



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“Sistema web para la gestión de presupuestos en el Edificio Condominio
Aquamar S.A.C., 2018”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

Martinez Moscaza, Teofilo Alejandro

ASESOR:

Mgtr. Pérez Rojas, Even Deyser

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

Lima – Perú

2018

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 015-2018-DPI/UCV-DA-EP-ING. SISTEMAS-FC

El Presidente y los miembros del Jurado Evaluador, designados por Resolución Directoral N° 046-2018-DPI/UCV-DA-EP-ING.SISTEMAS-FC de la Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, acuerdan:

PRIMERO. -

Aprobar por Unanimidad
 Aprobar por Mayoría
 Desaprobar

El Proyecto de Tesis presentado por el estudiante:

MARTINEZ MOSCAYZA TEOFILO ALEJANDRO

Con el Tema denominado:

"SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO AQUAMAR S.A.C., 2018".

SEGUNDO. - Al culminar la sustentación el estudiante obtuvo el siguiente calificativo:

NÚMERO	LETRAS	CONDICIÓN
17	Diecisiete	APROBADO POR UNANIMIDAD

Presidente: MGTR. PÉREZ ROJAS EVEN DEYSER


 FIRMA

Secretario: MGTR. PRUDENCIO VIDAL, JAVIER ANTONIO


 FIRMA

Vocal: MGTR. QUINTANILLA DE LA CRUZ EDUARDO


 FIRMA

Callao, martes, 11 de diciembre de 2018




EVEN DEYSER PÉREZ ROJAS
 Coordinador de la Escuela Profesional de INGENIERÍA-DE SISTEMAS
 UCV Filial Callao

DEDICATORIA

A mi madre Jessica, mi padre Fernando y mi papá Cesar, las tres personas que siempre lucharon y se esforzaron por mi futuro y mi bienestar. A mis hermanos, que son mi motivo para ser cada día mejor, además de ser mis compañeros y amigos incondicionales por el resto de mis días. Y a mis abuelos, que siempre están ahí para darme consejo y aliento.

AGRADECIMIENTO

Agradecer en primera instancia a Dios, quien como ser supremo permite que todo sea posible. A mis padres, por su apoyo, consejo, motivación y nunca dejar que me rinda. A mis hermanos menores, quienes son mi motivación incondicional. A mis abuelos Teofilo, Amparo y Carmela, quienes siempre me dan su consejo y palabras de motivación. Finalmente, a todos los profesores que me han brindado su apoyo y confianza a lo largo de mi vida como estudiante y los cuales me ayudaron a lograr mis metas y objetivos.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Teofilo Alejandro Martinez Moscaza, con DNI 70844524, en condición de estudiante de pregrado de la EP Ingeniería de Sistemas, con código de estudiante 6700291783 a efecto de cumplir con los criterios de evaluación de la experiencia curricular de Metodología de la Investigación Científica, declaro bajo juramento que toda la documentación que presento es veraz y auténtica. Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesina son auténticos y veraces. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Callao, 11 de diciembre de 2018



Teofilo Alejandro Martinez Moscaza

PRESENTACIÓN

En la presente tesis de investigación encontrará seis capítulos estructurados acorde al estándar de la Universidad César Vallejo. En tal sentido en, el capítulo I, Introducción, se describe la realidad problemática, se detallan los antecedentes de investigación o trabajos previos, las teorías relacionadas al tema que ayudarán al lector a entender los términos a usar en la investigación, la formulación del problema donde el problema será planteado adecuadamente, el planteamiento de las hipótesis de investigación y los objetivos de la investigación que se ha desarrollado.

En el capítulo II, Método, se describe el enfoque, diseño y nivel de investigación; además, se detalla la Operacionalización de la variable; la población y muestra de estudio; las técnicas e instrumentos de recolección de datos; los métodos de análisis; los aspectos éticos respetados; y, la diagramación obtenida de la metodología RUP.

En el capítulo III, Resultados, se describen los resultados obtenidos a partir del análisis estadístico en SPSS, con lo cual se procederá a realizar los capítulos posteriores. En el capítulo V, Discusión, se realizará la contrastación de los resultados contra los de los antecedentes de investigación. En el capítulo V, Conclusiones, se expiden las conclusiones a las que se llegaron luego del análisis de datos y la discusión con los resultados de los antecedentes. Finalmente, el capítulo VI, Recomendaciones, se detallan algunas sugerencias que se hacen hacia la empresa en la cual se realiza la investigación.

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
ÍNDICE.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS	X
INDICE DE FIGURAS	XI
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
I INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Realidad problemática	2
1.2 Trabajos previos	8
1.2.1 Nacionales	8
1.2.2 Internacionales.....	12
1.3 Teorías relacionadas al tema	16
1.3.1 Sistema Web	16
1.3.2 Gestión de Presupuestos	30
1.4 Formulación del Problema	36
1.4.1 Problema general	36
1.4.2 Problemas Específicos	36
1.5 Justificación del estudio.....	37
1.5.1 Justificación Teórica	37
1.5.2 Justificación Práctica	37
1.5.3 Justificación metodológica	37
1.5.4 Justificación económica.....	37
1.6 Hipótesis	38
1.6.1 Hipótesis General	38
1.6.2 Hipótesis Específicas	38
1.7 Objetivos.....	39
1.7.1 Objetivo General	39

	1.7.2	Objetivos específicos	39
II		MÉTODO	40
	2.1	Diseño de la Investigación	41
	2.2	Operacionalización de Variables	43
	2.3	Población y Muestra	44
		2.3.1 Población	44
		2.3.2 Muestra	44
	2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	45
		2.4.1 La Observación	45
		2.4.2 Ficha de Registro	46
		2.4.3 Validez del Instrumento	47
		2.4.4 Confiabilidad	47
	2.5	Método de análisis de datos	48
		2.5.1 Nivel de Significancia	48
		2.5.2 Prueba de Normalidad	48
		2.5.3 Hipótesis Estadística	48
	2.6	Aspectos éticos	49
	2.7	Metodología RUP	50
		2.7.1 Diagrama de Caso de Uso de Negocio	50
		2.7.2 Diagrama de Objetivos	51
		2.7.3 Diagrama de Caso de Uso de Sistema	52
		2.7.4 Diagrama de Clases	53
		2.7.5 Diagrama de Actividades	54
		2.7.6 Diagramas de Secuencia	56
		2.7.7 Diagramas de Colaboración	59
		2.7.8 Base de Datos	61
		2.7.9 Diccionario de Datos	61
III		RESULTADOS	68
	3.1	Índice de Ingresos de Montos Corrientes	69
	3.2	Tiempo Promedio de Respuesta	70
	3.3	Liquidez	71
IV		DISCUSIÓN	72
V		CONCLUSIONES	75

VI RECOMENDACIONES	75
REFERENCIA	80
ANEXOS	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 : Resumen de Metodologías	29
Tabla 2: Matriz de Operacionalización de Variables	43
Tabla 3: Validez por Evaluación de Juicio de Expertos	47
Tabla 4: Especificaciones de los Casos de Uso de Negocio.....	50
Tabla 5: Especificación de los Casos de Uso del Sistema.....	52
Tabla 6: Estado Pago	61
Tabla 7: Índices	61
Tabla 8: Falla	62
Tabla 9: Índices	62
Tabla 10: Gastos	62
Tabla 11: Índices	63
Tabla 12: Ingresos	63
Tabla 13: Índices	64
Tabla 14: Login	65
Tabla 15: Índices	65
Tabla 16: Presupuesto.....	65
Tabla 17: Índices	66
Tabla 18: Reparación.....	66
Tabla 19: Índices	67
Tabla 20: Tipo Usuario.....	67
Tabla 21: Índices	67
Tabla 22: Prueba de Normalidad	69
Tabla 23: Comprobación de hipótesis del IMC.....	69
Tabla 24: Tabla de Normalidad del Tiempo Promedio de Respuesta	70
Tabla 25: Comprobación de Hipótesis Alternativa de Tiempo de Respuesta	70
Tabla 26: Normalidad de la Liquidez	71
Tabla 27: Comprobación de la Hipótesis de la Liquidez.....	71

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de Elaboración de Presupuestos	3
Figura 2: Proceso de Comunicación	3
Figura 3: Gráfica de Barras del IMIC del último mes	5
Figura 4: Gráfico Tiempo de Respuesta	6
Figura 5: Activos y Pasivos Corrientes del Condominio.....	7
Figura 6: Liquidez	7
Figura 7: Ejemplo de Incrustación de Php con HTML	21
Figura 8: Metodología RUP	24
Figura 9: Metodología SCRUM	27
Figura 10: FASES DE XP	28
Figura 11: Análisis de Confiabilidad.....	48
Figura 12: Diagrama de Caso de Uso de Negocio.....	50
Figura 13: Diagrama de Objetivos.....	51
Figura 14: Diagrama de Caso de Uso del Sistema	52
Figura 15: Diagrama de Clases.....	53
Figura 16: Diagrama de Actividades “Acceder al Sistema”	54
Figura 17: Diagrama de Actividades “Generar Reporte”	54
Figura 18: Diagrama de Actividades “Buscar Presupuesto”	55
Figura 19: Diagrama de Actividades “Registrar Información”	55
Figura 20: Diagrama de Secuencia “Acceder al Sistema”.....	56
Figura 21: Diagrama de Secuencia “Buscar Presupuesto”	56
Figura 22: Diagrama de Secuencia “Generar Reportes”	57
Figura 23: Diagrama de Secuencias “Registro de Información”	58
Figura 24: Diagrama de Colaboración “Acceder al Sistema”	59
Figura 25: Diagrama de Colaboración “Buscar Presupuesto”: Diagrama de Colaboración “Buscar Presupuesto”	59
Figura 26: Diagrama de Colaboración “Generar Reporte”.....	60
Figura 27: Diagrama de Colaboración “Registrar Información”	60
Figura 28: Diagrama de Base de Datos	61
Figura 29: Diagrama de Contrastación de IMC.....	76
Figura 30: Comparación de Liquidez	77

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia	86
Anexo 2: Validación de Indicadores e Instrumentos	87
Anexo 3: Entrevista a la Presidenta del Condominio Aquamar	102
Anexo 4: Instrumentos de Medición	105
Anexo 5: Fichas de Registro de Pre test.....	107
Anexo 6: Fichas de Post Test.....	110
Anexo 7: Base de Datos PreTest.....	113
Anexo 8: Base de Datos Post Test	118
Anexo 9: Base de Datos de Gastos.....	123
Anexo 10: Manual del Usuario	123
Anexo 11: Acta de Aprobación de Originalidad de la Investigación.....	136
Anexo 12: Evidencia de Resultados del Turnitin.....	137
Anexo 13: Autorización de Publicación de Tesis	138
Anexo 14: Autorización para Versión Final de la Tesis	139

RESUMEN

En la presente investigación, se investigó los efectos de un sistema web sobre los procesos de gestión del presupuesto en el Condominio Aquamar, en el distrito de la Perla, Callao, en el año 2018. El estudio de carácter pre experimental, con enfoque cuantitativo, tuvo presenta una población de 204 propietarios o personas que se vieron afectadas por la implementación del sistema web para la gestión presupuestal.

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar la influencia que tiene el sistema web, sobre los procesos de gestión del presupuesto; tomando en consideración los indicadores Índice de Ingresos de Montos Corrientes, Liquidez y Tiempo Promedio de Respuesta, con los cuales se busca identificar los efectos del sistema en los procesos.

Finalmente, cabe destacar que el sistema cumplió con los objetivos y expectativas, pues se logró aceptar la hipótesis alternativa; además, demostró ser de utilidad para el uso y realización de funciones que son necesarias para un correcto desenvolvimiento de las funciones en la empresa.

Palabras clave: Sistema web, gestión de presupuesto, influencia.

Abstract

In the present investigation, we investigated the effects of a web system on budget management processes in the Condominium Aquamar, in the district of La Perla, Callao, in 2018. The study of a pre-experimental nature, with a quantitative approach, had presented a population of 204 owners or people who were affected by the implementation of the web system for budget management.

The main objective of this research was to determine the influence that the web system has on the budget management processes; taking into consideration the indicators Index of Income of Current Amounts, Liquidity and Average Response Time, with which it is sought to identify the effects of the system on the processes.

Finally, it should be noted that the system met the objectives and expectations, since it was possible to accept the alternative hypothesis; In addition, it proved to be useful for the use and realization of functions that are necessary for a correct development of the functions in the company.

Keywords: Web system, budget management, influence.

I **INTRODUCCIÓN**

1.1 Realidad problemática

Según la periodista Myriam Romainville ¹, el boom económico de la construcción explotó hace 15 años atrás, por tanto, el número de edificios y condominios se ha incrementado. Sin embargo, la legislación referente al tema es casi nula y, según el congresista Carlos Bruce, es debido a que estos se deterioran. Por consiguiente, en los diversos condominios de la ciudad y el país el proceso de la gestión y manejo del presupuesto se torna complejo.

Por este motivo, se estableció en la Ley N° 27157², Sección Tercera, Título VI, Artículo 151, que toda edificación de bienes inmuebles donde la propiedad sea exclusiva y común, deberá seleccionarse un administrador, el cual velará por el bien de la propiedad. Además, por la misma ley, el condominio debe tener una junta directiva, la cual será integrada por propietarios a votación, los cuales cumplirán la función de representantes legales del inmueble. En muchos casos, se contrata los servicios de una empresa especializada en este campo, siendo esta supervisada por la junta directiva de los propietarios. En el condominio Aquamar, se designó como empresa administradora a DelHel S.A.C., que está presente en el mercado desde el año 2004.

Actualmente, el condominio, está conformado por 204 departamentos, divididos en 5 torres; 68 cocheras; 2 módulos de recepción; una sala multiusos; y, un depósito principal. En conclusión, son 276 unidades inmobiliarias de uso exclusivo de los propietarios del edificio. Además, en concordancia con la ley 271587, la junta directiva está conformada por 5 propietarios(as), 1 por cada torre del condominio. Los cargos ocupados son: presidente, vicepresidente, tesorero, vocal y fiscal.

Al ser una entidad sostenida por el pago de cuotas de mantenimiento mensuales, los propietarios necesitan una rendición de cuentas y realizar una auditoría. La junta directiva es la encargada de realizar el procedimiento de rendición de cuentas al final de cada año; y una auditoría es solicitada en cada ocasión que se realizará el cambio de junta directiva.

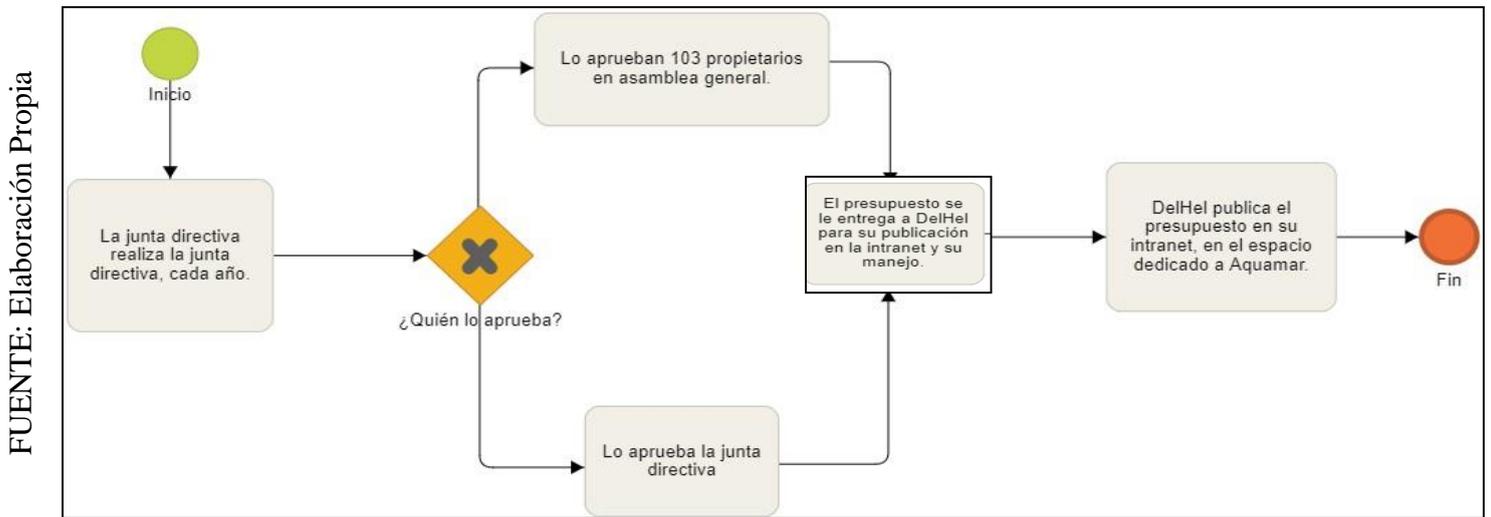
¹ROMAINVILLE, M. Juntas de propietarios podrán hasta embargar a vecinos morosos. Diario El Comercio [en línea]. 16 de Noviembre de 2016 [fecha de consulta: 17 de abril de 2018]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/peru/juntas-propietarios-podran-embargar-vecinos-morosos-228810>

²Ley N° 27157. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 20 de Julio de 1999

Acorde a ley, toda la información referida a gastos y costos deberá estar siempre pegado en los murales de recepción, para vista y conocimiento de todos los propietarios; sin embargo, esta forma de comunicación ha dejado de ser eficiente. Al pasar del tiempo, los propietarios ya no tienen el mismo interés en leer comunicados extensos pegados en los murales del edificio o en los elevadores de cada torre.

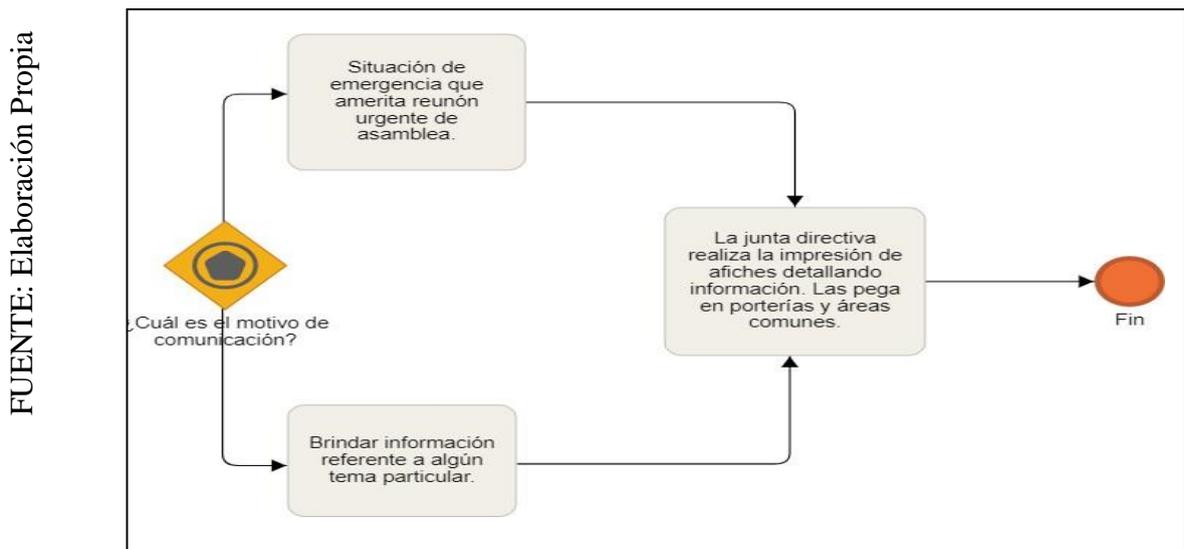
Actualmente el proceso de manejo del presupuesto; se realiza de forma semiautomática:

Figura 1



Proceso de Elaboración de Presupuestos

FIGURA 2



Proceso de Comunicación

Toda la información previamente consignada, se encuentra en el Anexo 1: Entrevista a la presidenta del Condominio Aquamar, quién es la persona que está autorizando el proyecto de estudios dentro del condominio.

En conclusión, se observa que los canales de comunicación entre los miembros de la comunidad del condominio Aquamar son bastante rudimentarios, por lo que estos pueden generar un inconveniente para poder mejorar el presupuesto año a año. Para dicho fin, este trabajo de investigación tiene como finalidad el desarrollo de un sistema Web que pueda servir como medio de comunicación y publicación de los gastos del condominio; también serviría como medio para realizar auditoría respecto al manejo del dinero mensual.

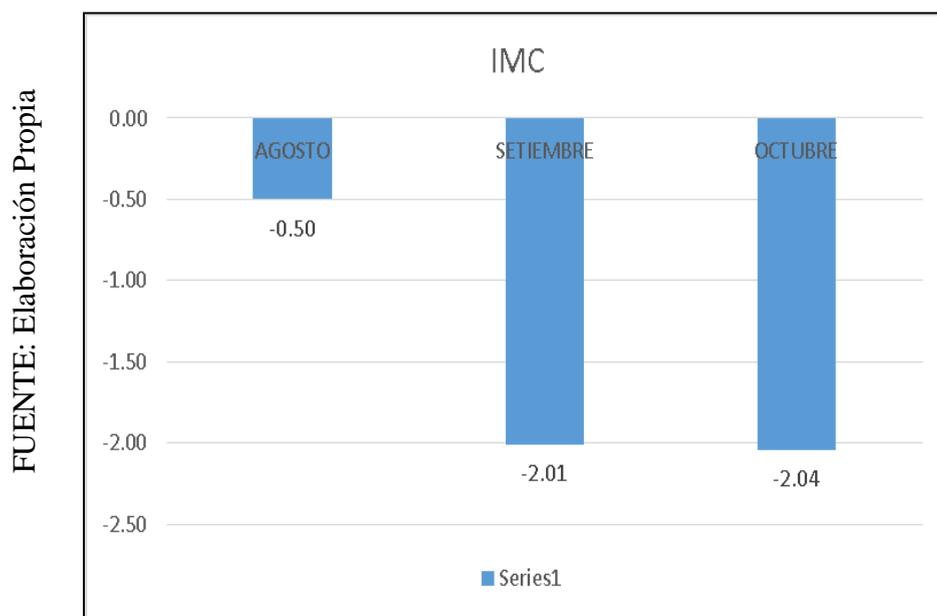
Así, el proceso de gestión del presupuesto se vería muy beneficiado, pues al generar una base de datos con información histórica sobre los costos que ha afrontado el condominio, se podría tener una mejora presupuestal año a año la cual sería aceptada de forma más rápida. A continuación, se detallará un pre-test que mostrará la situación actual de la empresa; se usaron los indicadores que están definidos en el ítem 1.3.2 de la presente investigación. Cabe decir que este pre-test tiene información capturada de la intranet de DelHel en la fecha 30 de setiembre del 2018.

Indicador: Monto de Ingresos Corrientes

A partir de la recolección de información de la tabla de ingresos (Anexo 5) se obtiene que los montos de ingresos han ido disminuyendo mes a mes en los últimos tres meses (no se toma en cuenta setiembre debido a que los ciclos de facturación son de 20 a 20 de cada mes, por tanto, aún no se ha vencido la cuota de setiembre y no puede ser tomado en cuenta para la investigación aún). Como se puede apreciar en la Figura 3 los montos que han ido ingresando del presupuesto, han ido en disminución, esto implicaría que cada mes han ido dejando de pagar los propietarios de determinados departamentos del condominio.

A continuación, veremos que el IMIC se ha ido disminuyendo mes a mes como fruto de la disminución de ingresos del condominio.

Figura 3



Gráfica de Barras del IMIC del último mes

Como se aprecia en la tabla y gráfico de barras, el IMIC ha ido decreciendo a lo largo de estos meses. Por lo cual, uno de los objetivos es buscar si existe una relación entre el uso de un sistema Web en el índice de montos corrientes que ingresan por mes al condominio Aquamar.

