

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ**

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
CROWDSOURCING PARA EMPLEOS CORTOS**

Proyecto de Tesis para optar por el Título de Ingeniero Informático, que presentan los bachilleres:

**Omar Heráclides Zegarra Balmaceda
Christian Vladimir León Córdova**

ASESOR: Ing. César Augusto Aguilera Serpa

Lima, Octubre del 2017



DEDICATORIAS

“A nuestra universidad y todos los profesores
... que nos dieron una formación completa”

“A nuestros familiares
... por su incondicional apoyo”

“A nuestro asesor,
... por darnos ideas y una visión más amplia”



RESUMEN

El presente proyecto consiste en el análisis, diseño e implementación de una herramienta de software que brinde soporte a la difusión, negociación y contratación de empleos de corta duración en Lima Metropolitana. Esta herramienta ayudará a mejorar la poco eficaz, insegura e incierta forma de contratar servicios de corta duración con la que cuenta actualmente el país; estará orientada a personas que deseen contratar u ofrecer servicios de una manera más práctica e inmediata.

La implementación de este proyecto se enfoca básicamente en aplicar las características del Crowdsourcing a la creación de una herramienta de software que brinde una alternativa de solución a la problemática que se planteó. Crowdsourcing implica la externalización de servicios a una red definida de trabajadores mediante notificaciones directas, donde los ofertantes y demandantes podrían interactuar a través de una plataforma, ya sea Web y/o Móvil, de forma libre y directa, para negociar sus propias ofertas y servicios en función al libre mercado. La condición es que los trabajadores-ofertantes estarán ligados a una comunidad virtual, lo que permitirá brindar un buen nivel de protección y seguridad tanto a los trabajadores como a los clientes. Un punto importante a resaltar es el contar con una funcionalidad que permita la libre decisión de contratar o aceptar un trabajo, lo que implica que el trabajador pueda laborar solo cuando tenga la disposición de hacerlo y el contratante podrá optar por una persona acorde con sus expectativas. Asimismo la herramienta de software permitirá la negociación de precios y detallar aspectos sobre las características del servicio, permitiendo al cliente tener libre elección de a quién contratar, en base a los calificativos y comentarios obtenidos en anteriores servicios por parte de otros clientes, los que serán visibles para quien quiera revisarlos.

En el primer capítulo, se detalla la identificación y contextualización de la problemática, los objetivos, los resultados esperados, las herramientas, las metodologías, los métodos y los procedimientos, así como el alcance y la justificación del proyecto.

En el segundo capítulo se muestra el marco teórico, el marco conceptual, el marco legal relacionado a los conceptos y términos que se utilizarán en esta propuesta. Seguido del Estado del Arte, que muestra un análisis de las soluciones relacionadas existentes en el mercado.

El tercer y cuarto capítulo se centran en plasmar los principales procesos a través del diagrama de flujo de procesos, para luego plantear los objetivos principales del sistema. A raíz de estos objetivos se obtiene un catálogo de requisitos funcionales del sistema, los cuales se ven plasmados en los casos de uso del sistema y los diagramas de actividades del sistema. Tomar en cuenta que el análisis de procesos y de sistema fue basado en el estudio de los capítulos 1 y 2. Como resumen del análisis e investigación de procesos se adjunta un documento de procesos y procedimientos del sistema como anexo.

En el quinto capítulo se muestran las interfaces gráficas con las que interactúa cada usuario específico definido en los casos de uso.

El sexto capítulo trata sobre la arquitectura del sistema, sus objetivos y especificaciones necesarias a fin de cumplir con los requerimientos no funcionales del sistema. Aquí se hace hincapié en los atributos de calidad arquitectónica como performance, usabilidad, entre otros.

Por último, en el capítulo séptimo se ofrece una serie de recomendaciones y reflexiones propias sobre el cierre de proyecto y algunas especificaciones futuras de cómo poder mejorar el sistema en su siguiente versión



TEMA DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INFORMÁTICO

TÍTULO: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CROWDSOURCING PARA EMPLEOS CORTOS.

ÁREA: Sistemas de Información.

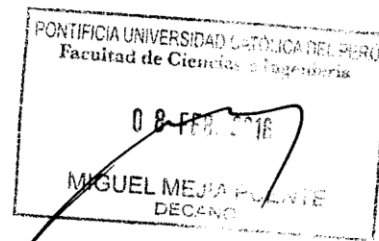
ASESOR: Ing. César Augusto AGUILERA SERPA

ALUMNO: Omar Heráclides ZEGARRA BALMACEDA
Christian Vladimir LEÓN CÓRDOVA

CÓDIGO: 20047223
20000379

TEMA N°: # 623

FECHA: San Miguel, 17 de diciembre de 2015



DESCRIPCIÓN

El empleo en el Perú viene fijado por el libre mercado; mediante la introducción de personal capacitado y asalariado como parte de la actividad productiva. Pero en un país donde la inversión capitalista es limitada, como el nuestro, se genera un excedente laboral que genera desempleo, subempleo y diferentes formas de trabajo informal o autoempleo. Actualmente en el país los canales de comunicación para facilitar la realización de los tipos de empleos mencionados son insuficientes. Donde se puede apreciar el uso de herramientas como avisos clasificados, páginas amarillas, tabloneros, uso de tarjetas o simplemente por recomendaciones directas, entre otros.

Por lo antes indicado este proyecto propone desarrollar una herramienta de software que permita la negociación y difusión de empleos de corta duración que puede facilitar la oferta y demanda de una gran cantidad de propuestas laborales. Con el objetivo que la comunidad satisfaga sus necesidades a un bajo costo y generar nuevas ofertas y propuestas bajo una retroalimentación interna y permanente.

Las consideraciones y características de la herramienta propuesta plantea un modelo crowdsourcing, pues el principal reto es poder canalizar las diferentes ofertas de empleos de corta duración entrantes a los distintos interesados, quienes formarán una comunidad virtual, donde se mapea los grupos de intereses para que las notificaciones de ofertas entrantes lleguen solo a quienes les compete.

OBJETIVO GENERAL

Analizar, diseñar e implementar un sistema para ofertar y demandar empleos cortos, basado en crowdsourcing.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos son:

Av. Universitaria 1801
San Miguel, Lima – Perú

Apartado Postal 1761
Lima 100 – Perú

Teléfono:
(511) 626 2000 Anexo 4801



- Establecer un modelo de procesos para ofertar y demandar empleos de corta duración.
- Definir una arquitectura que permita dar soporte al flujo de la información en el sistema.
- Definir los componentes de los servicios a implementar para garantizar la comunicación entre los aplicativos web y móvil.
- Implementar un prototipo funcional de la plataforma crowdsourcing que garantice la negociación, contratación y difusión de empleos de corta duración.

ALCANCE

El proyecto tiene como alcance desarrollar una herramienta de software, como alternativa a las que actualmente cuenta el país, para conectar la oferta y demanda de empleos de corta duración. Aquella servirá para la publicación, negociación y contratación de estos tipos de empleos. La solución cumplirá las características que un sistema crowdsourcing debe tener, que es la externalización de tareas a una red definida de trabajadores potenciales, generando una convocatoria abierta donde muchas personas plantearan soluciones a una solicitud o tarea específica.

Para este proyecto se utilizarán las tecnologías móvil y web como un sistema integrado, donde la comunicación será vía notificación directa de las tareas, uso de servidor de correos y la negociación se dará entre las diferentes plataformas a través de herramientas como el chat y envío de ofertas. Este desarrollo (servicios REST, aplicativos web y servicios de base de datos) será implantado a una plataforma como un servicio (PAAS) gratuita solo para fines académicos; así como el App móvil, que será llevado a un servidor disponible en la nube (Google Play).

A continuación se presenta los módulos funcionales de la solución, asociados con la participación que cada tesista tiene en relación al desarrollo de los aplicativos:

Módulo	Aplicativo	Tesista
Administración de Usuario	Cliente Web	Omar Zegarra
Administrador de Tareas	Cliente Web	Christian León
Administrar Ofertas	Cliente Web	Omar Zegarra
Chat	Cliente Web	Omar Zegarra
Administración de la Calidad	Administrativo Web	Omar Zegarra
Administración de la Configuración	Administrativo Web	Christian León
Administrador Usuario de la Comunidad	Administrativo Web	Omar Zegarra
Reportes	Administrativo Web	Christian León
Administración de Usuarios	Cliente/ Trabajador Móvil	Omar Zegarra
Explorar Cachuelos	Cliente/ Trabajador Móvil	Christian León
Publicar Cachuelos	Cliente/ Trabajador Móvil	Omar Zegarra
Mis Ofertas	Cliente/ Trabajador Móvil	Christian León
Chat	Cliente/ Trabajador Móvil	Christian León

Aplicación Cliente Web

Av. Universitaria 1801
San Miguel, Lima – Perú

Apartado Postal 1761
Lima 100 – Perú

Teléfono:
(511) 626 2000 Anexo 4801

Aplicativo creado para el uso exclusivo de clientes por ser un medio de fácil acceso y uso ya difundido. El usuario con rol cliente tendrá la opción de interactuar con la comunidad virtual a través de este aplicativo web, permitiendo al usuario publicar tareas que el sistema. Permitiendo por este medio la posibilidad de registrarse, autenticarse, publicar y negociar una empleo de corta duración, recibir ofertas de trabajadores relacionados al tipo de empleo corto que publicó. Comprende los siguientes módulos: Administración de Usuario, Administrador de Tareas y Administrar Ofertas.

Aplicación Administrativo Web

Aplicativo de uso administrativo que servirá para su configuración, corrección, verificación del flujo de trabajo, asignación de roles, aseguramiento de la calidad y generación de reportes. Comprende los siguientes módulos: Administración de la calidad, Administración de la configuración, Administrador de Usuario de la Comunidad y Reportes.

Aplicación Cliente/Trabajador Móvil

El aplicativo móvil contendrá las funcionalidades para el perfil cliente y el perfil trabajador en un mismo aplicativo, donde uno se encarga de publicar tareas y la otra parte de ofertar sus servicios laborales. Comprende los siguientes módulos: Administración de Usuarios, Explorar Cachuelos, Publicar Cachuelos, Mis Ofertas y Chat.

Máximo: 100 páginas

INDICE

Av. Universitaria 1801
San Miguel, Lima – Perú

Apartado Postal 1761
Lima 100 – Perú

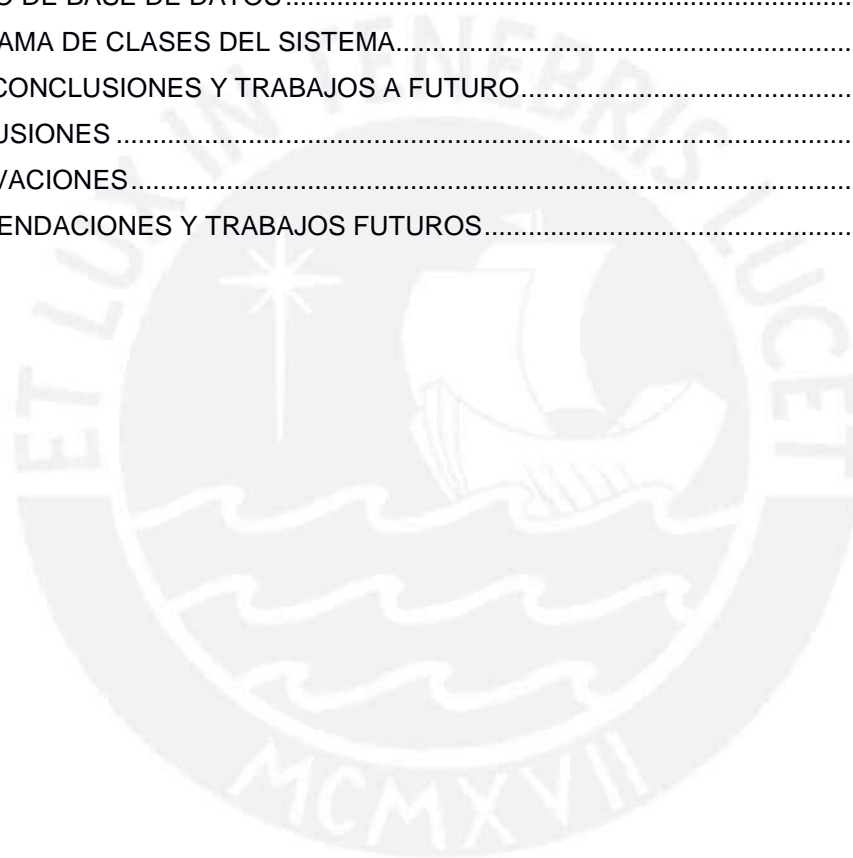
Teléfono:
(511) 626 2000 Anexo 4801



CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
CAPÍTULO 1 GENERALIDADES	1
1.1 PROBLEMÁTICA.....	1
1.2 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.4 RESULTADOS ESPERADOS	3
1.5 HERRAMIENTAS UTILIZADAS	4
1.6 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS	5
1.7 ALCANCE	7
1.8 LIMITACIONES.....	10
1.9 RIESGOS.....	10
1.10 JUSTIFICACIÓN Y VIABILIDAD DEL PROYECTO	10
CAPÍTULO 2 MARCO DE REFERENCIA.....	15
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	15
2.2 MARCO REGULATORIO / LEGAL.....	20
2.3 ESTADO DEL ARTE.....	20
CAPÍTULO 3 PROCESOS DEL SISTEMA	28
3.1 INTRODUCCIÓN.....	28
3.2 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	28
3.3 DIAGRAMAS DE LOS PROCESOS DEL NEGOCIO	30
3.4 CONCLUSIONES	31
CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DE REQUISITOS DEL SISTEMA	33
4.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	33
4.2 REUNIONES PRINCIPALES.....	33
4.3 OBJETIVOS DEL SISTEMA	34
4.4 CATÁLOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA.....	34
4.5 DEFINICIÓN DE ACTORES.....	35
4.6 DIAGRAMA DE CASOS DE USO	35
4.7 CASOS DE USO DEL SISTEMA.....	35
4.8 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES.....	35
4.9 REGLAS DE NEGOCIO	38
4.10 MATRIZ DE RASTREABILIDAD	38
CAPÍTULO 5 INTERFACES GRÁFICAS DEL SISTEMA	45
5.1 INTERFACES DEL APLICATIVO MÓVIL.....	45
5.2 INTERFACES DEL APLICATIVO WEB (BACK END).....	45
5.3 INTERFACES DEL APLICATIVO WEB (FRONT END)	47
CAPÍTULO 6 ARQUITECTURA	50

6.1 ALCANCE	50
6.2 DEFINICIÓN, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	50
6.3 REFERENCIAS	51
6.4 VISIÓN GENERAL.....	51
6.5 REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA	51
6.6 METAS Y RESTRICCIÓN DE LA ARQUITECTURA	54
6.7 VISTA LÓGICA	55
6.8 VISTA DE DESPLIEGUE	57
6.9 VISTA DE IMPLEMENTACIÓN	58
6.10 IMPLANTACIÓN	59
6.11 CALIDAD	59
6.12 DISEÑO DE BASE DE DATOS	60
6.13 DIAGRAMA DE CLASES DEL SISTEMA.....	62
CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y TRABAJOS A FUTURO.....	67
7.1 CONCLUSIONES	67
7.2 OBSERVACIONES.....	68
7.3 RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS.....	68



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: EDT del Proyecto. (Elaboración Propia)	13
Figura 2: Diagrama de Gantt. (Elaboración Propia)	14
Figura 3: Diagrama de Gantt. (Elaboración Propia)	14
Figura 4: Elementos de la Inteligencia Colectiva. (Malone, Laubacher, and Dellarocas, 2009).....	16
Figura 5: Pantallas del Aplicativo “EasyShift” [19]	23
Figura 6: Pantallas del Aplicativo “FieldAgent” [20]	24
Figura 7: Pantallas del Aplicativo “Zaarly” [22].....	25
Figura 8: Pantallas del Aplicativo “EasyTaxi” [27].....	26
Figura 9: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia).....	30
Figura 10: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia).....	31
Figura 11: Diagrama de casos de uso	39
Figura 12: Realizar una Tarea.....	40
Figura 13: Pantalla Explorar Cachuelos del Sistema Cachuelos Móvil.	45
Figura 14: Pantalla Crear Cachuelos del Sistema Cachuelos Móvil.....	46
Figura 15: Interfaz Inicio Gestionar Administradores del Sistema Cachuelos	46
Figura 16: Interfaz Asignar Nuevo Tipo de Cachuelo a un Trabajador del Sistema Cachuelos.....	47
Figura 17: Interfaz Iniciar Sesión del Sistema Administrador Cachuelos	47
Figura 18: Interfaz Inicio de Sesión del Sistema Cachuelos Front End.....	48
Figura 19: Interfaz Bienvenida al Cliente del Sistema Cachuelos.	48
Figura 20: Interfaz Comentario y Rating del Sistema Cachuelos Front End.	48
Figura 21: Interfaz Crear Cachuelos del Sistema Cachuelos Front End.	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Mapeo Herramientas por Resultado Esperado (Elaboración Propia).....	4
Tabla 2: Mapeo de Riesgos del Proyecto (Elaboración Propia).	11
Tabla 3: Trazabilidad de Análisis de Procesos (Elaboración Propia).	29
Tabla 4: Reuniones (Elaboración Propia).	33
Tabla 5: Participantes y Skateholders del Proyecto (Elaboración Propia).....	34
Tabla 6: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).....	35
Tabla 7: Catálogo de Requisitos del Sistema (Elaboración Propia).	37
Tabla 8: Concurrencia de Accesos (Elaboración Propia).	37
Tabla 9: Actores del Sistema (Elaboración Propia).	38
Tabla 10: Reglas del Negocio (Elaboración Propia).	39
Tabla 11: C.U. del Sistema (Elaboración Propia).	40
Tabla 12: Matriz de Rastreabilidad- Objetivos VS Casos de uso (Elaboración Propia).	41
Tabla 13: Matriz de Rastreabilidad- Objetivos VS Requisitos (Elaboración Propia).....	42
Tabla 14: Matriz de Rastreabilidad - Requisitos VS Casos de uso (Elaboración Propia).	43



CAPÍTULO 1 GENERALIDADES

El presente proyecto de fin de carrera establece el análisis, diseño e implementación de una herramienta de software que busca aportar una solución a problemas existentes actualmente para la difusión, negociación y contratación de empleos de corta duración. Para identificar y ayudar en la comprensión de tales problemas y su solución, con relación a lo establecido en este proyecto, se presentan los siguientes apartados.

1.1 PROBLEMÁTICA

El empleo en el Perú viene fijado por el libre mercado; mediante la introducción de personal capacitado y asalariado como parte de la actividad productiva. Pero en un país donde la inversión capitalista es limitada, como el nuestro, se genera un excedente laboral que constituye un problema estructural, donde coexisten dos sectores bien diferenciados: los que cuentan con un trabajo formal y estable con un salario fijo; y las personas desempleadas, quienes han dejado de percibir un salario estable [3]. Dentro de estos dos grupos existe un sector que trabaja por su cuenta de manera eventual por medio de diferentes capacidades y habilidades, decisión que toman de forma individual basado en un ingreso esperado promedio que amortigüe el desempleo; este grupo llega a generar un fuerza laboral importante de ingresos para el país [91].

Estos problemas relacionados al desempleo pueden verse reflejados en el resultado estadístico presentado por el INEI [1]; en el trimestre Diciembre 2014- Febrero 2015 se observa una tasa de subempleo existente de 32.6% y una tasa de desempleo de 6,9% [1]. A esto se le suma una considerable tasa de informalidad laboral (ocasionada por la evasión de la legislación laboral pertinente) de 75% de la PEA [2]. Esta situación (el desempleo, subempleo, informalidad laboral) conlleva a generar inestabilidad laboral en la población. Es por ello que muchos de los ciudadanos con el fin de apoyar o incrementar su ingreso en el día a día optan por tomar empleos eventuales de corta duración, lo que contribuye al autoempleo, subempleo y la informalidad. Empleos que son llevados a cabo tanto por personas desempleadas, subempleadas e inclusive personas formalmente empleadas en sus tiempos libres [84,85].

Actualmente en el país los canales de comunicación para facilitar la realización de los tipos de empleos mencionados son obsoletos [47]. Con la presencia de herramientas de lenta y limitada forma de ofertar y demandar dichos empleos de corta duración [47]. Por ejemplo, el uso de avisos clasificados, páginas amarillas, tabloneros, uso de tarjetas o simplemente por recomendaciones directas, entre otros. Por tanto se considera plantear la creación de una herramienta de negociación y difusión de empleos de corta duración que puede facilitar la oferta y demanda de una gran cantidad de propuestas laborales. Con el objetivo que la comunidad satisfaga sus necesidades a un bajo costo y generar nuevas ofertas y propuestas bajo una retroalimentación interna y permanente.

Estas consideraciones y características de la futura herramienta mencionada son los puntos claves que plantea un modelo crowdsourcing, el cual ya se aplica en diversos campos de la ciencia y el conocimiento [86]. El término “Crowdsourcing” fue publicado por Jeff Howe y Mark Robinson en la edición de junio de 2006 de la revista Wired [102]. El cual describe un nuevo enfoque en el que se aprovecha las soluciones creativas de una red distribuida de personas, en un espacio geográfico, con necesidades e intereses comunes, a través de una convocatoria abierta de propuestas [86]. Howe ofrece la siguiente definición: “El Crowdsourcing representa el acto de una empresa o institución que toma una función o rol antes realizada por los empleados y la terceriza a una red definida (generalmente grande) de personas lo que generará una convocatoria abierta” [5]. Un ejemplo es el caso del esquema colaborativo que se llevó a cabo para el desarrollo del Kernel del S.O Linux en donde participaron cientos de voluntarios distribuidos en todo el mundo. Otro caso es Wikipedia; cuyos contenidos son colocados por miles de personas y son susceptibles de ser corregidos o mejorados por quien así lo crea conveniente. Ambos ejemplos son formas de trabajo colectivos, pieza clave del crowdsourcing.

De este modo, según el enfoque una o varias personas tienen que encargarse de resolver un problema (en su defecto trabajar de forma colaborativa). Sin olvidar el elemento motivacional para que la red de colaboradores de respuesta, que en este caso las personas se verán beneficiadas al realizar el trabajo a cambio de dinero y una calificación propia [45, 46]. Por consiguiente bajo este modelo crowdsourcing se propone brindar una propuesta informática que sea una herramienta alternativa para la problemática planteada. Que beneficie tanto a las personas con necesidades de consumo de los servicios, producto de la oferta de los trabajos de corta duración, así como las personas que prestan dichos servicios. Con este modelo se podrá implementar una herramienta software que permita ofertar y demandar empleos de corta duración. Ello consiste en brindar una solución a una tarea específica mediante la ayuda de una comunidad virtual integrada por varios colaboradores; que aporten con su trabajo a través de la herramienta la cual facilitará la interacción, negociación, difusión y comunicación con los interesados.

Esta propuesta, sobre trabajos eventuales o de corta duración, podría acelerar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en torno a la comunidad laboral. La cual muy probablemente se aprovechará para plasmar un nuevo enfoque en el mundo laboral actual y la prestación de servicios en el Perú. Mediante la prestación de facilidades a las personas para que obtengan un mejor servicio de una forma más directa y con la retroalimentación de los consumidores finales.

Es importante mencionar que esta iniciativa podría brindar a la población una herramienta adicional de difusión y negociación para servicios de empleos de corta duración. Lo cual facilitará la interacción entre los ofertantes y demandantes de estos tipos de trabajos. Esta solución propuesta no se planteó de una forma tradicional, sino bajo un enfoque crowdsourcing, la cual brindará una serie de beneficios a los clientes y trabajadores que conformarán la red o comunidad virtual una vez registrados en el sistema. Beneficios como trato directo con el trabajador (lo que reduce los costos de los servicios al no

existir intermediarios) y la fácil difusión de un trabajo mediante la notificación directa a la red de trabajadores desde el momento que el cliente publica la tarea o labor que desea tercerizar.

1.2 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este proyecto es:

“Analizar, diseñar e implementar un sistema para ofertar y demandar empleos cortos, basado en crowdsourcing”.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos son:

- A. Establecer un modelo de procesos para ofertar y demandar empleos de corta duración.
- B. Definir una arquitectura que permita dar soporte al flujo de la información en el sistema.
- C. Definir los componentes de los servicios a implementar para garantizar la comunicación entre los aplicativos web y móvil.
- D. Implementar un prototipo funcional de la plataforma crowdsourcing que garantice la negociación, contratación y difusión de empleos de corta duración.

1.4 RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados son:

- A. Mapeo de procesos y reglas de negocio, documento de análisis de requisitos y documentos de casos de uso con trazabilidad mutua. (O.E A)
- B. Implementación de un estilo arquitectónico mediante servicios REST (Transferencia de Estado Representacional) con un respectivo documento de arquitectura del sistema. (O.E. B)
- C. Configuración y personalización de un servidor PAAS (Plataforma como servicios) para la implantación de los servicios y aplicaciones del sistema. (O.E. B)
- D. Configuración y uso del API Google Cloud Messaging (GCM) para la comunicación e interacción en tiempo real del sistema. (O.E. C)
- E. Implementación de servicios REST para una fácil interacción entre los aplicativos web y móvil. (O.E. C)
- F. Aplicación web que facilite la administración y supervisión de la comunidad virtual (back end). (O.E. D)
- G. Aplicación web para facilitar la publicación, negociación y contratación de empleos de corta duración (front end). (O.E. D)
- H. Aplicación móvil para facilitar la publicación, difusión en tiempo real, geo localización, negociación, contratación y finalización de empleos de corta duración. (O.E. D)
- I. Integración de los aplicativos con la red social Facebook, para el intercambio de información. (O.E. D)

1.5 HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Se realizó un mapeo donde se identificó cada resultado esperado con las herramientas y metodología que se empleará para cumplir la tarea, ver la Tabla1:

Tabla 1: Mapeo Herramientas por Resultado Esperado (Elaboración Propia).

Resultados Esperado	Herramientas Utilizadas
RE A: Mapeo de procesos y reglas de negocio, documento de análisis de requisitos y documentos de casos de uso con trazabilidad mutua.	Flujo de procesos del sistema se utilizó Star UML, para modelado de proceso por función, así como la notación BPMN y la herramienta Bizagi Process Modeler.
RE B: Implementación de un estilo arquitectónico mediante servicios REST (Transferencia de Estado Representacional) con un respectivo documento de arquitectura del sistema.	Uso de UML y Microsoft Visio para diseño de componentes. Erwin 7.0 para modelado Lógico y Físico de la base de datos.
RE C: Configuración y personalización de un servidor PAAS (Plataforma como servicio) para la implantación de los servicios y aplicaciones del sistema.	Java API for JSON Web Services (Jersey) [83] proporcionara soporte para la creación de servicios de acuerdo con el estilo arquitectónico REST (Transferencia de Estado Representacional).
RE D: Configuración y uso del API Google Cloud Messaging (GCM) para la comunicación e interacción en tiempo real del sistema.	Google Cloud Messaging, ayudará a habilitar una plataforma de comunicación en tiempo real por medio de notificaciones tipo push.
RE E: Implementación de servicios REST para una fácil interacción entre los aplicativos web y móvil.	Tecnología Android como software base para aplicativos móviles. Servidor de aplicativos y servicios Jboss 7.Tecnología Java EE (JSF 2.0), PrimeFaces Framework 4 y AJAX, para desarrollo de la parte Web.
RE F: Aplicación web que facilite la administración y supervisión de la comunidad virtual (back end).	Manejo del Framework Hibernate y la técnica de <i>hashing</i> SHA1 para la protección de datos sensibles. Tecnología Open Source GreenDao para SQL Lite del Móvil.API de Google Maps, servirá para realizar mapping (un conjunto de objetos interconectados de
RE G: Aplicación web para facilitar la publicación, negociación y contratación de empleos de corta duración (front end).	

Resultados Esperado	Herramientas Utilizadas
RE H: Aplicación móvil para facilitar la publicación, difusión en tiempo real, geo localización, negociación, contratación y finalización de empleos de corta duración.	origen y destino apoyados en la transformación de datos). Motor de base de datos MySQL Server community edition. Servidor escalable Openshift para aplicaciones Web y de servicios [82]. Uso de la plataforma Open Source BIRT 4.0 para crear la visualización de los reportes elaborados.
RE I: Integración de los aplicativos con la red social Facebook, para el intercambio de información	Facebook SDK para JavaScript [106] y Android [107] en la implementación de la autenticación y llamadas gráficas de los aplicativos web y móvil respectivamente. Uso de la librería Facebook4J [108] para llamadas gráficas del lado del servidor.

En el Anexo A se detallan estas herramientas utilizadas, sus funciones y generalidades.

1.6 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

La metodología que se utilizó para el desarrollo del presente proyecto fue basada en el marco de procesos RUP (Rational Unified Process); pues es adaptable al contexto y se centra fuertemente sobre arquitectura del software. Las cuales favorecen al desarrollo de los objetivos específicos del proyecto. De sus nueve disciplinas solo se aplicarán seis de ellas: modelado de negocio, análisis de requisitos, diseño, implementación, pruebas y despliegue.

RUP facilitará una implementación de forma iterativa e incremental. Esto permitirá avanzar y manejar el alcance del proyecto mediante la división de las tareas en pequeños proyectos, lo cual ayudará al manejo de riesgos.

Fases de Desarrollo

Se muestra un breve resumen de cada una de las fases implementadas y al final un mapeo de los entregables involucrados específicamente para este proyecto según sus características y necesidades.

Concepción: En esta fase se define un mapeo de los procesos y procedimientos del negocio a través de una herramienta de diseño de un modelo crowdsourcing basado en las preguntas de análisis de dimensiones que plantea el concepto de Inteligencia Colectiva [13].

Subsecuentemente se brindó soporte a los procesos del negocio planteados mediante el análisis de requerimientos del sistema y posteriormente se diseñó el primer avance del planteamiento de la arquitectura.

Como resultado de esta fase se tiene:

- Manual de procesos del negocio.
- Especificación de requerimientos de software (ERS).
- Casos de usos del sistema al 50%.
- Reglas del negocio.
- Diagrama de actividades.
- Diagrama de casos de uso del negocio.
- Definición de Actores.
- Requerimientos no funcionales del sistema.
- Objetivos del sistema.
- Matriz de trazabilidad de objetivos versus casos de uso, objetivos vs requerimientos funcionales y requerimientos funcionales vs casos de uso.
- Documento de arquitectura.

Elaboración: En esta fase se revisó y completó el planteamiento de la arquitectura. Para ello se revisaron los diagramas de clase del sistema, los casos de uso relacionados a la arquitectura y el diseño de arquitectura del sistema en todos sus niveles y detalles.

Como resultado de esta fase se tiene:

- Revisión del documento de Arquitectura.
- Diagrama de clases del Modelo y el Controlador.
- Casos de usos del sistema completos.
- Pruebas de funcionales de la herramienta GCM (Google Cloud Messaging)

Construcción: En esta fase se implementó el desarrollo del sistema y se realizaron las pruebas necesarias para garantizar su funcionalidad y el cumplimiento de los requerimientos y objetivos del sistema [49]. El desarrollo se realizó por iteraciones para lo cual se comenzó por el desarrollo de los servicios, luego las aplicaciones web, el aplicativo móvil y finalmente se subió la plataforma completa (versión inicial 1.0, Beta) a la nube a fin de realizar pruebas que se llevaron a cabo por colaboradores externos al proyecto.

- Aplicativo Web Cliente Desarrollado.
- Aplicativo Web Administrador y Configurador Desarrollado.
- Reportes Desarrollados.
- Prueba de Sistema y Unitarias Realizadas.

Transición: Se puso a disposición del usuario la versión Beta 1.1 del sistema de información para la realización de las pruebas finales (en base al conocimiento adquirido en las iteraciones previas).

- Mejoras del Aplicativo Web.
- Mejoras del Aplicativo Móvil
- Pruebas de Integrales y Unitarias.

Más detalles en el Anexo B, donde se muestran todos los demás entregables de cada fase del desarrollo del sistema.

1.7 ALCANCE

El alcance del proyecto se enfoca en el análisis, diseño e implementación de un prototipo funcional de una plataforma crowdsourcing que integre un aplicativo móvil y un aplicativo web para la difusión, negociación y contratación de empleos de corta duración. Este prototipo funcional debe ofrecer tácitamente las principales características que un sistema crowdsourcing cuenta.

Aplicación Web Front End

Aplicativo de cara al cliente que fue pensado para permitir que más usuarios puedan interactuar con el sistema por un medio de acceso masivo como es la web.

- **Módulo “Administración de Usuarios”:** Este posibilita el registro de un nuevo usuario, la autenticación del usuario al sistema previamente registrado. También permite visualizar y editar el perfil del cliente que se ha autenticado en el sistema, visualizar los comentarios y ratings sobre los trabajadores. Esto gracias a que los datos básicos de los trabajadores son publicados para ser consultados por toda la red. Además dentro de este módulo existe la funcionalidad de “Modo de Uso” que sirve como guía rápida de cómo utilizar las herramientas. Finalmente se habilitó la funcionalidad de “Cerrar Sesión” para salir del sistema de forma segura.
- **Módulo “Administrar Mis Tareas”:** Permitirá crear las tareas y publicarlas, incluye un buscador de tareas por tipo, estado, ubicación y nombre. Para crear una tarea es opcional relacionarla a una ubicación, este módulo se encargará de dar tal funcionalidad, además que posibilita la edición de una ubicación. En relación a la tarea creada también se puede agregar imágenes que ayuden a describir la función de la tarea a realizar, este módulo también posibilitará la carga de varias imágenes a la vez.
- **Módulo “Administrar Ofertas”:** Este módulo permite visualizar las diferentes ofertas recibidas para la tarea que previamente publicó. Aquí se puede aceptar una oferta que crea conveniente. También se permite la búsqueda de ofertas por trabajador, tarea, precio y estado (aceptada o no). Este módulo tiene la funcionalidad de ver el perfil del trabajador que envió la oferta, de buscar y visualizar datos relacionados al trabajador como sus comentarios y calificaciones. También

permitirá aceptar una oferta y el seguimiento de la misma hasta su cierre, con ello la facultad de realizar un comentario y calificación propia sobre un trabajador acerca de su desenvolvimiento en el trabajo.

- **Módulo “Chat”:** Será una herramienta que apoye la negociación entre el ofertante y demandante de un trabajo de corta duración. Posibilitará el envío de mensajes instantáneos lo que generará una conversación en tiempo real entre la plataforma web y móvil.

Aplicación Web Back End

Aplicativo de uso administrativo que servirá para la configuración, corrección, verificación del flujo de trabajo, asignación de roles, aseguramiento de la calidad y generación de reportes.

Comprende los siguientes módulos:

- **Módulo “Administración de la Calidad”:** Permitirá visualizar y editar las tareas creadas y toda la información relacionada a ella, como su estado, sus comentarios y calificaciones, mensajes de conversación relacionadas a la tarea, ubicación, imágenes, ofertas, precio final y el tipo de servicio prestado. La edición es solo para fines de emergencia o cuando las pruebas de calidad del servicio ameriten que el administrador realice la modificación. El sistema además permitirá realizar un monitoreo de la posición actual de los trabajadores, para hacer seguimiento al cumplimiento de sus labores.
- **Módulo de “Administración de la Configuración”:** Podrá dar mantenimiento a los ítems relacionados a temas de configuración del sistema. Este permite mantener los tipos de comentarios, los tipos de tareas o servicios, las zonas de cobertura de los trabajadores. Los tipos de tareas vendrán a ser las categorías de servicios donde un cliente podrá publicar su tarea, como por ejemplo “reparaciones del hogar”, “reparación de PC”, “dictado de clases”, entre otros. Las zonas de cobertura son áreas donde el sistema tiene trabajadores registrados; por ejemplo la zona de “San Miguel”, “Comunidad PUCP”, que serán representados por un punto (longitud y latitud) y un radio de alcance lo cual da como resultado un área específica.
- **Módulo de “Administrador de Usuarios de la Comunidad”:** Permitirá administrar a todos los usuarios existentes en el sistema, administrar sus datos, posibilitar el cambio al perfil de trabajador, dar de baja su cuenta, cambiar su zona de cobertura, asignarlo en una nueva categoría o darle de baja. Las categorías se refieren a los tipos de servicio en los que podrá desempeñarse. Para desempeñarse en un nuevo servicio el usuario tiene que validar sus capacidades y el administrador adjuntará sus certificados de forma digital al sistema. Posteriormente se podrá editar las digitalizaciones que le correspondan.

- **Módulo de “Reportes”:** Se permitirá ver los diferentes reportes estadísticos de la comunidad virtual. Cada reporte generado por el sistema permitirá su exportación en los formatos Word, Excel y PDF.

Aplicación Móvil

El aplicativo móvil contendrá las funcionalidades para el perfil cliente y el perfil trabajador en un mismo aplicativo, donde uno se encarga de publicar tareas y el otro se encarga de enviar ofertas de sus servicios. La mayoría de funcionalidades ofrecidas por el cliente web (front end) fueron replicadas en el cliente móvil.

- **Módulo “Administración de Usuarios”:** Posibilitará el registro de un nuevo usuario, la autenticación del usuario al sistema una vez se haya registrado. También permite visualizar y editar el perfil del usuario que se ha autenticado en el sistema. Además dentro de este módulo existe la funcionalidad de “Modo de Uso” que será una guía rápida de cómo utilizar las herramientas. Finalmente se habilitó la funcionalidad de “Cerrar Sesión” para salir del sistema de forma segura.
- **Módulo “Explorar Tareas”:** Permitirá ver las tareas publicadas por el usuario a través de marcas en Google Maps y en una lista simple. Se diferenciará por colores en caso haya publicado una tarea u ofertado una, debido a que un trabajador también podrá hacer uso de su perfil cliente para publicar tareas. Cuando se escoja una de la tareas por medio del mapa o la lista se podrá visualizar detalles de la misma, y para el caso de publicar una oferta (perfil trabajador) el sistema permitirá ver el perfil del cliente así como sus comentarios y calificaciones. Existirá la posibilidad de iniciar una conversación previa en caso que la tarea no esté bien detallada, en caso se considere todo correcto se podrá proponer una oferta en ese instante.
- **Módulo “Publicar Tareas”:** Permitirá crear las tareas y publicarlas, incluye un buscador de tareas por tipo, estado, ubicación y nombre. Facilitará, de manera opcional, la asignación de una ubicación, además se posibilita la edición de la ubicación. En relación a la tarea creada también se puede agregar imágenes que ayuden a describir la función de la tarea a realizar, este módulo también posibilitará la carga de múltiples imágenes a la vez.
- **Módulo “Mis Ofertas”:** Podrán visualizarse las diferentes ofertas recibidas por los trabajadores, para el caso que se haya publicado una tarea con rol cliente. Y si envió una oferta como trabajador se podrán ver los detalles y el estado actual de dicha oferta.
- **Módulo “Chat”:** Será una herramienta que apoye la negociación entre el ofertante y demandante de un trabajo de corta duración. Posibilitará el envío de mensajes instantáneos lo que generará

una conversación en tiempo real, inclusive entre diferentes plataformas como puede ser una conversación móvil-web o móvil-móvil.

1.8 LIMITACIONES

No se implementará un terminal de punto de venta virtual (TPVv) más conocido como “Pasarela de Pagos” por los altos costos que ello implica y el corto tiempo con el que cuenta este proyecto.

1.9 RIESGOS

Para visualizar los riesgos de una mejor forma se presenta en la Tabla 2 su respectivo análisis.

1.10 JUSTIFICACIÓN Y VIABILIDAD DEL PROYECTO

Se explican las razones por las cuales es importante el desarrollo del proyecto y en la parte de viabilidad se muestra un alcance desglosado en tareas para mostrar el trabajo realizado por cada participante. Ello permitió generar un cronograma de trabajo para su ejecución.

Justificación

Es necesaria la búsqueda de nuevas formas o mecanismos que agilicen la negociación, difusión y contratación de empleos de corta duración. Debido a las desfasadas características y limitaciones de las herramientas para la contratación de trabajos cortos con las que cuenta Lima Metropolitana [47].

El desarrollo del presente proyecto es conveniente porque contribuirá a fomentar la creación de nuevos procesos para la acumulación de ingresos por medio de una plataforma informática basada en la producción colaborativa [87].

Es necesaria la compilación de una gran variedad de propuestas por parte de una comunidad (característica clave del crowdsourcing) con el fin de disminuir costos, obtener retroalimentación interna permanentemente y generar continuamente nuevas respuestas a los problemas propuestos [86].

El presente desarrollo servirá de ejemplo de cómo aplicar modelos crowdsourcing para resolver ciertos problemas de la vida cotidiana, con el objetivo de mostrar sus beneficios y de este modo alentar a otras personas a emplearlas en sus soluciones informáticas, se tomó como referencia el reconocido caso de “Easy Taxi” en el Perú [27].

Los beneficiados serán tanto los clientes como los trabajadores (la comunidad entera de ofertantes y demandantes de empleos cortos) ya que por una parte los clientes podrán por si mismos elegir a una persona idónea que brinde el servicio deseado. Esto gracias a una herramienta que facilite el proceso de elección en base al registro público de calificativos previos por trabajador (realizado por otros

clientes). Por otra parte los trabajadores podrán ofertar y difundir de forma rápida y directa sus trabajos de corta duración a la comunidad de clientes registrados en el sistema.

Viabilidad

Sobre la viabilidad económica mencionar que para fines académicos y de términos del proyecto todos los componentes: librerías, frameworks, API y software base para el desarrollo son open source. Solo se realizó el pago para subir el aplicativo móvil a Google Play, pero los servicios y aplicativos web serán llevados a la nube con una plataforma PAAS gratuita.

En cuanto a la viabilidad técnica se eligió la plataforma Java tanto para el aplicativo web como para el móvil debido a su portabilidad, a que brinda seguridad y también porque los integrantes del proyecto tienen suficiente experiencia académica y práctica en el mencionado lenguaje de programación.

Para la viabilidad temporal del proyecto se realizó un desglose del trabajo relacionado al proyecto (EDT- Figura 1). Luego se estimó el esfuerzo para cada tarea y participante del proyecto de acuerdo a un diagrama de Gantt planteado (Figura 2 y 3), bajo un estimado de trabajo de 5 horas diarias.

Tabla 2: Mapeo de Riesgos del Proyecto (Elaboración Propia).

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Mitigación	Plan de Respuesta
Pérdida de la documentación realizada para el proyecto.	Alta	Volver a realizar todo el trabajo documentado.	Utilizar un repositorio para la documentación y realizar <i>backups</i> semanales.	Revisar los correos con los últimos entregables enviados al asesor.
Los servicios de Google Cloud Messaging no estén bien integrados en el sistema.	Alta	El sistema no realiza notificaciones directas y el chat no envía mensajes instantáneos.	Revisión y capacitación anticipada respecto a la utilización de los servicios en los manuales oficiales de la compañía Google.	Volver desarrollar y realizar pruebas más estrictas.
Retraso en los tiempos estimados de la presentación de entregables	Mediana	Implementación faltante de varios módulos y funcionalidades del sistema,	Definir un cronograma de revisiones parciales que represente un	Acortar el alcance del desarrollo y agilizar la documentación.

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Mitigación	Plan de Respuesta
según el cronograma.		además de no contar con la documentación pertinente.	compromiso de entrega al asesor y nuestra.	
El sistema no cumple con las características del crowdsourcing.	Mediana	Producto software no cumple su fin en sí mismo.	Estudio detallado de los conceptos, arquitectura y aplicación de un método o herramienta para el diseño de un modelo crowdsourcing.	Realizar un estudio conceptual y un planteamiento previo que cumpla la definición principal del concepto crowdsourcing.
Perdida o daño del código fuente de los aplicativos web o móvil.	Media	Entregables de programación no llegan a cumplirse a tiempo.	Se utilizará un repositorio de versionamiento.	Descargar la última versión del repositorio de versionamiento.
Implementación de los procesos de forma no adecuada.	Media	Herramienta no cumple el objetivo general del proyecto.	Reducir la ambigüedad del modelo de los procesos planteados.	Realizar la revisión y críticas de profesionales con conocimientos sobre el tema planteado.
Falta de coordinación en la toma de decisiones.	Baja	Proyecto no concluido o producto parcialmente terminado.	Identificar los criterios de decisión.	Planificación estructural de la toma decisiones.

EDT del Proyecto. (Elaboración Propia)

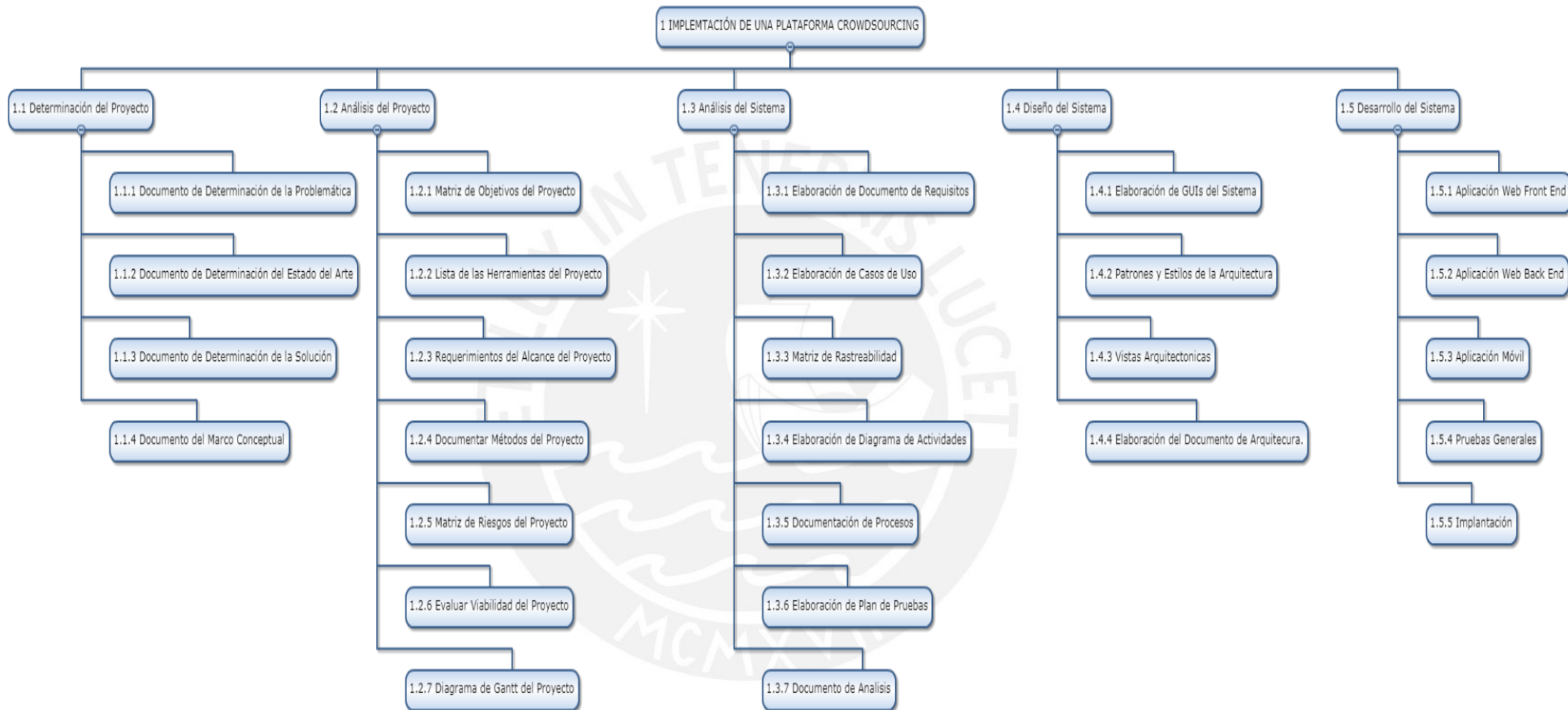


Figura 1: EDT del Proyecto. (Elaboración Propia)

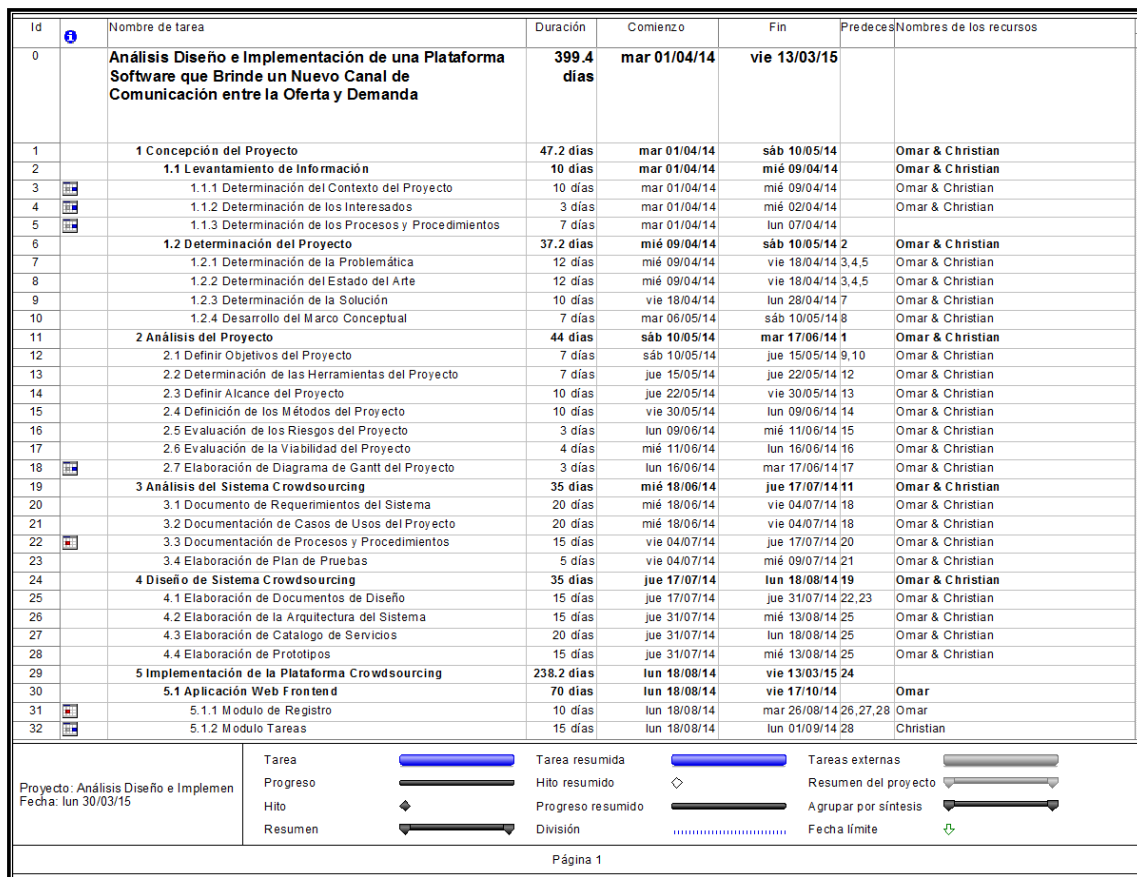


Figura 2: Diagrama de Gantt. (Elaboración Propia)

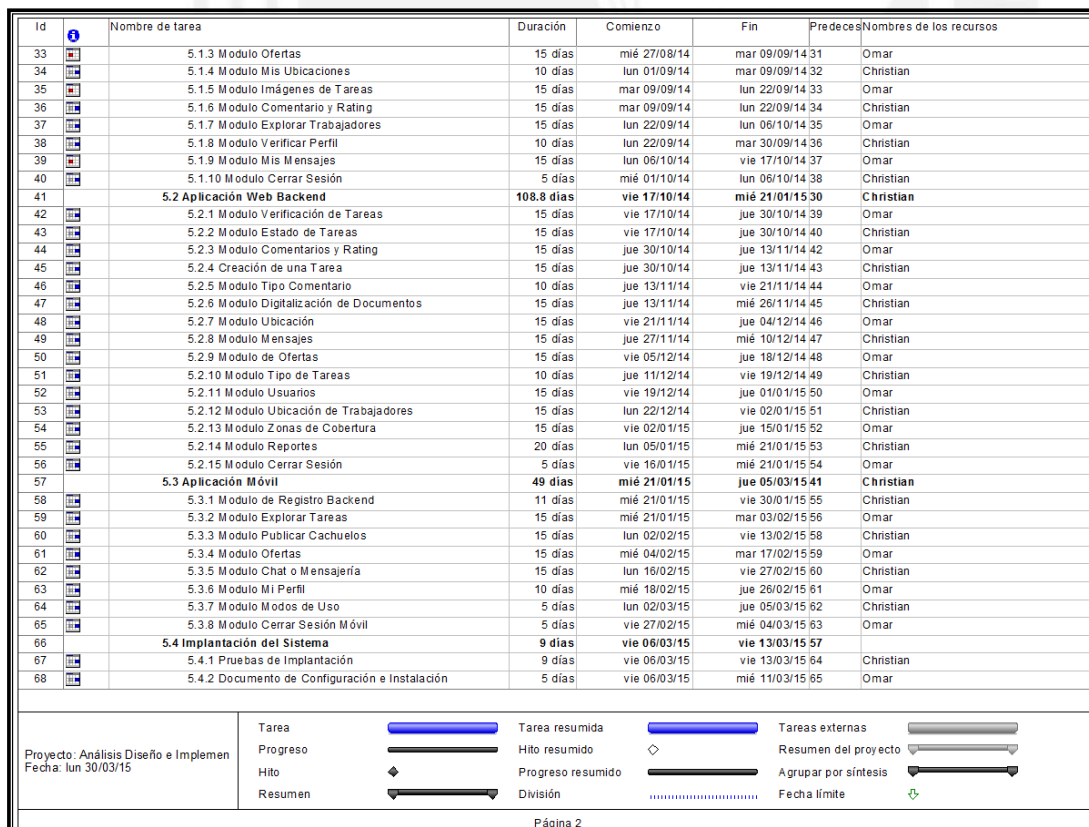


Figura 3: Diagrama de Gantt. (Elaboración Propia)

CAPÍTULO 2 MARCO DE REFERENCIA

En este apartado se desarrollaron los conceptos más importantes para la comprensión del proyecto de tesis. En primer lugar, se abarcan los principales modelos, entregables y estándares relacionados al trabajo colectivo de servicios. Luego, se ahonda en las tendencias técnicas de interacción de la información a nivel de usuario y arquitectura software.

2.1 MARCO CONCEPTUAL

Se centra en analizar y verificar, los temas y marcos resaltantes de la solución planteada según el enfoque de la problemática justificada.

Crowdsourcing

Cuando se habla de crowdsourcing se tiene que mencionar el concepto de “Computación Humana” (como tareas externalizadas a humanos de ciertos procesos computacionales) lo cual es crear nuevos modelos de colaboración hombre máquina que permitan derivar a grupos masivos de personas a esas tareas que la computadora no realiza bien, y después volver a integrar esos resultados dentro del flujo de procesamiento de datos que los programas si ejecutan con una eficacia y eficiencia superior [32].

Para definir técnicamente el crowdsourcing se puede mencionar que se basa en un modelo de trabajo y mas no en una tecnología específica, por la cual se puede implementar con diferentes mecanismos que existan en la actualidad, y para ello se hizo uso de las tecnologías actuales como móviles y web por conveniencia [103].

Este modelo de trabajo crowdsourcing consiste en proponer actividades, desafíos y problemas a cantidades masivas de voluntarios externos para que estas se solucionen a cambio de algún incentivo [32]. Como pueden ser por ejemplo por remuneración, por prestigio, altruismo o diversión. Este proyecto se enfocó en difundir servicios de corta duración a una red grupal determinada, para que esta se encargue de resolverlo o dar soluciones, bajo el incentivo de remuneración por el trabajo realizado.

Inteligencia Colectiva

La inteligencia colectiva se podrá aplicar para dar solución a un trabajo final o resultado, pues el trabajo individual de varios, miles o millones de personas sumarán sus partes para dar fruto a un producto final, como por ejemplo decidir qué empleado es el más rentable o eficiente en sus servicios [12].

La inteligencia colectiva se puede implantar a través de diferentes plataformas como son los dispositivos móviles o web, la cual será el caso desarrollado. Por lo tanto este modelo será útil para analizar acciones de crowdsourcing que se desarrollen en el contexto de marketing y la comunicación [13]. Las dimensiones que se tomaron fueron claves para el diseño y la sistematización de acciones

colectivas; para desarrollar el modelo se aplicaron cuatro bloques de análisis y para clasificarlos se utilizaron dos pares de preguntas relacionadas [13]:

- ¿Quién realiza la tarea? - Colectivo ¿Por qué lo hacen? – Incentivos
- ¿Qué busca conseguir? - Objetivo ¿Cómo se hace? – Estructura/Proceso

Al basarse en estas preguntas por cada dimensión, como lo llama el autor, permitirá discernir los objetivos, alcance, procesos claves e incentivos que deberán tomar los procesos y procedimientos claves. A partir de ello generar el modelo crowdsourcing que se desarrolló en este proyecto como uno de sus objetivos.

