

# SOFTWARE LIBRE PARA LA GESTIÓN DE PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y FELICITACIONES CON ÉNFASIS EN LA COCREACIÓN.

Javier Hernán Jiménez Beltrán \*, Miguel Antonio Cadena Carter \*\*  
Facultad de Ingeniería de Sistemas Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Bogotá, Colombia  
Julio 2015

[jhjimenezb@gmail.com](mailto:jhjimenezb@gmail.com), [mcadena@unab.edu.co](mailto:mcadena@unab.edu.co)

## RESUMEN

Las peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones (P.Q.R.S.F) son fundamentales en el sistema de gestión de calidad de las organizaciones, al punto de convertirse en canal de comunicación formal entre actores del negocio aprovechando sistemas de información que las implementan y las administran. Sin embargo las dinámicas económicas contemporáneas impulsadas por la globalización, invitan a repensar las P.Q.R.S.F. como un sistema que involucre activamente a los actores de la gestión de la calidad, para responder a la necesidad de innovación permanente, que tienen las organizaciones que quieran mantenerse vigentes en los mercados.

Esta investigación propone el diseño de una aplicación prototipo no funcional para la gestión de P.Q.R.S.F., con la proyección de interfaces y administración necesarias, que permitan a los actores implicados interactuar colaborativamente para proponer soluciones. Es importante destacar que como parte fundamental del proceso se involucra al cliente en la posible solución.

Palabras Claves: Peticiones, quejas, reclamos, solicitudes, felicitaciones, cocreación, inteligencia colectiva, software libre, ingeniería de software.

## ABSTRACT

Petitions, complaints, claims, requests and congratulations (PCCRC) are cornerstone on the quality management system of organizations which is about to become a formal communication channel between business actors, taking advantage of the information systems they implement and manage. Nevertheless, current economic dynamics boosted by globalization invite to reconsider the PCCRC as a system that actively involves stakeholders in the quality management. This in order to respond, to the demand for permanent innovation, with organizations that want to keep in force in the market.

This research poses the design of a prototype application for managing PCCRC, with the projection and interfaces needed to allow the stakeholders interested on it to interact for proposing solutions. It is necessary to highlight that it is important to involve the customer into the possible solution as fundamental step of the process.

Keywords: Petitions, complaints, claims, requests, congratulations, co-creation, collective intelligence, open source, software engineering.

## INTRODUCCIÓN

“La satisfacción del cliente en cierta manera proporciona una valoración sobre la visión del sistema que tienen sus usuarios” (Martín, 2000) Dentro de los instrumentos de la calidad total, la satisfacción del cliente es una prioridad absoluta interminable como lo son las necesidades del ser humano que es. Una estrategia de mercadeo basada en la satisfacción del cliente se sustenta en muchos principios como la innovación, la relación con él, la creatividad y el emprendimiento. Todos estos elementos comprometen a los actores de una organización y deben generar una “movilización de todos los recursos intelectuales de todo el personal de la empresa” gestionada se pueden convertir en mejoras al servicio y en productos innovadores.<sup>1</sup>

Una de las variables que alimenta la estrategia de la satisfacción al cliente es la gestión de la innovación a partir del mejoramiento entre sus actores. Esta investigación se proyecta como herramienta de apoyo a esa estrategia a través del diseño de un sistema de gestión de peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones con mecanismos que permitan la solución colaborativa de las situaciones emanadas del ejercicio y la recolección de ideas que puedan aportar valor agregado.

La satisfacción del cliente se logra a través de la puesta en marcha de muchas estrategias conjuntas, una de ellas es la gestión de la innovación a partir de la relación entre los actores del negocio. Esta investigación se proyecta como herramienta de apoyo a esa estrategia en particular a través del diseño de un sistema de gestión de peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones con mecanismos que permitan la solución colaborativa de las situaciones emanadas del ejercicio y la recolección de ideas que puedan aportar valor agregado. Deben proporcionar una ventaja competitiva que le permita obtener una diferenciación alta frente a sus competidores, lo anterior es logrado satisfactoriamente mediante la gestión de la innovación.

Además esta, proporcionará a la organización una supervivencia y un crecimiento constante en el largo

plazo, para ello, es necesario que la empresa logre identificar claramente sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que presenta el entorno, buscando dar respuestas innovadoras a las necesidades desatendidas de mercados potenciales. Para gestionar innovación es necesario que la empresa promueva una cultura comprometida con ello, involucrando a cada uno de sus empleados en dicho proceso.

## 1 METODOLOGÍA

El tipo de investigación seleccionado para este trabajo es descriptivo, cualitativo, porque busca establecer la relación entre los diferentes tipos de sistemas de gestión de PQRs para lograr incluir innovaciones que mejoren su rendimiento.

Para ello, se analizaron diferentes programas que gestionan el servicio de recibir, analizar y resolver PQRS., buscando sus funcionalidades y estableciendo sus diferencias y similitudes, para que por medio de un inventario realizado a los hallazgos encontrados sugerir o planear las innovaciones a implementar en un nuevo sistema. Así mismo se buscaron los programas de software libre que puedan servir de apoyo o complemento al sistema de gestión de PQRS que se va a proponer.

## 2 MARCO CONCEPTUAL

En el marco conceptual, se sustentan los conceptos teóricos y sirven de base para la formulación del Proyecto Software Libre Para la Gestión de Peticiones, Quejas, Reclamos y Felicitaciones con Énfasis en la Cocreación.

PQRSF, es el acrónimo de petición, queja, reclamo, solicitud y felicitación. Según la real academia de la lengua española los verbos relacionados se definen así: (Real Academia Española, 2015):

- “Peticionar: Presentar una petición o súplica, especialmente a las autoridades.
- Quejarse: Manifestar disconformidad con algo o alguien.
- Reclamar: Pedir o exigir con derecho o con instancia algo.
- Solicitar: Pretender, pedir o buscar algo con diligencia y cuidado.

\* MSC. Software Libre Universidad Autónoma Bucaramanga. Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, Universidad UNAD. Docente de la Universidad UNAD, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [jhjimenezb@gmail.com](mailto:jhjimenezb@gmail.com).

\*\* MSC. Ciencias Computacionales Universidad Autónoma de Bucaramanga; profesor titular de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), Colombia. Correo electrónico: [mcadena@unab.edu.co](mailto:mcadena@unab.edu.co).

- Felicitar: Manifestar a alguien la satisfacción que se experimenta con motivo de algún suceso próspero para él”.

La norma 10002 de 2004 expedida por la organización nacional de internacionalización (ISO) tiene por objetivo proporcionar lineamientos sobre el procesamiento de quejas en una organización. Dentro de las generalidades define los actores y los términos que intervienen en el proceso de la siguiente manera (Organización Internacional de Normalización, 2004):

“Reclamante: persona, organización o su representante, que expresa una queja.

Queja: expresión de insatisfacción hecha a una organización, con respecto a sus productos o al propio proceso de tratamiento de las quejas, donde se espera una respuesta o resolución explícita o implícita.

Retroalimentación: opiniones, comentarios y muestras de interés acerca de los productos o el proceso de tratamiento de las quejas”.

Teniendo en cuenta los anteriores elementos una PQRSF es un proceso de gestión de calidad, mediante el cual una organización interactúa con sus clientes gestionando sus peticiones, quejas, reclamos, solicitudes, felicitaciones y sugerencias. En la descomposición de cada componente hay entradas procesos y salidas por lo cual también puede considerar las PQRSF como un sistema. Las entradas están representadas por la información que aportan los clientes a través de cualquier medio; correo físico o electrónico, redes sociales, mesas de ayuda entre otros. Los procesos están representados por las acciones que la organización debe llevar a cabo para ofrecer la retroalimentación a la solicitud del cliente, que en términos de sistemas, componen la salida. La retroalimentación, es el detonante para involucrar al cliente en el flujo de las PQRSF mediante procesos cocreativos. Hoy día, no basta con interactuar con el cliente, los procesos deben tener una retroalimentación permanente, como base para generar nuevas estrategias de mejoramiento continuo (Fontalvo & Vergara, 2010).

## 2.1 Las PQRSF en la gestión de la calidad: ISO 9004, 10002

Un sistema de gestión de la calidad es una metodología de trabajo estructurada que tiene por objetivo la satisfacción del cliente y la optimización de recursos. Según ISO 9004 recomienda tres aspectos generales a tener en cuenta (Organización Internacional de Normalización, 2009): “uso eficiente de los recursos, decisiones basadas en evidencias objetivas y orientarse a la satisfacción del cliente, así como a las necesidades y expectativas de otras

partes interesadas”. En la tabla No. 1, ISO 9004 ejemplifica cuales son las posibles partes interesadas y sus posibles expectativas. Si la organización está interesada en colmar esas expectativas, es necesario que implemente los mecanismos de interacción para que las partes interesadas las puedan manifestar. Un sistema de PQRSF, debe hacer parte de esa solución porque permite conocer de la fuente, las expectativas y necesidades para luego gestionarlas sistemáticamente.

Tabla 1: Partes interesadas y sus necesidades y expectativas.