Indicador: Tiempo Promedio de Respuesta

El tiempo promedio de respuesta (como se describe en el ítem 1.3.2) es el tiempo comprendido entre la detección de la falla y el inicio de la reparación de esta. A continuación, veremos la ficha de registro que también podemos encontrar en el Anexo 5 de esta investigación:

Figura 4

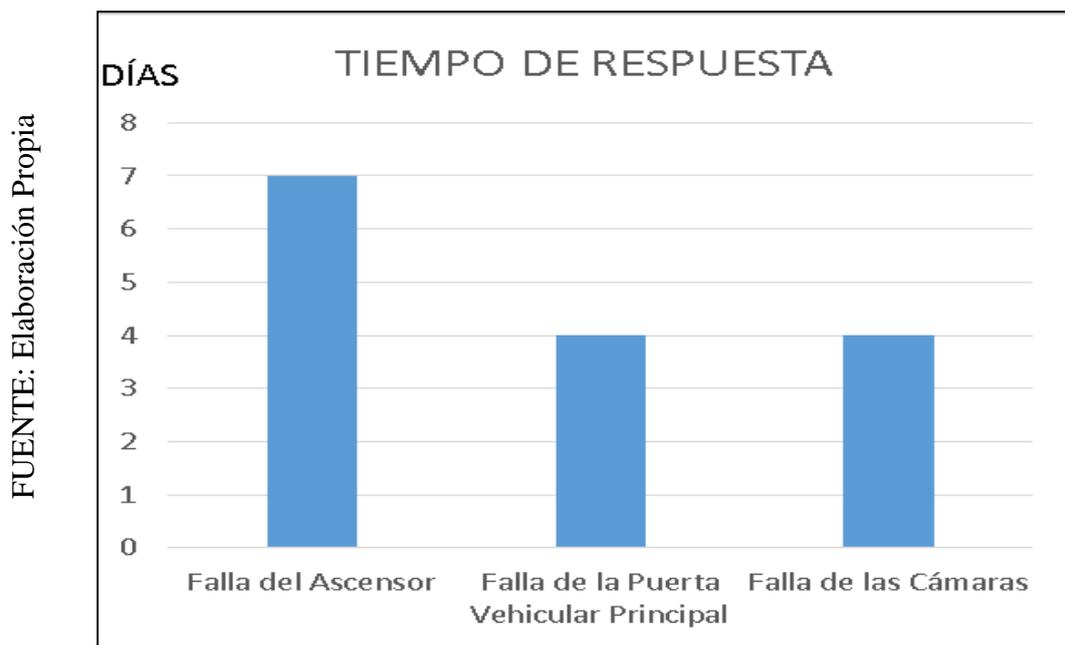


Gráfico Tiempo de Respuesta

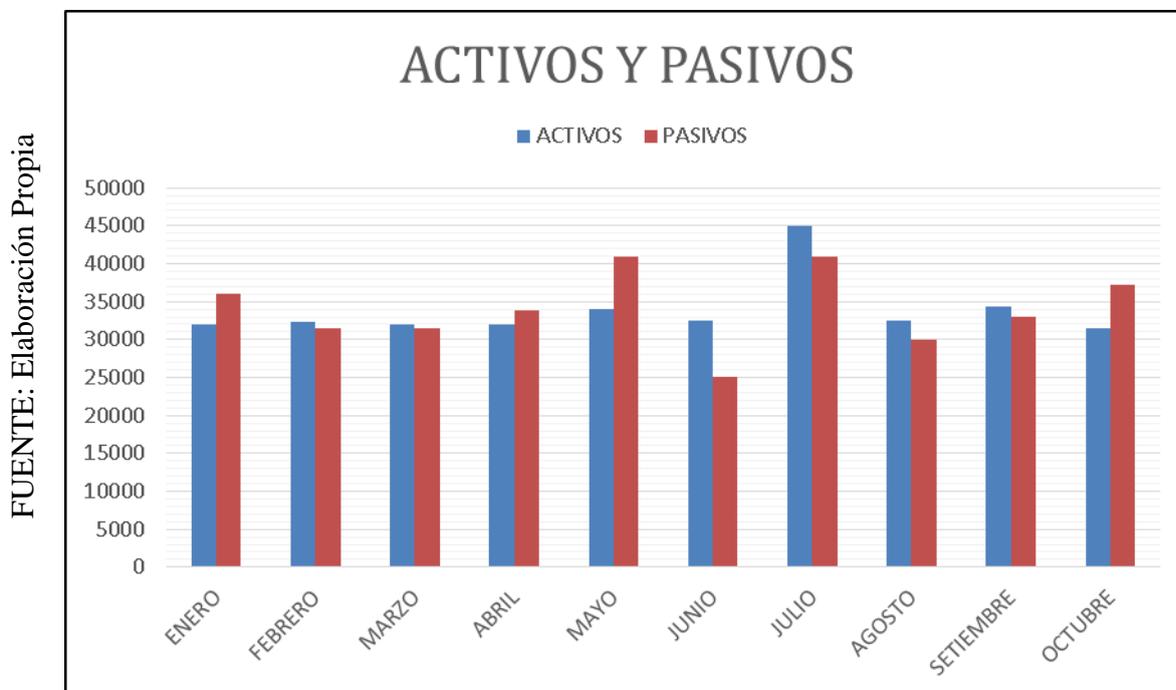
Como se aprecia en el gráfico anterior, el Tiempo Promedio actual es de 5 DÍAS, donde el principal retraso está dado por el TE, que corresponde al tiempo de espera hacia el proveedor de servicios y el TC que es el tiempo de comunicación, que comprende el lapso en que se comunica el conserje del condominio con algún representante de la junta directiva y, a su vez, el tiempo que se demoran estos en comunicarse con el proveedor de servicios de mantenimiento.

Indicador: Liquidez

La liquidez (como se describe en el ítem 1.3.2) es la capacidad que tiene una empresa para poder cumplir con sus obligaciones contraídas fruto del ejercicio de sus actividades

económicas. En la Figura 5, observamos los activos frente a los pasivos corrientes del condominio, la información consignada puede ser verificada en el Anexo 5.

Figura 5



Activos y Pasivos Corrientes del Condominio

Asimismo, veremos que la liquidez actual del condominio es óptima (Figura 6), pese a que hay propietarios que dejan de pagar sus cuotas de mantenimiento. Sin embargo, vemos que esta también ha ido en disminución como consecuencia de que han aumentado la cantidad de propietarios que no pagan sus cuentas del condominio.

Figura 6



Liquidez

1.2 Trabajos previos

1.2.1 Nacionales

- ❖ El contador público Reynaldo Mendoza Huaripata, en su tesis “El Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) en los procesos de gestión contable y de control en la Universidad Nacional de Cajamarca” presentada en 2015, nos explica sobre la influencia del SIAF en los procesos de gestión integral vinculados a la captación y utilización de fondos utilización de los fondos públicos, así como el registro y presentación de la información correspondiente en términos que contribuyan al cumplimiento de los deberes y funciones asignadas por el Estado y la sociedad, en un contexto de responsabilidad y transparencia fiscal. El objetivo general que tuvo esta investigación fue, determinar la manera en que el SIAF facilita los procesos de gestión contable y control de dicha casa de estudios. Y de forma específica, identificar como el SIAF asegura los procesos de gestión contable y control dentro de la Universidad Nacional de Cajamarca.

La hipótesis alternativa nos dice que el Sistema Integrado de Administración Financiera facilita los procesos de gestión contable y de control de la Universidad Nacional de Cajamarca. De la población y muestra del trabajo de investigación, esta conformó por los trabajadores Directivos y administrativos la Universidad Nacional de Cajamarca que dieron un total de 30 personas (8 directivos y 22 administrativos). En el presente trabajo de investigación, es de tipo aplicativo; con un diseño basado en recopilación de información por medio de encuestas y entrevistas. Finalmente, el investigador concluyo informando que el SIAF, es una herramienta útil y que beneficia a los procesos de la Universidad Nacional de Cajamarca.

- ✓ Cabe destacar que esta investigación le añade sustento a mi proyecto, pues los resultados son óptimos para un sistema ya desarrollado pero que estaba fuera de uso. El caso de este proyecto es el desarrollo de una aplicación web a medida con requerimientos, lo que implica que podría ser de mayor utilidad para la empresa.

- ❖ Los contadores públicos Gloria Jecela Tuesta Monteza y Jacqueline Maribel Vasquez Lozano, en su tesis “Sistema Integrado de Administración Financiera y su Incidencia en el Ordenamiento Administrativo Financiero de la Municipalidad Provincial de Chiclayo – 2015” presentada en el año 2016, en la ciudad de Pimentel, para la casa de estudios Señor de Sipán; buscan determinar la incidencia del SIAF – SP en el Ordenamiento Administrativo Financiero del Municipio de Chiclayo durante el año 2015. Teniendo como problema principal el desconocimiento de la incidencia del SIAF – SP en el ordenamiento administrativo financiero del municipalidad de Chiclayo en el período 2015; su objetivo principal consistió en determinar dicha incidencia, así como identificar y describir el SIAF – SP en la administración financiera en la municipalidad provincial de Chiclayo. Además, esta investigación justifica su realización tratando de explicar la incidencia del SIAF – SP en la eficacia y eficiencia de los procesos administrativos en el municipio provincial chiclayano, además de buscar que la investigación sirva como antecedente a futuras investigaciones que busquen mejorar dichos procesos.

La investigación es de carácter descriptivo, analítico no experimental, por lo cual solo brindará información que fue recolectada y analizada, para de esta forma explicar la relación entre las dos variables que se investigaron. El diseño de la investigación que se aplicó fue analítico, con la finalidad de llegar a conclusiones observables que permitan rechazar o la hipótesis de investigación. Asimismo, esta investigación contempla como la población de estudio al personal del municipio provincial de Chiclayo, constituido por 51 personas de las diversas áreas (administración y finanzas, tesorería, contabilidad, logística, presupuesto y recursos humanos), las cuales, en su totalidad, conformaron la muestra de estudio. Finalmente, se concluyó que el SIAF – SP incide de manera positiva en los procesos del municipio provincial de Chiclayo; además, se logró identificar y describir al SIAF – SP debido a que este es usado para realizar las operaciones de la Municipalidad Provincial de Chiclayo.

- ✓ Este antecedente brinda sustento a nuestra hipótesis alternativa, que nos dice que un sistema de gestión de presupuestos sería beneficioso para el

condominio Aquamar. Además, ofrece información valiosa acerca del manejo de los presupuestos (aunque sea a nivel público), la cual podría ser aplicada como base teórica para el desarrollo de la investigación en desarrollo.

- ❖ El magister en gestión Pública Amaro Ángel Rivadeneira Santa María, en su tesis de grado titulada “*Aplicación del sistema integrado de gestión administrativa y la gestión presupuestal en el Ministerio de Educación*”, presentada en 2015, en el campus Lima Norte de esta Casa de Estudios, busca determinar la relación existente de aplicar el sistema integrado de gestión administrativa y la gestión presupuestal, este estudio fue realizado en el ministerio de educación, ante la problemática de no conocer si esta existe o no. Asimismo, el investigador del trabajo en mención, justifica el mismo en la necesidad de determinar si el sistema de gestión ayuda a la gestión presupuestaria, identificar alguna limitación o posibilidades de mejora para el mismo.

La metodología de investigación contempla a la misma, como una investigación cuantitativa, no experimental; esto se debe a que no se va a afectar las variables de investigación, solo se observará con naturalidad a las mismas. Asimismo, se realizó el trabajo con el método hipotético deductivo, a través del cual se originó la teoría que dio lugar a las hipótesis. Consecuentemente, la investigación es de tipo no aplicada (básica), descriptiva; esto se debe a que no habrá manipulación de variables. Adicionalmente, el diseño es transversal del tipo correlacional, porque recolectará datos con la finalidad de determinar la relación entre las variables. No existe una metodología de desarrollo de software, debido a que esta investigación no busca desarrollo y/o implementación.

La población de estudios está dada por las 90 personas que realizan funciones de implementadores en la Oficina de Planificación Estratégica y Presupuesto del Ministerio de Educación. Y, la muestra está dada por 63 personas, para las cuales se usará un muestreo no probabilístico por muestra de expertos.

Finalmente, el estudio los resultados de contrastación de la hipótesis dieron como resultado que se acepta la hipótesis alternativa que proponía la existencia de una relación significativa entre el Sistema de Gestión Administrativa del MEF y la gestión de presupuestos en el Ministerio de Educación en el 2015.

- ✓ Este trabajo de investigación, ofrece soporte y solidez al trabajo en desarrollo. Pues al determinar nuevamente que la hipótesis alternativa de una tesis que indica un objetivo bastante similar al propio, indica que hay un más alto nivel de certeza en que los resultados obtenidos finalmente, serán acordes a la investigación.

- ❖ La contadora pública Jessica Patricia Taipe Ruiz, en su tesis titulada “*Gestión presupuestal en la Superintendencia Nacional de Salud, Lima 2017*”, que fue presentada en 2017, ante la Universidad Norbert Wiener, en Lima, capital del país, se da a conocer la importancia de realizar una adecuada gestión de los presupuestos. Para dicho trabajo de investigación, el problema de investigación consistía en indagar de qué manera se mejoraría la gestión presupuestal de la Superintendencia Nacional de Salud, sede Lima para el año 2017; teniendo como constituye, el objetivo principal de proponer un modelo gestión estratégica para la programación, ejecución y evaluación presupuestal con la finalidad de mejorar la gestión de presupuestos de la Superintendencia Nacional de Salud. Asimismo, el trabajo se justifica en la búsqueda de que la Superintendencia logre mejorar la gestión presupuestal, esto con la finalidad de que dicho organismo estatal desarrolle de manera más eficiente sus funciones y la ejecución del presupuesto y, finalmente, se cumplan los objetivos trazados por la institución.

La metodología de investigación contenida afirma que se trata de un enfoque mixto de investigación, es decir, emplea ambos enfoques tanto el cualitativo como el cuantitativo. Asimismo, comprende un tipo de investigación proyectiva, pues tiene como finalidad hacer una propuesta de proyección para que sea realizada a futuro. Diseño no experimental, pues no se manipulará ninguna variable, solo se les observará y se analizará los datos. La población

de estudios estuvo conformada por los 349 trabajadores de la superintendencia, dando lugar a una muestra dividida en los grupos de muestra cuantitativa, conformada por 30 trabajadores; y muestra cualitativa, conformada por 3.

Finalmente, el estudio tuvo como resultados que la implementación de un modelo para la ejecución de gestión presupuestal era necesaria, debido a que los trabajadores evaluados calificaron de regular a deficiente el modelo actual. Adicionalmente, se concluyó que el modelo propuesto, al haber sido validado por especialistas, tendría un impacto óptimo en la superintendencia.

- ✓ Este trabajo de investigación aplica como fundamento a la importancia de realizar una adecuada gestión de presupuestos, pues cuando no se realiza adecuadamente esto genera inconvenientes como retrasos o la no ejecución óptima del presupuesto planificado; asimismo, también agrega el valor de la planificación en un presupuesto, algo que no ha sido contemplado en esta investigación, debido a que el presupuesto del condominio lo realiza la junta directiva y tiene validez durante un año fiscal.

1.2.2 Internacionales

- ❖ El ingeniero de sistemas David Morales Rivera, en su tesis “Sistema Web de Gestión Presupuestal para Empresas Constructoras de Obra Civil” presentada en 2016, en la capital de Boyacá, Tunja, nos habla acerca de la influencia que tuvo un sistema de gestión de presupuestos en la empresa de construcción Inversiones Boyacá. Este proyecto tuvo lugar debido a que las empresas de construcción civil, de Boyacá, carecen de un sistema de gestión de presupuestos que brinde a detalle las asignaciones de recursos de un proyecto. El problema principal consiste en la investigación del modo de integrar la segmentación de los presupuestos con la programación de obra para la planeación y control de proyectos de construcción de obra civil. La investigación tiene como objetivos la mejora del proceso de gestión de presupuestos y control en las empresas constructoras mediante el desarrollo

de un sistema web, así como el diseño del proceso de gestión de presupuesto en empresas constructoras, desarrollo de un sistema de gestión de presupuestos y control, ejecución de pruebas integrales y la implantación del sistema en una constructora piloto. El estudio se justifica en la imperativa necesidad de un sistema de información para poder de esta forma reducir el tiempo y uso de recursos que toma la gestión de presupuestos en una empresa de construcción civil.

La metodología de investigación tiene diversos factores como el tipo de investigación, que en este caso se trata de una investigación aplicada. El diseño de la investigación, que se infiere sería experimental sin grupo control, pues no se seleccionó un grupo de la muestra para evaluar previamente. Para el desarrollo de la aplicación, se aplicó el marco de trabajo SCRUM, la cual se adapta al concepto de metodologías ágiles de desarrollo de software. Esto implicó un cronograma que contempló la identificación de necesidades y especificaciones; así como el diseño; desarrollo; e, implementación e integración. La población de esta investigación realizada en Colombia fueron las empresas constructoras de Boyacá, teniendo en consideración la aplicación en la empresa Inversiones Boyacá. Además, las conclusiones del estudio indican que las pruebas realizadas fueron exitosas para el mismo y los resultados de dichas pruebas indican que el software es adecuado para la investigación.

- ✓ Esta investigación sirve como beneficio confirmar la hipótesis previa a realizar la investigación propia, pues en dicho trabajo la hipótesis alternativa fue aceptada y es lo que se espera en esta investigación.
- ❖ El ingeniero de sistemas y computación David Mauricio Andrade Pazmiño, en su tesis de titulación “Desarrollo de un Sistema Informático para el Control y Gestión de Presupuestos de Obras Civiles, en el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pedro Vicente Maldonado, período 2014 – 2015”, presentada en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, con sede Santo Domingo. Además, el estudio fue desarrollado en el GAD de Pedro Vicente Maldonado, ubicado en la provincia de Pichincha, en el país norteño del

Ecuador. El problema fundamental de la investigación fue determinado por la interrogante “¿En qué beneficiaría el desarrollo de un sistema informático para el control y gestión de presupuestos civiles para el GAD de Pedro Vicente Maldonado?”, además, también indagar si mejorará el control y gestión de los presupuestos de obras civiles en el departamento de Obras Públicas mediante el uso de un sistema informático; y, investigar el nivel de factibilidad del uso de un sistema informático para el control y gestión de presupuestos de obras civiles para optimizar el tiempo empleado en el departamento de obras públicas.

Los objetivos de la investigación comprenden el desarrollo de un sistema informático que permita controlar y gestionar adecuadamente los presupuestos de obras civiles que se generan en el departamento de Obras Públicas en el GAD Pedro Vicente Maldonado. El estudio se justifica en el impacto que genera el uso adecuado de las TI, además de la calidad de servicios de calidad, la optimización del tiempo y recursos de la empresa; por esto, el investigador considera adecuada la implementación de un sistema digital en el GAD Pedro Vicente Maldonado. Además, considera el objetivo 11 del Plan Nacional para el Buen Vivir (Ecuador).

La investigación es del tipo descriptiva, pues según el investigador esta le permite identificar las características necesarias que se desarrollan en un problema de investigación. La población considerada está conformada por el total del personal que labora en el Departamento de Obras Públicas del GAD Municipal de Pedro Vicente Maldonado, cantidad de personas que serán la totalidad de la muestra. La metodología de desarrollo de esta aplicación fue la metodología XP, por permitir el establecimiento de un esquema de trabajo donde se controla, planifica y estructuran los procesos de la metodología. Finalmente, en conclusiones y resultados de la investigación, esta nos ofrece que la aplicación desarrollada cumple adecuadamente los procesos para los que fue diseñada. Además, las pruebas desarrolladas fueron satisfactorias.

- ✓ Esta investigación aporta gran conocimiento que será usado en el marco teórico de la investigación, así como sustento a la hipótesis alternativa, pues

también acepta la hipótesis alternativa que propone que un sistema de información digital sería útil y adecuado para la investigación.

- ❖ La tesis titulada “*Sistema Informático para el Control de la Ejecución Presupuestaria para el Subsistema de Presupuesto de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador.*”, presentada por Erick Amado Espinoza García, Lorena Patricia Renderos Ferrer y Héctor Gerardo Vásquez Vásquez; presentada en 2016 ante la universidad de El Salvador, explica cómo desarrollaron la propuesta de un sistema con la finalidad de automatizar procesos en el Subsistema de Presupuestos de la unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador.

El problema de investigación según se puede interpretar son los inconvenientes que se presentan al elaborar un informe para conocer el estado del fondo general del presupuesto; esto debido a que el registro es llevado en hojas de cálculo de MS Excel, independientes por cada línea de trabajo que poseen las Unidades Presupuestarias de la Universidad. Por consiguiente, el estudio tuvo como objetivo el desarrollo de una solución informática para el control de la ejecución presupuestaria para el subsistema de presupuesto.

Además, se interpreta que se justifica buscando realizar una propuesta de solución al problema previamente descrito. En referencia a metodología de investigación, no hace referencia a ningún aspecto de la misma, sin embargo se infiere que esta sería aplicada experimental, debido a que se va a manipular un proceso (variable dependiente). Y, de la metodología de desarrollo, se podría inferir que se trata de XP o Iconix, debido a que no se hace referencia a cuál es la aplicada en el desarrollo de este proyecto, y ya que se observa en el documento que hay análisis y pocos hitos de entregables. Adicionalmente, no se hace referencias a población ni muestra de estudios, por lo cual se interpreta que este proyecto abarcó a toda la población, que sería los trabajadores de las unidades presupuestarias.

Finalmente, el trabajo concluyó que la propuesta fue desarrollada con éxito y cumpliendo los requerimientos especificados por la Unidad Financiera,

asimismo, recomendaron la implementación del sistema con la finalidad de mejora en los procesos que se desarrollan.

- ✓ Este trabajo de investigación aporta información sobre modelamiento de UML en referencias a la gestión de presupuestos. Pese a ser sobre una entidad pública del extranjero, hay casuísticas que no varían y son las que se tomarán en cuenta al momento de realizar el análisis y diseño.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Sistema Web

Los sistemas de información³ se han desarrollado desde los inicios de los tiempos, en cada época vivida con la tecnología del momento. Actualmente, en la era digital que vivimos los sistemas digitales están desarrollados de forma que beneficien a las empresas y a las personas; los primeros son más complejos, debido a la cantidad de peticiones y actividades que realizan en simultáneo; mientras que los segundos, son de menor gama. Web, es una palabra inglesa que significa red o telaraña; y, se designa como “la web⁴” al sistema de gestión de la información más popular de los últimos tiempos, el cual transmite información a través de internet. Por lo que, un sistema web o sistema de información web, vendría a ser una aplicación que pueda gestionar y manipular información, pero su ubicación estará en la red, para un acceso que será desde cualquier punto de red y no solo desde un ordenador con una aplicación instalada.

Base de Datos

El concepto⁵ de base, realmente tiene múltiples aplicaciones (en geometría, arquitectura, informática, economía, entre otras muchas áreas que usan este término), y suele referirse al fundamento o estructura principal de algo. Por el contrario, el término dato tiene el mismo concepto, uso y aplicación en toda

³MARTINEZ Moscaza, Teofilo. Beneficios del uso de un sistema de información en una empresa de comercio. Ensayo de Investigación. Lima, Perú: Universidad César Vallejo, 2016. 17 pp.

⁴Significado de Web. Significados. 06 de Abril de 2018. <<https://www.significados.com/web/>>

⁵Definición de Base de Datos. Definición De. 2017. <<https://definicion.de/base-de-datos/>>

área que se use, es información concreta y documentada. Por consiguiente, una base de datos es un conjunto organizado y estructurado de información, referente a ciertos temas específicos, esto con la finalidad de que esta pueda ser tratada de forma rápida.

Una base de datos relacional⁶ es aquella que se trabaja como un conjunto de tablas y que se manipula acorde al modelo de la misma. Asimismo, contiene objetos que son usados para almacenar y gestionar los datos, así como también para acceder a estos. Entre dichos objetos están las tablas, vistas, índices, funciones, activadores, y paquetes (los cuales son ejemplos de los objetos antes mencionados).

SQL

En 1970⁷, Frank Codd crea el modelo relacional de datos y un sublenguaje para manipularlos. Posteriormente, IBM hizo evolucionar los aportes de Codd y creó el SEQUEL, predecesor de SQL, siendo Oracle la primera en usarlo en un producto comercial en el año 1979. Consecuentemente, en 1986 el ANSI (American National Standard Institute, o en castellano Instituto Nacional de Estándares Americanos) estandarizó la primera versión del SQL (evolución del SEQUEL), nació uno de los lenguajes más utilizados a nivel mundial.

Al pasar los años, el lenguaje se popularizó y fue incluido en los gestores de bases de datos más populares como MS SQL Server, Oracle, MySQL, Informix, DB2, entre otros. Adicionalmente, muchos lenguajes de programación incorporaron comandos de SQL para poder gestionar los datos de la BD desde su aplicación.

Además, es resaltante decir que SQL no se ha quedado atrás en la escala de desarrollo, este se ha desarrollado y ha evolucionado junto con toda la tecnología que aún se mantiene activa. Uno de los ejemplos más claros es que

⁶ Bases de datos relacionales. IBM Knowledge Center. *S.f.*
<https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSEPGG_8.2.0/com.ibm.db2.udb.doc/admin/c0004099.htm>

⁷ ¿Qué es y para qué sirve el Lenguaje SQL?. Fundación PROYDESA. *S.f.*
<<https://www.proydesa.org/portal/index.php/noticias/1553-que-es-y-para-que-sirve-el-lenguaje-sql>>

al año 2005 SQL definió un estándar que le permite importar y exportar ficheros XML (empezados a usar en aquel tiempo hasta la actualidad).

