PTI
Parque Tecnológico Itaipu

ANDE

Especificadores Técnicas

Mantenimiento operativo y evolutivo del

Sistema Autónomo de Lectura de Medidores - SAMR

Contenido

a) El soporte técnico y mantenimiento operativo 4

Requisitos del Soporte técnico y Mantenimiento operativo 4

Consideraciones para el servicio Técnico 5

Tabla 1 con Tiempos para el Software SAMR. 6

Herramientas de Monitoreo 6

b) El mantenimiento evolutivo 7

PUNTOS POR FUNCIÓN: 7

METODOLOGÍA DE PUNTOS DE FUNCIÓN. 7

REGLAS DE CLASIFICACIÓN DE COMPLEJIDAD Y PUNTOS SEGÚN TIPO FUNCIONAL. 8

PROCESO DE ANALISIS Y CONTEO DE PUNTOS DE FUNCIÓN 11

c) Procedimiento de solicitud, análisis, negociación y aprobación del mantenimiento evolutivo: 13

Objeto

El objeto de la presente Especificación Técnica es establecer las condiciones para:

a) El soporte técnico y mantenimiento operativo del **Sistema Autónomo de Lectura de Medidores-SAMR**; y

b) El mantenimiento evolutivo del **Sistema Autónomo de Lectura de Medidores-SAMR**, a través del método de puntos de función, cuya metodología de cálculo se describe en el presente documento.

Definiciones:

El **Sistema Autónomo de Lectura de Medidores (SAMR)**, es el Software de Lectura Remota de Medidores de Energía eléctrica, desarrollado por el **Parque Tecnológico Itaipu**, en adelante **PTY-PY**, de propiedad intelectual del mismo bajo el Registro N° 808 – Registro Nacional de Derecho de Autor del PY, licenciado a la ANDE, en el marco de un Acuerdo de colaboración entre ANDE y PTI, cuyo propósito inicial y básico, fue el desarrollo de un sistema para lectura automatizada de medidores de baja tensión, monofásicos y trifásicos, en cabinas de medición ubicadas en edificios y su integración con el Sistema de Gestión Comercial de la ANDE para efectuar el proceso de lectura y facturación de manera automatizada del consumo de energía de los clientes de ANDE.

Así mismo, el Sistema SAMR, incluye un módulo de monitoreo permanente del estado de condición de las lecturas de cada cabina de medidores registrado en el sistema, mediante el uso de herramientas de geolocalización, dentro del territorio del país.

El uso por parte de ANDE del Sistema SAMR, no tendrá limitación en cuanto a cantidad de medidores instalados para la lectura, ni la cantidad de usuarios del Sistema, salvo las limitaciones propias de la infraestructura disponible. La ANDE, no podrá ceder, vender ni transferir el uso del Sistema SAMR a terceros.

El sistema podrá ampliar el alcance inicial mencionado, a través de la aplicación del mantenimiento evolutivo, mediante acuerdo entre las partes de los puntos de función necesarios. Para cuyo efecto, el acuerdo requerirá de la autorización del Gerente Comercial de la ANDE.

El Gerente Comercial de la ANDE nombrará una unidad que se encargará de la Administración del Contrato, la cual se encargará del seguimiento y fiscalización de los servicios descriptos. A su vez, la unidad administradora del contrato podrá solicitar contrapartidas técnicas de la Dirección de Telemática a través de la División de Tecnología y Desarrollo Informático de la ANDE, para ayudar y coordinar la ejecución de las actividades a realizar.

PTI-PY deberá presentar una carta en carácter de declaración jurada, en la cual manifieste que el personal técnico asignado está capacitado para realizar los trabajos descriptos en las especificaciones técnicas. Además, deberá presentar el Currículo Vitae y los documentos del personal técnico.

El sistema SAMR fue desarrollado con herramientas de plataforma libre, por lo tanto en el estado actual del sistema no se requerirá adquirir licencias adicionales. En caso de que requerimientos futuros necesiten la adquisición de licencias, las mismas deberán ser negociadas en forma conjunta entre las partes.