Parte interesada	Necesidades y expectativas
Clientes	Calidad, precio y desempeño en la entrega de los productos
Propietarios/accionistas	Rentabilidad sostenida Transparencia
Personas en la organización	Buen ambiente de trabajo Estabilidad laboral Reconocimiento y recompensa
Proveedores y aliados	Beneficios mutuos y continuidad
Sociedad	Protección ambiental Comportamiento ético Cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios

Fuente: (Organización Internacional de Normalización, 2009)

En la tabla anterior se observa que las partes interesadas son de diversa índole, lo que sugiere que el ámbito de operación de un sistema de PQRSF debe permitir la interacción de actores internos y externos. La misma norma lo sugiere en el apartado B.3 (Organización Internacional de Normalización, 2009) en estos términos: los líderes “deberían crear y mantener un ambiente interno en el cual las personas pueden llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización”. En otras palabras la cocreación (creemos juntos) es fundamental aquí y está estrechamente relacionada con los sistemas de PQRSF.

Para medir la calidad del servicio, los sistemas de gestión de calidad se valen de indicadores que tienen que ver con quejas y reclamos de los clientes, como se observa en la tabla No. 2:

Tabla 2: Indicadores relacionados con quejas y reclamos, para determinar el cumplimiento de las características esperadas por los clientes.

CRITERIOS	FORMA DE MEDIDA
Cumplimiento de los requisitos del servicio adquirido	Número de quejas por incumplimiento en los requisitos. Número de reclamos por incumplimiento en los requisitos.
Personal calificado	Número de quejas del personal

CRITERIOS	FORMA DE MEDIDA
para el servicio adquirido	encargado que presta el servicio. Número de reclamos al personal encargado que presta el servicio.

Fuente: (Fontalvo & Vergara, 2010)

De acuerdo a la tabla No. 2, un requerimiento de un sistema de gestión de PQRSF, es el manejo de indicadores que apoyen al sistema de gestión de calidad. Además de los indicadores los sistemas de calidad se valen de otras herramientas como mapas de proceso y fichas de caracterización. La tabla No. 3 es un fragmento de una ficha de caracterización de los procesos gerenciales enfocados al cliente. En términos de requerimiento del sistema de gestión de PQRS, se observa que los actores están representados por propietarios, directivos, trabajadores, clientes, proveedores. Las entradas son las PQRS, los procesos son las actividades y las salidas los informes de satisfacción del cliente, lo que sugiere que al cerrar una PQRS debe haber un mecanismo de medición de satisfacción.

Para cada proceso del mapa de gestión de calidad hay una ficha, y muchas de ellas aportan los requerimientos del sistema de gestión de PQRS, como se observa en la tabla resumen No. 3.

Tabla 3: Aspectos aportantes al sistema de gestión de PQRS

Nombre de la ficha	Aspectos aportantes al sistema de gestión de PQRS.	Observaciones
Procesos gerenciales Revisión por la gerencia	Parámetro de control: Disminución del número de quejas presentadas trimestralmente. Actividades: Verificar que el informe este acorde con los hechos. Responsable: Gerente	El sistema de gestión de PQRS, debe generar reportes por periodos de tiempo. El sistema de gestión de PQRS, debe permitir publicar evidencias. El sistema de gestión de PQRS, debe tener roles.
Proceso de Apoyo – Gestión de Infraestructura	Parámetros de control: disminución en el número de quejas por una infraestructura deficiente.	El sistema de gestión de PQRS, debe permitir dirigir la PQRS a un departamento determinado.
	Actividades: verificar que las solicitudes estén de acuerdo con los requisitos:	El sistema de gestión de PQRS, debe obligar el envío de evidencias en ciertos casos o por lo menos permitir parametrizarlo.
Proceso de Apoyo – Ambiente de trabajo	Actividades: Tomar las medidas necesarias de mejora y documentaras.  Establecer un proceso de realimentación que permita mejorar	El sistema de gestión de PQRS, debe permitir la consulta y generar reportes que apoyen la documentación de las actividades de los mapas de proceso.

Nombre de la ficha	Aspectos aportantes al sistema de gestión de PQRS.	Observaciones
	constantemente el ambiente de trabajo.	El sistema de gestión de PQRS, debe contar con mecanismos para publicar la realimentación de los responsables de gestionar las PQRS.
Proceso de prestación del servicio – Prestación del Servicio.	Parámetros de control: Prontitud del servicio, cumplimiento en el tiempo del ciclo del servicio.  Amabilidad y buen trato en la prestación del servicio.	El sistema de gestión de PQRS, debe permitir configurar tiempos de respuesta y generar alertas.  Los perfiles del sistema deben permitir a quien corresponda revisar las respuestas de los encargados de contestar las solicitudes.

Fuente: (Fontalvo & Vergara, 2010)

## 2.2 Las mejores prácticas para gestionar Incidencias y solicitudes - ITIL V3

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) es una colección de publicaciones que compilan las mejores prácticas para le gestión de los servicios de Tecnología Informática (TI).

ITIL no contempla los términos peticiones, quejas, reclamos y solicitudes pero trata ampliamente la gestión de incidentes entendidas como interrupciones del servicio aportando elementos aplicables a la gestión de PQRSF. En el capítulo sobre operación del servicio, recomienda la creación de un centro como eje de las operaciones de los procesos de soporte, con las funciones que presenta la tabla No. 4. Dichas funciones son extrapolables a los sistemas de gestión de PQRSF como herramienta para apoyar la calidad del servicio y la satisfacción del cliente.

Tabla 4: Funciones de un centro de servicios aplicables a un sistema PQRSF.

Funciones	Equivalencia en un sistema de PQRSF
Servir de punto de contacto entre los usuarios y el servicio.	Servir de punto de contacto entre propietarios, directivos, trabajadores, clientes, proveedores y sociedad.
Aportar soluciones temporales a los errores, en cooperación con la gestión de problemas.	Los responsables de las PQRSF dan respuesta a las necesidades de los clientes.
Registrar incidencias	Registra PQRSF
Realizar el seguimiento de estas incidencias.	Permite gestionar el seguimiento de PQRSF.

Fuentes: (Rios, 2007)

Mediante la implementación de los centros de servicio, ITIL busca prevenir o resolver los siguientes problemas: solucionar las mismas situaciones una y otra vez, atender incidencias críticas frecuentes, y malos entendidos en la atención al cliente. Los sistemas de gestión de PQRSF, en otros ámbitos e incluso en las T.I. pueden apoyar a la resolución de esos problemas, a través de la sistematización de preguntas frecuentes, bases de conocimiento e implementando canales telemáticos para facilitar la interacción entre los interesados. ITIL recomienda utilizar, cualquier medios de comunicación: correos electrónicos, faxes, teletipos, o correo ordinario entre otros, siempre y cuando estén centralizados en un

sistemas como: Contact Center, centro de soporte (help desk) o centro de servicios (service desk) (Rios, 2007).

### 2.3 Marco legal de las PQRSF

Para favorecer la relación entre el estado y los ciudadanos, algunos países han declarado constitucional el derecho de petición. Desde el punto de vista de gestión de PQRSF requieren un manejo especial, que tenga en cuenta los parámetros normativos. En la tabla No. 5 se presenta un resumen de las principales características por país.

Tabla 5: Características de los derechos de petición por país desde el punto de vista de la gestión de PQRSF.

País	Normas	Artículos relacionados	Características relacionadas con gestión de PQRS
Colombia	Constitución política de Colombia de 1991.	Artículo 23.	Toda persona tiene derecho a presentar peticiones.
	Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.	Título II, Derecho de Petición: Capítulo I.	Toda petición deberá resolverse dentro de los quince (15) días siguientes a su recepción. Contenido de las peticiones: - Destinatario: autoridad a la que se dirige. - Nombres y apellidos, correo electrónico, fax, registro mercantil. - Asunto de la petición. - Adjuntos. (Congreso de Colombia, 2011)
		CAPÍTULO IV, Artículo 54. Registro para el uso de medios electrónicos	Toda persona tiene el derecho de actuar ante las autoridades utilizando medios electrónicos (Congreso de Colombia, 2011)
	Estatuto Anticorrupción	La ley 190 de 1995 Artículo 53	toda entidad pública, deberá existir una dependencia encargada de recibir, tramitar y resolver las quejas y reclamos que los ciudadanos formulen, y que se relacionen con el cumplimiento de la misión de la entidad (Congreso de Colombia, 1995).
Unión Europea	Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea	Artículo 227	Una queja o en una solicitud y puede estar relacionada con asuntos de interés público o privado (Parlamento Europeo, n.d.). Si la petición se refiere a un caso particular que exige un tratamiento individual. Puede presentarse individual o en grupo. Los asuntos por los que se puede presentar una petición son(Hernández Rodríguez, 2014): “derechos como ciudadano de la Unión; medio ambiente; protección del consumidor; libre circulación de personas, bienes y servicios; mercado interior; empleo y política social; reconocimiento de cualificaciones profesionales; y otros problemas relacionados con la aplicación de la legislación de la UE. y aún más importante (a diferencia de las competencias del Defensor del Pueblo Europeo): se trata de una queja dirigida contra un Estado miembro, autoridad local u otra institución”.