El SQL⁸ puede clasificar sus sentencias de diversas formas, las cuales deben ser conocidas por todo desarrollador:

- Lenguaje de Manipulación de Datos (Data Manipulation Language, o por sus siglas DML): son las sentencias que permiten manipular la información de la base de datos. Las sentencias de este tipo son: *INSERT*, *UPDATE*, *DELETE*, *MERGE* (*No se usa con frecuencia*).
- Lenguaje de Definición de Datos (Data Definition Language, o por sus siglas DDL): son las que permiten definir o modificar la existencia como tal de los objetos de la base de datos. Las sentencias de este tipo son: *CREATE*, *ALTER*, *DROP*, *RENAME* (*solo para tablas*) y *TRUNCATE*.
- Recuperación de Datos: a través de la sentencia *SELECT* se consultan los datos en tiempo real.
- Lenguaje de Control de Datos (Data Control Language, o por sus siglas DCL): son las sentencias que permiten el acceso a la base de datos y a la información que contiene cada tabla. Las sentencias que se encargan de esto son *GRANT* y *REVOKE*.

Finalmente, es lógico explicar que tener conocimiento sobre lenguaje SQL es casi indispensable para todo desarrollador, debido a que toda aplicación funciona con bases de datos.

Modelado de Datos⁹

El modelado de datos consiste en representaciones gráficas que representan los componentes críticos del negocio tales sus productos, trabajadores, servicios, clientes, entre otros adicionales. Hay tipos de modelamientos, entre

⁸ Miguel Ortiz. Qué es MySQL y cómo funciona. 09 de Diciembre de 2015. <<http://migueleonardortiz.com.ar/mysql/que-es-mysql-y-como-funciona/994>>

⁹ Basic Data Modeling Concepts. Blue Symphony LLC. 2018. <<https://www.bluesymphony.com/data-modeling/basic-concepts.php>>

los cuales destacan: conceptual, físico y lógico, que serán explicados a continuación.

Un modelo conceptual es el más simple, solo representa los componentes comerciales de alto nivel y sus relaciones entre sí. El modelo lógico, a diferencia del modelo conceptual, incluye atributos de los componentes del negocio, el tipo de dato del atributo y los atributos únicos de un objeto. El modelo físico se deriva del modelo lógico, es realmente el diseño de la base de datos; aquí se especifican detalles del sistema de administración de la base de dato que se está usando, también proporcionan los detalles específicos del modelo lógico; es importante resaltar que a partir del modelo físico, se generan los DDL (ver siguiente subtítulo) que serán ejecutados para crear las tablas.

Normalización de la Base de Datos¹⁰

En las empresas es importante requerir un dato único como valor fundamental para la información que ha de ser gestionada, esto con la finalidad ayudar a la toma de decisiones y tener un activo concreto que sea capaz de generar valor. Con el crecimiento de la nube, el incremento de información y las nuevas soluciones cloud que existen, se requiere una forma de que cada dato sea único para que sea capaz de aportar valor, esto se consigue a través de la normalización.

La normalización es un proceso que afecta a principalmente a las tablas y relaciones que las unen. En términos generales, la normalización elimina la información redundante y dependencias innecesarias de la base de datos que ha sido normalizada. La normalización se realiza a través del cumplimiento de reglas que van en cascada, es decir, si no cumple la regla previa, no podrá cumplir la segunda. Estas reglas son las formas normales de la base de datos. Cuando cumple la primera regla o norma, la base de datos se encuentra en la primera forma normal; si cumple la segunda, debe cumplir la primera, se

¹⁰Normalización de la base de datos como base del dato único. Kyocera Document Solution. 20 de Enero de 2017. < <https://smarterworkspaces.kyocera.es/blog/normalizacion-de-base-de-datos/>>

denomina que está en la segunda forma normal; de igual modo pasa en la tercera forma normal.

La primera forma normal consiste en que los datos que significan lo mismo, no deben de ir en una misma tabla. Por ejemplo, en una empresa multialmacén crean una database, esta tendrá sus tablas, y las tablas sus columnas. No puede existir en una misma tabla, un campo “StockAlmacen1” y “StockAlmacen2”, para esto debe crearse una tabla que consolide ese tipo de información, porque es redundante ponerla en una misma tabla.

La segunda forma normal, afirma que un registro que vaya a ser usado varias veces debe estar contenido en una tabla propia y debe ser referenciado, no puede estar en la tabla que hará uso de dicha información. Ejemplo, en una tienda se registra la información de un cliente, esta se usará en diversas ocasiones que el cliente realice una venta, por lo tanto debe existir una tabla de nombre Cliente que registre toda esa información, para que luego sea referenciada cuando se realice una venta.

La tercera forma normal, consiste en diseñar la database de forma que todos los datos siempre dependan de la llave primaria, es decir, que si no se registra información en la llave primaria no se podrá crear el registro o que si no guarda relación con la llave primaria, no se debe registrar ese campo.

MySQL¹¹

Es un motor de base de datos relacionales, del tipo open source, que fue creado por MySQL AB para, posteriormente, ser adquirido por Oracle Corporation. Actualmente, viene siendo uno de los gestores más populares en el mundo, en especial para sitios web, esto pese a que originalmente fue desarrollado en C y C++.

Entre sus principales características destacan:

¹¹Fernado Ramírez. ¿Qué es y para que sirve MySQL Database?. 06 de Marzo de 2018. <<https://fireosoft.com.co/blogs/que-es-y-para-que-sirve-mysql/>>

- Autenticación de usuarios con permisos específicos para determinadas bases de datos, atadas a la IP de origen.
- Conectores de integración en ambiente Php, Perl, Python y ODBC.
- Puede manejar millones de datos en una sola tabla.

Aplicaremos en este proyecto el MySQL, debido a sus factibilidades como open source, lo cual reduce significativamente el costo (una licencia de servidor regularmente tiene un alto costo). Además, este motor funciona óptimamente en conjunto con aplicaciones web y su uso es bastante simple en comparación a otros motores.

PHP¹²

PHP, acrónimo recursivo de Hypertext Preprocessor, es un lenguaje de código abierto cuya adecuación, fue especialmente para web y que puede ser incrustado en HTML, como se muestra en la siguiente imagen:

Figura 7

```
<html>
  <head>
    <title>Ejemplo</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      echo "¡Hola, soy un script de
PHP!";
    ?>
  </body>
</html>
```

Ejemplo de Incrustación de Php con HTML

Un beneficio de Php, es la facilidad que tiene de incrustarse en HTML, a diferencia de Perl y C que usan muchos comandos para mostrar HTML. Como se aprecia en la figura anterior, los comandos en Php tienen etiquetas especiales para iniciar y cerrar (`<?php` y `?>`) que marcan el inicio y final de los comandos PHP.

¹² HENRIQUEZ, Roberto. Desarrollador Web PHP. 1a. ed. El Salvador: Ing. Roberto Henríquez, 2018. 91 pp.

Metodología RUP

El Proceso Unificado Racional¹³ es un proceso de ingeniería de software que ofrece un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo; tiene como principal objetivo asegurar la producción de software de alta y mayor calidad para satisfacer los requerimientos de los usuarios. Es una metodología que está enfocada al desarrollo de diagramas de casos de uso, gestión de los riesgos y manejo de arquitecturas.

RUP tiene 9 disciplinas¹⁴:

- Modelado de negocio: El encargado deberá analizar y entender las necesidades del negocio para el cual se desarrolla el software.
- Requerimientos: Dan una base para poder estimar los costos y tiempos para el desarrollo del sistema.
- Análisis y diseño: Mover los requisitos previamente analizados a un sistema automatizado y desarrollar una arquitectura para el sistema.
- Implementación: Crear software que esté acorde a la arquitectura y que tenga el comportamiento diseñado.
- Pruebas: Asegurar que el comportamiento es correcto y que todo lo solicitado está.
- Despliegue: Distribuir el producto a los usuarios.
- Configuración y Manejo del cambio: Guardar todas las versiones de las documentaciones realizadas para el proyecto.
- Administración del Proyecto: Gestionar los horarios y recursos que se deben de usar.
- Ambiente: Gestionar el ambiente de desarrollo del software.

Y 4 fases:

¹³ MAESTRE Torreblanca, Francisco. Herramienta Multimedia de apoyo a la Enseñanza de la Metodología RUP de Ingeniería del Software. Tesis (Máster en Ingeniería Web). Madrid, España: Herramienta Multimedia de apoyo a la Enseñanza de la Metodología RUP de Ingeniería del Software, 2015. 98 pp.

¹⁴ Metodología RUP. ProcesosDeSoftware. 2018.
<<https://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+RUP>>

- Inicio: en esta fase, se establecen los flujos y acuerdos de trabajo, requerimientos, casos de uso y se toman las opiniones del cliente para poder dar inicio al proyecto. Asimismo, aquí se definen los riesgos, costos y factibilidad del proyecto.
- Elaboración: aquí se realiza la parte del diseño de la arquitectura del software, así como también se detalla el plan de proyecto y se analiza su fiabilidad, se revisan nuevamente los costos.
- Construcción: programación del aplicativo, aceptación de pruebas.
- Transición: pruebas alfa, beta, entrega y despliegue del software, pase soporte, así como el lanzamiento de la aplicación. En esta etapa también se lleva a cabo la capacitación de los usuarios.

Roles de RUP¹⁵

El jefe de proyecto es el encargado de coordinar y resolver situaciones de conflicto que se susciten entre los miembros del equipo de trabajo. Además, será quien monitoreará los procesos que se vayan realizando tomando en cuenta los plazos estipulados y los planes del proyecto.

El analista, deberá realizar todo lo referente a análisis sobre los requerimientos del Stakeholder, además será quien tendrá más contacto con la empresa cliente para así poder captar el mayor número de requerimientos del sistema antes de pasar a otra fase. Por consiguiente, será el quien determine los requisitos funcionales y no funcionales del sistema.

El desarrollador, realizará la creación e implementación del sistema, además integrará los sistemas y su respectiva liberación. Finalmente será quien realice los manuales del usuario las pautas para un adecuado uso del sistema.

El tester, realizará el plan de pruebas asignado para el proyecto y realizarlas, con la finalidad de conocer si el proyecto cumple con los requisitos del cliente.

¹⁵ MAESTRE Torreblanca, Francisco. Herramienta Multimedia de apoyo a la Enseñanza de la Metodología RUP de Ingeniería del Software. Tesis (Máster en Ingeniería Web). Madrid, España: Herramienta Multimedia de apoyo a la Enseñanza de la Metodología RUP de Ingeniería del Software, 2015. 98 pp.

Encargado de Mantenimiento del sistema, realizará los mantenimientos acordados al plan de mantenimiento; y cuando no esté realizando mantenimientos puede dedicarse a la implantación de sistemas en producción en la infraestructura del cliente para cumplir todos los planes de entrega.

El diseñador gráfico, ayudará al desarrollador en las partes gráficas, como diseños de botones, logos, esquemas, css, entre otros.

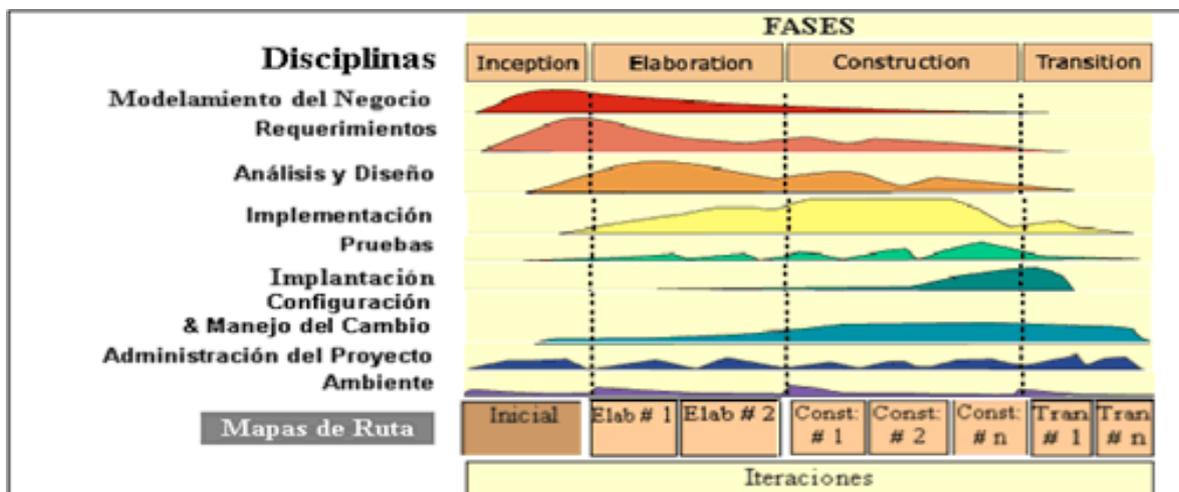
El técnico en sistemas, gestionará las instalaciones de hardware y software internas de la empresa, de esta forma administrará las redes y servidores para que la empresa pueda desarrollar con normalidad y comodidad los diferentes procesos.

El técnico en mantenimiento, es el encargado de mantener y monitorear el software y hardware, asimismo realiza inventarios y reemplaza materiales/herramientas defectuosas.

El técnico de marketing, se ocupa de las tareas de publicidad, diseña la imagen externa de la empresa y estudia las necesidades de los clientes para poder definir estrategias de capacitación a los clientes.

El Stakeholder, representa al cliente que participa de manera directa o indirecta en el proyecto y sus funciones son muy variadas.

FIGURA 8



Metodología RUP

FUENTE:
<https://www.google.com.pe/url?sa=i&ret=j&q=&esrc=s&source=i mages&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjL3ajf9P7bAhUEi pAKHfV6B1cQJRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fmetodos>

Metodología SCRUM¹⁶

Scrum es un marco de trabajo, el cual debido a sus estructuras, roles, eventos, artefactos y reglas que los relacionan, es idóneo para poder desarrollar diversos proyectos complejos. Scrum, en visión general es: un marco de trabajo, con fines adaptativos que permiten que se entregue al cliente un producto del mayor valor posible tanto creativa como productivamente. Asimismo, este es liviano, fácil de entender pero lo difícil es dominarlo.

Scrum se basa en 3 pilares fundamentales: transparencia, inspección y adaptación. La transparencia, consiste en que los aspectos significativos de los procesos deben ser visibles para aquellos que son participantes del resultado. Asimismo, esta requiere que dichos aspectos hayan sido estandarizados, de tal modo que los integrantes del equipo entiendan de lo que se están viendo.

La inspección implica que los miembros del equipo de Scrum deben revisar frecuentemente los artefactos y el progreso hacia una meta para detectar variaciones no deseadas. No obstante, la inspección no debe ser tan constante porque puede causar interferencias con el trabajo. Estas son más beneficiosas cuando las realizan de forma específica inspectores expertos en el mismo lugar de trabajo.

La adaptación implica que el producto será modificado cuando el inspector confirme que este se está desviando de su función y se tornará inaceptable, esta modificación se deberá realizar cuanto antes sea posible para evitar las una inconveniente más complejo. Asimismo, para realizar tanto la inspección como la adaptación, Scrum contempla 4 eventos formales: Planificación del Sprint, Scrum Diario, Revisión del Sprint y Retrospectiva del Sprint.

Scrum contempla 3 roles definidos y que cumplen funciones diversas: el dueño de producto, el equipo de desarrollo y el Scrum master. El dueño del producto será el encargado de maximizar el valor del producto del trabajo del

¹⁶SCHWABER, Ken y SUTHERLAND, Jeff. The Scrum Guide™. Estados Unidos: TheScrumGuides, 2017. 19 pp.

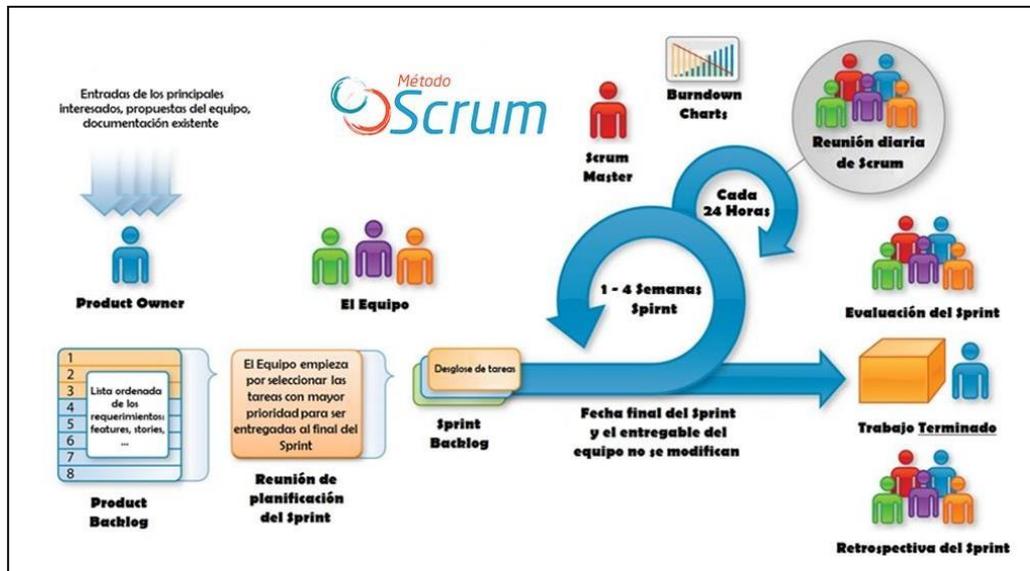
Equipo de Desarrollo, además es una única persona y toda persona que desee hacer un requerimiento sobre el producto, deberá hacerlo a través de la persona establecida como dueño del producto. El equipo de desarrollo, es lo suficientemente pequeño para permanecer ágil así como grande para poder cumplir con todas las responsabilidades; ellos serán los encargados de entregar los hitos del sprint (artefacto de Scrum). Asimismo, Scrum no reconoce perfiles profesionales para el equipo, ni considera la individualidad del mismo, por consiguiente si se presenta alguna falla o retraso será culpa de todo el equipo. Finalmente, el Scrum Master es aquel socio o certificado en Scrum, que apoya y ayuda al equipo de equipo Scrum a entender la metodología, al equipo de desarrollo a ver que se hayan captado bien las ideas y al dueño del producto a poder plantear bien los objetivos y alcances del proyecto.

El Sprint es el centro de Scrum, consiste en un plazo de un mes o menos durante el cual se realiza un módulo utilizable y potencialmente desplegable. Es más óptimo si la duración de los Sprints es consistente a lo largo del esfuerzo para desarrollarlo. Cada Sprint comienza en cuanto se ha finalizado el Sprint anterior. Los Sprints constan de Planificación del Sprint, los Scrums Diarios, el trabajo de desarrollo, la Revisión del Sprint, y la Retrospectiva del Sprint.

Los artefactos de Scrum son dos: Product Backlog (Lista del Producto) y Sprint Backlog (Lista de Pendientes del Sprint). La lista del Producto, es la fuente de requerimientos y nunca se llega a completar. En primera instancia, se afirma que los primeros requerimientos descritos son lo vistos y entendidos a simple vista; sin embargo, a medida que avanza el proyecto, esta lista va mejorando, creciendo y siendo optimizada por el único responsable de la misma (dueño del producto). La Lista de Pendientes del Sprint es el conjunto de elementos de la Lista de Producto seleccionados para el Sprint, más un plan para entregar el Incremento de producto y conseguir el Objetivo del Sprint. La Lista de Pendientes del Sprint consiste en una predicción realizada por el Equipo de Desarrollo acerca de las funcionalidades que formarán parte

del próximo hito a entregar y del trabajo necesario para entregar esa funcionalidad hito bien realizado.

FIGURA 9



Metodología SCRUM

Metodología XP (eXtreme Programming, Programación Extrema)¹⁷

Es una de las metodologías ágiles más usadas para el desarrollo óptimo del software, además está especialmente diseñado para organizaciones grandes. Sus valores son 5: comunicación (eficaz entre todos los miembros del equipo de desarrollo, incluye también a los clientes), simplicidad (no se requiere análisis para necesidades futuras, solo para las inmediatas), retroalimentación (obtenida a partir del software implementado, el cliente y los mismos miembros del equipo), valentía (para no resistirse al cambio) y respeto (a todos los miembros del equipo).

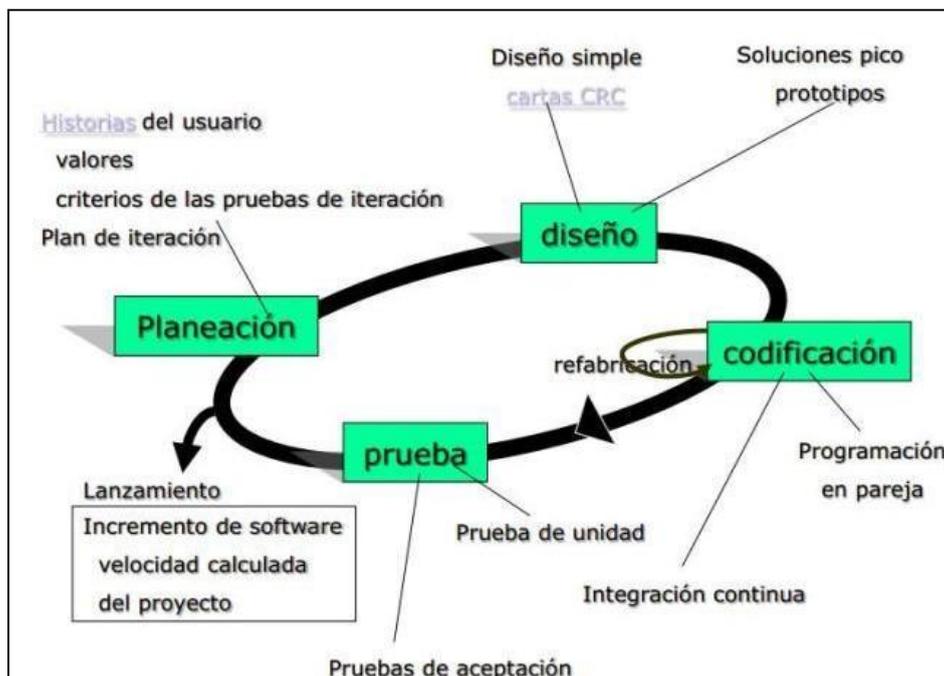
XP consta de 4 fases: planeación (donde se identifican los requisitos y requerimientos del software, fuera de eso también el contexto del problema), diseño (a través del uso de tarjetas CRC [clase-responsabilidades-

¹⁷ Metodología de Desarrollo Ágil: XP y Scrum. Karla Cevallos. 8 de mayo de 2015. <<https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/05/08/metodologia-de-desarrollo-agil-xp-y-scrum/>>

FUENTE: <https://mind42.com/public/fe9527ffe457-4d38-a0a1-924cceab99b0>

colaborador], se realiza el análisis sin darle mayor énfasis que ese), codificación (XP sugiere que se programe en pareja para tener mejores resultados, y a medida que cada pareja va finalizando se van integrando con los hitos de las demás parejas) y pruebas (las pruebas unitarias antes de la codificación es clave en el enfoque de XP, ya que esto asegura la calidad del software).

FIGURA 10



FASES DE XP

Metodología Iconix¹⁸

Iconix es un proceso de desarrollo de software práctico, en medio de la complejidad de RUP y la simpleza de XP, dicho de otra forma, contempla las tareas de análisis y diseño que XP no contempla. En consecuencia, es un proceso simple en comparación a los tradicionales, que unen los métodos con

¹⁸ Aplicación de la metodología semi-ágil ICONIX para el desarrollo de software: implementación y publicación de un sitio WEB para una empresa SPIN - OFF en el Sur de Sonora, México. En: Twelfth LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology [en línea]. Excellence in Engineering To Enhance a Country's Productivity: Universidad del Sur de Sonora, México, 2014. [fecha de consulta: 16 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.laccei.org/LACCEI2014-Guayaquil/RefereedPapers/RP246.pdf>

FUENTE: <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/05/08/metodologia-de-desarrollo-agil-xp-y-scrum/>

la orientación a objetos para abarcar todo el ciclo de vida del proyecto. Asimismo, esta metodología se adapta a los patrones y acarrea soporte de UML, a través de los casos de uso, como proceso iterativo e incremental.