Alcance:

a) El soporte técnico y mantenimiento operativo

Todo el software desarrollado debe contar con soporte de software del Parque Tecnológico Itaipu PTI-PY. En caso de que no sea posible contar con soporte de software del PTI-PY, el modelo de licenciamiento y la disponibilidad del código fuente debe ser tal, que permita a la institución o a otra empresa o desarrollador de software nacional asumir dicho soporte.

PTI-PY debe tener un canal de comunicación y/o mecanismo de reporte de vulnerabilidades o bugs de programación, de manera a que el cliente pueda contactarlo en caso de descubrimiento de vulnerabilidades. En caso de que el reporte ocurra dentro de la ventana de tiempo de vida solicitado, PTI-PY debe ser capaz de proporcionar una corrección a la vulnerabilidad de manera oportuna.

El software SAMR debe poder ser inventariado por herramientas estándar automatizadas de inventario de software basado en el estándar Common Platform Enumeration (CPE), debiendo incluir como mínimo la información del nombre, versión, autor y fecha de instalación o puesta en marcha.

Requisitos del Soporte técnico y Mantenimiento operativo

El soporte técnico y mantenimiento operativo del **Sistema Autónomo de medición Remota SAMR** deberá incluir:

- La corrección de errores que se detecten en el **Sistema Autónomo de medición Remota (SAMR).**
- La provisión de un sistema de registro y seguimiento de solicitudes accesible por ANDE, para conocer el estado de todas las incidencias reportadas y otros datos relevantes.
- Asesoramiento a los técnicos de ANDE en lo relacionado con: transferencia de conocimiento, recomendaciones, guías o pautas para un aprovechamiento óptimo del software y de la información, recomendación de mejoras en forma proactiva, consultas sobre funcionamiento del Sistema SAMR, problemas relacionados con la operación del mismo, para lo cual deberá tener personal técnico idóneo, debidamente entrenado y con experiencia reconocida.
- Asesoramiento e instalación de nuevas versiones, de correcciones en todos los productos que componen el sistema SAMR, de reinstalación en caso de que sea necesario para solucionar un problema, así como de problemas en la integración de los productos que conforman el Sistema Autónomo de Medición Remota SAMR.
- La disponibilidad de atención en horario de oficina del PTI-PY.
- La atención a solicitudes de servicios en el plazo de 1 hora para incidencias críticas y 24 horas para el resto de las incidencias en horario de oficina.

  Por incidencia crítica se entiende cualquier incidencia que:

  - genere una disrupción del servicio parcial o total.
  - pueda degradar la performance de los niveles de servicio requerido.
  - pueda afectar los niveles de proceso comercial, o al Sistema SAMR ANDE.
  - por su impacto grupal, gerencial o a nivel de empresa, a criterio de ANDE deba ser resuelta en forma inmediata.
- En caso de incidencias "criticas" que no puedan ser solucionadas por la atención "a distancia", un técnico especializado deberá presentarse en las oficinas que ANDE indique en un plazo no mayor a veinticuatro (24) horas desde la notificación, brindando una solución definitiva al problema o una alternativa al mismo, en las siguientes doce (12) horas. En aquellos casos en que su resolución amerite, en función a la complejidad del mismo, la planificación del trabajo a

realizar deberá proponer un plan de trabajo, en un plazo máximo de veinticuatro (24) horas, a partir de su notificación, el cual se ajustará de común acuerdo con ANDE.

- En la eventualidad de que el o los responsables del servicio de mantenimiento deban desplazarse a ANDE para cumplir los requerimientos del mantenimiento, los costos que este desplazamiento implique (traslados, alojamiento, viáticos) se considerarán incluidos en el pago anual por este servicio.
- Todas las acciones generadas por la prestación del servicio de mantenimiento deberán documentarse y presentarse a ANDE en un reporte mensual, a ser enviados a la unidad administradora.

Consideraciones para el servicio Técnico

- Se considera tiempo de respuesta, al tiempo que transcurre desde que el usuario oprime el botón correspondiente en la solución, hasta que la respuesta a la operación es desplegada en pantalla.

