y estas deben ser resueltas por el área que desarrolló el software y comunicada a los probadores para la verificación de la solución, es que se ha elaborado un primer documento para indicar como proceder cuando se encuentra un error en el software probado el cual se puede observar en el Anexo 8.

También se cuenta con un planilla que comienza a ser llenada, por la persona que lleva a cabo la prueba funcional, cuando se encuentra un error y que tiene como objetivo el llevar un registro y control de las observaciones reportadas. Esta planilla permite obtener datos como el problema encontrado, el programa que ocasionó el error, la fecha en que se reportó el error, el estado de la observación (pendiente, prueba, ok), la persona que reportó el error, la persona que solucionó el error y la fecha de solución, entre otros datos. Este documento se puede observar en el Anexo 9.

- Esquema de proceso de negocio, es un diagrama de flujo que permite ver que procesos de negocio involucra determinado tema, y cual es la secuencia de ejecución. Con este diagrama se pretende indicar a las personas que ejecutan las pruebas funcionales los procesos de negocio que deben tener presente y cual es el orden de los mismos.

En el Anexo 10 se puede observar el diagrama planteado para el tema de recaudación.

- Plan de pruebas, es un documento que indica que funcionalidad dentro de un proceso de negocio es crítico y que se le debe analizar con mayor detenimiento. El anexo 11 contiene una muestra del documento 'plan de pruebas'.

3.2.4 Informe de Homologación

Es aquel documento donde se reporte los resultados de la homologación del sistema. En el anexo 12 se puede observar la estructura del mismo.

IV. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Para poder evaluar si el trabajo realizado en la ejecución de las pruebas funcionales del sistema de información Sirat tiene éxito, se tiene que tener en cuenta que el objetivo de dichas pruebas es el poder detectar la mayor cantidad de errores en el sistema en esta etapa del proceso de desarrollo de software. También hay que tener en cuenta que la tendencia es minimizar los errores, lo cual no garantiza que se llegue a cero defectos.

Teniendo en cuenta esta premisa, se puede deducir de esta primera evaluación, que se está cumpliendo con el objetivo de las pruebas funcionales que es la detección de errores pre-implantación y que el método propuesto permite llegar a ello.

Esta deducción se realiza tomando en cuenta la información de los cuadros estadísticos que se pueden obtener de la planilla de reporte de errores que se encuentra en el Anexo 9.

En el análisis del primer cuadro se puede observar que la cantidad total de errores de software detectados asciende a 1272. De los 1272 errores de software detectados podemos observar que 567 se encuentran pendientes de revisión por el personal que tiene la función de desarrollo de software, 309 errores de software detectados ya fueron corregidos, 228 errores de software se encuentran con solución y a la espera de una nueva prueba por parte del área encargada de llevar a cabo las pruebas funcionales, 77 de los errores de software detectados han sido anulados porque se ha determinado que ellos obedecen a casos que se han reportado mas de una vez pero que tienen el mismo origen, 87 de los errores de software reportados no proceden porque se ha determinado que dichos casos no obedecen a problemas con el software sino a un problema con la

información y por último se tienen 4 errores de software detectados que no causarían mayor problema si se atienden al final de las pruebas funcionales o en su defecto pasan a formar parte de una siguiente versión de software.

A continuación se presenta el primer cuadro estadístico :

Estadística de Errores Por Origen y Estado

ESTADO	ORIGEN				Total general
	Datos	Definición	Instalación	Software	
Pendiente	78	8		481	567
Corregido	9	5	7	288	309
En Prueba	25	2	4	197	228
Anulado	2		3	72	77
No Procede	2		8	77	87
Siguiente Versión				4	4
Total general	116	15	22	1119	1272

En el cuadro siguiente se presenta la estadística de sugerencias por origen y estado de la sugerencia y tiene una interpretación similar a la explicación planteada como consecuencia de la presentación del cuadro anterior.

Estadística de Sugerencias Por Origen y Estado

ESTADO	ORIGEN		Total general
	Definición	Software	
Pendiente	13	153	166
Atendidos		14	14
Prueba	1	23	24
No Proceden	1	8	9
Anulados		2	2
Siguiente Versión	3	7	10
Total general	18	207	225

En el cuadro siguiente se presenta la estadística de errores por proceso de negocio y estado en el cual se puede observar que el proceso de negocio que tiene mas problemas es el de 'Consultas Generales' con 131 errores de un total de 1272 errores detectados.

Estadística de Errores Por Proceso de Negocio y Estado

Proceso	Estado						Total
	Anuladas	No Proceden	Corregidos	Pendientes	En Prueba	Sgte. Versión	
Consultas Generales	6	6	24	49	45	1	131
Control Saldo D.Jurada	5	4	18	80	21		128
Fraccionamiento Art.36	22	30	33	23	11		119
Fraccionamiento Seap	4	5	72	34			115
Cobranza Coactiva	3	8	18	40	40		109
Valores	14	4	22	35	12		87
COF	12	2	15	44	9		82
Fraccionamiento D.L.848	1	1	37	24	5		68
Seguimiento a Valores		3	1	49	8		61
Infracciones	1	5	12	14	19		51
Resolución Intendencia		3	11	25	8	1	48
Determinación de Oficio	1	6	13	21	7		48
Captura de Documentos		1	5	19	8	1	34
Recursos Impugnatorios		4	8	6	4		22
Imputación de Pagos	1			20	2		23
Reliquidación			2	17			19
Ajustes	1	1	3	6	7		18
Notificaciones	1	2	3	7	2		15
Suspensiones	2	1	3	6	2		14
REC, Transf. A Coactiva				14			14
Fraccionamiento Reft	1		1	9			11
Compensación de Oficio			2	3	5		10
Centrales de Riesgo	1			9			10
Control de Correlativos			3		6		9
Cuenta Tributaria				5	1		6
Control de Procesos			1	2	3	1	7
Spool de Impresión				3	2		5
Caja		1		1	1		3
Valores				3			3
Recepción PDT	1		1				2
Total general	77	87	308	568	228	4	1272

En el cuadro siguiente se presenta la estadística de sugerencias por proceso de negocio y estado, en el cual se puede observar que el proceso de negocio que tiene mas sugerencias es el de 'Fraccionamiento Especial D.L. 848' con 37 sugerencias, seguido del proceso de negocio de 'Cobranza Coactiva' con 31 sugerencias y que al final da un total de 225 sugerencias propuestas.

También se puede observar la cantidad de sugerencias que se encuentran pendientes de revisión por parte del área desarrolladora y quienes deben determinar si se consideran en esta versión del sistema de información o en una versión posterior.

Estadística de Sugerencias por Proceso de Negocio y Estado

Proceso	Estado						Total
	Anulados	No Proceden	Atendidos	Pendientes	Prueba	Sgte. Versión	
Consultas Generales	1	4	1	8	6	2	22
Control Saldos DJ			7	13	4	1	25
Fraccionamiento Art.36				10			10
Fraccionamiento Seap			1	10			11
Cobranza Coactiva			2	29			31
Valores				25			25
COF				8			8
Fraccionamiento DL.848		3	2	29	2	1	37
Seguimiento al Valor	1			4			5
Infracciones					1		1
Resolución Intendencia				9		1	10
Determinación De Oficio				4			4
Captura de documento					2		2
Recurso Impugnatorio				3		2	5
Reliquidación			1	1			2
Ajustes				2	5	2	9
Notificaciones				7			7
Suspensiones				2			2
Centrales de Riesgo				1			1
Control de Correlativos		2					2
Caja					2	1	3
Compensación Oficio				1	2		3
Total general	2	9	14	166	24	10	225

El reporte diario que se tiene a nivel de sugerencias y errores detectados, se puede apreciar en el siguiente cuadro. En el mismo se puede observar que se ha reportado un promedio de 64 errores en software y 11 sugerencias por día.