Debido a que su elaboración fue por Doug Rosenberg y Kendall Scott, a partir de la síntesis del proceso unificado de los “tres amigos” Booch, Rumbaugh y Jacobson, estos resaltan las siguientes etapas: análisis de requerimientos, análisis y diseño preliminar, diseño e implementación como tareas principales. Iconix, tiene 3 características principales:

- Iterativo e incremental: Diversas iteraciones tienen lugar el período transcurrido entre la ejecución del modelado del dominio e identificar los casos de uso. Los modelos dinámicos incrementan refinadamente el modelo estático.
- Trazabilidad: Los pasos son referenciados por requisitos. La trazabilidad es la capacidad de mantener una relación entre los artefactos que se producen.
- Dinámica del UML: Se hace uso “dinámico del UML” a través de los diagramas del caso de uso, diagramas de secuencia y de colaboración

Tabla 1 : Resumen de Metodologías

METODOLOGÍAS			
RUP	SCRUM	XP	ICONIX
Metodología tradicional y robusta que ofrece un marco de trabajo más compuesto y desempeños más largos. Además, propone técnicas de organización y estandarización que dan un valor agregado.	Metodología ágil o marco de trabajo enfocado en dar una mayor calidad, busca la satisfacción del cliente y la confianza de los miembros del equipo. Asimismo, es mucho más adaptativo y no conlleva a mucha documentación.	Metodología ágil que tiene como fin el desarrollo óptimo de la programación. No realiza un análisis profundo, pero las funciones del sistema se ven reflejadas en los requerimientos del sistema.	Metodología ágil ubicada en el centro entre RUP y XP, ofrece mayor nivel de análisis que XP, pero menor nivel de documentación que RUP. Asimismo, el desarrollo va siendo efectuado a la par con el análisis.

Elaboración propia.

1.3.2 Gestión de Presupuestos

El presupuesto¹⁹ es una herramienta que le permite a la empresa mantener un orden en referencia a los gastos de la empresa, esto permite minimizar el riesgo en las operaciones que se realicen. Estos tienen como finalidad determinar de forma racional, el método más adecuado para utilizar los recursos económicos y anticipar en forma anticipada el origen y destino de los fondos de la empresa.

Por consiguiente, realizar un adecuado método de uso significaría, dentro de la empresa, un alto nivel de impacto. Pues implicaría que se tiene un estimado muy realista acerca de cuánto se va a gastar, cómo provendrán dichos ingresos y, principalmente, como serán distribuidos. Cabe decir, que al momento de realizar un presupuesto, se deben tener prioridades y saber cuáles son los gastos principales. Para nuestra investigación, el condominio, prioriza los pagos de los proveedores con los que puede tener un crédito, y pasa a tener deuda (o crédito) con DelHel, debido a que los pagos de los trabajadores, cuando no se tienen fondos, los realizaría Delhel.

Uno de los factores de mejora²⁰ sobre la gestión del presupuesto está en mantener informado al equipo, en este caso a los propietarios, acerca de los costos que se manejan dentro de este. Por consiguiente, se tendría un beneficio adecuado para que no haya situaciones de desinformación.

Finalmente, el presupuesto cabe destacar que el presupuesto es único para cada empresa y no puede copiarse el de una empresa, para aplicarse en otra. Esto se debe, fundamentalmente, a que los ingresos de cada empresa provienen de fuentes diferentes dependiendo de su rubro o marco de desarrollo. En el condominio, los ingresos son provistos por cada uno de los propietarios que lo conforman.

¹⁹ El Presupuesto como herramienta de Gestión y Control Empresarial. IntegraMarkets Escuela de Gestión Empresarial. 09 de enero de 2018. <<http://integramarkets.com/publicaciones/presupuesto-herramienta-gestion-control-empresarial/>>

²⁰ 5 consejos para mejorar la gestión de presupuestos en empresas Instaladoras. Microtech. 17 de noviembre de 2017. <<https://www.microtech.es/blog/gestión-eficaz-de-los-presupuestos-en-empresas-instaladoras-y-de-obras>>

Gestión del Presupuesto de Mantenimiento²¹

Es realmente necesario que exista una adecuada gestión del mantenimiento, y más aún del presupuesto de mantenimiento. El mantenimiento, asimismo, debe considerar sus costos y el nivel de inversión, debe tomarle importancia a la comunicación hacia los stakeholders y el mejoramiento del desempeño; tomar en cuenta la adecuada distribución de costos, identificar los desvíos y priorizar las acciones de representan mejoras para el negocio. Para esto, se toma en cuenta factores informativos del tipo cuantitativa: información contable y estadísticas del negocio. En el presupuesto de mantenimiento debe considerarse el costo del mantenimiento correctivo, que es el usado para restaurar los equipos a su estado original luego de haber sufrido un desperfecto inminente/no previsto. Este costo está compuesto por diversos factores, de acuerdo con el tipo de negocio o empresa, en esta investigación comprenden los costos del prestador de servicios según el equipo que falle.

Además, considerando un mantenimiento total, debe tomarse en cuenta todos los costos que son requeridos, debe considerarse el gasto del personal, gastos de recursos materiales, entre otros, sin considerar costos de expansión o mejoras. Debe considerarse también el trabajo realizado, que está formulado por un índice de trabajo planeado sobre trabajo ejecutado. En esta investigación, este valor no varía constantemente debido a que mantenimientos correctivos no se planean porque no se realizan constantemente, y el mantenimiento preventivo está dentro de lo planeado.

Indicador: Monto de Ingresos Corrientes

Los ingresos²² son el dinero percibido a partir del servicio ofrecido a partir del cobro por un servicio ofrecido. Por lo cual, se generan ingresos cuando el patrimonio empresarial aumenta, sin que los socios realicen una inversión. En otras palabras, el dinero que ingresa por la prestación de servicios. El

²¹ Curso "Administración de Indicadores de Mantenimiento, Costos & Presupuesto de Mantenimiento" (S. N., 2015, Lima, Perú) ADMINISTRACION DE INDICADORES DE MANTENIMIENTO, COSTOS & PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO. Lima, Perú: Instituto Peruano de Mantenimiento, 2015. 301 pp.

²² Diferencias entre Ingresos y Egresos. Foro Empresarial Impulsa. 7 de Abril de 2017.

<<https://www.impulsapopular.com/finanzas/diferencias-entre-ingresos-y-egresos/>>

condominio Aquamar, no realiza prestación de servicios como lo realizaría una empresa comercial, la prestación de servicios está identificado por el servicio que requiere para cubrir con el mantenimiento del condominio; pero debido a que ingresa por cuentas del condominio se considera que ha sido percibido por esta entidad.

En gestión financiera²³ y según la universidad de Caldas, este indicador mide la efectividad de los procesos, para diversificar las fuentes de ingresos y el incremento de los montos de cada fuente de manera semestral. Por lo tanto, para la presente investigación, al cambiarle de contexto al indicador, podrá medir los ingresos y determinar el grado de deudas provenientes del lado de los propietarios. A continuación, se aprecia la fórmula de medición de este indicador:

$$IMIC = \left(\frac{ICMA}{ICMP} - 1 \right) \times 100$$

Donde:

IMIC: Índice Monto de Ingreso Corrientes

ICMA: Ingresos Corrientes del Mes Actual

ICMP: Ingresos Corrientes del Mes Pasado

Luego de analizar el modo de aplicar este indicador, el investigador llegó a la conclusión de que su aplicación será en base al monto del presupuesto fijo, es decir no contempla los gastos variables, como son el consumo de agua, las fallas, o gastos adicionales. Solo será usado el monto presupuestado de 26'989.20 nuevos soles mensuales, que entró en vigor desde mayo del año en curso. Además, se debe tomar en consideración que son 204 propietarios con obligación de pago de la cuota del presupuesto. Por esto, este indicador trabaja en función de los propietarios que abonaron su cuenta y los que no abonaron su cuenta. Asimismo, se informa que los consumos de agua son

²³ Sistema Integrado de Gestión. Universidad de Caldas. S. f.
<<http://sig.ucaldas.edu.co/gestionDocumental/SII/resultadosIndicadoresControlador.php?accion=cargarMenuIndicadorDetalle&codProceso=GF&tipo=Indicadores>>

pagados de forma individual y se facturan a través del fraccionamiento por conteo individual, no se podría evaluar adecuadamente con este indicador.

Indicador: Tiempo Promedio de Respuesta

Este indicador está conformado por sub-indicadores, que son el tiempo de detección, tiempo de comunicación, tiempo de espera y el tiempo de diagnóstico de la avería, que son los tiempos que transcurren antes de que la junta directiva realice una acción en una situación de emergencia o fallas críticas de algún equipo del condominio.

El tiempo de detección²⁴, es el tiempo que transcurre entre el origen del problema y su detección, es importante tomar en cuenta que mientras más rápido se detecte una falla o situación de funcionamiento errático de un equipo, representará un menor gasto económico y menor daño al equipo en sí. Es posible detectar las fallas con implementación de sistemas de inspección o por controles como las inspecciones diarias o rutinarias. En el condominio, hay inspecciones rutinarias diarias que son realizadas por parte del personal de conserjería.

El tiempo de comunicación transcurre entre la detección del problema y la localización del equipo de mantenimiento. Este tiempo, siempre se ve afectado por los medios de comunicación con el personal de mantenimiento; sin embargo, una buena organización podría causar que el tiempo sea menor o se pueda reducir paulatinamente. En nuestro contexto, el tiempo de comunicación se ve siempre afectado por el doble canal de comunicación, primero el conserje debe informar a la junta directiva sobre la falla o incidencia, y será la junta directiva la encargada de llamar al proveedor de servicios de mantenimiento según corresponda.

El tiempo de espera comprende desde la comunicación de la avería hasta el inicio de las reparaciones. En este tiempo también se toma en cuenta el tiempo de procesos burocráticos, la disponibilidad del personal para que atienda la

²⁴ Gestión del Mantenimiento Correctivo. MantenimientoPetroquimica.com. S.f. <<http://www.mantenimientopetroquimica.com/mantenimientocorrectivopetroquimica.html>>

situación y el tiempo para obtener los repuestos necesarios para solucionar el pertinente que se suscite. El tiempo de diagnóstico de la avería, está comprendido por el tiempo que se demora el técnico u operario en diagnosticar el problema que se presenta.

De este modo, ahora se explicará el proceso general por el cual se realiza una respuesta ante una situación:

- Primero: El conserje detecta el problema.
- Segundo: Se informa a la junta directiva.
- Tercero: La junta contacta al proveedor de servicios de mantenimiento.
- Cuarto: El proveedor de servicios manda un técnico u operario para que diagnostique el problema y entregue una cotización de costos.
- Quinto: La junta analiza si se tiene la liquidez suficiente para afrontar dicho gasto o se debe proceder a una junta de propietarios de emergencia para proponer un pago adicional para este pago.
- Sexto: Se procede a autorizar que se realice la reparación, esto incluye esperar repuestos. Además, en caso de haber tenido una junta de propietarios de emergencia, implica que la reparación no se realizó en el mismo día.

En conclusión, el tiempo de respuesta está determinado por los tiempos comprendidos desde la detección de la falla hasta que se autorizó la reparación del equipo en cuestión. Este tiempo está medido por la siguiente fórmula:

$$TR = TD + TC + TE + TDi$$

Donde:
TR: Tiempo de Respuesta
TD: Tiempo de Detección
TE: Tiempo de Espera
TDi: Tiempo de Diagnóstico

Además, para medir el indicador se deberá medir en diversas ocasiones los tiempos que tarda para determinar el tiempo promedio:

$$TP = \frac{TR_1 + TR_2 + \dots + TR_n}{n}$$

Y, finalmente, para determinar que la investigación es satisfactoria, se aplicará la comparación de los tiempos promedios (antes del sistema web y posterior a la implementación del sistema web), con la finalidad de determinar que esto es adecuado.

$$TP1 < TP2$$

Indicador: Liquidez

El grado de liquidez²⁵ consiste en la velocidad de un activo para poderse vender o intercambiar por otro activo para el negocio, mientras más liquidez tenga un activo, será más fácilmente vendible y/o intercambiable con menores riesgos para el negocio. Además, para una empresa, la liquidez consiste en la capacidad de cumplir sus compromisos económicos a corto plazo. Para calcular la liquidez se usa el ratio de liquidez, dado por la siguiente fórmula:

$$Liquidez = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Para entender dicha fórmula es necesario entender las definiciones de *Activo Corriente* y *Pasivo Corriente*. El activo²⁶ es el conjunto de propiedades sobre los que tiene derecho la empresa, los cuales pueden ser convertidos en dinero en un momento dado. Los activos corrientes²⁷ se pueden subdividir en los disponibles (dinero depositado en cajas, cuentas bancarias, entre otros), realizable (bienes capaces de ser convertidos en disponibilidades mediante procesos ajenos a la empresa; podrían ser acciones de otras empresas, cuentas por cobrar, entre otros), existentes (elementos o bienes que, fruto de la actividad de la empresa, puedan que puedan generar disponibilidades, como

²⁵ Liquidez. Economipedia. 2015. <<http://economipedia.com/definiciones/liquidez.html>>

²⁶ Significado de Activo y Pasivo. Significados. 16 de noviembre de 2016. <<https://www.significados.com/activo-y-pasivo/>>

²⁷ PÉREZ, Rosario. Técnica Contable. 1ª ed. España: Editex, 2010. 228 pp. ISBN: 8497717554, 9788497717557

productos terminados, entre otros). Adicionalmente, el pasivo corriente constituye las obligaciones de la empresa a corto plazo (menor a un año).

En este caso de investigación el activo corriente es el dinero contenido en la cuenta de recaudación del condominio Aquamar; por el contrario, sus pasivos serían las deudas con sus proveedores y trabajadores de negocio. Además, se medirá en dos circunstancias la liquidez, antes de la implementación y posterior a la misma, por lo que se usará la siguiente fórmula para medir que la implementación haya sido óptima:

$$L_1 < L_2$$

1.4 Formulación del Problema

1.4.1 Problema general

¿De qué forma un sistema web influye en la gestión del presupuesto del edificio condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, en el año 2018?

1.4.2 Problemas Específicos

PE1: ¿De qué manera un sistema web influye en los montos de ingresos corrientes de la gestión de presupuestos del condominio Aquamar S.A.C., en el distrito de La Perla, Callao, 2018?

PE2: ¿De qué manera un sistema web influye en el tiempo promedio de respuesta de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar S.A.C., en el distrito de La Perla, Callao, 2018?

PE3: ¿De qué manera un sistema web influye en la liquidez de la gestión del presupuestos del condominio Aquamar S.A.C., en el distrito de La Perla, Callao, 2018?

1.5 Justificación del estudio

1.5.1 Justificación Teórica

En base al conocimiento adquirido de los antecedentes de investigación consultados, el investigador justifica este estudio en base a las conclusiones obtenidas por otros investigadores, quienes afirman que un sistema de gestión del presupuesto influye positivamente en los procesos de gestión de presupuestos de una empresa. Para dicho efecto, la hipótesis alternativa, que se busca comprobar, afirma que un sistema web influye de forma positiva en el proceso de gestión del presupuesto. Asimismo, se busca dar solución a la necesidad de un sistema propio para el condominio Aquamar, el cual a la fecha no tiene un medio formal propio del edificio.

1.5.2 Justificación Práctica

Este estudio busca una expansión tecnológica del condominio Aquamar, con la finalidad de que este no se quede atrás en la línea de evolución hacia las nuevas tecnologías de información. Los antecedentes de investigación, concuerdan en que la implementación de sistemas para gestionar presupuestos son beneficiosos para la empresa, por lo cual, se espera los mismos resultados en este estudio de investigación.

1.5.3 Justificación metodológica

La metodología seleccionada para este proyecto, en base a los conocimientos explicados en las secciones previas y por los adquiridos del juicio de expertos (ver Anexo N°), será RUP. Pues esta permite seguir mejor el desarrollo del proyecto, propone más hitos para el cliente y se puede ejercer una mejor supervisión del proyecto a nivel global.

1.5.4 Justificación económica

Un presupuesto ²⁸ correctamente diseñado y estructurado, es una gran herramienta poderosa para poder planear y gestionar un negocio, pues da el

²⁸ Los Beneficios de la Gestión Presupuestaria. C&S, proyectos y mercado. 28 de octubre 2016. <
<http://csprojetos.com/es/publicaciones/los-beneficios-de-la-gestion-presupuestaria/>>

beneficio de conocer los costos, ingresos y gastos, esto proporcionará una amplia visión del contexto a largo plazo y ayudará a prever escenarios. Realizando esta investigación se creará una base histórica que será de gran ayuda en la elaboración de presupuestos futuros, principalmente.

Por esto, el investigador considera que un sistema que beneficie a los procesos de gestión de presupuestos sería un beneficio para la empresa, en este caso el condominio Aquamar. Además, debido a que el condominio se mantiene con el importe de los propietarios, esto conlleva a que quieran tener conocimiento de cómo se distribuye el dinero que aportan para el condominio.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

Un sistema web influye positivamente en la gestión del presupuesto del Edificio Condominio Aquamar S.A.C., en el distrito de La Perla, Callao, en el año 2018.

1.6.2 Hipótesis Específicas

HE1: Un sistema web influye positivamente en los montos de ingresos corrientes de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar S.A.C., en el distrito de La Perla, Callao, 2018.

HE2: Un sistema web influye positivamente en el tiempo promedio de respuesta de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar S.A.C., en el distrito de La Perla, Callao, 2018.

HE3: Un sistema web influye positivamente en la liquidez de la gestión de presupuestos del condominio Aquamar S.A.C., en el distrito de La Perla, Callao, 2018.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Determinar la influencia de un sistema web en la gestión del presupuesto del Edificio Condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, en el año 2018.

1.7.2 Objetivos específicos

OE1: Determinar la influencia de un sistema web en los montos de ingresos corrientes de la gestión de presupuestos del condominio Aquamar S.A.C., en el distrito de La Perla, Callao.

OE2: Determinar la influencia de un sistema web en el tiempo promedio de respuesta de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar S.A.C., en el distrito de La Perla, Callao, 2018.

OE3: Determinar la influencia de un sistema web en la liquidez de la gestión del presupuesto del condominio Aquamar S.A.C., en el distrito de La Perla, Callao, 2018.

II MÉTODO

2.1 Diseño de la Investigación

Existen diversos niveles, diseños y tipos de investigación, los cuales son funcionales para un estudio en específico. Esta investigación es de tipo APLICADA, nivel EXPERIMENTAL y diseño PRE EXPERIMENTAL, a continuación se explicarán los motivos y fundamentos de esta elección para el estudio a realizar.

El diseño de esta investigación es pre experimental²⁹ pre prueba/ pos prueba, modelo de investigación con mínimo grado de control y un solo grupo de trabajo. Este diseño ofrece conocimiento acerca del estado de la variable dependiente, previamente a la aplicación del estímulo de variación, es decir ofrece un control para saber la evolución del grupo. Su diagrama de trabajo es el siguiente:

$$G \rightarrow 0_1 \quad X \rightarrow 0_2$$

Donde:

G: Grupo

0₁: Grupo experimental: Pre – Test

X: Variable Independiente: Sistema Web

0₂: Grupo experimental: Pos – Test

Así, vemos que tenemos un control de la muestra a la que se le aplicará la investigación y podremos tener resultados que serán evaluados. Sin embargo, estos resultados pueden verse afectados por acontecimientos que generen cambios en el grupo experimental, además mientras más distancia de tiempo haya entre la pre prueba y la pos prueba, mayor será la posibilidad de que la investigación se vea afectada por estos acontecimientos.

El tipo de investigación será la aplicada³⁰, la cual está caracterizada por el conocimiento que tiene el investigador acerca del problema de investigación; y, busca con esta arle respuestas a preguntas específicas. Además, el estudio está enfatizado en la resolución práctica del problema; y su característica má destacada es el interés en la aplicación y consecuencias prácticas del conocimiento obtenido.

La investigación aplicada tiene diversas características: está basada en la pura, pues debe llevar un marco teórico para formular nuevas teorías por medio de la

²⁹ HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDES, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la Investigación. 6ta Ed. México DF: Interamericana Editores S.A., 2016. 600 pp. ISBN: 978-1-4562-2396-0

³⁰ Investigación aplicada: características, definición, ejemplos. Lifeder.com. s.f. <<https://www.lifeder.com/investigacion-aplicada/>>

recolección de datos; está enfocada en el análisis y solución de problemas de diversos tipos, más aún los de índole social; y, se nutre de los avances científicos, pues su principal característica es la aplicación de conocimientos. En conclusión, la investigación aplicada busca los conocimientos teóricos para realizar experimentos de donde se puedan obtener nuevos conocimientos, pero más específicos.

El nivel seleccionado es el predictivo o experimental³¹, es netamente explicativo, debido a que su propósito es fundamentalmente demostrar que los cambios que se generaron en la variable dependiente, son por acción de la independiente. Asimismo, este nivel se caracteriza por la manipulación y control de las variables que ejerce el investigador durante el experimento.

³¹ARIAS, Fidas. El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica. 6a. ed. Venezuela: Editorial Episteme, 2012. 143 pp. ISBN: 980-07-5829-9

2.2 Operacionalización de Variables

Tabla 2: Operacionalización de Variable Dependiente

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
Dependiente Gestión de Presupuestos	Gestión de Presupuesto de Mantenimiento	Monto de Ingresos Corrientes	Mide la efectividad de los procesos, fuentes de ingresos y el incremento de los montos. (Fuente: Universidad de Caldas)	Fichaje	Ficha de Observación	Porcentaje	$\left(\frac{ICMA}{ICMP} - 1\right) \times 100$
		Tiempo Promedio de Respuesta	Mide el tiempo que se tarda en responder ante una dificultad. (Fuente: MantenimientoPetroquimica.com)			Días	$TP1 < TP2$
		Liquidez	Consiste en la velocidad de un activo para poderse vender o intercambiar por otro activo para el negocio. (Fuente: Economipedia)			Ratio de Liquidez	$L = \frac{IC}{GC}$ $L_1 < L_2$

Elaboración propia.

2.3 Población y Muestra

2.3.1 Población

La población³² o universo son el conjunto de elementos a estudiar que comparten una característica en común. Este conjunto puede ser finito o infinito, principalmente esto dependerá del conocimiento del investigador respecto a su tamaño. En esta investigación, la población o universo está representada por 204 propietarios del inmueble de propiedad horizontal.

La muestra se define como un conjunto de individuos seleccionados de la población para formar parte de un estudio, esto con la finalidad de no realizar el estudio a toda la población cuando esta es muy grande. En muchos casos, se prefiere que el tamaño de la muestra sea cercano al de la población, para de esa forma reducir el nivel de error; sin embargo, siempre puede estar dada en base a una proporción.

2.3.2 Muestra

Para realizar un estudio o investigación ³³, el investigador dispone de varias opciones para obtener información de la población que será objeto de estudio, también llamada universo, o puede optar por seleccionar un conjunto representativo denominado muestra, para poder extrapolar la información. En casos que el investigador opte por una investigación con aplicación a toda la población son denominadas de censo, en otras circunstancias donde aplique una muestra, estaría infiriendo los resultados.

Los investigadores, habitualmente, suelen optar por la segunda opción debido a diversos motivos, como los que se detallan a continuación:

- Dificultad para disponer de censos.
- Costes económicos para poder evaluar a una población.

³²POSADA Hernández, Gabriel. Elementos Básicos de Estadística Descriptiva para el Análisis de Datos. Medellín, Colombia: Fondo Editorial Luis Amigó, 2016. 156 pp. ISBN: 978-958-8943-05-3

³³COSTA, Francisca. UF1780 - Investigación y recogida de información de mercados. España: Editorial Elearning, 2015. 264 pp. ISBN: 978-84-16199-47-1

- El tiempo que demora evaluar un estudio, es visiblemente menor con una muestra de estudio.

Además³⁴, la elección de un método, ya sea por censo o muestra, depende entre otros aspectos la finalidad de la investigación y las características que se evaluarán. Por consiguiente, en base a la información consignada previamente, se optó por la investigación por censo.

Esta elección se debe, fundamentalmente, a la finalidad de la investigación. Los tres indicadores de evaluación coinciden en la evaluación en base al dinero que se maneja en las cuentas del condominio, y no puede evaluarse dicho aspecto seleccionando una muestra; debido a que al seleccionar cualquier muestra, se aislarían diversas partes que tendrían una influencia en los resultados de la investigación.

Finalmente, la población de trabajo fue de 204 propietarios que serán parte del estudio, por lo cual se ha definido que será un estudio aleatorio sistemático aplicando un bucle, debido a que la constante a usar obtenida a partir de la división entre la muestra y la población es un decimal infinito, y no existen posiciones en decimales.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 La Observación³⁵

La observación estructurada es una técnica que se usa para obtener una descripción sistemática de un fenómeno o para verificar una hipótesis. La observación estructurada centra su atención en el comportamiento de una variable en determinadas circunstancias.

Se considera esta técnica por permitir al investigador la interacción con las variables de estudio, así como también con los beneficiarios del mismo. Esta

³⁴MARTINEZ, Ciro. Estadística básica aplicada. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2016. 384 pp. ISBN: 9587712439, 9789587712438

³⁵GALLARDO, Yolanda y MORENO, Adonay. Serie: Aprende a Investigar. Módulo 3: Recolección de la Información. Colombia: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, 1999. ISBN: 958-9279-14-7.

técnica ofrece un nivel más elevado de recolección de información, pues en esta investigación la información será observada de los documentos y eventualidades que se susciten en el condominio.