  A los efectos de la verificación de los niveles de servicio del tiempo de respuesta, se utilizará la herramienta de monitorización de tiempo de respuesta detallada propuesta por PTI. El tiempo de respuesta se medirá centralizadamente en los servidores Web, sin considerar el tiempo de despliegue de pantalla, ni tampoco el tiempo de red entre el servidor Web y el usuario final.
- Se entiende por horario on-line al horario en que el ambiente es accesible por el usuario y en el cual se pueda medir la disponibilidad y tiempo de respuesta.
- Se entiende por Duración máxima batch a la cantidad máxima de horas diarias permitidas para la ejecución de los procesos batch, que requieran las transacciones on-line deshabilitadas para actualización o sean procesos masivos que deterioren notablemente el tiempo de respuesta. Se entiende por Máxima indisponibilidad, a la cantidad de horas medidas en cualquier período de 12 meses consecutivos en que el Software SAMR no está disponible.
- Se entiende por Máximo de paradas planificadas, a la cantidad de horas medidas en cualquier período de 12 meses consecutivos en que el Sistema SAMR no está disponible por tareas de mantenimiento planificadas y coordinadas

Tabla 1 con Tiempos para el Software SAMR.

TIEMPO RESPUESTA (segundos) (*)	HORARIO ON-LINE	DURAC. MAXIMA BATCH (hrs.) DIA	MAXIMA INDISPONIB. (hrs.)	MAXIMO de PARADAS PLANIFIC. (hrs.)
7	Lunes a Domingo 06:00 – 23:59	4	15 Disponibilidad:99,8%	72
15	Lunes a Domingo 00:00 – 05:59			

Obs.: (*) No incluye el tiempo de comunicación e incidencias relacionadas a la infraestructura y/o degradación del performance del sistema a raíz de la falta de recursos de hardware.

Herramientas de Monitoreo de Performance del Sistema

El sistema deberá disponer de un monitor para analizar la performance del Sistema SAMR (tiempo de respuesta, etc.).

El monitor **deberá cumplir** con las siguientes especificaciones mínimas:

• Medir el tiempo de respuesta en forma centralizada, (es decir sin considerar el tiempo de red ni el tiempo en el cliente) incluyendo todos los elementos centrales del Sistema SAMR (servidores, base de datos. etc.).

• Brindar reportes de tiempos de respuesta discriminando tiempo en la base de datos, tiempo en servidores de aplicación, tiempo en servidores web y en todas los demás componentes que, por la arquitectura del Sistema, se consideren relevantes para identificar problemas de performance.

• Los reportes deberán ser diarios y dentro de un día, discriminados por hora. Además, deberá brindar tiempos máximos, mínimos y promedios por hora y día.

• Medir el tiempo de respuesta *End to end* (desde que el cliente hace la solicitud hasta que recibe la respuesta en pantalla).

• Es no invasivo: no implica instalar agentes en todos los clientes (PCs).

• Permite la generación de alertas configurables cuando se pase de un umbral a definir.

• Permite obtener reportes preconfigurados y la posibilidad de generar reportes sobre los datos.

• Permite discriminar por tipo de tarea (batch, online, etc.) si aplica.

• Permite consultar los datos hasta el nivel de usuario y/o reporte o programa ejecutado.

El Sistema SAMR deberá **disponer** de interfaces para analizar/visualizar el uso de la aplicación, como:

• Usuarios activos y conectados en un momento dado.

b) El mantenimiento evolutivo

El Mantenimiento evolutivo del Sistema Autónomo de Medición Remota SAMR, consiste en la actualización del software SAMR mediante solicitudes de desarrollo de funcionalidades utilizando la metodología de análisis de puntos de función para definir los costos de cada implementación.