Fecha	Error	Sugerencia	Total general
18/02/2002	37	1	38
19/02/2002	46	9	55
20/02/2002	74	21	95
21/02/2002	83	8	91
22/02/2002	61	12	73
25/02/2002	71	6	77
26/02/2002	86	2	88
27/02/2002	82	14	96
28/02/2002	94	10	104
01/03/2002	38	5	43
04/03/2002	57	10	67
05/03/2002	51	15	66
06/03/2002	57	15	72
07/03/2002	61	14	75
08/03/2002	47	10	57
11/03/2002	65	16	81
12/03/2002	62	6	68
13/03/2002	77	23	100
14/03/2002	67	15	82
15/03/2002	56	13	69
Total general	1272	225	1497
Promedio :	63.6	11.25	74.85

El cuadro estadístico presentado anteriormente puede ser obtenido de la información que contiene la planilla de reporte de errores que se muestra en el Anexo 9.

El mismo cuadro estadístico nos permite mostrar un gráfico de barras que se presenta en el Anexo 13.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La calidad de los sistemas de información es un tema que siempre está bajo constante observación, no solo porque detrás de todo esto hay la necesidad de contar con información veraz y consistente, sino porque el sistema debe ser amigable, de fácil uso, escalable y debe proporcionar la información necesaria para el desenvolvimiento del quehacer diario.

El esquema de trabajo planteado para la labor de pruebas funcionales, trata de guardar un orden dentro del proceso de desarrollo de un sistema de información y está logrando que el sistema de información Sirat se convierta en un sistema confiable y de calidad desde el punto de vista de la información, debido a que se está realizando la detección de errores y la corrección de los mismos en una fase en que todavía el costo de corrección es menor que en la fase de implantación y así poder proporcionar información de calidad al usuario final.

También se puede indicar que el tema de calidad también se presenta en el esquema de trabajo planteado debido a que permite previa evaluación, incorporar las sugerencias que los usuarios proponen con respecto al sistema de información y que los llevará a poder mejorar el servicio que le brindan al contribuyente así como el seguimiento y control que realizarán a los mismos y que es propio de su función.

No hay que perder de vista que la prueba funcional solo es una parte de todo un conjunto de actividades que involucra la homologación de este sistema. Entre las actividades realizadas antes de la prueba funcional se pueden mencionar el análisis del requerimiento del usuario, la revisión de las definiciones del sistema, la opinión vertida en el análisis y diseño del sistema. Entre las actividades posteriores a la prueba funcional se puede mencionar la capacitación a usuarios, la implantación del sistema de información y las post-implantación.

También es bueno recalcar que el llevar a cabo la prueba funcional no puede asegurar la ausencia de defectos, sólo puede demostrar que existen defectos en el software, pero reduce la posibilidad que se presente uno de ellos.

Como conclusión final se puede indicar que el usuario podrá contar con una herramienta que le permita gestionar la información de los contribuyentes y así poder llegar a alcanzar las metas de recaudación trazadas por la administración tributaria. Lo cual se podrá reflejar en un posible incremento de la recaudación tributaria que implica al mismo tiempo un mayor ingreso al estado peruano para poder llevar a cabo las obras que nuestro país necesita.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pressman, Roger S., "Ingeniería de Software. Un enfoque práctico", Cuarta Edición, McGraw Hill, España, 1997.

Capitulo 16, Métodos de Prueba del Software, páginas 301 a 322.
2. Porter, Michael E., "Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior", Décimo Tercera Edición, Compañía Editorial Continental, S.A., México, 1996.

Capítulo 2, La Cadena de Valor y la Ventaja Competitiva, páginas 51 a 76.
3. Carricart, Adrián, "Prueba de Software", Versión 1.1, Julio 2000,
www.mdpc.edu.ar/pub/Apuntes/Licenciaturas/Sistemas/IngSoft2-DisSist1

Capítulo 4 y 9.
4. Myers, Glenford J., "El Arte de Probar el Software", Primera edición, El Ateneo, Argentina, 1979.

Capitulo 6, Pruebas de nivel superior, páginas 105 a 129.
5. Jacobson, Ivar; Booch, Grady; Rumbaugh James, "El Proceso Unificado de Desarrollo de Software", Pearson Educación,S.A., Madrid, 2000.

Capitulo 11, Prueba, páginas 280 a 298.
6. Brian Marick. The Craft of Software Testing: Subsystem testing including object-based and object-oriented testing. Prentice-Hall, 1995.

Capitulo 3 al 7.

7. "Métodos de Prueba del Software", www.ufg.edu.sv
8. América XXI Consultores Informáticos, "Metodología de desarrollo de proyectos Softcal", Versión 3.0, Chile, 1996.
9. IEEE, "Software Engineering", Institute of Electrical and Electronics Engineers, New York, 1993.

ANEXO 1

PRUEBAS DE SOFTWARE

La prueba de software es el proceso de ejecución de un programa con la finalidad de encontrar errores, en vez de comprobar que funciona correctamente.

No es raro que una empresa de desarrollo de software emplee entre el 30 y 40 por ciento del esfuerzo total de un proyecto en la prueba.

1. FUNDAMENTOS DE LA PRUEBA DEL SOFTWARE²

- La prueba es uno de los pasos de la Ingeniería de Software que se puede ver como destructivo en lugar de constructivo.
- La gente que desarrolla el software es, por naturaleza, constructiva.
- La prueba requiere que se descarten ideas preconcebidas sobre la «corrección» del software que se acaba de desarrollar y se supere cualquier conflicto de intereses que aparezcan cuando se descubren errores.

2. OBJETIVO DE LA PRUEBA

- a) La prueba es un proceso de ejecución de un programa con la intención de descubrir un error.
- b) Un buen caso de prueba es aquel que tiene una alta probabilidad de mostrar un error no descubierto hasta entonces
- c) Una prueba tiene éxito si descubre un error no detectado hasta entonces.

² Texto consultado : 'Métodos de Prueba del Software'

3. PRINCIPIOS DE LA PRUEBA

- A todas las pruebas se les debería de poder hacer un seguimiento hasta los requisitos del cliente.
- Las pruebas deberían planificarse mucho antes de que empiecen
- El principio de Pareto es aplicable a la prueba del software: “El 80 por ciento de todos los errores descubiertos durante las pruebas surgen al hacer un seguimiento de sólo el 20 por ciento de todos los módulos del programa”.
- Las pruebas deberían empezar por “lo pequeño” y progresar hacia “lo grande”.
- No son posibles las pruebas exhaustivas
- Para ser más efectivas las pruebas deberían ser conducidas por un equipo independiente.

Por más efectivas nos referimos a pruebas con las más alta probabilidad de encontrar errores.

4. FACILIDAD DE PRUEBA

La facilidad de prueba del software es simplemente lo fácil que se puede probar un programa de computadora.

La siguiente lista de comprobación permite verificar si un software es fácil de probar:

OPERATIVIDAD: Cuando mejor funcione, más eficientemente se puede probar.