La aplicación de esta técnica será mensual, debido a que los resultados de este estudio pueden ser vistos y evaluados en base a la información que se recopila de la información mensual del condominio; la cual finalmente será comparada con el pre test para confirmar la hipótesis alternativa.

2.4.2 Ficha de Registro³⁶

Las fichas de registro son instrumentos prediseñados para captar información observada bajo determinadas circunstancias, son el medio por el cual se realiza una mejor observación estructurada pues direccionan hacia donde se debe enfocar la observación. Asimismo, es resaltante que las fichas de registro deben ser realizadas en el menor tiempo posible luego de haber observado la situación, esto con la finalidad de no olvidar detalles que son esenciales a la investigación.

La ficha de registro, ofrece recopilar la información y registrarla adecuadamente en base al formato diseñado por el investigador, el cual fue realizado tomando en cuenta los indicadores de investigación; así como también solicita evidencia para la investigación que deberá ser anexada en la ficha de registro, se adjuntan los instrumentos de recolección de datos en el anexo 4.

Las fichas de registro están diseñadas para admitir el registro de la información correspondiente a cada indicador, la cual deberá estar firmada y sellada por el representante de la empresa en cuestión (condominio Aquamar), para que tengan validez.

³⁶ LAS FICHAS DE REGISTRO: INSTRUMENTOS PARA LA OBSERVACIÓN. 12 de Marzo del 2018. Disponible en: <http://psicosociosanitario.blogspot.com/2018/03/las-fichas-de-registro-instrumentos.html>

2.4.3 Validez del Instrumento

La validez³⁷, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que debe de medir; para dicho efecto la presente investigación aplica la técnica de validación por juicio de expertos. Por consiguiente, y en consideración a la realidad sobre la que se realiza el estudio, los expertos que realizaron la validación fueron tres docentes de la Universidad Cesar Vallejo, los cuales tienen el grado de magister y cuyo registro de las fichas de validación pueden ser vistas en el Anexo 2; con la firma de cada docente en señal de validación de este.

TABLA 3: VALIDEZ POR EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

EXPERTO	FICHA DE REGISTRO		
	Índice de Ingresos de Montos Corrientes	Tiempo Promedio de Respuesta	Liquidez
Mg. Quilca Condori, Alexander Edwin	6	6	6
Mg. Quintanilla de la Cruz, Eduardo	6	6	6
Mg. Alvarez Campos, Daniel Augusto	6	6	6
TOTAL	18	18	18

FUENTE PROPIA

2.4.4 Confiabilidad

La confiabilidad³⁸ de un instrumento de medición es el nivel en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto de estudio producen resultados iguales o similares, por ello también para que un instrumento pueda ser aplicable su nivel de confiabilidad debe ser óptimo, y para ello se aplicó la prueba binomial por medio del juicio de expertos que se le realizó a cada instrumento como podemos ver en el Anexo 3, con el apoyo de tres docentes de la Universidad Cesar Vallejo; en los cuales se valida la confiabilidad de los instrumentos de medición.

³⁷ GODOS, Luis y CALDERÓN, Jully. Metodología de la investigación científica en postgrado. Ilustrated: Lima, 2010. ISBN: 9780557970735

³⁸ HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de Investigación 6ª Edición. 2014.

FIGURA 11

Prueba binomial							
		Categoría	N	Proporción observada	Prop. de prueba	Sig. exacta (bilateral)	
Fuente Propia	EXPERTO 1	Grupo 1	SI	6	1,00	,50	,031
		Total		6	1,00		
	EXPERTO 2	Grupo 1	SI	6	1,00	,50	,031
		Total		6	1,00		
	EXPERTO 3	Grupo 1	SI	6	1,00	,50	,031
		Total		6	1,00		

ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD

2.5 Método de análisis de datos

2.5.1 Nivel de Significancia³⁹

Es el umbral o nivel de α que permite determinar si un resultado es estadísticamente significativo luego de realizar las pruebas estadísticas planificadas. Este se suele representar en 5% (o 0.05), o variará en función del tipo de estudio a realizar. Esto representa la posibilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera. Para este estudio se considera que el nivel de significancia será, como se sugiere, del 5%. Esto implicaría que el estudio debe obtener un valor de significancia menor al 5% ($p \leq 0.05$).

2.5.2 Prueba de Normalidad⁴⁰

La prueba de normalidad será realizada con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la cual se usa en muestras de tamaño superior a 50 datos. Para esta prueba se hará uso del programa IBM® SPSS.

2.5.3 Hipótesis Estadística

HE1₀: Un sistema web influye no positivamente en los montos de ingresos corrientes de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar S.A.C.

³⁹ Nivel de Significación. Academia Europea de Pacientes. 19 de noviembre de 2018. <<https://www.eupati.eu/es/glossary/nivel-de-significacion/>>

⁴⁰ Kolmogorov-Smirnov en R (Lilliefors) para testear la normalidad. Viva el Software Libre. <<http://vivaelssoftwarelibre.com/test-de-kolmogorov-smirnov-en-r/>>

$$\mathbf{HE1_0=IMIC_a > IMIC_D}$$

HE1_A: Un sistema web influye positivamente en los montos de ingresos corrientes de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar S.A.C.

$$\mathbf{HE1_a=IMIC_a < IMIC_D}$$

HE2₀: Un sistema web no influye positivamente en el tiempo promedio de respuesta de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar S.A.C.

$$\mathbf{HE2_0=TP_a < TP_D}$$

HE2_A: Un sistema web influye positivamente en el tiempo promedio de respuesta de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar S.A.C.

$$\mathbf{HE2_a=TP_a > TP_D}$$

HE3₀: Un sistema web no influye positivamente en la liquidez de la gestión de presupuestos del condominio Aquamar S.A.C., 2018.

$$\mathbf{HE3_0=L_a > L_D}$$

HE3_A: Un sistema web influye positivamente en la liquidez de la gestión de presupuestos del condominio Aquamar S.A.C., 2018.

$$\mathbf{HE3_a=L_a < L_D}$$

2.6 Aspectos éticos

El investigador se compromete a respetar la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos suministrados por el condominio Aquamar S.A.C., la identidad de los individuos y de los objetos que participan en el estudio, asimismo asume total responsabilidad de acciones tomadas por el condominio Aquamar o por la universidad si se infraccionarán las leyes respectivas sobre propiedad intelectual, derecho de autoría o manipulación de información.

2.7 Metodología RUP

2.7.1 Diagrama de Caso de Uso de Negocio

Figura 12

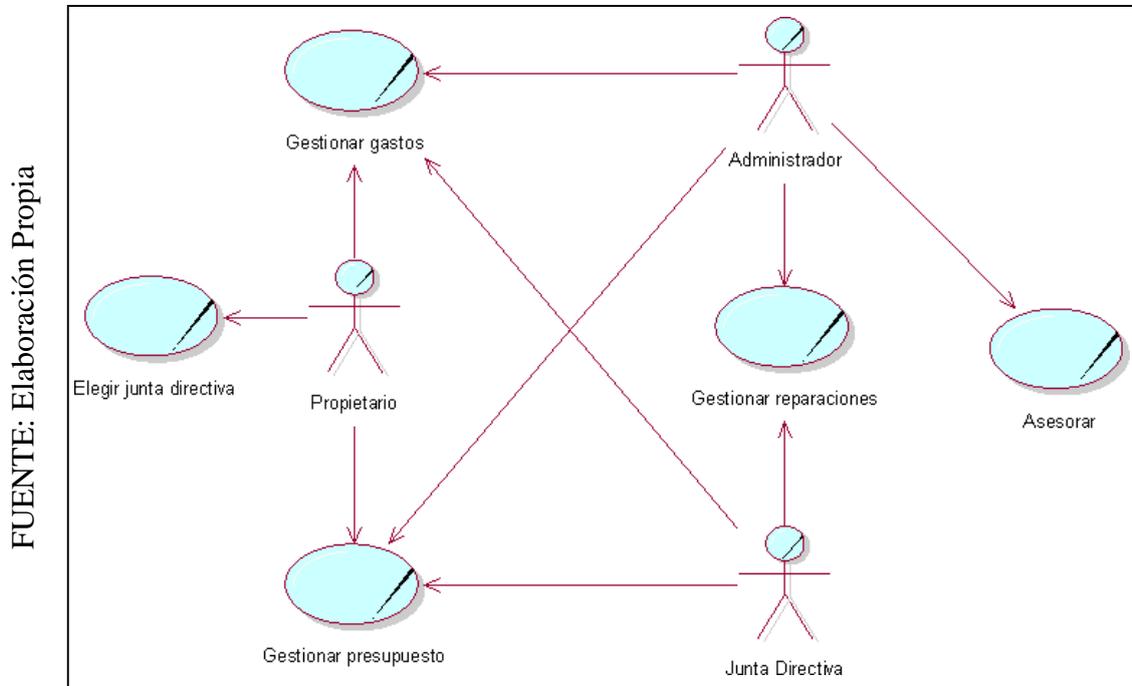
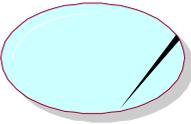
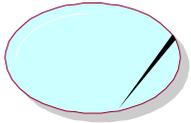
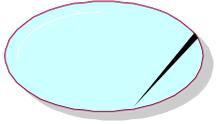
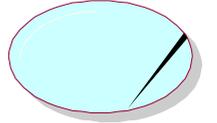
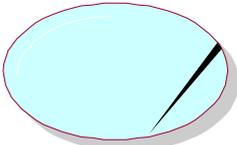


Diagrama de Caso de Uso de Negocio

TABLA 4: ESPECIFICACIONES DE LOS CASOS DE USO DE NEGOCIO

Caso de Uso de Negocio	Especificación
 Elegir junta directiva	El Caso de Uso “Elegir junta directiva” obedece al proceso a través del cual se eligen los representantes del condominio. La junta directiva tiene una duración de 2 años en el cargo y son elegidos por votación o sorteo, acorde a como las circunstancias lo requieran.
 Gestionar presupuesto	El Caso de Uso “Gestionar Presupuesto” está relacionado a todas las funciones que se realizan con referencia al presupuesto, esto incluye su creación, aprobación, aplicación, cumplimiento y renovación.

 <p>Gestionar gastos</p>	<p>El Caso de Uso “Gestionar Gastos” obedece a la aprobación de pagos de costos ya planificados en el presupuesto, así como al manejo de pagos de gastos no planificados que puedan darse por fallas inesperadas.</p>
 <p>Gestionar reparaciones</p>	<p>El Caso de Uso “Gestionar Reparaciones” tiene como objetivo la gestión de las reparaciones, lo que incluye la comunicación con el proveedor de servicios de mantenimiento, la aceptación de la cotización, entre otros eventos que se desarrollan cuando se requiere una reparación.</p>
 <p>Asesorar</p>	<p>El Caso de Uso “Asesorar” pertenece al actor de negocio Administrador, quien se encarga de asesorar y prestar servicios administrativos al condominio. Este brinda a la junta directiva todo tipo de asesoría en todos los ámbitos que la junta directiva requiera.</p>

Elaboración propia

2.7.2 Diagrama de Objetivos

Figura 13

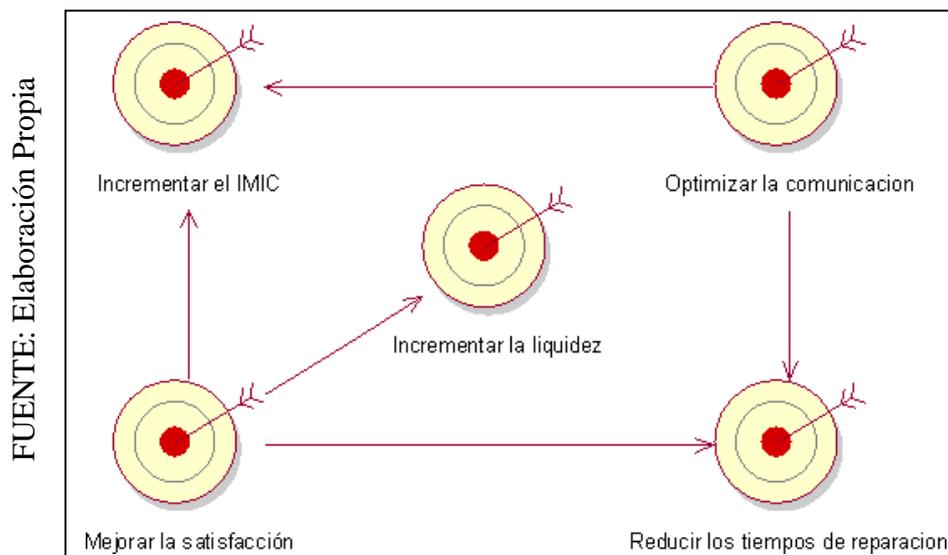
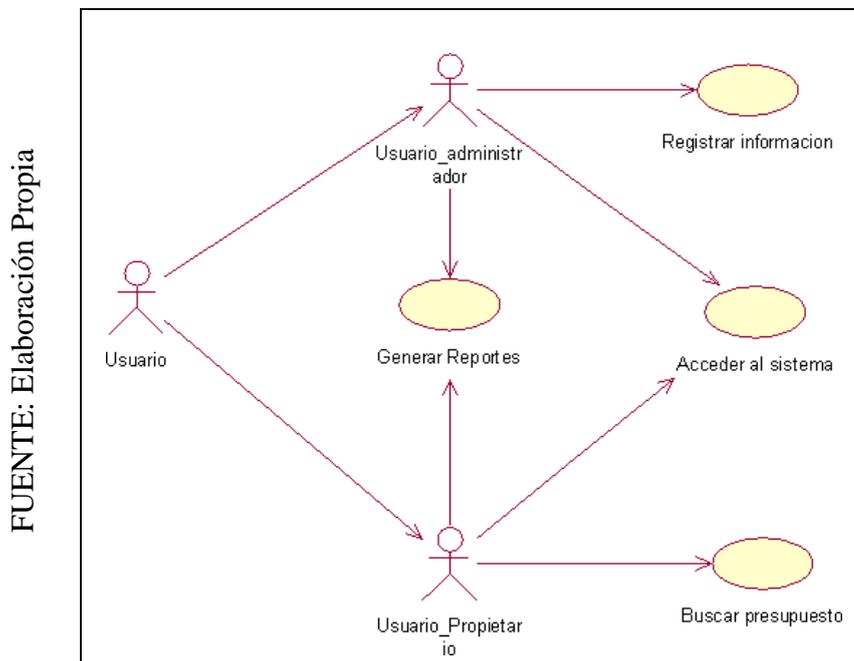


Diagrama de Objetivos

2.7.3 Diagrama de Caso de Uso de Sistema

Figura 14

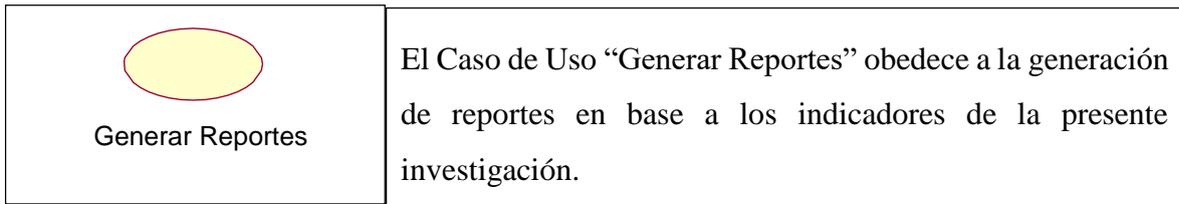


FUENTE: Elaboración Propia

Diagrama de Caso de Uso del Sistema

TABLA 5: Especificación de los Casos de Uso del Sistema

Caso de Uso	Especificaciones
 Acceder al sistema	El Caso de Uso “Acceder al Sistema” corresponde a la parte del login. Implica que cada usuario tendrá un usuario y contraseña para poder acceder al mismo.
 Buscar presupuesto	El Caso de Uso “Buscar Presupuesto” corresponde a la función para buscar los gastos presupuestados para un mes y año en específico.
 Registrar informacion	El caso de Uso “Registrar información” corresponde a la función de carga de información al sistema, ya sea por parte de algún miembro de la junta directiva o por el administrador del condominio.



Elaboración propia

2.7.4 Diagrama de Clases

FIGURA 15

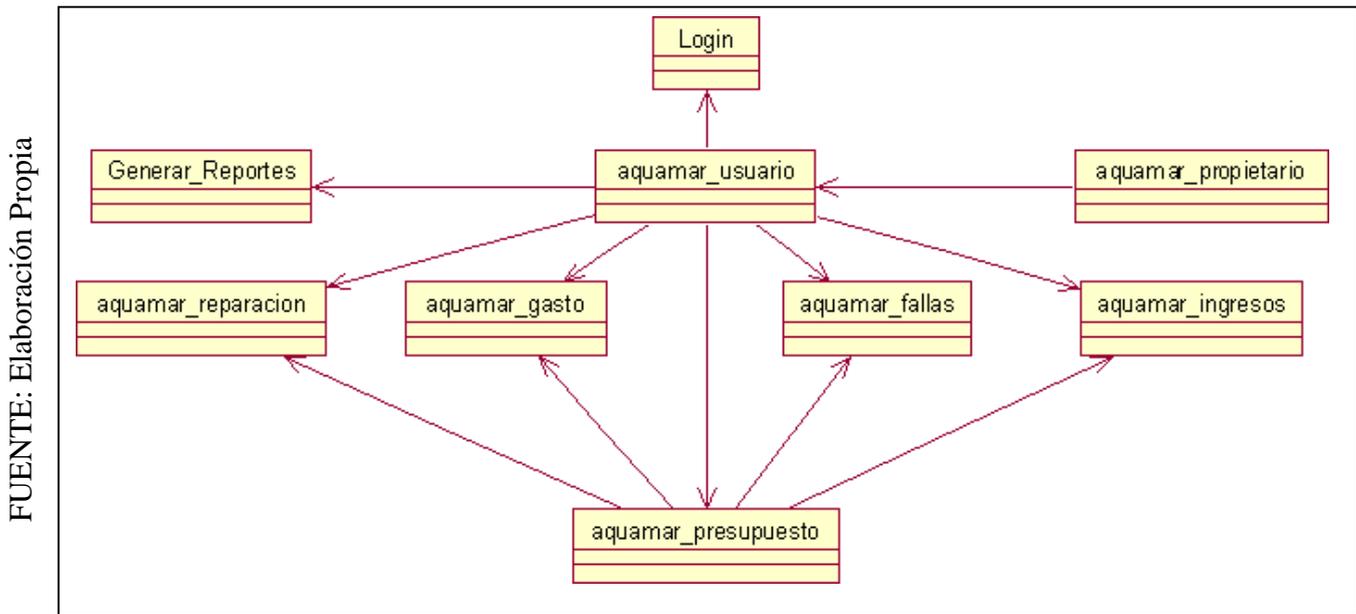


Diagrama de Clases

2.7.5 Diagrama de Actividades

FIGURA 16

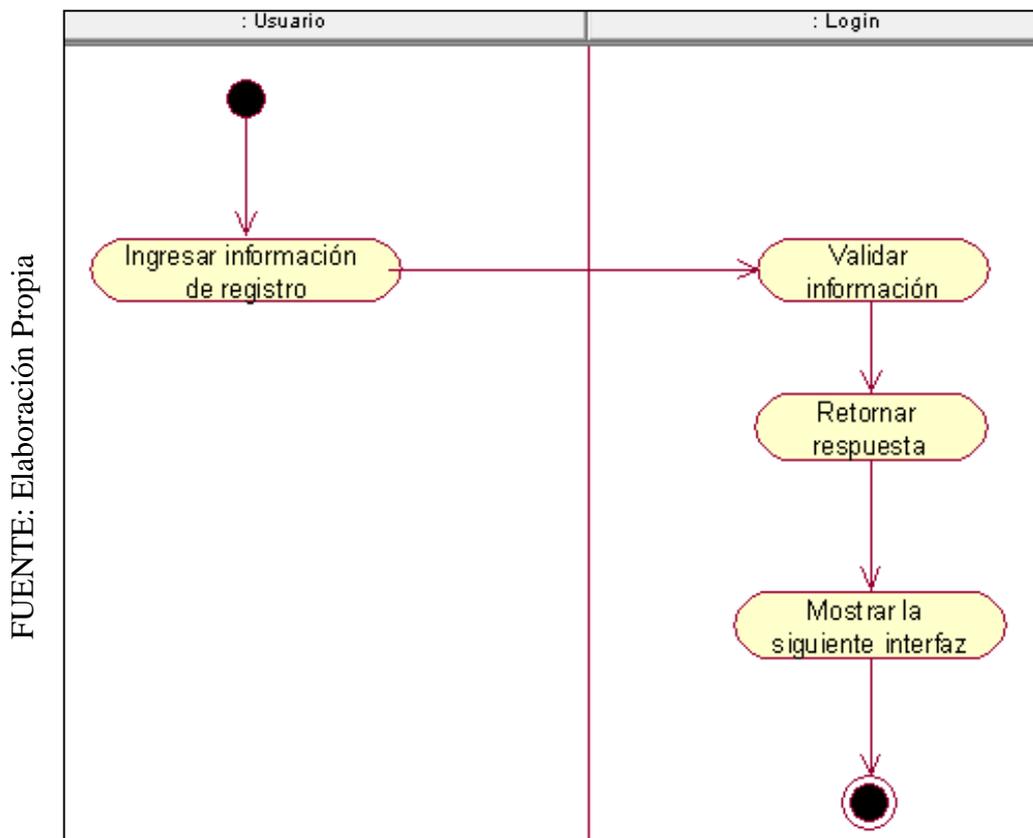


Diagrama de Actividades “Acceder al Sistema”

FIGURA 17

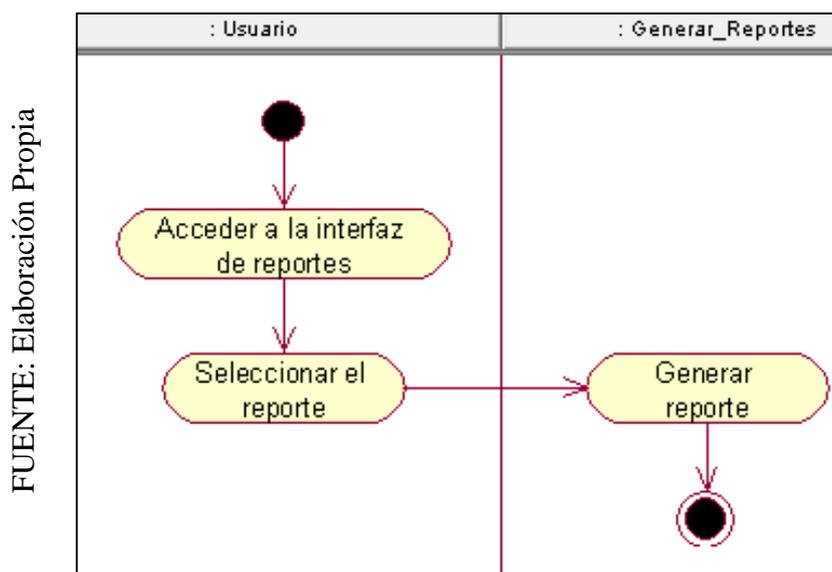


Diagrama de Actividades “Generar Reporte”

FIGURA 18

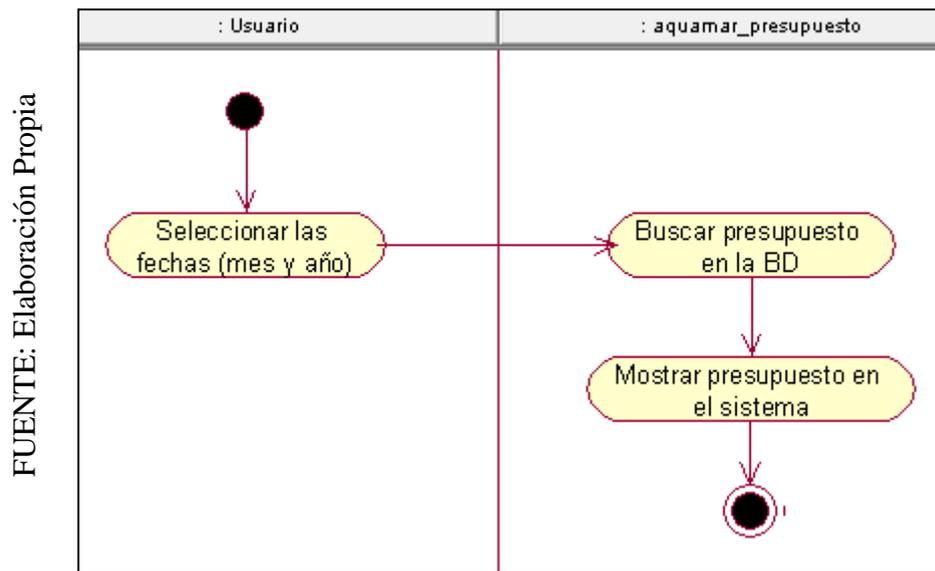


Diagrama de Actividades “Buscar Presupuesto”