Servicios

En la actualidad, el sector de los servicios es de gran importancia en la economía, debido a la contribución del producto bruto interno (PBI), la cual se encuentra en el orden del 70% en los países desarrollados como lo demuestran las cifras de la Organización Mundial del Comercio [31]. Pero la dificultad de sincronizar la oferta y la demanda, la imposibilidad de inventariar y los retos que implica el control de calidad del desempeño de las interacciones humanas, son algunas de las dificultades presentes en los servicios [31].

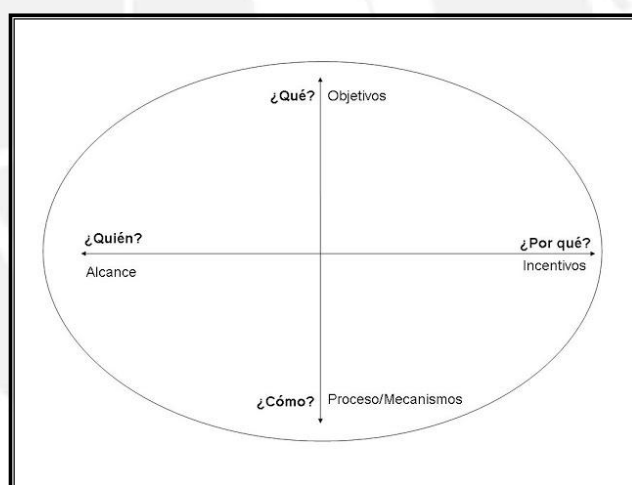


Figura 4: Elementos de la Inteligencia Colectiva. (Malone, Laubacher, and Dellarocas, 2009)

Por ejemplo, en los servicios de trabajos a domicilio se tiene que tener en cuenta que está enfocado al ahorro de tiempo por parte del usuario, poca inversión para poder adquirir el servicio, la flexibilidad de horario de los trabajadores, tiempo limitado de entrega para satisfacción del cliente, y por último el continuo monitoreo de este sobre el empleado. Con ello la prestación de este servicio será como una obra de teatro, con el personal de servicio como actores y los clientes como auditores, de esta manera la notación de servicio conduce al desempeño de una metáfora teórica para la administración de los servicios [6]. Otro ejemplo de servicio es cuanto se requiere satisfacer las necesidades directas de las

familias como educación, salud, comercio, recreación, transporte, electricidad, limpieza, gasfitería, construcción, etc. Estas categorías de las necesidades humanas son infinitas y aumentan con el bienestar familiar [8]. Por lo que el proyecto se centrará en facilitar y agilizar, la difusión, negociación y contratación de estos servicios, específicamente los de corta duración.

Modelo de Negocio Abierto

Permite a diferentes usuarios y trabajadores competir en una selección natural, proporcionada por la retroalimentación de los propios usuarios en una red pública [10]. Esto conduce al enfoque de desarrollos de tecnologías de información y comunicación apoyados en concursos de ideas de comunidades virtuales [10]. Para aprovechar el potencial de los miembros, esto se involucra definitivamente al crowdsourcing [10].

Un artículo de la revista Universia Business Review en su edición de investigación “Las dos caras de los modelos de negocio abiertos” menciona que: “Las empresas que operan en estos tiempos turbulentos necesitan ser más ágiles y más abiertas a la hora de desarrollar y evolucionar sus modelos de negocio” [9]; en base a esta cláusula se propone implementar un sistema de información que adopte este modelo de negocio. Dado que esto es viable cuando las empresas no tienen todos los recursos para competir con éxito en entornos cada vez más complejos ni pueden desarrollarlos por sí mismas [9]. Este modelo permite externalizar las tareas y recibir beneficios de esa externalización.

BPMN

La primera meta de utilizar BPMN es crear una notación que sea fácilmente entendible por todos los usuarios de negocio; desde el analista de negocio que crea los borradores preliminares del proceso hasta los desarrolladores técnicos responsables de la aplicación de la tecnología que llevará a cabo los procesos y, por último, a los hombres de negocios que gestionarán y controlarán dichos procesos [14].

BPMN define un Diagrama de Procesos de Negocio (BPD), que se basa en una técnica de diagramas de flujo medida para la creación de modelos gráficos de las operaciones de procesos de negocio [14]. Un Modelo de Procesos de Negocio, entonces, es una red de objetos gráficos, cuyas actividades son guiadas por controles de flujo que definen un orden de secuencia para cada una de ellas [14]. Para este proyecto se utilizó esta notación con el fin de dar un mejor entendimiento a los diagramas de procesos y procedimientos del sistema.

Para ello se tomó en cuenta los beneficios de utilizar la notación BPMN dentro de nuestro proyecto [15]:

- Permite que el ciclo de vida de la Gestión de Procesos se realice de forma más rápida y eficiente.
- Permite adaptarse a las necesidades del mercado y manejar excepciones, de una forma ágil, permite modificar tanto las reglas de negocio como los procesos en tiempo real.
- Automatización, trazabilidad y control de tareas y procesos.
- Gran agilidad para responder a los cambios en las condiciones de mercado.

- Disminuye la cantidad de errores y la reducción de entradas manuales.
- Permite una mejor toma de decisiones.
- Permite que la Dirección verifique las mejores prácticas, el cumplimiento de las políticas y pueda reasignar actividades de acuerdo a la evaluación del rendimiento.

Trabajos Eventuales

Son los empleos que se encuentran supeditados a la prestación de un servicio temporal. El fenómeno de empleos de corta duración a través del uso de contratos temporales, es un instrumento válido de empleos de naturaleza caduca. Al estar autorizado por la ley deben estar justificados en relación a manejar la estabilidad del empleo, como contenido esencial al derecho del trabajo. Como por ejemplo verlas por aquellos trabajadores que se encuentra en dificultades serias de insertarse en el mercado laboral, o que se vean en la necesidad de seguir laborando en diferentes empleos para la obtención de mayores ingresos [95].

Por lo que se concluye que son una salida a las formas de sub empleos existentes en nuestro país, que pueden ser tomados de manera formal o informal.

Cachuelos

Trabajo eventual de poca remuneración [104], palabra de uso común que se utilizo como nombre a la herramienta desarrollada.

TIC

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes [34]. Este proyecto se apoyará del uso de tecnologías web y móvil aplicándolas en un solo sistema integrado.

Tecnología Web 2.0

La Web 2.0 no es más que la evolución de la Web o Internet en el cual los usuarios dejan de ser usuarios pasivos para convertirse en usuarios activos. Participar y contribuir con el contenido de la red, inclusive ser capaces de dar soporte y formar parte de una sociedad que se informa, comunica y genera conocimiento [36].

La tecnología web 2.0 y sus asociados como blogs, wikis, podcast, RSS, redes sociales; pueden ser utilizados por las organización para ser más rentables, contactar con el cliente, generar más redes de comunicación entre trabajadores, clientes y empresa [11]. Por todo ello este proyecto se apoyará de este concepto de dos maneras, en un primer plano se planteó un aplicativo web 2.0 que brinde

conocimiento a la comunidad virtual y en un futuro plantear una implementación extra que permita a los usuario afiliarse al sistema a través de redes sociales.

Web Services

Un servicio web (en inglés, Web Service o Web services) es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de la se consigue mediante la adopción de .

Las organizaciones [101] y [100] son los comités responsables de la arquitectura y reglamentación de los servicios Web [37]. Se puede optar por utilizar ello ya que es la medida más fácil y conocida de implementar una arquitectura SOA y que actualmente se puede usar para transferir la misma información en diferentes aplicaciones. Para el presente proyecto se implementó una cartera de servicios por que se reutilizaron para el desarrollo en móvil y web de este sistema.

Arquitectura Software

Un paso esencial en el desarrollo de cualquier aplicación o sistema de software es el diseño de su arquitectura. Se definen una arquitectura de software como “la estructura o estructuras del sistema, lo que comprende a los componentes del software, sus propiedades externas visibles y las relaciones entre ellos” [42].

Se analizará la efectividad del diseño de la aplicación para cumplir los requisitos no funcionales establecidos, en el análisis de requisitos del sistema. Pues este proyecto sugiere el uso del estudio de una arquitectura particular que favorezca los objetivos del sistema.

EMarketPlace

Comúnmente conocido como mercado electrónico que se define como un mercado virtual donde los compradores y vendedores se reúnen como en un mercado tradicional sólo que en este caso, todas las interacciones se realizan de forma virtual. El e-MarketPlace incluye B2B, B2C, C2C, etc [98].

Es un lugar de encuentro virtual para muchos compradores y muchos vendedores. Es un espacio en Internet donde un intermediario confiable ofrece nuevas oportunidades de negocio y las funciones innovadoras de negocio a las empresas registradas. El corredor no afecta a fijación de precios de bienes y servicios en el E-MarketPlace [98]. Al basarse en ello se replicará algunas funcionalidades del E-MarketPlace; pero bajo una venta no de producto sino de servicios. La función será tratar de plasmar su ambiente colaborativo pero bajo otro enfoque, el crowdsourcing.

PaaS (Plataforma como Servicios)

Plataforma como Servicios (PaaS) es una forma de expresión del cloud computing, las características básicas de este modelos es que los recursos y servicios informáticos, tales como infraestructura,

plataforma y aplicaciones, son ofrecidos y consumidos como servicios a través de Internet sin que los usuarios tengan que tener ningún conocimiento de lo que sucede detrás [99].

La cloud computing es vista por algunos autores como la Cuarta Generación de aplicaciones y se espera que sea la forma en que en estos próximos años se consumirán los recursos informáticos [99]. Por ellos se eligió una plataforma PaaS pública que soporte la arquitectura planteada para este proyecto, solo para fines académicos.

Redes Sociales

Entre el uso de los medios no tradicionales dentro del internet se encuentran las redes sociales que pueden servir como un nuevo agente o medio a tener en cuenta para considerarlo en los medios de comunicación que generan opinión y tendencias [109]. Ello favorece la gestión interna de organizaciones empresariales o de servicio, como es el caso de la presente propuesta, para agilizar la comunicación o difusión de nuestro modelo de servicios y profesionales. Siendo las redes sociales un medio para compartir parte de nuestra individualidad y experiencia [109]. En conveniencia y por sus extensa gamificación en las redes sociales se escogió a Facebook para la integración con el sistema propuesto.

2.2 MARCO REGULATORIO / LEGAL

Actualmente el proyecto no requiere ninguna regulación legal para fines prácticos. Para fines comerciales, al pasar a producción, se tendrá que tener en cuenta La Ley 27933 referente a la protección de datos personales, el cual tiene como objetivo garantizar el derecho fundamental a la protección de datos personales, previsto en el artículo 2 numeral 6 de la Constitución Política del Perú. Allí se estipula que la privacidad de datos e información debe ser manejada bajo decisión propia de cada individuo, independientemente del soporte tecnológico donde se almacena, a fin de evitar que ocurra una manipulación no autorizada. Para ello se tendría que realizar previamente una notificación del caso [94].

Respecto a los temas tributarios se ha contemplado que el trabajador deberá poseer un RUC y sus respectivos recibos por honorarios para poder cumplir con las normas legales vigentes mediante el pago de tributos por conceptos de cuarta categoría [41]. De este modo se creará un filtro para evitar la informalidad existente en el país.

2.3 ESTADO DEL ARTE

En la discusión acerca de sistemas crowdsourcing en la web se observa que el crowdsourcing puede ser aplicado a solucionar una variada gama de problemas, aunque esto pueda levantar numerosos retos interesantes tanto técnicos como sociales [16]. Sin embargo, debido al éxito de los sistemas crowdsourcing actuales, se espera que esta área emergente crezca muy rápidamente [16].

Por ejemplo, algunos sistemas como la enciclopedia libre Wikipedia o el sistema operativo Linux han demostrado el gran valor del crowdsourcing. Por lo que se espera que en un futuro cercano el crowdsourcing se aplique a un número aún mayor de tipos de aplicaciones. Muchas de estas aplicaciones serán formales y estructuradas en algún sentido lo que facilitará el empleo de técnicas automatizadas y coordinarlas con usuarios humanos [25].

Actualmente en el Perú se ofrecen muy pocos aplicativos móviles o plataformas web dedicadas al rubro de trabajos de corta duración basados en crowdsourcing como es el caso de la Web "Tareas rápidas" [67]. Se encontraron algunas aplicaciones derivadas del crowdsourcing como el crowdfunding (la micro-financiación colectiva) el caso de "Capital Social Perú" [92] y "Wayka" [93].

Sin embargo, la recopilación de interés es al respecto de herramientas crowdsourcing y no crowdfunding. Por ello se detallarán las plataformas crowdsourcing más relevantes encontradas en otros países.

2.3.1 Objetivos del Estado del Arte

El principal objetivo es encontrar artículos y literatura que muestren las últimas tendencias, tecnologías y aplicaciones enfocadas en la ayuda de resolver el problema de subempleo, desempleo y búsqueda de empleos de corta duración. Para la cual se enfatizo en sistemas crowdsourcing para poder conocer los avances y lo que ya se conoce al respecto.

Otro objetivo es encontrar que es lo que falta por hacer en esta área, tomando en cuenta a la realidad y cultura peruana. De este modo identificar las principales falencias que tienen los sistemas que actualmente se puede encontrar en el mercado.

2.3.2 Métodos del Estado del Arte

Para la revisión de literatura del estado del arte se utilizó una metodología de investigación bibliográfica.

2.3.3 Puntos de Revisión

EasyShift

Este servicio fue una creación de la empresa Quri.com. Es un sistema de empleos Crowdsourced con un propósito único y reducido: ayudar a las compañías de productos empacados (Gatorade, Coca Cola, Lay's entre otros) a corroborar que sus afiches y programas de marketing funcionan de la mejor manera posible.

Los usuarios que quieran hacer un dinero extra pueden trabajar en "shifts" para verificar por ejemplo que un banner de Gatorade esté bien colocado. La aplicación podría pedir que el usuario fotografíe un producto dado así como el mostrador y sus alrededores en alguna tienda, contar el número de

productos mostrados, y registrar el precio de venta. Por este tipo de trabajos, el usuario podría ganar entre \$2 y \$20; las ganancias recaudadas son enviadas a las cuentas PayPal de los usuarios una vez al día.

El modelo de negocio gira en el siguiente concepto: "Los Clientes son Marcas Registradas" estas compañías le pagan a Quri por el privilegio de contar con consumidores (usuarios de la aplicación) dispuestos ser parte de la evaluación y conformidad de programas de gasto dentro de tienda y valoración de otros factores relacionados a las ventas tipo retail [17].

Los clientes, que son Algunas Marcas Registradas, pueden acceder a un panel del sistema en tiempo real cómo muestran sus productos las tiendas de tipo retail, si es que usan los materiales de marketing correctamente y a qué precios los ofrecen. EasyShift ayuda a identificar las tiendas que no usan aquellos materiales correctamente, o abusan de precios y ofertas. El fin es resolver este problema encontrado para beneficiar a ambas partes (Marcas clientes y vendedores retail). Debido a que luego de las correcciones realizadas se espera una mayor cantidad de ventas, que es lo que ambos buscan [18].

Si bien esta aplicación es dependiente de la ubicación geográfica y resalta los trabajos que están cerca en un mapa o lista. Se identificó la deficiencia de no poder emitir notificaciones al usuario cuando este se encuentra cerca de un "Shift" [17]. La Figura 5 muestra las diversas tareas disponibles a la posición actual del usuario y/o empleado, los detalles del trabajo y para el caso de terminada la tarea los puntos acumulados.

Otra carencia observada es que solamente ofrece un tipo de trabajo, el monitoreo de campañas publicitarias.

FieldAgent

Es un modelo de negocio que consiste en recaudar información vital para empresas, investigadores y analistas de mercado mediante el uso de un aplicativo móvil. Para ello FieldAgent tiene diferenciados dos actores principales en su modelo de negocio, los primeros llamados "Clientes" y los usuarios del aplicativo llamados "Agentes".

- Los Clientes son empresas o individuos que necesitan información. Cualquiera que tenga una tarjeta de Crédito puede registrarse como cliente. El modelo de negocio está construido para formar sociedades con estas empresas cliente [20].
- Los Agentes son personas que utilizan lo último en tecnología móvil y están encargados de enviar información de negocio relevante, casi instantáneamente, a los clientes. Estos agentes proveen una cobertura virtualmente global de recolección de inteligencia en el mundo real [20].

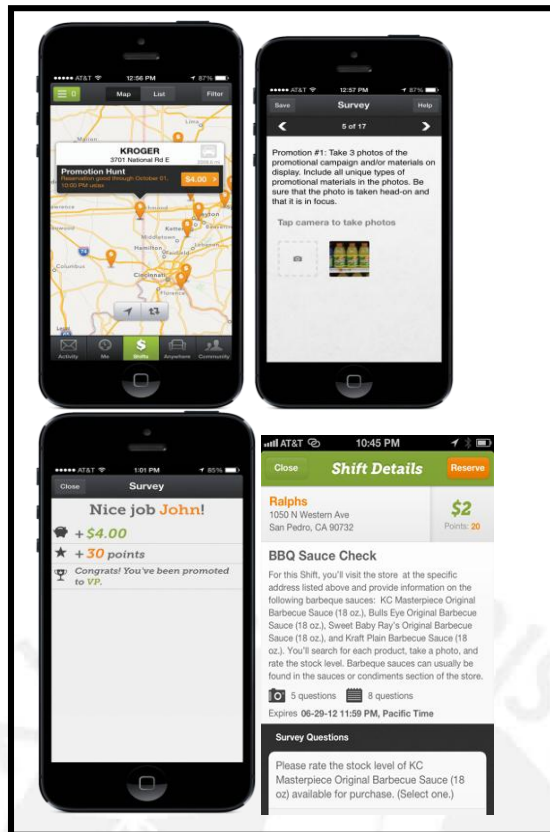


Figura 5: Pantallas del Aplicativo “EasyShift” [19]

Cabe recalcar el gran parecido en la lógica del negocio que tiene FieldAgent en comparación con su competidor EasyShift analizado en el punto anterior.

La diferencia radica en que FieldAgent a la vez de recaudar información de **auditoría** (disponibilidad del producto, conformidad de mostradores, y revisión de precios) agrega la funcionalidad de recaudar información de **investigación de mercado** que consiste en la capacidad de realizar encuestas, pruebas de productos nuevos y la conocida técnica del cliente sorpresa “MysteryShopper” [20].

El principal atractivo de la aplicación es que es gratis y que te permite trabajar mientras vas de compras (siempre y cuando hayan tareas disponibles en el centro comercial donde uno se encuentra) los pagos fluctúan entre los dos y ocho dólares los cuales van a la cuenta PayPal cada 48 horas. Los puntos que los agentes ganan dependen de la calificación o “feedback” que reciben por parte de los clientes. Basándose en esta puntuación un Agente podrá tener una mejor prioridad al momento de obtener un trabajo cuando exista competencia con otro Agente de menor puntaje [21].

Un punto favorable encontrado es que los pagos a los Agentes se pueden realizar a través de cuentas PayPal o Dwolla. Pero el principal problema encontrado hasta el momento es la escasez de trabajos en algunas áreas geográficas. Y por otra parte cuando hay muchos trabajos, no se puede ordenarlos ni filtrarlos, por trabajos que requieren salir de casa, o tomar fotos. Otra observación importante es que los trabajos se tienen que terminar en menos de dos horas, lo cual tampoco ofrece mucha flexibilidad

para el mercado y condiciones laborales comunes en el Perú [21]. La Figura 6 muestra su pantalla principal del aplicativo para la recopilación de datos, incluidos datos de geo localización a través de GPS.

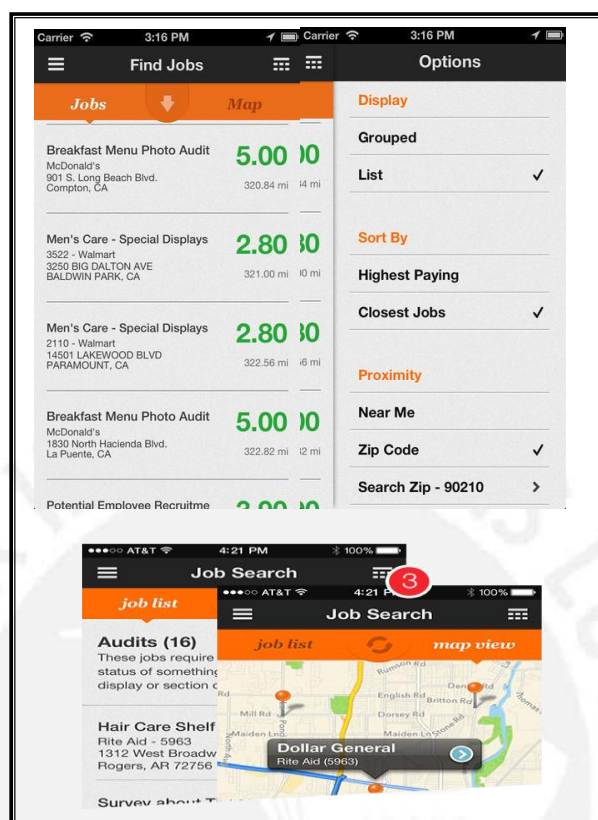


Figura 6: Pantallas del Aplicativo “FieldAgent” [20]

Zaarly

Este modelo de negocio gira en torno a la idea de un MarketPlace comunitario basado en el empoderamiento del consumidor final, en el cual los individuos postean sus pedidos y otros responden, casi siempre basándose en los lugares donde viven. A diferencia de sitios como CraigList, donde la mayoría de posts son anónimos, Los usuarios de Zaarly deben crear un Perfil y acumular ratings basados en su habilidad para completar una tarea o en que tan bien pagaron por un mandado consumido [22].

Al inicio muchos pensaban que este servicio sería una versión del aplicativo Kozmo (tienda virtual de abarrotes y alimentos) con capacidades Crowdsourcing. Con el cual se podría conseguir a alguien que recoja y traiga un café de Starbucks. Eso suena interesante, pero el modelo de negocio va más allá de eso. Este trata más bien, un mercado de servicios y productos con un enfoque social, amplio, transparente, prácticamente utilizable para cualquier cosa. El 43% de posts son para comprar “cosas” (electrónicos usados y libros difíciles de encontrar por ejemplo), 40 % para servicios (cortes de pelo, limpieza) y 17% acceso a entradas de partidos o conciertos. Sin embargo Zaarly se concentra mayormente en servicios del hogar (por ejemplo pintores, limpiadores, jardineros).

En otras palabras es parecido a Craigslist, pero enfocado a lo que quiere la gente en vez de enfocarse en lo que la gente tiene o puede ofrecer. A la vez tiene un ángulo social debido a que cuenta con la integración con aplicaciones como Twitter y Facebook. También puede, basándose en tu ubicación geográfica, mostrarte los ítems en un mapa y mostrarte que es lo que la gente compra o vende cerca de ti [23]. En la Figura 7 se muestra una pantalla donde se puede visualizar las tareas existentes alrededor del usuario y/o empleado, ver el detalle de las mismas, así como ver las ofertas y mensajes de los usuarios trabajadores.

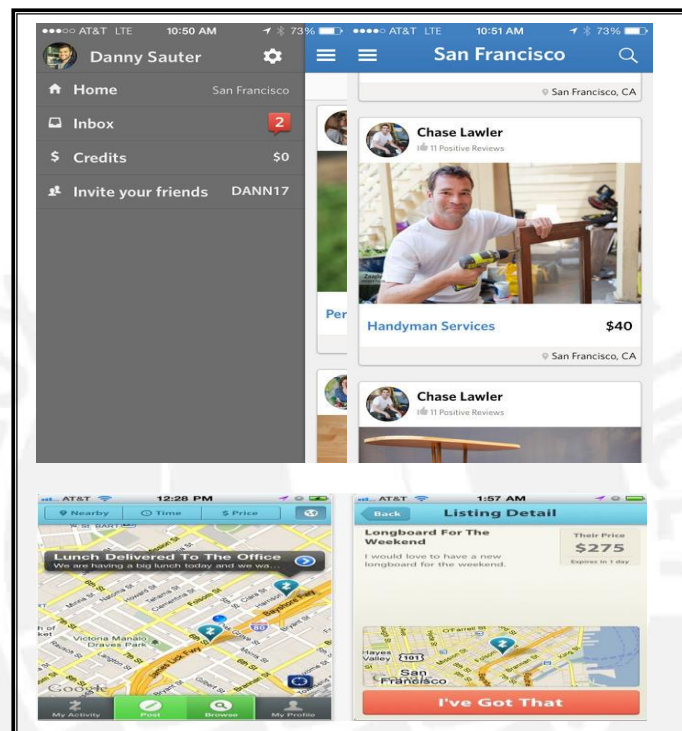


Figura 7: Pantallas del Aplicativo “Zaarly” [22]

Entre los aspectos más interesantes que ofrece son: una política de personal capacitado 100% garantizado basándose en la revisión de antecedentes e historial de sus empleados con la corroboración de personas con referencias. Ya que el personal de Zaarly es evaluado, no solo en la calidad de su trabajo sino también en su capacidad de compromiso, antes de ser habilitado para trabajar. Otro aspecto interesante es la política de devolución de dinero, si es que el cliente no está satisfecho con el servicio o producto adquirido [22].

Tareas Rápidas

El giro de este negocio consiste en publicar empleos cortos de limpieza del hogar y la compra y envío de abarrotes. El flujo consta principalmente en describir una tarea, sus detalles como hora y el lugar; luego el sistema muestra un precio promedio y posteriormente el cliente debe elegir un trabajador y esperar la confirmación correspondiente [67]. El principal beneficio de este sistema es que permite contactar personas con las habilidades necesarias pre-calificadas. Lo que es ideal para personas que

no cuentan con tiempo para hacer las labores de casa, departamento u oficina. Además cuentan con trabajadores de confianza pues fueron seleccionados mediante entrevista personal, verificación de documentos personales y experiencia previa. También permite visualizar comentarios y calificaciones sobre la persona a contratar emitidas por otros clientes, incluyendo su perfil y experiencia personal [67]. Por lo observado se puede decir que la empresa maneja muy bien la confiabilidad y seguridad que ofrece a sus clientes por parte de sus trabajadores contratados y gracias al manejo de comentarios y calificativos.

EasyTaxi

Se menciona este modelo de negocio debido a que es uno de los pocos servicios Crowdsourced que actualmente funcionan en el Perú al igual que Taxibeat [96] y Uber [97] empresas que trabajan de forma muy similar. El servicio consiste en brindar a los usuarios de taxis la facilidad de que no tengan que llamar a una central telefónica para programar un servicio de movilidad. Lo pueden hacer con la aplicación “Easy Taxi” disponible para iOS y Android [24].

Cuando se abre la aplicación aparece un mapa del área donde el usuario se encuentra y automáticamente detecta a los taxistas que están cerca. Los datos del primero que responda a tu requerimiento aparecerán en el teléfono y se podrá ver el recorrido hacia el punto donde está ubicado el usuario, así como el tiempo estimado en que demorará en llegar (Figura 8). La espera no supera los 15 minutos y a veces pueden llegar en menos de 5. No se tiene que hacer llamadas, aunque a veces puede ser necesario y ahí se muestra el número del mismo taxista [24].

En el sistema se guarda automáticamente el historial de los pedidos, por lo que se puede revisar quién lo recogió un día específico. Esto te puede servir, por ejemplo, si es que se olvida algún objeto en el vehículo [24].

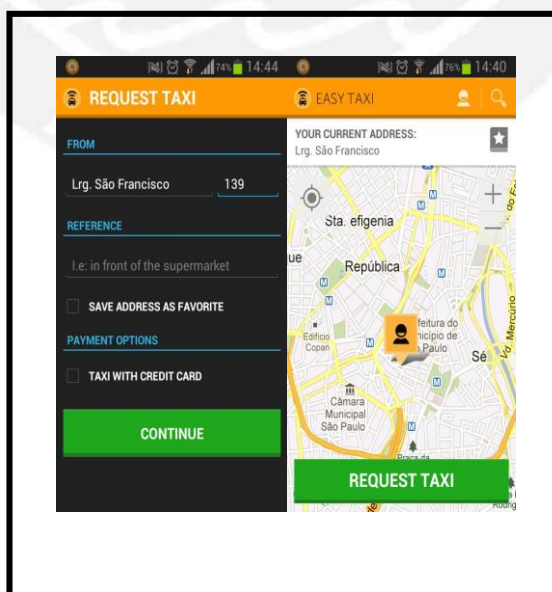


Figura 8: Pantallas del Aplicativo “EasyTaxi” [27]

Los tarifarios están en pero no en la aplicación, lo cual dificulta saber en el momento cuánto costará el transporte.

2.3.4 Conclusiones sobre el estado del arte

- En el estado del arte anteriormente mostrado, dentro del Perú no se encontró ningún modelo de negocio Crowdsourced con una gama amplia de empleos de corta duración. Salvo algunos casos importantes como el de la aplicación crowdsourcing “EasyTaxi” que ofrece un único tipo de empleo (de taxista). A pesar de la desconfianza mostrada inicialmente por la población limeña, dicha aplicación actualmente cuenta con una gran y creciente acogida en el mercado limeño.
- Acerca de aplicativos de gama amplia de empleos de corta duración se encuentra una aplicación que ofrece gran flexibilidad en el proceso de búsqueda y ofrecimiento laboral y de productos como es el caso de Zaarly nombrado en el Estado del Arte, el cual es un modelo crowdsourcing. Sin embargo, al igual que el resto de aplicaciones, Zaarly no define aun su rubro y sector de mercado al cual se va a enfocar. Esto debido a las condiciones y necesidades cambiantes que tiene cada área geográfica lo que obliga a Zaarly a restringir su variedad de productos y servicios ofrecidos.
- Tanto EasyShift como FieldAgent, son buenos modelos crowdsourcing de negocios aplicables a grandes y muy pobladas ciudades pero tienen la limitante de ofrecer un solo tipo de trabajo a sus usuarios. Es probable que este modelo de negocio pueda ser aplicado en una ciudad como Lima pero solo cubriría un pequeño y reducido sector del mercado laboral.
- Se concluye que Zaarly es el modelo crowdsourcing de negocio que ofrece un set de funcionalidades muy completo. De acuerdo con el estado del arte los usuarios que utilizaron este aplicativo han alcanzado ingresos mensuales adicionales e incluso algunos estudiantes universitarios pagan sus dormitorios y comida solamente con trabajos encontrados gracias a esta novedosa forma de empleo [23]. Zaarly es una gran herramienta que cuenta con mucha acogida en el mercado Norteamericano y se debe considerar en el estado del arte, aunque esta no tenga las características y las prestaciones consideradas básicas en un inseguro y desconfiado mercado de personas consumidoras de servicios del Perú.
- Respecto a los medios de pago en la mayoría de las soluciones encontradas se observa que utilizan PayPal para el cobro a sus clientes y el pago a sus empleados. Si bien PayPal aun no es ampliamente conocido en Perú ya lo utilizan algunas personas a la hora de hacer compras por internet por ser un medio fácil de usar, seguro y confiable [26]

CAPÍTULO 3 PROCESOS DEL SISTEMA

Se presentan los procesos de negocio que se ven afectados con el desarrollo del proyecto, para ello se utilizó una notación gráfica para el modelado de los procesos, como lo es BPMN que se implementó con la utilización de la herramienta Bizagi [68].

Además, con el fin de validar dichos diseños de procesos se solicitó la verificación de dos entendidos de modelados de negocios, a los señores Manuel Raúl Solórzano Cabeza (experto en startups y TI) y (experto en mercadotecnia y emprendimiento), de quienes se recibió su aprobación y comentario. Las especificaciones de los participantes y su aporte se podrán ver en el Anexo C- Sección 2.

3.1 INTRODUCCIÓN

Se desarrolló un modelado del negocio que provea la vista estática de la estructura de la organización y una vista dinámica dentro de los procesos de la organización. El desarrollo de este modelo está ligado al primer flujo de trabajo o disciplina de la metodología RUP, y consiste en conocer la estructura y la dinámica del modelo planteado, así como conocer los problemas actuales e identificar nuevas formas de mejoras dentro de un modelo que plasme la solución de la problemática.

Para plasmar tal solución en el futuro modelo de negocio se realizó un mapeo de los procesos y procedimientos del negocio a través de una herramienta de diseño de un modelo crowdsourcing basado en las preguntas de análisis de dimensiones que plantea el concepto de Inteligencia Colectiva [13]. Las preguntas de interpretación relacionadas a las cuatro dimensiones (objetivo, alcance, procesos e incentivos) que se emplearán son ¿Qué?, ¿Quién?, ¿Por qué? y ¿Cómo?; las cuales se analizarán en busca de una solución a la problemática en la sección “Recopilación y Análisis de la Información” [13].

3.2 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La recopilación y análisis de los procedimientos se realizó en conjunto por los tesisistas. Para ello se utilizaron los siguientes métodos en los casos recopilados:

- Observación directa a diversos a profesionales y trabajadores de todos los niveles en el desempeño de sus tareas.
- Análisis de documentos de tesis del Sr. Cornejo Aramayo, Jorge Fravisio [69].
- Observación directa de los procesos actuales de Outsourcing [71].
- Análisis de flujo de procesos de Computrabajo [72] y Bumeran [73].
- Análisis del proceso de Externalización del Trabajos a una Gran Red de Trabajadores Potenciales y Definidos. (Concepto de Crowdsourcing en el Marco Conceptual –Capítulo 2).

Para estos casos de estudio se plantean preguntas de análisis (Tabla 3) en torno a la dimensiones planteadas en marco conceptual parte “Inteligencia Colectiva”. El resultado del análisis de los proceso

formó una ayuda importante, que permitió plantear los nuevos procedimientos que contempla el sistema, bajo el enfoque crowdsourcing.

Tabla 3: Trazabilidad de Análisis de Procesos (Elaboración Propia).

	¿Qué trabajo se hace?	¿Quién lo hace?	¿Cómo lo hace?	¿Por qué lo hace?
Observación directa a diversos profesionales y trabajadores de todos los niveles.	Muchos trabajos se contactan solo por conocidos o recomendados, se entabla una conversación y se coordina el precio y el trabajo.	El trabajo lo realiza la misma persona con quien se contactó, bajo supervisión del contratista que se cumpla los acuerdos verbales.	El trabajo se realiza en un día, fecha y hora pactada. Se termina el trabajo y se cancela. También se pueden dar adelantos.	Para ganar más dinero extra o por no tener trabajo estable.
Análisis de documentos de tesis del Sr. Cornejo Aramayo, Jorge Fravisio.	Publicación de avisos clasificados. Para búsqueda y publicación de diferentes ofertas de trabajo.	Se plantea un sistema móvil de publicidad tipo OLX [70]. Se oferta algo, a través de la plataforma móvil.	Funciona de la misma forma que un aviso clasificado de periódico, pero en dispositivo móvil.	Para que la información esté disponible a través de los medios de comunicación actuales.
Observación directa de los procesos actuales de Outsourcing	Muchas empresas tercerizan sus servicios, para centrarse en el core del negocio. Para ellos solicitan soluciones a través de servicios Outsourcing.	Empresas diversas que cuentan con personal calificado para prestar los servicios que otras empresas requieren.	Al tener el conocimiento y práctica necesaria no existe inconveniente para resolver la tarea. Trabajan bajo un contrato.	Para centrarse en su negocio y externalizar las tareas que otro lo pueden realizar mejor, más rápido y más económico.
Análisis de flujo de procesos de Computrabajo y Bumeran.	Búsqueda de personas con cierta práctica/técnica	Empresas y áreas de recursos humanos	Cuelgan el perfil de la persona solicitada y	Para capturar y seleccionar personas con la práctica/técnica

	¿Qué trabajo se hace?	¿Quién lo hace?	¿Cómo lo hace?	¿Por qué lo hace?
	para un puesto de Trabajo.	solicitan recursos humanos por el sistema.	esperan a que alguien tome interés y lea el anuncio y se contacte.	necesaria para el puesto requerido.
Análisis del proceso de externalización del Trabajo en una Gran Red de Trabajadores Potenciales y Definidos.	Resolver la tarea encomendada a una red de trabajadores potenciales.	Un grupo selecto de trabajadores potenciales y con la práctica/técnica necesaria ya validada.	Se espera que el <i>crowd</i> (red de trabajadores) de respuesta y se encargue de resolver el problema.	El grupo se puede encargar de dar solución por diferentes motivos. Como por ejemplo económicos, valoración dentro del grupo, etc.

3.3 DIAGRAMAS DE LOS PROCESOS DEL NEGOCIO

Se seleccionaron dos procesos principales del total planteados para el negocio y el sistema. Con el fin de entender y tener un panorama de que trata el modelado BPMN:

- **Procedimiento: “Registrar Trabajador”**

Primeramente se tiene que registrar como usuario, luego podrá solicitar una validación de sus datos y conocimientos/técnica como trabajador de la categoría de empleo corto a la que postule. Concluido esta parte. Podrá acceder al sistema vía móvil con el perfil trabajador pero a su vez también podrá tener el perfil de cliente. La descripción presente se puede ver plasmada en Figura 9.

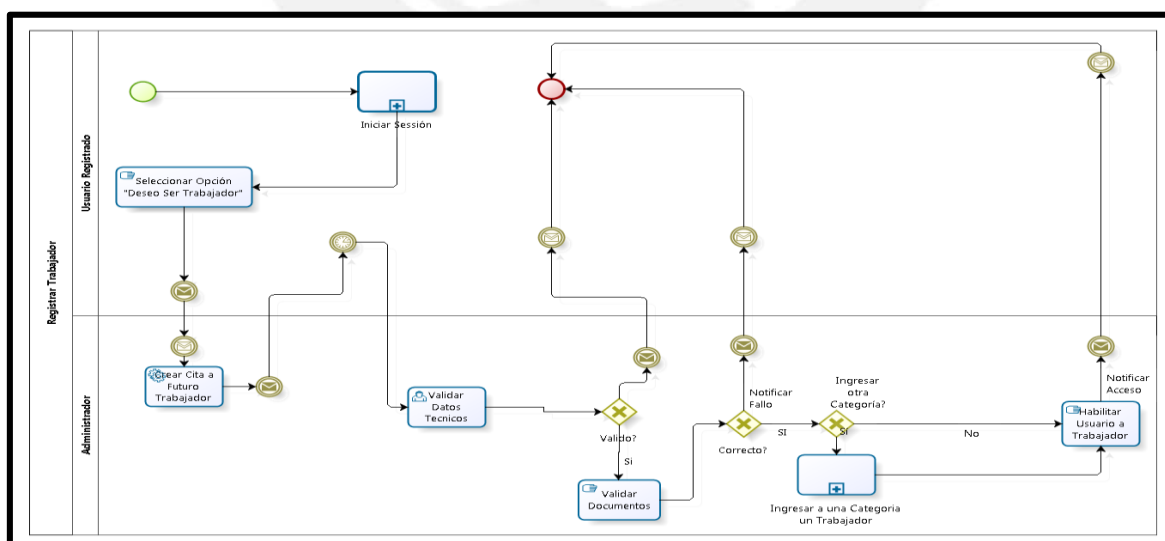


Figura 9: Diagrama de Flujo (Registrar Trabajador)

- **Procedimiento: “Publicar Un Cachuelo”**

Para postear un cachuelo se tendrá que ingresar al sistema únicamente con el perfil cliente. Una vez ingresado al sistema se tiene que elegir una categoría donde publicar la tarea. Luego del llenado de los datos necesarios la tarea se notifica a todos los interesados. La descripción presente se puede ver plasmada en Figura 10.

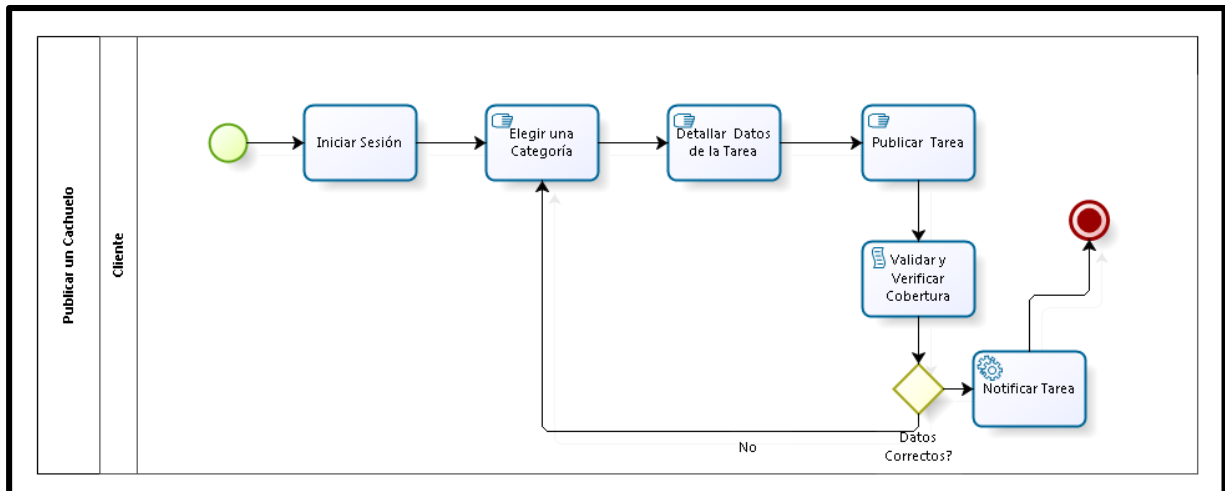


Figura 10: Diagrama de Flujo (Publicar Cachuelo)

Los diagramas de procesos y procedimientos completos se encuentran en el Anexo D.

3.4 CONCLUSIONES

Existen diferentes formas de resolver una tarea de una necesidad que plantea una persona u organización. Entre los mencionados están las empresas de outsourcing que son empresas formales que cuentan con trabajadores a tiempo completo con la práctica necesaria, quienes brindan soluciones de todo tipo.

Al otro lado, en el lado informal o no agrupado están las personas individuales que quieren brindar también sus servicios, pero no cuentan con un ente que los respalde. Otros a pesar de estar en una empresa formal se sienten más cómodos de trabajar de forma individual y no bajo los estatutos de una organización. Entre las libertades deseadas se tienen:

- Trabajar en las horas que ellos crean correctas o se sientan disponibles. Esto facilita que el trabajador maneje sus horarios de trabajo, lo que permite desenvolverse en otras actividades.
- Ser remunerados de acuerdo al esfuerzo que ellos estiman individualmente por su trabajo. Ya que ellos mismos estiman su trabajo para no tener una mala retroalimentación o trabajar bajo la premisa de ser mal remunerados.

- Generar diversos ingresos extras, ya que pueden destinar su tiempo principalmente a una actividad que los sustente en casi el 100% y solo trabajar en sus tiempos muertos en otras actividades. Esto facilitará el aprovechamiento de su tiempo y sus habilidades al máximo.



CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DE REQUISITOS DEL SISTEMA

Este documento describe los requisitos de sistema necesarios para la creación de una plataforma TIC, que involucre un sistema Web y un aplicativo Móvil para el manejo de las ofertas y demandas de empleos de corta duración a respuestas de tareas específicas en una comunidad virtual. Todos los requerimientos son el producto del análisis de los procesos y procedimientos, planteados mediante el empleo de reuniones con el fin de obtener la lista de catálogo de requisitos.

Para dar inicio al análisis de requisitos primero se plantearon los objetivos principales que el sistema debe tener, a partir de ello se agruparon los requisitos funcionales de cada objetivo para una retrospectiva más fácil y coherente. A través de ellos se elaboraron los casos de uso que guiados por los diagramas de actividades del sistema plantearon las interfaces gráficas del capítulo 5.

Con fines de dar seguimiento al cumplimiento de objetivos del sistema y el desarrollo de los casos de uso, se plantearon tres matrices de rastreabilidad.

4.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Se desarrolló una plataforma crowdsourcing que conecte la oferta y demanda de empleos de corta duración, en una gran red de trabajadores definidos, que prestaran sus servicios de una forma independiente. Y los clientes obtendrán respuesta casi inmediata a sus necesidades, todos ellos retroalimentados a través de comentarios y calificativos en una comunidad virtual.

4.2 REUNIONES PRINCIPALES

El presente análisis se llevó a cabo gracias a las reuniones conjuntas entre ambos tesisistas. Muestra de ellos podemos apreciar algunas reuniones en la Tabla 4 y 5.

Tabla 4: Reuniones (Elaboración Propia).

Reunión	Omar Zegarra y Christian León
Fecha	01/08/2014
Hora	14:57
Lugar	Starbucks Centro Cívico
Asistentes	Omar Zegarra, Christian León.
Resultados	Plantear los principales requisitos del sistema por objetivos.
Comentarios	Así mismo se han planteado reglas de convivencia y trabajo.

Las especificaciones del total de reuniones se encuentran en el Anexo E.

4.3 OBJETIVOS DEL SISTEMA

Se definieron los objetivos principales del sistema a desarrollar, ello con el fin de poder tener una visión general de los requisitos software que contempla el presente proyecto. Teniendo como resultado requisitos agrupados a ciertos objetivos planteados, como se puede apreciar en la Tabla 6. Donde se especifica la descripción y los sub objetivos; así también como la importancia, urgencia y el estado, características relacionadas al cronograma y su seguimiento.

Los objetivos del sistema completos se encuentran en el Anexo F.

4.4 CATÁLOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA

Se dividen los requisitos propios del sistema en funcionales como por ejemplo en la Tabla 7 y no funcionales en la Tabla 8.

Requisitos Funcionales

Aquí exponemos los requisitos funcionales del sistema, haciendo dependencia con los objetivos del sistema e inclusive otros requisitos. Se incluye su descripción y los datos necesarios con el cual interactuará.

Los requisitos funcionales del sistema se podrán ver en su totalidad en el Anexo G.

Tabla 5: Participantes y Stakeholders del Proyecto (Elaboración Propia).

Reunión	Omar Zegarra y Christian León
Fecha	05/08/2014
Hora	13:22
Lugar	Casa de Christian León
Asistentes	Omar Zegarra, Christian León.
Resultados	El análisis de requerimientos software completo, incluidos los requisitos deseables al proyecto.
Comentarios	Primer mapeo de requerimientos.

Requisitos No Funcionales

Aquí exponemos los requisitos no funcionales del sistema. Donde la descripción especifica de forma clara las necesidades de infraestructura, como se aprecia en la Tabla 8.

Los requisitos no funcionales del sistema se podrán ver en su totalidad en el Anexo H.

4.5 DEFINICIÓN DE ACTORES

Se muestran la Tabla 9, donde se especifica que actor de procedimientos de sistema relacionado a los casos de uso es y su descripción general.

El total de actores relacionados a los caso de uso del sistema se pueden apreciar en el Anexo I.

4.6 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

A continuación se muestra el diagrama de todos los casos de uso del sistema presentes en la Figura 11, donde interactúan los usuarios definidos previamente en la sección 4.5.

4.7 CASOS DE USO DEL SISTEMA

Para el desarrollo de los casos de uso del sistema, se plasmaron las dependencias con los requisitos funcionales del sistema de la sección 4.1.5 y con los objetivos del sistema planteados en la sección 4.1.4 de este documento. Se estima el tiempo de respuesta para cada caso de uso, su frecuencia como consulta por parte de los usuarios y la importancia de su desarrollo para el cumplimiento de los objetivos del sistema, todo ello visto en la Tabla 10.

En la parte del Anexo F se encuentra la totalidad de casos de uso del sistema.

4.8 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

Se desarrollaron los diagramas de actividades pues representan los procedimientos y flujos de procesos que los usuarios tendrán al interactuar con el sistema, que servirá de guía del flujo del trabajo interno que tendrá el futuro sistema. Como muestra del trabajo realizado se presenta en la Figura 12, un gráfico del total de diagramas concernientes al sistema. La descripción de tal diagrama es:

Tabla 6: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).

OBJ-0001	Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil
Versión	1.0 (25/07/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Descripción	El sistema deberá gestionar la información correspondiente a las publicaciones de tareas requeridas por parte del cliente a ser satisfechas o realizadas por los trabajadores. Este debe permitir elegir una categoría de las existentes que actualmente engloban los servicios ofrecidos. Luego publicar la tarea mediante las reglas que determinan la validación por zona.

OBJ-0001	Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil
Sub-objetivos	<p>[OBJ-0001-01] Gestionar una Tarea y Publicarla (Web o Móvil): El sistema permitirá crear una tarea que el cliente desea que se realice en la cual se especificarán los datos necesarios que se llevarán a cabo en dicha tarea para su publicación. Esto podrá realizarse vía Web o Móvil.</p> <p>[OBJ-0001-02] Administrar la Modificación y Eliminación de un Tarea (Web o Móvil): El sistema deberá permitir modificar o eliminar una tarea si esta aun no ha sido tomada por algún trabajador como contrato entre las dos partes.</p> <p>[OBJ-0001-03] Gestionar la Notificación Masiva a todos los Interesados (Web o Móvil): El sistema deberá emitir una notificación tipo push a todos los interesados cuando se publique su tarea.</p> <p>[OBJ-0001-04] Gestionar que cada Categoría maneje sus Particularidades: El sistema deberá hacer uso de ciertas herramientas visuales como chat, google maps, cargar imágenes y uso de la cámara en caso móvil.</p>
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	En construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Realizar un Cachuelo o Tarea.-

La tarea publicada llegará a la bandeja de todos los trabajadores que cumplen el perfil técnico necesario. Una vez en la bandeja del trabajador, este podrá visualizar las tareas notificadas por los clientes.

Seguidamente revisar cada uno de ellos y ofertar su trabajo con otra notificación hacia la bandeja del cliente. Aquí tanto el cliente como el trabajador tienen una primera comunicación. Luego se puede abrir una comunicación escrita directa a través del chat entre las partes, para llegar a un consenso en el precio del servicio o para detallar alguna tarea adicional. Ello solo si el trabajador ha iniciado la conversación por mensajería, inclusive si aún no se ha contratado el servicio.

Concluida esta parte el que cierra la tarea y concluye esta parte del contrato es el cliente para pasar a realizar el servicio según el detalle del cachuelo y posteriormente cerrar la tarea con el pago y calificación del rating entre ambas partes.

Los diagramas de flujo del sistema de forma completa se encuentran de forma completa en el Anexo K.

Tabla 7: Catálogo de Requisitos del Sistema (Elaboración Propia).

IRQ-0003	El Sistema Permitirá Publicar una Tarea a un Cliente (Web o Móvil)	
Versión	1.0 (25/10/2008)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil [OBJ-0002] Gestionar la Negociación y la contratación de una Tarea [IRQ-0001] Permitir Registrarse como Usuario [IRQ-0002] Permitir Registrarse como Trabajador	
Descripción	El sistema deberá permitir que un cliente publique una tarea, tanto por web como Móvil. Se podrá editar o modificar la tarea publicada mientras no se haya cerrado el contrato del servicio.	
Datos específicos	Identificador (Identificador único de Cliente). Categoría (Área dentro de una categoría que se publicará la tarea). Horario (Definir Horario en que se debe o puede realizar la tarea). Descripción (Descripción del producto). Ubicación (Ubicación donde se realizará la tarea). Precio (Plantear un precio base de la tarea a realizar). Imágenes (Imágenes relacionadas a la tarea para un mejor entendimiento).	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	5 año(s)	10 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50	100
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	
Estado	En construcción	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 8: Concurrencia de Accesos (Elaboración Propia).

NFR-0002	Concurrencia de acceso
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno

NFR-0002	Concurrencia de acceso
Descripción	El sistema deberá poder soportar una concurrencia aceptable de usuarios realizando distintas acciones en él. (Publicación, actualizaciones de la base de datos, administración de los trabajadores, edición de datos, chat interno.)
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

4.9 REGLAS DE NEGOCIO

Este proyecto contempla reglas de negocio que debe tenerse en consideración para que el sistema tenga la funcionalidad adecuada. La Tabla 11 muestra la descripción de una de las reglas de negocio establecido. Se puede ver en su totalidad las reglas de negocio en el Anexo L.

4.10 MATRIZ DE RASTREABILIDAD

Se realiza un mapeo de los casos de uso desarrollados contra todos los objetivos del sistema planteados en primera instancia, ver Tabla 12. Con ello se asegura el cumplimiento de los objetivos del sistema en los casos de uso.

Además de un mapeo de los requisitos del sistema planteado en relación a los objetivos del sistema planteados en primera instancia, ver Tabla 13.

Por último, se realiza un mapeo de los requisitos del sistema planteado en relación a los casos de uso del sistema planteados, ver Tabla 14.

Tabla 9: Actores del Sistema (Elaboración Propia).

ACT-0001	Administrador
Versión	1.0 (02/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Descripción	Este actor representa al administrador del sistema, quien verifica temas de configuración y control de calidad.
Comentarios	Ninguno

Tabla 10: Reglas del Negocio (Elaboración Propia).

CRQ-0001	Publicar Tarea a un Trabajador
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	Cuando un cliente publica un trabajo lo realiza de forma masiva a todos los trabajadores involucrados en el tipo de servicio prestado. Seguidamente el cliente recibe las ofertas de los trabajadores y se elige solo una de ellas.
Importancia	Vital
Urgencia	Prioridad Alta
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

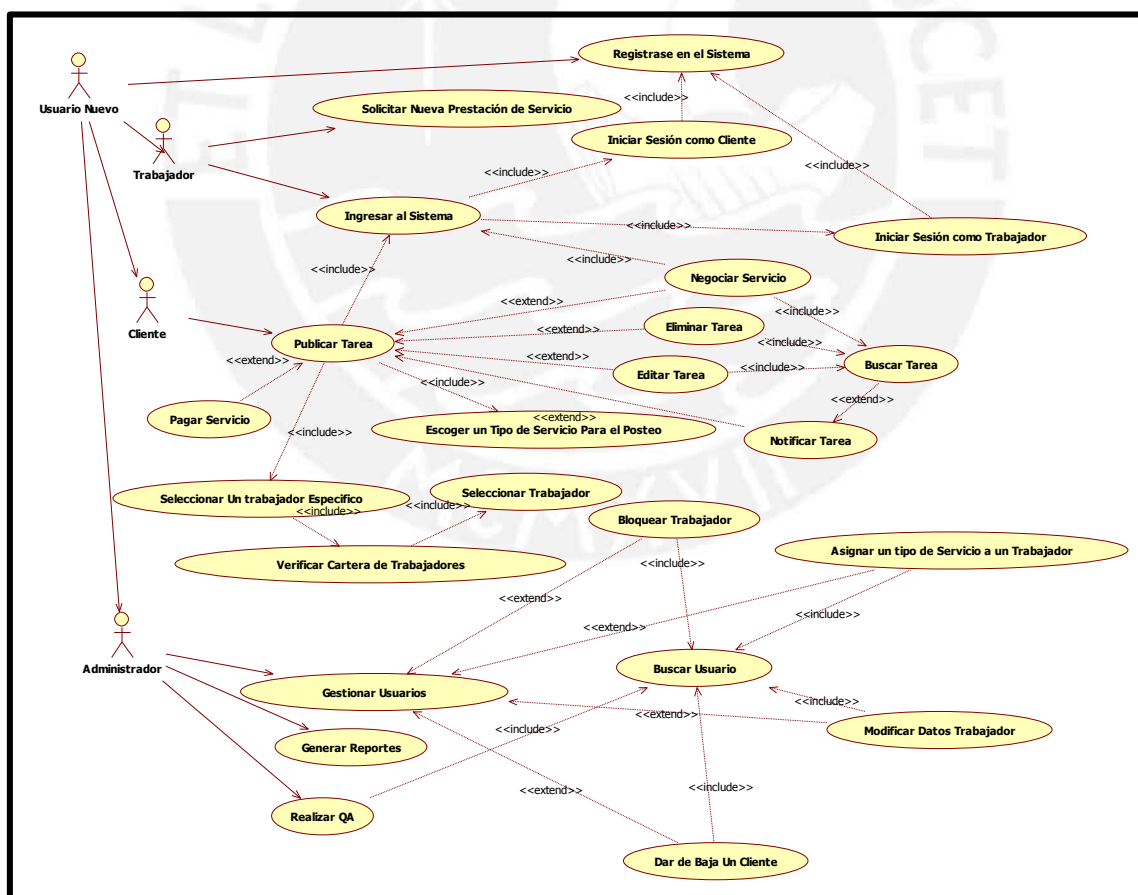


Figura 11: Diagrama de casos de uso

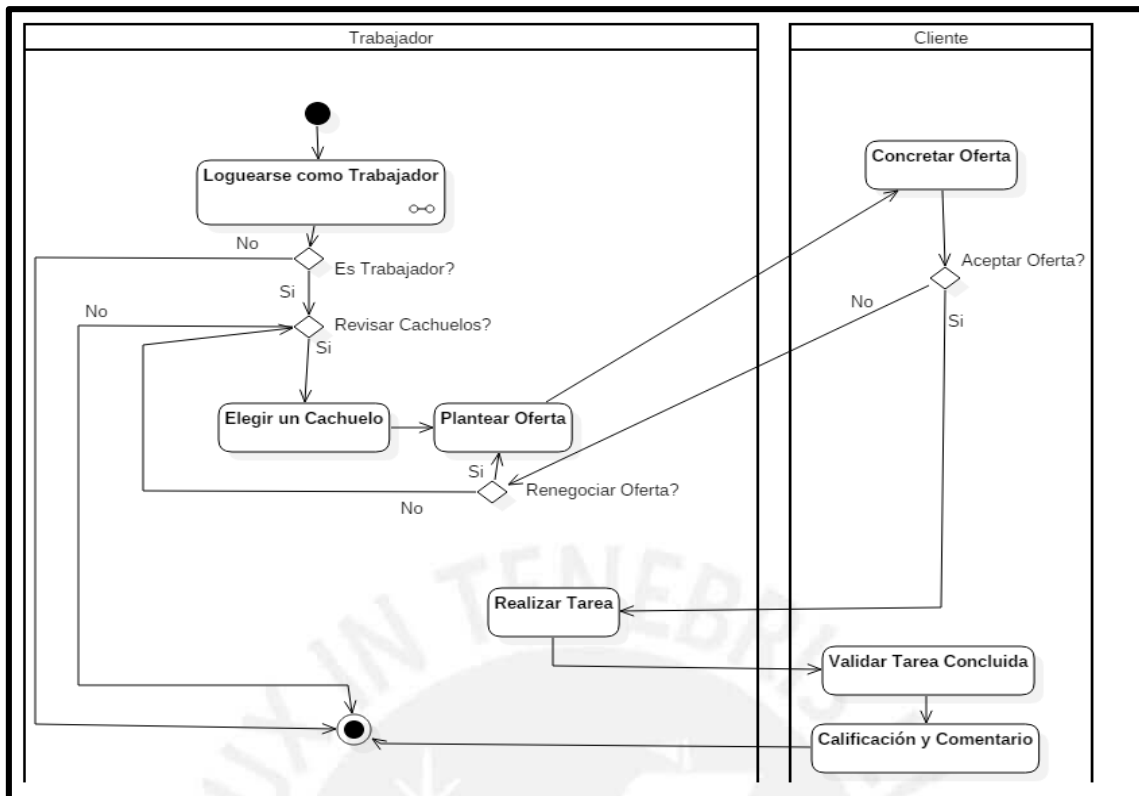


Figura 12: Realizar una Tarea

Tabla 11: C.U. del Sistema (Elaboración Propia).