Requisitos del mantenimiento evolutivo del sistema

- Brindar asesoría para definición de nuevas funcionalidades y/o modificaciones de las ya existentes en el software SAMR.
- Evaluación y análisis del impacto de los cambios solicitados en el sistema SAMR.
- El mantenimiento evolutivo es únicamente aplicado al software SAMR.
- Generar una interfaz que indique el proceso en el cual se encuentra la solicitud de funcionalidad que tenga como mínimo los siguientes estados:
    - Solicitud
    - Evaluación y Análisis PF por PTI
    - Revisión con la unidad administradora de contrato (ANDE)
    - Aprobación (Gerencia Comercial – ANDE)
    - Desarrollo (PTI)
    - Prueba
    - Prueba de Aceptación
    - Producción
- Generar una interfaz de seguimiento de estado capaz de transparentar el uso de puntos de función utilizados.
- La definición del tiempo de trabajo es de 4 horas de desarrollo más 2 horas de pruebas en desarrollo por punto de función para las pruebas sin requerimientos externos al equipo de trabajo. No se contempla el tiempo empleado en investigación previa a la ejecución del trabajo.
- Para los trabajos que requieran factores externos, el tiempo de desarrollo y pruebas estarán sujeto a la disponibilidad de los recursos necesarios.
- Posterior a las pruebas en desarrollo se realizarán pruebas de integración al software SAMR previo a su puesta en marcha en producción el cual conllevará un tiempo de hasta 7 días.

Definición de la metodología de Puntos de función

Puntos de función

A continuación, se exponen los conceptos fundamentales de la metodología denominada "Puntos de Función" (PF), utilizada para la estimación de esfuerzo de desarrollo de software basado en los requerimientos funcionales del mismo y la forma de establecer la complejidad de las funcionalidades.

Metodología de puntos de función

Puntos de Función es una unidad internacionalmente estandarizada de medida utilizado para representar el tamaño del software. El método de medición del tamaño funcional de IFPUG (versión IFPUG 4.3.1) cuantifica la funcionalidad del software para el usuario basándose únicamente en su diseño lógico y requisitos funcionales. El número resultante se llama conteo de puntos función. Con esto en mente, los objetivos de las mediciones en puntos función son:

▪ Medir la funcionalidad que el usuario solicita y recibe;

▪ Medir las tarifas y el tamaño del desarrollo y mantenimiento de software independientemente de la tecnología utilizada para la implementación; y proporcionar una medida de normalización a través de proyectos y organizaciones;

▪ Gestionar el portafolio IT.

▪ Realizar un benchmarking con los datos del ISBSG (ISBSG es el acrónimo de International Software Benchmarking Standards Group);

▪ Recopilar e informar sobre CMMI(R)

Existen muchas otras aplicaciones de puntos de función en la industria: forman un denominador común de tamaño (por ejemplo, ratio de otra medida por PF) para la productividad y los benchmarking de calidad en muchas empresas.

El método utilizado para realizar la estimación de puntos de función del proyecto se denomina "Conteo Estimativo de Puntos de Función" CEPF, en donde el conteo se entiende cómo medir el tamaño del software por medio de las reglas de conteo de la IFPUG y el estimativo consiste en proporcionar una verificación del tamaño del software utilizando métodos diferentes del conteo de puntos de función, como por ejemplo el factor de ajuste.

El método CEPF tiene como objetivo medir los Puntos de Función de forma simplificada, basándose en los conocimientos de requisitos iniciales del proyecto. Inicialmente, los requisitos iniciales o especificaciones técnicas. Estos son mapeados en tipo funcionales para el análisis de puntos de función que son:

• Archivos Lógicos Internos (ALI): Un Archivo Lógico Interno es un conjunto de datos definidos por el usuario y relacionados lógicamente, que residen en su totalidad dentro de la propia aplicación, y que son mantenidos a través de la Entradas Externas del sistema. Para determinar los posibles Archivo Lógicos Internos se suelen examinar los modelos físicos y/o lógicos preliminares, los formatos de tablas, las descripciones de bases de datos, etc.