Figura 19

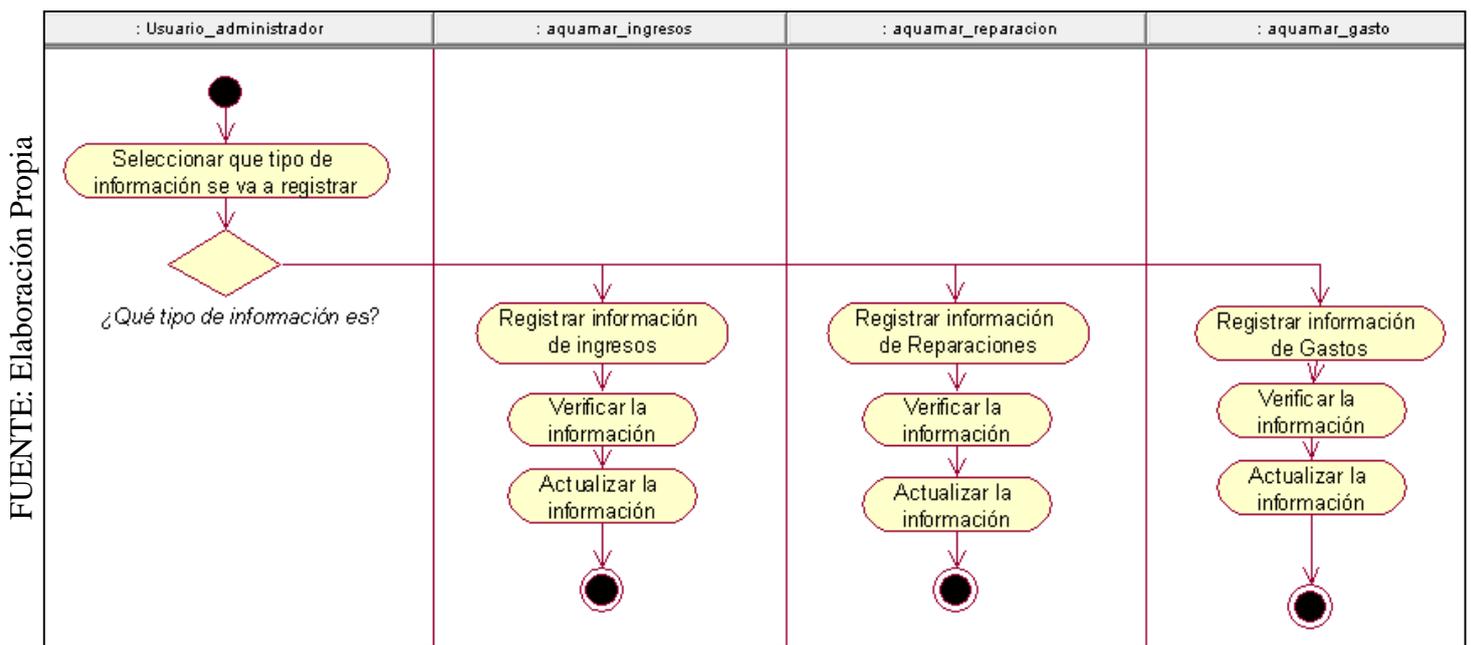


Diagrama de Actividades “Registrar Información”

2.7.6 Diagramas de Secuencia

FIGURA 20

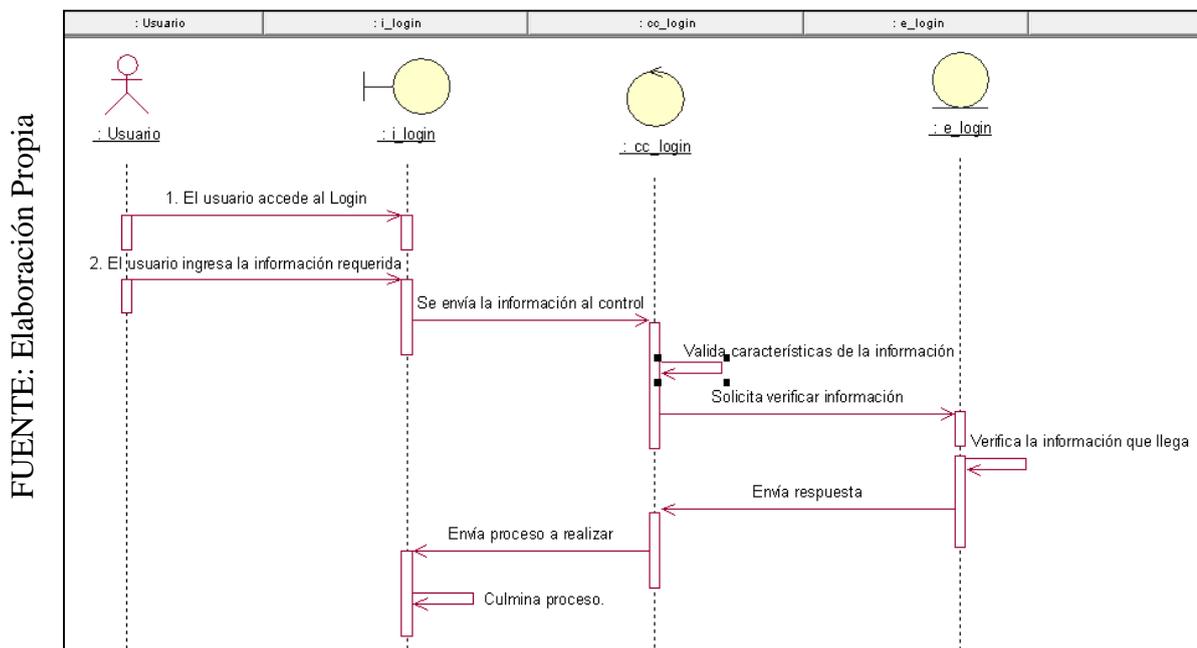


Diagrama de Secuencia “Acceder al Sistema”

FIGURA 21: DIAGRAMA DE SECUENCIA “BUSCAR PRESUPUESTO”

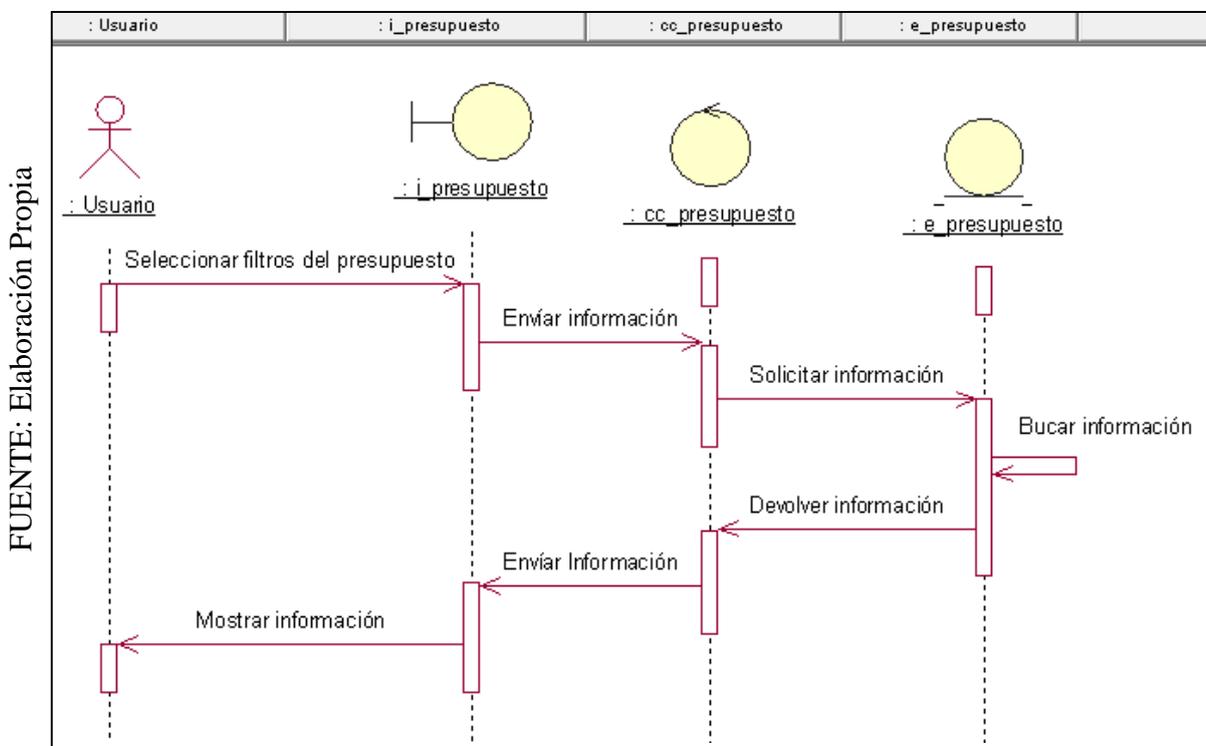


Diagrama de Secuencia “Buscar Presupuesto”

FIGURA 22

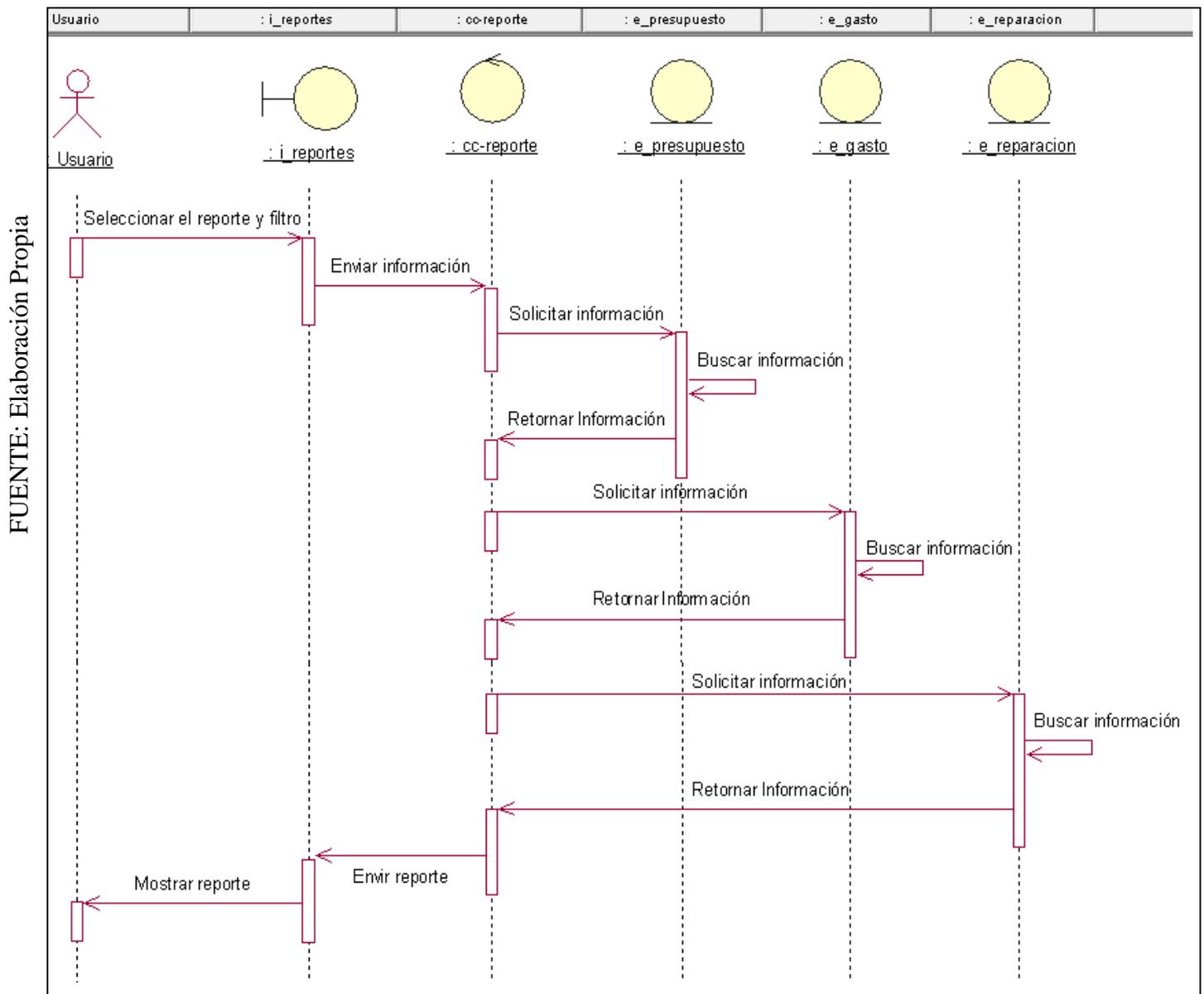


Diagrama de Secuencia “Generar Reportes”

FIGURA 23

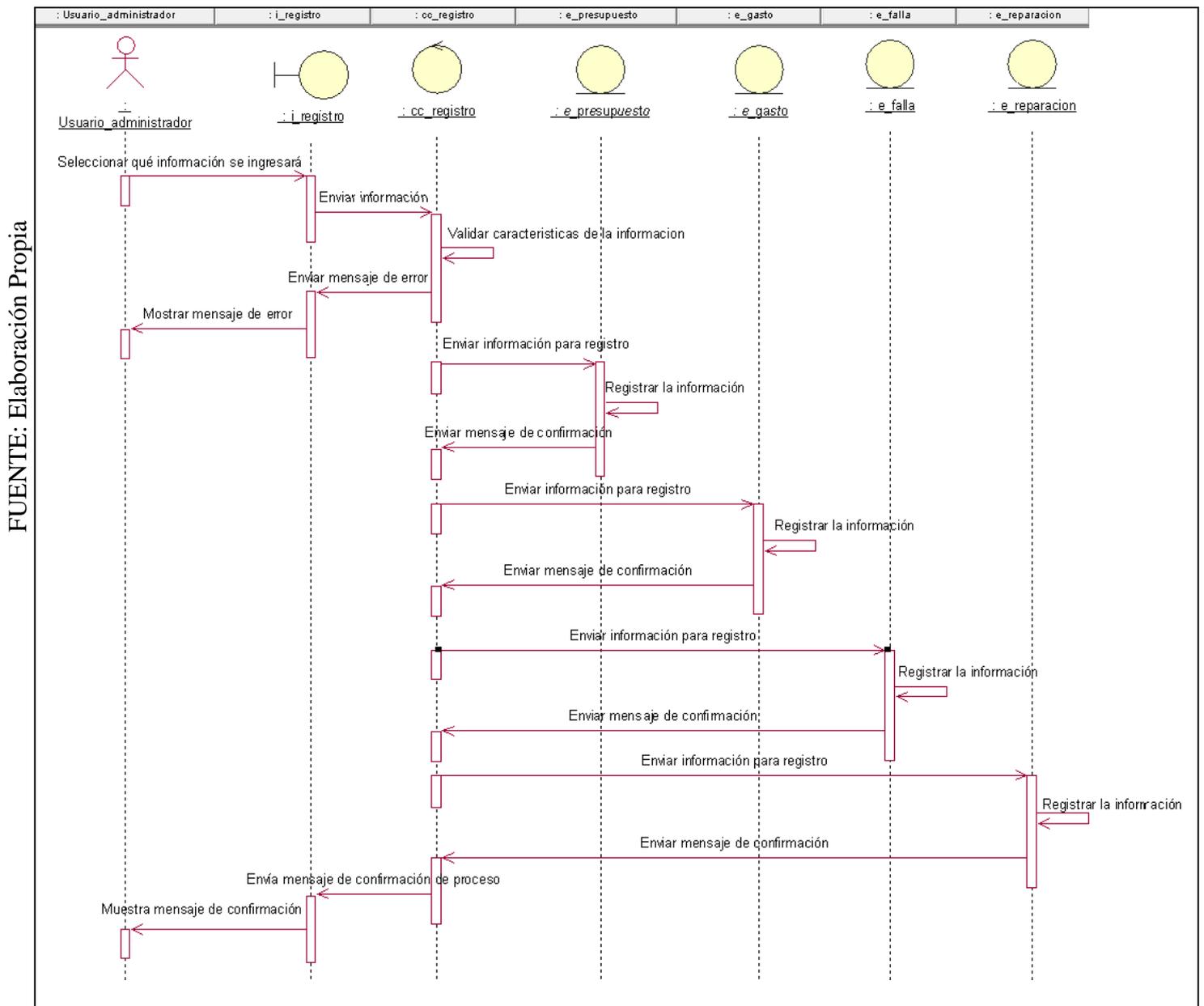


Diagrama de Secuencias “Registro de Información”

2.7.7 Diagramas de Colaboración

FIGURA 24

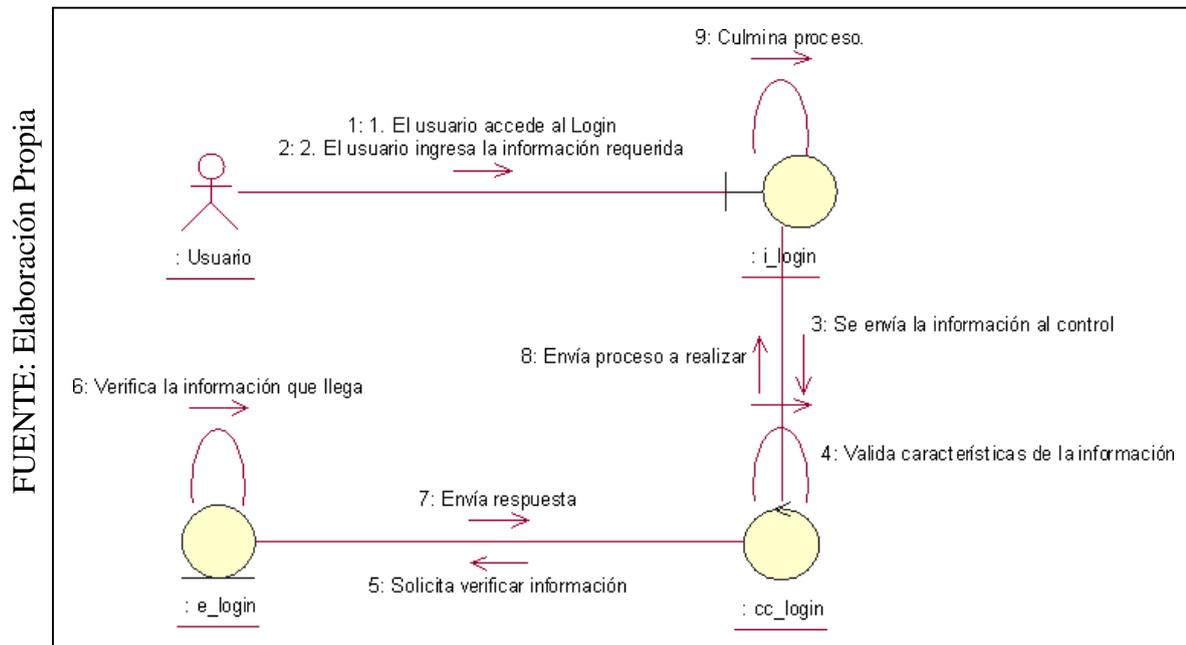


Diagrama de Colaboración “Acceder al Sistema”

FIGURA 25

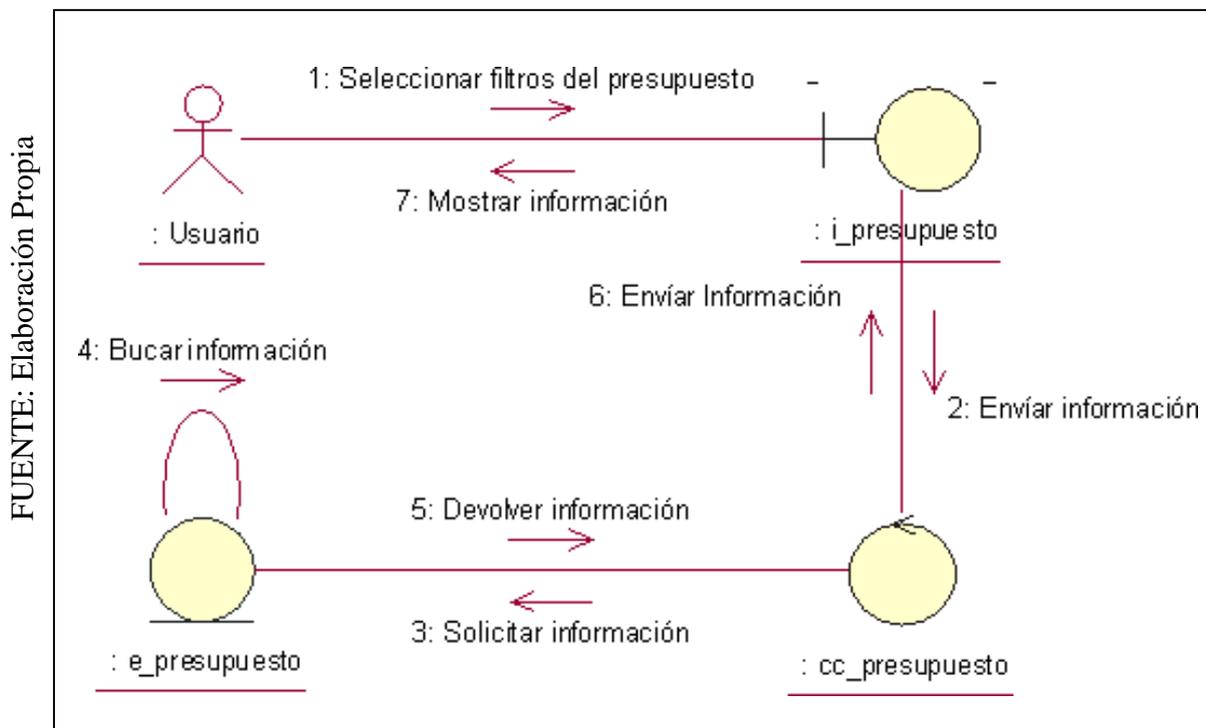


Diagrama de Colaboración “Buscar Presupuesto”

FIGURA 26

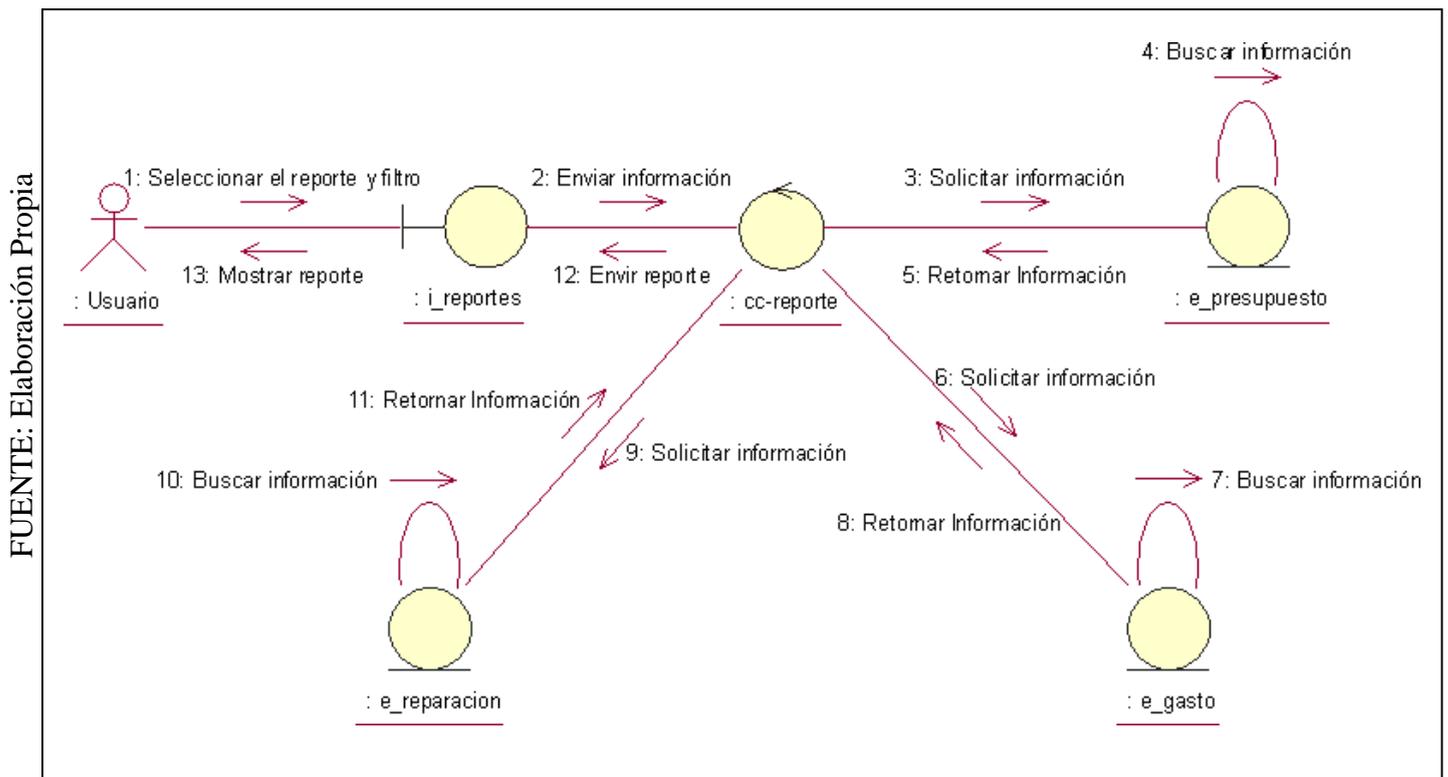


Diagrama de Colaboración “Generar Reporte”