CU-0006	Negociar Servicio	
Versión	1.0 (04/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0002] Gestionar la Toma y la Negociación de una Tarea vía Web y Móvil. [OBJ-0001] Gestionar La Publicación de una Tarea vía Web y Móvil. [IRQ-0004] El Sistema Permitirá Negociar Oferta del Cachuelo, entre el Trabajador y el Cliente (Web y Móvil).	
Descripción	El sistema permitirá que las partes puedan tener herramientas necesarias para poder negociar el precio y los detalles de la tarea. Permitiendo de esa forma la interacción del trabajador y el cliente directamente sin un intermediario o contratista.	
Precondición	El actor Trabajador (ACT-0003) tiene una tarea publicada y esta aparece en su bandeja de dentro del tipo de servicio especificado a cumplir su trabajo.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Trabajador (ACT-0003) verifica que tiene una tarea en su bandeja, este verifica los detalles en el sistema.

CU-0006	Negociar Servicio	
	2	Luego de verificar decide discutir los términos sobre las que se realizara la tarea.
	3	Para ello utiliza el chat interno y comunica al cliente sus expectativas.
	4	El cliente aclara los términos.
	5	El trabajador en caso este conforme acepta los términos.
	6	Finalmente se realiza el trabajo y se llama al caso de uso "Pagar Servicio (CU-0016)"
Post condición	Los detalles de las tareas han quedado conformes por lo que el contrato se acepta por las partes.	
Excepciones	Paso	Acción
	7	En el Paso 4 el cliente no logra ponerse de acuerdo con el trabajador; por lo que el trabajador decide no realizar la tarea, y automáticamente el caso de uso termina.
	8	En el Paso 3 el cliente puede no utilizar el chat y en vez de ello llamar al número del trabajador.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	1 segundo(s)
	4	1 segundo(s)
	6	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	20 veces por día(s)	
Importancia	Vital	
Urgencia	Hay presión	
Estado	en construcción	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 12: Matriz de Rastreabilidad- Objetivos VS Casos de uso (Elaboración Propia).

	OBJ-0001	OBJ-0002	OBJ-0003	OBJ-0004	OBJ-0005
CU-0001					↗
CU-0002					↗
CU-0003					↗
CU-0004			↗		
CU-0005					↗
CU-0006	↗	↗			

	OBJ-0001	OBJ-0002	OBJ-0003	OBJ-0004	OBJ-0005
CU-0007	↗				
CU-0008	↗				
CU-0009	↗				
CU-0010	↗	↗			
CU-0011	↗				
CU-0012	↗				
CU-0013	↗				
CU-0014	↗				
CU-0015	↗				
CU-0016	↗	↗			
CU-0017					↗
CU-0018			↗		
CU-0019					↗
CU-0020					↗
CU-0021			↗		↗
CU-0022			↗		↗
CU-0023				↗	
CU-0024				↗	

Tabla 13: Matriz de Rastreabilidad- Objetivos VS Requisitos (Elaboración Propia).

	OBJ-0001	OBJ-0002	OBJ-0003	OBJ-0004	OBJ-0005
IRQ-0001					↗
IRQ-0002			↗		↗
IRQ-0003	↗	↗			
IRQ-0004		↗			
IRQ-0005			↗		↗
IRQ-0006	↗	↗			
IRQ-0007					↗
IRQ-0008					↗
IRQ-0009					↗
IRQ-0010	↗				
IRQ-0011	↗				
IRQ-0012			↗		↗
IRQ-0013				↗	
IRQ-0014				↗	

Tabla 14: Matriz de Rastreabilidad - Requisitos VS Casos de uso (Elaboración Propia).

	IRQ-0001	IRQ-0002	IRQ-0003	IRQ-0004	IRQ-0005	IRQ-0006	IRQ-0007	IRQ-0008	IRQ-0009	IRQ-0010	IRQ-0011	IRQ-0012	IRQ-0013	IRQ-0014
CU-0001	↗													
CU-0002	↗													
CU-0003		↗												
CU-0004								↗						
CU-0005	↗	↗												
CU-0006				↗										
CU-0007			↗											
CU-0008			↗											
CU-0009			↗											
CU-0010			↗											
CU-0011			↗	↗			↗				↗			
CU-0012								↗						
CU-0013								↗						
CU-0014								↗						
CU-0015								↗						
CU-0016														
CU-0017		↗												
CU-0018									↗	↗				
CU-0019									↗					
CU-0020	↗	↗			↗									

	IRQ-0001	IRQ-0002	IRQ-0003	IRQ-0004	IRQ-0005	IRQ-0006	IRQ-0007	IRQ-0008	IRQ-0009	IRQ-0010	IRQ-0011	IRQ-0012	IRQ-0013	IRQ-0014
CU-0021	↗	↗		↗										
CU-0022									↗					
CU-0023													↗	
CU-0024														↗



CAPÍTULO 5 INTERFACES GRÁFICAS DEL SISTEMA

A continuación se presentarán las principales interfaces gráficas diseñadas con el IDE Eclipse. Se muestra tanto la parte móvil como la parte web, la totalidad de interfaces se encuentran en el Anexo G.

5.1 INTERFACES DEL APLICATIVO MÓVIL

A continuación se muestran algunas de las interfaces gráficas del aplicativo móvil donde se dará una breve descripción de cada pantalla según su funcionalidad:

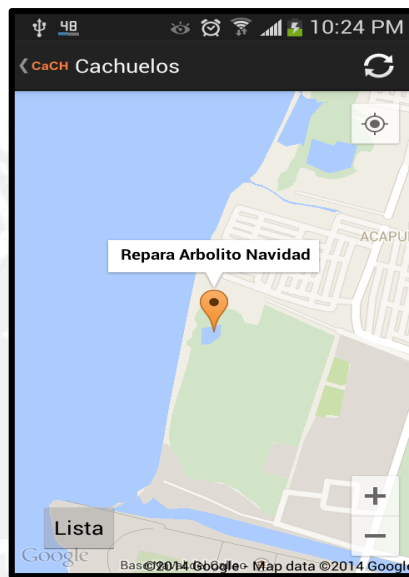


Figura 13: Pantalla Explorar Cachuelos del Sistema Cachuelos Móvil.

La Figura 13 muestra la pantalla de las tareas creadas o las recibidas por notificación y aceptadas para prestar los servicios, a su vez también se pueden mostrar las mismas tareas en forma de lista.

La Figura 14 muestra la pantalla “Crear Cachuelos”, la cual permite crear una tarea antes de publicarla (botón publicar). Los datos principales son: especificar a qué categoría pertenecerá la tarea, una descripción breve, especificar cuándo y a qué hora, finalmente la dirección y el pago tentativo. Se podrán agregar fotos siempre que se requiera.

5.2 INTERFACES DEL APLICATIVO WEB (BACK END)

A continuación se muestra las principales interfaces del aplicativo web (parte administrativa) las cuales permitirán editar la mayoría de mantenimientos, verificar los estados de las tareas, inspeccionar a los trabajadores, clientes, sus tareas y herramientas relacionadas a ella como el reporte, chat, comentario y rating. La totalidad de interfaces se encuentran en el Anexo H.

El estándar que se sigue es: Izquierda los módulos o mantenimientos principales y a la derecha la visualización de sus funcionalidades, ver Figura 15. Cada módulo o mantenimiento muestra en su pantalla de bienvenida el buscar y crear como estándar, cuando se selecciona un objeto creado esto se puede visualizar y posteriormente editar.

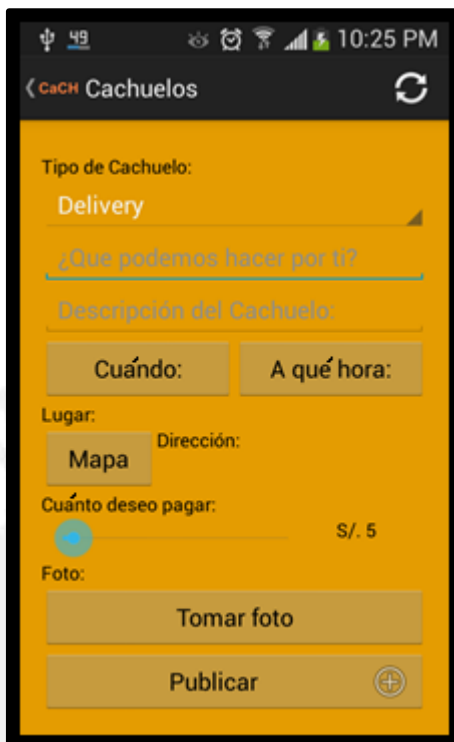


Figura 14: Pantalla Crear Cachuelos del Sistema Cachuelos Móvil.

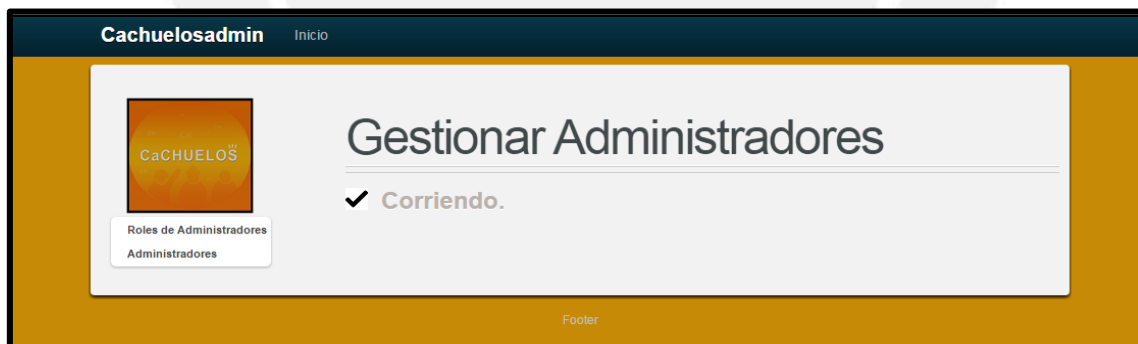


Figura 15: Interfaz Inicio Gestionar Administradores del Sistema Cachuelos

En la Figura 16 la pantalla muestra el mantenimiento de “Tipo por Cachuelo”, que representa el lazo entre la afiliación de un trabajador a un grupo que trabaja por “Categorías”. Ello para su posterior desenvolvimiento dentro del grupo elegido, permitiendo que lleguen las publicaciones de tareas a la categoría que está inscrito.

La ventana “Iniciar Sesión” del back end, Figura 17, muestra como un simple pop up al contactar la URL por un browser; pero esto es importante en temas de seguridad, ya que restringe la seguridad desde el primer acceso, una vez autenticado se establece una conexión privada y segura.

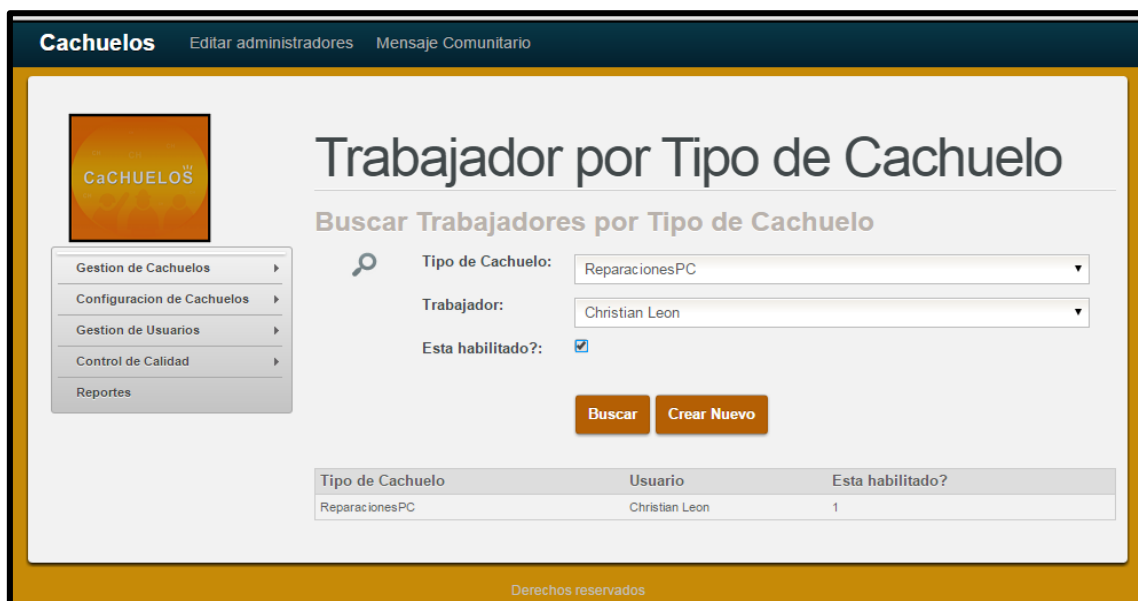


Figura 16: Interfaz Asignar Nuevo Tipo de Cachuelo a un Trabajador del Sistema Cachuelos.

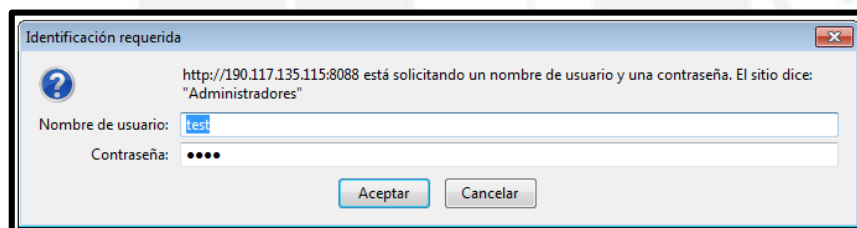


Figura 17: Interfaz Iniciar Sesión del Sistema Administrador Cachuelos

5.3 INTERFACES DEL APLICATIVO WEB (FRONT END)

El aplicativo web también cuenta con una parte de cara solo al cliente, para su publicación, difusión, negociación y calificación. Así mismo el sistema permite navegar por toda la comunidad virtual verificando los perfiles de los trabajadores y el suyo propio.

La pantalla de “Bienvenida” del Front End del sistema web permite ingresar al sistema, y si el usuario no se encuentra todavía registrado se puede registrar con su correo y clave personal, datos que son validados. Se cuenta con una confirmación e-mail para completar el paso, caso contrario existe la opción de autenticarse con la red social Facebook, ver Figura 18.



Figura 18: Interfaz Inicio de Sesión del Sistema Cachuelos Front End



Figura 19: Interfaz Bienvenida al Cliente del Sistema Cachuelos.

La pantalla “Bienvenida” del Front End, Figura19, muestra en la parte izquierda los módulos o mantenimientos del sistema como: mis cachuelos, publicar cachuelo, mis mensajes, mi comunidad y mi perfil. También la opción de promocionar el sistema en tu red social Facebook.

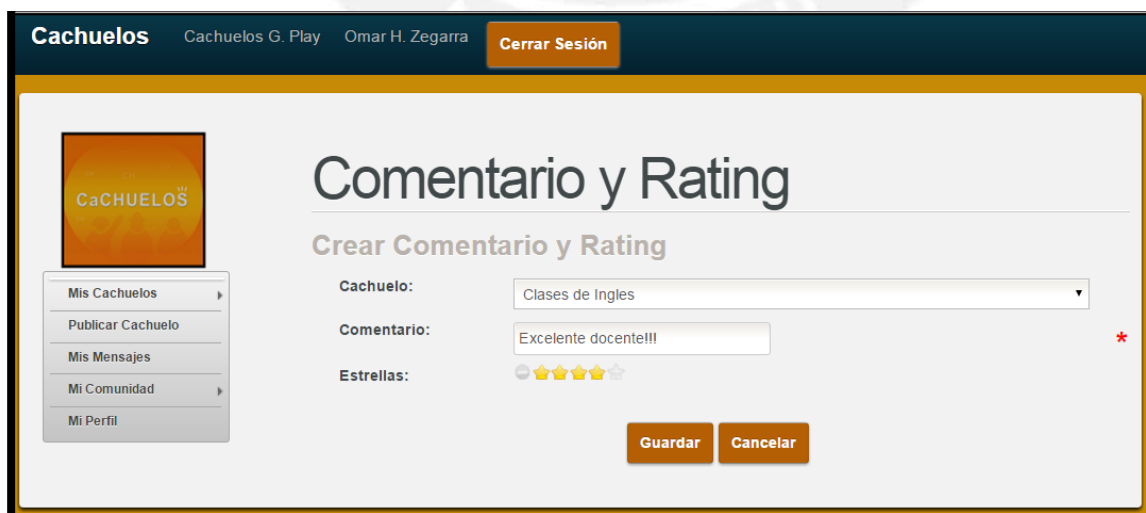


Figura 20: Interfaz Comentario y Rating del Sistema Cachuelos Front End.

La interfaz “Comentario y Rating”, Figura 20, permite buscar comentarios, crear y editar el rating junto a su comentario. La pantalla muestra la opción crear un comentario/ rating de una tarea.

La interfaz “Crear Cachuelos”, Figura 21, muestra la pantalla principal de crear una nueva tarea vía web. Especificando el tipo de categoría o grupo destino de trabajadores, la ubicación donde se realizar la tarea, fecha, nombre, descripción y precio por el servicio. Finalmente con clic en el botón guardar se publica la tarea.

The screenshot shows the 'Crear nuevo Cachuelo' form in the Cachuelos system. The form is titled 'Cachuelo' and 'Crear nuevo Cachuelo'. It includes the following fields and options:

- Tipo de Cachuelo:** Clases Particulares (dropdown menu)
- Ubicación:** Casa Omar (dropdown menu)
- Crear nueva ubicación:** Button
- Fecha de Ejecución:** 17/11/2016 12:00 PM (calendar icon)
- Nombre del cachuelo:** Clases de Ingles (text input)
- Precio:** 0 to 100 (range input)
- Descripción:** Ingles para escolar de 12 años. (text input)
- Imagen:** + Agregar (button)
- Info de archivos subidos:** English Teacher (preview of uploaded image)
- Limpiar archivos subidos:** Button

At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. The footer of the page is visible at the bottom.

Figura 21: Interfaz Crear Cachuelos del Sistema Cachuelos Front End.

CAPÍTULO 6 ARQUITECTURA

El principal objetivo del presente documento es realizar un análisis de los datos y mostrar la manera cómo se gestionará la información en el sistema “Cachuelos”. Para ello las decisiones de diseño de la arquitectura partieron de forma estratégica y táctica según los objetivos planteados del sistema en la parte de análisis del proyecto, tomando también como referencia los casos de uso más relevante y los requisitos no funcionales que formarán los componentes necesarios para su funcionalidad.

En este documento se describe la estructura de alto nivel del sistema y sus propiedades globales. En base a ello se utiliza una serie de vistas arquitectónicas que ayudan a representar los diferentes aspectos del sistema.

6.1 ALCANCE

El alcance de este documento tiene los siguientes puntos:

- Flujos de la información, donde se verificó como se da la comunicación y el manejo de capas que tendrá el sistema.
- Diseño de Base de Datos, modelo relacional diseñado para almacenar la información que gestionará el sistema Cachuelos.
- Mostrar el flujo del manejo de los servicios y sus capas.

6.2 DEFINICIÓN, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Se define una descripción de las abreviaturas utilizada dentro de este capítulo, la cual servirá para interpretar apropiadamente el documento de la arquitectura de software.

- BE = Business Entity (Entidades del Negocio)
- BL = Business Logic (Lógica del Negocio)
- GUI = Graphical User Interface (Interfaz gráfica)
- Cachuelo = Trabajo de corta duración.
- Framework = Conjunto de librerías, métodos de desarrollo software que son utilizados bajo un cierto concepto como soporte e implementación.
- CRUD = Siglas de Create, Read, Update y Delete.
- HTTPS = Sigla de Secure Hypertext Transfer Protocol.
- BD = Base de Datos Transaccional.

6.3 REFERENCIAS

La arquitectura partió como resultado del cumplimiento de los objetivos funcionales y requisitos no funcionales del sistema (documento de análisis de requisitos del sistema – capítulo 3) así como los objetivos planteados en este capítulo para el sistema. Los objetivos de la arquitectura del sistema (funcionales y no funcionales) partieron del documento de análisis, reflejándose en el documento de diseño (Capítulo 5), dando como resultado la presente arquitectura planteada.

6.4 VISIÓN GENERAL

En el presente capítulo se realizará una breve descripción de los componentes arquitectónicos software a utilizar en la implementación del sistema Cachuelos.

6.5 REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA

Para el proyecto se han seguido los siguientes estilos y patrones arquitectónicos:

6.5.1 Orientada a Objetos

Cada una de las entidades del sistema seguirá la programación orientada a objetos. Para ello se crearán objetos relacionados al modelo de base de datos, que estarán presentes en su capa entidad.

6.5.2 Estilo Arquitectónico

El estilo arquitectónico que se utilizó para la manipulación de las transacciones en ambas plataformas es la Arquitectura REST (Representational State Transfer) [55]. La arquitectura maneja un estilo cliente-servidor sin estado y protocolo de comunicaciones HTTP; a través del cual se realizarán todos los servicios que implementarán CRUDs necesarios que requiera el sistema. La ventaja de manejar este tipo de servicios es que estará disponible en cualquier plataforma independiente (Windows, Unix, etc.), y podrá ser implementada por cualquier lenguaje independiente (Java, .Net, etc.) [55]. Para este caso utilizaremos Java para no salir del estándar open source.

El lenguaje de comunicación que se utilizó es JSON [105], el cual es un formato ligero para intercambio de datos por protocolo HTTP [105]. Con una notación literal de objetos de JavaScript que no requiere uso de XML. En la Figura 31 se grafica la interacción de los componentes del sistema.

La Figura 31 muestra la interacción entre la capa cliente (interfaz web y móvil) y acceso a datos a través de los objetos JSONs. Traslapando las capas intermedias que existen entre la devolución del objeto JSON y el acceso a datos de la BD.

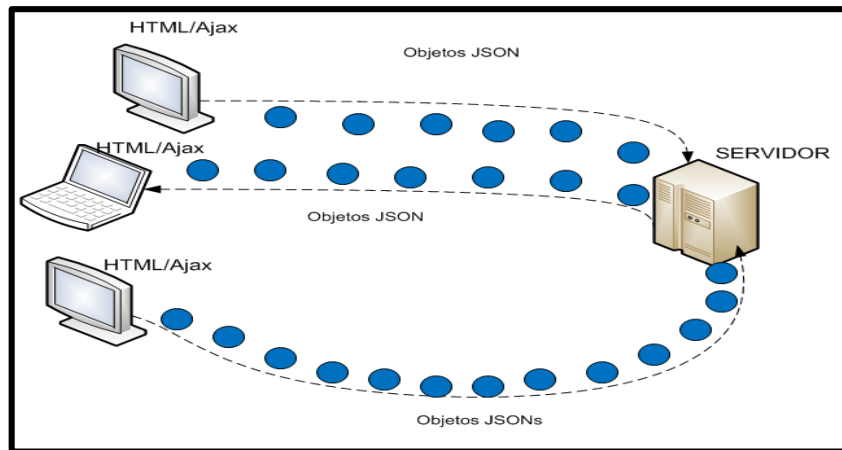


Figura 31, Componente de Arquitectura REST – JSON (Elaboración Propia)

A continuación se muestra un diagrama de componentes completo por capas, que incluye el acceso a datos con el framework Hibernate, el cual se utilizará en este proyecto para manejar temas de seguridad de accesos a datos:



Figura 32, Diagrama de Entorno de Uso de Servicios Rest. (Elaboración Propia)

La Figura 32 muestra la forma cómo se implementó el acceso a datos para visualizar su ejecución en una interfaz móvil o web browser. La capa cliente web browser, el cual podría ser un cliente móvil para el caso, interactuará con los beans manipulados como variables en la capa presentación, estos datos son cargados producto de la deserialización de los objetos JSON provenientes de los servicios REST en la capa lógica. Esta capa que poblará los beans permitirá además realizar transacciones de tipo edición o eliminación. Para esta penúltima capa se utilizó el framework Hibernate por temas de seguridad como el caso de manejo de SqlParameter para el mapeo de objetos de la base de datos. Con ello se previno de ataques de tipo SqlInjection.

6.5.3 Patrón de Arquitectura

Se utilizó el patrón arquitectónico MVC (Modelo Vista Controlador), ver Figura33, por motivos de orden, mantenimiento y simplificación del desarrollo. Dada su rigurosidad en la manipulación de los datos a través del controlador quien será el único que interactué con las vistas. Esta manipulación se da mediante objetos Java serializados a través del protocolo HTTP. La Figura 33 muestra el modelo MVC para el sistema “Cachuelos”, donde se engloba el controlador y el modelo como un todo encapsulado en los servicios REST.

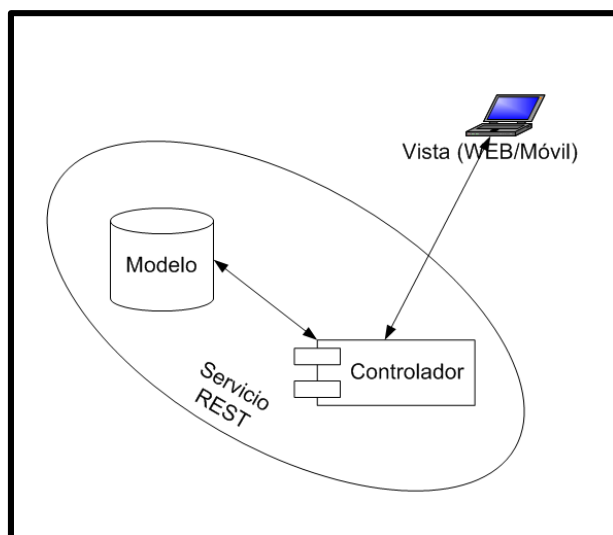


Figura 33, Patrón de Arquitectura MVC de Sistema Cachuelos. (Elaboración Propia)

Cada servicio devuelve un objeto en formato JSON que interactúa directamente con el patrón Vista. La Tabla 20 muestra el resultado del llamado a un servicio creado para el proyecto con método GET.

Tabla 20, Exposición de la Data en formato JSON (Elaboración Propia).

URL	JSON Parser
http://cachuelos-cachuelos.rhcloud.com/rest/users/10	{ <pre>"idUser":10,"name":"Omar H.", "lastName":"Zegarra", "email":"omarh.zegarra@pucp.pe", "updatedAt":null, "pictureFull":null, "pictureThumb":null, "isworker":0, "worker":false, "gcmid":null, "isActive":1, "active":false, "createdAt":1428345728000, "secretkey":"6bb962b5-d713-4545-9fa4-a1dd0d2acfd1", "dni":"42764797", "avgStars":0}</pre>

En el cuadro “Exposición de la Data” muestra un objeto JSON que es devuelto cuando un usuario interactúa con la capa vista (Figura 37).

Como ya se vio en el estilo arquitectónico estos tipos de servicios (Restful con sus métodos Get y Post) son los únicos que interactúan con la capa cliente (Browser para web e interfaces xml para el Móvil).

6.5.4 Modelo Arquitectónico

El modelo arquitectónico para el funcionamiento de los sistemas es Cliente-Servidor, ver Figura 34, donde las tareas serán demandadas por los clientes; a través de servicios que se despliegan en los servidores. De esa forma se obtiene una aplicación distribuida interconectada a través de internet y protocolos HTML/JSON.

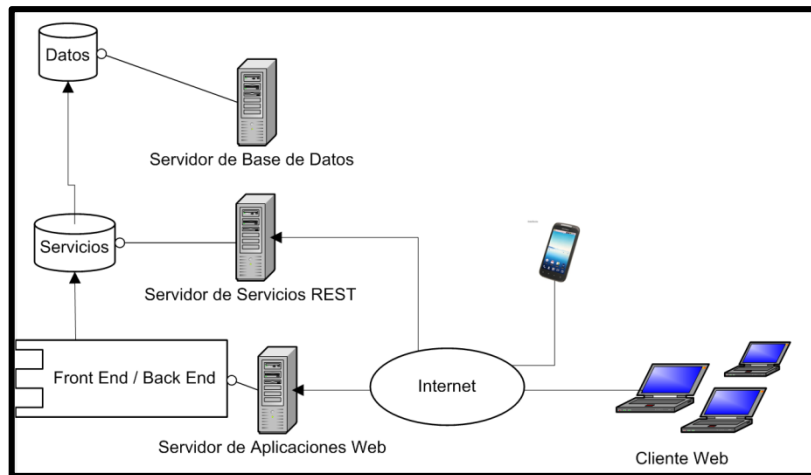


Figura 34, Modelo Arquitectónico. (Elaboración Propia)

El modelo arquitectónico presentado muestra la comunicación a través del protocolo HTTP por medio del internet. Para el caso del móvil (cliente pesado) este interactúa directamente con el servidor de servicios REST para realizar los CRUDs. En el caso del cliente web (cliente ligero) la comunicación se da primeramente con el servidor de aplicaciones y este conversará con el servidor de servicios; para finalmente acceder a la base de datos.

6.6 METAS Y RESTRICCIÓN DE LA ARQUITECTURA

6.6.1 Metas

- El sistema está basado en el estilo arquitectónico REST que se adecúa para aplicaciones móviles y web [1] [3].
- El sistema está implementado en base al patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (de ahora en adelante llamado MVC) que es el más recomendado para el desarrollo de aplicativos móviles en particular Android [2] o entorno web.
- Los accesos a las diferentes funcionalidades del sistema son de acuerdo a tres tipos de usuarios (Trabajadores, Consumidores y Administradores)
- Todos los requerimientos de desempeño especificados en los documentos de análisis y diseño son considerados para el desarrollo de la arquitectura.

6.6.2 Restricciones

- La correcta elección y diseño de la arquitectura no garantiza el posible ataque de Piratas Informáticos u otras posibles amenazas como malware, virus informáticos, entre otros. Ningún sistema es 100% seguro en la red; pero para fortalecer su vulnerabilidad se implementó el acceso a datos con el framework Hibernate en la capa de datos.

- No se contempla el uso de técnicas avanzadas de encriptación de información del sistema para el envío y recibo de la información. Excepto los servicios de sesión y autenticación en el sistema se usa la encriptación de datos tipo Hashing SHA-1 de las librerías de Java.

6.6.3 Vista de Casos de Uso

Se muestra solamente el 65% del total de vistas de casos de uso (los más importantes) para el desarrollo de la arquitectura. Detalles de los casos de usos siguiente en el Anexo F.

Las principales vistas de los casos de uso implementados para el sistema “Cachuelos” (Figura 35) son las que influyen en la arquitectura. Dado que ciertos casos de uso marcan la arquitectura como el caso de uso “Notificar Tarea” por dar un ejemplo, la cual obliga a usar un determinado servicio y que se usen un hardware específico (smartphones para todos los trabajadores de forma obligatoria).

6.7 VISTA LÓGICA

En la Figura 36 se presenta una vista global de los componentes internos propios del sistema y su integración con otros componentes externos que se utilizan.

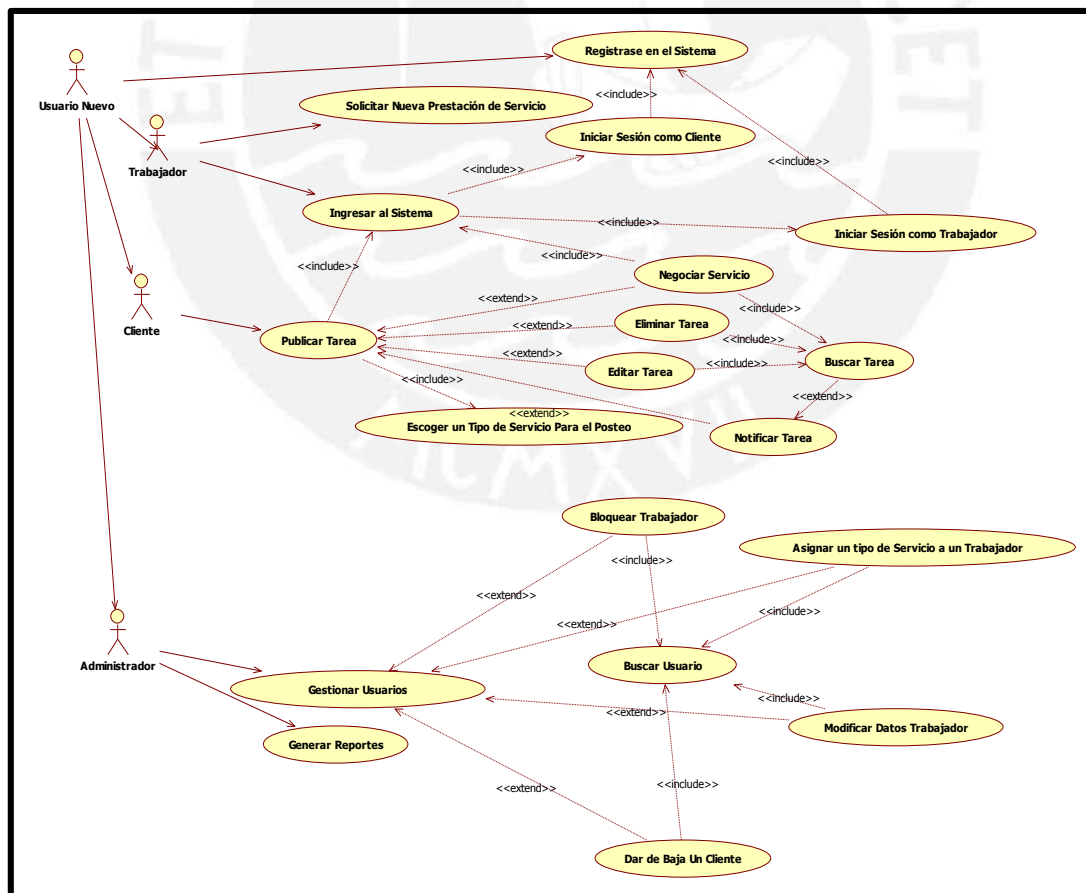


Figura 35, Vista de casos de uso del sistema Cachuelos

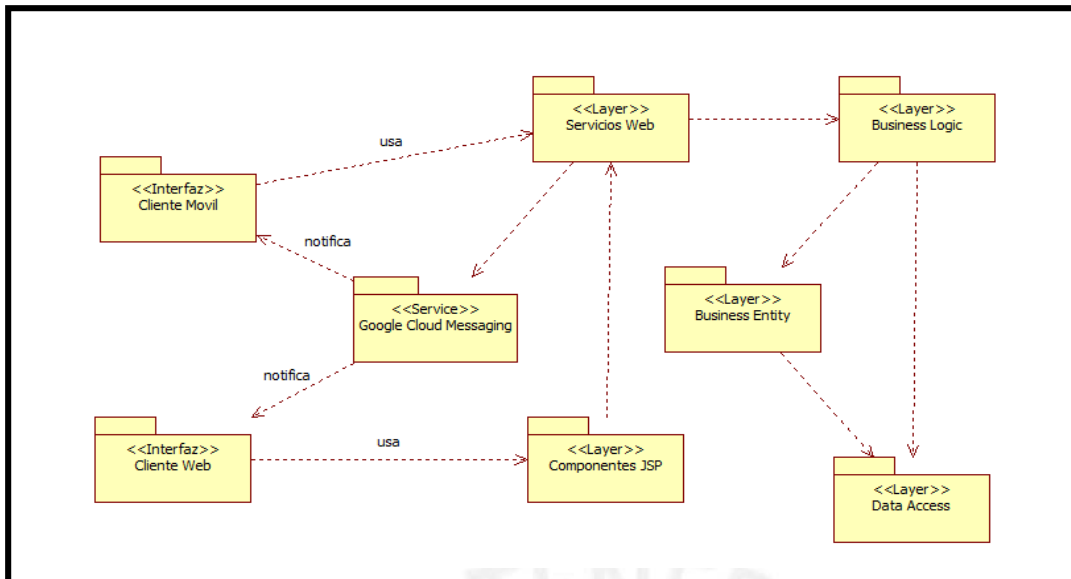


Figura 36, Vista Lógica del sistema Cachuelos

- **Cliente Móvil**

En esta capa se encuentran todas las clases que muestran formularios y/o pantallas que pueden ser visualizadas por el usuario. Esta capa depende de la capa de Servicios Web.

- **Cliente Web**

Esta capa representa a un navegador web por el cual también se puede acceder al sistema.

- **Google Cloud Messaging**

Esta capa representa un servicio de Google que permite el envío de notificaciones de tipo push.

- **Servicios Web**

Representa la capa donde se encuentran todos los servicios necesarios que son consumidos por el sistema.

- **Componentes JSP**

Esta capa actúa de interfaz del aplicativo Web Cachuelos.

- **Business Logic**

En esta capa se encuentran las clases gestoras encargadas de manejar los objetos involucrados en el proceso de negocio, por lo que está relacionado directamente con la capa de Business Entity.

- **Business Entity**

Esta capa contiene todas las clases que representan las entidades encargadas en el proceso de negocio.

- **Data Access**

En esta capa de Data Access se encuentran los elementos necesarios para acceder a la base de datos.

6.8 VISTA DE DESPLIEGUE

En esta sección se ilustra la vista de despliegue y los respectivos componentes del sistema, ver Figura 37.

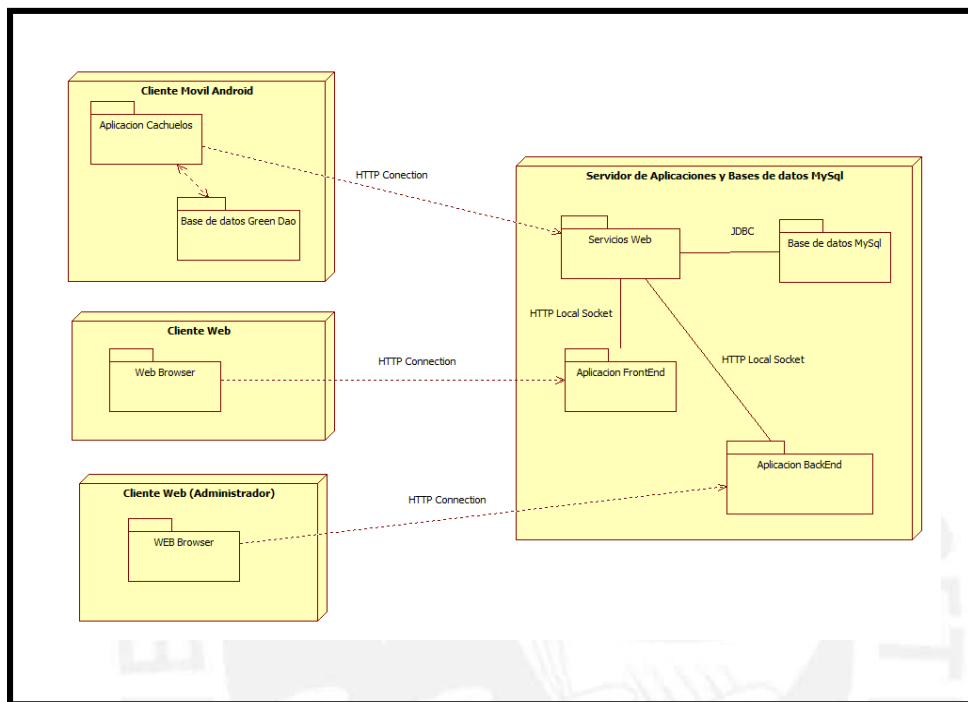


Figura 37, Despliegue del sistema Cachuelos

A continuación describiremos los principales componentes de la vista de despliegue, donde se muestra la función de cada componente y su relación con la vista completa:

- **Servidor de Aplicaciones y Base de datos MySQL**

En este servidor se encuentran alojados los servicios web back end y el front end del sistema. Además en este se guardará toda la información importante y necesaria del sistema Cachuelos, por ejemplo los datos que se manejan o modifican mediante su uso.

- **Cliente Móvil Android**

En este nodo corre un aplicativo cliente el cual accede a los servicios desplegados en el servidor de Aplicaciones.

- **Cliente WEB**

En este nodo cliente el cual accede al aplicativo Web Front End desplegado en el Servidor de Aplicaciones.

- **Cliente WEB (Administrador)**

En este nodo cliente el cual accede al aplicativo Web Back End desplegado en el Servidor de Aplicaciones.

6.9 VISTA DE IMPLEMENTACIÓN

En esta sección se presentan los ejecutables y artefactos construidos para la implementación del sistema Cachuelos, ver Figura38.

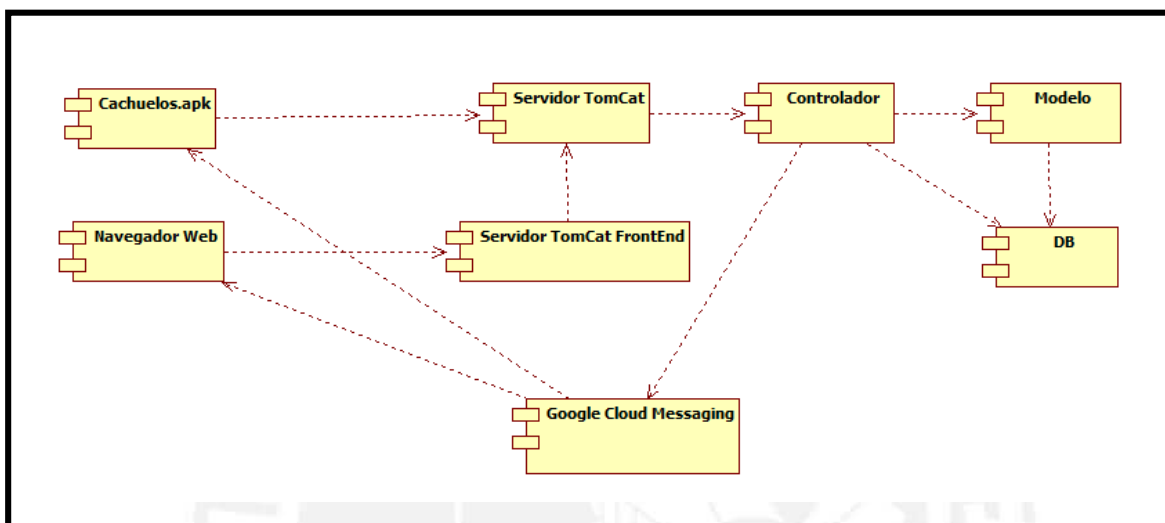


Figura 38, Vista de Implementación del sistema Cachuelos

- **Cachuelos.apk (Ejecutable del aplicativo móvil)**

Este es el componente que representa al ejecutable del sistema y mediante el cual se accederá a él.

- **Navegador Web**

Este componente representa a un navegador web por el cual también se puede acceder al sistema.

- **Google Cloud Messaging**

En este componente representa a un servicio que servirá para enviar notificaciones y mensajes cortos entre los usuarios del sistema.

- **Servidor Tomcat**

Representa al componente se encuentran todos los servicios necesarios que interactúan con el sistema. Así como la aplicación web del back end del sistema.

- **Servidor Tomcat Front End**

Este componente se utiliza para acceder al aplicativo Web Cachuelos.

- **Controlador**

Mediante este componente, el sistema se permitirá seguir y cumplir la lógica del negocio.

- **Modelo**

En este componente, se tiene todos los artefactos necesarios que representan las entidades utilizadas en el proceso de negocio.

- **DB**

Aquí se encuentra todo lo necesario para poder realizar la conexión a la base de datos del sistema.

6.10 IMPLANTACIÓN

Para manejar la cantidad de usuario se tendrá que determinar según un ajuste de infraestructura, para fines prácticos se está utilizando la plataforma Openshift.

OpenShift Online Monthly Plan Comparison			
USD CAD EUR	Free Plan	Bronze Plan	Silver Plan
\$ BASE PRICE	Free	Free	\$20/month
🕒 APPLICATION IDLING	24 hours	Never	Never
⚙️ INCLUDED GEARS	3 small gears	3 small gears	3 small gears
⚙️ MAX GEARS	3	16	16+
📈 SCALING	Yes (3 min / 3 max)	Yes (3 min / 16 max)	Yes (3 min / 16 max)
⚙️ GEAR SIZES	small	small (\$0.02/hour) small.highcpu (\$0.025/hour) medium (\$0.05/hour) large (\$0.10/hour)	small (\$0.02/hour) small.highcpu (\$0.025/hour) medium (\$0.05/hour) large (\$0.10/hour)
💾 STORAGE	1GB per gear	1GB per gear, \$1.00/month per additional GB	6GB per gear, \$1.00/month per additional GB
🔒 SSL	Shared	For custom domains	For custom domains
👥 TEAMS	Not included	Up to 15	Up to 15
📦 JBOSS EAP 6	Included	3 gears free; \$0.03/hr per additional gear	3 gears free; \$0.03/hr per additional gear
🗨️ SUPPORT FROM	Community	Community	Red Hat & Community
	Sign up	Upgrade	Upgrade

[« Back to Pricing Overview](#)

Figura 39, Se Muestra los Detalles del Plan Gratuito [82]

Se eligió OpenShift pues se ajusta a la tecnología Open Sources que se está utilizando para este proyecto. Quien brinda un plan gratuito, el cual para un ambiente de prueba permite trabajar cómodamente, ver Figura 39.

6.11 CALIDAD

Los dispositivos móviles Android deberán tener por lo menos Android 4.0 y una pantalla de 480 pixeles

de resolución como mínimo para poder ejecutar el aplicativo con fluidez y poder apreciar los detalles gráficos.

Los usuarios del sistema no requerirán una capacitación adicional en temas de computación o Android.

El sistema estará disponible las 24 horas del día, los 365 días al año, con una probabilidad de caída de solo el 1%.

6.12 DISEÑO DE BASE DE DATOS

Tomando en cuenta los requerimientos del nuevo modelo de negocio descrito en este documento y en los demás documentos presentados se diseñó el modelo de base de datos en su vista lógica, ver Figura 40.

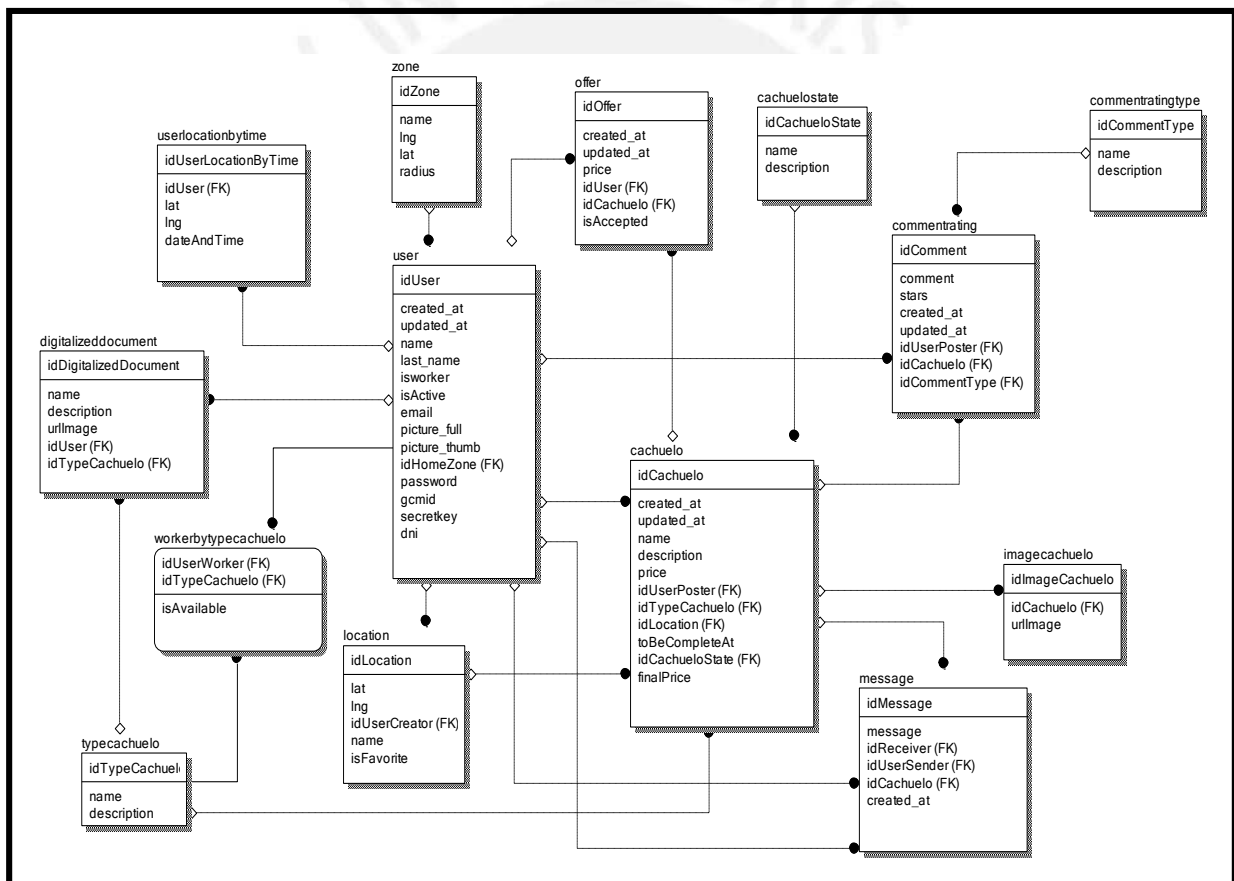


Figura 40, Diagrama de base de datos del sistema Cachuelos – Vista Lógica

La Figura 40 muestra la relación de las tablas del modelo de base de datos utilizado, donde principalmente se muestra a la tabla “cachuelo” como la tabla principal que se relaciona con la tabla “user”, donde un cachuelo tiene un usuario tipo cliente (publicador). Así también la tabla “location” en una relación uno a uno, donde un “Cachuelo” tiene una ubicación específica. Existen más relaciones

como trabajadores por categorías en la tabla “WorkerByTypeCachuelo” que una tabla intermedia de la relación de muchos a muchos de la tabla “User” y “TypeCachuelo”.

A continuación se muestra el diccionario de datos de las principales tablas del sistema, en su totalidad estará disponible en el Anexo K.

Cachuelo

Esta tabla contiene los datos más importantes de una tarea y sus atributos en relación al modelo de negocio planteado del sistema Cachuelos, ver Tabla 32.

Tabla 32, Descripción Campos Tabla Cachuelo

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idCachuelo	Identificador único	TIMESTAMP
updated_at	Fecha de creación	VARCHAR(20)
created_at	Fecha de actualización	VARCHAR(300)
name	Nombre del trabajo corto	VARCHAR(200)
description	Descripción	VARCHAR(300)
price	Precio	VARCHAR(20)
idUserPoster	Identificador del usuario que lo creo	INTEGER
idTypeCachuelo	Identificador del tipo de Cachuelo	INTEGER
idLocation	Identificador de la ubicación	INTEGER
toBeCompleteAt	Fecha en la que el cachuelo debe ser culminado	VARCHAR(30)
finalprice	Monto final en soles de la oferta aceptada.	VARCHAR(20)

Offer

Esta tabla contiene las ofertas que envían los trabajadores al cliente para un trabajo corto dado, ver Tabla 33.

Tabla 33, Descripción Campos Tabla Offer

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idOffer	Identificador único	INTEGER
price	Monto en soles de la oferta enviada	VARCHAR(20)
created_at	Fecha de creación de la oferta	TIMESTAMP
updated_at	Fecha de actualización	VARCHAR(20)
idUser	Identificador del usuario que la envió	INTEGER
isAccepted	Bandera para verificar si al oferta fue aceptada.	INTEGER

Workerbytipcachuelo

En esta tabla se puede encontrar los tipos de trabajo a los que está asociado un trabajador, ver Tabla 34.

Tabla 34, Descripción Campos Workerbytipcachuelo

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idUserWorker	Identificador único	INTEGER
idTypeCachuelo	Identificador del tipo de cachuelo	INTEGER
isAvailable	Flag de habilitación del trabajador	INTEGER

6.13 DIAGRAMA DE CLASES DEL SISTEMA

Los diagramas de clases principales que se desarrollaron son los del controlador y del modelo que se describen en el diagrama de implementación de este proyecto (Figura 38). El diagrama de clases del controlador es implementado por una clase que encapsula métodos de acceso a base de datos a través de servicios REST. Para los métodos POST el acceso será directamente a la base de datos y para el caso de métodos GET la conversión se encapsulará en clases que se describirá en el diagrama de clase del Modelo.

6.13.1 Diagrama de Clases del Modelo - Aplicativo Móvil Y Web (Front End)

El diagrama de clase de la parte móvil y web (Front End) son las mismas, ya que las funcionalidades del cliente se replican tanto en el móvil como en la web ver Figura 41. A continuación se muestra el diagrama:

Diccionario de Clases:

Cachuelo

getNearCachuelo.- Este método obtiene una lista de cachuelos que están alrededor de la ubicación actual del usuario.

getMyCachuelos.- En este método se obtiene una lista de los Cachuelos que el usuario ha publicado recientemente.

registerCachuelo.- Se encarga de registrar y publicar a la comunidad de la llegada de un nuevo cachuelo.

updateCachuelo.- Tiene la finalidad de actualizar los datos de un cachuelo previamente publicado.

User

register.- Este método es utilizado para el registro de un nuevo usuario al sistema.