• Archivo de Interfaz Externa (AIE): Un Archivo de Interfaz Externa es un conjunto de datos definidos por el usuario, que están relacionados lógicamente y que sólo son usados para propósitos de referencia. Los datos residen en su totalidad fuera de los límites de la aplicación y son mantenidos por otras aplicaciones. En definitiva, un Archivo de Interfaz Externa es un Archivo Lógico Interno para otra aplicación. Para determinar los posibles Archivo de Interfaz Externa se suelen analizar las descripciones de interfaces del sistema con otras aplicaciones

• Entrada Externa (EE): Cada Entrada Externa es un proceso elemental a través del cual se permite la entrada de datos al sistema. Estos datos provienen bien de una aplicación ajena al sistema, o bien del usuario, el cual los introduce a través de una pantalla de entrada de datos (órdenes concretas, nombres de ficheros, selecciones de menús, etc.). No se incluyen las consultas o peticiones interactivas al sistema, ya que éstas se contabilizan por separado.

• Consulta Externa (CE): Cada Salida Externa es un proceso elemental a través del cual se permite la salida de datos del sistema. Estos datos suelen ser los resultados derivados de la ejecución de algoritmos o la evaluación de fórmulas, y generan informes (reports) o archivos de salida que sirven de entrada a otras aplicaciones.

• Salida Externa (SE): Cada Consulta Externa es un proceso elemental con componentes de entrada y de salida que consiste en la selección y recuperación de datos de uno o más Archivos Lógicos Internos o de uno o más Archivos de Interfaz Externa, y su posterior devolución al usuario o aplicación que los solicitó.

Reglas de clasificación de complejidad y puntos según tipo funcional

En la sección anterior se introduce al concepto de la metodología de puntos de función y se conceptualiza cada tipo funcional.

En esta sección se muestran las reglas empleadas para determinar el nivel de complejidad de cada tipo funcional y los puntos que corresponden a cada tipo funcional según la complejidad establecida.

Para determinar el nivel de complejidad se utilizan los archivos referentes que son las claves primarias y foráneas del modelo de dato, y los tipos de datos que son la cantidad de atributos que posee el modelo de datos.

Nivel de complejidad para Entrada Externas Archivos Referentes Tipos de datos

Nivel de complejidad para Entrada Externas			
Archivos Referentes	**Tipos de datos**		
	1 - 4	**5 - 15**	**+16**
0 - 1	Baja	Baja	Media
1 - 2	Baja	Media	Alta
Mayor a o igual a 3	Media	Alta	Alta

Nivel de complejidad para Consultas Externas			
Archivos Referentes	**Tipos de datos**		
	1 - 5	**6 - 19**	**+20**
0 - 1	Baja	Baja	Media
2 - 3	Baja	Media	Alta
Mayor a o igual a 4	Media	Alta	Alta

Nivel de complejidad para Salida Externas			
Archivos Referentes	**Tipos de datos**		
	1 - 5	**6 - 19**	**+20**
0 - 1	Baja	Baja	Media
2 - 3	Baja	Media	Alta
Mayor a o igual a 4	Media	Alta	Alta

Nivel de complejidad para Archivos Lógicos Internos	
Archivos Referentes	**Tipos de datos**

	1 - 19	20 - 50	+51
0 – 1	Baja	Baja	Media
2 – 5	Baja	Media	Alta
Mayor a o igual a 6	Media	Alta	Alta

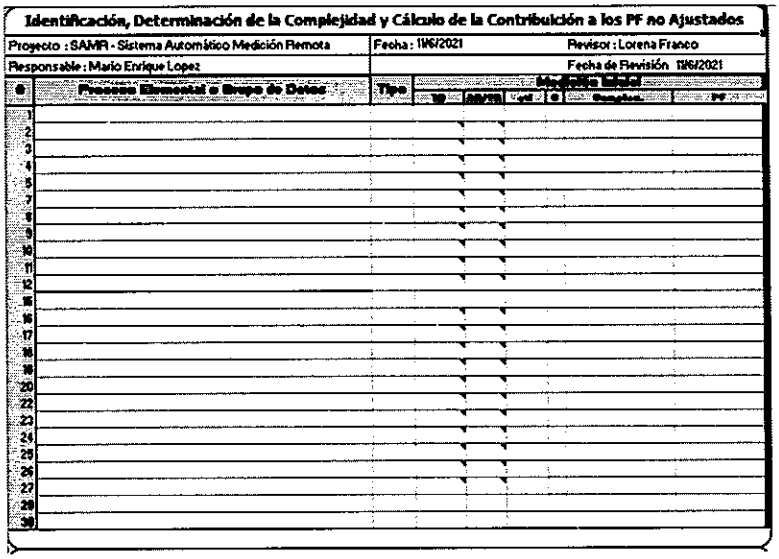
Nivel de complejidad para Archivos de Interfaz Externa			
Archivos Referentes	**Tipos de datos**		
	1 - 19	**20 - 50**	**+51**
0 – 1	Baja	Baja	Media
2 – 5	Baja	Media	Alta
Mayor a o igual a 6	Media	Alta	Alta