FIGURA 27

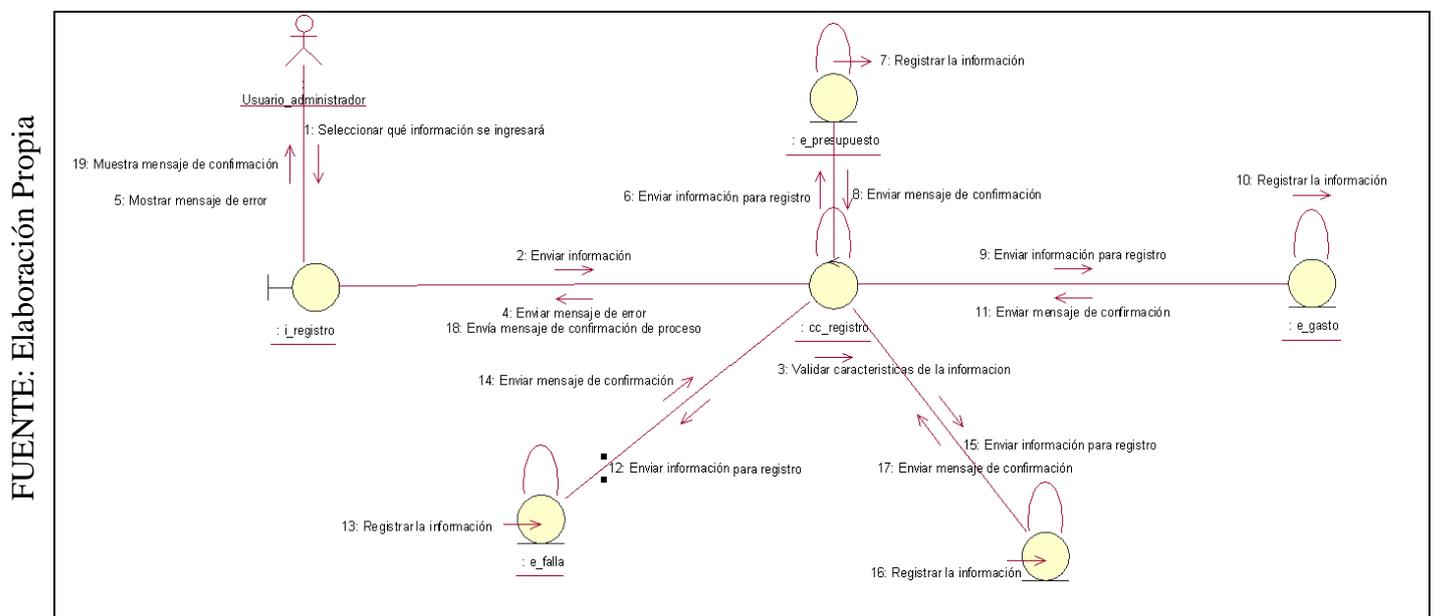


Diagrama de Colaboración “Registrar Información”

2.7.8 Base de Datos

FIGURA 28

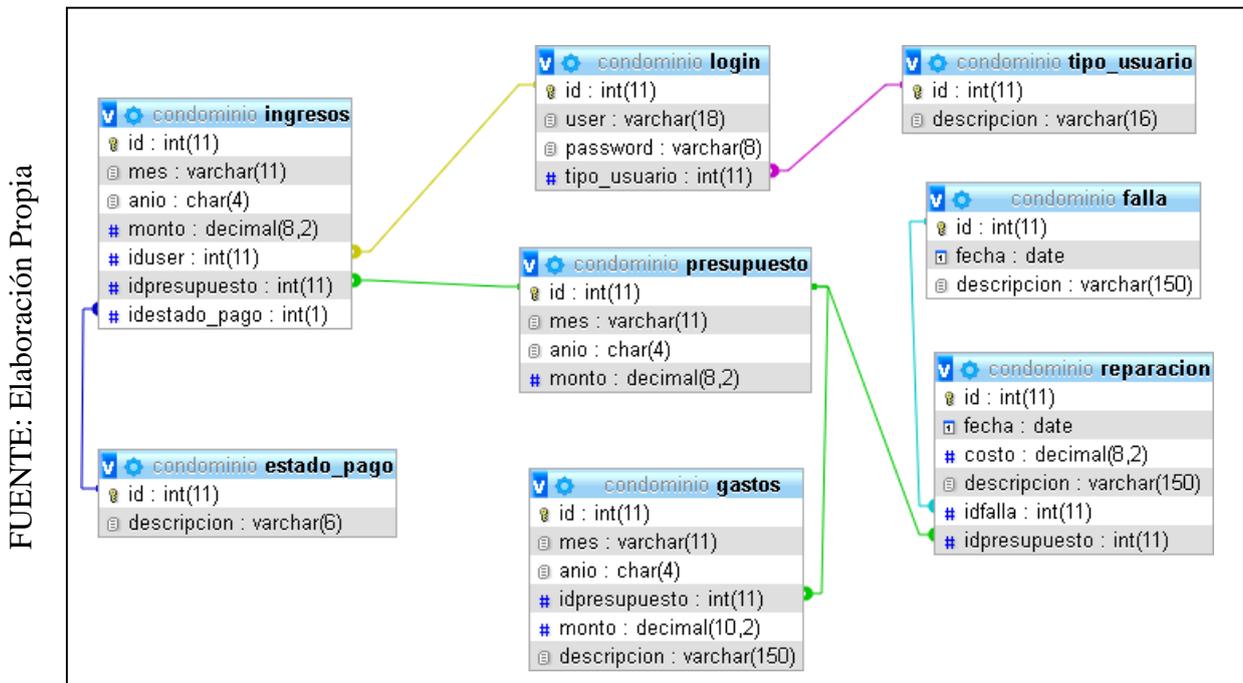


Diagrama de Base de Datos

2.7.9 Diccionario de Datos

TABLA 6: ESTADO PAGO

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
id (Primaria)	int(11)	No	
descripcion	varchar(6)	Sí	NULL

TABLA 7: ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id	2	A	No

TABLA 8: FALLA

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
id (Primaria)	int(11)	No	
Fecha	date	Sí	NULL
Descripción	varchar(150)	Sí	NULL

Elaboración propia

TABLA 9: ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id	3	A	No

Elaboración propia

TABLA 10: GASTOS

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id (Primaria)	int(11)	No		
Mes	varchar(11)	No		
Anio	char(4)	No		

idpresupuesto	int(11)	No		presupuesto -> id
Monto	decimal(10,2)	Sí	NULL	
Descripción	varchar(150)	Sí	NULL	

Elaboración propia

TABLA 11: ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id	2	A	No
idpresupuesto	BTREE	No	No	Idpresupuesto	2	A	No

TABLA 12: INGRESOS

Columna	Tipo	Nulo
id (Primaria)	int(11)	No
Mes	varchar(11)	No
Anio	char(4)	No

Monto	decimal(8,2)	No
Iduser	int(11)	No
idpresupuesto	int(11)	No
idestado_pago	int(1)	No

Elaboración propia

TABLA 13: ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id	816	A	No
iduseringresos	BTREE	No	No	Iduser	408	A	No
idpresupuestoi ngresos	BTREE	No	No	Idpresupu esto	8	A	No
idestado_pago	BTREE	No	No	idestado_ pago	4	A	No

Elaboración propia

TABLA 14: LOGIN

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id (Primaria)	int(11)	No		
User	varchar(18)	No		
Password	varchar(8)	No		
tipo_usuario	int(11)	Sí	NULL	tipo_usuario -> id

Elaboración propia

TABLA 15: ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id	206	A	No
tipo_usuario	BTREE	No	No	tipo_usuario	4	A	Sí

Elaboración propia

TABLA 16: PRESUPUESTO

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id (Primaria)	int(11)	No		

Mes	varchar(11)	No		
Anio	char(4)	No		
Monto	decimal(8,2)	Sí	NULL	
idreparacion	int(11)	SI	NULL	reparacion -> id

Elaboración propia

TABLA 17: ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id	13	A	No

Elaboración propia

TABLA 18: REPARACIÓN

Columna	Tipo	Nulo
id (Primaria)	int(11)	No
Fecha	Date	No
Costo	decimal(8,2)	No
Descripción	varchar(150)	No

Idfalla	int(11)	No
---------	---------	----

Elaboración propia

TABLA 19: ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id	3	A	No
Idfallarep	BTREE	No	No	idfalla	3	A	No

Elaboración propia

TABLA 20: TIPO USUARIO

Columna	Tipo	Nulo
id (Primaria)	int(11)	No
Descripción	varchar(16)	No

Elaboración propia

TABLA 21: ÍNDICES

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id	2	A	No

Elaboración propia

III RESULTADOS

El presente capítulo describirá los resultados a los que se llegó luego de realizar el análisis de datos. Posterior al uso de los indicadores que se describieron en las etapas iniciales de la investigación, se determinó que esta investigación es favorable y aprueba las hipótesis alternativas que fueron planteadas al iniciar el proyecto, con lo cual se determina que el desarrollo del Sistema Web planteado, cumple las expectativas requeridas.

Debido a su naturaleza pre experimental, se tuvo una fase en la cual se recogieron datos que luego serían comparados con los obtenidos luego de la implementación del Sistema, el cual fue el cambio o alteración que atravesó la población.

3.1 Índice de Ingresos de Montos Corrientes

TABLA 22: PRUEBA DE NORMALIDAD

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
IMC_PRE - IMC_POS	0.373	3		0.779	3	0.064

Elaboración propia

Se determina que las muestras son normales; pues como se aprecia en la tabla anterior, la sig. De Shapiro-Wilk es mayor a 0.05. Esta evaluación se realiza de dicho modo debido a que se está trabajando como montos monetarios.

Para contrastar la Hipótesis, se hizo uso de la herramienta SPSS, la cual entregó como validación de la hipótesis, la aprobación de la alternativa, como se puede observar en la siguiente tabla.

TABLA 23: COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS DEL IMC

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	IMCA & IMCD	3	1.000	0.014

Elaboración propia

Dado el resultado, donde el sig. Es menor a 0.05, luego de haberse realizado las pruebas de T Student para muestras relacionadas, se determina que se aprueba la hipótesis alternativa: Un sistema web tiene influencia sobre el Índice de Ingresos Corrientes del Condominio Aquamar.

3.2 Tiempo Promedio de Respuesta

El tiempo promedio de Respuesta es el segundo indicador de esta investigación, el cual en el pre test se determinó ser 7, para luego determinarse a ser 6 en el pos test. Para esto, también se usó la prueba de normalidad, la cual arrojó resultados donde se determina que la información es no normal.

TABLA 24: TABLA DE NORMALIDAD DEL TIEMPO PROMEDIO DE RESPUESTA

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIF_TP		3			3	

El resultado obtenido, determina que no tiene distribución normal. Por lo cual se aplicaron pruebas no paramétricas, R de Pearon específicamente, debido a que son dos muestras independientes y no relacionadas. Este caso se lleva así debido a que las fallas no son algo previsible y que todas no son iguales entre sí.

TABLA 25: COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS ALTERNATIVA DE TIEMPO DE RESPUESTA

Correlaciones			
		TP_PRE	TP_POS
TP_PRE	Correlación de Pearson	1	1,000**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	3	3
TP_POS	Correlación de Pearson	1,000**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	3	3

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaboración propia

Finalmente, se da como resultado la aprobación de la Hipótesis Alternativa, ya que la significancia determinada es del 0.01. Por consiguiente, se determina que el sistema web

tiene una influencia positiva en sobre el Tiempo Promedio de Respuesta ante situaciones que ocurran en el Condominio Aquamar.

3.3 Liquidez

Finalmente, el indicador liquidez, es el último en ser analizado para determinar las hipótesis alternativas de la investigación. Este indicador, determina la capacidad que tiene una empresa para poder solventar sus gastos como tal y poder afrontarlos a corto o largo plazo. La liquidez, tiene un comportamiento normal como se aprecia en la tabla a continuación:

TABLA 26: NORMALIDAD DE LA LIQUIDEZ

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DiferenciaX	0.235	3		0.978	3	0.713

Elaboración propia

Como se aprecia en la tabla superior, la significancia es de 0.713, lo que determina una distribución normal. Por lo tanto, para la comprobación de la Hipótesis, se realizará la prueba del T Student, cuyos resultados se aprecian a continuación:

TABLA 27: COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA LIQUIDEZ

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	LIQ_PRE & LIQ_POS	3	0.998	0.038

Elaboración propia

Como se aprecia en la tabla previa, el nivel de significancia es de 0.038, al ser menor que 0.05, damos por aprobada la hipótesis alternativa. La cual determina que el sistema desarrollado tiene influencia positiva.

IV DISCUSIÓN

Para el contador público Reynaldo Mendoza, quien desarrolló la tesis de contabilidad acerca de la influencia del Sistema Integrado de Administración Financiera, sobre las responsabilidades contables de la Universidad Nacional de Cajamarca, entre las cuales se incluye la gestión del presupuesto, concluyó que el SIAF contribuye al aseguramiento de los procesos de la gestión contable y de control en la Universidad Nacional de Cajamarca.

En la investigación desarrollada, se comprobó la hipótesis que afirma que el sistema de información desarrollado para el condominio Aquamar tiene impacto sobre la gestión del presupuesto, lo cual reafirma la hipótesis planteada por Reynaldo Mendoza, quién plantea su hipótesis de investigación a raíz de un sistema estándar que se usa en el sector público. Esto hace un contraste entre ambas investigaciones, pues el software desarrollado en la presente investigación es a medida, lo cual permitió que sea diseñado especialmente para este negocio. Adicionalmente, el antecedente, contempla la liquidez como parte de los indicadores. Este indicador tuvo un resultado satisfactorio en referencia tanto al antecedente como a la presente investigación, por lo cual, sin embargo, hubo observaciones notadas debido a que una es una entidad pública o estatal y en la presente investigación., es una empresa privada.

En conclusión, se mantiene y reafirma la posición que sostiene Reynaldo Mendoza respecto a la hipótesis alternativa planteada inicialmente, pues el concluye en base a encuestas desarrolladas al personal, que el Sistema de Administración Financiera optimiza y facilita la ejecución del presupuesto; y en esta investigación, en base a los resultados obtenidos de la investigación y análisis de resultados, se concluye que el sistema web desarrollado a lo largo de la investigación tiene impacto sobre el negocio.

Las contadoras Gloria Tuesta y Jacqueline Vasquez, al buscar determinar la incidencia del Sistema Integrado de Administración Financiera, justifican su estudio en la búsqueda de la respuesta a la interrogante de si este tiene algún tipo de incidencia dentro de los procesos de la Municipalidad Provincial de Chiclayo. Dicha tesis tiene como parte de sus objetivos ser una base teórica acerca de lo que se estima puede ser útil, un sistema que ayude al control y ejecución de los presupuestos sería de utilidad, como se comprueba en el antecedente mencionado y citado previamente.

Ante las propuestas y conclusiones de este antecedente, el investigador logró concluir que se reafirma la hipótesis planteada por el investigador anterior, pues al desarrollar un software

a medida y especialmente diseñado, se logra identificar que hay una mayor incidencia positiva en los procesos de gestión presupuestal. Además, dentro del antecedente se afirma que el Sistema usado, es una herramienta que apoya las gestiones realizadas por la Municipalidad; lo cual es confirmado por los resultados que se obtuvieron luego de la aplicación de indicadores financieros y de gestión del presupuesto mantenimiento. Se concluye, reafirmar lo planteado por este antecedente de investigación y estar de acuerdo, en que sistema de gestión presupuestal es una herramienta que será de beneficio tanto para la empresa que lo usa como para los trabajadores que se desempeñan y relacionan con este.

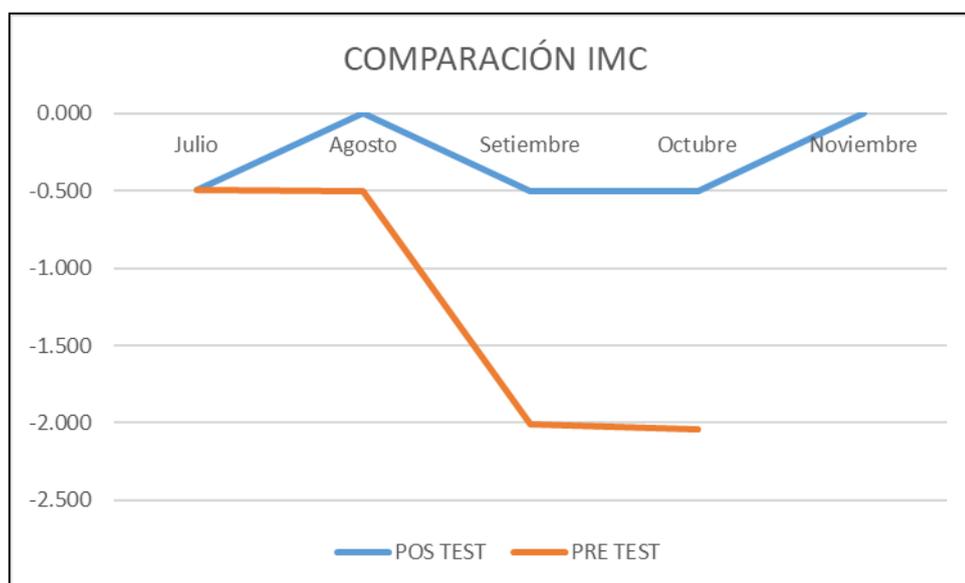
En la investigación realizada por el ingeniero colombiano David Morales, en la cual realizó la implementación de un sistema web para la gestión presupuestal para una empresa de construcción civil, en el distrito de Boyacá, provincia de Tunja; se enfatizó en los costos manejados, debido a que en el software desarrollado, se considera dos tipos de gastos, el planificado y el realizado; pues en obras de construcción civil, los gastos pueden ser variables entre lo proyectado y lo ejecutado.

Este antecedente maneja el indicador del Tiempo, el cual es un indicador de esta investigación, el cual midió las demoras que podrían tener los proyectos, teniendo como resultado un impacto positivo, disminuyendo los tiempos de retraso y de respuestas que requerían los ingenieros de cada proyecto.

Dado que este antecedente tiene carácter netamente experimental y enfocado al desarrollo de una herramienta tecnológica, al no existir una hipótesis a comprobar en dicho antecedente, se enfoca la discusión con este antecedente en las conclusiones; las cuales afirman que la herramienta propuesta por el ingeniero David Morales tiene un impacto positivo sobre los procesos de gestión presupuestal, es decir, se coincide con el ingeniero Morales al decir que la herramienta propuesta en esta investigación es de beneficio en la empresa a la que se le propone, el condominio Aquamar.

V CONCLUSIONES

1. Luego de haber realizado el análisis correspondiente con referencia al Índice de Montos Corrientes, se detectó que este ha tenido una mejora óptima en contrastación con el pretest. Como se observa a continuación,

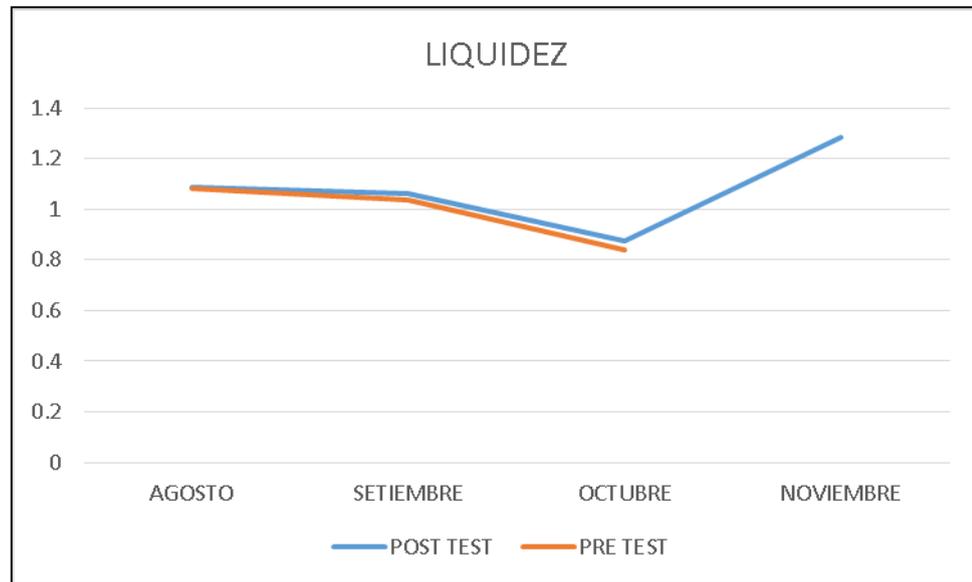
FIGURA 29**DIAGRAMA DE CONTRASTACIÓN DE IMC**

Como se aprecia, hay un cambio de mejoría en el IMC. Se observa un crecimiento, lo que indica que la cantidad de deudores se ha reducido. Sin embargo, no se ha reducido a cero totalmente. Esto se debe a que, al realizar el estudio se logró detectar que hay departamentos que están embargados por el banco y estos han ido en incremento. Esto representa dinero que no ingresa y es una de las potenciales causas de que los ingresos corrientes del condominio se reduzcan; cabe decir que esto no es predecible y no podría verse afectado por el estudio. Sin embargo, si afecta al estudio pues genera límites de crecimiento para la empresa.

2. Además, el tiempo promedio de respuesta inicial logró reducirse en al menos un día, y al realizar las pruebas estadísticas correspondientes, se tomó como resultado la aprobación de la hipótesis alternativa, que afirma que el sistema web desarrollado tiene influencia positiva en el tiempo de respuesta ante fallas dentro del condominio Aquamar.
3. Asimismo, se observó que hay una liquidez más elevada, con lo cual, luego de realizar los análisis estadísticos correspondientes, se toma como conclusión que si hay un impacto positivo del sistema web sobre la liquidez del condominio Aquamar.

Por lo cual, se aprueba la tercera hipótesis alternativa que se refiere a la liquidez del condominio para afrontar sus deudas.

FIGURA 30



COMPARACIÓN DE LIQUIDEZ

Como se aprecia en la Figura30, hubo variación de la liquidez ha tenido una variabilidad y al mes de noviembre, esta ha subido, es decir ha sido más óptima que el mes previo de octubre, aún luego de implementado el sistema.

4. Finalmente, luego de haber realizado las validaciones de las hipótesis específicas, y habiéndose aprobado las alternativas, se concluye que el sistema web desarrollado si tiene influencia positiva para la gestión del presupuesto de mantenimiento en el Condominio Aquamar.

VI RECOMENDACIONES

1. Se recomienda un mejor control referente a los pagos de las cuotas de mantenimiento para de esta forma llevar tener un presupuesto sostenible y deudas menores. Asimismo, se sugiere mejorar la forma de validación de los pagos o la implementación del sistema propuesto, ya que de esta forma y debido a la presión social se puede llevar a cabo una mejor gestión.
2. Además, se sugiere la implementación del cobro de moras por retraso en las fechas de pago. Esto con la finalidad de reducir las demoras en los pagos, ya que como se observó en el pre test, había propietarios con deudas desde el mes de julio y este fue evaluado en el mes de octubre.
3. Se realizar mayor seguimiento a los departamentos donde viven inquilinos, debido a que estos a corto o largo plazo pueden representar los niveles de deuda más elevados; afectando así las funciones y procesos que realiza el condominio.
4. Se recomienda la implementación o uso de nuevos medios de comunicación o difusión de los hechos que se acontecen en el condominio. Así como la mejora de los medios de comunicación actuales, dado que se observó fallas en el medio de comunicación entre el conserje y los propietarios (intercomunicador), debido a que este es esencial para seguir ciertos lineamientos de seguridad.