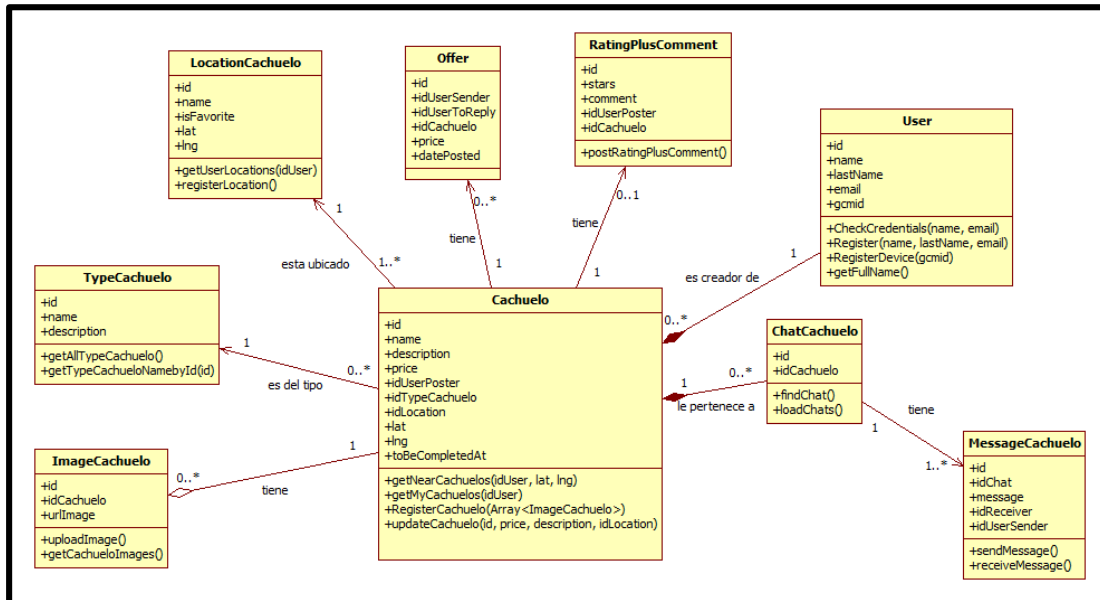


Figura 41,

Diagrama de Clases del sistema Cachuelos Móvil y Cliente Web

checkCredentials.- Este método se encarga de verificar la identidad del usuario por medio de una dirección de correo electrónico y una contraseña alfanumérica.

RegisterDevice.- Se encarga de registrar el identificador único de dispositivo móvil para el uso de googlecloudmessaging.

ImageCachuelo

uploadImage.- Es utilizado para subir una imagen que ayude a describir mejor un cachuelo a realizarse.

getCachueloImages.- Este método será utilizado para descargar a la memoria del teléfono una lista de imágenes asociadas a un cachuelo.

TypeCachuelo

getAllTypeCachuelo.- Esta encargado de traer una lista de todos los tipos de Cachuelo que ofrece el negocio.

getCachueloNameById.- Se encarga de buscar en la memoria interna del teléfono el nombre de un tipo de cachuelo de acuerdo a su identificador único.

LocationCachuelo

getUserLocations.- Es usado para obtener las ubicaciones favoritas del usuario.

registerLocation.- Se utiliza para registrar una ubicación nueva que haya creado el usuario.

Offer

Atributo idUserSender.- Es el identificador del usuario que envía la oferta.

registerOffer.- Este método permite registrar una nueva oferta creada por un trabajador y enviarla vía Google Cloud Messaging al destinatario correspondiente.

receiveOffer.- Este método se encarga de recibir una oferta del Google Cloud Messaging y mostrarla al Usuario.

RatingPlusComment.- Esta clase engloba los comentarios y calificativos de un Cachuelo.

postRatingPlusComment.- Este método se encarga de publicar un comentario y/o calificativo acerca de un cachuelo concluido.

ChatCachuelo:

id.- Es el identificador único del chat.

idCachuelo .- Es el identificador del cachuelo al que está asociado el chat.

findChat.- Método encargado de la búsqueda de un chat si en caso no existiere se crea uno nuevo.

loadChats.- Usado para la carga de chats de una base de datos SQLite y los muestra al usuario.

MessageCachuelo

sendMessage.- Se usa para enviar un mensaje instantáneo mediante el uso del api de Google Cloud Messaging.

receiveMessage.- Se usa para recibir un mensaje del Google Cloud Messaging y lo muestra al usuario.

6.13.2 Diagrama de Clase del Modelo - Aplicativo Web Back End

El diagrama de clases del sistema Cachuelos parte back end muestra las casi mismas interacciones que el diagrama de clase del front end, ver Figura 42, con la excepción de las clases de configuración como lo son: "Workerbytypecachuelo", "commentratingtype", "zone", "userlocationbytime" y "location". Estas clases están relacionadas a la configuración del sistema.

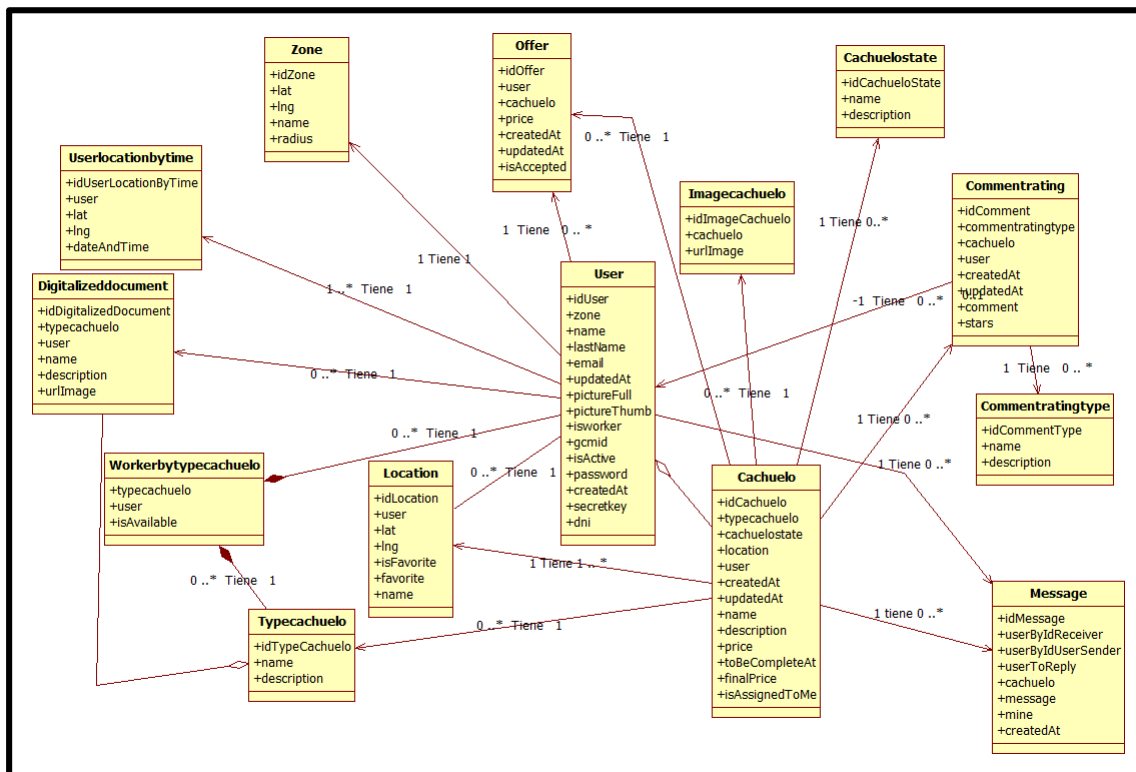


Figura 42, Diagrama de Clases del sistema Cachuelos Administrador Web

6.13.3 Diagrama de Clase del Controlador - Aplicativo Web y Movil

Se muestra el diagrama de clases del controlador representado en la vista de implementación en la Figura 43, con sus respectivos métodos.

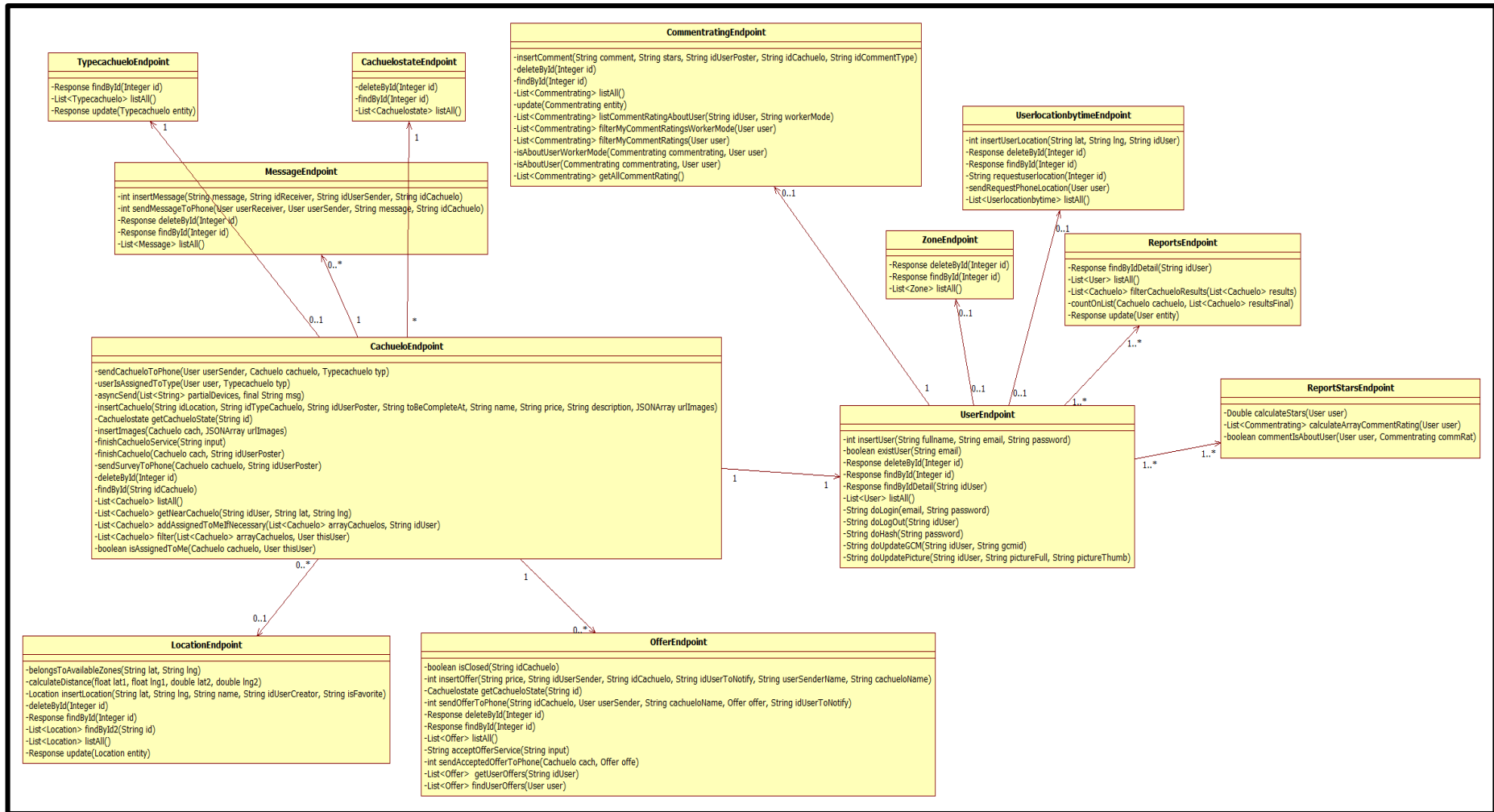


Figura 43, Diagrama de Clases del Controlador del sistema Cachuelos.

CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y TRABAJOS A FUTURO

A través del desarrollo del presente proyecto de fin de carrera, se ha desarrollado un sistema para la publicación, negociación y contratación de empleos de corta duración, basado en un modelo crowdsourcing e implementado con el manejo de diferentes servicios, propios y externos, dentro de tres aplicativos que trabajan de forma síncrona formando un sistema compuesto por un aplicativo móvil y dos aplicativos web.

7.1 CONCLUSIONES

Uno de los mecanismos utilizados fue un mapeo de procesos y procedimientos para tener una mejor visión de los requisitos del sistema. En él se distinguían los procesos manuales de los que necesitaban del soporte tecnológico. A partir de este se plantearon los objetivos y requisitos del sistema seguidamente se elaboró el diseño. Todo ello garantizó que la herramienta de software esté alineada y cumpla con los objetivos de sistema planteados.

Con el diseño y los requerimientos del sistema se llegó a plantear una arquitectura, enfocada en el manejo de datos por servicios. Con ello se logró agilizar el desarrollo del proyecto por su reusabilidad, escalabilidad y rápida respuesta. Además no consumen muchos recursos lo que es ideal para plataformas móviles.

La comunicación entre el servidor de aplicaciones y el dispositivo móvil gira en torno al uso de mensajes ligeros enviados por el servicio Google Cloud Messaging (GCM). Dado que GCM es nativo de Android, este ofrece mayor rapidez, ahorro de batería del dispositivo móvil y fácil integración al sistema. Con la configuración y el uso de este servicio se consiguió la comunicación e interacción en tiempo real en el sistema.

Para lograr la disponibilidad del sistema a los involucrados en el proyecto, se logró la implantación de los servicios, y aplicaciones en la plataforma PaaS y el aplicativo móvil a la tienda Google Play. Ver en la Tabla 35 las URLs de los prototipos funcionales.

Finalmente mencionar que el sistema de información obtenido representa un nuevo canal de comunicación para ofertar y demandar empleos de corta duración. El cual permite interactuar a la comunidad de forma virtual y directa. Este sistema de información ofrece los beneficios que el modelo crowdsourcing propone como el ahorro del tiempo, reducción de costos, autorregulación y la facilitación del libre mercado.

Tabla 35, Implantación de la Plataforma Crowdsourcing en la Nube (Elaboración Propia).

Aplicativo	Disponible en URL
Web Back End	http://cachuelos-cachuelos.rhcloud.com/
Web Front End	http://cachuelos-cachuelos.rhcloud.com/faces/frontend/frontend.xhtml
Móvil	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.trabajo.cachuelos&hl=en https://play.google.com/store/apps/details?id=com.trabajo.cachuelos

7.2 OBSERVACIONES

- La metodología RUP comprende nueve disciplinas sin embargo, debido al corto tiempo con el que se contaba y al largo alcance del proyecto para su desarrollo, solo se usaron cuatro de ellas (Requerimientos, Análisis y Diseño, e Implementación y Despliegue).
- Para el diseño de las interfaces del sistema se empleó el IDE Eclipse debido a que las herramientas de mockups encontradas no ofrecían los componentes móviles ni web identificados en el Estado del Arte.
- Para desarrollar los componentes del sistema se utilizaron únicamente tecnologías Open Source, lo cual agregó algunas dificultades en la integración de los servicios REST con el motor de base de datos transaccional MySQL, el motor de consulta rápida Móvil SQLite (acceso a caché de datos sin tener conexión a internet mediante Green DAO) y los servicios de Google (Google Maps y Google Cloud Messaging).
- Se empleó el servicio de sub-versionamiento de código gratuito ofrecido por RiouxSVN (para los tres proyectos móvil, back end y front end) lo cual facilitó el trabajo en equipo a la hora de corregir errores y excepciones no manejadas adecuadamente.
- Cabe mencionar que para el desarrollo de este proyecto se han utilizado buenas prácticas, técnicas y conocimientos adquiridos dentro de la universidad. Los cuales fueron adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Informática y los múltiples proyectos desarrollados allí.

7.3 RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

- Una vez concluida esta fase de prueba se podría llevar este proyecto a un siguiente nivel, que es la puesta en producción del sistema. Ya sea con el apoyo de una Startup, una empresa financiera o con financiamiento propio. Para ello se tendría que desarrollar una siguiente evolución del mismo sistema previa depuración de los errores identificados hasta el momento.

- Como trabajo futuro se podría implementar una gama de reportes más robusta que aplique conocimientos de inteligencia de negocios y bases de datos. Para ello el sistema tendría que estar en producción varios meses para poder realizar los respectivos ETLs y el llenado de cubos o datamarts que complementarían un hipotético Data Warehouse del sistema. El cual ayudaría a tomar mejores decisiones sobre qué rubros de servicios necesitarían mejoras o que funcionalidades se tendrían que mejorar o implementar. Asimismo con una eventual implementación de una pasarela de pagos la herramienta cubriría las necesidades imprescindibles en un entorno real.
- El performance de la aplicación es un tanto limitado debido que fue implantada en un servidor Openshift gratuito. El cual puede mejorar si se realiza un upgrade a un servidor Openshift en sus planes de pago Bronze o Silver.
- Se recomienda estimar los tiempos de desarrollo de forma prudente y minuciosa para evitar impactos negativos en la ejecución del proyecto tomando en cuenta la gran cantidad de tecnologías empleadas y sus correspondientes curvas de aprendizaje.
- Finalmente mencionar que el proyecto cuenta con una cartera de servicios como un proyecto independiente el cual se podrá reutilizar para el desarrollo o migración del sistema a otras plataformas existentes (iOS, Windows Phone, RIM, entre otros.) Lo cual se llevaría a cabo de acuerdo a la demanda del sistema en dichas plataformas.
- Actualmente el sistema está integrado con la red social Facebook, pero se recomienda hacerlo también con otras redes sociales populares como Twitter, LinkedIn y GooglePlus. Todo ello con la finalidad de conseguir la omnicanalidad, cuyo fin es plantear una estrategia de gestión del cliente, de modo que se ofrezca una plataforma unificada con diferentes sistemas a través de una comunicación e interacción coherente y consistente.

REFERENCIAS

- 1) Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, 2015 "Situación del Mercado Laboral en Lima Metropolitana". Perú, Informe Técnico N°3, Marzo 2015 pp.7-8.
Consulta: 14 de Abril del 2015
URL:http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-n03_mercado-laboral_dic14-ene-feb2015.pdf
- 2) Diario Perú 21
Consulta: 14 de Abril del 2015
URL:<http://peru21.pe/economia/inei-informalidad-afecta-al-75-pea-2211258>
- 3) Garavito, C. 2012 "Distribución del excedente laboral entre autoempleo y desempleo". Economía, 195-211.
- 4) Tomasina, F. 2012"Los problemas en el mundo del trabajo y su impacto en salud. Crisis financiera actual". Revista de Salud Pública, 14(1), 56-67.
- 5) Brabham, D. C. 2008 "Crowdsourcing as a model for problem solving an introduction and cases". The international journal of research into new media technologies, 14(1), 75-90.
- 6) Lovelock, C. H., Staines, G. M., & Dorfsman, I. 1997 "Mercadotecnia de servicios". Prentice-Hall Hispanoamericana, Pág. 4.
- 7) Kaztman, R. 2000"Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social". BID-Banco Mundial-CEPALIDEC, 5, Pág. 284.
- 8) De Dunin-Borkowski, K. G. 2014 "La actividad de los servicios en el Perú". Espacio y Desarrollo, (2), 75-104.
- 9) Sandulli, F. D., & Chesbrough, H. W. 2009 "Open business models: las dos caras de los modelos de negocio abiertos". Available at SSRN 1325682.
- 10) Planuch Prats, C., & Salvador Vallès, R. "Influencia del crowdsourcing en los procesos de las organizaciones".
- 11) Aguilar, L. J. 2012. "Empresa 2.0: ¿Cómo llevar las tecnologías de la Web 2.0 y la Web Social a la empresa?". Revista Icade. Publicación de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales, (77), 115-150.
- 12) Ribes, X. (2007). "La Web 2.0. El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva". Telos: Cuadernos de comunicación e innovación, (73), 36-43.
- 13) Galmés, M., & Arjona, J. B. 2012 "La base social como fuente de creatividad en contextos de crisis". Creatividad y sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad, (18), 7.
- 14) White, S. A. 2004. "Introduction to BPMN". IBM Cooperation, 2004.
- 15) Freund, J., Rucker, B., & Hitpass, B. 2011 "BPMN 2.0 Manual de referencia y guía práctica". BernhardHitpass.
- 16) Doan, A., Ramakrishnan, R., Halevy, A.Y. 2011. "Crowdsourcing systems on the World-Wide Web". Communications of the ACM. 54, 95–96.
- 17) Raffe Needleman. 2012. "EasyShift takes on GigWalk with new task marketplace". CNET.
URL: <http://www.cnet.com/news/easyshift-takes-on-gigwalk-with-new-task-marketplace/>
- 18) Edward C. Baig. 2012. "Quri app lets you make money while you shop". USA Today.

URL:<http://content.usatoday.com/communities/technologylive/post/2012/05/quri-easyshift-shopper-app/1#.U0MNV1c85xC>

19) EasyShift

Consultado: Abril del 2014.

URL:<http://easyshiftapp.com/>

20) FieldAgent

Consultado: Abril del 2014.

URL:<http://www.fieldagent.net/>

21) Josh Lowensohn. 2010“FieldAgent for iphone pays you to do chores”. CNET.

Consultado: Abril del 2014.

URL:<http://www.cnet.com/news/field-agent-for-iphone-pays-you-to-do-chores/>

22) Zaarly

Consultado: Abril del 2014.

URL:<https://www.zaarly.com/>

23) Rafe Needleman. 2011“Zaarly: Not nearly as crazy as it appears”. CNET.

Consultado: Abril del 2014.

URL:<http://www.cnet.com/news/zaarly-not-nearly-as-crazy-as-it-appears/>

24) Alfredo Espinoza Flores. 2014 “EasyTaxi, una nueva y simple manera de solicitar una movilidad”. El Comercio.

URL:<http://elcomercio.pe/tecnologia/actualidad/easy-taxi-nueva-simple-manera-solicitar-movilidad-noticia-1681264>

25) Franklin, M, Kossman, D., Kraska, T, Ramesh, S, and Xin, R. 2011 “CrowdDB: Answering queries with crowdsourcing”. SIGMOD.

26) Firestone, C. M. 2014 THE WEIGHTLESS MARKETPLACE.

27) EasyTaxi.

Consultado: Abril del 2014.

URL:<http://www.easytaxi.com/>

28) Alba, J. 2008 “SOA: Arquitectura Orientada al Servicio”. Bit, (167), 52-53.

29) Mezo, B. M., Chaparro, T. S., & Heras, A. D. 2008“Características de las empresas que utilizan Arquitectura Orientada a Servicios y de su contexto de operación”. Journal of InformationSystems and Technology Management, 5(2), 269-304.

30) Fúster, A., de la Guía, D., Hernandez, L., Montoya, F., & Muñoz, J. 2001 Técnicas criptográficas de protección de datos. México.

31) Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., de Lara Choy, M. I. P., Hirschfeld, A. L., & Becerril, S. P. 2002 “Marketing de servicios: Un enfoque de integración del cliente a la empresa”. McGraw-Hill, México.

32) Rey, A. 2012 “Crowdsourcing y Computación Humana: Un balance delicado”.

33) Galin, P. 1986. “Asalariados, precarización y condiciones de trabajo”. Nueva Sociedad, 85, 30-38.

- 34) Huidobro, J. 2007 “Tecnologías de información y comunicación”. Universidad Politécnica de Madrid, 2.
- 35) Banco Mundial
Consultado: Abril del 2014.
URL:<http://www.bancomundial.org/siglas.htm>
- 36) Fundación Telefónica
Consultado: Abril del 2014.
URL:<http://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articuloperspectiva.asp@idarticulo=2&rev=73.htm>
- 37) W3C
Consultado: Abril del 2014.
URL:<http://www.w3schools.com/WebServices/default.asp>
- 38) Gil, P. C. 2002 “Introducción a la Criptografía”. Ra-ma.
- 39) Guía Tributaria SUNAT. 2011 “Para iniciar una micro o pequeña empresa ¿tengo que constituir una persona jurídica?”. SUNAT.
Consultado: Abril del 2014.
URL:<http://www.guiatributaria.sunat.gob.pe/index.php/component/k2/item/351-para-iniciar-una-micro-o-peque%C3%B1a-empresa-%C2%BFtengo-que-constituir-una-persona-jur%C3%ADdica?>
- 40) Guía Tributaria SUNAT. 2011 “¿Quiénes deben inscribirse en el RUC?”. SUNAT.
Consultado: Abril del 2014.
URL:<http://www.guiatributaria.sunat.gob.pe/index.php/tramites/tramites-ruc/46-02-iquienes-deben-inscribirse-en-el-ruc>
- 41) 2011 “Orientación Tributaria Cuarta Categoría”. SUNAT.
Consultado: Diciembre del 2014.
URL:http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=299&Itemid=517
- 42) Rojas, M., &Montilva, J. 2011 “Una arquitectura de software para la integración de objetos de aprendizaje basada en servicios web”.
- 43) StartUp Perú.
Consultado: Abril del 2014.
URL:<http://www.start-up.pe/>
- 44) Montuschi, L. (1999). Perspectivas del empleo en los nuevos mercados laborales. Academia Nacional de Ciencias Económicas, Buenos Aires.
- 45) UI Hassan, U., O’Riain, S., & Curry, E. 2013. SLUA: Towards semantic linking of users with actions in crowdsourcing.
- 46) Kittur, A., Nickerson, J. V., Bernstein, M., Gerber, E., Shaw, A., Zimmerman, J. & Horton, J. (2013). The future of crowd work. In Proceedings of the 2013 conference on Computer supported cooperative work (pp. 1301-1318). ACM.

- 47) Cornejo Aramayo, Jorge Fravisio. 2013. "Análisis, diseño e implementación para administrar y consultar avisos clasificados para tabletas Android". Tesis de licenciatura en Ciencias e Ingeniería con mención en Ingeniería Informática. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- 48) Bizagi, 2014. Video Tutorial de Simulación de Modelado [Videograbación], España.
Consultado: 31/05/2014.
URL:http://www.bizagi.com/container/video_tutorial_modeler_simulation_es.html
- 49) Kruchten, P (2003). The Rational Unified Process: An Introduction (3rd Ed).
New York: Addison-Wesley Professional
- 50) Ley N° 28015. 2003 "Ley de Promoción y Formalización de la Micro y pequeña empresa".
Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo.
Consultado: Junio del 2014.
URL:<http://www.sunat.gob.pe/orientacion/mypes/normas/ley-28015.pdf>
- 51) Decreto Supremo N° 007-2008-TR. 2008 "Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente, Ley MYPE". Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo.
Consultado: Junio del 2014.
URL:<http://www.sunat.gob.pe/orientacion/mypes/normas/ds007-2008.pdf>
- 52) Google Developers, 2013. "API de Google Maps para Android".
Consulta: 02/06/2014
URL:<https://developers.google.com/maps/documentation/android/?hl=es>
- 53) GreenDAO; 2014. "Android ORM for SQLite".
Consulta: 02/06/2014
URL:<http://greendao-orm.com/>
- 54) Espí Beltrán, José Vicente; 2013. "Integración de procesos industriales mediante patrones SOA y tecnología RESTful". Máster Universitario en Ingeniería Informática - Trabajos Fin de Máster. Universidad de Alicante. Escuela Politécnica Superior.
Consulta: 02/06/2014
URL:<http://193.145.233.67/dspace/handle/10045/32636>
- 55) Delgado, J.; 2012. "Bridging the SOA and REST architectural styles". Migrating Legacy Applications: Challenges in Service Oriented Architecture and Cloud Computing Environments. Portugal: Technical University of Lisbon.
Consulta: 02/06/2014
URL:<http://193.145.233.67/dspace/handle/10045/32636>
- 56) Rivera, Molina, et al. 2012. "Sistema operativo Android: características y funcionalidad para dispositivos móviles". Trabajos de grado: Universidad Tecnológica de Pereira.
Consulta: 02/06/2014
URL:<https://sites.google.com/site/swcuc3m/home/android/generalidades/2-2-arquitectura-de-android>
- 57) Google Developers, 2013 "Google Cloud Messaging for Android". Google Company.

- Consulta: 02/06/2014
URL:<http://developer.android.com/google/gcm/index.html>
- 58) Jorge Serrano Pérez, 2002. "Programación con ASP.NET". Anaya Multimedia-Anaya Interactiva, 1° ed.
- 59) JaysonFalkner; Ben Galbraith; RominIrani. 2002 "Desarrollo Web con JSP". Anaya Multimedia-Anaya Interactiva, 1° ed.
- 60) Arroyo, Salvador Carrasco 2013 "Cultural mapping. Hacia un sistema de información cultural territorial (SICT)." Revista Dos puntas. Argentina, numero 8,pp. 57-82.
- 61) Vasconcelos, Marcelo Ferreira, 2012. "Uso de mapas colaborativos para apoyar usuarios de transporte público".
- 62) Android Developer 2013, 2013. "Android Developer Home Page".
Consulta: 02/06/2014
URL:<http://developer.android.com/index.html>
- 63) JERSEY. "RESTful Web Services in Java".
Consulta: 02/06/2014
URL:<https://jersey.java.net/>
- 64) JAX-RS. "Java API for RESTful Services (JAX-RS)"
Consulta: 02/06/2014
URL:<https://jax-rs-spec.java.net/>
- 65) Emerensiana, J. (2013). *A Prototype Android Food Ordering Application* (Doctoral dissertation, Texas A&M University). (pp. 5-6)
- 66) GARTNER. "Gartner says annual Smartphones sales surpassed sales of Feature phones for the first time in 2013".
Consulta: 02/06/2014
URL:<http://www.gartner.com/newsroom/id/2665715>
- 67) TareasRapidas.
Consulta: 22/09/2014
URL:<http://tareasrapidas.pe/>
- 68) Bizagui- Herramienta de Modelado de Sistemas
Consulta: 22/09/2014
URL:<http://www.bizagi.com/es>
- 69) Cornejo Aramayo, Jorge Fravisio. 2013. "Análisis, diseño e implementación para administrar y consultar avisos clasificados para tabletas Android". Tesis de licenciatura en Ciencias e Ingeniería con mención en Ingeniería Informática. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- 70) OLX- Anuncios Gratis
Consulta: 22/09/2014
URL:<http://www.olx.com.pe/empleos-servicios-cat-821>
- 71) Andrade Mejia, J. (2009). El Auditor de Sistemas y su participación en el Outsourcing de Procesos Informáticos.

- 72) Computrabajo
Consulta: 22/09/2014
URL:<http://www.computrabajo.com.pe/>
- 73) Bumeran
Consulta: 22/09/2014
URL:<http://www.bumeran.com.pe/empleos-en-lima.html>
- 74) Guia Local
Consulta: 22/09/2014
URL:<http://guialocal.com/blog/es/2013/12/17/sistemas-operativos-mobile-quien-es-quien-en-latinoamerica/>
- 75) Diario El Comercio
Consulta: 13/11/2014
URL:<http://elcomercio.pe/economia/negocios/penetracion-smartphones-se-incremento-14-17-ano-noticia-1658403>
- 76) Diario La República
Consulta: 24/12/2014
URL:<http://www.larepublica.pe/29-04-2014/70-de-usuarios-de-telefonía-móvil-posee-smartphones>
- 77) Los smartphones y el consumidor móvil
Consulta: 24/12/2014
URL:<http://managementsociety.net/marketing/135-los-smartphones-y-el-consumidor-movil.html>
- 78) GoogleDevelopers
Consulta: 28/12/2014
URL:<https://developers.google.com/maps/faq?hl=es>
- 79) GoogleDevelopers
Consulta: 28/12/2014
URL:<https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/2663268?hl=en>
- 80) Google Cloud Platform
Consulta: 28/12/2014
URL:<https://cloud.google.com/products/calculator/#id=95a22555-4da3-4093-ae5d-f9b8db82281e>
- 81) BIRT
Consulta: 09/03/2015
URL:<http://eclipse.org/birt/about/>
- 82) Openshift
Consulta: 01/01/2015
URL:<https://www.openshift.com/>
- 83) Jersey
Consulta: 01/01/2015

- URL:<https://jersey.java.net/>
- 84) Alberto Padilla Trejo y Irma Arrieta Urday 2005. "Estudio sobre las expectativas y estrategias laborales de jóvenes y adultos jóvenes en Perú". Perú, CEPAL pag. 26-27.
URL:<http://www.cepal.org/de/noticias/paginas/2/14692/CUANTO.pdf>
- 85) YamadaFukusaki, G. (2014). Horas de trabajo: determinantes y dinámica en el Perú urbano. Lima.
- 86) Fernández, Enrique Ramírez 2014. "El despertar de la bestia. Anales de mecánica y electricidad". Asociación de Ingenieros del ICAI. Vol. 91. No. 6. pág 23.
URL:http://www.revista-anales.es/web/n_29/pdf/22-26.pdf?r=3
- 87) Goldman, B. 2014 "El crowdsourcing como forma de apropiación de valor en el capitalismo informacional". Revista Hipertextos, 1(2), 131-165.
- 88) Wallace, J. 2013. TORRES. MARIO; ARAMBURU CARLOS EDUARDO. PONCE ANA. 1978: Los trabajadores eventuales y su incidencia en la producción alimeilricia en relación a los trabajadores permanentes. Lima: Departamento de Ciencias Sociales de la PUC. 788 pgs. *Debates en Sociología*, (4), 134-137.
- 89) UML
Consulta: 27/04/2015
URL:<http://www.uml.org/>
- 90) Microsoft Visio
Consulta: 27/04/2015
URL:<https://products.office.com/en-us/Visio/visio-standard-2013-flowcharts-and-diagrams>
- 91) Semanario PUCP ".EDU"
Consulta: 28/04/2015
URL:<http://puntoedu.pucp.edu.pe/noticias/dia-del-trabajo-informales-y-subempleados/>
- 92) Capital Social Perú
Consulta: 28/04/2015
URL:<http://www.kapitalzocialperu.com/projects/>
- 93) Semanario PUCP ".EDU"
Consulta: 28/04/2015
URL:<http://puntoedu.pucp.edu.pe/noticias/wayka-periodismo-comunitario/>
- 94) Ministerio de Justicia del Perú
Consulta: 23/08/2015
URL:http://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2013/04/DS-3-2013-JUS.REGLAMENTO.LPDP_.pdf
- 95) ARCE ORTIZ. Elmer. Estabilidad laboral y contratos temporales. Cuaderno de Trabajo N° 1. Pontificia Universidad Católica del Perú. Departamento Académico de Derecho. Págs.23-24.
- 96) TaxiBeat Perú
Consulta: 10/09/2015
URL:<https://taxibeat.com.pe/>
- 97) Uber Perú-Lima

Consulta: 10/09/2015

URL:<https://www.uber.com/cities/lima>

- 98) Hamilton, K., Chokkalingam, U., & Bendana, M. (2010). State of the forest carbon markets 2009: taking root & branching out. Ecosystem MarketPlace. World Bank, Washington, DC, 8 p.
- 99) Murazzo, M. A., Millán, F., Rodríguez, N., Segura, D., & Villafañe, D. A. (2010). Desarrollo de aplicaciones para Cloud Computing. In XVI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación.
- 100) W3C
Consultado: 12/09/2015
URL:<http://www.w3.org/>
- 101) OASIS
Consultado: 14/09/2015
URL:<https://www.oasis-open.org/>
- 102) WIRED
Consultado: 19/06/2014
URL: <http://archive.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>
- 103) Goldman, B. L. (2014). La ambivalencia tecnológica del crowdsourcing. Unidad Sociológica, (2), 33-38.
- 104) Real Academia Española (RAE)
Consultado: 02/10/2015
URL: <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?val=cachuelos>
- 105) JSON
Consultado: 05/10/2015
URL: <http://www.json.org/>
- 106) FACEBOOK SDK Javascript
Consultado: 02/12/2015
URL: <https://developers.facebook.com/docs/javascript>
- 107) FACEBOOK SDK Android
Consultado: 02/12/2015
URL: <https://developers.facebook.com/docs/android>
- 108) Librería Facebook4j
Consultado: 02/12/2015
URL: <http://facebook4j.org/en/index.html#introduction>
- Domínguez, D. C. (2010). Las Redes Sociales. Tipología, uso y consumo de las redes 2.0 en la sociedad digital actual. Documentación de las Ciencias de la Información, 33, 45-68.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
CROWDSOURCING PARA EMPLEOS CORTOS**

ANEXOS

Tesis para optar por el Título de Ingeniero Informático, que presentan los bachilleres:

Omar Heráclides Zegarra Balmaceda
Christian Vladimir León Cordova

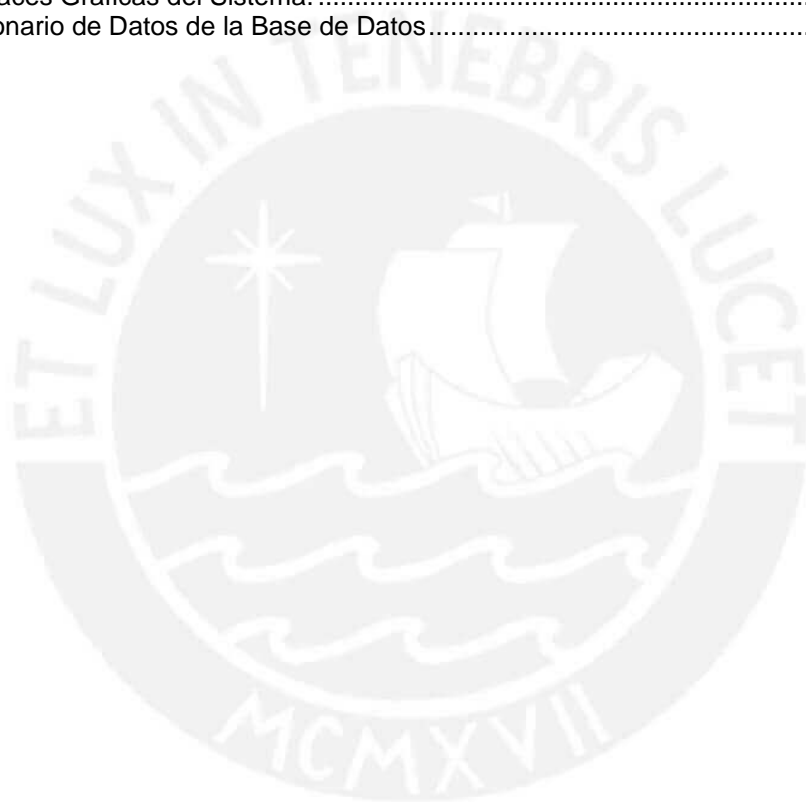
ASESOR: César Augusto Aguilera Serpa

Lima, Octubre del 2017



Contenido

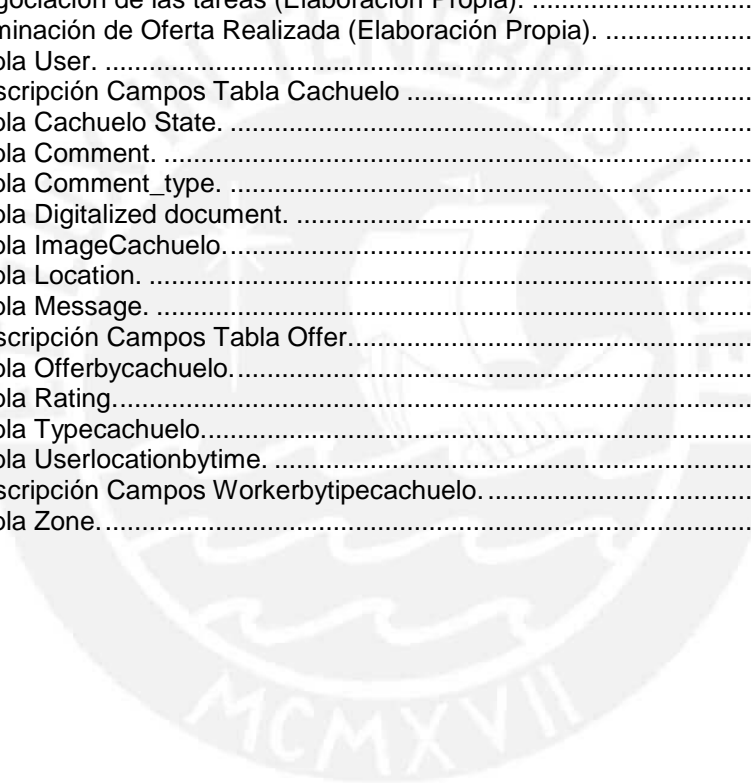
Anexo A: Herramientas Utilizadas.....	1
Anexo B: Fases y Entregables de RUP	10
Anexo C: Datos del Proyecto	11
Anexo D: Diagrama de Procesos y Procedimientos	18
Anexo E: Reuniones Principales	24
Anexo F: Objetivos del Sistema	25
Anexo G: Catalogo de Requisitos Funcionales del Sistema.....	31
Anexo H: Catalogo de Requisitos No Funcionales del Sistema	46
Anexo I: Definición de Actores	49
Anexo J: Casos de Uso del Sistema	51
Anexo K: Diagrama de Actividades.....	81
Anexo L: Reglas de Negocio.....	93
Anexo M: Interfaces Graficas del Sistema	100
Anexo N: Diccionario de Datos de la Base de Datos.....	125



Índice de Tablas

Tabla 1: Fases de desarrollo RUP (Elaboración Propia).....	10
Tabla 2: Muestra Estadísticas entre las Fecha del 01/11/2014 hasta 26/12/2014	11
Tabla 3: Reuniones (Elaboración Propia).....	24
Tabla 4: Reuniones (Elaboración Propia).....	24
Tabla 5: Reuniones (Elaboración Propia).....	24
Tabla 6: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).....	25
Tabla 7: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).....	26
Tabla 8: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).....	27
Tabla 9: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).....	28
Tabla 10: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).....	29
Tabla 11: RE- Registrar usuario en el sistema (Elaboración Propia).....	31
Tabla 12: RE- Registrar un usuario como trabajador (Elaboración Propia).....	32
Tabla 13: RE- Publicar una tarea a un cliente (Elaboración Propia).....	33
Tabla 14: RE- Negociar Oferta del Cachuelos, entre el Trabajador y el Cliente (Web y Móvil).....	34
Tabla 15: RE- Ver Información del Trabajador y Editarlo (Web y Móvil).....	35
Tabla 16: RE- Visualizar Información sobre Servicios de Cada Trabajador (Web).....	36
Tabla 17: RE- Visualizar Información de Catalogo de Trabajadores (Web y Móvil).....	37
Tabla 18: RE- Buscar al Cliente un Trabajador para que Realice una Tarea (Web y Móvil).....	38
Tabla 19: RE- Permitir que el Usuario Modifique sus Propios Datos (Web).....	39
Tabla 20: RE- Áreas de Cobertura e Información sobre su Uso en General (Web y Móvil).....	40
Tabla 21: RE- Chat Interno entre la Diferentes Plataformas Existentes (Web y Móvil).....	41
Tabla 22: RE- Registrar a un usuario como Administrador (Web).....	42
Tabla 23: RE- Exportar reportes estadísticos de los servicios prestados (Web).....	43
Tabla 24: RE- Realizar quality assurance a los administradores del sistema (Web).....	44
Tabla 25: NFR- Disponibilidad de la aplicación en modo local (Elaboración Propia).....	46
Tabla 26: NFR- Concurrencia de Accesos (Elaboración Propia).....	46
Tabla 27: NFR- Disponibilidad de la aplicación Web (Elaboración Propia).....	47
Tabla 28: NFR- Pago en la Web (Elaboración Propia).....	47
Tabla 29: NFR- Pago en Móvil (Elaboración Propia).....	47
Tabla 30: Actores del Sistema (Elaboración Propia).....	49
Tabla 31: Actores del Sistema (Elaboración Propia).....	49
Tabla 32: Actores del Sistema (Elaboración Propia).....	49
Tabla 33: Actores del Sistema (Elaboración Propia).....	50
Tabla 34: CU- Registrarse en el Sistema (Elaboración Propia).....	51
Tabla 35: CU- Registrarse en el Sistema (Elaboración Propia).....	52
Tabla 36: CU- Registrarse en el Sistema (Elaboración Propia).....	53
Tabla 37: CU- Asignar un tipo de Servicio a un Trabajador (Elaboración Propia).....	55
Tabla 38: CU- Ingresar al Sistema (Elaboración Propia).....	56
Tabla 39: CU- Negociar Servicio (Elaboración Propia).....	57
Tabla 40: CU- Buscar Tarea (Elaboración Propia).....	58
Tabla 41: CU- Notificar Tarea (Elaboración Propia).....	60
Tabla 42: CU- Publicar Tarea (Elaboración Propia).....	61
Tabla 43: CU- Editar Tarea (Elaboración Propia).....	62
Tabla 44: CU- Eliminar Tarea (Elaboración Propia).....	63
Tabla 45: CU- Escoger un Tipo de Servicio Para el Cachuelo (Elaboración Propia).....	65
Tabla 46: CU- Seleccionar un Trabajador Específico (Elaboración Propia).....	65
Tabla 47: CU- Verificar Dato de Trabajador (Elaboración Propia).....	67
Tabla 48: CU- Seleccionar Trabajador (Elaboración Propia).....	68
Tabla 49: CU- Pagar Servicio (Elaboración Propia).....	69
Tabla 50: CU- Bloquear Trabajador (Elaboración Propia).....	70
Tabla 51: CU- Ingresar Trabajador a un Nuevo Servicio (Elaboración Propia).....	72
Tabla 52: CU- Buscar Usuario (Elaboración Propia).....	73

Tabla 53: CU- Dar de Baja un Cliente (Elaboración Propia).....	74
Tabla 54: CU- Modificar Datos Trabajador (Elaboración Propia).	75
Tabla 55: CU- Gestionar Usuario (Elaboración Propia).....	76
Tabla 56: CU- Generar Reportes (Elaboración Propia).	78
Tabla 57: CU- Realizar Control de Calidad (Elaboración Propia).....	79
Tabla 58: RN- Publicar tarea a un Trabajador (Elaboración Propia).	93
Tabla 59: RN- Publicar tarea a un Trabajador Especifico (Elaboración Propia).	93
Tabla 60: RN- Plataforma disponible para respectivos perfiles (Elaboración Propia).	94
Tabla 61: RN- Fecha de Publicación y realización de la tarea (Elaboración Propia).	94
Tabla 62: RN- Requisitos para dar de baja un cliente en el sistema (Elaboración Propia).....	95
Tabla 63: RN- Costo del Uso del Servicio (Elaboración Propia).....	95
Tabla 64: RN- Gastos de transporte y demás herramientas o artefactos (Elaboración Propia).	96
Tabla 65: RN- Diferentes tipos de servicio o categoría (Elaboración Propia).	96
Tabla 66: RN- Aceptación de un cachuelo por parte del Cliente (Elaboración Propia).	97
Tabla 67: RN- Aceptación de un cachuelo por parte del Trabajador (Elaboración Propia).....	97
Tabla 68: RN- Negociación de las tareas (Elaboración Propia).	98
Tabla 69: RN- Negociación de las tareas (Elaboración Propia).	98
Tabla 70: RN- Eliminación de Oferta Realizada (Elaboración Propia).	99
Tabla 71: DD- Tabla User.	125
Tabla 72: DD- Descripción Campos Tabla Cachuelo	125
Tabla 73: DD- Tabla Cachuelo State.	126
Tabla 74: DD- Tabla Comment.	126
Tabla 75: DD- Tabla Comment_type.	127
Tabla 76: DD- Tabla Digitalized document.	127
Tabla 77: DD- Tabla ImageCachuelo.....	127
Tabla 78: DD- Tabla Location.	128
Tabla 79: DD- Tabla Message.	128
Tabla 80: DD- Descripción Campos Tabla Offer.....	128
Tabla 81: DD- Tabla Offerbycachuelo.....	129
Tabla 82: DD- Tabla Rating.....	129
Tabla 83: DD- Tabla Typecachuelo.....	129
Tabla 84: DD- Tabla Userlocationbytime.	130
Tabla 85: DD- Descripción Campos Workerbytypecachuelo.....	130
Tabla 86: DD- Tabla Zone.....	130



Índice de Figuras

Figura 1: Elaboración propia con uso de herramienta Bizagi.	1
Figura 2: Venta mundial de Smartphones por Sistema Operativo [66].....	6
Figura 3: Arquitectura de Android. [56]	7
Figura 4: Arquitectura de comunicación entre Objetos Java y BD SQLite. [53]	8
Figura 5: Encuesta	12
Figura 6: Encuesta	13
Figura 7: Encuesta	13
Figura 8: Encuesta	14
Figura 9: Validación Walter Terán.....	16
Figura 10: Validación Manuel Solórzano	17
Figura 11: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia).....	18
Figura 12: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia).....	19
Figura 13: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia).....	20
Figura 14: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia).....	21
Figura 15: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia).....	21
Figura 16: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia).....	22
Figura 17: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia).....	23
Figura 18: Registrase en el Sistema	81
Figura 19: Iniciar Sesión como Trabajador	82
Figura 20: Iniciar Sesión como Cliente	83
Figura 21: Realizar un Cachuelo o Tarea	84
Figura 22: Publicar una Tarea.....	85
Figura 23: Impresión de Reportes.....	86
Figura 24: Validar Tarea Concluida.....	87
Figura 25: Modificar datos de un trabajador	88
Figura 26: Quality Assurance	89
Figura 27: Eliminar Trabajador del Sistema.....	90
Figura 28: Eliminar Cliente del Sistema	91
Figura 29: Aprobar Nueva Prestación de Servicio de un Trabajador	92
Figura 30: Pantalla Inicio Sesión del Sistema Cachuelos Móvil.	100
Figura 31: Pantalla de Bienvenida del Sistema Cachuelos Móvil.	100
Figura 32: Pantalla Registrase del Sistema Cachuelos Móvil.	101
Figura 33: Pantalla Iniciar Sesión del Sistema Cachuelos Móvil.	101
Figura 34: Pantalla Menú Principal del Sistema Cachuelos Móvil.....	102
Figura 35: Pantalla Explorar Cachuelos del Sistema Cachuelos Móvil (modo mapa).....	102
Figura 36: Pantalla Explorar Cachuelos del Sistema Cachuelos Móvil (modo lista).	103
Figura 37: Pantalla Detalle Cachuelo del Sistema Cachuelos Móvil.	103
Figura 38: Pantalla Publicar Cachuelo del Sistema Cachuelos Móvil.	104
Figura 39: Pantalla Lista Ofertas del Sistema Cachuelos Móvil.	104
Figura 40: Pantalla Aceptar Oferta del Sistema Cachuelos Móvil.	105
Figura 41: Pantalla Chat del Sistema Cachuelos Móvil.	105
Figura 42: Pantalla Lista Mensajes del Sistema Cachuelos Móvil.....	106
Figura 43: Pantalla perfil Usuario del Sistema Cachuelos Móvil.	106
Figura 44: Pantalla Cerrar Sesión del Sistema Cachuelos Móvil.	107
Figura 45: Pantalla Ubicación de Cachuelo del Sistema Cachuelos Móvil.	107
Figura 46: Pantalla Inicio Sesión del Sistema Cachuelos FrontEnd.....	108
Figura 47: Pantalla Crear Usuario Nuevo del Sistema Cachuelos FrontEnd.	108
Figura 48: Pantalla Bienvenida del Sistema Cachuelos FrontEnd.	109
Figura 49: Pantalla Mi Perfil del Sistema Cachuelos FrontEnd.	109
Figura 50: Pantalla Crear Imagen Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd.	110
Figura 51: Pantalla Visualizar Ubicación Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd.	111
Figura 52: Pantalla Comentario y Rating de Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd.....	112

Figura 53: Pantalla Buscar Cachuelo Creado del Sistema Cachuelos FrontEnd.....	113
Figura 54: Pantalla Mensajes Instantaneos del Sistema Cachuelos FrontEnd.....	114
Figura 55: Pantalla Crear Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd.....	115
Figura 56: Pantalla Visualizar Trabajadores Existente del Sistema Cachuelos FrontEnd.....	116
Figura 57: Pantalla Buscar Oferta de Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd.....	116
Figura 58: Pantalla Crear Ubicación Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd.....	117
Figura 59: Pantalla Bienvenida del Sistema Cachuelos BackEnd.....	117
Figura 60: Pantalla Tipos de Cachuelos del Sistema Cachuelos BackEnd.....	118
Figura 61: Pantalla Estado de Cachuelos del Sistema Cachuelos BackEnd.....	118
Figura 62: Pantalla Zonas de Cobertura del Sistema Cachuelos BackEnd.....	119
Figura 63: Pantalla Crear Trabajadores por Tipo del Sistema Cachuelos BackEnd.....	120
Figura 64: Pantalla Crear Documentos Digitalizados Trabajador del Sistema Cachuelos BackEnd.....	120
Figura 65: Pantalla Buscar Ubicaciones de Usuario del Sistema Cachuelos BackEnd.....	121
Figura 66: Pantalla Comentarios y Ratings de Usuarios del Sistema Cachuelos BackEnd.....	121
Figura 67: Pantalla Mensajes de Usuarios del Sistema Cachuelos BackEnd.....	122
Figura 68: Pantalla Obtener Ubicación Actual Trabajador del Sistema Cachuelos BackEnd.....	122
Figura 69: Pantalla Reportes del Sistema Cachuelos BackEnd.....	123
Figura 70: Pantalla Reporte de Cachuelos por Zonas del Sistema Cachuelos BackEnd.....	123
Figura 71: Pantalla Reporte de Cachuelos por Tipo del Sistema Cachuelos BackEnd.....	124
Figura 72: Pantalla Reporte Promedio de Calificaciones Trabajador del Sistema Cachuelos BackEnd.....	124



Anexo A: Herramientas Utilizadas

1. Herramientas del Resultado Esperado A (Mapeo de procesos y reglas de negocio, documento de análisis de requisitos y documentos de casos de uso con trazabilidad mutua):

BPMN.- Para el modelado de procesos de negocio que se plantea se utilizará la notación BPMN2. El objetivo principal de la utilización del Estándar BPMN es proporcionar una notación que sea entendible por todos los stakeholders del negocio. Desde el usuario del sistema, los analistas, los gerentes o cualquier profesional que preste en el futuro servicios de outsourcing [14].

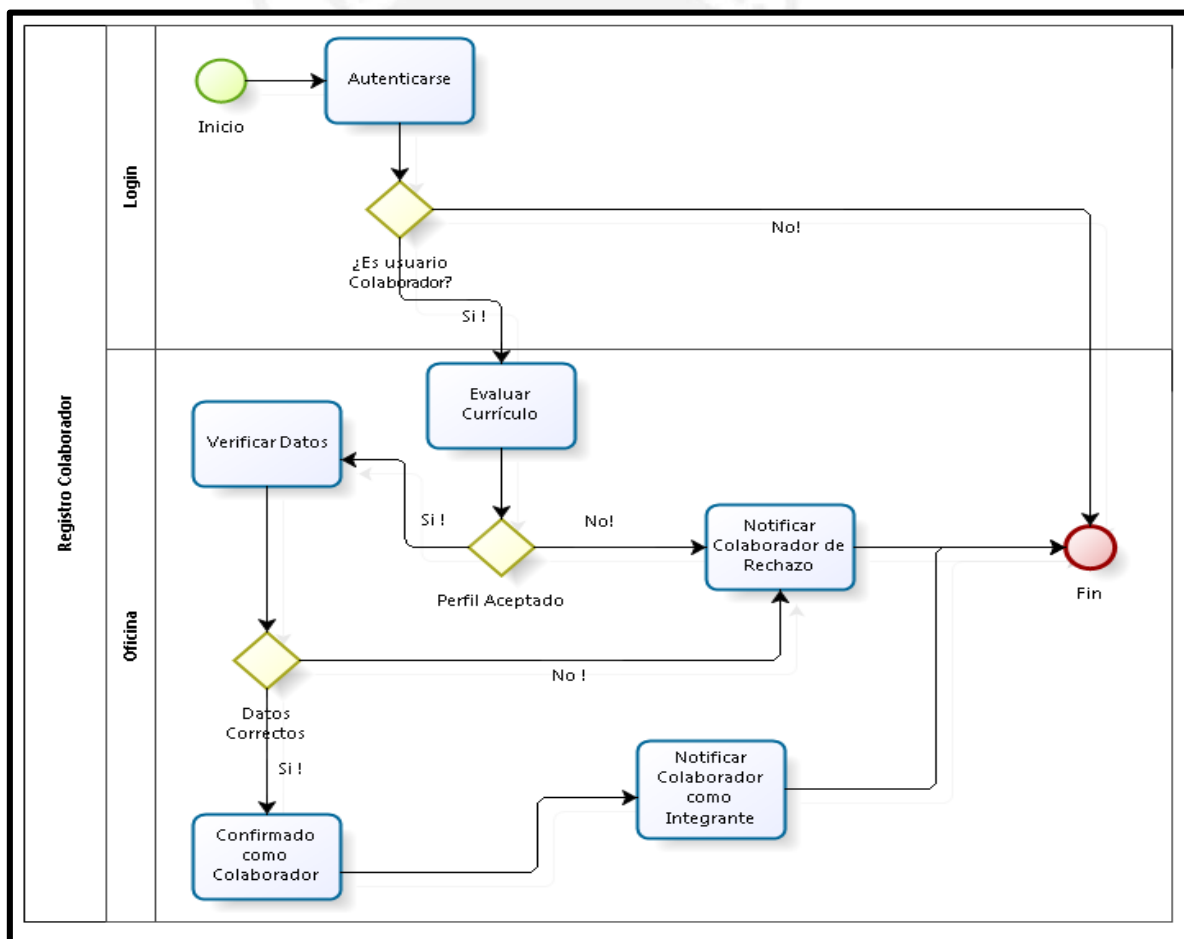


Figura 1: Elaboración propia con uso de herramienta Bizagi.