OBSERVABILIDAD: Lo que ves es lo que pruebas

CONTROLABILIDAD: Cuanto mejor podamos controlar el software, más se puede automatizar y optimizar.

CAPACIDAD DE DESCOMPOSICIÓN: Controlando el ámbito de las pruebas, podemos aislar más rápidamente los problemas y llevar a cabo mejores pruebas de regresión.

- El sistema de software está construido con módulos independientes
- Los módulos del software se pueden probar independientemente.

SIMPLICIDAD: Cuanto menos haya que probar, más rápidamente podremos probarlo.

ESTABILIDAD: Cuanto menos cambios, menos interrupciones a las pruebas.

- Los cambios del software son poco frecuentes
- Los cambios del software están controlados
- Los cambios del software no invalidan las pruebas existentes
- El software se recupera bien de los fallos

FACILIDAD DE COMPRENSIÓN: Cuanta más información tengamos, más inteligentes serán las pruebas.

- El diseño se ha entendido perfectamente
- Las dependencias entre los componentes internos, externos y compartidos se han entendido perfectamente.
- Se han comunicado los cambios del diseño.
- La documentación técnica es instantáneamente accesible

- La documentación técnica está bien organizada
- La documentación técnica es específica y detallada
- La documentación técnica es exacta.

5. ATRIBUTOS DE UNA BUENA PRUEBA

- a. Una buena prueba tiene una alta probabilidad de encontrar un error
- b. Una buena prueba no debe ser redundante.
- c. Una buena prueba debería ser “la mejor de la cosecha”.
- d. Una buena prueba no debería ser ni demasiado sencilla ni demasiado compleja.

6. TIPOS DE PRUEBA DE SOFTWARE³

PRUEBA DE SOFTWARE

La prueba de software es el proceso de ejecución de un programa con la finalidad de encontrar errores, en vez de comprobar que funciona correctamente. Los tipos de prueba de software son:

PRUEBA FUNCIONAL

Es el proceso de tratar de encontrar discrepancias entre el programa y su especificación externa. Una descripción externa es una descripción precisa del comportamiento del programa desde el punto de vista del mundo exterior (*representación exacta del programa a los usuarios*).

³ Textos consultados : 'El Arte de Probar Software' y 'Prueba de Software'

La prueba de función, salvo cuando se usa en programas de reducidos tamaño, es normalmente una actividad orientada al tipo caja negra. Esto es se confía en que el proceso previo de prueba de módulos haya satisfecho los criterios deseados de cobertura lógica de caja blanca.

A fin de realizar una prueba de función, se analiza la especificación para obtener un conjunto de casos de prueba. Para pruebas de función son en especial pertinentes la participación de equivalencias, el Análisis de valor límite, los gráficos causa-efecto y el método de conjetura de errores.

El propósito de la prueba de función es como siempre, exponer errores, no demostrar que el programa cumple con sus especificaciones externa.

PRUEBA DE SISTEMAS

Las pruebas de sistemas es la más difícil y al mismo tiempo la que ha sido interpretada de modo más deficiente. Esta prueba no el proceso de probar las funciones del sistema o programa completos, pues esto sería redundante con el proceso de prueba de función.

La prueba de sistemas tiene un propósito particular: Comparar el sistema o programa con sus objetivos originales (*qué debe hacer el programa y con qué calidad debe realizarlo*)

Dos consecuencias de este propósito son:

- La prueba de sistema no se limita a 'sistemas'. Si el producto es un programa, la prueba de sistemas es el proceso de tratar de demostrar cómo el programa no cumple sus objetivos.
- La prueba de sistemas, por definición, es imposible si el proyecto no ha producido un conjunto escrito de objetivos medibles para su producto.

No existe una metodología identificable para probar sistemas, por lo mismo, se requiere un elevado nivel de creatividad, inteligencia y experiencia más elevado que el que se necesita para diseñar sistemas o programas.

Se presentan a continuación 15 categorías de casos de prueba. No se pretende que las 15 categorías sea aplicables a cada programa, pero cuando se diseñan casos de prueba las 15 categorías deben ser explotadas para evitar pasar por alto algunas de ellas.

1. Prueba de Sentencia: La forma más obvia de prueba de sistemas es determinar si cada sentencia mencionada en los objetivos, ha sido implementada realmente. El procedimiento es recorrer los objetivos, sentencia por sentencia y cuando la sentencia especifica algo, determinar si el programa satisface a ese 'algo', Frecuentemente, puede efectuarse este tipo de prueba sin necesidad de emplear una computador; a veces es suficiente una comparación mental de los objetivos con la documentación.

2. Prueba de Volumen: Someter al programa a un gran volumen de datos. Por ejemplo un compilador puede ser alimentado por un programa para compilar que sea absurdamente grande. El propósito de este tipo de prueba es probar que el programa no puede manejar los volúmenes de datos especificados en los objetivos.

3. Prueba de Esfuerzo: Es someter al programa a grandes cargas a esfuerzos considerables. No debe confundirse con la prueba de volumen: Un esfuerzo grande en un pico de volumen de datos que se presenta en un corto periodo de tiempo. Por ejemplo si se ha diseñado el sistema para soportar 64 usuarios, la prueba consistirá en someter al programa a una presión de ingreso de 64 usuarios al mismo tiempo.

4. Prueba de Facilidad de Uso: Trata de encontrar problemas en el factor humano o en la facilidad de uso, algunas consideraciones que se deben tener:

- Ha sido ajustada cada interfaz con el usuario a la inteligencia y al nivel del educacional del usuario final y a las previsiones del ambiente, sobre el ejercidas?
- Son las salidas del programa significativas, no abusivas y desprovistas de la jerga de computadoras
- Son directos los diagnósticos de error (es decir, los mensajes de error), o requieren para ser comprendidos un doctor de ciencias de la computación? Por ejemplo, Produce el programa mensajes tales como ' IEK022A OPEN ON FILE SYSIN ABEND CODE=102'
- Exhibe el total de conjunto de las interfaces de usuario una razonable ' integridad conceptual', un fondo de consistencia y uniformidad de sintaxis, convenciones, semántica, formato, estilo y abreviaturas?
- Hay suficiente redundancia en los casos en los que la exactitud es primordial (ejemplo Numero de cuenta y nombre del cliente en un sistema de banco de atención automática)
- Contiene el sistema un número excesivo de opciones, o contiene opciones que es muy poco probable que se utilicen.
- Es el programa fácil de usar? Por ejemplo Requiere la entrada de un comando en un sistema de tiempo compartido un cambio repetido de caracteres mayúsculos y minúsculos?

- 5. Prueba de seguridad:** Consiste en elaborar casos de prueba para burlar los controles del sistema de seguridad
- 6. Prueba de comportamiento:** Muchos programas tienen objetivos de comportamiento o eficiencia, que establecen propiedades tales como tiempos de respuesta y velocidades de paso a través del sistema, bajo ciertas condiciones de carga y configuración de éste. Puesto que el propósito de la prueba es demostrar que el programa no cumple con sus objetivos, también en este caso se deben diseñar casos de prueba para tratar de comprobar esta circunstancia.
- 7. Prueba de almacenamiento:** En forma similar, los programas tienen ocasionalmente objetivos de almacenamiento que establecen, por ejemplo, las cantidades de los almacenamientos principal y secundario usados por el programa y los tamaños de los archivos temporarios o volátiles que se requieren. Se debe preparar casos de prueba para tratar de mostrar que el programa no cumple los objetivos de almacenamiento.
- 8. Prueba de configuración:** Los programas tales como sistemas operativos, sistemas para manejo de base de datos y programas para la transmisión de mensajes soportan diversas configuraciones de equipo (hardware). Con frecuencia el número de configuraciones posibles es demasiado grande para intentar una prueba de cada una de ellas, pero el programa debe probarse al menos en cada tipo de dispositivo y con las configuraciones mínima y máxima posibles. Si el programa mismo pudiera configurarse, entonces debe probarse cada configuración posible del programa.