País	Normas	Artículos relacionados	Características relacionadas con gestión de PQRS
España.	Constitución Política de 1978	Artículo 29	El artículo 29 promulga: (Congreso Nacional de Chile, 2003) "Todos los españoles tendrán derecho de petición individual y colectiva, por escrito, en la forma y con los efectos que determine la ley. Los miembros de las Fuerzas o Institutos armados o de los Cuerpos sometidos a disciplina militar podrán ejercer este derecho sólo individualmente y con arreglo a lo dispuesto en la legislación específica.
Francia	Ordenanza de 17 de noviembre de 1958 relativa al Funcionamiento de las Asambleas.	Artículo 147,	Son radicadas al Presidente de la Asamblea Nacional. No hay restricciones de edad ni de nacionalidad y se registran a nombre del primer firmante en caso de ser colectiva. Se atienden en orden de llegada. Hay escalamiento. Las decisiones se publican en un boletín de peticiones. (Congreso Nacional de Chile, 2003)

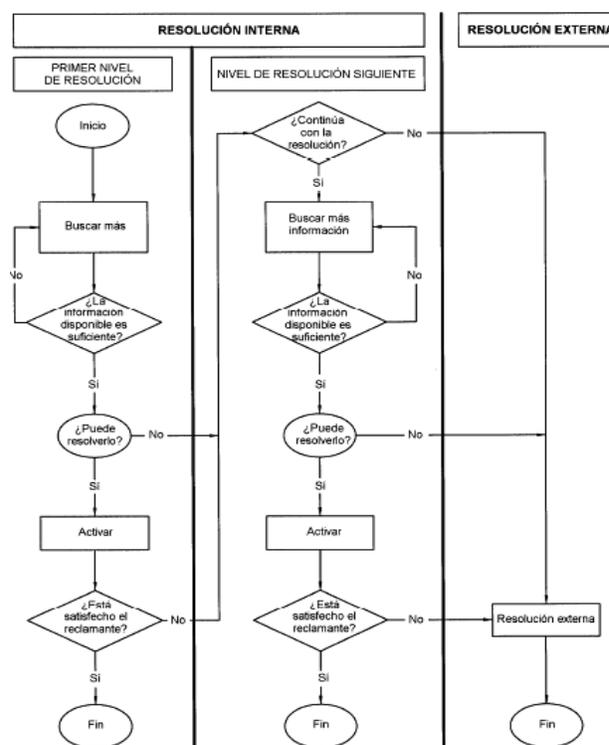
## 2.4 El flujo de una PQRSF

En general el flujo de una PQRSF inicia con la recepción y finalizar con la resolución o retroalimentación dependiendo el caso, pero en el transcurso hay diferentes formas de gestión como se observa a continuación:

El flujo de una PQRSF según ISO 10002: propone el diagrama de flujo presentado en la gráfica 1. En ella se distinguen dos fases: resolución interna y resolución externa. En la resolución interna establece dos subniveles: primer nivel de resolución y siguiente nivel de resolución. Si la PQRS agota el nivel interno, es decir si el cliente no está satisfecho con la respuesta, pasa al nivel externo. No hay desescalamiento, es decir de un nivel superior a uno inferior.

El flujo de una incidencia según ITIL: ITIL se enfoca a la gestión de incidencias de alteración en los servicios de TI. El flujo está representado por la gráfica No. 2; inicia con el reporte de la incidencia proveniente de los usuarios o las aplicaciones y siempre pasa por un centro de servicio denominada primera línea. En esta instancia se intenta resolver la incidencia y de no ser posible se traslada a la siguiente línea y así sucesivamente hasta proporcionar una solución. El flujo se termina cuando alguna línea resuelva la incidencia. Al igual que el flujo recomendado por la ISO 1002, no hay desescalamiento. Otro aspecto importante para los intereses de este proyecto es que el proceso de gestión de incidentes no involucra los usuarios en la solución.

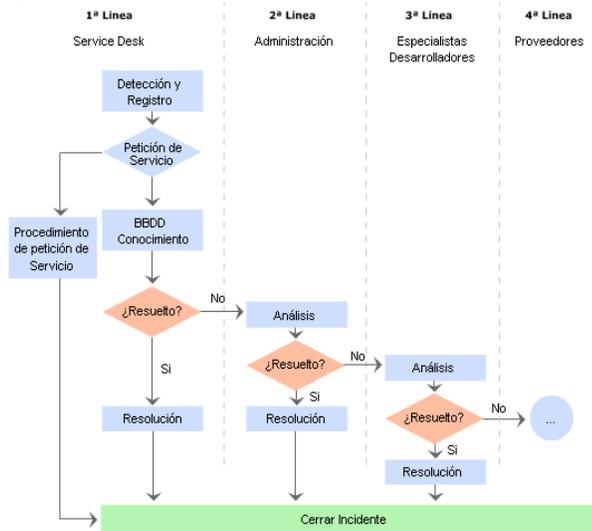
Gráfica 1: Diagrama de flujo PQRS (ISO)



Fuente: (Organización Internacional de Normalización, 2004)

El detalle del escalado que ocurre en cada línea se presenta en la gráfica No.2. Difiere al flujograma recomendado por ISO 10002 en que inicia con una operación de análisis Vs. La búsqueda de la información.

Gráfica 2: Escalado de una incidencia en ITIL



Fuente: (Econocom Osiatis, n.d.)

ITIL también maneja la gestión de incidencias, que es la monitorización y seguimiento. De ello se encargan 5 módulos conforme muestra la gráfica No.3:

**Gestión de problemas:** ofrece soluciones temporales.

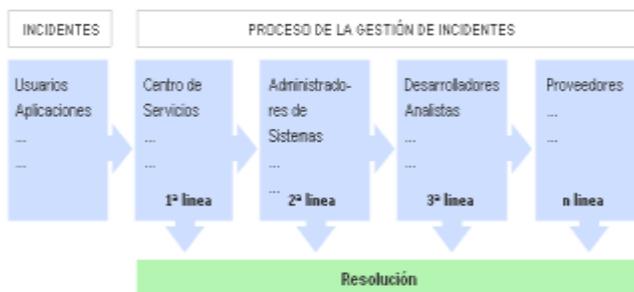
**Gestión de cambios:** evita que los cambios generen nuevos problemas.

**Gestión de la disponibilidad:** analizar e informa la disponibilidad real del sistema.

**Gestión de capacidad:** evitar incidentes causadas por falta de infraestructura TI.

**Gestión de niveles de servicio:** vela porque los servicios acordados con el cliente se cumplan.

Gráfica 3: Proceso de gestión de un incidente en ITIL



## 2.5 ¿Qué es la cocreación?

La cocreación es una estrategia de trabajo colaborativo y cooperativo que implica pensar y crear en equipo para alcanzar un objetivo. Los primeros en hablar de cocreación fueron Prahalad y Ramaswamy en el documento The Future of Competitions a partir de 4 fundamentos: dialogo, acceso, riesgo y transparencia (Morales, 2014). La cocreación está intrínsecamente relacionada con el trabajo en equipo y es aplicable en ámbitos como el educativo, político, social y en general en las comunidades de diferente propósitos donde se busque un objetivo común.

### 2.5.1 La Cocreación en la Administración Pública

Actualmente la administración pública avanza progresivamente hacia una gobernanza colaborativa basada en los principios del concepto del Gobierno Abierto, que consisten en generar estrategias que permitan la participación de los ciudadanos, a fin de escuchar sus necesidades y ofrecer soluciones acordes de manera abierta, comunicativa y transparente (Calderon & Lorenzo, 2010). La filosofía del gobierno abierto se basa en cinco conceptos, que en cierta forma también definen también la cocreación y que según los autores (Calderon & Lorenzo, 2010) son:

- Sabiduría de multitudes: se basa en la idea de que el todo es la suma de las partes refiriéndose al trabajo colaborativo.
- Multitudes inteligentes: aprovechamiento de las redes sociales como comunidades naturales que pueden investigar sobre un tema de interés común.
- Inteligencia colectiva: la capacidad de crear colaborativamente con los integrantes de la comunidad a la que pertenecen.
- Arquitectura de la participación: Explica las motivaciones de los miembros de la comunidad al compartir su conocimiento.
- Creación: se refiere a la capacidad de las personas para crear de forma intercreativa (Navajo, 2010), no solamente cuando se trata de innovar sino de identificar sus necesidades y adaptar su creación para solucionarlas.

Existen marcos de referencia que permiten aplicar los anteriores conceptos de forma metódica, como el siguiente creado por la unidad de innovación para el sector público del gobierno australiano (Ramírez, 2012) y cuyos pasos define así:

1. Identificación del problema
2. Creación del Plan.
3. Prototipos.

4. Pilotaje.
5. Implementación del cambio.
6. Evaluación.

El modelo de cocreación en el sector público no solamente debe tener en cuenta las anteriores propuestas, es necesario crear un ecosistema de innovación que involucre:

Conciencia innovadora, capacidad innovadora, cocreación de un mejor servicio y liderazgo (Ramírez, 2012)

## 2.5.2 Limitaciones de la Co-creacion.

Los mercados, las industrias, las compañías, los sistemas y la gente, no cambian rápidamente. Por tanto, puede tomar cierto tiempo antes que el mundo entero sea co-creado.