Ahora el uso de este estándar puede ser implementado de una forma más prácticas con la herramienta Bizagi. Este proporciona un poderoso motor de simulación que permite a las organizaciones tomar mejores decisiones. Asíéndoles ver el impacto de las ideas y los cambios propuestos antes de su aplicación en el mundo real. La simulación Bizagi es robusta y fácil de usar, lo que permite en un primer nivel la validación de proceso [48].

Por ejemplo se muestra un ejemplo de modelado de proceso de negocio con notación BPMN, utilizando la herramienta Bizagi, ver Figura 1:

2. Herramientas del Resultado Esperado B (Implementación de un estilo arquitectónico mediante servicios REST (Transferencia de Estado Representacional) con un respectivo documento de arquitectura del sistema):

UML.- Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados [89].

Visio.- Es una herramienta que permite realizar diagramas de oficinas, diagramas de bases de datos, diagramas de flujo de programas, funciones de sistemas y demás diagramas de arquitectura. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. [90].

3. Herramientas del Resultado Esperado C (Configuración y personalización de un servidor PAAS (Plataforma como servicios) para la implantación de los servicios y aplicaciones del sistema):

Plataforma Openshift.- Openshift es una plataforma As a Service (PAAS) que trabaja con tecnologías open source como JBOSS, Java, Mysql. Permitiendo un host para tus aplicaciones web y manejar tu escalabilidad de acuerdo a tus necesidades pudiendo ser esto gratuito (recursos básico) o su oferta Premium [82].

4. Herramientas del Resultado Esperado D (Configuración y uso del API Google Cloud Messaging (GCM) para la comunicación e interacción en tiempo real del sistema):

Google Cloud Messaging GCM.- Se decide utilizar el servicio de GCM dado que permite enviar y recibir mensajes cortos entre un servidor y un dispositivo móvil Android, así como

enviar y recibir mensajes entre todos los dispositivos Android registrados en la plataforma TIC propuesta. El servicio GCM gestionará todos los aspectos de gestión de colas de mensajes y la entrega a la aplicación Android de destino que se ejecuta en el dispositivo de destino. Además GCM es completamente gratis, no importa lo grande que sean las necesidades de mensajería, y no hay cuotas [57]. Es por eso que se debe utilizar con mesura y no abusar de su naturaleza abierta.

5. Herramientas del Resultado Esperado E (Implementación de servicios REST para una fácil interacción entre los aplicativos web y móvil):

Manejo de Servicios Rest con Java.- Al momento que se decide desarrollar los servicios web, se tuvo que tomar la decisión de que arquitectura sería la más apropiada para el sistema (tanto web como móvil) y el uso que se va a darle. En este sentido se elige la arquitectura REST por tener un estilo de arquitectura de software para sistemas distribuidos tales como la web y móvil. A diferencia de SOAP, esta se centra en el uso de los estándares HTTP y XML para la transmisión de datos sin la necesidad de contar con una capa adicional. [54] Las operaciones (o funciones) se solicitarán mediante GET, POST, PUT y DELETE, por lo que no requiere de implementaciones especiales para consumir estos servicios [54]. Además se podrá utilizar JSON en vez de XML como contenedor de la información, este protocolo es preferible cuando se quiere mejorar el rendimiento, o cuando se dispone de recursos escasos, como es el caso de los dispositivos móviles. Por último se concluye sacrificar la seguridad que brindaría la arquitectura SOA, que se implementa mayormente en ambientes corporativos grandes, en favor de la velocidad y respuesta rápida requerida dado que los servicios ofrecidos son de uso público y la data enviada no es sensible [54]. Para facilitar y simplificar la creación de estos servicios RESTful se utilizarán las herramientas JERSEY y JAX-RS (la API de Java para Web Services RESTful). El framework JERSEY RESTful es de código abierto, ofrece calidad de producción, y sirve para desarrollar Web Services RESTful en java. Este framework provee soporte para la API de JAX-RS dado que sirve como referencia para la implementación de JAX-RS (JSR 311 & JSR 339) [64,63].

El framework es mucho más que una referencia de implementación de JAX-RS. Porque JERSEY provee su propio API que extiende el toolkit de JAX-RS con características adicionales y utilidades para una simplificación del desarrollo de servicios y clientes que sean RESTful [63].

6. Herramientas del Resultado Esperado F y G (Aplicación web que facilite la administración y supervisión de la comunidad virtual (backend) y Aplicación web para facilitar la publicación, negociación y contratación de empleos de corta duración (frontend)):

API de Google Maps.- Uno de los métodos para obtener reportes o información de parte de los ciudadanos, que más se está imponiendo en los últimos meses es el Mapeo o “Mapping”, una técnica que hace uso de herramientas de información geo-espacial y dispositivos móviles, para permitir a las personas reportar hechos y ubicar en un mapa el lugar en que suceden para luego poder clasificar, compartir y comentar al respecto. Las herramientas de información geo-espacial o de georreferenciación, consisten en tecnologías web o móviles que localizan geográficamente a un usuario y permiten el intercambio de información relacionada con su localización. Un claro ejemplo es la herramienta Google Maps, que mediante esta técnica puede ubicar geográficamente al usuario que la esté utilizando, y ofrecerle información del contexto que lo rodea según su ubicación. De igual modo, quien acceda a esta herramienta puede enviar información relacionada con su localización y compartirla con otros usuarios [60] [61].

Se decide usar Google Maps por la facilidad para capturar la localización de algunos objetos, buscar una posición o dirección, obtener la dirección de por dónde conducir y muchas otras cosas. Las clases de la biblioteca de Google Maps para Android ofrecen descargas, procesamiento y almacenamiento en caché integrados de mosaicos o “tiles” del servidor Google Maps, así como numerosos controles y opciones de visualización. La biblioteca externa de Google Maps no forma parte de la biblioteca de Android estándar, por lo que es posible que no se incluya en algunos dispositivos con Android que cumplan los requisitos. Del mismo modo, la biblioteca externa de Google Maps no se incluye en la biblioteca de Android estándar proporcionada en el kit de desarrollo de software. El complemento para las API de Google proporciona la biblioteca de Google Maps, de forma que se pueda desarrollar, crear y ejecutar aplicaciones basadas en mapas en el kit de desarrollo de software de Android con total acceso a los datos de Google Maps [52, 60, 61].

Tecnología Java EE (JSP).- Luego de realizar un análisis comparativo sobre las dos tecnologías más usadas Java Y .Net. Sobre ellos se puede decir que si bien JSP y ASP sirven para desarrollar, en cierta forma, el mismo tipo de aplicaciones web. Sin embargo en el fondo tienen bastantes diferencias: [58] [59]

-Multi-Plataforma e independencia del servidor; JSP sigue la filosofía de la arquitectura JAVA de "escribe una vez ejecuta donde quieras". La implantación de ASP está limitada para arquitecturas basadas en tecnología Microsoft. Así, JSP se puede ejecutar en los sistemas operativos y servidores web más populares, como por ejemplo Apache, Netscape o Microsoft IIS. Mientras que ASP sólo tiene soporte nativo para los servidores IIS y Personal Web Server, que son los dos servidores web para sistemas Microsoft, el primero con tecnología NT y el segundo para sistemas Windows 98 y posteriores.

-Proceso de desarrollo abierto (open source); el API JSP se beneficia de la extendida comunidad JAVA existente, por el contrario a la tecnología ASP que es específica de Microsoft la que desarrolla sus procesos internamente.

-Reusabilidad entre plataformas; Los componentes JSP son reusables en distintas plataformas (UNIX, Windows). [58] [59]

Finalmente se concluye que las ventajas sobre utilizar la tecnología Java con respecto a la propietaria de Microsoft (ASP) son diversas e interesantes. Sin embargo, se puede apuntar una ventaja de la programación en ASP, pues resulta bastante más fácil de aprender que JSP, por lo menos si no se tiene una experiencia previa en programación. Esto es debido a que Java es un lenguaje muy potente, pero un poco más complicado de usar porque es orientado a objetos y la manera de escribir los programas es más rígida [58] [59].

BIRT.- Es un software Open Source que provee la tecnología para visualizar data que pueden ser embebidos dentro de un cliente enriquecido o una aplicación web. El cual será nuestro caso teniendo como base el entorno web basado en Java EE con quien interactuará sin problema alguno. El IDE que se utilizara para desarrollar la reportería con esta tecnología será el Eclipse Foundation. [81]

7. Herramientas del Resultado Esperado H (Aplicación móvil para facilitar la publicación, difusión en tiempo real, geo localización, negociación, contratación y finalización de empleos de corta duración):

Tecnología Android.- El diseño de arquitectura Android se ha convertido en un interesante campo de estudio para desarrolladores de software, programadores expertos, e incluso nuevos programadores Android. Como resultado el crecimiento de aplicaciones Android en el mercado es inevitable comparado a otros sistemas operativos móviles. Además Android implementa una arquitectura en la que cualquier aplicación puede obtener acceso a las capacidades del teléfono móvil. Por ejemplo, una aplicación puede llamar una o varias de las funcionalidades básicas de los dispositivos móviles, tales como realizar llamadas, enviar mensajes de texto, o utilizar la cámara, facilitando a los desarrolladores crear experiencias más ricas y con más coherencia para los usuarios [62,56].

Algunas de las principales ventajas son:

- **Apertura y Código Abierto.**

La principal ventaja de desarrollar aplicaciones Android es que ya existe un amplio número de ellas disponibles en el Internet y también este sistema operativo es de código abierto lo que permite que cualquiera acceda y use el código fuente [65].

- **Java**
Las ventajas de usar el lenguaje de programación java son: su simpleza, es orientado a objetos, es robusto y seguro, es portable, es de arquitectura neutra, es de alto rendimiento, multi-hilos y dinámico. El potencial de Java está comprobado por un gran número de aplicaciones, servidores web, y soporte en dispositivos de consumo. Además de que las aplicaciones Android están desarrolladas con Java, el lenguaje más utilizado hasta ahora, lo cual permite a los programadores a acceder a poderosas librerías [65].
- **Pantalla Multitouch**
Los *smartphone* Android permiten a los usuarios interactuar a través de gestos en la pantalla (gestures) como el toque, el doble toque, el presionado largo, el arrastre y zoom por pinchado [65].
- **Sandbox**
El *sandbox* de Android permite a los usuarios personalizar cada aplicación, mediante la especificación de como las aplicaciones están implementadas en un dispositivo móvil, como la instalación, actualización y rechazo. Este método permite a los usuarios ajustar la seguridad y tomar decisiones en base a los resultados obtenidos por este método [65].
- **Amplia cuota del mercado de Smartphones**
Este sistema operativo móvil es el más popular en la actualidad y ocupa el primer puesto en ventas con un 66% en ventas y además sus ventas han crecido doce puntos porcentuales en el último año y se proyecta un crecimiento sostenido en el futuro cercano [66]. Como muestra la siguiente imagen, ver Figura 2:

Worldwide Smartphone Sales to End Users by Operating System in 2013 (Thousands of Units)				
Operating System	2013	2013 Market	2012	2012 Market
	Units	Share (%)	Units	Share (%)
Android	758,719.9	78.4	451,621.0	66.4
iOS	150,785.9	15.6	130,133.2	19.1
Microsoft	30,842.9	3.2	16,940.7	2.5
BlackBerry	18,605.9	1.9	34,210.3	5.0
Other OS	8,821.2	0.9	47,203.0	6.9
Total	967,775.8	100.0	680,108.2	100.0

Source: Gartner (February 2014)

Figura 2: Venta mundial de Smartphones por Sistema Operativo [66]

Arquitectura Android.- En la Figura 3 se muestra una visión global de la arquitectura Android. Cada una de estas capas utiliza servicios ofrecidos por las anteriores, y ofrece a su vez los suyos propios a las capas de niveles superiores.

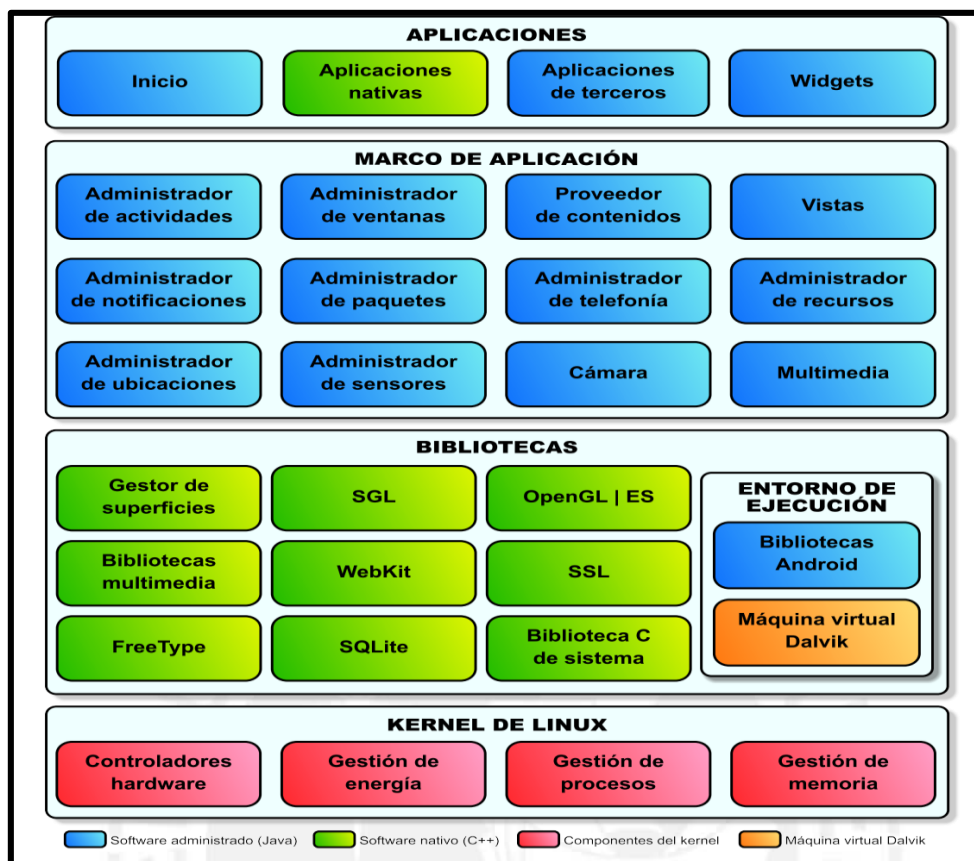


Figura 3: Arquitectura de Android. [56]

API Green Dao.- GreenDao permite almacenar información en SQLite, la cual es una base de datos nativa dentro de la plataforma de los equipos móviles Android. Permitiendo de esta forma se mejora el tiempo de respuesta que costaría acceder una base de datos en un servidor remoto. SQLite almacena la información frecuentemente usada, lo no requiere que se esté llamando frecuentemente a un servicio para obtener data de una base de datos grande [53], ver Figura 4. Las ventajas de utilizar son las siguientes: [53]

- Es probablemente el ORM (Mapeo de Objetos Relacional) más rápido para SQLite.
- API fácil de usar.
- Altamente optimizado para plataformas Android.
- Mínima Memoria de consumo.
- Pequeña y ligera librería, enfocado en lo esencial.

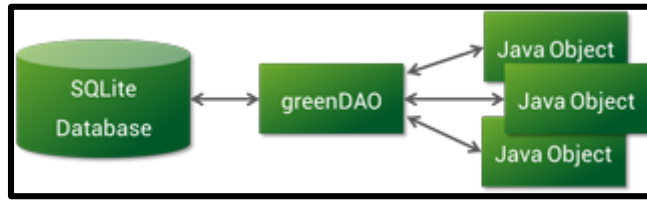


Figura 4: Arquitectura de comunicación entre Objetos Java y BD SQLite. [53]

La figura 4 muestra la comunicación entre el aplicativo (Código Java) y la Base de Datos Interna.

Tecnología Android.- El diseño de arquitectura Android se ha convertido en un interesante campo de estudio para desarrolladores de software, programadores expertos, e incluso nuevos programadores Android. Como resultado el crecimiento de aplicaciones Android en el mercado es inevitable comparado a otros sistemas operativos móviles. Además Android implementa una arquitectura en la que cualquier aplicación puede obtener acceso a las capacidades del teléfono móvil. Por ejemplo, una aplicación puede llamar una o varias de las funcionalidades básicas de los dispositivos móviles, tales como realizar llamadas, enviar mensajes de texto, o utilizar la cámara, facilitando a los desarrolladores crear experiencias más ricas y con más coherencia para los usuarios [62,56].

Algunas de las principales ventajas son:

- **Apertura y Código Abierto.**

La principal ventaja de desarrollar aplicaciones Android es que ya existe un amplio número de ellas disponibles en el Internet y también este sistema operativo es de código abierto lo que permite que cualquiera acceda y use el código fuente [65].

- **Java**

Las ventajas de usar el lenguaje de programación java son: su simpleza, es orientado a objetos, es robusto y seguro, es portable, es de arquitectura neutra, es de alto rendimiento, multi-hilos y dinámico. El potencial de Java está comprobado por un gran número de aplicaciones, servidores web, y soporte en dispositivos de consumo. Además de que las aplicaciones Android están desarrolladas con Java, el lenguaje más utilizado hasta ahora, lo cual permite a los programadores a acceder a poderosas librerías [65].

8. Herramientas del Resultado Esperado I (Integración de los aplicativos con la red social Facebook, para el intercambio de información):

SDK de Facebook para Javascript.- Se utilizó este script para facilitar la conexión al sistema web propuesto, pues con este script el usuario comparte información de su perfil en Facebook para realizar el registro o la autenticación al sistema. También permite el uso de Graph Api para compartir elementos por acción externa de un sistema como el nuestro al muro de un usuario determinado de la red social [106].

SDK de Facebook para Android.- Se utilizó esta librería para facilitar la conexión al aplicativo móvil propuesto, pues con esta librería el usuario comparte información de su perfil en Facebook para realizar el registro o la autenticación al sistema. También permite el uso de Graph Api para compartir elementos por acción externa de un sistema como el nuestro al muro de un usuario determinado de la red social [107].

Librería Facebook4j.- Se utilizó esta librería para acceder al SDK de Facebook desde un código java, esta implementación del lado del servidor [108].



Anexo B: Fases y Entregables de RUP

Los artefactos que se involucran por cada fase así como el número de iteraciones se detallan a continuación, ver Tabla 1:

Tabla 1: Fases de desarrollo RUP (Elaboración Propia).

Fase de Inicio	Fase Elaboración	Fase Construcción	Fase Transición
<p>Modelado de Procesos: Modelo de casos de uso de negocio, Diagrama de Casos de Uso de negocio, Diagrama de Actividades.</p> <p>Análisis de Requisitos: Documento de Requisitos del Sistema.</p>	<p>Requisitos: Diagrama de Casos de Uso, Especificación de Casos de Uso (Tipo Core).</p> <p>Análisis y Diseño: Diagrama de Secuencias, Diagrama de Clases de Análisis, Modelo de Datos, Prototipos de Interfaces de Usuarios (Tipo Core).</p> <p>Implementación: Programación de las funcionalidades o casos de uso más importantes (Tipo Core).</p> <p>Pruebas: Implementación de Documento de Pruebas Unitarias a los casos de uso tipo core.</p>	<p>Análisis y Diseño: Prototipos de usuario, correspondiente a los casos de uso tipo administrativo.</p> <p>Implementación: Programación de funcionalidades o casos de uso tipo administrativo.</p> <p>Pruebas: Documentación de Casos de Prueba tipo funcionales.</p>	<p>Despliegue: Diagrama de Despliegue, Manual de Configuración.</p>
1 Iteración	2 Iteración	4 Iteración	1 Iteración

Anexo C: Datos del Proyecto

Sección 1 Encuesta de Elaboración Propia

Esta encuesta tuvo como objetivo analizar la viabilidad del lanzamiento del sistema “Cachuelos” en lima metropolitana. Esto enfocado a los usuario tipo clientes, y con ciertas preguntas donde se captura situaciones actuales de futuros usuario que podrían integrar la comunidad como trabajador (Verificar cantidad de personas trabajo independiente y sus tiempos disponibles principalmente). No se puso énfasis para el usuario tipo trabajador, pues este se tendrá que amoldar a la reglas de la empresa en caso desee integra a la comunidad y tener los beneficios que esta involucra.

Los resultados permiten enfocar los tipos de servicios adecuados dentro del mercado limeño. Además, contrastar el alcance de la cantidad de usuarios que utilizan la plataforma en comparación con otras plataformas. Las encuestas se aplicaron al público con la restricción de edad (mayores de 18) y ubicación actual (Lima metropolitana), y sin restricciones en cuanto a educación, profesión o status social, ver Tabla 2.

Para aplicar la encuesta se utilizó el software web www.onlineencuesta.com y se consideraron las siguientes preguntas, Ver Figura 5, 6, 7, 8:

Tabla 2: Muestra Estadísticas entre las Fecha del 01/11/2014 hasta 26/12/2014

Cuadro de distribución de personas encuestadas según variables consideradas. (n=41)			
Variable	Estrato	Nº	%
Sexo	Masculino	31	75,6
	Femenino	10	24,4
Edad (años)	18 a 25	16	38,1
	26 a 30	14	33,3
	31 a 35	4	9,5
	36 a más	8	19
Principal ocupación actual	Trabajador dependiente	21	50
	Trabajador independiente	11	26,2
	Estudiante	17	40,5
	Informal	2	4,8
	Rentas	1	2,4
	0 a 2000	32	80

Ingresos mensuales por trabajos extra	2001 a 3500	4	10
	3501 a 5000	1	2,5
	Más de 5000	3	7,5
Disponibilidad de tiempo libre	Mucho	4	9,5
	Regular	22	52,4
	Poco	15	35,7
	No tengo tiempo libre	1	2,4
Posesión de smartphone	Si	35	83,3
	No	7	16,7
Tipo de sistema operativo	Android	25	59,5
	Blackberry OS	4	9,5
	Symbian	1	2,4
	Windows Phone	2	4,8
	iOS	3	7,1
	Otro	7	16,7

Sexo *

Indique su sexo por favor.

Por favor, seleccione... ▼

Edad *

Ingrese su edad actual por favor.

18-25

26-30

31-35

36 a más.

Figura 5: Encuesta

¿Cuál es su principal ocupación actual? *

- Trabajador dependiente
- Trabajador Independiente
- Estudia
- Eventual/cachuelos
- Jubilado
- Desempleado
- Sus rentas

¿A cuánto asciende sus ingresos mensuales por trabajos extras?

Promedio de ingreso por mes del último año. Trabajos extras comúnmente llamados cachuelos.

- 0- 2000
- 2001- 3500
- 3501- 5000
- 5001 a más

Figura 6: Encuesta

¿Cómo consideras la disponibilidad respecto a tu tiempo? *

Tiempo promedio del cual puedes disponer para lo que tu desee. Trabajar sobre tiempo por ejemplo.

- Tengo mucho tiempo libre
- Algo ocupado
- Muy ocupado
- No tengo tiempo libre

¿Dispones del uso de un Smartphone? *

Son celular de alta tecnología, existentes de diferentes precios y calidades en el mercado.

- sí
- no

Figura 7: Encuesta

¿Piensas adquirir un Smartphone?

Un Smartphone es un celular inteligente con muchas aplicaciones que podrían serte útiles.

Sí.

 No.

 Ya cuento con uno.

¿Estarías dispuesto a contratar un servicio de corta duración por la Red (Internet) a través de un aplicativo en tu Smartphone? *

La característica de estos servicios es que no lleguen a costar mucho, se de un respuesta inmediata por el sistema y que sea fiable en el sentido que la organización respalda la funciones del trabajador.

sí

 no

¿En caso hayas respondido de forma afirmativa la pregunta anterior, especifica que tipo de servicios requeriría? (Puedes marcar varios)

Servicios como nivelaciones escolares de matemáticas, servicio de guía turística en lima, traer un café del Starbucks, limpieza de dormitorios, etc.

Servicios de Delivery

 Servicios de Gasfitería

 Servicios de Fontanería

 Servicios de Turismo

 Servicios de Docencia

 Servicios de Lavandería

 Servicios de Limpieza

 Servicios de Masajes

 Otro

Figura 8: Encuesta

Se obtuvo como principal resultado de la encuesta que la plataforma Android es la más usada entre todo los participantes, así también se observa que la mayoría de encuestados dispone de un dispositivo Smartphone. El cual es un indicio de la viabilidad de la plataforma a desarrollar, dado que extrapolando los resultados para una cantidad de 8.5 millones de habitantes en lima metropolitana se hablaría de 7.3 Millones de usuario de *smartphones* de los cuales alrededor de 4 Millones contarían con la plataforma Android. Suficientes clientes potenciales como mercado en que trabajar.

Finalmente respecto a los nuevos tipos de servicios que podrían implementarse en el sistema Cachuelos, se obtuvo como respuesta que el servicio de “Delivery” fue el más solicitado con una demanda de más del 80% de participantes.

Se adjunta un enlace donde se mostrará los detalles de los resultados:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nqeZApAMhPDaLhX-t4iKVkEAbpNeJr53GBdcikltpEQ/edit?usp=sharing>

Sección 2 Validación de Procesos y Procedimientos del Proyecto

Para validar los procesos y procedimientos que se plantea en este proyecto, y verificar la propuesta de valor que ello contendría en el mercado. Consultamos con un emprendedor de éxito en el país, el empresario (Co-fundador y Gerente General de ILPNL, Consultor y Co-fundador de Asia Consulting), Coach Profesional Certificado IESEC HUMAN ESPAÑA y especialista en marketing digital Walter Terán, y al par con el Ingeniero Manuel Raúl Solórzano Cabeza egresado de la PUCP, cofundador de la empresa “Karaoke Smart” y profesor del curso de “Fundamentos de Linux” en la PUCP. Quienes muestran su apreciación en las Figura 9 y la Figura 10:



Validación del Modelo de Negocio "Cachuelos"

Para poder validar las siguientes hipótesis planteadas, la persona involucrada en la validación contarán con el mapa de procesos y la descripción funcional del mismo. Así también se adjuntará la descripción funcional de cada interfaz planteada del sistema que servirá como herramienta al modelo de negocio. En caso el participante necesite mayor profundidad de conocimiento del modelo, siempre se brindará en cuanto se dé el caso.

Nombre Participante: WALTER EDUARDO TERÁN CHIRIBOGA

Profesión/Organización: Experto en Marketing Digital y empresario. GERENTE GENERAL INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PROGRAMACION NEUROLINGUISTICA SAC.

(<http://ilpnl.org/instituto.html>)

Hipótesis a Evaluar:

1. Viabilidad de los Procesos de Negocio del Modelo Planteado.

Los procesos mostrados fueron verificados, analizados en sus flujos respectivos. Entendiendo la finalidad del proyecto y la utilidad en cuanto a aplicar el concepto crowdsourcing en este modelo de negocio. La cual a mi punto de vista me parece una red perfectamente trabajada dentro de una comunidad virtual. La cual innova en cierta medida con una inmediatez valida en la era digital. Como recomendación final considero una integración con las nuevas tecnologías Cloud Computing como AMAZON EC2 y AMAZON S3 para optimizar los costos de lanzamiento del proyecto. Finalmente felicitarlos.

2. Viabilidad del Sistema "Cachuelos" como herramienta dentro del Modelo de Negocio Planteado.

Como herramienta dentro de este modelo de negocio la web 2.0 que utilizan a mi parecer está perfectamente diseñada, sobre todo porque replica la funcionalidad del aplicativo móvil. Dando un valor agregado, pues permite que más entornos (o redes) de comunicación sean capturados. Teniendo un mayor alcance respecto al público objetivo.



Sr. WALTER EDUARDO TERÁN CHIRIBOGA

DNI 45398250

Tif. 5114377319

Figura 9: Validación Walter Terán

Validación del Modelo de Negocio "Cachuelos"

Para poder validar las siguientes hipótesis planteadas, el validador contará con el mapa de procesos y la correspondiente descripción funcional de cada uno de ellos. También se adjuntará el alcance y descripción funcional de las interfaces del sistema planteado. En caso que el validador necesite una mayor profundidad del conocimiento del modelo se brindarán las facilidades del caso.

Nombre del Validador : Manuel Solórzano

Profesión/Organización: Ingeniero Informático

Hipótesis a Evaluar:

1. Viabilidad de los Procesos de Negocio del Modelo Planteado.

Se debe adaptar a la viabilidad de pago digital en el tema cultural local pues aquí no es acostumbrado pagar por servicios in-app.

2. Viabilidad del Sistema de Información "Cachuelos" como herramienta dentro del Modelo de Negocio Planteado.

Lo veo bastante útil y práctico, es realmente viable. Falta analizar el tema de retención y adicción al uso.


Sr(a). Manuel Solórzano
DNI 70085871

Figura 10: Validación Manuel Solórzano

Anexo D: Diagrama de Procesos y Procedimientos

- **Procedimiento: “Realizar un Cachuelo”**

La tarea publicada llegara a la bandeja de todos los trabajadores que cumplen con el perfil necesario. Una vez en la bandeja del trabajador este podrá visualizar sus cachuelos notificados por los clientes. Seguidamente revisar cada uno de ellos y ofertar su trabajo con otra notificación hacia la bandeja del cliente. Aquí tanto el cliente como el trabajador tienen una primera comunicación. Luego se puede abrir una comunicación escrita directa a través del chat entre las partes, para llegar a un consenso en el precio del servicio o para detallar alguna tarea adicional. Concluida esta parte, el que cierra la tarea y concluye esta parte del contrato es el cliente. Para luego pasar a realizar el servicio según el detalle del cachuelo y posterior mente cerrar la tarea con el pago y calificación del rating entre ambas partes, ver Figura 11:

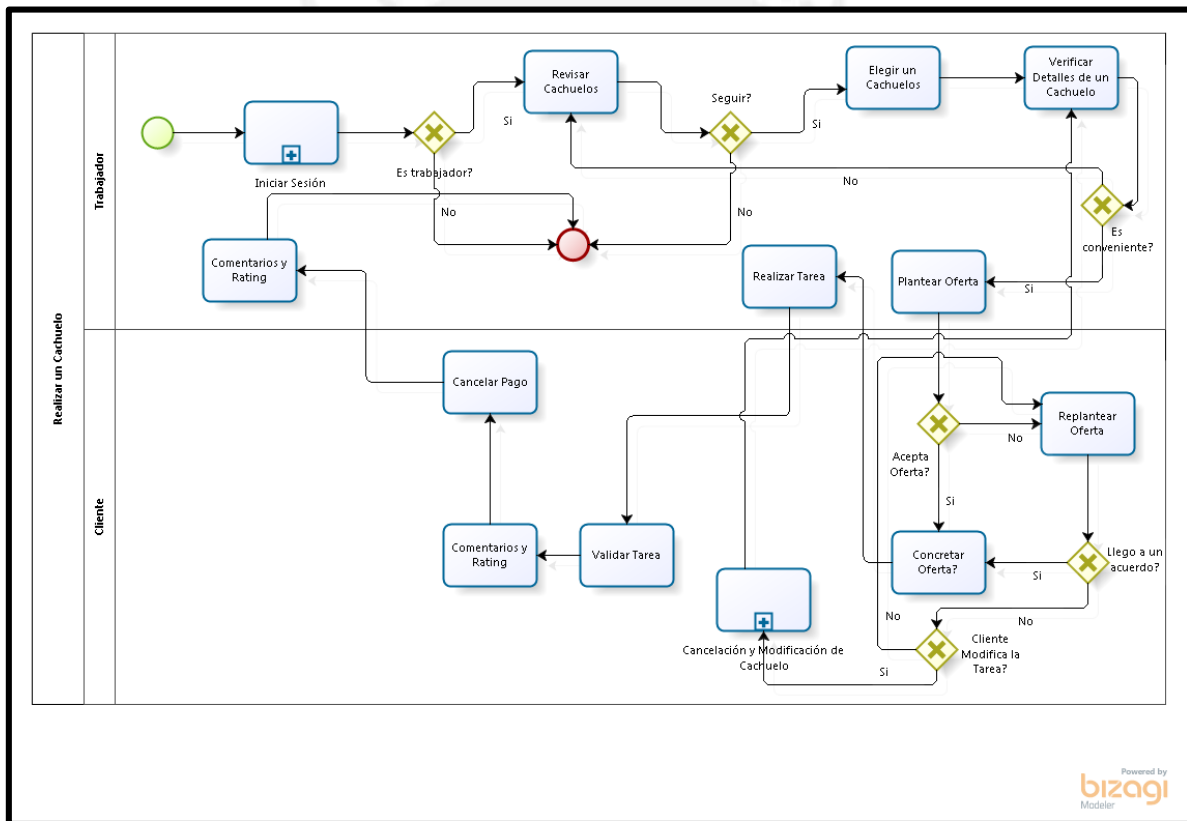


Figura 11: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia)

- **Procedimiento: “Cancelación y Modificación de un Cachuelo”**

El procedimiento de cancelación y modificación de un Cachuelo puede darse siempre y cuando solo se haya entrado en negociación y se hayan conversado los términos. Entonces se procede a modificar el detalle del cachuelo por parte del cliente. Solo se podrá cancelar un cachuelo si no existe un cierre de negociación entre las partes, en caso se cancele el cachuelo. Esto afectará en el rating del cliente, ver Figura 12.

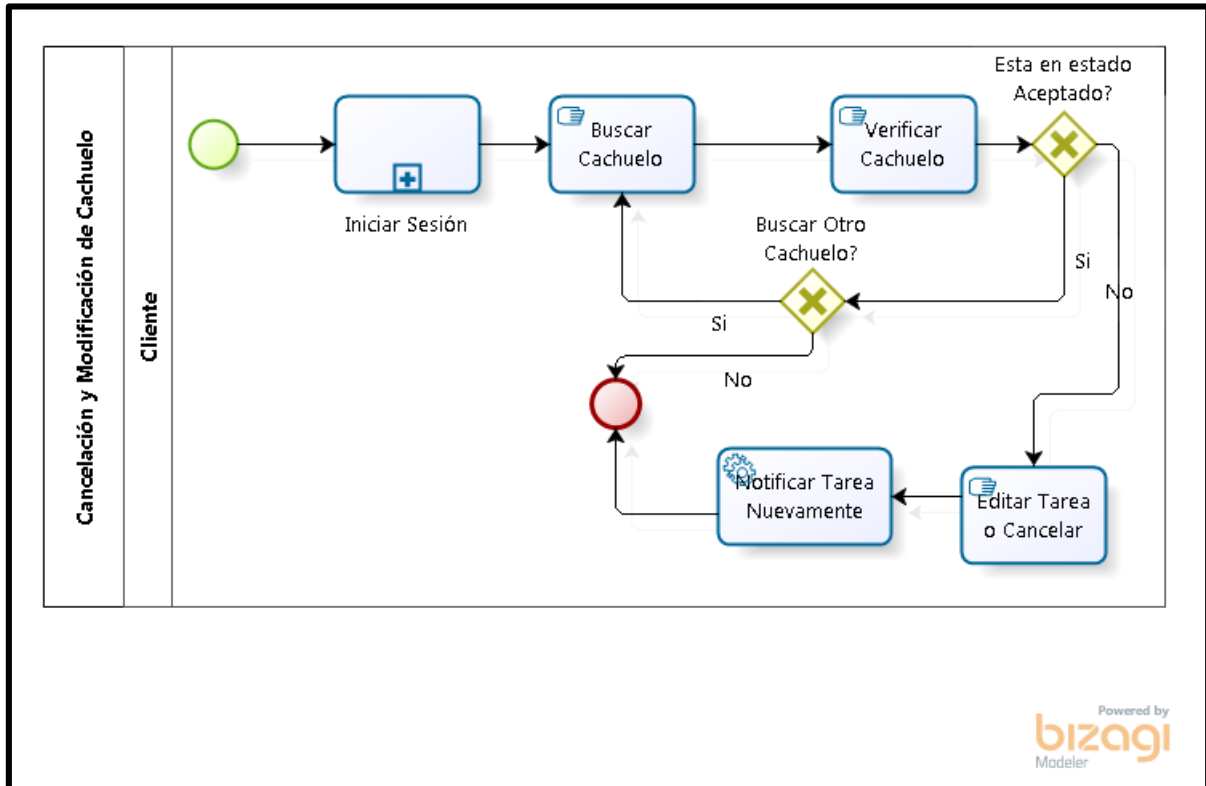


Figura 12: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia)

- **Procedimiento: “Ingresar a una Categoría a un Trabajador”**

Cuando un trabajador desea por primera vez ingresar a una categoría tiene que pasar por una entrevista personal y validación de sus habilidades. Presentando documentación necesaria. Pasada la prueba este quedara listo para ser notificado por diferentes tareas perteneciente a esa categoría que se den dentro de su área de cobertura, ver Figura 13.

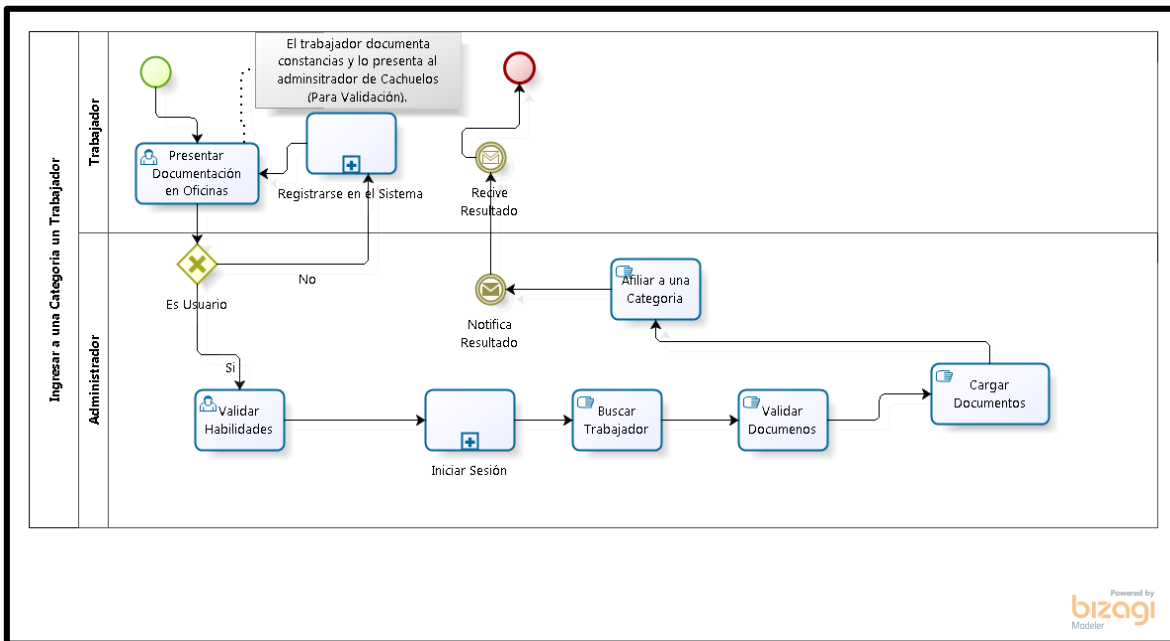


Figura 13: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia)

- **Procedimiento: “Aseguramiento de la Calidad”**

El proceso de aseguramiento de la calidad, nace de la idea de tomar pequeñas muestra al azar de la realización de las tareas de los trabajadores. Pudiendo realizarse un seguimiento específico a un determinado trabajador cuando este sea necesario como cuando un cliente pide la verificación de su servicio. O cuando un trabajador ha recibido un muy bajo rating. Para descubrir los rating de los trabajadores se apoyara del procedimiento de generar reportes, ver Figura 14.

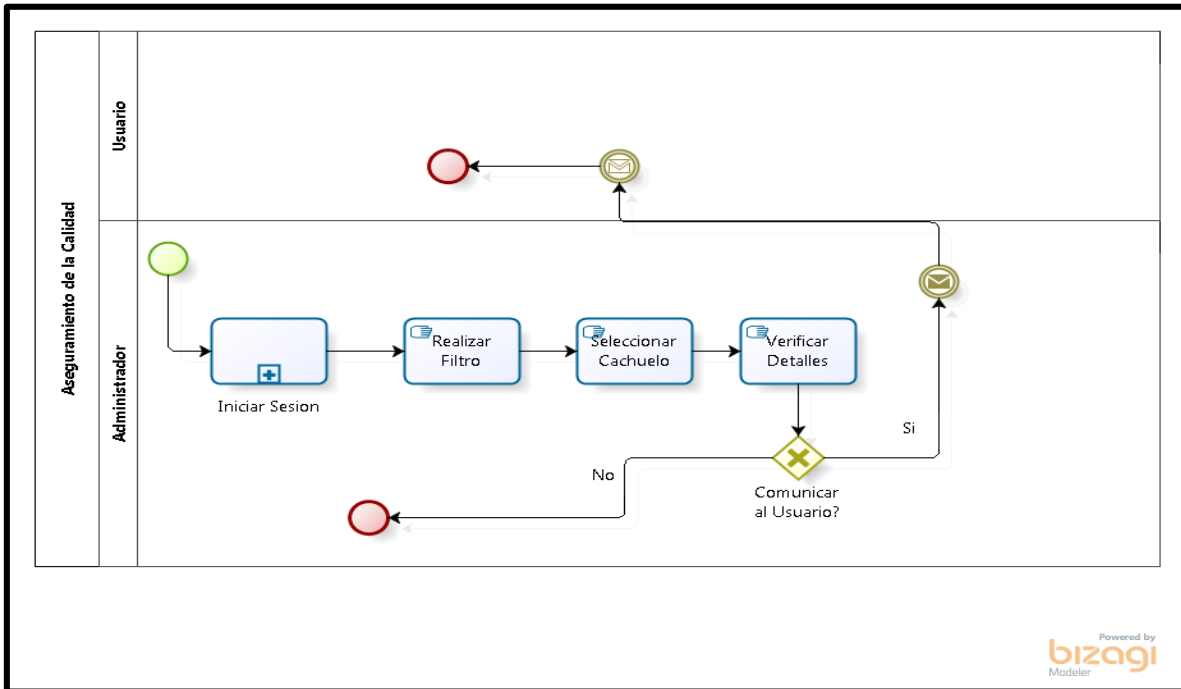


Figura 14: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia)

- **Procedimiento: “Calificar Rating”:**

Este proceso se inicia cuando se ha concluido el trabajo del cachuelo o tarea. Para el caso del trabajador el cliente calificara su labor con un rating según su criterio. Y para el cliente el trabajador califica por diversas acciones que pueden darse durante el proceso. Acciones como la simple cancelación de la tarea (Si existió un compromiso de por medio), un mal trato y disposición o facilidades, etc. Ver Figura 15.

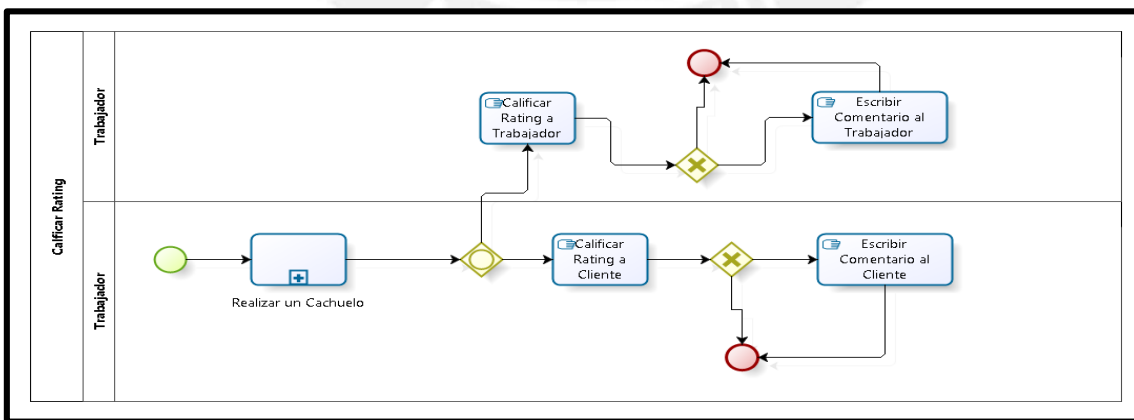


Figura 15: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia)

- **Procedimiento: “Eliminar a un Usuario”**

Este procedimiento se da cuando un trabajador o cliente actuó de forma grave. O por reglas del negocio se ha decidido sacarlo del sistema, dado que incumplió las mismas. Ver Figura 16.

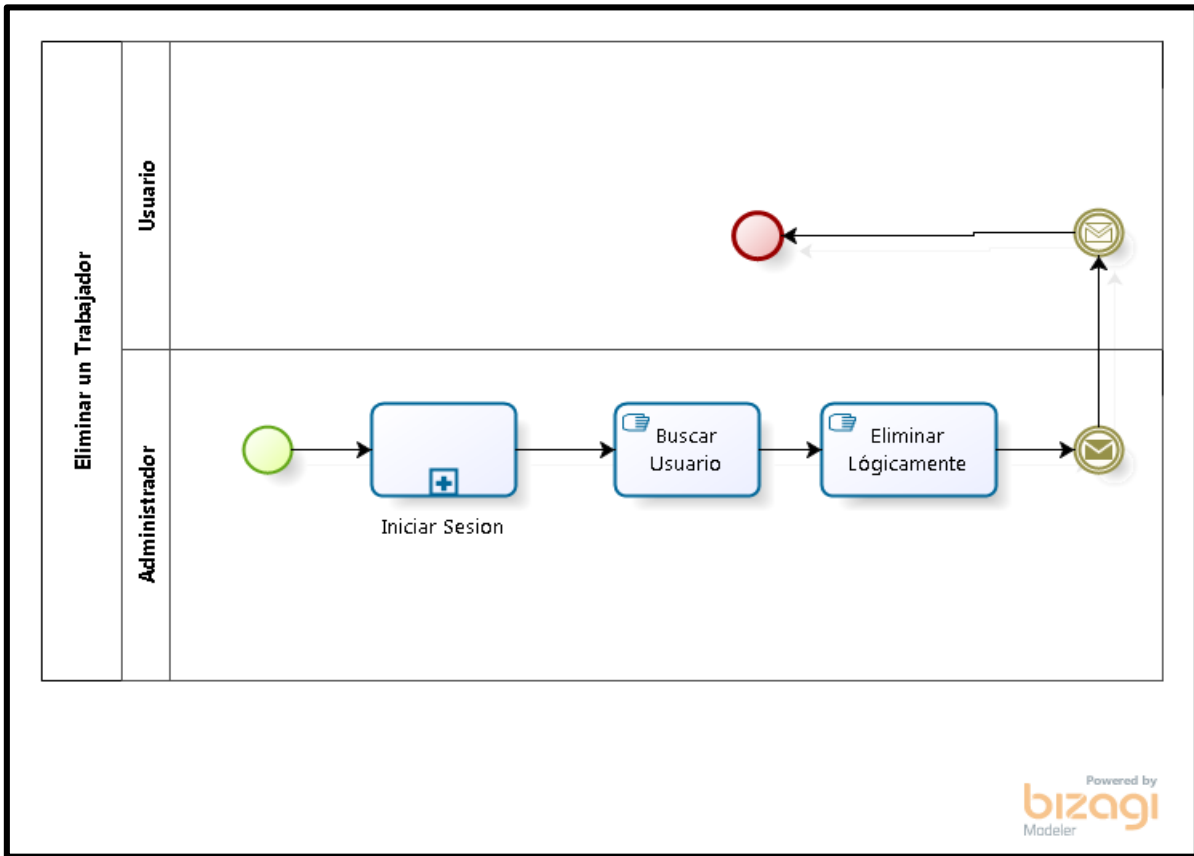


Figura 16: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia)

- **Procedimiento: “Generar Reporte”**

El procedimiento de generar reportes se dará para verificar rating de trabajadores y clientes, para verificar el trabajador con escalas de ingreso determinados por regla de negocio, ver figura 17.

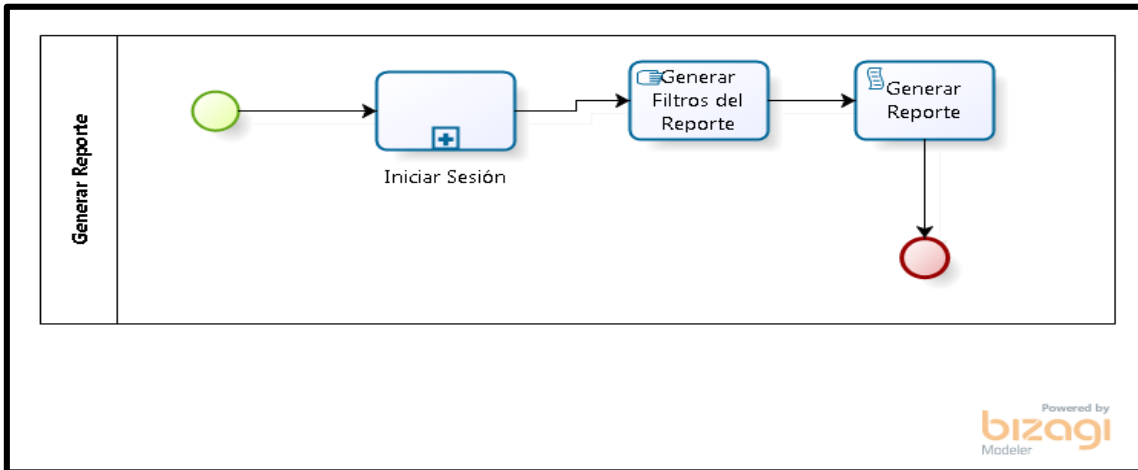
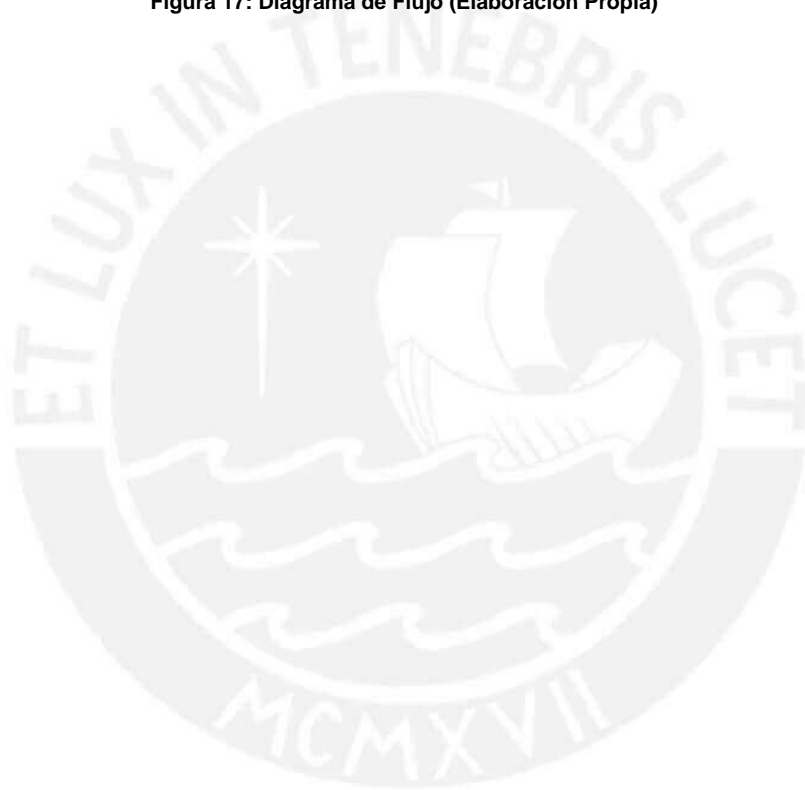


Figura 17: Diagrama de Flujo (Elaboración Propia)



Anexo E: Reuniones Principales

Tabla 3: Reuniones (Elaboración Propia).

Reunión	Omar Zegarra y Christian León
Fecha	01/08/2014
Hora	14:57
Lugar	Starbucks Centro Cívico
Asistentes	Omar Zegarra, Christian León.
Resultados	Plantear los principales requisitos del sistema por objetivos.
Comentarios	Así mismo se han planteado reglas de convivencia y trabajo.

Tabla 4: Reuniones (Elaboración Propia).

Reunión	Omar Zegarra y Christian León
Fecha	05/08/2014
Hora	13:22
Lugar	Casa de Christian León
Asistentes	Omar Zegarra, Christian León.
Resultados	El análisis de requerimientos software al 100 %, incluyendo requisitos deseables al proyecto.
Comentarios	Primer mapeo de requerimientos.

Tabla 5: Reuniones (Elaboración Propia).

Reunión	Omar Zegarra y Christian León
Fecha	17/08/2014
Hora	14:57
Lugar	Casa de Omar Zegarra
Asistentes	Omar Zegarra, Christian León.
Resultados	El motivo de esta tercera reunión fue plantear los requisitos no funcionales; que tendrán relevancia en la construcción del sistema y la arquitectura.
Comentarios	Ninguno

Anexo F: Objetivos del Sistema

Tabla 6: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).

OBJ-0001	Gestionar el Publicación de una Tarea vía Web y Móvil
Versión	1.0 (25/07/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Descripción	El sistema deberá gestionar la información correspondiente a las publicaciones de tareas requeridas por parte del cliente a ser satisfechas o realizadas por los trabajadores. Este debe permitir elegir una categoría de las permitidas, luego publicar la tarea siguiendo las reglas que determina de validación por zona.
SubObjetivos	<p>[OBJ-0001-01] Gestionar una Tarea y Publicarla (Web o Móvil): El sistema permitirá crear una tarea que el cliente desea que se realice en la cual se especificará los datos necesarios que se llevarán a cabo en dicha tarea para su publicación. Esto podrá realizarse vía Web o Móvil.</p> <p>[OBJ-0001-02] Administrar la Modificación y Eliminación de un Tarea (Web o Móvil): El sistema deberá permitir modificar o eliminar una tarea si esta aún no ha sido tomada por algún trabajador como contrato entre las dos partes.</p> <p>[OBJ-0001-03] Gestionar la Notificación Masiva a todos los Interesados (Web o Móvil): El sistema deberá emitir una notificación tipo push a todos los interesados cuando se publique su tarea.</p> <p>[OBJ-0001-04] Gestionar que cada Categoría maneje sus Particularidades: El sistema deberá hacer uso de ciertas herramientas visuales como chat, google map, cargar imágenes y uso de la cámara en caso móvil.</p>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 7: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).

OBJ-0002	Gestionar la Toma y la Negociación de una Tarea vía Web y Móvil
Versión	1.0 (25/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León
Descripción	El sistema deberá gestionar la toma, negociación y concertación de la realización de una tarea publicada por algún cliente.
Subobjetivos	<p>[OBJ-0002-01] Gestionar la Toma de una Tarea (Móvil): El sistema deberá permitir al trabajador autenticado vía móvil verificar si tiene alguna publicación de tarea en su red. Podrá revisar las tareas relacionadas a la categoría en el que se encuentre así como desligarse de una oferta mientras no haya sido concretada y cerrada por ambas partes.</p> <p>[OBJ-0002] Gestionar la Negociación de una Tarea (Web y Móvil): EL trabajador o el cliente pueden desde un inicio ofertar un monto bajo ciertas condiciones. Estos detalles se pueden negociar. El sistema permitirá negociar al cliente sea desde Web o Móvil y al trabajador bajo su equipo Móvil o Smartphone.</p> <p>[OBJ-0007] Administrar el Cierre de un Tarea o Contrato (Web y Móvil): El sistema permitirá bajo la plataforma móvil o web que el cliente dé su visto bueno o comentario de la tarea que se especificó en la negociación. Podrá dejar comentarios al respecto y calificar con un Rating la tarea del trabajador.</p> <p>[OBJ-0008] Gestionar los Temas de Seguridad para el Cliente (Móvil): El sistema deberá gestionar la seguridad de la autenticación del trabajador bajo manejo de un fotocheck y llave scanner que podrá ser leída por otro equipo móvil. Autenticando de esa forma al trabajador.</p> <p>[OBJ-0012] Gestionar el Pago de la Tarea (Web y Móvil): El sistema deberá gestionar la el pago de la tarea bajo la opciones de pagar en efectivo o con tarjeta.</p>
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estado	en construcción
Estabilidad	Baja
Comentarios	Ninguno

Tabla 8: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).