Puntos según tipo de función y complejidad			
Tipo Funcional	**Nivel de complejidad**		
	Baja	**Media**	**Alta**
Archivo Lógico Interno (ALI)	7	10	15
Archivo Interfaz Externo (AIE)	5	7	10
Salida Externa (SE)	4	5	7
Entrada Externa (EE)	3	4	6
Consulta Externa (CE)	3	4	6

Proceso de análisis y conteo de puntos de función

Para realizar el proceso de análisis y conteo de los puntos de función, previamente se realiza el análisis de los requerimientos del sistema. Seguidamente se procede a completar la planilla de identificación y cálculo de complejidad de puntos de función no ajustados, en base a las reglas expuestas en la sección anterior.

En la imagen 1 se puede observar el formato de la planilla de identificación y cálculo de complejidad.



Una vez concluida la identificación y el cálculo de complejidad, se obtiene el valor total de los puntos de función no ajustados del sistema, luego se procede al cálculo del factor de ajuste para obtener el total de puntos de función ajustado.

En la imagen a continuación se observa los indicadores a tener en cuenta siendo los valores del 1 al 5 en la medida que se cumplan los indicadores.

Cálculo del Factor de Ajuste

Proyecto : SAMR - Sistema Automático Medición Remo	Data : 11/06/21	Revisor : Lorena Franco
Responsable : Mario Enrique Lopez		Fecha Revisión 11/6/2021

Estimación Inicial

Características Generales del Sistema	NI
01 - Comunicación de Datos	3
02 - Procesamiento Distribuido	4
03 - Objetivos de Rendimiento	4
04 - Configuración del Equipamiento	2
05 - Tasa de Transacciones	3
06 - Entrada de datos en línea	5
07 - Interfaz de Usuario	3
08 - Actualización en Línea	4
09 - Procesamiento Complejo	5
10 - Reutilización de Código	3
11 - Facilidad de Implementación	1
12 - Facilidad de Operación	5
13 - Instalaciones Multiples	2
14 - Facilidad de Cambios	2
Total de Niveles de Influencia (TNI)	46
Valor del Fator de Ajuste (VAF)	1,11

Obtenida la sumatorias de los valores de ajuste que es el denominado total de nivel de influencia (TNI), se aplica la fórmula de cálculo de factor de ajuste establecido por la IFPUG que es (TNI * 0,01) + 0165.

Por último, se procese a realizar el sumario, que consiste en el recuento de la cantidad de tipo funcional y la sumatoria de los puntos de función según la complejidad, obteniendo la totalidad de los puntos de función no ajustados PFNA. Para obtener el valor de puntos de función final, se procede a calcular los puntos de función ajustados que consiste en aplicar la formula Puntos de función no ajustado multiplicado por el factor de ajuste (PFNA * FA).