Lograr la colaboración es mucho más duro que la competencia.

El concepto desafía muchos de los hábitos de los gerentes. Cambiar al modelo mental de la gente dentro de una compañía, hacia la forma en que un cliente externo piensa, no es fácil.

Las reglas contables que se basan en lo que una compañía posee, también se desafían. Las leyes de la contabilidad son también notoriamente duras de cambiar (Morales, 2014).

## 2.5.3 Metodologías generales de cocreación

En el proceso evolutivo de la estrategia de cocreación expertos y compañías de consultoría en innovación han desarrollado metodologías y recomendaciones para incentivar e implementar la cocreación como estrategia de inteligencia colectiva.

A continuación un resumen de algunas ellas:

Según Conce Macías, experta en innovación y sostenibilidad de la organización Alma Natura, los siguientes son los pasos para para conocer e implementar la cocreación (Macías, 2012):

- De la creación colectiva a la co-creación: Inicialmente se utilizaban herramientas de creación colectiva para resolver un problema en común, con la cocreación el “usuario/cliente participa en cada una de las fases de diseño, desde la detección de la necesidad hasta la implementación del producto, compartiendo sus conocimientos y experiencias sobre la necesidad detectada”.
- ¿Cómo es qué no se ha aplicado antes si es tan beneficioso?: ser conscientes que para adoptar

la co-creación “se requiere creer en las capacidades creativas de las personas y esto no ha sido una creencia comúnmente aceptada”.

- Presencia en la sostenibilidad: Al diseñar productos a la medida también se procura la sostenibilidad en la compra de productos/servicios.
- De sistema a ecosistema: Tradicionalmente el sujeto activo es el diseñador y la estructura organizativa de la empresa, en lo que la autora denomina sistema. Con la cocreación el usuario pasa hacer un sujeto activo también y los papeles en cuanto a la generación e innovación de ideas se refiere, son compartidos y mezclados con los demás miembros de la organización.
- ¿Cómo nos acercamos al usuario?: A través de herramienta que ayuden a construir una economía abierta.

Mary Luz David, de la universidad EATIF propone algunas técnicas para fomentar cocreación en las organizaciones. El siguiente es un resumen de ellas (David, n.d.):

- Técnica de análisis de actividades: consiste en motivar a los participantes a reflexionar sobre como realizan normalmente sus actividades cotidianas, en el trabajo o en otros lugares, e invitarlos a imaginar como las podrían llevar a cabo de manera más eficiente optimizando recursos e innovando. El objetivo es motivar a los participantes a soñar y a proponer ideas innovadoras sobre actividades comunes que realiza en su entorno.
- Técnica de relevos: Parte de una idea básica, y la labor del grupo es innovarla, es decir complementar la idea original. La técnica es ideal para el desarrollo de productos o servicios con valor agregado.
- Técnica Domino Mapping: El objetivo es encontrar ideas innovadoras con visión futurista más que en la innovación a corto plazo. Es decir que a partir de necesidades detectadas en el presente se dimensionen soluciones futuristas. Favorece la apertura mental y la argumentación.

En general existen varias propuestas de diferentes autores que aportan ideas sobre técnicas o métodos que facilitan la cocreación e innovación. En la tabla No. 6, las autoras Giner & Rillo en su artículo, “Métodos y técnicas facilitadoras de la co-creation innovation en programas máster para el mercado del postgrado”, resumen algunas de ellas con sus

respectivos autores y el campo de aplicación (Giner & Rillo, 2014). Este último muy importante porque se puede vislumbrar como la cocreación es aplicable en muchos campos de conocimiento y así mismo la aplicación de PQRS con énfasis en cocreación también puede ser utilizado por muchas organizaciones.

Tabla 6: Posibles Métodos y técnicas para facilitar la cocreation innovation

Método	Autores	Definición del Método o Técnica	Sector aplicación
Participatory Design	Schuler & Namioka, 1993; Kensing & Blomberg, 1998; Spinuzzi, 2005	Se involucra activamente a todas las partes interesadas: empleados, socios, clientes, ciudadanos, usuarios finales, en el proceso de diseño con el fin de ayudar a asegurar que el producto diseñado se ajuste a sus necesidades y sea perfectamente utilizable	Servicios de diseño arquitectónico.
Ethnographic Fieldwork	Bloomberg, 1995; Kensing & Blomberg, 1998; Button, 2000	Investigadores y diseñadores acuden a lugares reales de trabajo o uso para comprender mejor a las personas a través de observaciones y entrevistas. En algunos proyectos	Maquinaria Industrial
Lead users	Von Hippel, 2005	Los lead users, usuarios avanzados con relación a la población en la categoría de producto, son consultados y aprovechados para fines de previsión de necesidades y generación de nuevos productos así como en las fases posteriores.	Salud y asistencia médica
Empathic Design	Leonard & Rayport, 1997, 2003; Battarbee & Koskinene, 2005; Steen, Kuijt-Evers & Klok, 2007	Los investigadores y diseñadores de la empresa tratan de acercarse a los usuarios finales, viven y trabajan tratando de empatizar con ellos, con su experiencia y sus emociones.	Material uso médico

Método	Autores	Definición del Método o Técnica	Sector aplicación
Co-Design	Sanders, 2000, 2002; AndersonConnell, Ulrich & Brannon, 2002; Sanders & Stappers 200	Consiste en una actividad de cocreación colaborativa en el desarrollo de producto y la fase de prototipo, donde los profesionales del diseño y de la investigación potencian, estimulan y guían a los clientes para lograr definir, configurar, un producto o modificarlo en función de sus necesidades.	Sector Turismo
Presence Workshops	Steen et al, 2007; Sleswijk Visser, Van Der Lugt & Stappers, 2010; Greer & Lei, 2012	Talleres presenciales donde el conocimiento de los usuarios finales y los investigadores es compartido para apoyar la inspiración, la empatía y el compromiso con los usuarios finales.	Educación
On-line Workshops	Dede, 1996; Piller, Schubert, Koch & Möslin, 2005; Folstad, 2013	Talleres on-line en entornos virtuales multiusuario en los que los participantes se convierten en personas digitales dentro del mundo virtual aportando ideas y opinando sobre las mismas.	Software
Appreciative inquiry	Whitney & Cooperrider, 2000; Sullivan, 2004; Watkins, Mohr & Kelly, 2013	Consiste en un método de investigación basado en las mejores prácticas de una organización y la investigación sobre ellas que se centra en lo que podría ser posteriormente también un éxito de futuro, "lo mejor de lo que es" y "lo que podría ser". En ocasiones se involucra a proveedores y clientes.	Organizaciones sin ánimo de lucro
Contextual Design	Beyer & Holzblatt, 1999; Holtzblatt, 2001; Steen et al., 2007	Es una técnica que permite ayudar a los investigadores y diseñadores a través de la observación de personas haciendo tareas en su contexto natural para posteriormente luego aplicar pragmáticamente sus resultados en el diseño de un sistema o un producto.	Educación On-line

Método	Autores	Definición del Método o Técnica	Sector aplicación
Consumers Crowdsourcing	Lakhani, Garvin & Lonstein, 2010; Piller, 2010; Bayus, 2011; Poetz & Schreier, 2009, 2012	Se propone la generación de ideas a una población potencialmente grande y desconocida, conocida como la "multitud", a través de una convocatoria abierta donde se ha dado un proceso de autoselección entre los usuarios que deseen y puedan responder a difundir ampliamente las competencias de generación de ideas.	Publicidad
Virtual Worlds	Bonsu & Darmody, 2008; Füller & Matzler, 2007; Kohler, Matzler & Füller, 2009	Se crean mundos virtuales con experiencias virtuales a través de las posibilidades del mundo 2.0 que se asemejen al máximo a la realidad. Se crean plataformas virtuales alrededor de los mismos con el objetivo de enganchar a los usuarios del producto proporcionándoles una experiencia única semejante a la real, que les haga participar y proporcionar información sobre sus necesidades y gustos a través de esta comunidad virtual que busca representar un mundo real.	Diseño hogares
Living Labs	Abowd, 2000; Ballon, Pierson & Delaere, 2005; Niitamo, Kulkki, Eriksson & Hribernik, 2006; Eriksson, Niitamo, Kulkki & Hribernik, 2006; BergvallKarbon, Ihlström Eriksson, Ståhlbröst & Svensson, 2009	Se define como un ecosistema real de open innovation muy centrado en el consumidor, en un entorno de la vida real, donde los usuarios y los prestadores del servicio son motivados a colaborar entre ellos en esos entornos reales para co-crear innovaciones.	Servicios campus Universitarios

Fuente: (Giner & Rillo, 2014).