OBJ-0003	Gestionar la Administración de los Trabajadores en Plataforma Web
Versión	1.0 (25/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Descripción	El sistema deberá gestionar la administración de los trabajadores. Esto relacionándolos primeramente con sus datos y documentos presentados para el puesto. Así como el manejo de los servicios que está prestando el trabajador, darlo de alta por algún incidente ocurrido o falta a la normativa de la empresa. También se podrá validar nuevos servicios que pudiese prestar y cambiarlo de área, según la categoría exigente previamente validada. El sistema enviara correos mensuales con novedades tanto a trabajadores como clientes. Todo ello en plataforma Web.
Subobjetivos	<p>[OBJ-0003-01] Administrar los datos del Trabajador (Web): El sistema deberá permitir administrar los datos del trabajado, con datos personales y actualizarlos. Permitir adjuntar documentos.</p> <p>[OBJ-0003-02] Registrar Trabajador en una Nueva Área Según la Categoría Sustentada (Web): El trabajador puede prestar servicios en uno, dos o más áreas, pero para cada una de ella se tendrá que pasar un revisión técnica y documentaria. Para que pueda ejercer sus servicios en el sistema</p> <p>[OBJ-0003-03] El Sistema Permitirá dar de Baja a un Trabajador (Web): El sistema permitirá dar de baja a un trabajador en formato lógico, así como integrarlo nuevamente al equipo.</p> <p>[OBJ-0003-04] El Sistema Notificará con Mensajes sobre novedades existente de la organización, tanto trabajadores como clientes (Tareas Automáticas): El sistema deberá permitir generar envío de mensajes masivos con novedades a los trabajadores y clientes de la organización.</p>
Importancia	Vital
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	Baja
Comentarios	Ninguno

Tabla 9: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).

OBJ-0004	Gestionar el Monitoreo de las Labores vía Web – Control de Calidad
Versión	1.0 (25/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León
Descripción	El sistema deberá gestionar la administración de las tareas que se están dando online o las que se hayan concluido. Para ello si implementara un módulo Web que permita verificar en qué estado se encuentran las tareas publicadas por los clientes. Así como sus detalles por medio de reportes.
Subobjetivos	<p>[OBJ-0004-01] Buscar a un Trabajador y sus Cachuelos Relacionados (Web): El sistema deberá permitir verificar aleatoriamente o sobre alguien en específico como se están realizando las tareas. Para ello se habilitará un buscador con los filtros necesarios. Que posea todas las tareas realizadas de una determinada persona.</p> <p>[OBJ-0004-02] Buscar a un Cliente y sus Cachuelos Relacionado (Web): El sistema deberá permitir verificar aleatoriamente o sobre alguien en específico como se están realizando las tareas. Para ello se habilitará un buscador con los filtros necesarios. Que posea todas las tareas publicadas una determinada persona.</p> <p>[OBJ-0004-03] El Sistema Permitirá Bloquear a una Tarea y si es necesario al Cliente o Trabajador (Web): El sistema permitirá, luego de verificar los detalles de la tarea, bloquear la tarea. Para este caso se debe haber sucedido algo particular como que el trabajador o cliente pida vía telefónica que se cierre la tarea, o en su defecto que en el control de calidad se haya encontrado algo que escapa de la normativa de la empresa. Pudiendo sancionar con bloqueo indefinido al trabajador, cliente o ambos.</p> <p>[OBJ-0004-04] El Sistema Notificará con un Mensaje al Cliente o Trabajador en Caso se Necesaria su Intervención (Web): El sistema permitirá comunicarse con el trabajador o cliente en caso sea necesario vía notificación de mensaje (Chat), en caso este administrador lo crea necesario. Esto para aclarar ciertos puntos o dar una notificación de alerta donde se pudiese estar no cumplimiento la normativa que la empresa estipula.</p> <p>[OBJ-0004-05] El Sistema Permitirá Generar Reportes como Procesos de Control de Calidad y para Verificar Ciertas Muestra de Datos (Web): El sistema permitirá generar por medio sistema Web, reportes estadístico y de control de</p>

OBJ-0004	Gestionar el Monitoreo de las Labores vía Web – Control de Calidad
	calidad. Para verificar los datos y si estos están cumpliendo con los objetivos de la empresa.
Importancia	Vital
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	baja
Comentarios	Ninguno

Tabla 10: Objetivos del Sistema (Elaboración Propia).

OBJ-0005	Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil
Versión	1.0 (25/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Descripción	El sistema deberá gestionar la administración de los usuarios del sistema otorgándoles los perfiles de trabajador, cliente o administrador. También permitirá dar de baja un usuario.
Subobjetivos	<p>[OBJ-0005-01] Permitir a Cualquier Usuario Registrarse en el Sistema (Web o Móvil): El sistema permitirá en primera instancia registrarse con un correo y datos básicos como usuario del sistema, de forma gratuita y libre. Una vez registrado el sistema enviara una notificación a su correo de confirmación para habilitar la cuenta. Cuando se ingrese al link enviado se habilitara la cuenta con el usuario y contraseña que se envió. Esto será vía web o móvil. Todos los usuario registrados son por default clientes, por lo que no se necesita paso extra para autenticarse como cliente.</p> <p>[OBJ-0005-02] Habilitar un Usuario Registrado al Estado Trabajador Activo (Web): Se pasará por un proceso previo para activar a un usuario como trabajador. Este proceso consta del registro obligatorio, en la ficha del trabajador, de la imagen digitalizada de su DNI y de manera opcional otros documentos (Certificado de Antecedentes Penales, certificados de estudios, cartas de recomendación, entre otros).</p> <p>[OBJ-0005-03] El Sistema Permitirá dar de Baja a un Usuario (Web): El sistema permitirá dar de baja aun usuario por diferentes motivos: Que no se haya conectado</p>

OBJ-0005	Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil
	<p>como trabajador en menos de un mes, que no haya ofertado como mínimo 3 tareas publicadas en tres meses. También por el caso de decisión propia.</p> <p>Para el caso de los clientes se tendrá su cuenta activa por un año si es que no ha presentado ninguna actividad en ese lapso se eliminara su cuenta físicamente.</p>
Importancia	Vital
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	Baja
Comentarios	Ninguno



Anexo G: Catalogo de Requisitos Funcionales del Sistema

Tabla 11: RE- Registrar usuario en el sistema (Elaboración Propia).

IRQ-0001	El Sistema Permitirá Registrarse como Usuario en el Sistema (Web y Móvil)	
Versión	1.0 (25/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0005] Gestión de usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema.	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los nuevos usuarios. Un usuario registrado pasa a ser automáticamente a tener el perfil de cliente. En concreto:	
Datos específicos	<p>Usuario (Nombre de usuario que tendrá el cliente en la Web. Único)</p> <p>Contraseña (Contraseña de acceso del cliente)</p> <p>Nombre (Nombre del cliente)</p> <p>Apellidos (Apellidos del cliente)</p> <p>DNI (Número de DNI)</p> <p>Dirección (Dirección del cliente)</p> <p>Teléfono Móvil (Teléfono de contacto del cliente)</p> <p>Correo electrónico (Correo electrónico de contacto del cliente)</p> <p>Perfil (Los administradores, empleados y clientes tienen cada uno una categoría distinta. Este campo estará marcado con la categoría que se le den a los clientes)</p>	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	3 año(s)	10 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	100	400
Importancia	vital	
Urgencia	hay presión	
Estado	en construcción	

IRQ-0001	El Sistema Permitirá Registrarse como Usuario en el Sistema (Web y Móvil)
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 12: RE- Registrar un usuario como trabajador (Elaboración Propia).

IRQ-0002	El Sistema Permitirá Registrar a un Usuario como Trabajador (Web)	
Versión	1.0 (25/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema [OBJ-0003] Gestionar la Administración de los Trabajadores en Plataforma Web [IRQ-0001] Registrarse como Usuario	
Descripción	El sistema permitirá registrar a un usuario con el perfil de trabajador, para ellos almacenar la información esencial correspondiente a un colaborador. En concreto:	
Datos específicos	Identificador (Identificador único de trabajador para el sistema) Nombre (Nombre del Trabajador) Teléfono (Teléfono de contacto del trabajador) Correo electrónico (Correo electrónico de contacto del trabajador) Documento 1 (Documento de constancia de vivienda) Documento 2 (Certificado de Antecedentes Policiales) Documento 3 (En caso Existiese certificados de Estudios) Activo (Activar al usuario registrado como trabajador en el sistema)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	2 año(s)	4 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	15	20
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	en construcción	

IRQ-0002	El Sistema Permitirá Registrar a un Usuario como Trabajador (Web)
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 13: RE- Publicar una tarea a un cliente (Elaboración Propia).

IRQ-0003	El Sistema Permitirá Publicar una Tarea a un Cliente (Web o Móvil)	
Versión	1.0 (25/10/2008)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil [OBJ-0002] Gestionar la Toma y la Negociación de una Tarea [IRQ-0001] Permitir Registrarse como Usuario [IRQ-0002] Permitir Registrarse como Trabajador	
Descripción	El sistema deberá permitir que un cliente publique un tarea, tanto por web como Móvil. Se podrá editar o modificar la tarea publicada mientras no se haya cerrado el contrato del servicio.	
Datos específicos	Identificador (Identificador único de Cliente) Categoría (Área dentro de una categoría que se publicara la tarea) Horario (Definir Horario en que se debe o puede realizar la tarea) Descripción (Descripción del producto) Comentarios (Comentarios asociados a la tarea) Ubicación (Ubicación donde se realizara la tarea) Precio (Plantear un precio base de la tarea a realizar) Celular (Por default esta con el celular que se registró, pero se puede cambiar)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	5 año(s)	10 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50	100
Importancia	vital	

IRQ-0003	El Sistema Permitirá Publicar una Tarea a un Cliente (Web o Móvil)
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 14: RE- Negociar Oferta del Cachuelos, entre el Trabajador y el Cliente (Web y Móvil).

IRQ-0004	El Sistema Permitirá Negociar Oferta del Cachuelos, entre el Trabajador y el Cliente (Web y Móvil)	
Versión	1.0 (30/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0002] Gestionar la Toma y la Negociación de una Tarea [IRQ-0003] El Sistema Permitirá Publicar una Tarea a un Cliente	
Descripción	El sistema deberá permitir generar una plataforma que permita negociar el precio, acuerdo de la tarea, y otros detalles. Esta comunicación se podrá dar entre diferentes plataformas Web-Móvil o Móvil-Móvil. En concreto:	
Datos específicos	<p>Chat Habilitado (Donde podrán comunicarse acordando los detalles extras o a considerar)</p> <p>Enviar Push (Enviar alertas para comunicación)</p> <p>Rechazar Oferta (Se podrá rechazar la oferta sin negociación alguna.)</p> <p>Escoger Otro Trabajador (Se puede elegir manualmente a otro trabajador con quien negociar)</p> <p>Aceptar (Se aceptara las especificaciones de la tarea y se dará inicio a la realización de ella)</p>	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	5 año(s)	10 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	10	15
Importancia	importante	
Urgencia	inmediatamente	

IRQ-0004	El Sistema Permitirá Negociar Oferta del Cachuelos, entre el Trabajador y el Cliente (Web y Móvil)
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Para el caso que se escoja otro trabajador con quien negociar se tendrá que

Tabla 15: RE- Ver Información del Trabajador y Editarlo (Web y Móvil).

IRQ-0005	El Sistema Permitirá Ver Información del Trabajador y Editarlo (Web y Móvil)
Versión	1.0 (18/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	[IRQ-0002] Permitir Registrarse como Trabajador [OBJ-0003] Gestionar la Administración de los Trabajadores en Plataforma Web [OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las personas que se encuentren trabajando para la empresa. Permitiendo editar al trabajador ciertos datos como teléfono, email, ubicación actual, contraseña, usuario, estar on-line o no. Los demás datos serán editado solo por el administrador del sistema, datos como: categoría donde trabajara, permitir a un trabajador darle de baja (No activo) En concreto:
Datos específicos	Usuario (Nombre de usuario del empleado en la Web. Único) Contraseña (Contraseña del empleado para la Web) Categoría (Categoría a la que pertenece el empleado. Los empleados tendrán distintas categorías) Correo electrónico (Correo electrónico del empleado) Teléfono (Teléfono del empleado) Sueldo Acumulado(Sueldo acumulado del empleado por cada tarea realizada) Porcentaje de Vistos Buenos (Tareas realizadas conforme del total realizados)

IRQ-0005	El Sistema Permitirá Ver Información del Trabajador y Editarlo (Web y Móvil)	
	Porcentaje de Faltas (Tareas realizadas con alguna disconformidad del cliente)	
	Trabajador en On-Line (Trabajador que se encuentra activo pero con la opción de poder brindar o no sus servicios)	
	Trabajador Activo (Trabajador puede estar disponible en la red o bloqueado por el sistema)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	2 año(s)	10 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	7	12
Importancia	vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	en construcción	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 16: RE- Visualizar Información sobre Servicios de Cada Trabajador (Web)

IRQ-0006	El Sistema Permitirá Visualizar al Administrador Información sobre Servicios Prestados de Cada Trabajador (Web)
Versión	1.0 (18/06/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	[OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil [OBJ-0002] Gestionar la Toma y la Negociación de una Tarea
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los servicios prestado por cada trabajador. Con ello el administrador podrá verificar los servicios que se están prestando o que se han prestado por un trabajador específico. En concreto:
Datos específicos	Identificador (Identificador único del trabajador) Cliente (Cliente al que se le ha realizado el servicio)

IRQ-0006	El Sistema Permitirá Visualizar al Administrador Información sobre Servicios Prestados de Cada Trabajador (Web)	
	Categoría (Categoría en que se realizó el cachuelo)	
	Precio (Precio en el que se cerró la negociación y se realizó la tarea)	
	Comentarios (Comentarios realizados por el cliente y trabajador)	
	Calificativo (Calificativo obtenido por el servicio prestado al cliente)	
	Fecha (Fecha en el cual se realizó la tarea)	
	Descripción (Descripción de la tarea realizada)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	1 mes(es)	1 mes(es)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	3	10
Importancia	vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	en construcción	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 17: RE- Visualizar Información de Catalogo de Trabajadores (Web y Móvil).

IRQ-0007	El Sistema debe Permitir a Clientes Visualizar Información de Catalogo de Trabajadores (Web y Móvil)
Versión	1.0 (18/06/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	[IRQ-0001] Registrase como Usuario [IRQ-0006] Permitir Visualizar Información sobre Servicios Prestados [OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema

IRQ-0007	El Sistema debe Permitir a Clientes Visualizar Información de Catálogo de Trabajadores (Web y Móvil)	
Descripción	El sistema deberá permitir a los clientes en la publicación elegir a un trabajador, dentro de un catálogo existente de ellos. Esto para el caso que haya elegido la forma manual. En concreto:	
Datos específicos	Nombre Corto (Identificador único del producto en el catálogo) Precio en Estándar (Precio estándar con el cual brinda sus servicios) Foto (Foto del trabajador) Rating (Cantidad de vistos buenos positivos) Tareas (Total tareas realizadas hasta el momento) Sección Especial (Sección con los más raqueados trabajadores de la categoría) Sección Nuevos (Sección con la lista de Nuevos Trabajadores de la categoría)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	3 mes(es)	1 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	35	50
Importancia	vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	de baja (deseable)	
Estabilidad	Baja	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 18: RE- Buscar al Cliente un Trabajador para que Realice una Tarea (Web y Móvil).

IRQ-0008	El Sistema Permitirá Buscar al Cliente un Trabajador para que Realice una Tarea de un Categoría Especifica (Web y Móvil)
Versión	1.0 (18/06/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.

IRQ-0008	El Sistema Permitirá Buscar al Cliente un Trabajador para que Realice una Tarea de un Categoría Especifica (Web y Móvil)	
Dependencias	[IRQ-0001] Registrase como Usuario [IRQ-0006] Permitir Visualizar Información sobre Servicios Prestados [OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema	
Descripción	El sistema deberá permitir buscar un trabajador específico de la tarea que se requiere dentro de la categoría escogida. Dando como resultado los trabajadores que cumplan los filtros de la búsqueda. En concreto:	
Datos específicos	Tarea (Indicar que tipo de categoría se encuentra la tarea a realizar) Fecha (Especificar qué fecha se realizara la tarea) Horario (Horario en el que se puede realizar la tarea) Área (Indicar en qué área debe estar el trabajador) Nombre del Trabajador (Nombre del trabajador específico donde se realizar la tarea)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	3 mes(es)	1 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50	80
Importancia	vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	en construcción	
Estabilidad	baja	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 19: RE- Permitir que el Usuario Modifique sus Propios Datos (Web).

IRQ-0009	El Sistema Permitirá que el Usuario Modifique sus Propios Datos (Web)
Versión	1.0 (18/06/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.

IRQ-0009	El Sistema Permitirá que el Usuario Modifique sus Propios Datos (Web)	
Dependencias	[IRQ-0001] Registrarse como Usuario. [OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil.	
Descripción	El sistema deberá permitir que el propio usuario modifique su datos con los que fueron creado su cuenta de registro inicial. En concreto:	
Datos específicos	Nombre (Nombre del usuario) Teléfono (Teléfono del usuario) Dirección (Dirección del usuario) Área (Área de cobertura) Contraseña (Clave para ingresar al sistema)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	3 mes(es)	1 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50	80
Importancia	vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	en construcción	
Estabilidad	baja	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 20: RE- Áreas de Cobertura e Información sobre su Uso en General (Web y Móvil).

IRQ-0010	El Sistema Permitirá que se Muestre Información de las áreas de Cobertura e Información sobre su Uso en General (Web y Móvil)
Versión	1.0 (18/06/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	[IRQ-0001] Registrarse como Usuario. [OBJ-0001] Gestionar la publicación de una tarea vía Web y Móvil.

IRQ-0010	El Sistema Permitirá que se Muestre Información de las áreas de Cobertura e Información sobre su Uso en General (Web y Móvil)	
Descripción	El sistema mostrara información de las áreas donde se prestan servicios ofrecidos, cada uno con su respetivo código, mostrara las formas de pago, las condiciones tal cual se realiza el trabajo. En concreto:	
Datos específicos	Pasos (Pasos de cómo realizar una publicación de la tarea) Tipos de Servicio (Se mostraran las áreas donde) Información del Trabajador (Información de cómo ser un trabajador y como formar parte de) Reglas de Uso (Normas que se establece para realizar el pago, cancelar un servicio, consideraciones de la tarea que se realizó) Beneficios (Se mostrara publicidad mostrando los beneficios de utilizar el sistema) Seguridad y Garantía (Se mostrara las medidas de seguridad y garantías que se toman para que se realice un buen trabajo)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	3 mes(es)	1 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50	80
Importancia	vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	en construcción	
Estabilidad	baja	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 21: RE- Chat Interno entre la Diferentes Plataformas Existentes (Web y Móvil).

IRQ-0011	El Sistema debe Permitir un Chat Interno entre la Diferentes Plataformas Existentes (Web y Móvil)
Versión	1.0 (18/06/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.

Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[IRQ-0001] Registrarse como Usuario. [IRQ-0004] Permitir Negociar Oferta del Cachuelo, entre el Trabajador y el Cliente. [OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil.	
Descripción	El sistema permitirá comunicación entre las diferentes plataformas existentes, para este caso entre el aplicativo web y móvil, o en su defecto entre la misma plataformas móviles :	
Datos específicos	Chat Trabajador (Chat habilitado para que el trabajador comunique al cliente) Chat Cliente (Chat habilitado para que el cliente comunique al trabajador)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	3 mes(es)	1 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50	80
Importancia	vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	en construcción	
Estabilidad	baja	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 22: RE- Registrar a un usuario como Administrador (Web).

IRQ-0012	El Sistema debe permitir registrar a un usuario como Administrador (Web)
Versión	1.0 (18/06/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	[IRQ-0001] Registrarse como Usuario. [OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil. [OBJ-0003] Gestionar la Administración de los Trabajadores en Plataforma Web
Descripción	El sistema permitirá registrar a un usuario con el tipo de perfil específico de administrador. En concreto:

IRQ-0012	El Sistema debe permitir registrar a un usuario como Administrador (Web)	
Datos específicos	Tipo de Administrador (Se especificará que tipo de administrador será) Activo (Se especificará si su cuenta estará activa o no)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	3 mes(es)	1 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50	80
Importancia	vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	en construcción	
Estabilidad	baja	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 23: RE- Exportar reportes estadísticos de los servicios prestados (Web).

IRQ-0013	El Sistema debe permitir exportar reportes estadísticos de los servicios prestados (Web)	
Versión	1.0 (18/06/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[IRQ-0012] El Sistema debe permitir registrar a un usuario como Administrador. [IRQ-0004] Permitir Negociar Oferta del Cachuelo, entre el Trabajador y el Cliente. [OBJ-0004] Gestionar el Monitoreo de las Labores vía Web - Quality Assurance.	
Descripción	El sistema permitirá visualizar reportes estadísticos de las ventas realizadas con categoría, trabajador, diferenciadas por un rango de fechas. En concreto:	
Datos específicos	Especificar Categoría (Chat habilitado para que el trabajador comunique al Especificar Trabajador (es) (Se especificará sobre que trabajadores se realizará el análisis) Rango Fecha (Se especificará sobre que fechas o periodos se realizar el análisis)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	3 mes(es)	1 año(s)
	Medio	Máximo

IRQ-0013	El Sistema debe permitir exportar reportes estadísticos de los servicios prestados (Web)	
Ocurrencias simultáneas	50	80
Importancia	vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	en construcción	
Estabilidad	baja	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 24: RE- Realizar quality assurance a los administradores del sistema (Web).

IRQ-0014	El Sistema debe permitir realizar quality assurance a los administradores del sistema.	
Versión	1.0 (18/06/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León	
Dependencias	[OBJ-0004] Gestionar el Monitoreo de las Labores vía Web - Quality Assurance [IRQ-0012] El Sistema debe permitir registrar a un usuario como Administrador [IRQ-0004] Permitir Negociar Oferta del Cachuelo, entre el Trabajador y el Cliente	
Descripción	El sistema permitirá realizar el aseguramiento de la calidad sobre los servicios que se están prestando. Pudiendo verificar a un trabajador específico sus labores, vistos buenos, comentarios, tareas incumplidas, precios cobrados por determinadas tareas. En concreto :	
Datos específicos	Nombre del Trabajador (Nombre de usuario del sistema) Rango Fecha (Rango de fechas en las que realizo los cachuelos) Categoría (Categoría en la que se realizó el cachuelo)	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	3 mes(es)	1 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50	80

IRQ-0014	El Sistema debe permitir realizar quality assurance a los administradores del sistema.
Importancia	vital
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	baja
Comentarios	Ninguno



Anexo H: Catalogo de Requisitos No Funcionales del Sistema

Tabla 25: NFR- Disponibilidad de la aplicación en modo local (Elaboración Propia).

NFR-0001	Disponibilidad de la aplicación en modo local
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá poderse manipular en modo local y luego actualizar debidamente la base de datos online con los nuevos valores introducidos. Tanto para la web como el Móvil.
Importancia	Vital
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 26: NFR- Concurrencia de Accesos (Elaboración Propia).

NFR-0002	Concurrencia de acceso
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá poder soportar una concurrencia aceptable de usuarios realizando distintas acciones en él. (Publicación, actualizaciones de la base de datos, administración de los trabajadores, edición de datos, chat interno.)
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 27: NFR- Disponibilidad de la aplicación Web (Elaboración Propia).

NFR-0003	Disponibilidad de la aplicación Web
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá estar disponible las 24 horas de día.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 28: NFR- Pago en la Web (Elaboración Propia).

NFR-0004	Pago en la Web
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá poder gestionar el pago de las ventas vía Web y Móvil mediante el servicio de Paypal.
Importancia	Baja
Urgencia	Puede Esperar
Estado	Deshabilitado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 29: NFR- Pago en Móvil (Elaboración Propia).

NFR-0004	Pago en Móvil
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.

NFR-0004	Pago en Móvil
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	El pago de los servicios se podrá realizar en efectivo cuando esto se requiera y se solicite.
Importancia	Alta
Urgencia	Puede Esperar
Estado	En construcción.
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno



Anexo I: Definición de Actores

Tabla 30: Actores del Sistema (Elaboración Propia).

ACT-0001	Administrador
Versión	1.0 (02/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Descripción	Este actor representa el administrador del sistema, quien verifica temas de configuración y control de calidad.
Comentarios	Ninguno

Tabla 31: Actores del Sistema (Elaboración Propia).

ACT-0002	Cliente
Versión	1.0 (02/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Descripción	Este actor representa el cliente que podrá publicar una tarea desde la Web o vía Móvil.
Comentarios	Ninguno

Tabla 32: Actores del Sistema (Elaboración Propia).

ACT-0003	Trabajador
Versión	1.0 (02/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Descripción	Este actor representa los distintos trabajadores registrado en el sistema, quienes interactúan vía móvil.
Comentarios	Ninguno

Tabla 33: Actores del Sistema (Elaboración Propia).

ACT-0004	Usuario
Versión	1.0 (02/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Descripción	Este actor representa <i>un usuario cualquiera de la página Web o Móvil. Podrá ser un cliente, administrador u trabajador.</i>
Comentarios	Ninguno



Anexo J: Casos de Uso del Sistema

Tabla 34: CU- Regístrate en el Sistema (Elaboración Propia).

CU-0001	Regístrate en el Sistema	
Versión	1.0 (02/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil. [IRQ-0001] El Sistema Permitirá Regístrate como Usuario en el Sistema (Web y Móvil).	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el futuro usuario ingresa al sistema por primera vez.	
Precondición	Ingresar a la página de inicio del sistema, tanto en web como Móvil.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor <u>Usuario (ACT-0004)</u> solicita al sistema comenzar registrarse como usuario nuevo.
	2	Si no está registrado el sistema asegura que se llene un formulario con sus datos principales. Los datos serán: <ul style="list-style-type: none"> • Zona referencial de ubicación. • Nombre (Nombre del cliente) • Apellidos (Apellidos del cliente) • DNI (Número de DNI) • Correo electrónico (Correo electrónico de contacto del cliente) • Imagen de perfil
	3	El sistema verifica si es un usuario nuevo o ya está registrado.
	4	Si es un usuario nuevo el sistema almacenará los datos. Introducirá un identificador único para el usuario y guardará la transacción.
Postcondición	El usuario se ha añadido correctamente a la base de datos. El cual se identificara con un correo y contraseña únicos.	
Excepciones	Paso	Acción

CU-0001	Regístrase en el Sistema	
	5	Si comprueba que el usuario ya ha sido registrado en el paso 3, el sistema cerrará la ventana indicando que el usuario que se intentaba registrar ya está registrado.
	6	Se darán las opciones para cerrar y volver a Iniciar Sesión, junto con la opción contraseña olvidada.
	7	Si la contraseña y su confirmación no coinciden o su el correo y su confirmación no coincide o el correo no es correcto, el sistema le pide al cliente que introduzca de nuevo el dato erróneo.
	8	Si el cliente no confirma el correo electrónico durante tiempo permitido (1 mes), el sistema anula el registro y borra de la base de datos los datos introducidos, a continuación este caso de uso queda sin efecto.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	3	1 segundo(s)
	5	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	5 veces por semana(s)	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	
Estado	En construcción	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 35: CU- Regístrase en el Sistema (Elaboración Propia).

CU-0002	Iniciar Sesión Como Cliente
Versión	1.0 (02/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	[OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil. [IRQ- 0001] El Sistema Permitirá Regístrase como Usuario en el Sistema (Web y Móvil).
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el futuro usuario ingresa al sistema por primera o reiteradas veces.

CU-0002	Iniciar Sesión Como Cliente	
Precondición	El usuario ya se encuentra registrado en el sistema, contiene su nombre y contraseña para ello.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor <u>Usuario (ACT-0004)</u> solicita al sistema ingresar al sistema, para ello ingresa su respectivo usuario y contraseña.
	2	El sistema verifica las credenciales del usuario. Si está habilitado como cliente (Ingreso link de confirmación).
	3	Si está habilitado el usuario entonces el sistema mostrara la pantalla de menú del sistema (Pantalla de Inicio).
Postcondición	El usuario quedará autenticado en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el usuario aún no ha confirmado sus datos el sistema indicara con un mensaje lo sucedido. Enviándolo a una página para confirmar sus datos.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	1000 veces por año(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	en construcción	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 36: CU- Regístrate en el Sistema (Elaboración Propia).

CU-0003	Iniciar Sesión Como Trabajador
Versión	1.0 (03/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	[OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil.

CU-0003	Iniciar Sesión Como Trabajador	
	[IRQ-0002] El Sistema Permitirá Registrar a un Usuario como Trabajador (Web).	
Descripción	El sistema permitirá que un usuario o cliente pueda ser integrarse también como trabajador y interactuar con los clientes a través del sistema.	
Precondición	El usuario ya se encuentra registrado en el sistema, contiene su nombre y contraseña para ello. El usuario presento en las oficinas los documentos necesario y paso las entrevistas requeridas.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema pide usuario y contraseña para autenticar.
	2	Se mostrará la pantalla inicial de la Bandeja del Trabajador. Para verificar cachuelos, notificaciones, chats, tareas pendientes, cronograma de trabajo.
	3	El actor <u>Usuario (ACT-0004)</u> solicita al sistema una cita para ser aceptado como trabajador.
Postcondición	Se notifica el deseo del usuario de ser trabajador al administrador por medio de correo.	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	1 segundo(s)
	2	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	100 veces por año(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	en construcción	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 37: CU- Asignar un tipo de Servicio a un Trabajador (Elaboración Propia).

CU-0004	Asignar un tipo de Servicio a un Trabajador.	
Versión	1.0 (03/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	<p>[OBJ-0003] Gestionar la Administración de los Trabajadores en Plataforma Web.</p> <p>[IRQ-0008] El Sistema Permitirá Buscar al Cliente un Trabajador para que Realice una Tarea de un Categoría Especifica (Web y Móvil).</p>	
Descripción	El sistema permitirá que un trabajador pueda ser requerido en otra área de servicios o categoría. Permitiéndole trabajar en varios servicios por ejemplo en “Trabajos del Hogar”, “Delivery” o los que se tengan creado en el modelo de negocio.	
Precondición	Estar autenticado como trabajador en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Trabajador (ACT-0003) solicita comenzar el proceso de registro en una nueva categoría notificando al administrador.
	2	<p>El administrador dará la cita, y antes de afiliar a una categoría el administrador ingresara documentos digitalizados al sistema referente al nuevo rubro de categoría donde laborará. Para ello el sistema pedirá los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Categoría nueva. • Nombre de usuario trabajador. • Nombre del documento. • Descripción del documento. • Imagen a digitalizar. <p>Luego de haber registrado esos datos se almacenara en base de datos la transacción.</p>
	3	El administrador dará como habilitado la nueva categoría al que pertenecerá el trabajador, por medio del sistema.
Postcondición	El trabajador ya puede interactuar en las prestaciones de servicio en una nueva categoría.	
Excepciones	Paso	Acción

CU-0004	Asignar un tipo de Servicio a un Trabajador.	
	4	Si en el paso 2 existe un rechazo de la aprobación por algún motivo, entonces no se verificara la interacción de sus servicios en la nueva categoría. Pues el administrador no habilitará al trabajador en la categoría pedida.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	5 segundo(s)
Frecuencia esperada	5 veces por día(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	hay presión	
Estado	en construcción	
Estabilidad	media	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 38: CU- Ingresar al Sistema (Elaboración Propia).

CU-0005	Ingresar al Sistema	
Versión	1.0 (03/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil. [IRQ-0001] El Sistema Permitirá Registrarse como Usuario en el Sistema (Web y Móvil). [IRQ-0002] El Sistema Permitirá Registrar a un Usuario como Trabajador (Web).	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario (Cliente o Trabajador) intente ingresar al sistema.	
Precondición	El usuario debe estar correctamente registrado en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la pantalla de autenticación de cualquiera de los aplicativos.
	2	Para autenticarse el sistema solo pide su correo y contraseña. Validando los datos.
Postcondición	El usuario queda autenticado en el sistema.	

CU-0005	Ingresar al Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	3	El paso uno puede ser cualquiera de la plataformas disponibles del sistema.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	3000 veces por mes(es)	
Importancia	vital	
Urgencia	hay presión	
Estado	en construcción	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 39: CU- Negociar Servicio (Elaboración Propia).

CU-0006	Negociar Servicio	
Versión	1.0 (04/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0002] Gestionar la Toma y la Negociación de una Tarea vía Web y Móvil. [OBJ-0001] Gestionar La Publicación de una Tarea vía Web y Móvil. [IRQ-0004] El Sistema Permitirá Negociar Oferta del Cachuelo, entre el Trabajador y el Cliente (Web y Móvil).	
Descripción	El sistema permitirá que las partes puedan tener herramientas necesarias para poder negociar el precio y los detalles de la tarea. Permitiendo de esa forma la interacción del trabajador y el cliente directamente sin un intermediario o contratista.	
Precondición	El actor Trabajador (ACT-0003) tiene una tarea publicada y esta aparece en su bandeja de dentro del tipo de servicio especificado a cumplir su trabajo.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Trabajador (ACT-0003) verifica que tiene una tarea en su bandeja, este verifica los detalles en el sistema.

CU-0006	Negociar Servicio	
	3	Luego de verificar decide discutir los términos sobre las que se realizara la tarea.
	4	Para ello utiliza el chat interno y comunica al cliente sus expectativas.
	5	El cliente aclara los términos.
	6	El trabajador en caso este conforme acepta los términos.
	7	Finalmente se realiza el trabajo y se llama al caso de uso "Pagar Servicio (CU-0016)"
Postcondición	Los detalles de las tareas han quedado conformes por lo que el contrato se acepta por las partes.	
Excepciones	Paso	Acción
	7	En el Paso 5 el cliente no logra ponerse de acuerdo con el trabajador; por lo que el trabajador decide no realizar la tarea, y automáticamente el caso de uso termina.
	8	En el Paso 4 el cliente puede no utilizar el chat y en vez de ello llamar al número del trabajador.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	1 segundo(s)
	4	1 segundo(s)
	6	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	20 veces por día(s)	
Importancia	Vital	
Urgencia	Hay presión	
Estado	en construcción	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 40: CU- Buscar Tarea (Elaboración Propia).

CU-0007	Buscar Tarea
Versión	1.0 (05/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.

CU-0007	Buscar Tarea	
Dependencias	[OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil. [IRQ-0003] El Sistema Permitirá Publicar una Tarea a un Cliente y Editarlo (Web o Móvil).	
Descripción	El sistema permitirá buscar una tarea publicada tanto a trabajadores como clientes.	
Precondición	El actor Cliente (ACT-0002) se encuentra autenticado en el sistema, con al menos una tarea publicada.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Cliente (ACT-0002) o el Trabajador (ACT-0003) verifica que tiene más de una tarea publicada.
	2	Decide buscar la tarea con los datos de búsqueda como: <ul style="list-style-type: none"> • Código tarea. • Fecha Publicación. • Fecha en que se realizara la tarea. • Trabajador • Código de Área.
	3	El cliente presiona "Enter" y el sistema mostrará los resultados.
Postcondición	El cliente ubica una tarea específica que ha publicado.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el Cliente (ACT-0002) no contiene tareas publicadas, este caso de uso no se realizará.
	5	Si el Cliente (ACT-0002) puede buscar por default (Sin ingresar ningún parámetro de búsqueda), este caso de devolverá todos los resultados existentes.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	3	1 segundo(s)
	4	1 segundo(s)
	6	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	1 veces por año(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	en construcción	

CU-0007	Buscar Tarea
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 41: CU- Notificar Tarea (Elaboración Propia).

CU-0008	Notificar Tarea	
Versión	1.0 (05/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil. [IRQ-0003] El Sistema Publicar una Tarea a un Cliente. (Web o Móvil).	
Descripción	El cliente una vez detallado los requerimientos de la tarea a publicar, enviara una notificación a todos los trabajadores o trabajador seleccionado que están en el área de cobertura y que pertenecen a ese tipo de prestación de servicio.	
Precondición	El usuario ha registrado una tarea y está a punto de publicarla.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Cliente (ACT-0002) verifica los datos de su tarea a publicar.
	2	Si cumple todos los detalles necesarios, se envía el mensaje al grupo de personas o persona específica (Con la misma cobertura y prestación del tipo de servicio solicitado).
Postcondición	El cliente envió un mensaje con los detalles de la tarea a la bandeja del trabajador que eligió para desarrollarla.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el actor Cliente (ACT-0002) en el Paso 2 se da cuenta que no cumple los detalles necesarios, llamará al caso de uso "Editar Tarea" y este caso de uso concluirá.
	4	Si el actor Cliente (ACT-0002) en el Paso 2 decide notificar la tarea a un trabajador específico, se tendrá que hacer uso del caso de uso "Buscar Usuario" y luego notificarle la tarea solo a él. Con la restricción que el trabajador se encuentra on-line.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	1 segundo(s)
	4	1 segundo(s)
	6	1 segundo(s)

CU-0008	Notificar Tarea
Frecuencia esperada	1 veces por año(s)
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 42: CU- Publicar Tarea (Elaboración Propia).

CU-0009	Publicar Tarea	
Versión	1.0 (05/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil. [IRQ-0003] El Sistema Permitirá Publicar una Tarea a un Cliente. (Web o Móvil).	
Descripción	El sistema debe permitir a los clientes publicar sus tareas en el <i>crowd</i> (Publico trabajador) para que ellos lo resuelvan.	
Precondición	El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	<p>El actor Cliente (ACT-0002) describe los datos de sus tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Servicio (Hace uso del caso de uso “Escoger un Tipo de Servicio Para el Cachuelo (CU-0012)” • Fecha • Nombre de la tarea. • Descripción de la tarea. • Lugar donde se realizara la tarea. • Hora donde se realizará la tarea. • Precio. • Imágenes.

CU-0009	Publicar Tarea	
	2	Por último se escoge la opción “Publicar” para el envío de forma masiva. Se ejecuta el caso de uso “Notificar Tarea (CU-0008)”.
Postcondición	Se logró publicar una tarea.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el cliente decide cancelar el cachuelo en el Paso 1, entonces este caso de uso queda invalido.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	1 segundo(s)
	2	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	5 veces por día(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	hay presión	
Estado	en construcción	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 43: CU- Editar Tarea (Elaboración Propia).

CU-0010	Editar Tarea	
Versión	1.0 (05/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0001] Gestionar La Publicación de una Tarea vía Web y Móvil. [IRQ-0003] El Sistema Permitirá Publicar una Tarea a un Cliente. (Web o Móvil).	
Descripción	El sistema deberá permitir editar una tarea que ha sido publicada. La edición solo se dará si es que el trabajador no ha aceptado los términos aun.	
Precondición	El usuario tiene haber publicado una tarea determinada, y que esta tarea no haya sido aceptado aun por el trabajador de la categoría escogida.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Cliente (ACT-0002) case uso del caso de uso “Buscar Tarea (CU-0007)” y Ubica la tarea publicada anteriormente.
	2	Una vez ubicada la tarea publicada, el cliente podrá editar los siguientes valores:

CU-0010	Editar Tarea	
		<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Servicio (Hace uso del caso de uso “Escoger un Tipo de Servicio Para el Cachuelo (CU-0012)” • Fecha • Nombre de la tarea. • Descripción de la tarea. • Lugar donde se realizara la tarea. • Hora donde se realizará la tarea. • Precio. • Imágenes.
	3	Terminada la edición, se procederá a actualizar la transacción, y guardar los cambios en base de datos.
Postcondición	El cliente eligió una categoría y su criterio específico dentro de ella.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	El cliente en el Paso 1 no logra encontrar la tarea publicada para su edición. Por lo que en ese caso este caso de uso no tiene sentido y se anula.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	3	1 segundo(s).
	1	1 segundo(s).
Frecuencia esperada	4 veces por semana(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	en construcción	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 44: CU- Eliminar Tarea (Elaboración Propia).

CU-0011	Eliminar Tarea
Versión	1.0 (08/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.

CU-0011	Eliminar Tarea	
Dependencias	[OBJ-0002] Gestionar la Toma y la Negociación de una Tarea vía Web y Móvil. [OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil. [IRQ-0003] El Sistema Permitirá Publicar una Tarea a un Cliente (Web o Móvil). [IRQ-0004] El Sistema Permitirá Negociar Oferta del Cachuelo, entre el Trabajador y el Cliente (Web y Móvil). [IRQ-0011] El Sistema debe Permitir un Chat Interno entre la Diferentes Plataformas Existentes (Web y Móvil) [IRQ-0007] El Sistema debe Permitir a Clientes Visualizar Información de Catalogo de Trabajadores (Web y Móvil)	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un cliente quiera modificar alguno de sus datos personales.	
Precondición	El actor <u>Cliente (ACT-0002)</u> deberá haber publicado una tarea y esta no deberá haberse concretado por las partes.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Cliente (ACT-0002) selecciona la tarea publicada, para ello hace uso del caso de uso "Buscar Tarea".
	2	El cliente verifica que no se haya concretado la transacción con el trabajador.
	3	El cliente procede a eliminar la tarea.
Postcondición	El cliente elimino una tarea publicada	
Excepciones	Paso	Acción
	4	En el paso 2 el cliente verifica que la tarea publicada ya fue aceptada por el trabajado, por lo que no podrá eliminarla. Concluye este caso de uso.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	1 segundo(s)
	3	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	1 vez por día(s)	
Importancia	Baja	
Urgencia	No hay presión	
Estado	En espera	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Es deseable	

Tabla 45: CU- Escoger un Tipo de Servicio Para el Cachuelo (Elaboración Propia).

CU-0012	Escoger un Tipo de Servicio Para el Cachuelo	
Versión	1.0 (08/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil. [IRQ-0008] El Sistema Permitirá Buscar al Cliente un Trabajador para que Realice una Tarea de un Categoría Especifica (Web y Móvil).	
Descripción	El sistema permitirá al cliente escoger una determinada categoría donde publicar la tarea que requiere se realice.	
Precondición	El usuario tiene que estar identificado como cliente en el sistema y haber ingresado al módulo de Publicación de Cachuelos.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Cliente (ACT-0002) verifica en qué tipo de servicio encaja la tarea que quiere publicar.
	2	Para ello escoge una de las opciones creadas ya en el caso de uso crear Categoría.
Postcondición	El cliente eligió una categoría y su criterio específico dentro de ella.	
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	4 veces por día(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	en construcción	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 46: CU- Seleccionar un Trabajador Especifico (Elaboración Propia).

CU-0013	Seleccionar Un trabajador Especifico	
Versión	1.0 (09/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	

Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil. [IRQ-0008] El Sistema Permitirá Buscar al Cliente un Trabajador para que Realice una Tarea de un Categoría Especifica (Web y Móvil).	
Descripción	El sistema permitirá seleccionar a un trabajador específico para verificar y seleccionarlo como posible trabajador.	
Precondición	El usuario se encuentra llenando los datos de la tarea a publicar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Cliente (ACT-0002) la oferta de un trabajador
	2	Una vez elegido la opción asignar tarea, esta presentará dos opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar datos del trabajador, comentario o rating. • Aceptar la oferta
	3	El actor Cliente (ACT-0002) selecciona la opción “Aceptar la oferta”. Esta opción cambia el estado de la tarea a “Cerrado”
	4	Como resultado se tiene una tara con un trabajador específico que desarrollara el trabajo.
Postcondición	Se asignó un trabajador a una tarea publicada.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si en el Paso 2 el usuario selecciono “Verificar datos del trabajador, comentario o rating”, entonces el sistema envía al perfil del trabajador donde además de sus datos podrá visualizar sus comentarios y rating actual CU “Verificar Dato de Trabajador”.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	--	--
Frecuencia esperada	100 veces por semana.	
Importancia	Baja	
Urgencia	Puede esperar	
Estado	Deseable	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 47: CU- Verificar Dato de Trabajador (Elaboración Propia).

CU-0014	Verificar Dato de Trabajador	
Versión	1.0 (09/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil. [IRQ-0008] El Sistema Permitirá Buscar al Cliente un Trabajador para que Realice una Tarea de un Categoría Especifica (Web y Móvil).	
Descripción	El sistema permitirá verificar los datos de un trabajador	
Precondición	El usuario se encuentra adjuntando los datos para aceptar una oferta, escribiendo un comentario o en el módulo explorar trabajador.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Cliente (ACT-0002) visualiza en pantalla el nombre del trabajador, simplemente su nombre será un enlace a visualizar su perfil para facilitar sus vistos buenos de la comunidad.
	2	El usuario selecciona al trabajador.
	3	Se muestra sus datos principales, los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> • Zona de registro. • Nombre. • Apellido. • Correo electrónico. • Foto personal. • Fecha de Inicio. • DNI • Tipo de servicio. • Comentarios publicados. • Comentarios emitidos.
	4	El usuario verifica la descripción y el perfil.
Postcondición	Se seleccionó un trabajador para realizar una tarea de una categoría específica.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el usuario no acepta el Paso 2, entonces este caso de uso queda anulado.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	

CU-0014	Verificar Dato de Trabajador
Frecuencia esperada	10 veces por día(s)
Importancia	Baja
Urgencia	Puede Esperar
Estado	Deseable
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 48: CU- Seleccionar Trabajador (Elaboración Propia).

CU-0015	Seleccionar Trabajador	
Versión	1.0 (22/06/2009)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil. [IRQ-0008] El Sistema Permitirá Buscar al Cliente un Trabajador para que Realice una Tarea de un Categoría Especifica (Web y Móvil).	
Descripción	El sistema permitirá asignar trabajadores del catálogo de trabajadores	
Precondición	El usuario tiene que encontrarse publicando una tarea en una categoría específica.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Cliente (ACT-0002) luego de verificar el catálogo de trabajadores y sus perfiles. Selecciona al Trabajador específico.
	2	Si el trabajador esta aun activo entonces pasa a formar parte de la tarea de los detalles de la tarea a publicar.
Postcondición	La tarea a publicar se encuentra con su respectivo trabajador asignado listo para ser publicada la tarea al trabajador seleccionado.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si en el Paso 2 el trabajador paso de estar activo (cuando fue seleccionado) a inactivo mientras aun el cliente no lo incorpora al cachuelo. Entonces este caso de uso se anula.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	1 segundo(s)

CU-0015	Seleccionar Trabajador
Frecuencia esperada	10 veces por día(s)
Importancia	Baja
Urgencia	Puede Esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 49: CU- Pagar Servicio (Elaboración Propia).

CU-0016	Pagar Servicio	
Versión	1.0 (10/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0002] Gestionar la Toma y la Negociación de una Tarea vía Web y Móvil. [OBJ-0001] Gestionar la Publicación de una Tarea vía Web y Móvil	
Descripción	El cliente una vez que logro que se realice la tarea tal conforme a lo requerido. Procederá a pagar los servicios al trabajador.	
Precondición	El trabajador tendrá que haber concluido sus servicios y el cliente haber dado el visto bueno a su tarea.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Trabajador (ACT-0003) pide al cliente que verifique su tarea.
	2	El actor Cliente (ACT-0002) verifica su trabajo y da el visto bueno.
	3	El cliente escoge entre las opciones de “Pagar en efectivo” o “Pagar de forma electrónica”.
	4	El cliente escogió la forma de pago de “Pagar de forma electrónica” entonces el sistema solicitará los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Número de tarjeta de crédito. • Nombre del Titular • Número de Verificación de Tarjeta (CVV). • Correo Electrónico.
5	Si el usuario lleno el formulario y procede a aceptar la transacción	
Postcondición	Se realizó los pagos de los servicios por parte del cliente al trabajador.	

CU-0016	Pagar Servicio	
Excepciones	Paso	Acción
	6	En el Paso 2 el cliente no da el visto bueno, por lo que este caso de uso se anula.
	7	En el Paso 5 el cliente "Cancela" el proceso por lo que este caso de uso se anula.
	8	En el Paso 3 el cliente escoge la opción "Pagar en efectivo", entonces el cliente gira el efectivo y trabajador presenta un documento de pago (Recibo).
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	5	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	1 veces por año(s)	
Importancia	Baja	
Urgencia	Puede Esperar	
Estado	Deseable	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 50: CU- Bloquear Trabajador (Elaboración Propia).

CU-0017	Bloquear Trabajador	
Versión	1.0 (16/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil. [IRQ-0002] El Sistema Permitirá Registrar a un Usuario como Trabajador (Web)	
Descripción	El sistema deberá permitir bloquear a un trabajador del sistema. El bloqueo será de forma lógica, impidiendo al usuario acceder a sus cuentas.	
Precondición	El usuario tiene que estar identificado como administrador del sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor <u>Administrador (ACT-0001)</u> ingresa al módulo "usuario".
	2	El sistema le pide al administrador que seleccione un trabajador.

CU-0017		Bloquear Trabajador
	3	El actor <u>Administrador (ACT-0001)</u> selecciona al trabajador entre la lista que le muestra el sistema.
	4	El sistema muestra las opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Trabajador Activo • Usuario Activo • Nombre • Email • Contraseña • DNI <p>De ellas solo editará la opción "Trabajador Activo" y "Usuario Activo" con un "UnChecked". Cambiando a no activo.</p>
	5	El actor <u>Administrador (ACT-0001)</u> guarda los cambios y la transacción se realiza en base de datos.
Postcondición	Un trabajador fue bloqueado en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	6	En el Paso 3 si el usuario le es difícil encontrar al trabajador, entonces puede buscarlos de forma más rápida escribiendo su nombre, código de trabajador. Luego seleccionar uno de las opciones que se encuentre.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	3	1 segundo(s)
	5	1 segundo(s)
	6	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	1 veces por año(s)	
Importancia	Baja	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	en construcción	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 51: CU- Ingresar Trabajador a un Nuevo Servicio (Elaboración Propia).

CU-0018	Ingresar Trabajador a un Nuevo Servicio	
Versión	1.0 (16/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0003] Gestionar la Administración de los Trabajadores en Plataforma Web. [IRQ-0009] El Sistema Permitirá que el Usuario Modifique sus Propios Datos (Web). [IRQ-0010] El Sistema Permitirá que se Muestre Información de las áreas de Cobertura e Información sobre su Uso en General (Web y Móvil).	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el trabajador desee y se sienta preparado para prestar servicios en un nuevo servicio.	
Precondición	El usuario ya puede recibir cachuelos de una nueva categoría.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Administrador (ACT-0001) solicita al sistema comenzar el proceso añadir a una nueva categoría al trabajador existente.
	2	El trabajador pasa una entrevista y se describe los resultados de la entrevista en el sistema.
	3	El sistema solicita los documentos digitalizados para almacenarlos en relación a la categoría que prestará los servicios.
	4	Se notifica al trabajador sobre la habilitación de su disponibilidad de prestar servicios en la nueva categoría.
Postcondición	El trabajador tiene una nueva categoría con que interactuar en sus servicios.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el trabajador no pasa la entrevista realizada en el Paso 2, este caso de uso se cancela y queda invalido.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	3	20 segundo(s)
Frecuencia esperada	4 veces por mes.	
Importancia	Alta	
Urgencia	hay presión	
Estado	en construcción	

CU-0018	Ingresar Trabajador a un Nuevo Servicio
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 52: CU- Buscar Usuario (Elaboración Propia).

CU-0019	Buscar Usuario	
Versión	1.0 (16/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil. [IRQ-0009] El Sistema Permitirá que el Usuario Modifique sus Propios Datos (Web).	
Descripción	El sistema deberá permitir buscar un usuario específico, bajo el siguiente caso de uso.	
Precondición	El usuario tiene que estar identificado como administrador del sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Administrador (ACT-0001) solicita al sistema comenzar el proceso de buscar un usuario, para ello el sistema le pedirá como mínimo un dato pudiendo trabajar con 3 datos a la vez.
	2	Los datos serán: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre completo. • Código de Usuario • Categoría Por último, se solicita la búsqueda.
Postcondición	Se mostrará el catálogo con todas las coincidencias de la búsqueda.	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	1	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	40 veces por semana(s)	

CU-0019	Buscar Usuario
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 53: CU- Dar de Baja un Cliente (Elaboración Propia).

CU-0020	Dar de Baja Un Cliente	
Versión	1.0 (16/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil.	
Descripción	El administrador por medio del sistema permitirá eliminar lógicamente a un usuario.	
Precondición	El usuario tiene que estar identificado como administrador del sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Administrador (ACT-0001) solicita al sistema comenzar el proceso eliminación de un usuario.
	2	El sistema solicita al administrador que ubique al usuario respectivo, para ello se hace uso del caso de uso "Dar de Baja Un Cliente (CU-0021)".
	3	Luego si se encontró al usuario se procederá a eliminarlo lógicamente del sistema.
Postcondición	El usuario ha sido eliminado correctamente del sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el administrador no logro ubicar al usuario en el Paso 2 entonces este caso de uso se cancela y anula.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	1 segundo(s)
	3	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	1 vez por mes(es)	

CU-0020	Dar de Baja Un Cliente
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 54: CU- Modificar Datos Trabajador (Elaboración Propia).

CU-0021	Modificar Datos Trabajador	
Versión	1.0 (16/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil. [OBJ-0003] Gestionar la Administración de los Trabajadores en Plataforma Web.	
Descripción	El sistema permitirá que el administrador de sistemas también sea capaz de modificar ciertos datos del trabajador.	
Precondición	El usuario tiene que estar identificado como administrador del sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor <u>Administrador (ACT-0001)</u> solicita al sistema comenzar el proceso de modificar los datos de un trabajador.
	2	El sistema solicita al administrador que seleccione el trabajador específico. Para ello se hace uso del caso de uso "Buscar Usuario (CU-0020)".
	3	Una vez seleccionado el trabajador específico, el sistema permitirá modificar los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Código de Área de Cobertura. • E-Mail. • Teléfono. • Categorías solo Eliminar. <p>Una vez modificado los datos requeridos, se confirma y se actualiza la base de datos.</p>

CU-0021	Modificar Datos Trabajador	
Postcondición	El modifíco los datos del trabajador correctamente en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el administrador en el Paso 2 no ubica al trabajador específico, entonces este caso de uso de anula.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	1 segundo(s)
	3	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	1 veces por mes(es)	
Importancia	vital	
Urgencia	hay presión	
Estado	en construcción	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 55: CU- Gestionar Usuario (Elaboración Propia).

CU-0022	Gestionar Usuarios	
Versión	1.0 (16/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	<p>[OBJ-0005] Gestión de Usuario y registro de Trabajadores y Clientes al Sistema vía Web y Móvil.</p> <p>[OBJ-0003] Gestionar la Administración de los Trabajadores en Plataforma Web.</p> <p>[IRQ-0009] El Sistema Permitirá que el Usuario Modifique sus Propios Datos (Web).</p>	
Descripción	El sistema permitirá gestionar los datos de los usuarios.	
Precondición	El usuario tiene que estar identificado como administrador del sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	<p>El sistema muestra al actor Administrador (ACT-0001) tiene las opciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloquear Trabajador.

CU-0022	Gestionar Usuarios	
		<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar Trabajador a Nueva Categoría. • Modificar Datos Trabajador. • Dar de Baja un Cliente.
	2	Si el actor selecciona la opción “Bloquear Trabajador”, entonces se hace uso del caso de uso “Bloquear Trabajador (CU-0018)”.
Postcondición	Se modificaron los datos de un usuario.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el actor selecciona la opción “Bloquear Trabajador”, entonces se hace uso del caso de uso “Bloquear Trabajador (CU-0018)”.
	3	Si el actor selecciona la opción “Ingresar Trabajador a Nueva Categoría”, entonces se hace uso del caso de uso “Ingresar Trabajador a Nueva Categoría (CU-0019)”.
	4	Si el actor selecciona la opción “Modificar Datos Trabajador”, entonces se hace uso del caso de uso “Modificar Datos Trabajador (CU-0022)”.
	5	Si el actor selecciona la opción “Dar de Baja un Cliente”, entonces se hace uso del caso de uso “Dar de Baja un Cliente (CU-0021)”.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	1 segundo(s)
	3	1 segundo(s)
	4	1 segundo(s)
	5	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	16 veces por semana(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	hay presión	
Estado	en construcción	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 56: CU- Generar Reportes (Elaboración Propia).

CU-0023	Generar Reportes	
Versión	1.0 (17/08/2014)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0004] Gestionar el Monitoreo de las Labores vía Web - Quality Assurance. [IRQ-0013] El Sistema debe permitir exportar reportes estadísticos de los servicios prestados (Web).	
Descripción	El sistema deberá permitir generar 3 tipos de reportes.	
Precondición	El usuario tiene que estar identificado como administrador del sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Administrador (ACT-0001) solicita al sistema comenzar el proceso de generar un reporte.
	2	El actor tienes las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Reporte de Trabajadores más Rankeados. • Reporte de Trabajadores menos Rankeados. • Reporte de número de servicios por Área. El actor selecciona “Reporte de Trabajadores más Rankeados”.
	3	Para ellos el sistema pide los datos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Rango de Fechas. • Categoría. • Área. El actor iniciará dando clic en generar reporte.
	4	Se generara un reporte para ser exportado a PDF o la opción imprimir.
Postcondición	Se generó un reporte estadístico.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el actor en el Paso 2 escogió la opción “Reporte de Trabajadores menos Rankeados”, entonces el caso de uso continuará igual en el flujo. Si el actor en el Paso 2 escogió la opción “Reporte de número de servicios por Área”, entonces el caso de uso continuará igual en el flujo.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	4	5 segundo(s)

CU-0023	Generar Reportes
Frecuencia esperada	4 veces por semana(s)
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 57: CU- Realizar Control de Calidad (Elaboración Propia).