Cálculo de puntos de función no ajustados

Tipo de Función	Complejidad Funcional			Total de Complejidad	Total por Tipo de Función	
EE	2	Baja	x 3	6		
	2	Media	x 4	8		
	6	Alta	x 6	36	50	2,56%
SE	8	Baja	x 4	32		
	1	Media	x 5	5		
	0	Alta	x 7	0	37	1,89%
CE	15	Baja	x 3	45		
	15	Media	x 4	60		
	7	Alta	x 6	42	147	7,52%
ALI	5	Baja	x 7	35		
	6	Media	x 10	60		
	108	Alta	x 15	1620	1715	87,77%
AIE	1	Baja	x 5	5		
	0	Media	x 7	0		
	0	Alta	x 10	0	5	0,26%
Total de puntos de función no ajustados					1954	

Variables del Cálculo

[VAF]	Valor del Factor de Ajuste	1,11
[DFP]	PF del Proyecto de Desarrollo	2168,94
[AFP]	Puntos de Función de la aplicación	2162,94

c) Procedimiento de solicitud, análisis, negociación y aprobación del mantenimiento evolutivo:

El procedimiento para el mantenimiento evolutivo deberá iniciarse con la elaboración de una **solicitud** por parte de ANDE en la interfaz destinada para el efecto. Donde se deberá detallar el alcance, los requisitos e incluir documentos necesarios para su evaluación. Esto formará parte inicial de un proceso de solicitud de implementación de nueva funcionalidad que deberá incluir como mínimo los siguientes estados, que se ilustran en la figura abajo y se comentan a continuación.

Análisis y Evaluación (PTI), en este proceso el PTI procederá a examinar detalladamente la solicitud, de manera que se pueda establecer la viabilidad y cálculo de puntos de función necesarios, para cuyo efecto, el PTI-PY tendrá un plazo de 5 días hábiles, para la presentación de una propuesta.

Revisión con la unidad administradora de contrato: se hará entrega del documento en donde se determine la complejidad y cálculo de la contribución a los PF no Ajustados elaborado por el PTI, para su posterior discusión entre ambas partes. La revisión conjunta deberá ser realizada en un plazo de 8 días calendario.

Aprobación (Gerencia Comercial – ANDE), la Unidad Administradora del Contrato UAC de la ANDE, analizará la propuesta del PTI-PY y en caso de parecer favorable, someterá a consideración del Gerente Comercial, quien aprobará o rechazará la solicitud. Así mismo, la UAC, podrá solicitar al PTI-PY una reconsideración de la cantidad de puntos de función si a su criterio puedan cambiar las condiciones o características del pedido a fin de ajustar los puntos de función, considerando la disponibilidad presupuestaria y la relación beneficio costo del mantenimiento evolutivo solicitado.

La aprobación final de la cotización del proyecto de mantenimiento estará a cargo del Gerente Comercial de la ANDE y se desarrollará de acuerdo con lo establecido en la misma solicitud. Caso de que se realicen ajustes en la propuesta esta deberá volver al proceso de **Análisis y Evaluación (PTI).**

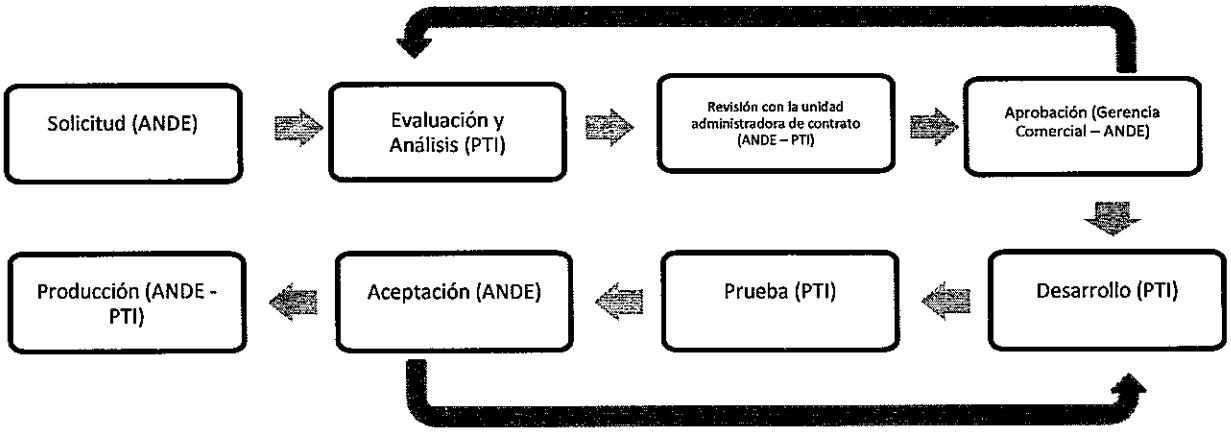
El pago de los puntos de función se realizará por producto **terminado** y con el informe favorable de la Unidad Administradora del Contrato UAC.