9. Prueba de compatibilidad/conversión: La mayoría de los programas que se desarrollan no son completamente nuevos; con frecuencia son remplazados de partes diferentes, ya sea de sistemas de procesamiento de datos, o sistemas manuales. Con tales, programas tienen a menudo objetivos específicos con respecto a su compatibilidad y a sus procedimientos de conversión con el sistema existente. Nuevamente, al probar el programa con respecto a estos objetivos el propósito es demostrar que los objetivos de compatibilidad no han sido logrados y que los procedimientos de conversión no funcionan.

10. Prueba de Facilidad de instalación: Algunos tipos de sistemas de software tienen procedimientos complicados para su instalación(por ejemplo la generación del sistema, o procedimiento 'sysgen' en los sistemas operativos IBM). La prueba de estos procedimientos de instalación es parte del proceso del prueba del sistema.

11. Prueba de confiabilidad: El propósito de toda prueba es aumentar la confiabilidad de un programa, pero si los objetivos del programa contienen enunciados específicos acerca de la confiabilidad, entonces deben realizarse pruebas especiales para comprobar la confiabilidad del sistema. Esto puede llegar a ser difícil. Por ejemplo, el sistema Bell TSPS para conmutación tiene un objetivo de tiempo de detención de 2 horas o menos en 40 años de operación; no se conoce una manera de probar este objetivo en un periodo de meses o aun de algunos años. Sin embargo, si el programa tiene objetivos de valor medio del tiempo entre fallas (es decir $VMTF=20$ horas), u objetivos de errores operativos(por ejemplo, el sistema no experimenta más de 12 errores únicos después de ser puesto en operación), existe un conjunto de modelos matemáticos que permite estimar la validez de tales objetivos.

12. Prueba de Recuperación: Los programas tales como sistemas operativos, sistemas para manejo de base de datos y para teleprocesamiento tienen frecuentemente objetivos de recuperación, que establece cómo se recuperará el sistema de los posibles errores de programación, de fallas de equipo y de errores de datos. Uno de los objetivos de la prueba es que estas funciones de recuperación no trabajen adecuadamente. Los errores de programación pueden introducirse adrede en un sistema operativo para determinar si éste es capaz de recuperarse de ellos. Las fallas de equipo (por ejemplo errores de paridad en memoria, errores en dispositivos de entrada/ salida) pueden ser simuladas. También pueden ser creados y/o simulados ciertos errores en los datos (por ejemplo ruidos en las líneas de comunicaciones, un índice inválido en una base de datos), para analizar la reacción del sistema.

13. Prueba de Capacidad de Servicio: El programa puede tener, también, objetivos de capacidad en cuanto se refiere al servicio o mantenimiento. Deben probarse todos los objetivos de esta naturaleza. Estos objetivos podrían definir las ayudas al servicio provistas con el sistema (por ejemplo, programas de vuelcos de memoria, diagnósticos), el tiempo medio para encontrar problemas aparentes, los procedimientos de mantenimiento y de calidad de la documentación de la lógica interna.

14. Prueba de Documentación: La prueba está relacionada con la exactitud de la documentación del usuario. La forma principal de lograr esto es utilizar esta documentación para determinar la representación de los casos de prueba del sistema (por ejemplo, una vez que es ideada una prueba de esfuerzo determinada,

se emplea la documentación del usuario para escribir el caso real de prueba). Además, la documentación debe ser objeto de inspección (en un similar al concepto de inspección de códigos), controlando su exactitud y claridad. Cualquier ejemplo presentado en esta documentación debe ser codificado como caso de prueba y alimentación al programa.

15. Prueba de Procedimiento: Finalmente, muchos programas son parte de sistema mayores, no completamente automatizados, que contienen procedimientos realizados por el o los operadores. Cualquier procedimiento humano, tal como los que llevan a cabo el operador, el administrador de bases de datos, o el usuario de terminal, debe ser probado durante la prueba de sistemas.

PRUEBA DE ACEPTACION

Es el proceso de comparar el programa con sus requerimientos iniciales y con las necesidades actuales del usuario final (*Para qué se necesita el programa*). Este es un tipo de prueba particular pues la realiza generalmente el usuario final del programa y por lo común, no se considera responsabilidad de la organización de desarrollo. En el caso de un programa que su elaboración fue contratada, un cliente sensato deberá realizar una prueba de aceptación, para ver si el programa satisface sus necesidades; la mejor manera de realizar esto es diseñando casos de prueba para mostrar que el programa no satisface el contrato; si estos casos son infructuosos, el programa deberá ser aceptado.

PRUEBA DE INSTALACIÓN

Es un tipo de prueba particular, pues el propósito no es encontrar errores de programación sino errores de instalación.

Cuando se instala sistemas de programación, se le presenta al usuario una cantidad de opciones. Deberá ubicarse y cargarse los archivos y bibliotecas, deberá existir una configuración válida de equipo y los programas deberán estar conectados con otros programas. El propósito de la prueba de instalación es encontrar errores cometidos, durante este proceso de montaje.

Estas pruebas deben realizarlas la organización que ha producido el sistema, han de ser provistas como parte de éste y efectuadas después de la instalación del sistema. Entre otras cosas, los casos de pruebas deberán servir para verificar que se haya seleccionado un conjunto compatible de opciones, que existan todas las partes necesarias del programa y que todos los archivos hayan sido creados y tengan el contenido necesario. También deberá poder comprobar que la configuración del equipo es la apropiada.

ANEXO 2

Índice Documentación Rediseño

#	Tema	Documento	Origen	Estado	Archivo
1	Cuenta Tributaria	Precisiones	Grupo de Trabajo Rediseño	Terminado	<u>Temas\Cuenta Tributaria\Definiciones - Consultas\peg00124.doc</u>
2	Procesos de Reorganización de empresas		INSI	Terminado	<u>Temas\Reorganización de empresas\Definiciones - Consultas\Definiciones RPI\vpj00002.doc</u>
2	Procesos de Reorganización de empresas		INSI	Terminado	<u>Temas\Reorganización de empresas\Definiciones - Consultas\Definiciones RPI\vpj00013.vsd</u>
2	Procesos de Reorganización de empresas		INSI	Terminado	<u>Temas\Reorganización de empresas\Definiciones - Consultas\Definiciones RPI\vpj00014.vsd</u>
2	Procesos de Reorganización de empresas		INSI	Terminado	<u>Temas\Reorganización de empresas\Definiciones - Consultas\Definiciones RPI\vpj00015.vsd</u>
2	Procesos de Reorganización de empresas		INSI	Terminado	<u>Temas\Reorganización de empresas\Definiciones - Consultas\Definiciones RPI\vpj00016.vsd</u>
3	Formularios: Registro, Reliquidación	Formulario 174	Definición INDT	Terminado	<u>Temas\Reliquidación\Definiciones - Consultas\LZR00136.doc</u>
3	Formularios: Registro, Reliquidación	Optimización de procesos SIRAT	Definición INDT	Terminado	<u>Optimización Procesos Sirat - rft00088-1.doc</u>
3	Formularios: Registro, Reliquidación	PDT - otras retenciones	Definición INDT	Terminado	<u>Temas\Reliquidación\Definiciones - Consultas\LZR00206.doc</u>
3	Formularios: Registro, Reliquidación	PDT - IGV, pagos a cuenta y retenciones	Definición INDT	Terminado	<u>Temas\Reliquidación\Definiciones - Consultas\LZR00158.zip</u>