CU-0024	Realizar Control de Calidad	
Versión	1.0 (23/06/2009)	
Autores	Omar Zegarra, Christian León.	
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.	
Dependencias	[OBJ-0004] Gestionar el Monitoreo de las Labores vía Web – Control de Calidad. [IRQ-0014] El Sistema debe permitir realizar control de calidad a los administradores del sistema.	
Descripción	El sistema permitirá realizar inspecciones de calidad a los trabajadores través de la estrategia del “Ciclo de Deming- (Plan, Do, Check, Act)”.	
Precondición	El usuario tiene que estar identificado como administrador del sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor ingresa al modulo de configuración y control de calidad del sistema.
	2	El sistema muestra un menú donde el usuario podrá dar seguimiento a los objetos transaccionales que el front end o el cliente móvil pudo registrar.
	3	Luego existe las posibilidades de realizar control de calidad en los módulos de: <ul style="list-style-type: none"> • Cachuelos • Estado de tareas realizadas. • Comentario y rating. • Ubicación mensajes. • Ofertas. • Tipos de tareas.

CU-0024	Realizar Control de Calidad	
		<ul style="list-style-type: none"> • Usuario. • Ubicación de trabajadores. • Zonas de cobertura. <p>El usuario seleccionará una de las opciones y se podrán visualizar los datos transaccionados entre los clientes y trabajadores.</p>
	4	El sistema pedirá que filtre la búsqueda seleccionar un elemento y visualizarlo.
Postcondición	El realizo control de calidad de un elemento transaccionado por el front end o el cliente móvil.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El paso 4 el usuario puede decidir modificar el registro, para ellos podrá editar los elementos una vez seleccionados.
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	5	3 Segundos.
Frecuencia esperada	30 veces por día(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	en construcción	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

Anexo K: Diagrama de Actividades

Registrarse en el Sistema.-

Cuando una persona se entra en un primer contacto con el sistema, este le pedirá que se registre para que pueda seguir interactuando con él. Una vez registrado en el sistema, este pedirá una confirmación vía e-mail. Aceptada la confirmación quedara totalmente registrado en el sistema y con el perfil de cliente por defecto.

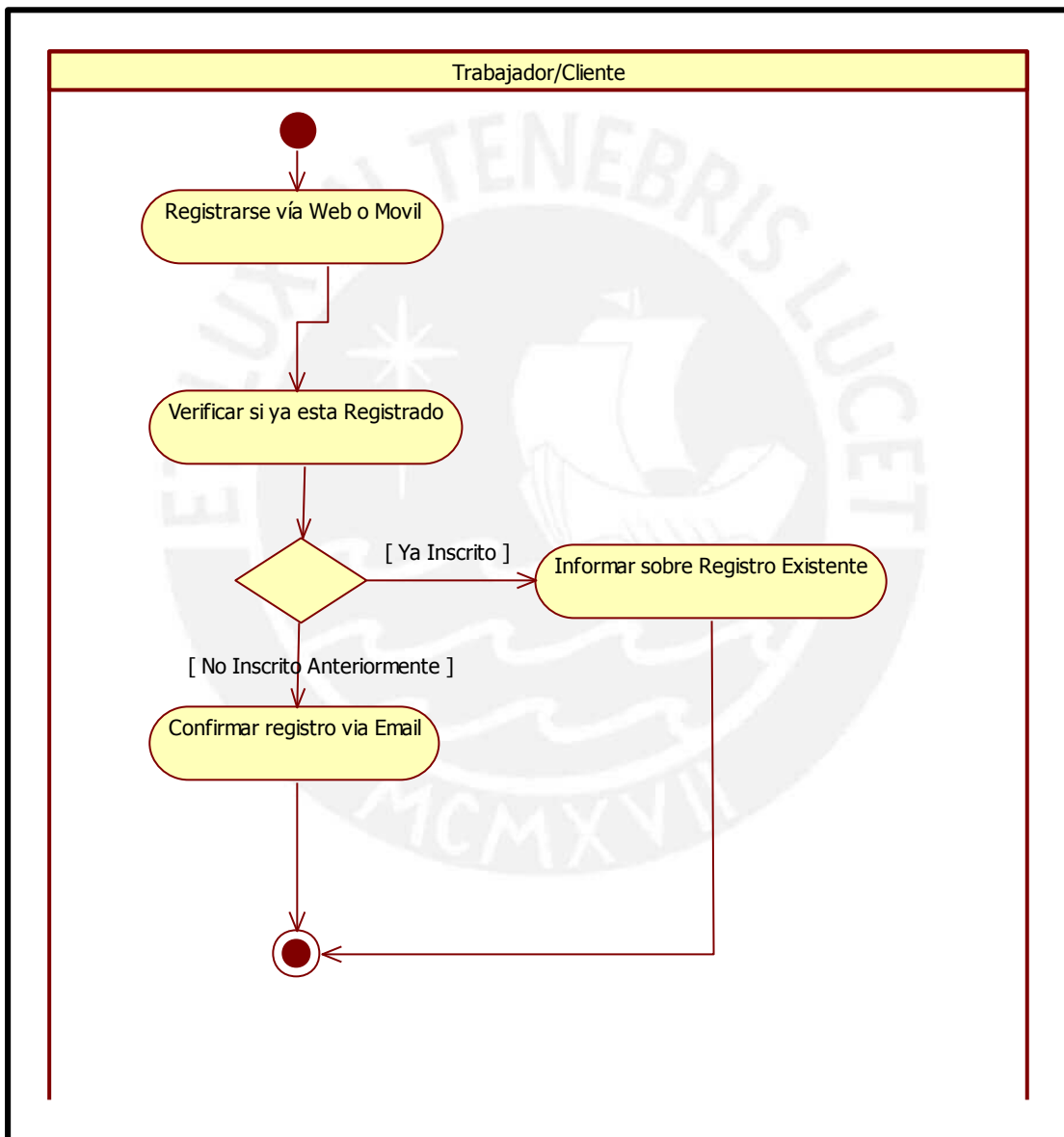


Figura 18: Registrarse en el Sistema

Iniciar Sesión como Trabajador.-

Primeramente se tiene que registra como usuario, una vez registrado como usuario. Recién podrá solicitar una validación de sus datos y habilidades competentes como trabajador de la categoría a la que postule. Concluido esta parte. Podrá acceder al sistema vía móvil con el perfil trabajador pero a su vez también podrá tener el perfil de cliente.

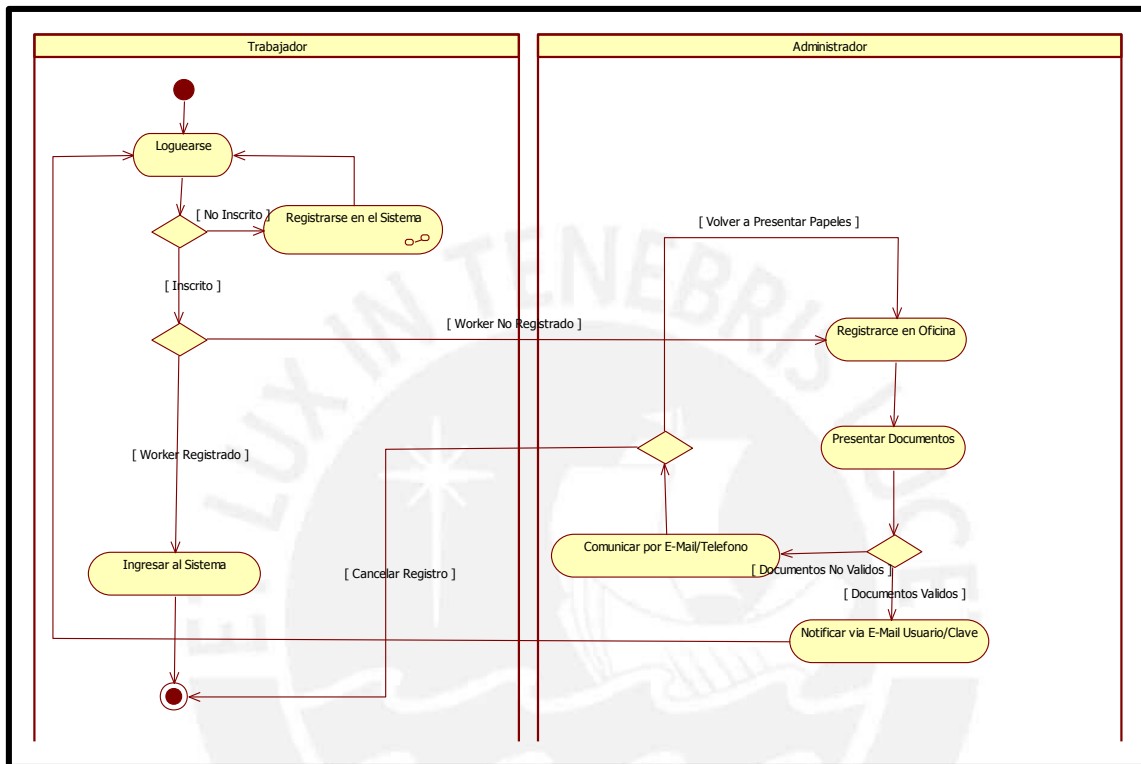


Figura 19: Iniciar Sesión como Trabajador

Iniciar Sesión como Cliente.-

El usuario con su clave trata de ingresar al sistema para ver su bandeja, tanto si es cliente o trabajador.

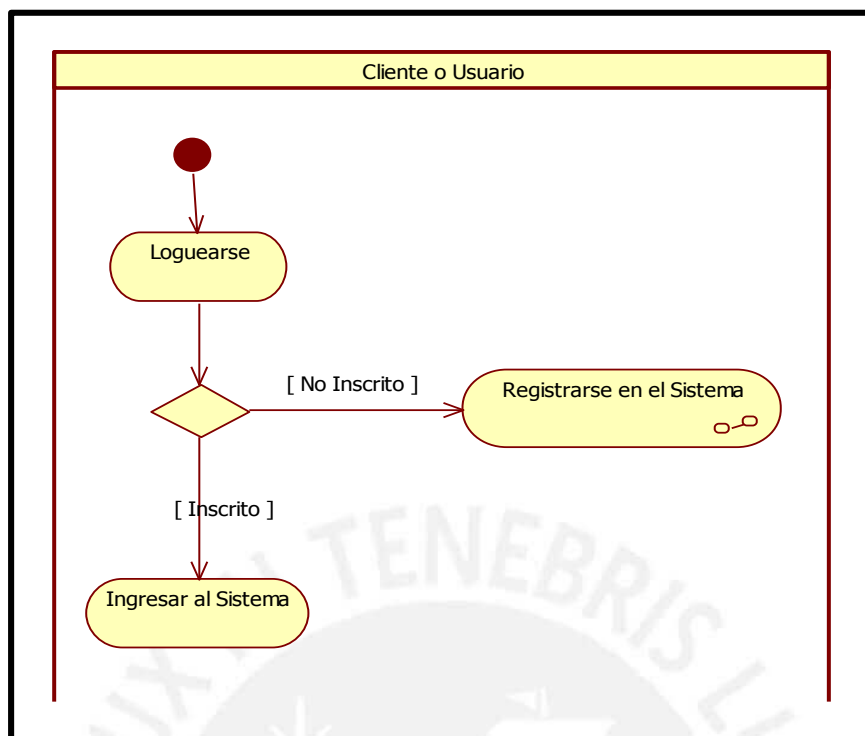


Figura 20: Iniciar Sesión como Cliente

Realizar un Cachuelo o Tarea.-

La tarea publicada llegara a la bandeja de todos los trabajadores que cumplen esa expertis necesaria y validad. Una vez en la bandeja del trabajador este podrá visualizar sus cachuelos notificados por los clientes. Seguidamente revisar cada uno de ellos y ofertar su trabajo con otra notificación hacia la bandeja del cliente. Aquí tanto el cliente como el trabajador tienen una primera comunicación. Luego se puede abrir una comunicación escrita directa a través del chat entre las partes, para llegar a un consenso en el precio del servicio o para detallar alguna tarea adicional. Concluida esta parte el que cierra la tarea y concluye esta parte del contrato es el cliente para pasar a realizar el servicio según el detalle del cachuelo y posterior mente cerrar la tarea con el pago y calificación del rating entre ambas partes.

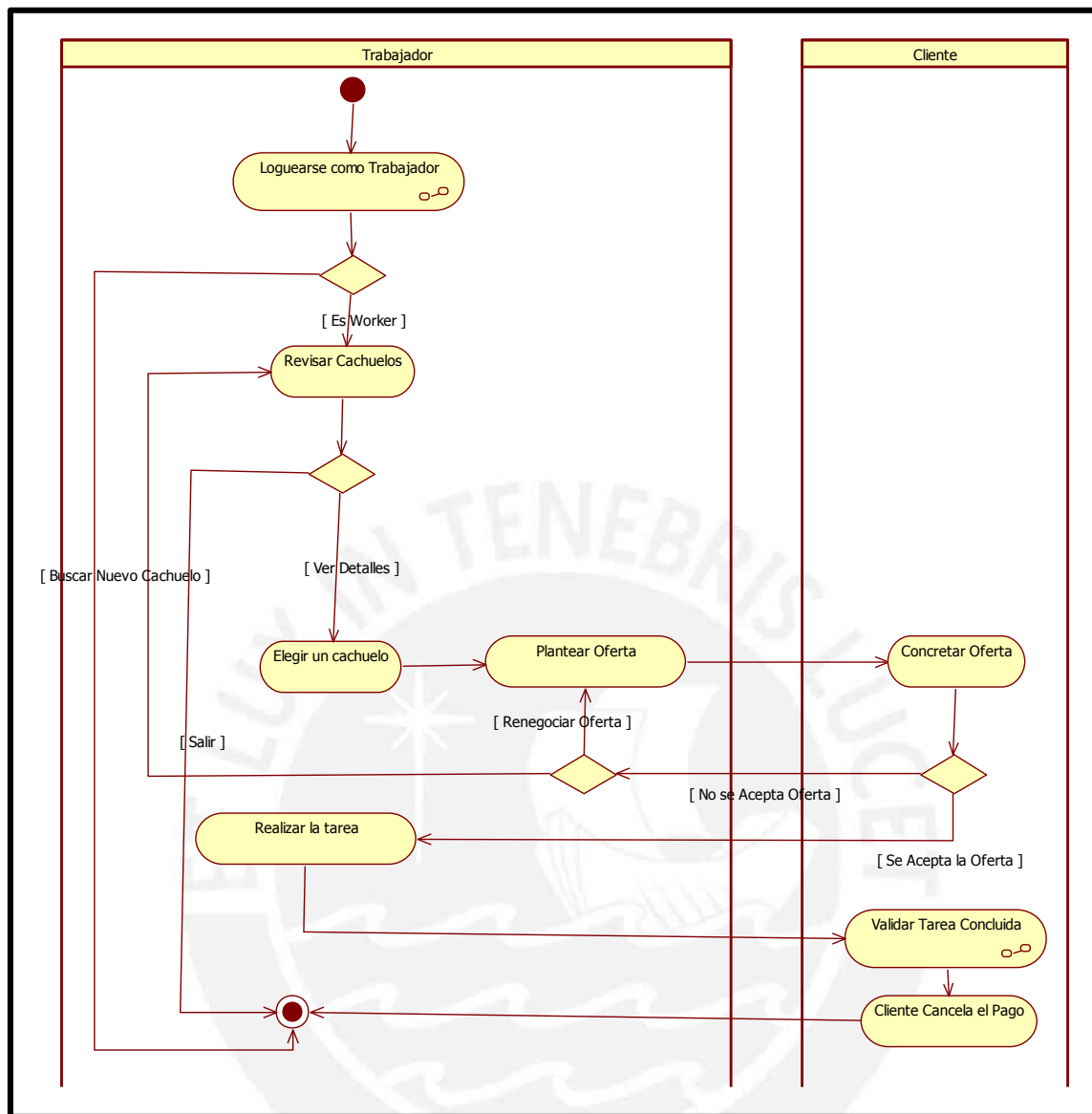


Figura 21: Realizar un Cachuelo o Tarea

Publicar una Tarea.-

Para postear un cachuelo se tendrá que ingresar al sistema con el perfil cliente únicamente. Una vez ingresado al sistema se tiene que elegir una categoría donde publicar la tarea. Luego del llenado los datos necesarios se notifican la tarea a todos los interesados.

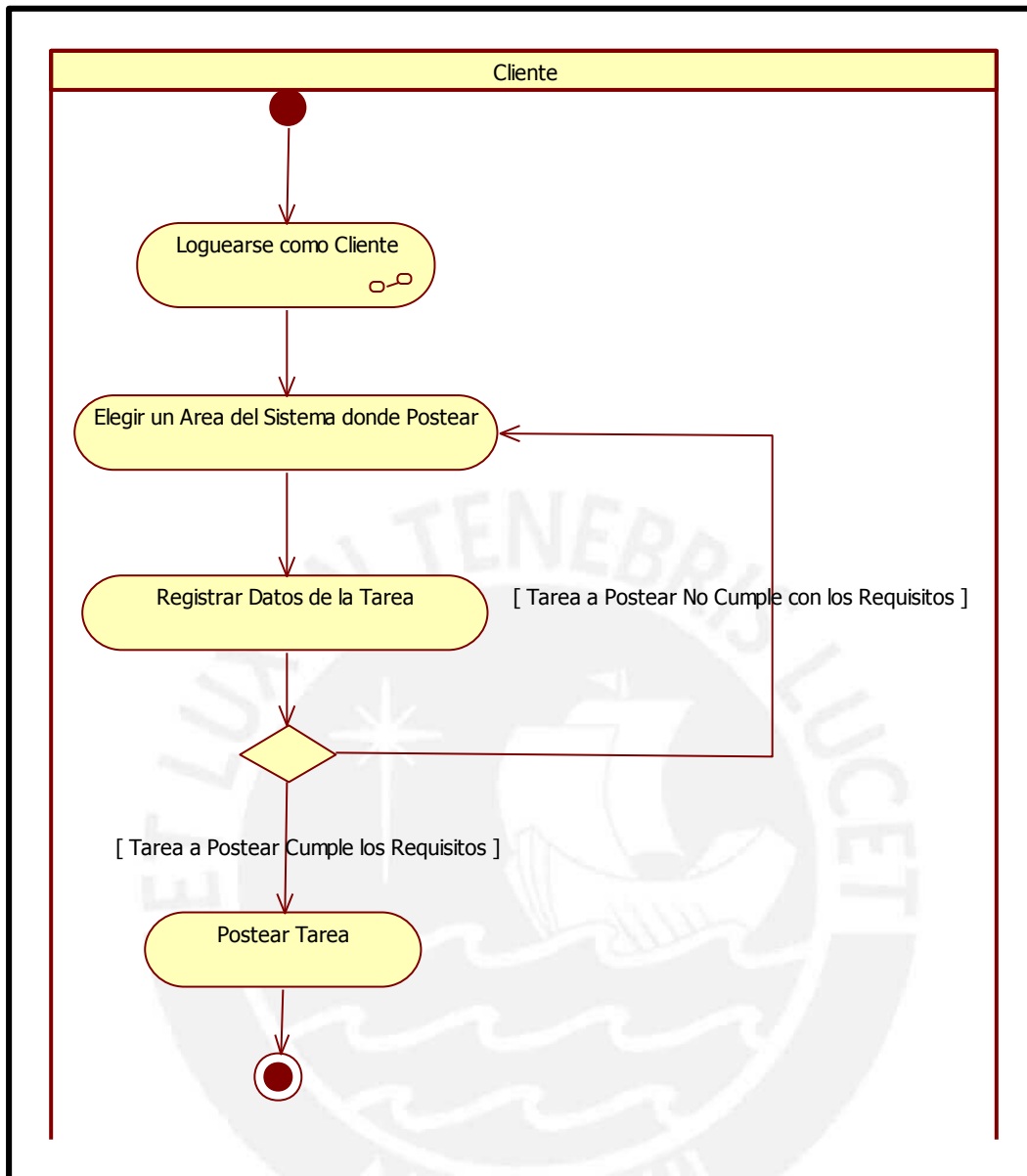


Figura 22: Publicar una Tarea

Impresión de Reportes.-

El procedimiento de generar reportes se dará para verificar rating de trabajadores y clientes, para verificar el trabajador con escalas de ingreso determinados por regla de negocio.

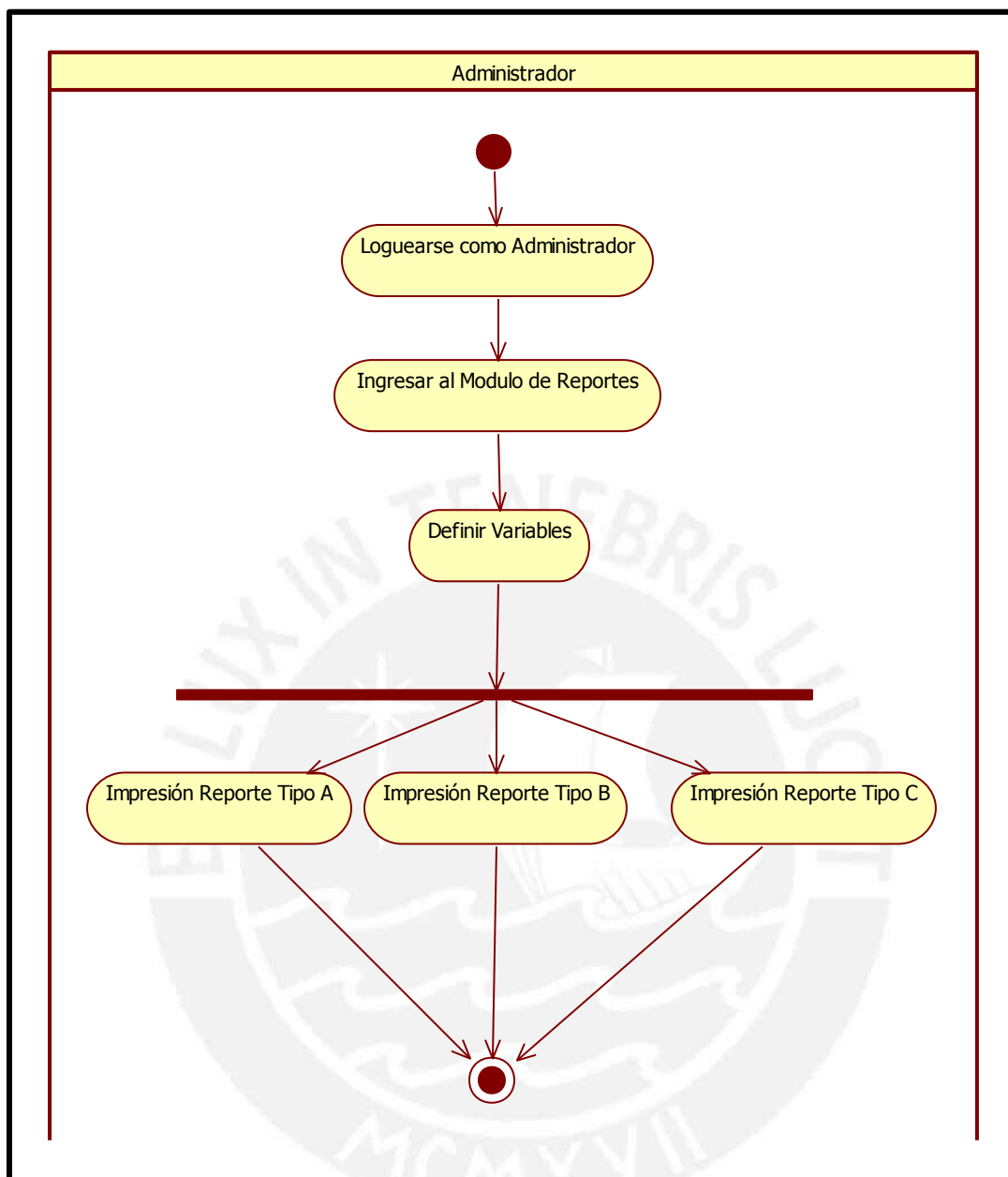


Figura 23: Impresión de Reportes

Validar Tarea Concluida.-

Este proceso se inicia cuando se concluido el trabajo del cachuelo o tarea. Aquí el cliente calificara la labor del trabajador con un rating según su criterio. Y a su vez también puede dejar un comentario de la labor, tanto este con perfil cliente o trabajador. Ya que ambos se autocalifican.

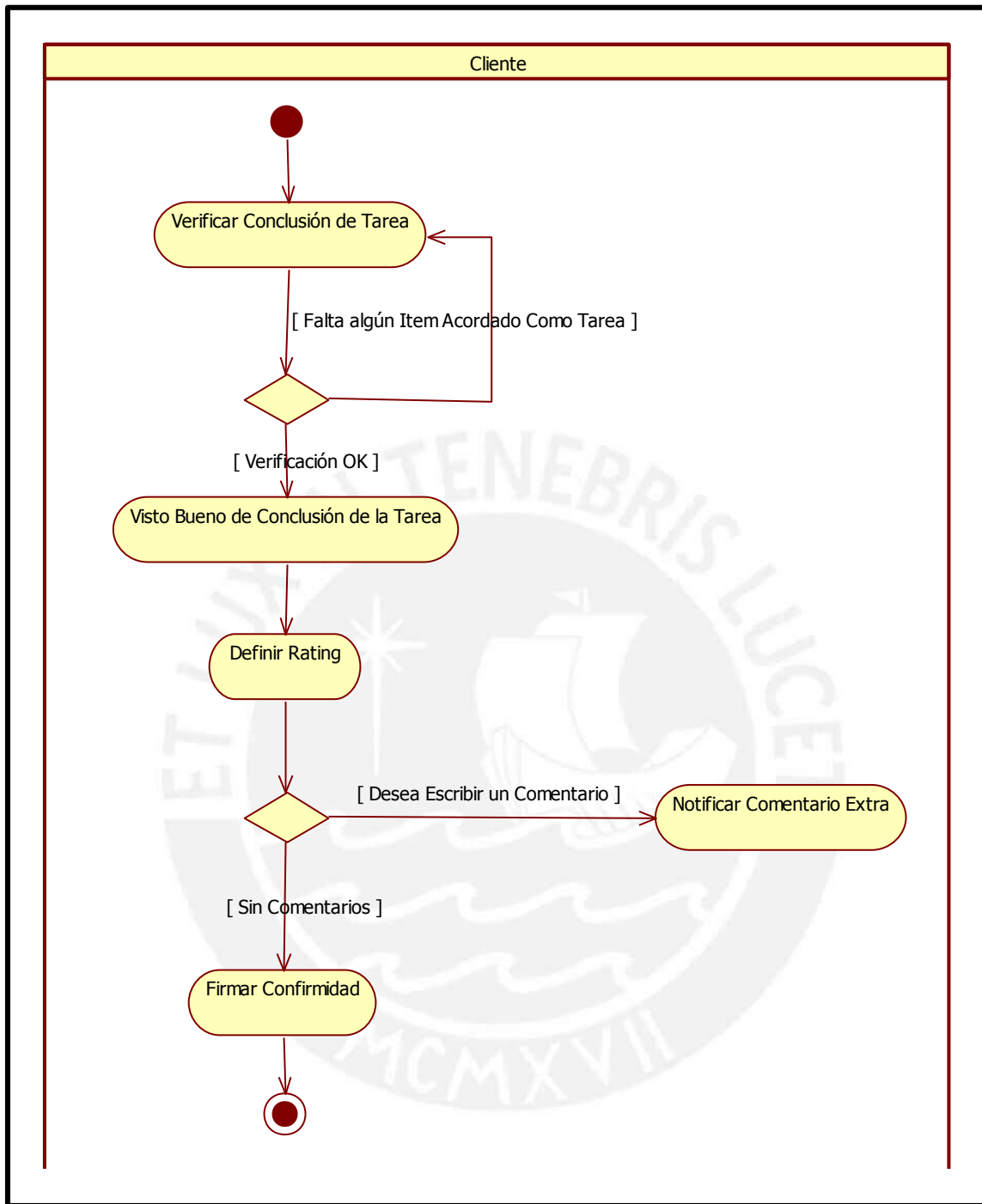


Figura 24: Validar Tarea Concluida

Modificar datos de un trabajador.-

El administrador podrá ingresar al sistema y buscar al usuario y darle de alta o simplemente modificar algunos datos, como sacarlo de alguna categoría o modificar sus datos personales.

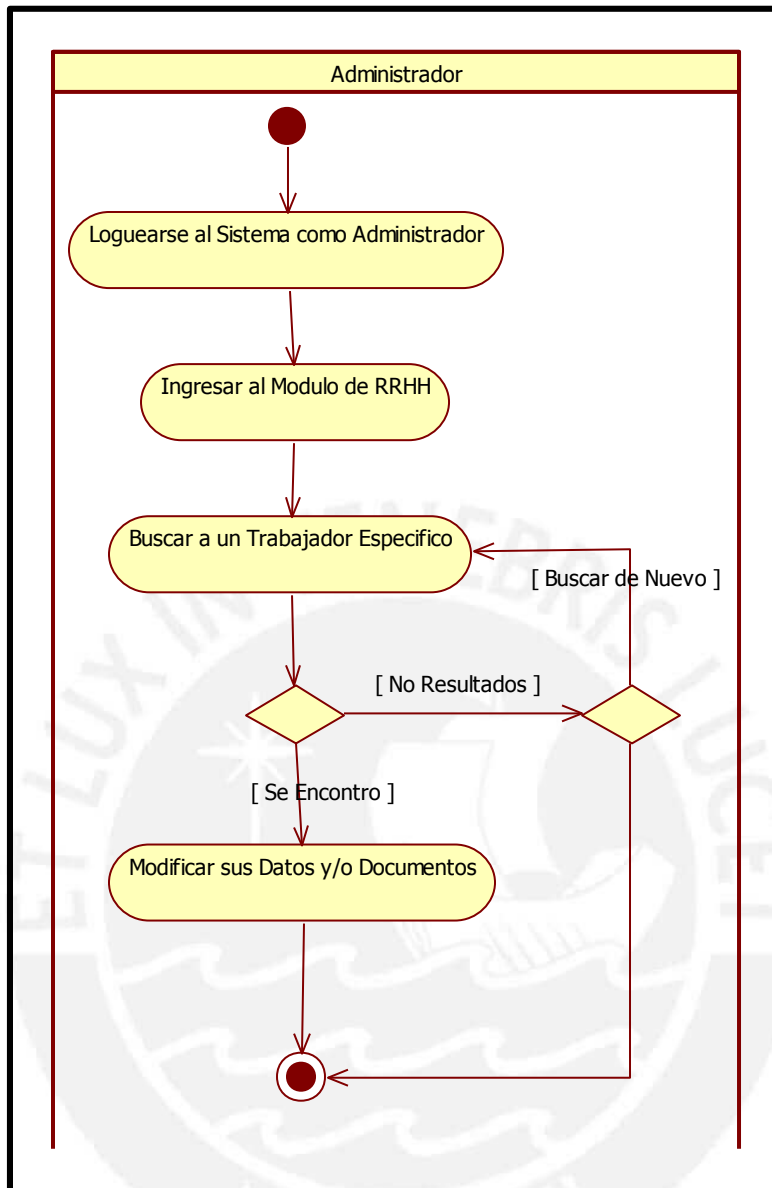


Figura 25: Modificar datos de un trabajador

Quality Assurance.-

El proceso de aseguramiento de la calidad, nace de la idea de tomar pequeñas muestra al azar de la realización de las tareas de los trabajadores. Pudiendo realizarse un seguimiento específico a un determinado trabajador cuando este sea necesario como cuando un cliente pide la verificación de su servicio. O cuando un trabajador ha recibido un muy bajo rating. Para descubrir los rating de los trabajadores se apoyara del procedimiento de generar reportes.

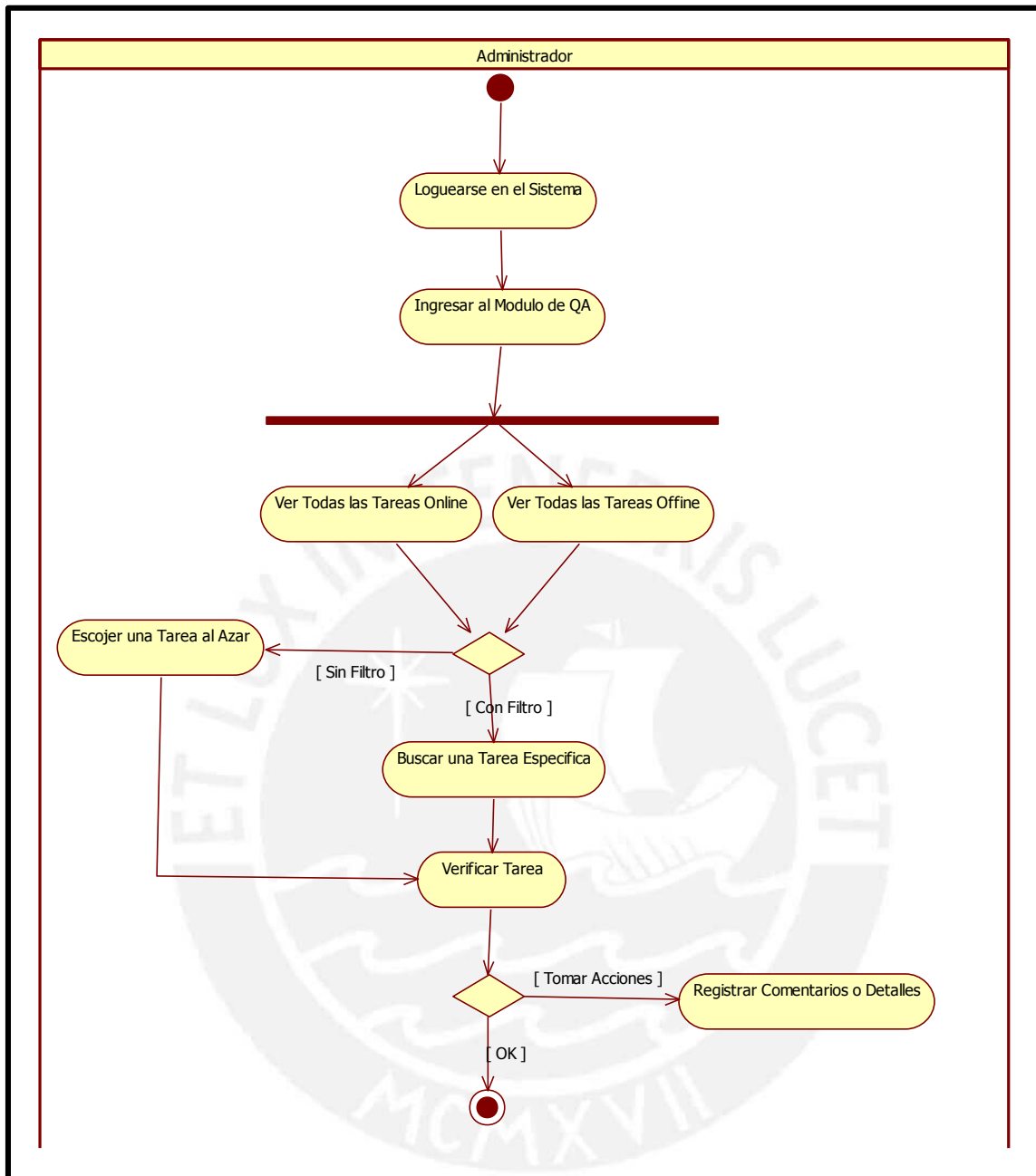


Figura 26: Quality Assurance

Eliminar Trabajador del Sistema.-

Este procedimiento se da cuando un trabajador actúa ante una falta grave. O por reglas del negocio se ha decidido sacarlo del sistema.

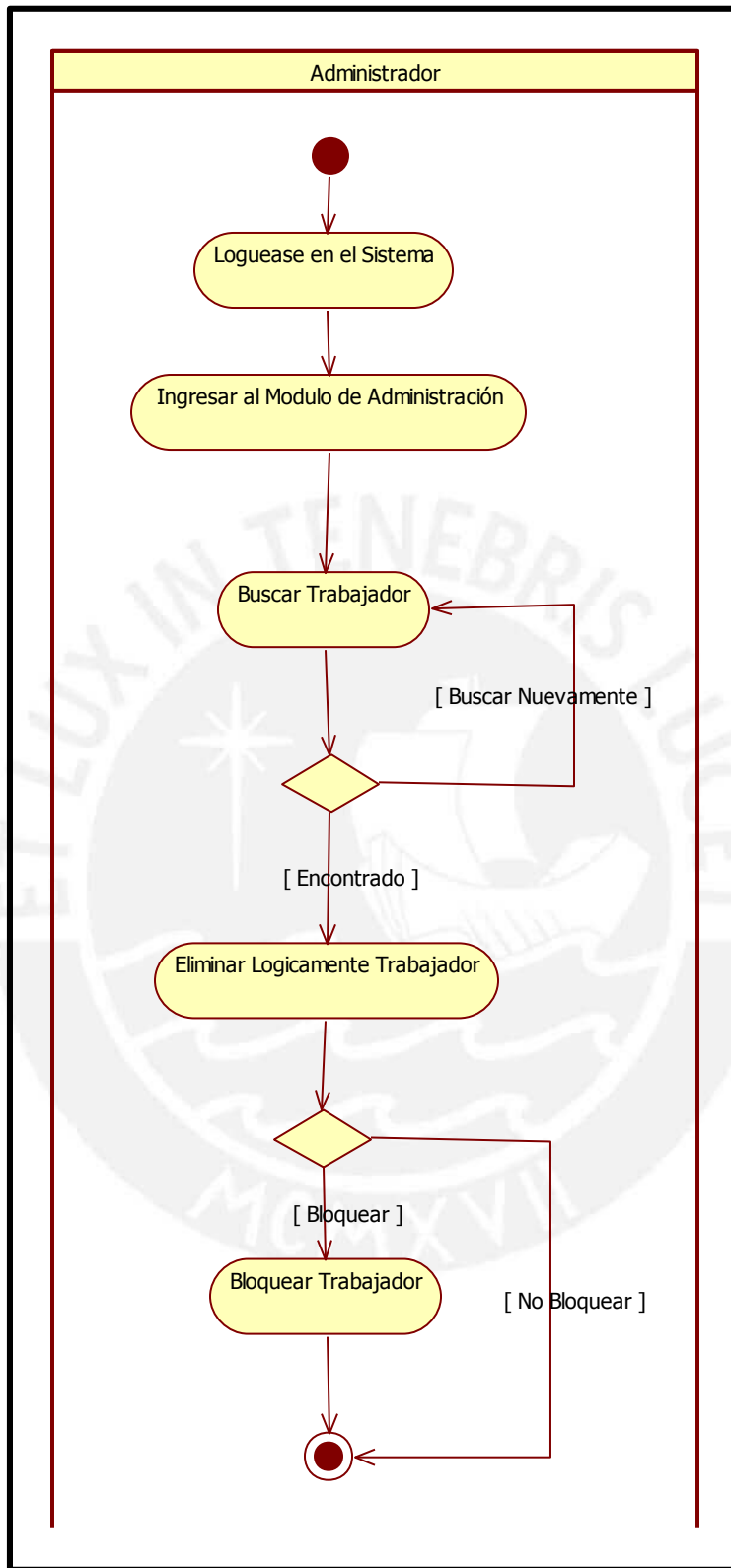


Figura 27: Eliminar Trabajador del Sistema

Eliminar Cliente del Sistema.-

Este procedimiento se da cuando un cliente actúa ante una falta grave. O por reglas del negocio se ha decidido sacarlo del sistema.

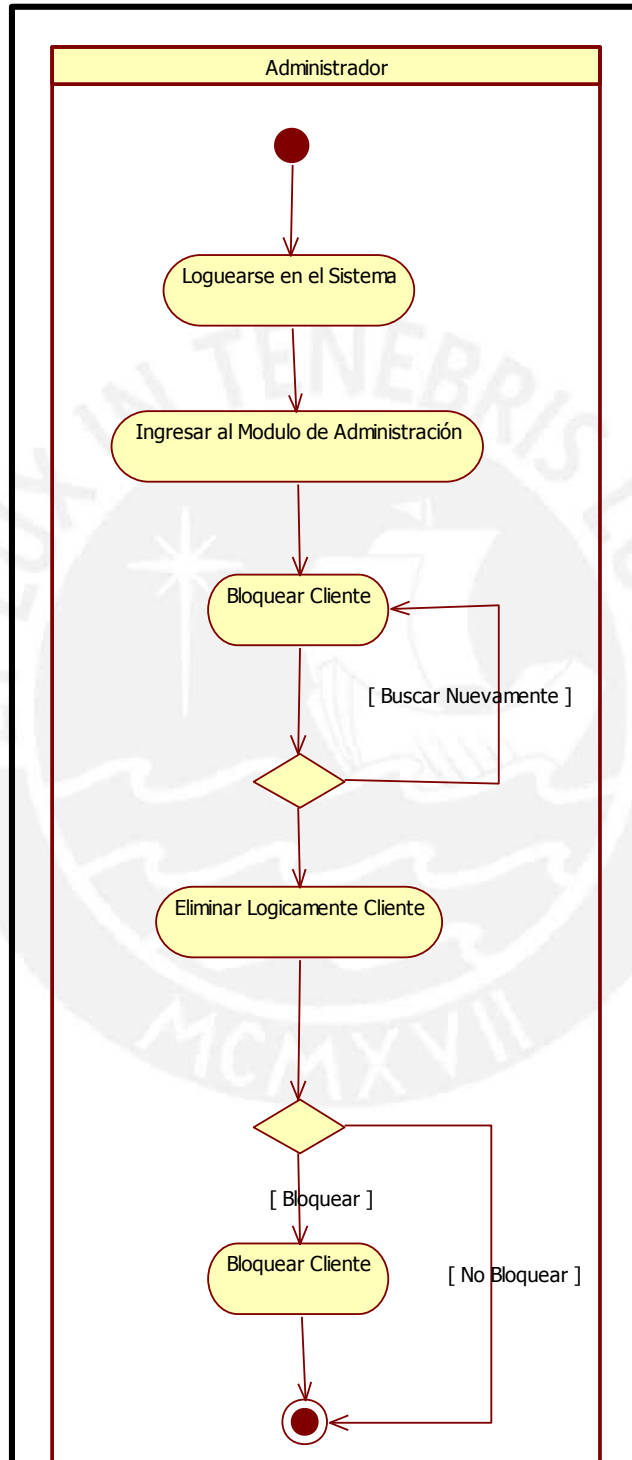


Figura 28: Eliminar Cliente del Sistema

Aprobar Nueva Prestación de Servicio de un Trabajador.-

Cuando un trabajador desea por primera vez ingresar a una categoría tiene que pasar por una entrevista personal y validación de sus habilidades. Presentando documentación necesaria. Pasada la prueba este quedara listo para ser notificado por diferentes tareas perteneciente a esa categoría que se den dentro de su área de cobertura.

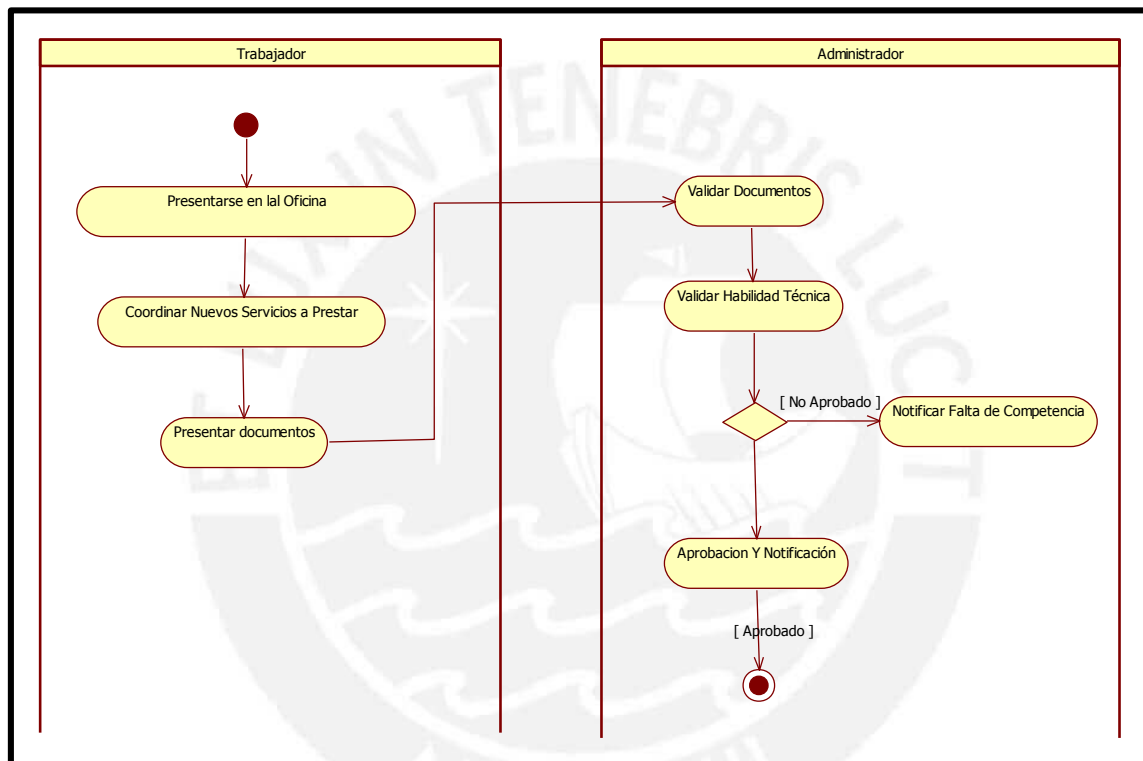


Figura 29: Aprobar Nueva Prestación de Servicio de un Trabajador

Anexo L: Reglas de Negocio

Tabla 58: RN- Publicar tarea a un Trabajador (Elaboración Propia).

CRQ-0001	Publicar Tarea a un Trabajador
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	Cuando un cliente publica un trabajo lo realiza de forma masiva a todos los trabajadores involucrados en el tipo de servicio prestado. Seguidamente el cliente recibe las ofertas de los trabajadores y se elige solo una de ellas.
Importancia	vital
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 59: RN- Publicar tarea a un Trabajador Específico (Elaboración Propia).

CRQ-0002	Publicar Tarea a un Trabajador Específico
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	Existe otra opción donde un cliente pueda publicar una tarea a la bandeja de un trabajador específico, este tiene que estar en estado On-Line. Dado que un trabajador maneja sus propios horarios de labor.
Importancia	Baja
Urgencia	Puede Esperar
Estado	Deshabilitado
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 60: RN- Plataforma disponible para respectivos perfiles (Elaboración Propia).

CRQ-0003	Plataformas disponibles para respectivos perfiles.
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>Se tendrán 2 aplicativos diferentes por su plataforma hardware. Uno para web y otro para entorno Móvil (Smartphone). Los trabajadores interactuaran solo a través de su app móvil, en cambio un cliente puede interactuar desde su app móvil o desde el entorno web.</p> <p>Los administradores del sistemas interactuaran con el entorno web para realizar sus tareas respectivas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el Monitoreo de las Labores vía Web - Quality Assurance. • Gestionar la Administración de los Trabajadores en Plataforma Web.
Importancia	vital
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 61: RN- Fecha de Publicación y realización de la tarea (Elaboración Propia).

CRQ-0004	Fecha de publicación y realización de la tarea.
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: la fecha que se realizó una publicación, la fecha que se realizó la tarea.
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 62: RN- Requisitos para dar de baja un cliente en el sistema (Elaboración Propia).

CRQ-0005	Requisito para dar de baja un cliente en el sistema
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: todo cliente del sistema haber sido dado de alta en la lista de usuarios. Por lo que no se podrá autenticar en el sistema nunca más hasta o hasta que los administradores crean conveniente.
Importancia	vital
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 63: RN- Costo del Uso del Servicio (Elaboración Propia).

CRQ-0006	Costo del Uso del Servicio.
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: los usuarios con privilegios de trabajador podrán pagar el costo del uso del servicios móvil bajo las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el trabajador está ganando de 0 a 1000 soles mensual se abonara 30 soles mensual a la empresa. • Si el trabajador está ganando de 1001 a 2000 soles mensual se abonara 50 soles mensuales a la empresa. • Si el trabajador está ganando de 2000 a más soles mensual se abonara 80 soles mensuales a la empresa.
Importancia	vital
Urgencia	puede esperar

CRQ-0006	Costo del Uso del Servicio.
Estado	Deshabilitado
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

Tabla 64: RN- Gastos de transporte y demás herramientas o artefactos (Elaboración Propia).

CRQ-0007	Gastos de transporte y demás herramientas o artefactos.
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	Los gastos extras serán cargados y subvencionados enteramente por el trabajador.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 65: RN- Diferentes tipos de servicio o categoría (Elaboración Propia).

CRQ-0008	Diferente tipos de servicios o Categorías
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	Los diferentes tipos de servicios estarán catalogados por categorías. Cada uno representa en cierto sentido un rubro de trabajo específico, alineados con temas en comunes, y a un perfil. Tanto para trabajadores como los tipos de servicios y calidad.
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción

Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 66: RN- Aceptación de un cachuelo por parte del Cliente (Elaboración Propia).

CRQ-0009	Aceptación de un Cachuelo por parte del Cliente
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	Si existe una publicación de un cliente de forma masiva a todos los interesados, entonces aquí el que decide y tiene la última oferta y aceptación es el cliente bajo los lineamientos que el trabajador planteó o propuso.
Importancia	Baja
Urgencia	Hay presión
Estado	En Construcción
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 67: RN- Aceptación de un cachuelo por parte del Trabajador (Elaboración Propia).

CRQ-0010	Aceptación de un Cachuelo por parte del trabajador
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	Si el trabajador acepto un cachuelo, este no puede ser rechazado o vuelto a negociar en teoría; ya que el sistema si permitirá cancelar un cachuelo aceptado pero esto costará una grave penalidad de suspensión de su cuenta por 1 mes y el pago de 500 soles.
Importancia	Baja
Urgencia	No hay presión
Estado	Deshabilitado
Estabilidad	Baja

CRQ-0010	Aceptación de un Cachuelo por parte del trabajador
Comentarios	Ninguno

Tabla 68: RN- Negociación de las tareas (Elaboración Propia).

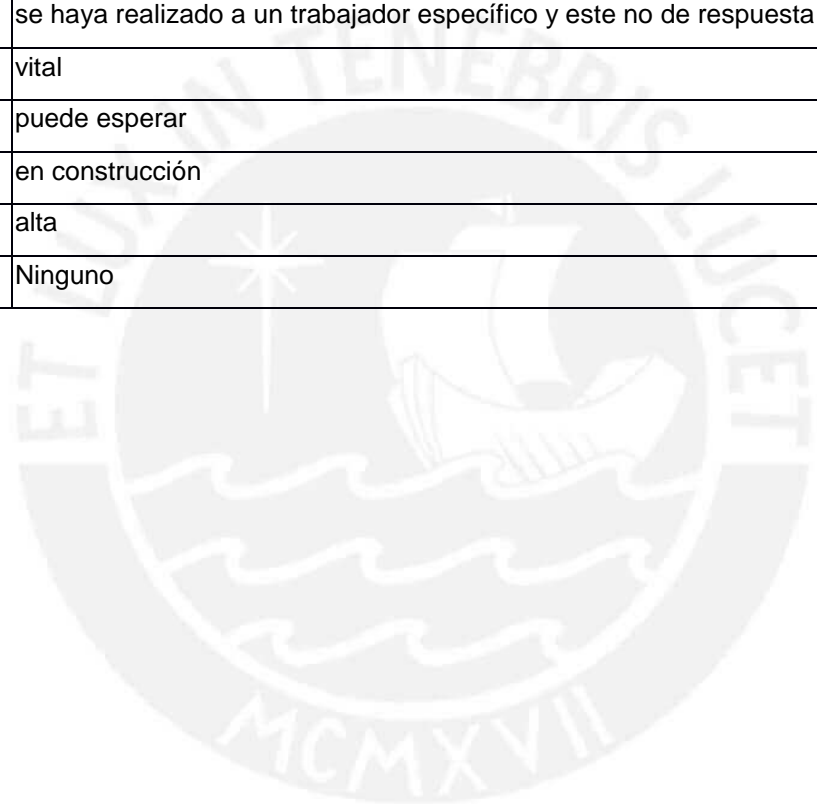
CRQ-0011	Negociación de las tareas.
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	Cuando un cliente publica una tarea, este no necesariamente tiene que aceptar una oferta específica, pues se podrá negociar el tema. Pero antes se tiene que esperar la oferta de los trabajadores.
Importancia	vital
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 69: RN- Negociación de las tareas (Elaboración Propia).

CRQ-0012	Negociación de las tareas.
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	Cuando un cliente publica una tarea, podrá recibir varias ofertas de diferentes trabajadores pero solo podrá escoger una de ella. Eliminando las demás ofertas en el acto.
Importancia	vital
Urgencia	puede esperar
Estado	construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Tabla 70: RN- Eliminación de Oferta Realizada (Elaboración Propia).

CRQ-0013	Eliminación de Oferta Realizada
Versión	1.0 (23/08/2014)
Autores	Omar Zegarra, Christian León.
Fuentes	Omar Zegarra, Christian León.
Dependencias	Ninguno
Descripción	Cuando un cliente publica una tarea de forma masiva, y los trabajadores responden con ofertas. Si el cliente no responde en 30 minutos entonces la oferta hecha por el trabajador quedará como no valida y eliminada. Los mismo ocurrirá en caso la oferta se haya realizado a un trabajador específico y este no de respuesta en 30 min.
Importancia	vital
Urgencia	puede esperar
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno



Anexo M: Interfaces Graficas del Sistema.

Sección 1 Interfaces del Sistema Móvil

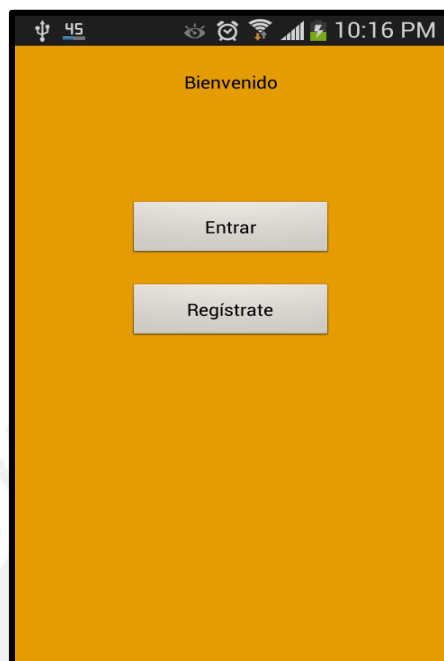


Figura 30: Pantalla Inicio Sesión del Sistema Cachuelos Móvil.

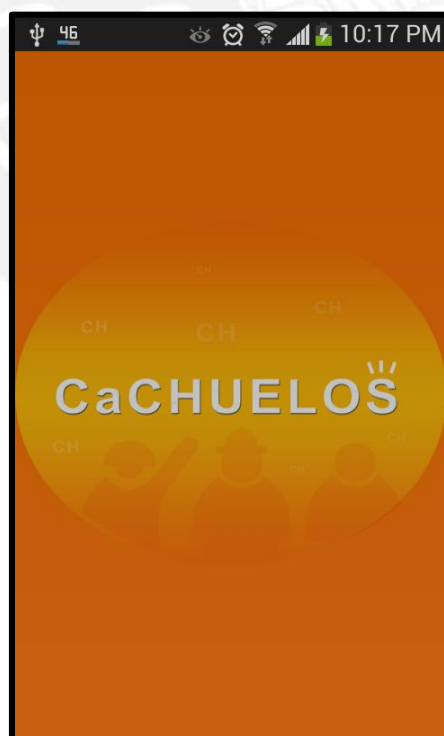


Figura 31: Pantalla de Bienvenida del Sistema Cachuelos Móvil.

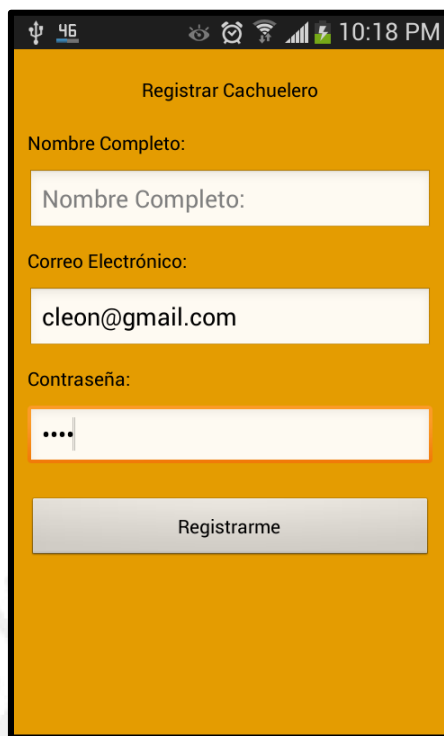


Figura 32: Pantalla Registrarse del Sistema Cachuelos Móvil.