## 2.6 Software Libre

El pilar del software libre es garantizar a través de su filosofía y su licenciamiento que los usuarios del software tengan estas cuatro libertades garantizadas:

1. Usarlo para cualquier propósito.
2. Modificarlo.
3. Distribuirlo.
4. Distribuir versiones modificadas.

Esto implica que los usuarios, tengan acceso al código fuente, para que puedan estudiarlo y ejercer sus libertades, pero sin volverlo privativo, para que continúe siendo libre. El desarrollo de esta propuesta se proyecta bajo estas premisas, con el fin de que a quien le parezca útil, tenga la confianza de implementarlo en sus organizaciones, con la garantía de que pueden auditar el código para diferentes propósitos, complementarlo, adaptarlo, no dependen del desarrollador y se pueden sobreponer por sus medios ante posibles fallos.

### 2.6.1 ¿Por qué una propuesta basada en software libre?

El autor del proyecto considera que para el desarrollo de la aplicación es indispensable que esta se haga en software libre, porque permite tener acceso inmediato al código fuente para reparar cualquier fallo que permita la fuga de información, actividad que es imposible si se adhieren programas de software propietario a la aplicación, ya que se depende de terceros a los cuales se debe ubicar y contar con su disponibilidad de tiempo.

Según (Artigas, 2010), en su artículo "Seguridad del Software libre", publicado en noviembre de 2010 nos entrega una comparación de la seguridad de los dos tipos de software:

- Seguridad en el Software Propietario: En el caso de tener "agujeros de seguridad", puede que no nos demos cuenta y que no podamos repararlos. Existe una dependencia del fabricante, retrasándose así cualquier reparación, y la falsa creencia de que es más seguro por ser oscuro (la seguridad por obscuridad determina los fallos de seguridad no parcheados en cada producto).
- Seguridad en el Software Libre: Por su carácter público y su crecimiento progresivo, se van añadiendo funciones, y se nos permite detectar más fácilmente los agujeros de seguridad para poder corregirlos. Los problemas tardan mucho menos en ser resueltos por el apoyo que tiene de los hackers y una gran comunidad de desarrolladores, y al ser un software de código

libre, cualquier empresa puede aportar soporte técnico.

Lo anteriormente mencionado se ve apoyado por la página en Internet “ibibliot” The Public’s Library and Digital Archive, que en su archivo digital “Seguridad informática y software libre” presenta las ventajas de seguridad del software libre y las desventajas del software propietario, las cuales se resumen así:

Ventajas del Software Libre en el mundo de la seguridad.

- Terceras personas diferentes al autor o autores del código fuente pueden verificar los fallos de diseño o implementación.
- Al poder efectuar modificaciones al código fuente y distribuirlas permite crear nuevas funcionalidades o correcciones a problemas detectados.
- Las personas u organizaciones con menos recursos pueden acceder a este tipo de software, lo que significa un ahorro importante frente a los altos costos que presenta el software propietario al tener que adquirir licencias de cortafuegos, VPNS, sistemas de detección de intrusos, entre otros.
- El poderse modificar libremente el código fuente, permite al usuario eliminar funciones innecesarias de acuerdo con sus necesidades, lo que permite de inmediato convertirlas en más seguras, porque no pueden ser usadas para trastornar las funciones eficientes.

Dentro de las grandes ventajas del software libre frente a los posibles fallos que se puedan presentar en un software, es que presenta mecanismos que pueden proteger a los usuarios, entre los cuales se encuentran:

Implementación de auditorías que permiten reducir los riesgos de seguridad ante la aparición, uso o incorrecta aplicación de algoritmos públicos. Textualmente el archivo expresa que “Muchos de los proyectos de software libre, entre ellos el núcleo de Linux, el proyecto Apache, y la distribución OpenBSD realizan auditorías del código para asegurar su integridad, seguridad y ajuste a las especificaciones de funcionalidades requeridas.”

Los programas pueden evolucionar de una forma más abierta, porque al disponer del código fuente una gran cantidad de usuarios pueden realizar las correcciones a los fallos de seguridad y darlos a conocer, lo que en teoría requeriría de menos tiempo de exposición a la vulnerabilidad latente, que si lo realiza un solo fabricante.

Al no existir una dependencia directa entre el software y el fabricante, se puede implementar el mantenimiento de software en forma inmediata, viene sea por el usuario o la contratación de un tercero. Mientras en el software que está ligado a un fabricante es posible que el soporte vaya disminuyendo con el tiempo, bien sea porque lo tienen contratado con terceros y estos ya han desaparecido o porque implementan nuevos programas, que hacen necesario que el usuario deba actualizar su software antiguo o migrar a una nueva aplicación, para continuar con un desempeño estable, lo cual incluye costos adicionales.

La aplicación de las auditorías y la incorporación de los resultados de las mismas en los diferentes programas, especialmente en los sistemas operativos, no es tan viable en el software propietario, ya que se depende de las políticas internas de la compañía, porque a pesar de que compañía como Microsoft y SUN ofrecen el código fuente de su sistema operativo ninguno aplicará los correctivos necesarios a los hallazgos de posible fallos reportados en una auditoría realizada por terceros. Mientras que los hallazgos en una auditoría a sistemas operativos libres como es el caso de GNU/Linux o BSD, la decisión de implementar las correcciones necesarias no dependen de un debate o una audiencia pública, ni presiones por cuestiones comerciales o de imagen, porque son las propias personas que realizan la auditoría quienes incorporarán rápidamente las modificaciones necesarias en el código auditado.

## 2.7 Desventajas del software propietario

Cabe aclarar que se entiende por software propietario el que se distribuye sin código fuente y que tiene un costo determinado por su uso. Estas son algunas desventajas que presenta este tipo de software para el usuario final:

- Existe la posibilidad de que existan funcionalidades en el software que no sean necesarias para el usuario final, y que es posible que puedan ser desactivadas o activadas en caso de necesidad, aunque es posible que algunas de ellas no se puedan desactivar o no estén debidamente documentadas. Esto se conoce como “puertas traseras”, que le convienen al propietario del software pero que no pueden ser de interés para el usuario final.
- Al usuario no tener acceso al código fuente, da una seguridad falsa al propietario del software, porque no puede indagar cuáles son los posibles fallos. Esto también puede generar que el

propietario no se preocupe de desarrollar un código adecuado porque no va a ser visto por el usuario para evaluar su implementación.

- El usuario puede implementar los algoritmos de seguridad suministrados, pero no puede certificar que lo hizo de manera adecuada, por lo tanto tienen que confiar ciegamente en el fabricante.
- Siempre se debe tener una dependencia de una tercera persona, el fabricante es el único que puede hacer las correcciones necesarias y en caso de no hacerlo el usuario no puede trasladar su situación a otra entidad.
- Dependencia de una tercera entidad, ya que es el fabricante del producto el único que puede ofrecer nuevas versiones, en caso de fallo o incluir nuevas funcionalidades. El usuario no puede transferir esta dependencia a otra entidad.

### 2.8 Metodologías de Desarrollo de Software

En el marco integral de un proyecto de software una metodología de desarrollo permite estructurar, planear y controlar el proceso que implica la construcción de software. En general hay dos tipos de metodologías: Ágiles y Tradicionales. Cada una reúne características particulares como muestra la tabla No. 7:

Tabla 7: Comparación de las Metodologías Tradicionales y Ágiles

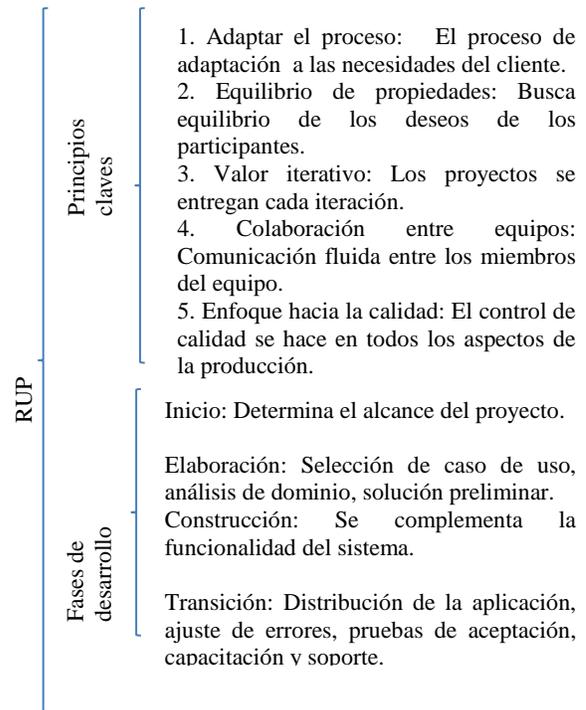
METODOLOGÍAS ÁGILES	METODOLOGÍAS TRADICIONALES
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código.	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo.
Preparadas para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios.
Reglas de trabajo impuestas internamente (por el equipo)	Reglas de trabajo impuestas externamente.
Proceso menos controlado, con pocos principios.	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas.
Flexibilidad en los contratos debido a la respuesta a cambios.	Existe un contrato prefijado.
El cliente es parte del equipo de desarrollo.	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones en determinadas etapas del proceso.
Grupos pequeños y trabajando en el mismo sitio.	Grupos grandes y posiblemente distribuidos trabajando en diferentes

METODOLOGÍAS ÁGILES	METODOLOGÍAS TRADICIONALES
	tareas.
Pocos artefactos.	Más artefactos.
Pocos roles.	Más roles.
Menos énfasis en la arquitectura del software	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos.