ANEXO 3

DIMENSIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Cantidad de Opciones de Ingreso en lenguaje de programación 4gl (informix)	78
Programas lenguaje de programación 4gl (informix)	414
Número de filas del código en lenguaje de programación 4gl (informix)	293,637
Sub-rutinas generales en lenguaje de programación 4gl (informix)	21
Número de filas de sub-rutinas	22,491
Cantidad de store procedure	163
Número de filas de los store procedure	109,998
Cantidad de opciones de ingreso de usuario en power builder	791
Cantidad de pbl	109
Cantidad de user object	628
Cantidad de data windows	1595
Cantidad de windows	335
Cantidad de opciones del menú que puede usar la consulta genérica	523
Cantidad de llamados a proceso genérico desde lenguaje 4gl (informix)	83
Cantidad de llamados a proceso genérico desde power builder	152
Scripts unix	14
Programas en lenguaje C	8

ANEXO 4

Plan de Homologación

1. SISTEMA A HOMOLOGAR: NUEVO SISTEMA SIRAT

2. OBJETIVOS DE LA HOMOLOGACION

Realizar la Homologación del Rediseño de SIRAT, para lo cual se realizará las pruebas a los programas con la finalidad de su correcta funcionalidad y se homologará los procedimientos que

se implementarán a través de circulares.

3. PROCESOS A HOMOLOGAR

La Gerencia de Homologación de sistemas, para homologar el rediseño del sistema SIRAT, debe realizar siguientes actividades:

- Prueba de programas utilizando el procedimiento de pruebas de software que consiste en:
 - Planeamiento, en donde se definen los recursos, roles, cronogramas y métodos a usar durante la prueba.
 - Desarrollo, en donde se diseñan los casos de prueba para cada etapa del proceso de desarrollo de software.
 - Ejecución de la prueba de software en base a los casos diseñados, así como el reporte de los errores y observaciones encontrados. Estas pruebas se realizarán bajo el método de "Caja Negra".
 - Informe de Pruebas
- Homologación de los procedimientos que se implementarán como consecuencia del Rediseño del sistema SIRAT.
- Informe de Homologación

Los procesos de que se homologarán son los siguientes:

Proceso	Objetivo
0. Instalación del sistema	Permitir a los responsables del centro de cómputo, de cada órgano desconcentrado que en la actualidad cuenten con el sistema SIRAT, llevar a cabo la instalación del nuevo sistema SIRAT en forma satisfactoria
1. Registro de formularios (DDJJ originales y Rectificadorias)	Verificar el correcto registro de la información ingresada y su correcta inserción en la cuenta tributaria, así como su inserción en saldos
2. Reliquidación de Formularios y Pagos	Verificar la correcta reliquidación (según definiciones dadas por INDT) de cada uno de los formularios definidos y vigentes a la fecha

3. Cálculo de interés moratorio	Verificar el correcto cálculo de los intereses de acuerdo a la TIM vigente en cada uno de los tramos a calcular
4. Caja y Acreditación a Entes	Verificar la fácil y correcta operatividad del registro de pagos y cierre de operaciones. También verificar la correcta inserción en la cuenta tributaria, así como su inserción en saldos, así como la correcta distribución de los ingresos hacia los entes coparticipantes según las tasas establecidas por el área normativa correspondiente e ingresadas en la tablas de parámetros del sistema
5. Rectificatoria del Contribuyente y Rectificadoras de Oficio	Verificar que la deuda por determinar al contribuyente esté de acorde a la rectificatoria presentada o de oficio realizada, así como verificar su afectación a la cuenta tributaria y de saldos
6. Registro de Modificación de Datos y Aplicación de Veredictos	Comprobar que las modificaciones registradas se reflejen en la base de datos y que la aplicación de veredicto afecte en la cuenta tributaria
7. Imputación de Pagos	Comprobar que los pagos realizados por intermedio de declaración jurada, boleta de pago, declaración jurada rectificatoria o transferencia electrónica de fondos, se encuentre direccionada a las deuda que el contribuyente quiso pagar o de lo contrario estén imputados de acuerdo a los criterios definidos por INDT, así como su relación con la cuenta tributaria y saldos
8. Proceso de Compensaciones de Oficio	Comprobar que las compensaciones registradas se reflejen en la base de datos y que la aplicación afecte en la cuenta tributaria
9. Reimputación de Pagos	Verificar que los pagos registrados e imputados, sean factible de reimputarse de acuerdo a los criterios definidos por INDT, así como su relación con la cuenta tributaria y saldos
10. Determinación de Infracciones	Observar que las infracciones determinadas por el sistema se ajuste a las normas establecidas y los importe de las mismas sean los correctos
11. Cuenta Tributaria	Observar que se inserten todos los movimientos relacionados a un determinado tipo de deuda y que su interpretación sea fácil para el usuario
12. Suspensiones	Verificar el correcto comportamiento de una suspensión en lo que respecta a Reliquidación, OP y REC
13. Control de Saldos Deudores, Generación de Valores Automáticos	Comprobar la correcta determinación del saldo deudor, así como la generación de los valores correspondientes (OP, SIDCOT, RD producto de auditorias).
14. Registro y Aplicación de Ajustes	Comprobar que los ajustes realizados a la deuda por saldo a favor o saldo de multas, se hayan realizado correctamente disminuyendo o aumentado el mismo
15. Determinación por Auditoria	Comprobar que los ajustes realizados a la deuda, saldo a favor o multas del contribuyente, se hayan realizado correctamente disminuyendo o aumentado el mismo
16. Emisión de Valores Manuales y COF	Verificar la correcta emisión de los valores, comprobando que el formato de los valores a emitirse estén de acuerdo a lo definido por el área normativa. Así como su inserción en la cuenta tributaria.