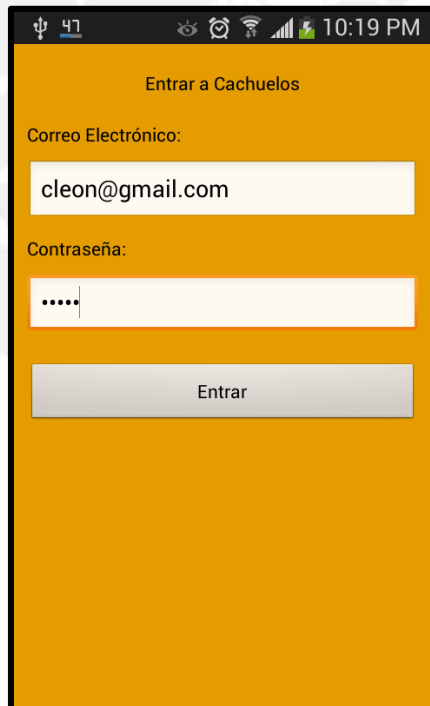


Figura 33: Pantalla Iniciar Sesión del Sistema Cachuelos Móvil.

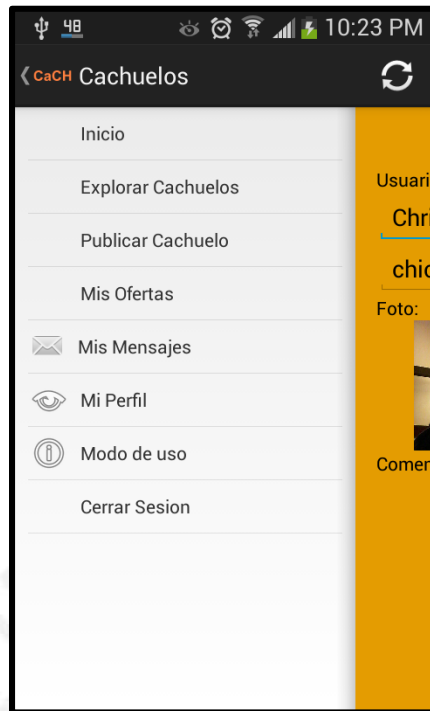


Figura 34: Pantalla Menú Principal del Sistema Cachuelos Móvil.



Figura 35: Pantalla Explorar Cachuelos del Sistema Cachuelos Móvil (modo mapa).

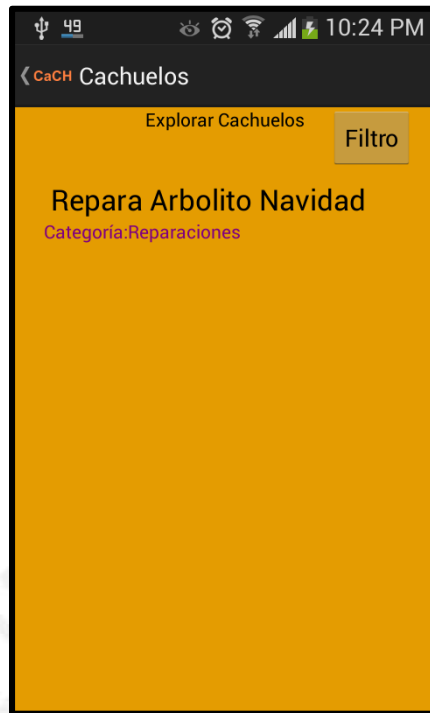


Figura 36: Pantalla Explorar Cachuelos del Sistema Cachuelos Móvil (modo lista).



Figura 37: Pantalla Detalle Cachuelo del Sistema Cachuelos Móvil.

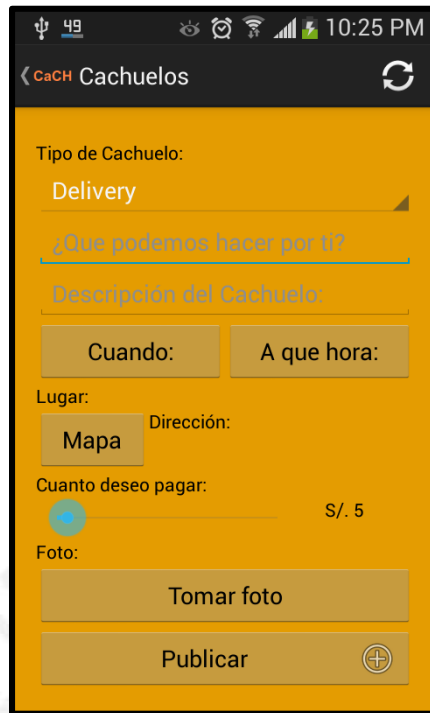


Figura 38: Pantalla Publicar Cachuelo del Sistema Cachuelos Móvil.

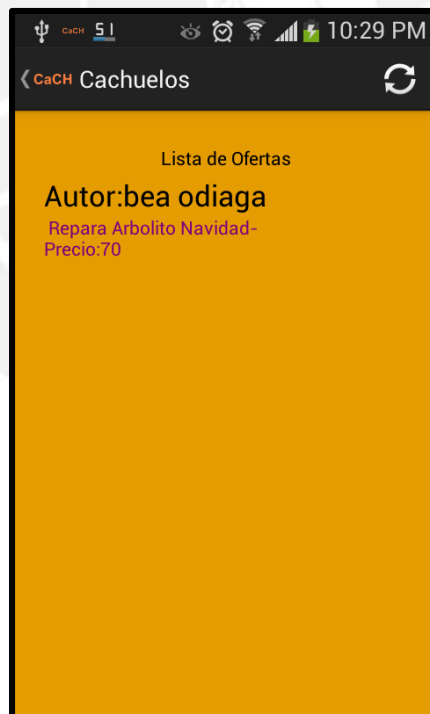


Figura 39: Pantalla Lista Ofertas del Sistema Cachuelos Móvil.

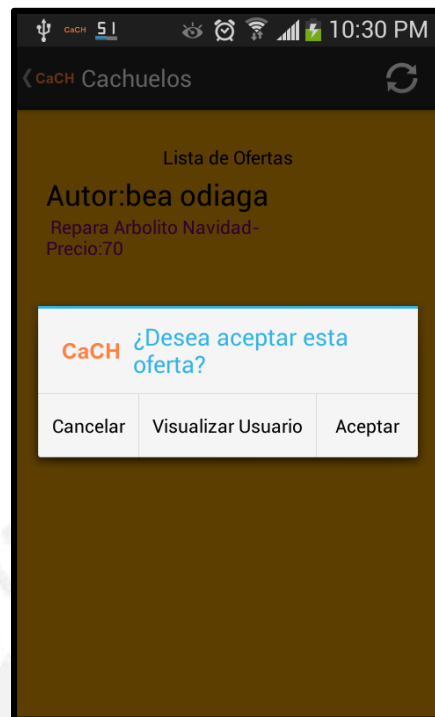


Figura 40: Pantalla Aceptar Oferta del Sistema Cachuelos Móvil.

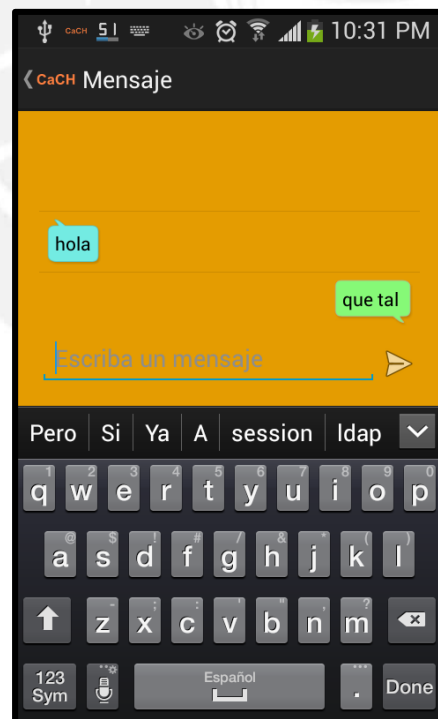


Figura 41: Pantalla Chat del Sistema Cachuelos Móvil.

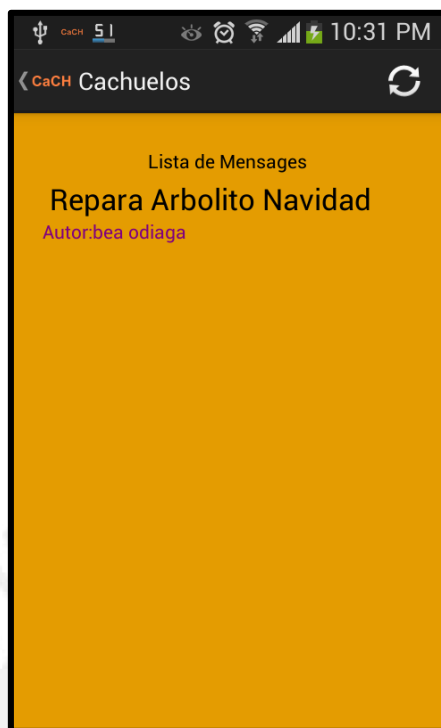


Figura 42: Pantalla Lista Mensajes del Sistema Cachuelos Móvil.

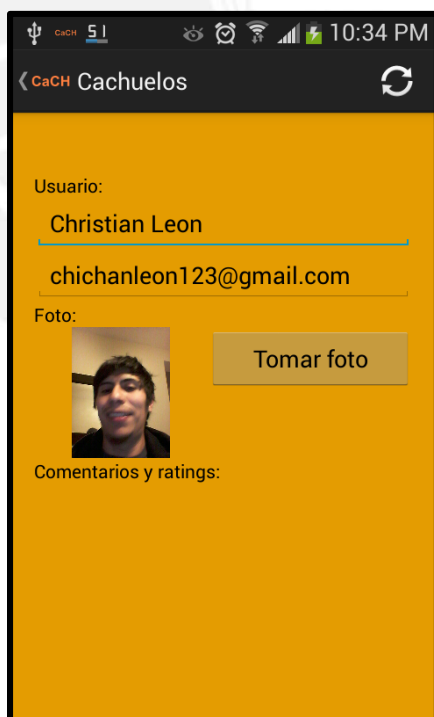


Figura 43: Pantalla perfil Usuario del Sistema Cachuelos Móvil.

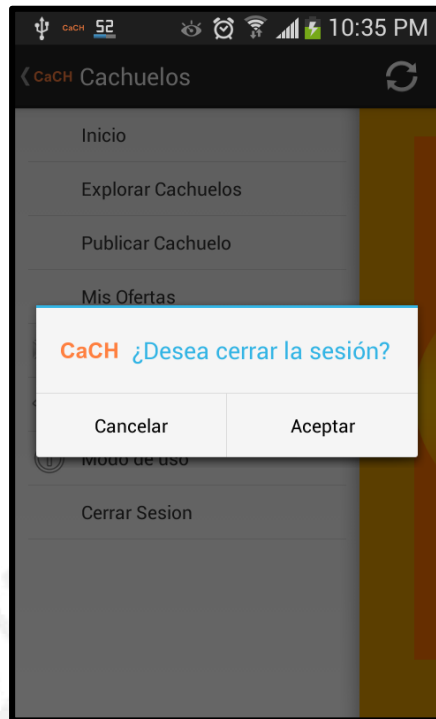


Figura 44: Pantalla Cerrar Sesión del Sistema Cachuelos Móvil.

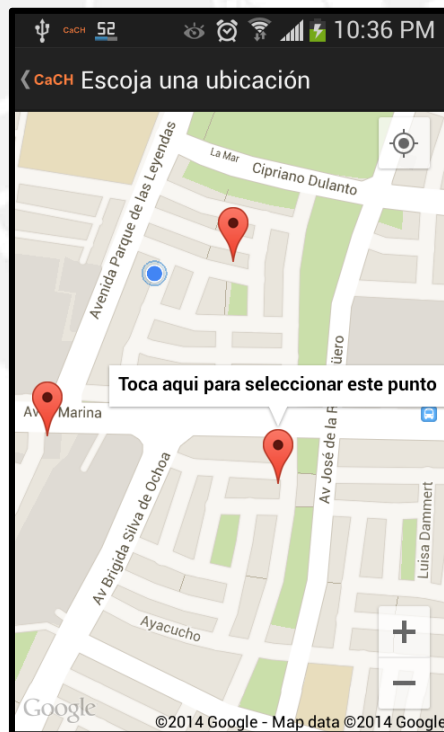


Figura 45: Pantalla Ubicación de Cachuelo del Sistema Cachuelos Móvil.

Sección 2 Interfaces del Sistema Web



Cachuelos Cachuelos G. Play

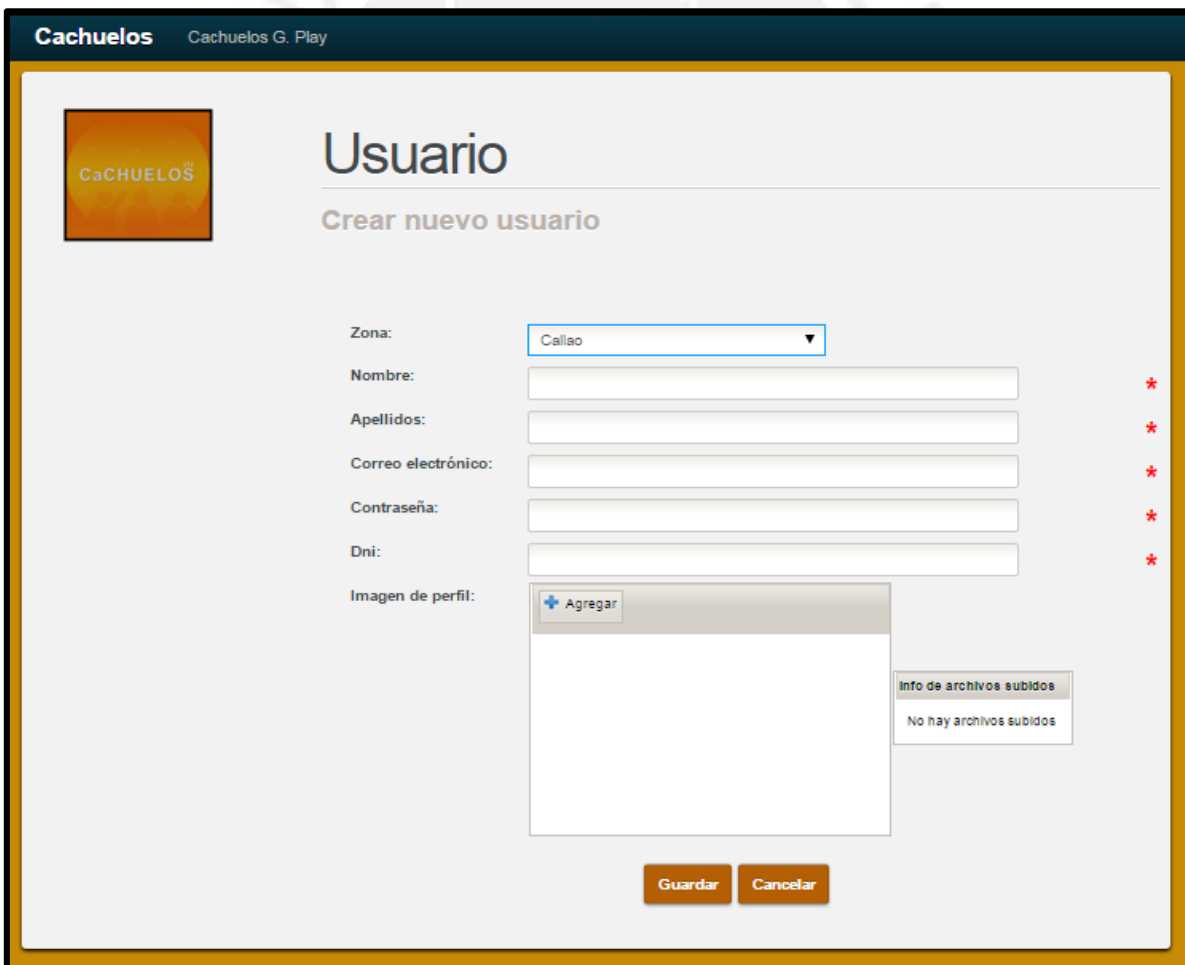
CaCHUELOS

Bienvenido a Cachuelos

Correo Electrónico:

Contraseña:

Figura 46: Pantalla Inicio Sesión del Sistema Cachuelos FrontEnd.



Cachuelos Cachuelos G. Play

CaCHUELOS

Usuario

Crear nuevo usuario

Zona:

Nombre:

Apellidos:

Correo electrónico:

Contraseña:

Dni:

Imagen de perfil:

Info de archivos subidos
No hay archivos subidos

Figura 47: Pantalla Crear Usuario Nuevo del Sistema Cachuelos FrontEnd.



Figura 48: Pantalla Bienvenida del Sistema Cachuelos FrontEnd.

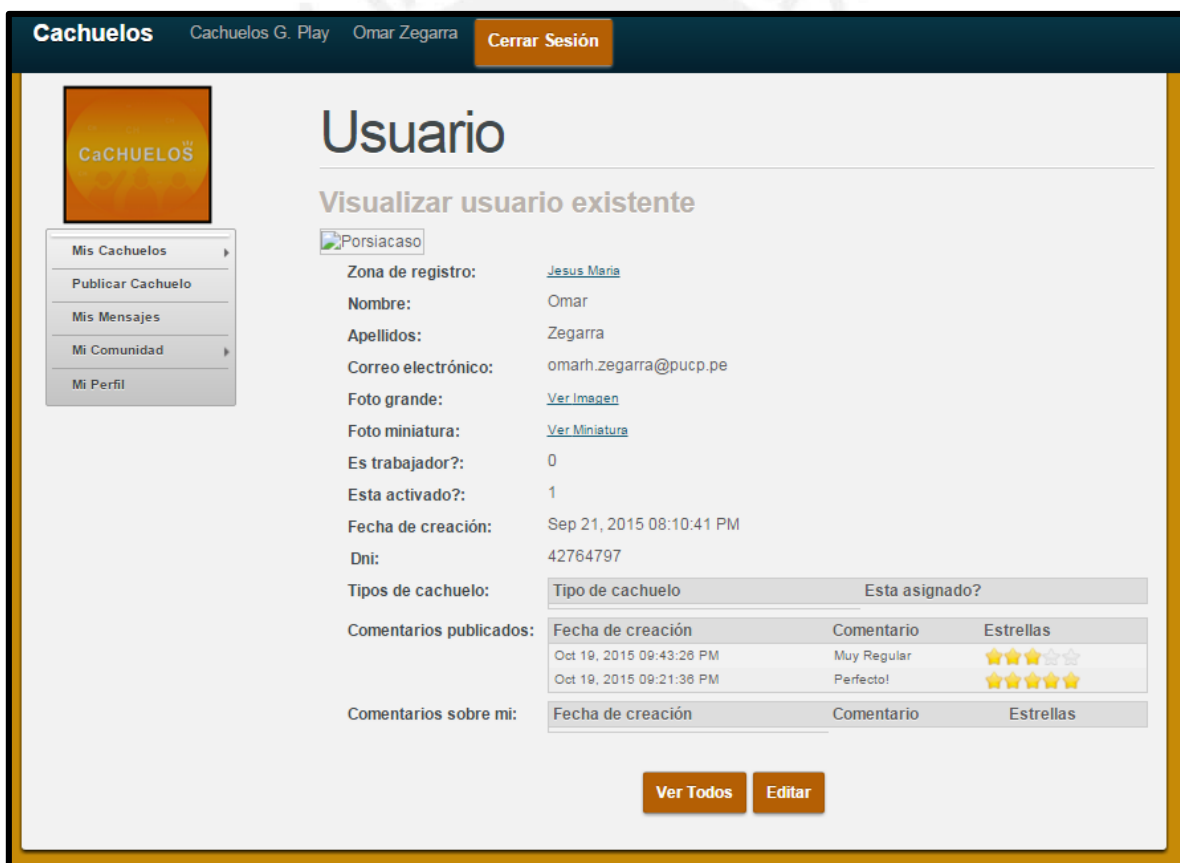



Figura 49: Pantalla Mi Perfil del Sistema Cachuelos FrontEnd.



Figura 50: Pantalla Crear Imagen Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd.

Cachuelos Cachuelos G. Píay Omar Zegans [Cerrar Sesión](#)



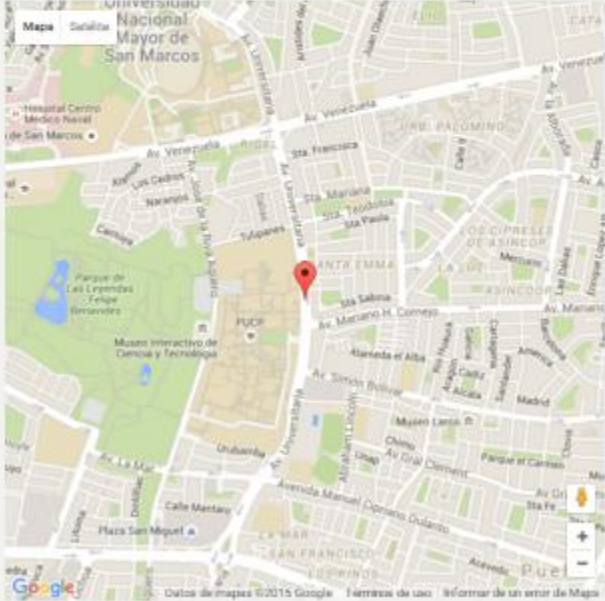
- Mis Cachuelos
- Publicar Cachuelo
- Mis Mensajes
- Mi Comunidad
- Mi Perfil

Ubicación

Visualizar Ubicación

Latitud: -12.067471841960696
Longitud: -77.07764521691894
Es favorito:
Nombre: Católica2
Cachuelos:

Nombre del Cachuelo	Fecha de ejecución
Reparar MAC	26-10-2015 12:00
Reparar Desktop	19-10-2015 12:00



[Ver todos](#) [Editar](#) [Crear Nuevo](#)

Figura 51: Pantalla Visualizar Ubicación Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd.



Figura 52: Pantalla Comentario y Rating de Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd.



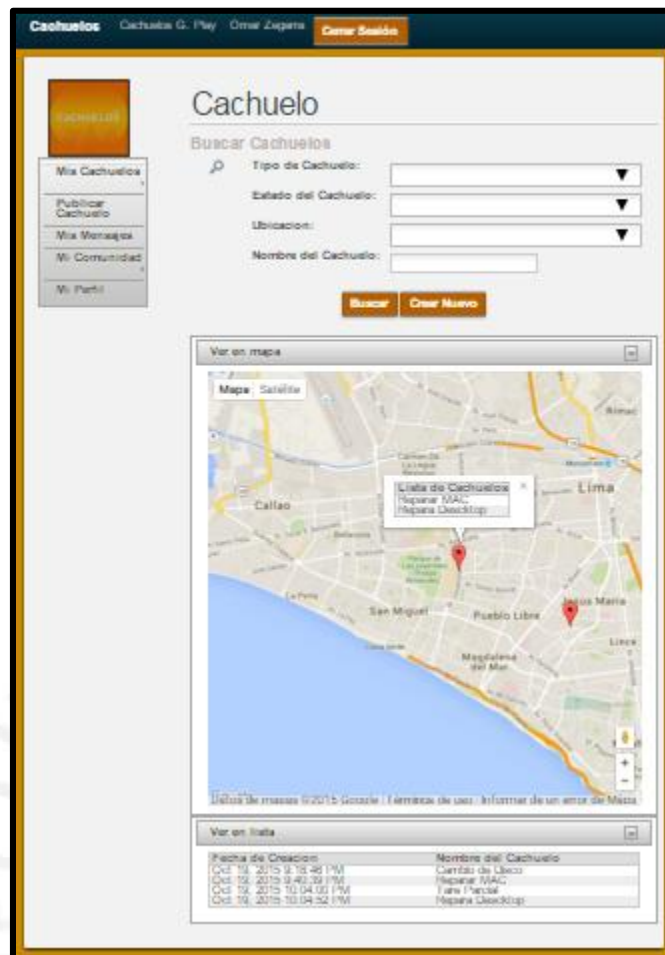


Figura 53: Pantalla Buscar Cachuelo Creado del Sistema Cachuelos FrontEnd.

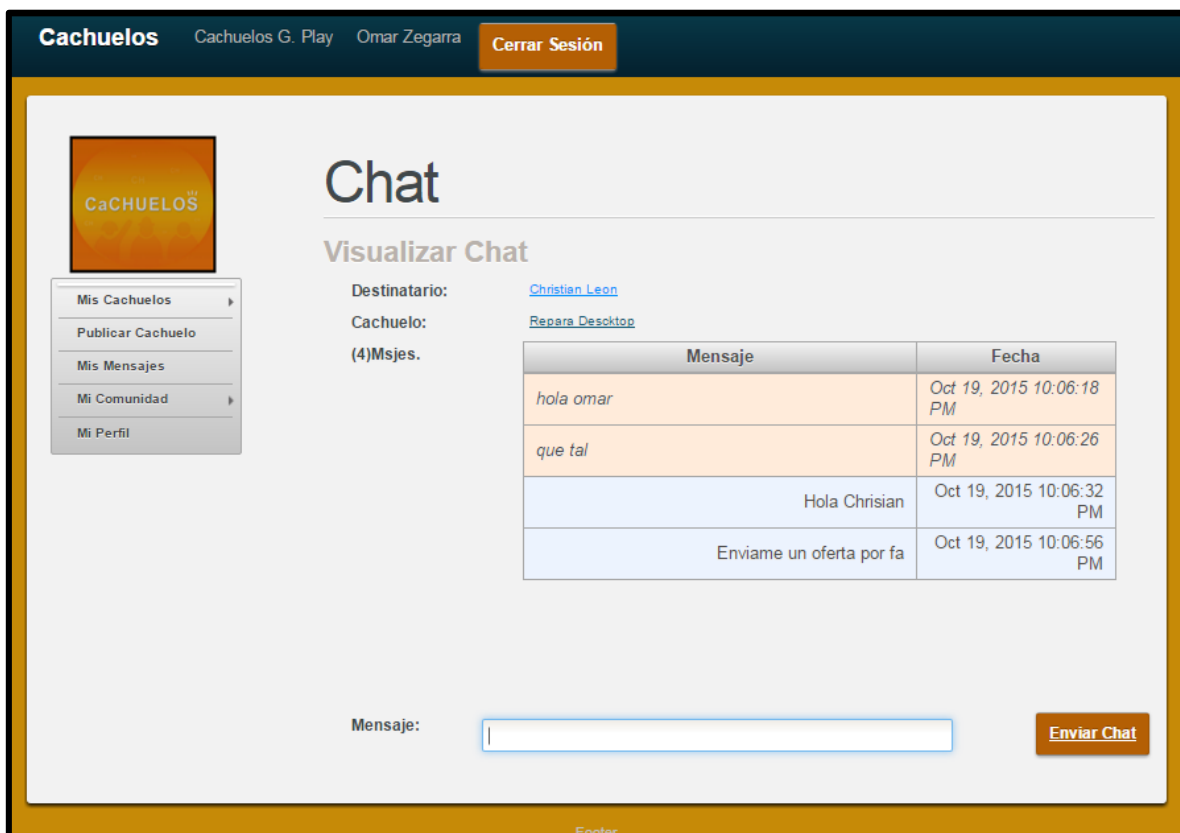



Figura 54: Pantalla Mensajes Instantaneos del Sistema Cachuelos FrontEnd.

Cachuelos Cachuelos G. Play Omar Zegarra [Cerrar Sesión](#)



- Mis Cachuelos
- Publicar Cachuelo
- Mis Mensajes
- MI Comunidad
- MI Perfil

Cachuelo

Crear nuevo Cachuelo

Tipo de Cachuelo:

Ubicación:

[Crear nueva ubicación](#)

Fecha de Ejecución:

Nombre del cachuelo:

Precio: 0 100 0

Descripción:

Imagen:

[+ Agregar](#)

Info de archivos subidos
No hay archivos subidos

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Figura 55: Pantalla Crear Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd.

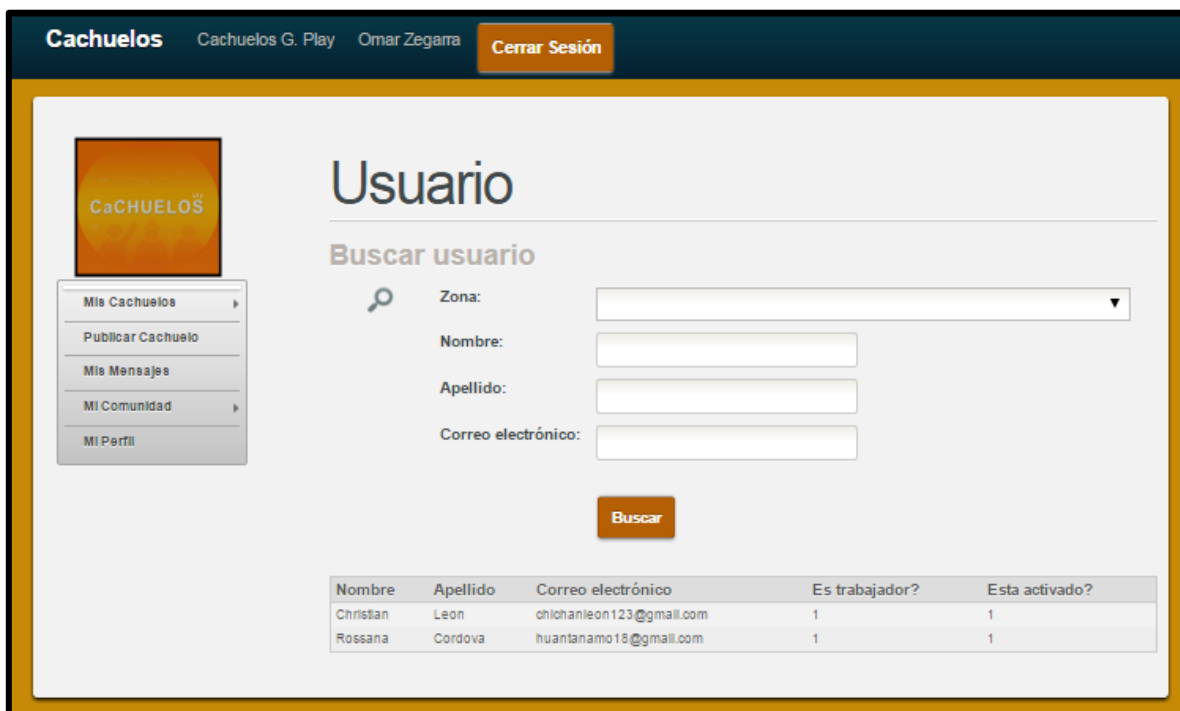


Figura 56: Pantalla Visualizar Trabajadores Existente del Sistema Cachuelos FrontEnd.

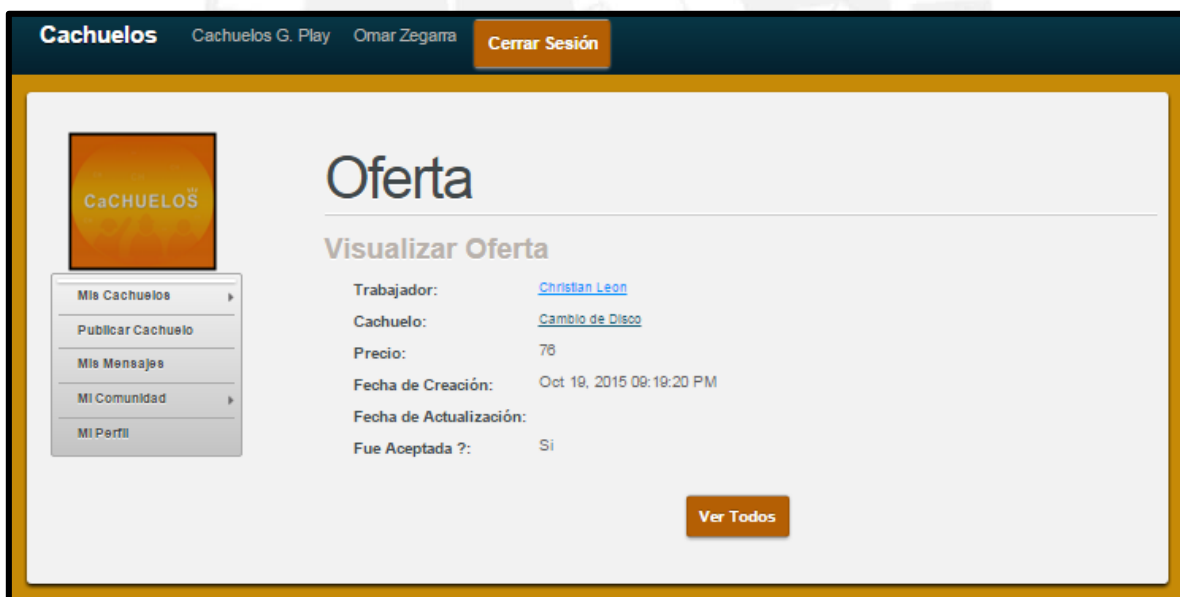


Figura 57: Pantalla Buscar Oferta de Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd.

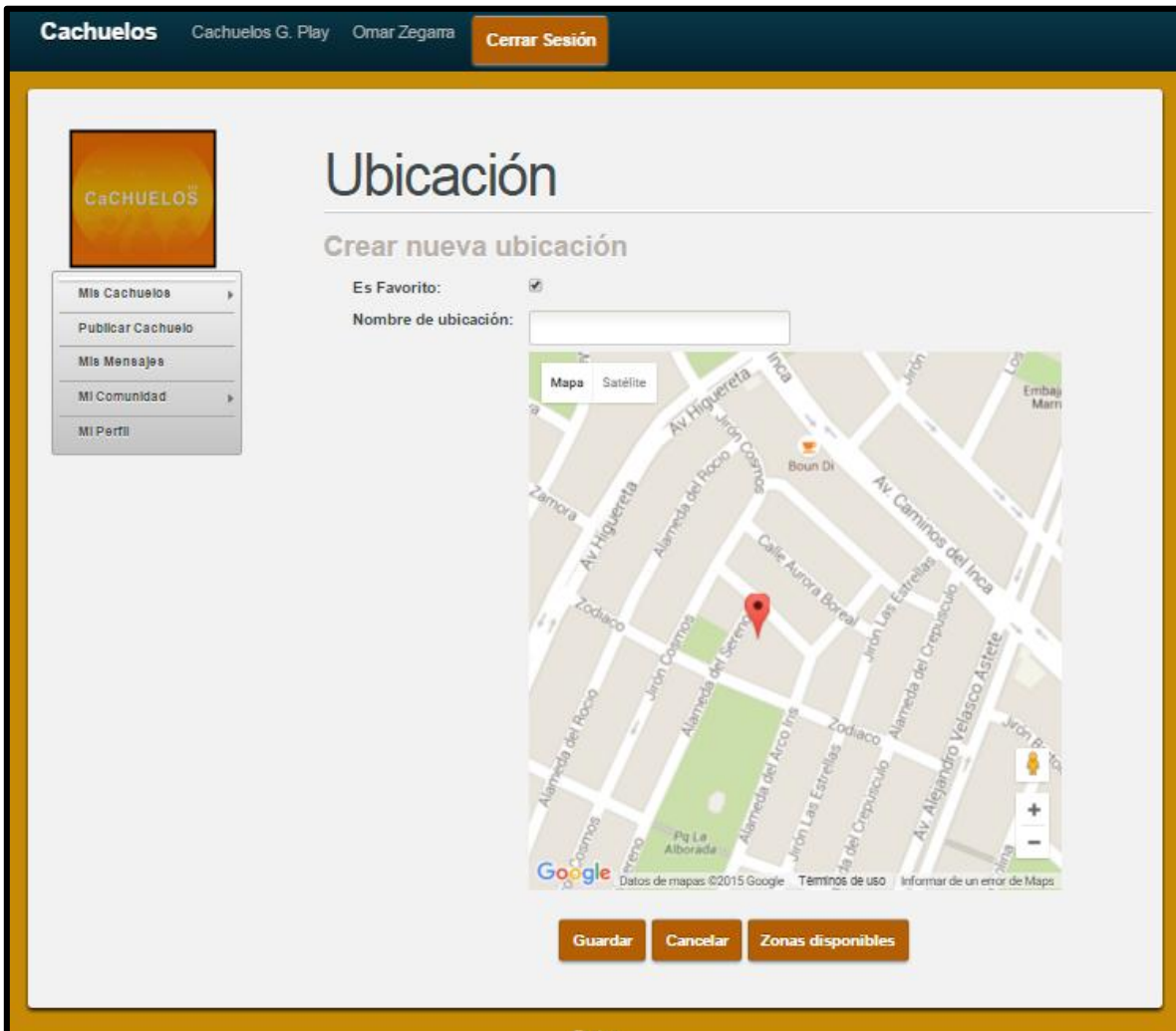


Figura 58: Pantalla Crear Ubicación Cachuelo del Sistema Cachuelos FrontEnd

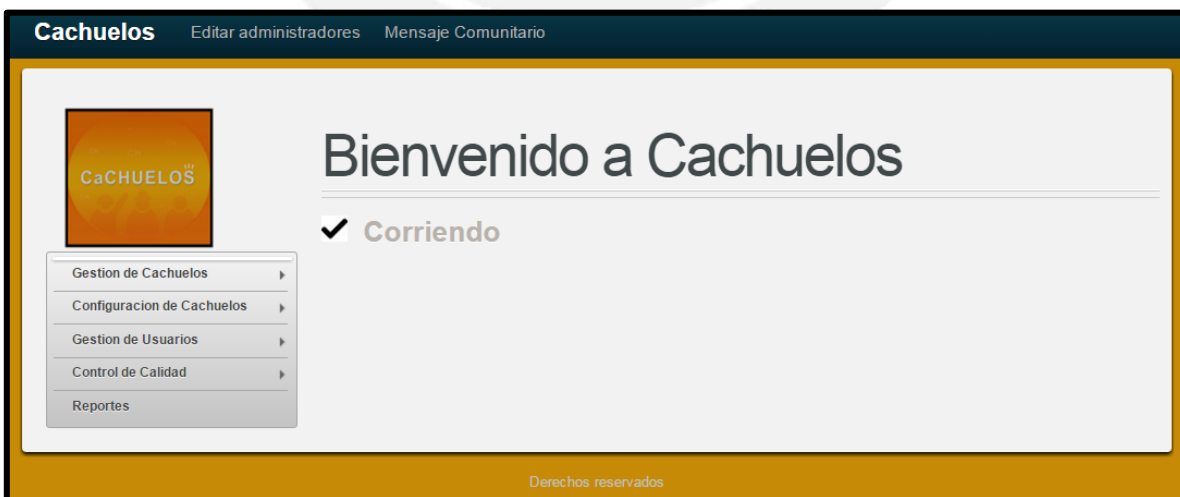


Figura 59: Pantalla Bienvenida del Sistema Cachuelos BackEnd



Figura 60: Pantalla Tipos de Cachuelos del Sistema Cachuelos BackEnd



Figura 61: Pantalla Estado de Cachuelos del Sistema Cachuelos BackEnd



Figura 62: Pantalla Zonas de Cobertura del Sistema Cachuelos BackEnd

Cachuelos Editar administradores Mensaje Comunitario

Trabajador por Tipo de Cachuelo

Crear Nuevo Trabajador por Tipo de Cachuelo

Tipo de Cachuelo: ReparacionesPC

Trabajador: Christian Leon

Esta habilitado?:

Guardar Cancelar

Derechos reservados

Figura 63: Pantalla Crear Trabajadores por Tipo del Sistema Cachuelos BackEnd

Cachuelos Editar administradores Mensaje Comunitario

Documentos digitalizados

Crear nuevo documento digitalizado

Tipo de cachuelo: ReparacionesPC

Trabajador: Christian Leon

Nombre: DNI *

Descripción: DNI Trabajador

Imagen: + Agregar

Info de archivos subidos
No hay archivos subidos

Guardar Cancelar

Derechos reservados

Figura 64: Pantalla Crear Documentos Digitalizados Trabajador del Sistema Cachuelos BackEnd



Figura 65: Pantalla Buscar Ubicaciones de Usuario del Sistema Cachuelos BackEnd



Figura 66: Pantalla Comentarios y Ratings de Usuarios del Sistema Cachuelos BackEnd



Figura 67: Pantalla Mensajes de Usuarios del Sistema Cachuelos BackEnd

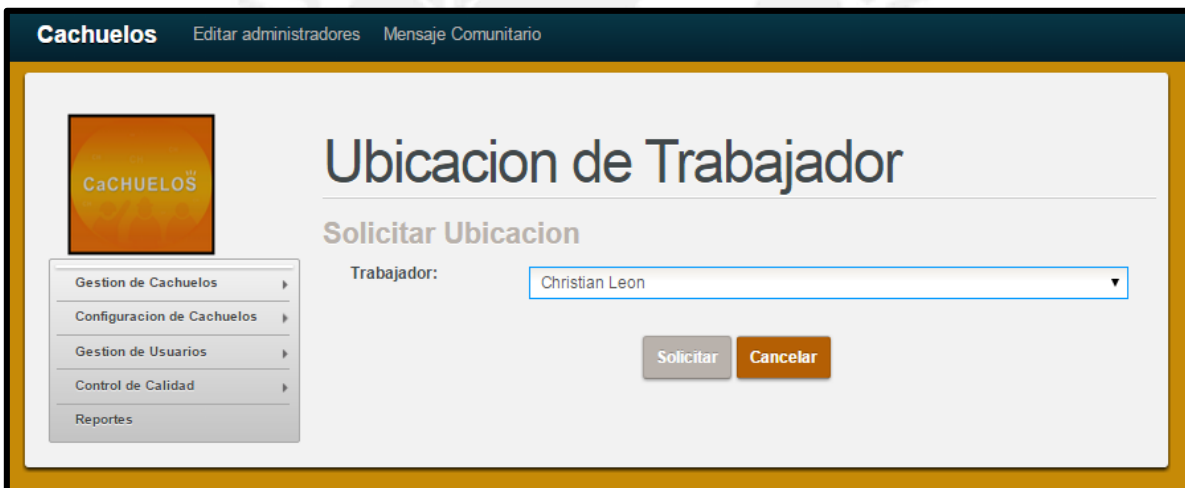


Figura 68: Pantalla Obtener Ubicación Actual Trabajador del Sistema Cachuelos BackEnd



Figura 69: Pantalla Reportes del Sistema Cachuelos BackEnd

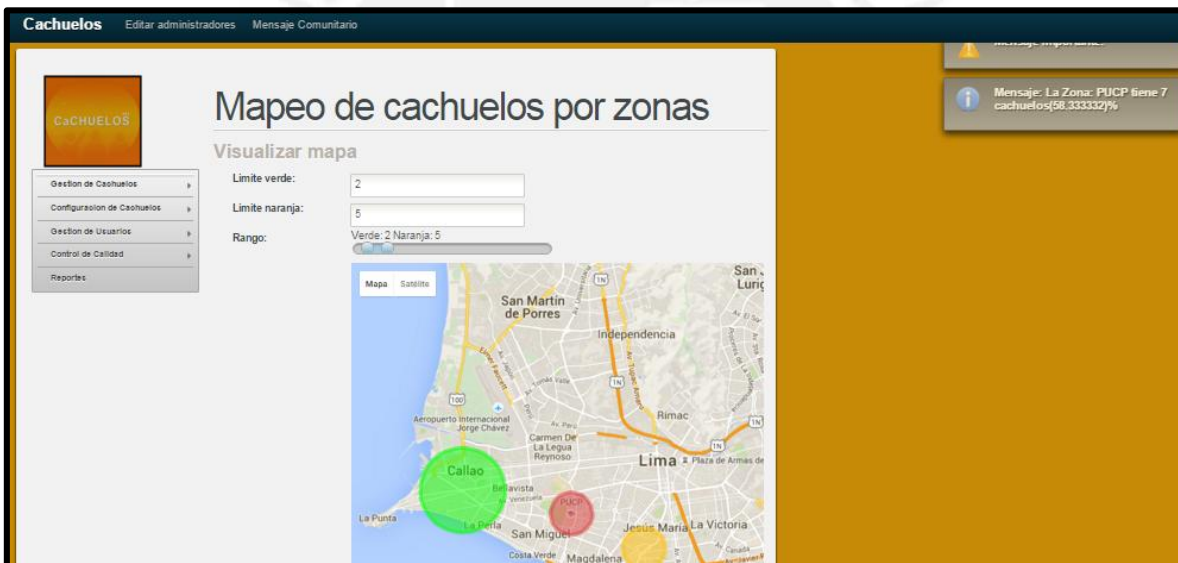


Figura 70: Pantalla Reporte de Cachuelos por Zonas del Sistema Cachuelos BackEnd

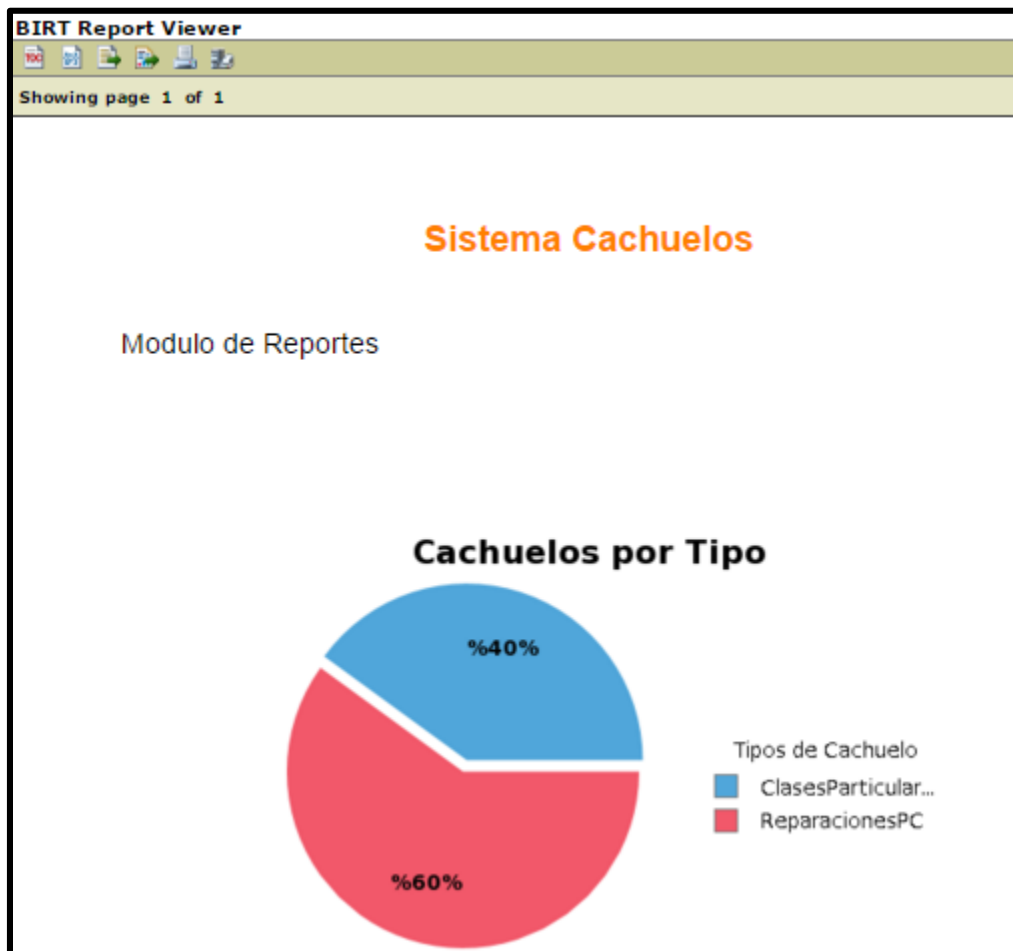


Figura 71: Pantalla Reporte de Cachuelos por Tipo del Sistema Cachuelos BackEnd

The screenshot displays a BIRT Report Viewer window titled 'Sistema Cachuelos'. The main content area shows a table titled 'Reporte de promedio de estrellas acerca de un trabajador'. The table has four columns: 'Estrellas Promedio (5 max.)', 'Nombre', 'Apellidos', and 'Correo'. The data rows show two employees: Christian Leon Cordova and Rossana huantanamo18@gmail.c.

Estrellas Promedio (5 max.)	Nombre	Apellidos	Correo
4.053	Christian	Leon	chichanleon123@gmail.c
3.25	Rossana	Cordova	huantanamo18@gmail.c

Figura 72: Pantalla Reporte Promedio de Calificaciones Trabajador del Sistema Cachuelos BackEnd

Anexo N: Diccionario de Datos de la Base de Datos

User

Esta tabla contiene los datos de la principal entidad del modelo de negocio que es el cliente final (clientes regulares y clientes trabajadores).

Tabla 71: DD- Tabla User.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idUser	Identificador Único	INTEGER
name	Nombre real del usuario	VARCHAR(20)
last_name	Apellidos	VARCHAR(20)
email	Dirección de correo electrónico	VARCHAR(30)
updated_at	Fecha de última actualización	CHAR(18)
picture_full	Imagen del usuario en miniatura	VARCHAR(200)
picture_thumb	Imagen completa del usuario	VARCHAR(200)
isworker	Flag que indica si es trabajador o no	INTEGER
idHomeZone	Identificador de la zona donde se registró	INTEGER
gcmid	Identificador de la zona donde se registró	VARCHAR(260)
isActive	Flag indicador si el usuario fue activado	INTEGER
password	Contraseña del usuario	VARCHAR(200)
created_at	Fecha de creación del usuario	TIMESTAMP
secretkey	Llave autogenerada para mayor seguridad	VARCHAR(256)

Cachuelo

Esta tabla contiene los datos de la segunda entidad más importante en el de negocio planteado llamada tarea corta o cachuelo.

Tabla 72: DD- Descripción Campos Tabla Cachuelo

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idCachuelo	Identificador único	TIMESTAMP
updated_at	Fecha de creación	VARCHAR(20)
created_at	Fecha de actualización	VARCHAR(300)
name	Nombre del trabajo corto	VARCHAR(200)
description	Descripción	VARCHAR(300)
price	Precio	VARCHAR(20)
idUserPoster	Identificador del usuario que lo creo	INTEGER

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idTypeCachuelo	Identificador del tipo de Cachuelo	INTEGER
idLocation	Identificador de la ubicación	INTEGER
toBeCompleteAt	Fecha en la que el cachuelo debe ser culminado	VARCHAR(30)
finalprice	Monto final en soles de la oferta aceptada.	VARCHAR(20)

Cachuelo State

Esta tabla contiene los datos del estado en el que se encuentra un cachuelo (abierto, asociado, culminado).

Tabla 73: DD- Tabla Cachuelo State.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idCachueloState	Identificador único	INTEGER
name	Nombre del estado	VARCHAR(20)
description	Descripción del estado	VARCHAR(300)

Comment

Esta tabla contiene los comentarios hechos ya sea por un trabajador respecto a su contratante o también de un cliente regular respecto al trabajador.

Tabla 74: DD- Tabla Comment.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idComment	Identificador único	INTEGER
created_at	Fecha de creación	TIMESTAMP
updated_at	Fecha de actualización	VARCHAR(20)
comment	Texto o cuerpo del comentario	VARCHAR(300)
idUserPoster	Identificador del usuario que lo publicó	INTEGER
idCachuelo	Identificador del cachuelo asociado	INTEGER
idCommentType	Identificador del tipo de comentario	INTEGER

Comment_type

Esta tabla contiene el elemento discriminador (si es comentario de trabajador o si es comentario de cliente).

Tabla 75: DD- Tabla Comment_type.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idCommentType	Identificador único	INTEGER
name	Nombre del tipo	VARCHAR(20)
description	Descripción del tipo de comentario	VARCHAR(250)

Digitalized document

Esta tabla contiene los documentos digitalizados de un trabajador.

Tabla 76: DD- Tabla Digitalized document.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idDigitalizedDocument	Identificador único	INTEGER
name	Nombre del documento	VARCHAR(255)
description	Descripción	VARCHAR(600)
urlImage	Dirección url de la imagen	VARCHAR(300)
idUser	Identificador de usuario	INTEGER
idTypeCachuelo	Identificado de categoría	INTEGER

ImageCachuelo

Esta tabla contiene las imágenes que ayudan a describir un trabajo corto o cachuelo.

Tabla 77: DD- Tabla ImageCachuelo.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idImageCachuelo	Identificador único	INTEGER
urlImage	Dirección url de la imagen	VARCHAR(300)
idCachuelo	Identificado del cachuelo asociado	INTEGER

Location

Esta tabla contiene la información de la geolocalización de donde es que se va a realizar el trabajo corto.

Tabla 78: DD- Tabla Location.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idLocation	Identificador único	INTEGER
lat	Latitud	DOUBLE
lng	Longitud	DOUBLE
idUserCreator	Identificador del Usuario que creó la ubicación	INTEGER
isFavorite	Flag que indica si es favorito	INTEGER
name	Nombre de la ubicación	VARCHAR(30)

Message

Esta tabla contiene los mensajes instantáneos que se envían a fin de detallar más el trabajo corto.

Tabla 79: DD- Tabla Message.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idMessage	Identificador único	INTEGER
message	Cuerpo o contenido del mensaje enviado	VARCHAR(256)
idReceive	Identificador del usuario que lo recibirá	INTEGER
idUserSender	Identificador del usuario que envía	INTEGER
idCachuelo	Identificador del Cachuelo asociado	INTEGER
created_at	Fecha de creación	TIMESTAMP

Offer

Esta tabla contiene las ofertas que envían los trabajadores al cliente para un trabajo corto dado.

Tabla 80: DD- Descripción Campos Tabla Offer.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idOffer	Identificador único	INTEGER
price	Monto en soles de la oferta enviada	VARCHAR(20)
created_at	Fecha de creación de la oferta	TIMESTAMP
updated_at	Fecha de actualización	VARCHAR(20)
idUser	Identificador del usuario que la envió	INTEGER
isAccepted	Bandera para verificar si al oferta fue aceptada.	INTEGER

Offerbycachuelo

Esta tabla se encuentra las ofertas asociadas un cachuelo para saber en qué estado se encuentra la asociación.

Tabla 81: DD- Tabla Offerbycachuelo.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idOffer	Identificador único	INTEGER
idCachuelo	Identificador del cachuelo	INTEGER
idCachueloState	Identificador del estado del cachuelo	INTEGER
finalprice	Precio final al que acordaron las partes	VARCHAR(20)

Rating

Esta tabla contiene el puntaje o calificación en una escala del uno al cinco respecto a una tarea corta.

Tabla 82: DD- Tabla Rating.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idRating	Identificador unico	INTEGER
stars	Cantidad de estrellas asignadas	INTEGER
created_at	Fecha de creación	TIMESTAMP
updated_at	Fecha de Actualización	VARCHAR(20)
idUserPoster	Identificador del usuario	INTEGER
idCachuelo	Identificador del cachuelo asociado	INTEGER

Typecachuelo

Esta tabla contiene los tipos de empleos cortos que se ofrecen actualmente.

Tabla 83: DD- Tabla Typecachuelo.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idTypeCachuelo	Identificador único	INTEGER
name	Nombre del tipo de empleo	VARCHAR(20)
description	Descripción del tipo de empleo	VARCHAR(20)

Userlocationbytime

Esta tabla contiene el historial de la geolocalización de un trabajador para fines de Aseguramiento de la calidad del servicio (Quality assurance).

Tabla 84: DD- Tabla Userlocationbytime.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idUserLocationByTime	Identificador único	INTEGER
idUser	Identificador del trabajador	INTEGER
dateAndTime	Fecha de registro	TIMESTAMP
lat	Latitud	DOUBLE
lng	Longitud	DOUBLE

Workerbytipcachuelo

En esta tabla se puede encontrar los tipos de trabajo a los que está asociado un trabajador.

Tabla 85: DD- Descripción Campos Workerbytipcachuelo.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idUserWorker	Identificador único	INTEGER
idTypeCachuelo	Identificador del tipo de cachuelo	INTEGER
isAvailable	Flag de habilitación del trabajador	INTEGER

Zone

Esta tabla se encuentra las zonas donde el sistema tendrá cobertura.

Tabla 86: DD- Tabla Zone.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
idZone	Identificador único	INTEGER
lat	Latitud	DOUBLE
lng	Longitud	DOUBLE
name	Nombre de la zona	VARCHAR(200)
radius	Radio de cobertura	FLOAT