Fuente: (Orjuela Duarte & Rojas, 2008)

Metodología de desarrollo Proceso Unificado de Rational (RUP): Es una metodología para el análisis, diseño implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Entre las características más relevantes se encuentran las descritas en la gráfica No.5 (Cécile, Edwards, & Fernandes, 2007).

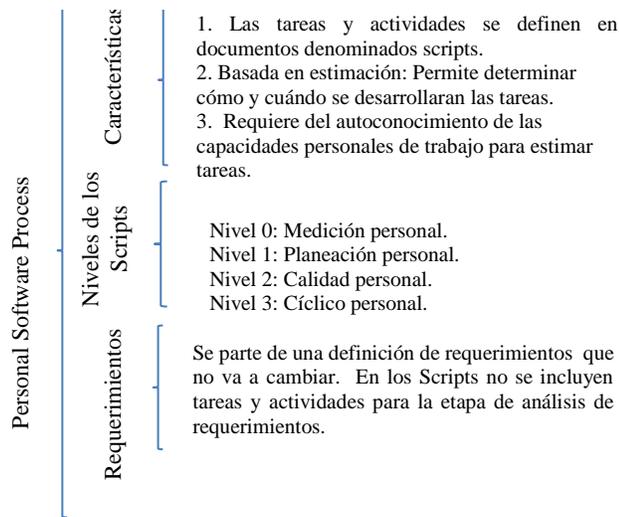
Gráfica 5: Cuadro Sinóptico Metodología RUP



Fuente: (Cécile et al., 2007)

Metodología de desarrollo Personal Software Process (PSP): Es una metodología ideada por el instituto de Ingeniería de Software (SEI). Está adaptada para el desarrollo de software en un contexto de trabajo individual. En la gráfica No. 6 se muestran las características más relevantes : (Duran & Gamma, 2010).

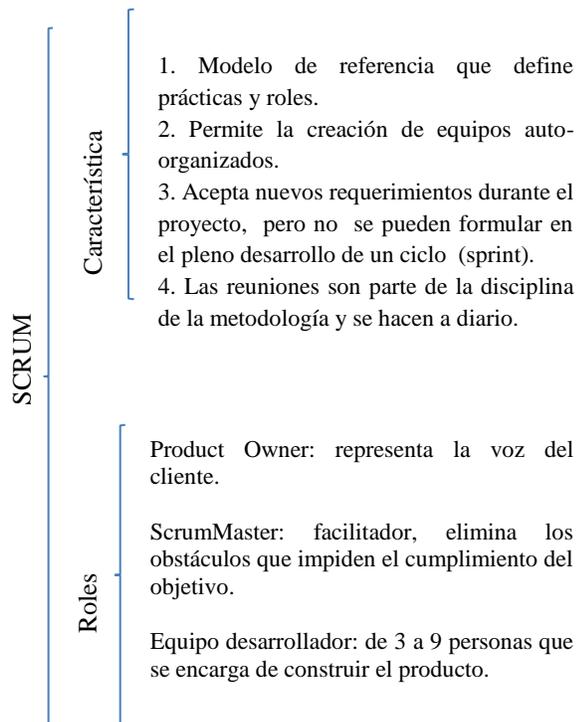
Gráfica 2: Cuadro Sinóptico Metodología P.S.P.



Fuente: (Duran & Gamboa, 2010)

**Metodología de desarrollo SCRUM.** Es un modelo de referencia ágil utilizado en los procesos de desarrollo de software. Promueve el trabajo estructurado en ciclos denominados sprints, con una duración de 4 semanas. Entre las características más relevantes se encuentran las presentadas en la gráfica No. 7:

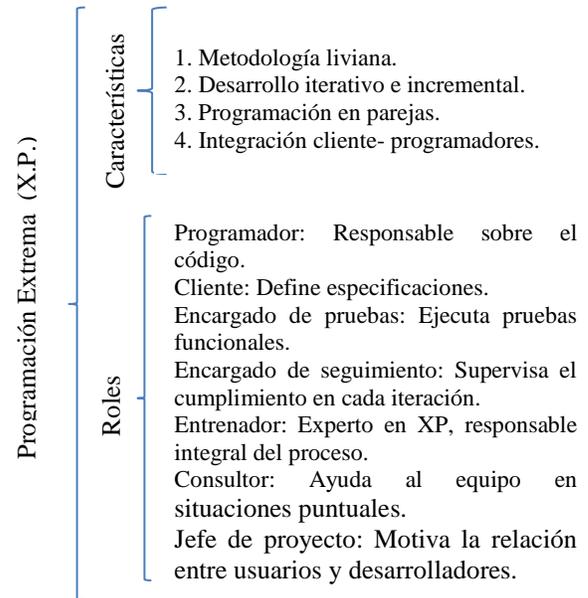
Gráfica 3: Cuadro Sinóptico Metodología SCRUM



Fuente: (Palacio, 2006)

Metodología de desarrollo Programación Extrema (XP). Es un enfoque metodológico planteado por Kent Beck, bajo la concepción del desarrollo ágil. Su principal filosofía es la adaptabilidad antes que la previsibilidad. Promueve la capacidad de adaptarse a las necesidades en cualquier punto del proyecto y considera que los cambios en los requisitos hacen parte del aspecto natural de un proyecto (Bautista, 1999). Las características más importantes se observan en la gráfica No. 8.

Gráfica 4: Cuadro Sinóptico Metodología X.P.



## 2.9 BENCHMARKING

Anglicismo de benchmark cuyo significado es punto de referencia (Ruta Medellín, n.d.).

El término inglés benchmark se deriva de las palabras bench (banquillo) y mark (marca, señal). En la aceptación original del inglés esta palabra compuesta se podría traducirse como medida de calidad (Dick, 2009).

El benchmarking es un punto de referencia sobre el cual las empresas comparan algunas de sus áreas.

Según la definición de David T. Kearns, Director General de Xerox Corporation "el benchmarking es un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones reconocidas como las mejores práctica, aquellos competidores más duros".

El benchmarking consiste en tomar como referencia a los mejores y adaptar sus métodos, sus estrategias, dentro de la legalidad. Por ejemplo,

puedes adaptar las mejores prácticas en atención y servicio al cliente (Debitoor, n.d.).

Spendolini (2005), expone que “es un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas con el propósito de realizar mejoras en las organizaciones.

Para (Camp, 2007) el benchmarking es “la búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente”.

En resumen se puede afirmar que: esta técnica es utilizada por las empresas para saber cómo se están desempeñando sus productos o servicios en el mercado y compararlos con los de sus competidores, revisar si sus procesos internos se están cumpliendo y mirar los procesos que apliquen otras empresas, reconocidas en su misma área para sus actividades comerciales, que permitan proponer mejoras o buscar nuevos procedimientos que ayuden a mejorar su competitiva en el mercado.

Tijerina (1999) en su tesis y que fue elaborado por (Spendolini, 2005), presenta la comparación de lo que es y no es benchmarking, se muestra en la tabla No. 8.

Tabla 8 ¿Qué es y que no es Benchmarking?

¿Qué es?	¿Qué no es?
- Una aplicación	- Un parámetro de Evaluación.
- Un proceso de investigación que proporciona información valiosa.	- Un evento que se realiza una sola vez.
- Un proceso para aprender de otros.	- Un proceso de investigación que da respuestas sencillas.
- Una búsqueda pragmática de ideas.	- Copiar e imitar.
- Un trabajo que consume tiempo.	- Rápido y fácil.
- Un proceso de trabajo intenso que requiere disciplina.	- Una moda.
- Una herramienta viable que proporciona información útil para mejorar prácticamente cualquier actividad de los negocios.	

Fuente: (Tijerina Acosta, 1999)

(Tijerina Acosta, 1999), describe los aspectos éticos y morales, recopilados de (Camp, 2007) y (Spendolini,

2005), más relevantes a tener en cuenta durante la puesta en marcha del benchmarking:

Solicitud de información: nunca solicite información que usted no esté dispuesto a proporcionar.

Revelación de identidad: establezca claramente su propósito, su identidad y la de su organización; nunca falsee su identidad ni de información engañosa acerca de sus intenciones.

Información delicada: nunca haga benchmarking de información delicada o relacionada con patentes de un competidor, si es necesario hacer benchmarking con un competidor acerca de un tema delicado, contrate los servicios de un asesor independiente.

Leyes antimonopolio (USA): si se está operando en un mercado con pocos competidores y se discute el precio con esos competidores, podría estarse violando alguna ley antimonopolio al compartir información de precios y ser acusado de fijación de precios entre competidores.

Confidencialidad: nunca hable de otra compañía sin su permiso, es decir, tratar toda la información que se reciba como si fuera confidencial.