17. Notificaciones	Comprobar la correcta carga o procesamiento de las fechas de notificación sobre los documentos de cobranza
16. Seguimiento al valor	Verificar la consistencia de los datos respecto a las etapas que puede tomar un valor, así como comprobar los criterios de exigibilidad para un valor
19. Transferencia a Cobranza Coactiva	Generar REC a aquellos valores que fueron emitidos sin REC y que a la fecha son exigibles. Validar Plazos para la transferencia
20. Generación de Costas Procesales	Generar las costas procesales de acuerdo a los aranceles vigentes para la fecha de notificación de las resoluciones coactivas
21. Generación de RI's. Manuales y Automáticas (Recaudación)	Comprobar el efecto que debe tenerse de acuerdo al tipo de RI aplicado, sobre cada uno de los valores afectados. Así como su inserción en la cuenta tributaria y entidad de saldos
22. Seguimiento a las RI's	Probar comportamiento de RI con eventos posteriores a su emisión
23. Fraccionamiento Art. 36 C.T.	Validar el registro de la solicitud y el efecto de la RI sobre los valores afectados. En caso de RI aprobatoria, validar el comportamiento de cuotas. Así como su inserción en la cuenta y entidad de saldos
24. Fraccionamiento Especial – D. Leg. 848	Validar el registro de la RI o Informe Técnico y el efecto de la RI sobre los valores afectados.. Así como su inserción en la cuenta tributaria y entidad de saldos
25. Fraccionamiento Especial Tributario – Ley 27344	Validar la afectación de las deudas comprendidas en una solicitud (F.688 o f.4830) y el comportamiento durante la etapa de resultado de la solicitud. Así como su inserción en la cuenta y entidad de saldos
26. Seguimiento al Expediente Coactivo (SICOBRA).	Validar la correcta generación de Resoluciones Coactivos de acuerdo a cada uno de los diversos tipos de medidas cautelares, así como su seguimiento a los mismos. Así como su inserción en la cuenta tributaria y entidad de saldos. También debe verificarse en esta etapa que todas las opciones contemplen esta vez opciones de mantenimiento y/o reversión
27. Recursos Impugnatorios	Verificar el correcto registro, seguimiento del expediente así como el efecto de la aplicación de una RI como resultado de un expediente de reclamo o apelación
28. Transferencia a Central de Riesgo	Verificar que la información que procesa SUNAT y se envía a central de riesgo en temas como omisos y deuda es la correcta
29. Devoluciones	Comprobar el efecto de la aplicación de una RI de Devolución sobre la deuda del contribuyente
30. Migración de Información	Comprobar la correcta migración de la información del SIRAT vers. 1.0 a SIRAT vers. 2.0
31. Transferencia SIRAT – SIRAT	Permitir y verificar que la transferencia de información de contribuyentes debido a un cambio de tamaño, jurisdicción o recomposición de directorio guarde integridad entre los datos
32. Carga de Formularios provenientes de Red Bancaria	Permitir y verificar que la transferencia de información de contribuyentes debido a un cambio de tamaño, jurisdicción o recomposición de directorio guarde integridad entre los datos

4. REQUERIMIENTO DE RECURSOS PARA LA HOMOLOGACION

- Entrega a la Gerencia de Homologación de las definiciones de cada uno de los procesos a probar.
- Para la ejecución de pruebas funcionales, se requiere la participación de usuarios expertos, teniendo en cuenta su gran conocimiento de los procesos del negocio, mínimo debe haber 1 usuario experto por los ciclos del proceso más importante (reliquidación, determinación de oficio, infracciones, valores, RI's, Recursos Impugnatorios, Fraccionamiento y Coactiva).
- Las pruebas funcionales, se realizarán por comparación, para ello requeriremos la implementación de dos ambientes de pruebas (uno con la versión. SIRAT 1.0 y otro con la versión SIRAT 2.0, con la misma información)
- Se requiere, al igual que en las pruebas de Y2K, la posibilidad de cambiar la fecha del servidor en una determinada sesión. Sobre todo para las pruebas de generación de costas, REC's, y criterios de exigibilidad de la deuda
- Se requiere para el inicio de las pruebas tener data completamente migrada a nuestro ambiente de pruebas de una determinada dependencia.
- Se requiere el Software de PDT adecuado al rediseño, a efecto de poder probarse la recepción del PDT.
- Se requiere el Software para poder determinar saldos deudores e infracciones de SIDCOT a SIRAT.
- Se requiere el Software de generación de novedades de la regional.

Factores críticos de éxito

- Software completamente desarrollado, integrado y probado por parte de la Gerencia de Desarrollo de Sistemas para el Cumplimiento Tributario.
- Culminación de esquema de migración de información por parte de la gerencia de Desarrollo de Sistemas para el Cumplimiento de Tributario.
- Parte del éxito de las pruebas estará sostenido en la calidad y habilidad que puedan contar los usuarios a ser seleccionados.
- Respeto de los plazos establecidos por la Gerencia de Homologación.

ANEXO 5

ESTIMACIÓN DE TIEMPOS

MOD	N1 N2 N3 N4 N5	4GL/PB	A Probar	Peso	Tiempo Tot. Requerido	Tiempo Recaudac.	Tiempo Cobranza	Tiempo Fisca
MR	Directorio	4GX	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NN	Registro de Formularios	4GX	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA	Caja	4GX	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AP	Parámetros	4GX	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TI	Transferencia de Información	4GX	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PB	Procesos Batch	4GX	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FU	Proceso de Reorganización de Empresas	4GX	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AS	Control de Peses	4GX	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VA	Registro de Valores Manuales	4GX	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CG	Consultas Generales	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CD	Control de Saldos de Declaraciones Juradas	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GV	Generación de Valores	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AJ	Ajustes	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Registro preliminar	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Ajuste al Saldo Deudor de Declaración Jurada	PB	S	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
	Ajuste al Saldo a Favor	PB	S	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
	Ajuste al Saldo a Favor Materia de Beneficio	PB	S	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
	Ajuste por Rebaja de Multa	PB	S	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00
	Ajuste al Valor	PB	S	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00
	Mantenimiento de Preliminar	PB	S	1.00	2.00	1.00	1.00	0.00
	Consulta de Ajustes	PB	S	0.50	1.00	0.50	0.50	0.00
	Aplicación de Ajustes	PB	S	2.00	4.00	2.00	2.00	0.00
	Consulta de Efectos por Ajustes	PB	S	2.00	4.00	2.00	2.00	0.00
	Reversión Individual de Ajustes Aplicados	PB	S	2.00	4.00	2.00	2.00	0.00
	Consulta de Reversión Individual de Ajustes	PB	S	0.50	1.00	0.50	0.50	0.00
	Ajuste de Datos de Declaración Jurada Anual	PB	S	1.00	2.00	1.00	1.00	0.00
SP	Suspensiones	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IN	Infracciones	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SV	Seguimiento de Valores	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FR	Fraccionamiento	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RI	Recursos Impugnatorios	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CC	Cobranza Coactiva	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CR	Centrales de Riesgo	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RE	Resoluciones Intendencia/Oficina Zonal	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NT	Notificaciones	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AP	Parámetros	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FI	Fiscalización	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DV	Devoluciones	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PC	Control de Procesos	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SS	Administración del Sistema	PB	T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				869	1321.75	273.00	940.75	108.00

ANEXO 6

PRESUPUESTO DE RECURSOS VS TIEMPO PARA PRUEBAS FUNCIONALES

Descripción :	Recaudación	Cobranza	Fiscalización	Total
Cantidad de opciones	204	567	146	869
Promedio de grado de Complejidad (Peso)	1.34	1.66	0.74	
Unidad de tiempo Promedio por opción simple (horas)	4	4	4	
Tiempo requerido para pruebas (horas) de un caso	273.00	940.75	108.00	1321.75
Cantidad de casos a probar por opción	4	4	3	
Total tiempo requerido para pruebas (hrs)	1092	3763	324	5179
Nro. de Días requeridos	156	538	46	740
Porcentaje correspondiente	21%	73%	6%	100%
Nro. días en pruebas	Cantidad de Recursos			
10	16	54	5	74
15	10	36	3	49
20	8	27	2	37
25	6	22	2	30
30	5	18	2	25
35	4	15	1	21
40	4	13	1	18
45	3	12	1	16
50	3	11	1	15
55	3	10	1	13
60	3	9	1	12

Para obtener la información para cada columna del ítem 'Total tiempo requerido para pruebas' se multiplica el valor del ítem 'Tiempo requerido para pruebas de un caso' por el valor del ítem 'Cantidad de casos a probar por opción'.