Desarrollo (PTI), el desarrollo de funcionalidades de software se refiere a la realización de actividades dedicadas al proceso de diseño y creación software.

Prueba o testing de software, es un proceso para verificar y validar la funcionalidad implementada con el objetivo de garantizar que el software esté libre de defectos o bugs.

Prueba de Aceptación corresponde a las pruebas de validación de las funcionalidades y requisitos conforme a las especificaciones técnicas del cliente, elaboradas para el desarrollo de la funcionalidad.

Producción el objetivo de este proceso es colocar el producto / funcionalidad operativa en el software SAMR a disposición del usuario final.



Procedimiento de solicitud, análisis, negociación y aprobación del mantenimiento evolutivo

Planilla de Datos Garantizados

Especificadores Técnicas Mantenimiento operativo y evolutivo del Sistema Autónomo de Lectura de Medidores – SAMR

Ítem	Descripción	Cumple / No cumple
1	Personal técnico asignado está capacitado para realizar los trabajos descriptos en las especificaciones técnicas.	
2	PTI-PY debe tener un canal de comunicación y/o mecanismo de reporte de vulnerabilidades o bugs de programación	
3	Inventariado por herramientas estándar automatizadas de inventario de software basado en el estándar Common Platform Enumeration (CPE)	
4	Corrección de errores que se detecten en el Sistema Autónomo de medición Remota (SAMR).	
5	Provisión de un sistema de registro y seguimiento de solicitudes	
6	Asesoramiento a los técnicos de ANDE	
7	Asesoramiento e instalación de nuevas versiones, de correcciones en todos los productos que componen el sistema SAMR, de reinstalación en caso de que sea necesario para solucionar un problema, así como de problemas en la integración de los productos que conforman el Sistema Autónomo de Medición Remota SAMR.	
8	Disponibilidad de atención en horario de oficina del PTI-PY	
9	Atención a solicitudes de servicios en el plazo de 1 hora para incidencias críticas y 24 horas para el resto de las incidencias en horario de oficina	
10	Medir el tiempo de respuesta en forma centralizada,	
11	Brindar reportes de tiempos de respuesta discriminando tiempo en la base de datos, tiempo en servidores de aplicación, tiempo en servidores web	
12	Medir el tiempo de respuesta *End to end*	
13	Es no invasivo: no implica instalar agentes en todos los cliente	
14	Permite la generación de alertas configurables cuando se pase de un umbral a definir	
15	Permite obtener reportes preconfigurados y la posibilidad de generar reportes sobre los datos.	

16	Permite discriminar por tipo de tarea (batch, online, etc.) si aplica	
17	Permite consultar los datos hasta el nivel de usuario y/o reporte o programa ejecutado	
	MANTENIMIENTO EVOLUTIVO	
18	Brindar asesoría para definición de nuevas funcionalidades y/o modificaciones de las ya existentes en el software SAMR	
19	Evaluación y análisis del impacto de los cambios solicitados en el sistema SAMR	
20	El mantenimiento evolutivo es únicamente aplicado al software SAMR	
21	Generar una interfaz que indique el proceso en el cual se encuentra la solicitud de funcionalidad que tenga como mínimo los siguientes estados: Solicitud Evaluación y Análisis PF por PTI Revisión con la unidad administradora de contrato (ANDE) Aprobación (Gerencia Comercial – ANDE) Desarrollo (PTI) Prueba Prueba de Aceptación Producción	
22	Generar una interfaz de seguimiento de estado capaz de transparentar el uso de puntos de función utilizados.	