Contratación de ex empleados de competidores: los individuos pueden ser contratados por sus habilidades y capacidades, pero no por la información confidencial que posean de la competencia.

Recopilación de información: los entrevistadores no deben disfrazar su personalidad cuando estén recogiendo información así sea en visitas a compañías, recorridos por la planta o en entrevistas en congresos o seminarios. No es necesario que se revele la identidad personal si la información que están recogiendo es pública; pero deberán revelar la identidad de su organización y el propósito, si la información que se busca no es pública.

Clientes “investigadores”: es impropio proponerle a un cliente que les pida a los competidores información sobre partes, tecnología, precios, entre otros, para entregárnosla.

Proveedores: es generalmente aceptable examinar la producción de otra organización preguntando a sus proveedores sobre volúmenes de partes claves despachadas; pero es impropio convencer a un proveedor de que divulgue información diciéndole que se utilizaran sus servicios únicamente a cambio de información relativa a nuestros competidores.

Organigramas y directorios telefónicos de competidores: es inaceptable obtener estos documentos a través de engaños.

Ingeniería en reversa: esta práctica de desarmar y desmontar productos de la competencia es aceptable solamente cuando el producto o servicio se obtuvo en forma legal.

Consciencia del nivel organizacional: no se aproveche de que algunos empleados son de niveles inferiores para hacer que le revelen información sin saber que eso perjudica a su compañía.

Aprovecharse de amistades personales: no importa cuán amigos seamos de ciertos individuos de otras organizaciones, nunca debemos pedir que nos revelen información como un tipo de "favor personal".

## 3 ESTADO DEL ARTE

### 3.1 Caso de éxito de cocreación

#### El caso de Threadless

Threadless es una empresa cuya fuente de ingresos está basada en la venta de camisetas en línea.

La compañía posee una estrategia innovadora que invita a cualquier persona a diseñar sus propias camisetas, para lo cual tiene un proceso que se divide en cuatro pasos:

1. Aportar una idea.
2. Mejorar la idea con los comentarios de otras personas (el resto de usuarios, los que pueden ser futuros clientes, dan su opinión).
3. Enviar el diseño definitivo a Threadless.
4. Someter el diseño a votación. Los escogidos se imprimen y se venden en la web.

Miles de personas están creando y mejorando diseños de las camisetas que la compañía pondrá a la venta. Además está creando una especie de red donde miles de diseñadores, tanto aficionados como profesionales, se ayudan entre sí para mejorar sus diseños. Lo anterior, mirado desde un punto de vista futurista, significa más o menos la creación de una escuela de diseñadores (Connecting Brains, 2013).

#### El caso Nike

En el año 2001, en el cual apareció el iPod, la empresa fabricante de zapatillas para trotar o correr, entre otros de sus muchos productos, detectó que la mayoría de personas que hacían ejercicio utilizaban el iPod para acompañar el tiempo dedicado a esta actividad.

Para el año 2006 en asociación con Apple diseñó una estrategia, llamada Nike + (Nike Plus), para incorporar un sensor inteligente en las zapatillas, que obtenía la cantidad de millas recorridas o el ejercicio realizado y lo enviaba inalámbricamente al iPod, para luego ser consultado en la página web [www.nikeplus.com](http://www.nikeplus.com).

Esto generó que todos los clientes tenían contacto con la compañía por medio del portal mencionado anteriormente, donde podían contar sus experiencias. Lo cual permitía a la empresa saber cuáles eran las necesidades de sus clientes y en general el grado de satisfacción de los mismos.

En un informe generado por la compañía se encuentra que:

El resultado para finales de 2007, Nike había logrado capturar 57% del mercado de corredores en EUA y se habían registrado en el portal de Nike+ 40 millones de millas corridas por sus clientes. Para 2008, se llegó a la milla número 100 millones y para agosto de 2009, a la milla 150 millones. La participación de mercado de Nike en este segmento había subido al 61% para mediados de 2009 (tantum strategy & results, 2015).

#### El caso de Orange

Orange es una marca operativa de France Telecom. Para mejorar sus procesos, optimizar recursos y mejorar sus productos, en el año 2007 instauró un blog donde sus empleados podían expresar sus sugerencias al respecto.

El resultado de esta estrategia produjo que en un solo mes se recibieran 21000 sugerencias, las cuales se duplicaron para el siguiente año. Se implementaron alrededor de 2300 que arrojaron un resultado de ingresos adicionales por 400 millones de euros y ahorro por mayor eficiencia en el desarrollo de los procesos.

Esto generó que la estrategia fuera puesta en marcha al exterior de la empresa, logrando que sus clientes presenten propuestas para la creación de nuevos productos lo que ha permitido lanzar a los mercados nuevos productos competitivos (Triana Rios, 2012).

### 3.2 Trabajos Relacionados

A continuación se presentan algunos proyectos de investigación relacionados que se están realizando:

**El proyecto CO-KREA** es iniciativa Colombiana de cocreación que integra servicios WEB 2.0 entre estudiantes y maestros para propiciar escenarios de aprendizaje. La iniciativa tiene un grupo base de docentes pero la participación es abierta (Triana Rios, 2012).

**Software para la Gestión de la Innovación**

La propuesta plantea el diseño de una aplicación para gestión de ideas y ciclo de las mismas, innovación abierta y cerrada. Propone integración de servicios y utiliza metodología de Gestión de Procesos de Negocio (BPM por sus siglas en inglés).

**AvantIdeas Inteligencia & Acción**

Es una empresa cuyo proyecto es asesora en sistemas en gestión de ideas a corporaciones. Se basadas en el concepto de Inteligencia Colaborativa. Impulsa la cocreación a través de la interacción en las redes sociales con la convicción de que los clientes que ayudan a innovar un producto, serán los clientes potenciales (Avantideas, 2011).

**4 RESULTADOS**

**4.1 Propuesta de Solución**

El diseño de la solución propuesta, está conformada por la aplicación, los servicios que se integran para poder realizar los procesos, gestionar las PQRSF y el respectivo almacenamiento ordenado de la información generada.

**Canales y Adaptadores:** El sistema usa los siguientes canales de comunicación entre los usuarios y la aplicación haciendo uso de adaptadores de la siguiente forma:

**Sitio Web:** utiliza adaptadores de normalización y modernización para mejorar la compatibilidad entre navegadores y posibilitar las transacciones entre el usuario el sistema.

**App (Aplicación para móvil):** permite al usuario interactuar con el sistema para enviar PQRSF o consultar el estado de las mismas, no permite funciones administrativas.

**Web móvil:** Permite al usuario interactuar con el sistema mediante un adaptador de responsividad que se encarga de ajustar el contenido, al tamaño del área de trabajo disponible en pantalla.

Correo, red social, teléfono, medios físicos: está pensado para mediante la intervención de un humano centralice la información hacia el sistema a través de formularios adaptados para tal fin.

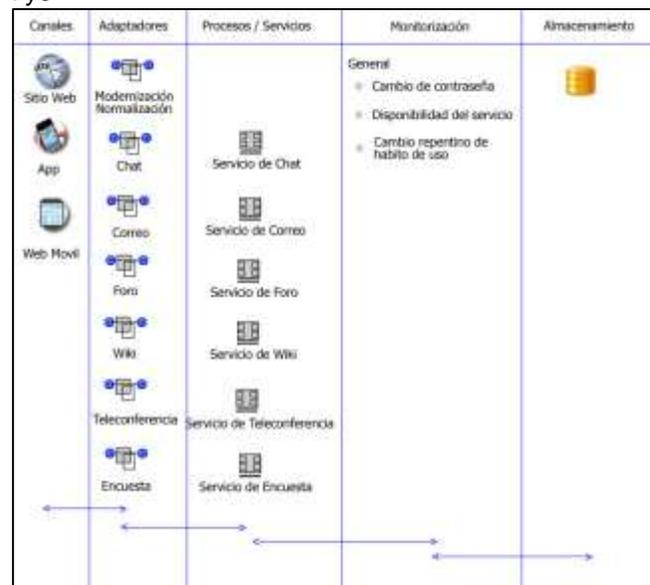
**Procesos, Servicios:** Agrupa los componentes necesarios de interacción para hacer posible la gestión coocreativa de las PQRSF. En la gráfica No 4 este gran proceso esta soportado en los servicios de correo, wiki, videoconferencia, chat, foro, encuesta.

**Motorización:** Se encarga de velar por la seguridad de la información. Para ello alerta al usuario ante comportamientos no habituales, periodos extensos sin cambio de contraseña, intentos fallidos con usuario correcto y contraseña anómala y caídas del servicio.

**Almacenamiento:** Muestra la centralización de la información en un único centro de datos independiente de la interfaz.

La gráfica No.4 , ilustra los diferentes módulos que componen el modelo general del negocio y como se comunican entre sí.