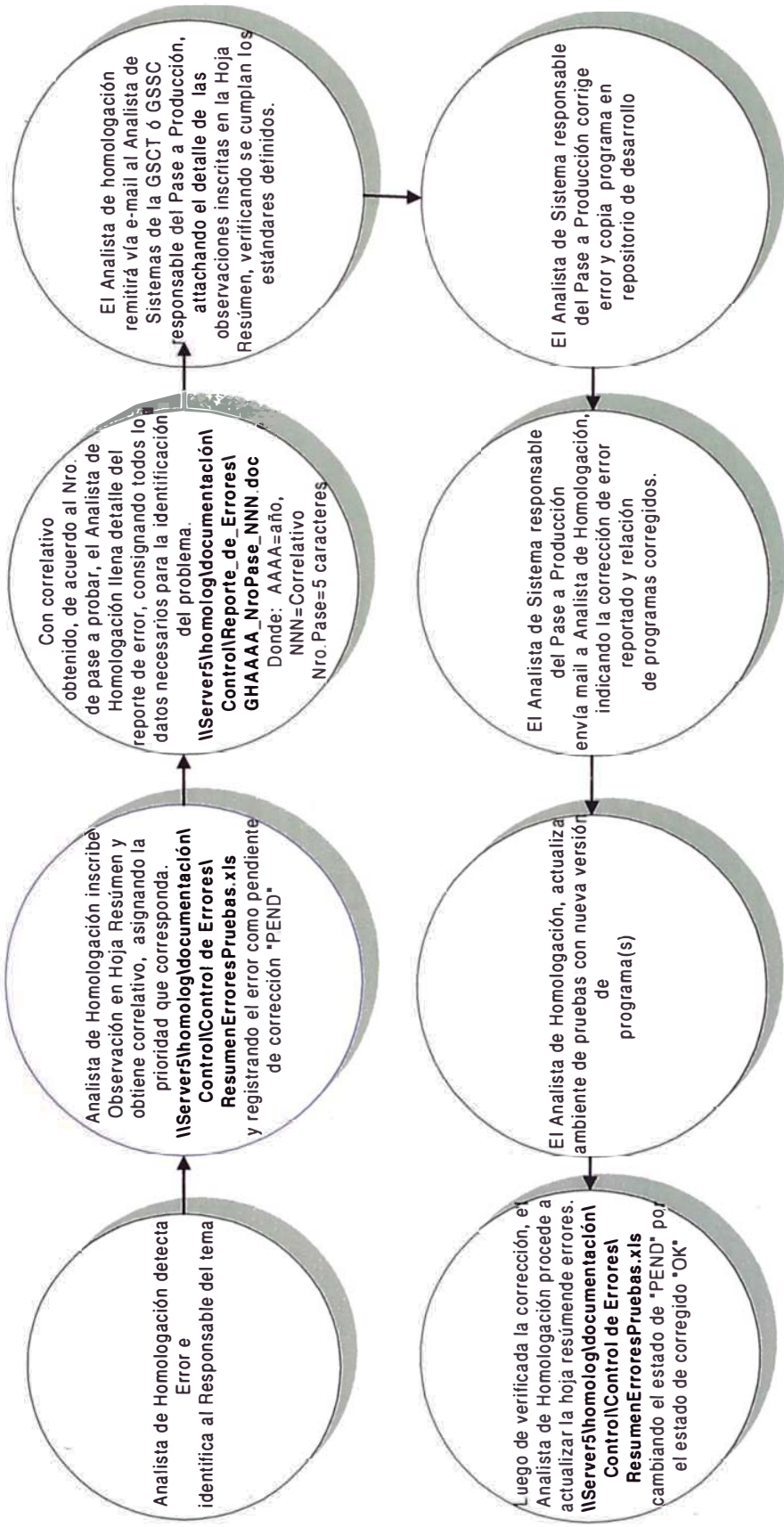
Luego para obtener el valor del ítem 'Nro de Días requeridos' se divide el ítem 'Total tiempo requerido para pruebas' entre 7 (cantidad netas que le queda a cada trabajador para laborar sin considerar refrigerio).

ANEXO 7

SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES

PRUEBAS FUNCIONALES - REDISEÑO SIFAT		Enero-02																			
Item	Proceso a Probar	Resp. GH	Resp. USER	# hrs.	# días	14/01/2002	15/01/2002	16/01/2002	17/01/2002	18/01/2002	19/01/2002	21/01/2002	22/01/2002	23/01/2002	24/01/2002	25/01/2002	28/01/2002	29/01/2002	30/01/2002	31/01/2002	
1	Migración de Información para Pruebas Funcionales	GSCT	Operaciones	16	2	WGA															
2	Coordinación con INCT para finalizar apoyo de USER's	WGA	WGA	16	2																
3	Separación aula IAT para pruebas funcionales	JAM	JAM	16	2		JAM														
4	Apoyo de SOTE para configuración de PC de aula	WGA	SOTE	24	3												SOTE				
5	Instalación de SW faltante para pruebas de Integración	WGA	WGA	16	2					WGA											
6	Ejecución de Pruebas de Integración-Módulos Faltantes	GH	GH	40	5						GH										
7	Preparación de Material para Capacitación	GH	GH	40	5							GH					GH				
8	Capacitación (Teórica - Práctica)	WGA	Todos	40	5																
9	Reconocimiento del Sistema	WGA	Todos	16	2																
10	Verificación de data migrada	WGA	Todos	160	20																
11	Registro de "n" formularios, Caja	ARC	RLV,MSB,FAS,RDC,MML	105	15																
12	Reliquidación ("n" formularios), Cálculo de Intereses	NAN	RLV,MSB,FAS,RDC,MML	210	30																
13	Imputación de Pagos	ARC	RLV	105	15																
14	Ajustes a Saldo Deudor-Saldo a Favor	NAN	FAS	105	15																
15	Suspensión de Reliquidación	NAN	FAS	105	15																
16	Rectificación del Contribuyente	ARC	MSB,RDC	105	15																
17	Modificación de datos más Veredicto	ARC	FAS	105	15																
18	Reimputación de pagos	ARC	RLV	105	15																
19	Consultas Generales	NAN	Todos	336	48																

Procedimiento de Reporte de Errores de Pruebas



Asunto del Mail :

- a) De enviarse una sola observación: GH2001_Nro.Pase_NNN
- b) De enviarse más de una observación: GH2001_Nro.Pase_NN1,NN2,NN3

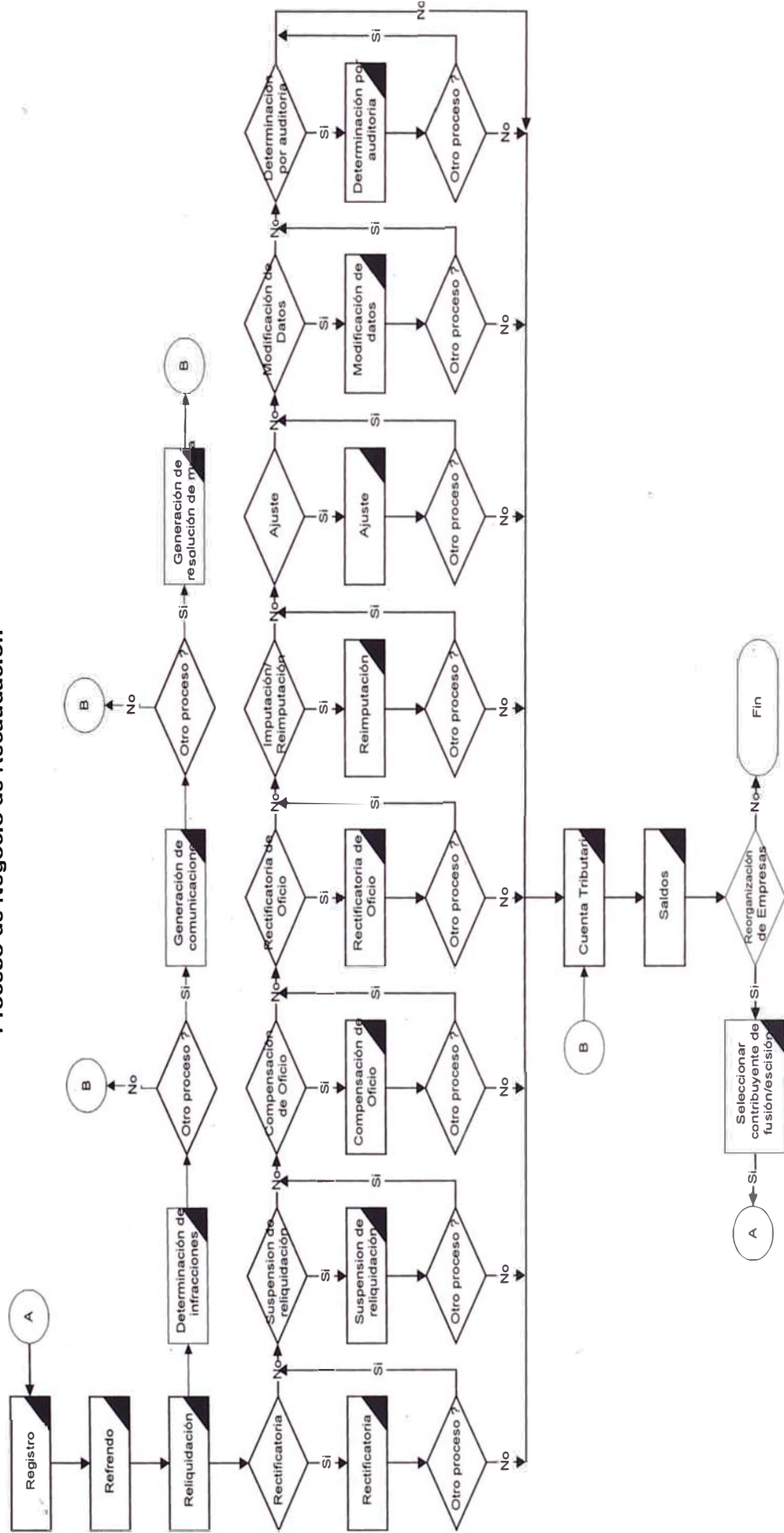
ANEXO 9

PLANILLA DE REPORTE DE ERRORES

Nro.	Detalle	Fecha	USER	Sistema	Proceso	DESCRIPCION DEL ERROR	Tipo	ORIGEN	ESTADO	Prior.	Resp.	Observaciones
3728	E-GH-AMB-2002-0001	18/02/2002	AMB	RSIRAT	F36	Al ingresar el numero de Ruc en la precalificación la pantalla queda congelada, no permitiendo realizar el proceso completo Ruc No. 2	ERR	DAT	OK	M	EVLL	WGA
3729	E-GH-AMB-2002-0003	19/02/2002	AMB	RFISCA	COF	Cuando realice la carga del contribuyente "Acuña Tarrido, Edilberto" con Ruc No. 10164522241 y luego el procedimiento de "Depuración, como no habido", ya en las demás opciones no se visualizan más por lo mismo que se encuentra depurado, entonces, si ya se depuró no debería de visualizarse nuevamente en la opción de "Carga individual" te anexo la observación correspondiente al lado derecho de esta hoja.	ERR	SW	PEND	M	EBV	WGA
3730	E-GH-AMB-2002-0004	20/02/2002	AMB	RFISCA	COF	Cuando se realice una depuración, el sistema debe permitir registrar el motivo por el cual se depura, a la fecha no permite hacerlo.	ERR	SW	PEND	B	EBV	WGA
3731	E-GH-AMB-2002-0005	20/02/2002	AMB	RFISCA	COF	Cuando quise enviarte el reporte de errores No. 04 , no fue enviado, porque salió un mensaje "Error inesperado" en un recuadro denominado asistente de plantillas y al dar "aceptar" salió otro mensaje que decía : "Mensaje no fue enviado", además también se visualiza la BD-INSI-ERROR 01-2002.xls(compartido) con un alto de fila de 39 pixeles, por favor corregir esta observación.	ERR	SW	OK	A	EBV	WGA
3732	E-GH-AMB-2002-0006	20/02/2002	AMB	RFISCA	COF	Cuando se tiene ya registrado los datos en la asignación puntual del COF y se da aceptar para grabar lo registrado, no procede, porque sale un mensaje que dice 2Error en la tabla inform_fis; SQL error-255 : Not in transacción", no pudiendo grabar satisfactoriamente. Se adjunta la observación para los fines pertinentes.	ERR	SW	OK	A	EBV	WGA lineamientos (pbin760.dll)

ANEXO 10

Proceso de Negocio de Recaudación



ANEXO 11

PLAN DE PRUEBAS DE INFRACCIONES⁴

a) Infracción 410 (Omiso a la Presentación)

ITEM	CONDICION	RESPONSABLE DE PRUEBA	CONFORMIDAD	OBSERVACIONES
1	La determinación de la infracción es por cada formulario .			
2	La fecha de infracción será el día siguiente a la fecha de vencimiento.			
3	El código de tributo asociado es 060401 (6041)			
4	La gradualidad se aplica sobre la sanción			
5	Tiene comunicación obligatoria para los períodos menores a 12/98 y discrecional para los posteriores.			
6	La sanción para este tipo de infracción es de 80% UIT para períodos menores a 06/00 y del 100% UIT para mayores iguales a 07/2000.			
7	La sanción solo tiene gradualidad del 50% cuando el contribuyente subsana la infracción en el período de gracia después de notificada la comunicación para los períodos tributarios menores a 12/98, cuando es subsanada en forma voluntaria se convierte en presentación extemporánea.			
8	Para los períodos tributarios de 12/98 a 1999/04 la gradualidad será del 80% de la UIT siempre y cuando la infracción haya sido subsanada sin que le hayan notificado la comunicación y del 50% si subsana dentro del período de gracia.			

⁴ Texto consultado : 'Metodología de desarrollo de proyectos Softcal'

ANEXO 12

INFORME DE HOMOLOGACION

INFORME DE HOMOLOGACIÓN

FECHA	PAG.

Número	Código
00000- 2001	GHS/D02

- 1. DATOS GENERALES DEL SISTEMA**
- 2. DATOS GENERALES DE LA HOMOLOGACIÓN**
- 3. PRODUCTOS HOMOLOGADOS**
- 4. DATOS ESPECÍFICOS DE LA HOMOLOGACIÓN POR PRODUCTOS**
 - 4.1. Pruebas del Sistema Informático**
 - 4.2. Homologación de Procedimientos**
- 5. OBSERVACIONES**
 - 5.1. Observaciones al Sistema Informático**
 - 5.2. Observaciones al Procedimiento**
- 6. SUGERENCIAS**

ANEXO 13

GRÁFICO Nro. 1: Estadística de Observaciones Remitidas por día: al 17/03/2002