Gráfica 4. Escenario de Arquitectura de Solución 7y6



Fuente: Autoría Propia

**5 CONCLUSIONES**

Como resultado de la investigación sobre el Software libre para la gestión de PQRSF, es posible concluir que aplicando tecnologías de la información con código abierto, se pueden integrar servicios para gestionar, solucionar peticiones, quejas, reclamos,

solicitudes, recibir felicitaciones e involucrar al cliente de forma cocreativa en la solución de las mismas generando valor e innovación en los productos o servicios de la corporación.

Se espera que el diseño de la aplicación, sea desarrollado e implementado y se use como

## 6 REFERENCIAS

- Artigas, J. (2010). Seguridad de Software Libre. Disponible en <https://softwarefreedom.wordpress.com/2010/11/02/seguridad-de-software-libre/>
- Avantideas. (2011). Co-Creación de Productos y Servicios. Disponible en [http://www.avantideas.com/co-creacion\\_productos\\_servicios.html](http://www.avantideas.com/co-creacion_productos_servicios.html)
- Bautista, J. (1999). PROGRAMACIÓN EXTREMA ( XP ) EXTREME PROGRAMMING ( XP ). Disponible en <http://ingenieriadesoftware.mex.tl/images/18149/PROGRAMACION%20EXTREMA.pdf>
- Calderon, C., & Lorenzo, S. (2010). *Gobierno Abierto* (p. 289). Disponible en <http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/163/8/978-84-937218-5-5.pdf>
- Camp, R. C. (2007). *Business Process Benchmarking*. (ASQC Quality Press, Ed.).
- Cécile, P., Edwards, M., & Fernandes, A. (2007). *The IBM Rational Unified Process*. (BM Rational Method Composer Version 7.1, Ed.) (p. 207). EE.UU. Disponible en <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg247362.pdf>
- Congreso de Colombia. (1995). LEY 190 DE 1995. Disponible en <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=321>
- Congreso de Colombia. (2011). LEY 1437 DE 2011. Disponible en <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=41249>
- Congreso Nacional de Chile. (2003). EL DERECHO DE PETICIÓN EN Y EN LA LEGISLACIÓN DE ESPAÑA , MAYO DE 2003. Disponible en [http://www.bcn.cl/bibliodigital/pbcn/estudios/estudios\\_pdf\\_estudios/nro273.pdf](http://www.bcn.cl/bibliodigital/pbcn/estudios/estudios_pdf_estudios/nro273.pdf)
- herramienta de apoyo para la gestión de PQRSF, la cocreatividad, la innovación en productos y servicios en las organizaciones.
- Connecting Brains. (2013). Co-creación con los Clientes: 3 Casos de Éxito. Disponible en <http://www.connectingbrains.es/c-blog/co-creacion-con-los-clientes-3-casos-de-exito/>
- David, M. L. (n.d.). Fortaleciendo la innovación con la co-creación. Disponible en <http://www.eafit.edu.co/cice/emprendedores-eafit/Documents/fortaleciendo-la-innovacion-con-la-co-creacion.pdf>
- Debitoor. (n.d.). Definición de Benchmarking. Disponible en <https://debitoor.es/definicion-de-benchmarking>
- Dick, N. (2009). Benchmarking. Disponible en <http://es.slideshare.net/dicknsr/diapositivas-benchmarking>
- Duran, D. E. S., & Gamboa, A. X. R. (2010). INTRODUCIENDO PSP (PROCESOS PERSONAL DE SOFTWARE) EN EL AULA, 2, 1-5.
- Econocom Osiatis. (n.d.). ITIL®-Gestión de Servicios TI. Disponible en [http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/gestion\\_de\\_incidentes/introduccion\\_objetivos\\_gestion\\_de\\_incidentes/escalado\\_de\\_incidentes.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_incidentes/introduccion_objetivos_gestion_de_incidentes/escalado_de_incidentes.php)
- Fontalvo, T. J., & Vergara, J. C. (2010). *La gestión de la calidad en los servicio ISO 9001:2008*. (Eumed - Universidad de Malaga (España), Ed.) (Primera, p. 26). Disponible en [https://books.google.com.co/books?id=UjopEN2btOsC&lpg=PA163&dq=sistema de gestion de la calidad peticiones quejas reclamos&pg=PA3#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=UjopEN2btOsC&lpg=PA163&dq=sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20calidad%20petici%C3%B3n%20quejas%20reclamos&pg=PA3#v=onepage&q&f=false)
- Galgano, A. (1995). *Los siete instrumentos de la calidad total*. (E. D. de Santos, Ed.) (p. 320). Madrid. Disponible en [http://books.google.com.co/books?id=PwF4AQ2F4mgC&printsec=frontcover&source=gbs\\_atb#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=PwF4AQ2F4mgC&printsec=frontcover&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false)

- Gamboa, O. (2014). ¿Crisis en Avianca? *El Tiempo*, 1. Disponible en <http://blogs.eltiempo.com/marmotazos/2014/10/15/crisis-en-avianca/>
- Giner, G. R., & Rillo, A. P. (2014). Métodos y técnicas facilitadoras de la co-creation innovation en programas máster para el mercado del postgrado, *10(1)*, 101–124. Disponible en [https://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/14466/1/Gabriela\\_Ribes\\_Giner.pdf](https://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/14466/1/Gabriela_Ribes_Giner.pdf)
- Hernández, & Rodríguez, E. (2014). Europa y la participación ciudadana. Disponible en <https://encarnahernandez.wordpress.com/category/articulos/derecho-de-peticion/>
- Macías, C. (2012). Cinco pasos hacia la Co-creación. Disponible en <http://almanatura.com/2012/06/pasos-hacia-creacion/>
- Martín, C. R. (2000). LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO : UN CONCEPTO EN. *Anales de Documentación*, 3, 139–153. Disponible en <http://revistas.um.es/analesdoc/article/download/2451/2441>
- Morales, H. (2014). <http://200.24.17.68:8080/jspui/bitstream/123456789/589/1/JH0906.pdf>. Universidad de Antioquia. Disponible en <http://200.24.17.68:8080/jspui/bitstream/123456789/589/1/JH0906.pdf>
- Navajo, P. (2010). Intercreatividad. Disponible en <http://www.iniciativasocial.net/?p=113>
- Organización Internacional de Normalización. (2004). GESTIÓN DE LA CALIDAD. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE. DIRECTRICES PARA EL TRATAMIENTO DE LAS QUEJAS EN LAS ORGANIZACIONES. Disponible en [http://www.informacionpublicapgr.gob.sv/descargas/sia/normativa-internacional/ISO\\_10002\\_Ed\\_2004QUEJAS.pdf](http://www.informacionpublicapgr.gob.sv/descargas/sia/normativa-internacional/ISO_10002_Ed_2004QUEJAS.pdf)
- Organización Internacional de Normalización. (2009). Gestión para el éxito sostenido de una organización — Enfoque de gestión de la calidad ISO 9004, 2009. Disponible en [http://www.umc.edu.ve/umcpro/cgco/joomdocs/NoymasISO/ISO\\_9004\\_ED\\_2009.pdf](http://www.umc.edu.ve/umcpro/cgco/joomdocs/NoymasISO/ISO_9004_ED_2009.pdf)
- Orjuela Duarte, A., & Rojas, M. (2008). The Methodologies of Agile Development like an Opportunity for the Engineering of Educative Software. Disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/15430/1/10037-18216-1-PB.pdf>
- Palacio, J. (2006). El modelo Scrum. Disponible en [http://www.navegapolis.net/files/s/NST-010\\_01.pdf](http://www.navegapolis.net/files/s/NST-010_01.pdf)
- Parlamento Europeo. (n.d.). Peticiones. Disponible en <http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/es/20150201PVL00037/Peticiones>
- Ramírez, Á. V. (2012). Los nuevos desafíos de la Dirección Pública Profesional: Innovación abierta, gobernanza colaborativa, co-creación y pensamiento de diseño en la gestión pública., 1–26. Disponible en [http://paperroom.ipsa.org/app/webroot/papers/paper\\_15327.pdf](http://paperroom.ipsa.org/app/webroot/papers/paper_15327.pdf)
- Real Academia Española. (2015). Diccionario de la Lengua Española. Disponible en <http://www.rae.es/>
- Rios, S. (2007). *ITIL v3 Manual Íntegro*. (B-able, Ed.). España. Disponible en <http://www.biabile.es/wp-content/uploads/2014/ManualITIL.pdf>
- Ruta Medellín. (n.d.). Benchmarking. Disponible en <http://rutanmedellin.org/es/recursos/abc-de-la-innovacion-rutan/item/benchmarking>
- Spendolini, M. J. (2005). *Benchmarking*. (Norma, Ed.). tantum strategy & results. (2015). El Poder de la Cocreación. Disponible en [http://www.tantum.com/mexico/articulo\\_completo.htm?DX=275](http://www.tantum.com/mexico/articulo_completo.htm?DX=275)
- Tijerina Acosta, J. I. (1999). *Benchmarking Metodología de Desarrollo y Aplicación*. (U. A. de N. León, Ed.). Disponible en <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020126448.PDF>
- Triana Rios, K. (2012). Cocreación en la Práctica. Disponible en <http://crearyganar.blogspot.com/p/casos-de-exito.html>