REFERENCIA

1. 5 consejos para mejorar la gestión de presupuestos en empresas Instaladoras. Microtech. 17 de noviembre de 2017. Recuperado de: <<https://www.microtech.es/blog/gestión-eficaz-de-los-presupuestos-en-empresas-instaladoras-y-de-obras>>
2. Aplicación de la metodología semi-ágil ICONIX para el desarrollo de software: implementación y publicación de un sitio WEB para una empresa SPIN - OFF en el Sur de Sonora, México. En: Twelfth LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology [en línea]. Excellence in Engineering To Enhance a Country's Productivity: Universidad del Sur de Sonora, México, 2014. [fecha de consulta: 16 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.laccei.org/LACCEI2014-Guayaquil/RefereedPapers/RP246.pdf>
3. ANDRADE, D. Desarrollo de un Sistema Informático para el Control y Gestión de Presupuestos de Obras Civiles, en el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pedro Vicente Maldonado, período 2014 – 2015. Tesis (Grado de Ingeniero de Sistemas y Computación). Santo Domingo, Ecuador: Pontificia Universidad Católica de Ecuador, 2016. 195 pp.
4. ANGAMARCA Angamarca, Verónica. "Implementation of a Management System for the Processes of Training and Christian Education of the "Nuestra Señora De Fatima" Sanctuary in Imbabura Province". Artículo Científico. Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte, 2018. 5 pp.
5. ARIAS, Fidias. El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica. 6a. ed. Venezuela: Editorial Episteme, 2012. 143 pp. ISBN: 980-07-5829-9
6. Bases de datos relacionales. IBM Knowledge Center. S.f. Recuperado de: <https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSEPGG_8.2.0/com.ibm.db2.u.db.doc/admin/c0004099.htm>
7. Basic Data Modeling Concepts. Blue Symphony LLC. 2018. <<https://www.bluesymphony.com/data-modeling/basic-concepts.php>>
8. COSTA, Francisca. UF1780 - Investigación y recogida de información de mercados. España: Editorial Elearning, 2015. 264 pp. ISBN: 978-84-16199-47-1
9. Curso "Administración de Indicadores de Mantenimiento, Costos & Presupuesto de Mantenimiento" (S. N., 2015, Lima, Perú) ADMINISTRACION DE INDICADORES DE MANTENIMIENTO, COSTOS & PRESUPUESTO DE

- MANTENIMIENTO. Lima, Perú: Instituto Peruano de Mantenimiento, 2015. 301 pp.
10. Definición de Base de Datos. Definición De. 2017. Recuperado de: <<https://definicion.de/base-de-datos/>>
 11. El Presupuesto como herramienta de Gestión y Control Empresarial. IntegraMarkets Escuela de Gestión Empresarial. 09 de enero de 2018. Recuperado de: <<http://integramarkets.com/publicaciones/presupuesto-herramienta-gestion-control-empresarial/>>
 12. ESPINOZA, E., RENDEROS, L. y VÁSQUEZ, H. Sistema Informático para el Control de la Ejecución Presupuestaria para el Subsistema de Presupuesto de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador. Tesis (Grado de INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS). El Salvador, El Salvador: Universidad de El Salvador, 2016. 146 pp.
 13. Fernando Ramírez. ¿Qué es y para que sirve MySQL Database?. 06 de Marzo de 2018. <<https://fireosoft.com.co/blogs/que-es-y-para-que-sirve-mysql/>>
 14. GALLARDO, Yolanda y MORENO, Adonay. Serie: Aprende a Investigar. Módulo 3: Recolección de la Información. Colombia: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, 1999. ISBN: 958-9279-14-7.
 15. GODOS, Luis y CALDERÓN, Jully. Metodología de la investigación científica en postgrado. Illustrated:Lima, 2010. ISBN: 9780557970735
 16. HENRIQUEZ, Roberto. Desarrollador Web PHP. 1a. ed. El Salvador: Ing. Roberto Henríquez, 2018. 91 pp.
 17. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDES, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la Investigación. 6ta Ed. México DF: Interamericana Editores S.A., 2016. 600 pp. ISBN: 978-1-4562-2396-0
 18. Investigación aplicada: características, definición, ejemplos. Lifeder.com. s.f. <<https://www.lifeder.com/investigacion-aplicada/>>
 19. Kolmogorov-Smirnov en R (Lilliefors) para testear la normalidad. Viva el Software Libre. <<http://vivaelssoftwarelibre.com/test-de-kolmogorov-smirnov-en-r/>>
 20. La satisfacción del Cliente. Customer Alliance Resources. Mayo de 2016. <<https://www.customeralliance.com/es/articulos/la-satisfaccion-del-cliente/>>

21. Las fichas de registro: instrumentos para la observación. 12 de Marzo del 2018. Disponible en: <<http://psicosociosanitario.blogspot.com/2018/03/las-fichas-de-registro-instrumentos.html>>
22. Ley N° 27157. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 20 de Julio de 1999.
23. Liquidez. Economipedia. 2015. <<http://economipedia.com/definiciones/liquidez.html>>
24. Los Beneficios de la Gestión Presupuestaria. C&S, proyectos y mercado. 28 de octubre 2016. <<http://csprojetos.com/es/publicaciones/los-beneficios-de-la-gestion-presupuestaria/>>
25. MAESTRE Torreblanca, Francisco. Herramienta Multimedia de apoyo a la Enseñanza de la Metodología RUP de Ingeniería del Software. Tesis (Máster en Ingeniería Web). Madrid, España: Herramienta Multimedia de apoyo a la Enseñanza de la Metodología RUP de Ingeniería del Software, 2015. 98 pp.
26. MARTINEZ, Ciro. Estadística básica aplicada. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2016. 384 pp. ISBN: 9587712439, 9789587712438
27. MENDOZA, R. El sistema integrado de administración financiera (SIAF) en los procesos de gestión contable y de control en la universidad nacional de Cajamarca. Tesis (Titulación en Contabilidad Pública). Lima, Perú: Universidad Nacional de Cajamarca, 2015. 147 p.
28. Metodología RUP. ProcesosDeSoftware. 2018. <<https://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+RUP>>
29. Miguel Ortiz. Qué es MySQL y cómo funciona. 09 de Diciembre de 2015. Recuperado de: <<http://miguelleonardortiz.com.ar/mysql/que-es-mysql-y-como-funciona/994>>
30. MORALES, D. Sistema Web de Gestión Presupuestal para Empresas Constructoras de Obra Civil. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas). Tunja, Boyaca, Colombia: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, 2016. 70 pp.
31. PÉREZ, Rosario. Técnica Contable. 1ª ed. España: Editex, 2010. 228 pp. ISBN: 8497717554, 9788497717557
32. POSADA Hernández, Gabriel. Elementos Básicos de Estadística Descriptiva para el Análisis de Datos. Medellín, Colombia: Fondo Editorial Luis Amigó, 2016. 156 pp. ISBN: 978-958-8943-05-3

33. RIVADENEIRA, A. Aplicación del sistema integrado de gestión administrativa y la gestión presupuestal en el Ministerio de Educación. Tesis (Magistratura en Gestión Pública). Lima, Perú: Universidad César Vallejo, Campus Lima Norte, 2015. 156 pp.
34. ROMAINVILLE, M. Juntas de propietarios podrán hasta embargar a vecinos morosos. Diario El Comercio [en línea]. 16 de Noviembre de 2016 [fecha de consulta: 17 de abril de 2018]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/peru/juntas-propietarios-podran-embargar-vecinos-morosos-228810>
35. Satisfacción al cliente. QuestionPro. *S.f.* <<https://www.questionpro.com/es/satisfaccion-al-cliente.html>>
36. SCHWABER, Ken y SUTHERLAND, Jeff. The Scrum Guide™. Estados Unidos: TheScrumGuides, 2017. 19 pp.
37. Significado de Activo y Pasivo. Significados. 16 de noviembre de 2016. <<https://www.significados.com/activo-y-pasivo/>>
38. Significado de Web. Significados. 06 de Abril de 2018. <<https://www.significados.com/web/>>
39. ¿Qué es y para qué sirve el Lenguaje SQL?. Fundación PROYDESA. *S.f.* Recuperado de <<https://www.proydesa.org/portal/index.php/noticias/1553-que-es-y-para-que-sirve-el-lenguaje-sql>>
40. TAIPE, J. Gestión presupuestal en la Superintendencia Nacional de Salud, Lima 2017. Tesis (Grado de Contador Público). Lima, Perú: Universidad Norbert Wiener, 2017. 149 pp.
41. TUESTA, G. y VASQUEZ, J. Sistema Integrado de Administración Financiera y su Incidencia en el Ordenamiento Administrativo Financiero de la Municipalidad Provincial de Chiclayo – 2015. Tesis (Titulación en Contabilidad Público). Chiclayo, Perú: Universidad Señor de Sipán, 2016. 79 pp.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS DEL EDIFICIO CONCEPTO AQUAMAR, 2018								
Problema	Objetivo	Hipotesis	Variable	OPERACIONALIZACION VARIABLES		Metodología		
General: ¿De qué forma un sistema web influye en la gestión del presupuesto del edificio condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, en el año 2018?	General: Determinar la influencia de un sistema web en la gestión del presupuesto del Edificio Condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, en el año 2018.	General: Un sistema web influye positivamente en la gestión del presupuesto del Edificio Condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, en el año 2018.	Independiente Sistema Web			Tipo de Investigación Aplicada Experimental		
				DIMENSIÓN	INDICADOR		INSTRUMENTO	FÓRMULA
PE1: ¿De qué manera un sistema web influye en los montos de ingresos corrientes de la gestión de presupuestos del condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, 2018?	OE1: Determinar la influencia de un sistema web en los montos de ingresos corrientes de la gestión de presupuestos del condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao.	HE1: Un sistema web influye positivamente en los montos de ingresos corrientes de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, 2018	Dependiente Gestión de Presupuestos	Gestión de Presupuesto de Mantenimiento	Monto de Ingresos Corrientes	Ficha de Registro	$\left(\frac{ICMA}{ICMP} - 1\right) \times 100$	Diseño de Investigación Pre Experimental
PE2: ¿De qué manera un sistema web influye en el tiempo promedio de respuesta de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, 2018?	OE2: Determinar la influencia de un sistema web en el tiempo promedio de respuesta de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, 2018.	HE2: Un sistema web influye positivamente en el tiempo promedio de respuesta de la gestión de presupuestos en el condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, 2018.			Tiempo Promedio de Respuesta	Ficha de Registro	$TP1 < TP2$	
PE3: ¿De qué manera un sistema web influye en la liquidez de la gestión del presupuesto del condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, 2018?	OE3: Determinar la influencia de un sistema web en la liquidez de la gestión del presupuesto del condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, 2018.	HE3: Un sistema web influye positivamente en la liquidez de la gestión de presupuestos del condominio Aquamar, en el distrito de La Perla, Callao, 2018.			Liquidez	Ficha de Registro	$L = \frac{AC}{PC}$ $L_1 < L_2$	Muestra 204 propietarios

ANEXO 2: VALIDACIÓN DE INDICADORES E INSTRUMENTOS



UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: SATISFACCIÓN								
1	Indicador: Ingreso de Montos Corrientes por mes	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: GESTIÓN DEL PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO								
2	Indicador: Tiempo promedio de Respuesta	X		X		X		
3	Indicador: Liquidez	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Eduardo Quintanilla de la Cruz DNI: 06293989

Especialidad del validador: Ing. Industrial / Mg. sistemas / Dr. Sistemas

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

22 de Junio del 2018



Firma del Experto Informante.

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: SATISFACCIÓN							
1	Indicador: Ingreso de Montos Corrientes por mes	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: GESTIÓN DEL PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO							
2	Indicador: Tiempo promedio de Respuesta	X		X		X		
3	Indicador: Liquidez	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ALEXANDER EDWIN QUILCA CONDORI DNI:.....42165853.....

Especialidad del validador:.....

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

22 de Junio del 2018

Firma del Experto Informante.



UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: SATISFACCIÓN		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicador: Ingreso de Montos Corrientes por mes	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: GESTIÓN DEL PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO		Si	No	Si	No	Si	No	
2	Indicador: Tiempo promedio de Respuesta	✓		✓		✓		
3	Indicador: Liquidez	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Daniel Augusto Álvarez Campos DNI: 44665640

Especialidad del validador: *Sistemas especialidad sistemas de Gestión de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Responsabilidad Social Corporativa*

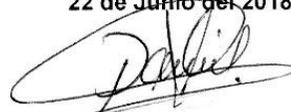
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

22 de Junio del 2018



Firma del Experto Informante.

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Eduardo Quintanilla de la Cruz
 Título y/o grado
 Magister

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 25 de jun. de 2018

TITULO DE PROYECTO

**“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO
 AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”**

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Monto de Ingresos Corrientes

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una “X” en las columnas de SI o NO calificar asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
TOTAL				

Sugerencias:.....


Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Eduardo Quintanilla de la Cruz
 Título y/o grado
Magister

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 25 de jun. de 2018

TITULO DE PROYECTO
“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO
AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”

Evaluación de la metodología para el desarrollo del Sistema Biométrico

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas en escala de 1 a 5, siendo 1 la menor calificación y 5 la mayor calificación

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA				OBSERVACIONES
		RUP	SCRUM	XP	ICONIX	
1	¿La metodología cumple con las fases del ciclo de vida del Sistema a desarrollar?	5	4	3	3	
2	¿La metodología es la más adecuada para el desarrollo de los requerimientos del usuario del sistema?	5	4	3	3	
3	¿La metodología facilita la elaboración del sistema?	5	4	4	4	
4	¿La metodología nos facilita calcular el tiempo estimado de desarrollo?	4	3	3	3	
5	¿La metodología nos ayuda a desarrollar un software de calidad?	5	4	4	3	
6	¿La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación?	4	4	3	3	
7						
TOTAL						

Sugerencias:.....



Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: ALEXANDER EDWIN QUILCA CONDORI
 Título y/o grado
 Magíster

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 22 de jun. de 2018

TITULO DE PROYECTO

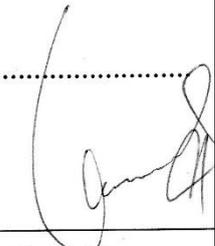
“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Liquidez

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una “X” en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
TOTAL				

Sugerencias:.....



Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: ALEXANDER EDWIN QUILCA CONDORI
 Título y/o grado
 Magister

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 22 de jun. de 2018

TITULO DE PROYECTO

“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Tiempo de Respuesta

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una “X” en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?			
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
TOTAL				

Sugerencias:.....

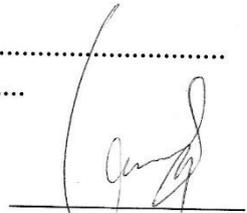

 Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: ALEXANDER EDWIN QUILCA CONDORI
 Título y/o grado
 Magíster

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 22 de jun. de 2018

TITULO DE PROYECTO

**“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO
 AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”**

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Monto de Ingresos Corrientes

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una “X” en las columnas de SI o NO calificar asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
TOTAL				

Sugerencias:.....



Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS						
Apellidos y nombres del experto: ALEXANDER EDWIN QUILCA CONDORI						
Título y/o grado Magíster						
Universidad que labora: Universidad César Vallejo						
Fecha: 22 de jun. de 2018						
TITULO DE PROYECTO						
“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”						
Evaluación de la metodología para el desarrollo del Sistema Biométrico						
Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas en escala de 1 a 5, siendo 1 la menor calificación y 5 la mayor calificación						
ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA				OBSERVACIONES
		RUP	SCRUM	XP	ICONIX	
1	¿La metodología cumple con las fases del ciclo de vida del Sistema a desarrollar?	5	2	3	3	
2	¿La metodología es la más adecuada para el desarrollo de los requerimientos del usuario del sistema?	4	1	1	2	
3	¿La metodología facilita la elaboración del sistema?	5	3	2	2	
4	¿La metodología nos facilita calcular el tiempo estimado de desarrollo?	4	1	2	1	
5	¿La metodología nos ayuda a desarrollar un software de calidad?	3	2	2	1	
6	¿La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación?	5	3	1	1	
7						
TOTAL						
Sugerencias:.....						
						 Firma del experto CIP: 507378

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Daniel Augusto Álvarez Campos
 Título y/o grado
 Magíster

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 26 de jun. de 2018

TITULO DE PROYECTO

**“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO
 AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”**

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Tiempo de Respuesta

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una “X” en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
TOTAL				

Sugerencias:.....



Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Apellidos y nombres del experto: Daniel Augusto Álvarez Campos Título y/o grado Magíster				
idad que labora: Universidad César Vallejo				
26 de jun. de 2018				
TITULO DE PROYECTO				
“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”				
Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Monto de Ingresos Corrientes				
Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando un “X” en las columnas de SI o NO calificar asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes				
ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONE
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
TOTAL				
<p>Sugerencias:.....</p> <p>.....</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  Firma del experto </div>				

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS						
Apellidos y nombres del experto: Daniel Augusto Álvarez Campos Título y/o grado Magister						
Universidad que labora: Universidad César Vallejo						
Fecha: 26 de jun. de 2018						
TÍTULO DE PROYECTO						
“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”						
Evaluación de la metodología para el desarrollo del Sistema Biométrico						
Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas en escala de 1 a 5, siendo 1 la menor calificación y 5 la mayor calificación						
ÍTEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA				OBSERVACIONES
		RUP	SCRUM	XP	ICONIX	
1	¿La metodología cumple con las fases del ciclo de vida del Sistema a desarrollar?	5	3	2	2	
2	¿La metodología es la más adecuada para el desarrollo de los requerimientos del usuario del sistema?	5	2	4	1	
3	¿La metodología facilita la elaboración del sistema?	4	3	3	4	
4	¿La metodología nos facilita calcular el tiempo estimado de desarrollo?	4	4	1	3	
5	¿La metodología nos ayuda a desarrollar un software de calidad?	3	4	2	2	
6	¿La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación?	5	3	2	1	
7						
TOTAL						
Sugerencias:.....						
						 Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Eduardo Quintanilla de la Cruz
 Título y/o grado
 Magister

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 25 de jun. de 2018

TITULO DE PROYECTO

“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Liquidez

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una “X” en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
TOTAL				

Sugerencias:.....


 Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Eduardo Quintanilla de la Cruz

Título y/o grado

Magister

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 25 de jun. de 2018

TITULO DE PROYECTO

“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Tiempo de Respuesta

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una “X” en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
TOTAL				

Sugerencias:.....



Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Daniel Augusto Álvarez Campos
 Título y/o grado
 Magister

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 26 de jun. de 2018

TITULO DE PROYECTO

**“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO
 AQUAMAR S.A.C. EN LA PERLA, CALLAO, 2018”**

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Liquidez

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una “X” en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los items indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
TOTAL				

Sugerencias:.....



Firma del.experto

ANEXO 3: ENTREVISTA A LA PRESIDENTA DEL CONDOMINIO AQUAMAR

PRESIDENTA DEL CONDOMINIO AQUAMAR:	SEÑORA JESSICA PAHOLA MOSCAYZA TEMOCHE DE BENITES
FECHA DE ENTREVISTA:	31 DE ABRIL 2018

1. ¿Cuál es el estado legal del Condominio Aquamar?

Nos encontramos bajo la razón social de Edificio Concepto Aquamar con número de RUC: 20557874411, que está sujeta al Régimen PYME. Este régimen nos exonera de impuestos como persona jurídica, sin embargo no tiene ninguna relación con los gastos administrativos del condominio en general.

2. ¿Cuál es el proceso para la aceptación de un presupuesto en el condominio?

El presupuesto lo desarrolla la junta directiva y hay dos formas de aprobarlo: lo aprueba la junta directiva con la votación de 3 de los 5 integrantes o en asamblea general de propietarios con la votación de 103 propietarios. Este se le entrega a DelHel para que administre los pagos, pero no los realiza sin que la tesorera o yo (presidenta) los autoricemos.

3. Actualmente, ¿usted considera que el manejo de los fondos del presupuesto se están realizando de forma óptima?

Con los fondos del condominio no hay inconvenientes debido a que son manejados por la junta directiva. Conocer los fondos del condominio en cualquier momento es bastante sencillo, se entra a la aplicación del banco de Crédito y listo. La gestión del presupuesto, es algo más compleja de realizar; esto principalmente porque no tenemos forma eficiente de saber qué pagos ya han sido ejecutados y cuáles no. La información para saber qué se ha pagado puede tardar hasta 3 horas en llegar y eso puede generar que, en casos de querer realizar una mejora o solucionar una emergencia tengamos una situación más complicada (pérdida de oferta de servicio o empeoramiento de la situación).

4. ¿Está conforme con la forma en que maneja el presupuesto de acuerdo a la plataforma de DelHel?

Bueno la plataforma de DelHel tiene dos características que nos perjudican: 1) el detalle sobre el manejo de los fondos sobre el presupuesto no están adecuadamente realizados. Se usan demasiados conceptos técnicos que generan, para nosotros como junta, una complicación y poca comprensión si se requiere leer de forma rápida. 2) No está constantemente actualizado, ni lo pueden modificar los miembros de la junta; solo lo actualizan los señores de DelHel.

5. ¿Cómo se desarrolla el proceso para saber sobre el estado del presupuesto en ejecución cuando hay una emergencia?

En casos de emergencia, el proceso es el siguiente:

- Primero, el conserje, preferentemente aquel con conocimiento, debe desactivar el servicio en el que se está presentando la falla y aquellas que se puedan dañar por esta falla.
 - Segundo, el conserje informa a la junta directiva; y, esta, en conjunto con el administrador identifican qué proveedor deberá requerirse. En simultáneo, la junta verifica la cantidad de ingresos de la cuenta del condominio.
 - Tercero, el proveedor realiza una inspección del servicio y entrega una cotización del costo aproximado del servicio.
 - Cuarto, la junta solicita un detalle de los pagos realizados y los que faltan realizar (esto tarda entre 2 y 3 horas, en caso sobrepase este límite se llama al superior del administrado del condominio). Se evaluarán los niveles de importancia, para disponer de mayor liquidez.
 - Quinto, la junta evalúa si el servicio detenido tiene más importancia que aquellos pagos que aún no se realizan o viceversa. En caso no se disponga de la liquidez necesaria por tener un mismo nivel de prioridad, se llamará a una asamblea de emergencia. Para esto, se dispondrán publicaciones impresas en todos los ambientes comunes del edificio informando la situación (esto a mi criterio, es una pérdida de tiempo y recursos, porque no todos los propietarios se enteran debido a que muchos trabajan y recién se enteran la situación al mediar la noche).
 - Sexto, la junta realiza los pagos por medio de la web Telecredito (BCP).
6. ¿Considera que no tener un claro panorama de lo ejecutado del presupuesto es una desventaja para el condominio?

Sí, pues hay situaciones que requieren acciones inmediatas y no se puede esperar a una asamblea general. Hace poco hubo un incidente con una bomba de agua y no podíamos autorizar al proveedor realizar el servicio porque, a pesar de tener crédito, si no se tiene liquidez es una deuda adicional que se acumula y genera interés.

ANEXO 4: INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

FICHA DE REGISTRO			
Indicador: Monto de Ingresos Corrientes			
Investigador	Teofilo Alejandro Martinez Moscaza		
Empresa de Estudio	Condominio Aquamar		
Ubicación	Cal.Mrcal Ramon Castilla Nro. 257 (Ovalo La Perla) Prov. Const. Del Callao - Prov. Const. Del Callao - La Perla		
$IMIC = \left(\frac{ICMA}{ICMP} - 1 \right) \times 100$		<p style="text-align: right;">IMC: Monto de Ingreso Corrientes</p> <p style="text-align: right;">Donde: ICMA: Ingresos Corrientes del Mes Actual</p> <p style="text-align: right;">ICMP: Ingresos Corrientes del Mes Pasado</p>	
N°	Mes	Ingresos del Mes	IMC del Mes
1			
2			
3			
<hr style="width: 30%; margin-left: auto;"/> FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA			

FICHA DE REGISTRO				
Indicador: Liquidez				
Investigador	Teofilo Alejandro Martinez Moscaza			
Empresa de Estudio	Condominio Aquamar			
Ubicación	Cal.Mrcal Ramon Castilla Nro. 257 (Ovalo La Perla) Prov. Const. Del Callao - Prov. Const. Del Callao - La Perla			
$L = \frac{\textit{Activos Corriente}}{\textit{Pasivos Corrientes}}$				
N°	Mes	Activos Corrientes	Pasivos Corrientes	Liquidez
1				
2				
3				
<hr style="width: 30%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA				

FICHA DE REGISTRO								
Indicador: Tiempo Promedio de Respuesta								
Investigador	Teofilo Alejandro Martinez Moscaza							
Empresa de Estudio	Condominio Aquamar							
Ubicación	Cal.Mrcal Ramon Castilla Nro. 257 (Ovalo La Perla) Prov. Const. Del Callao - Prov. Const. Del Callao - La Perla							
$TR = TD + TC + TE + TD$ $TP = \frac{TR_1 + TR_2 + \dots + TR}{n}$				DONDE: TR: Tiempo de Respuesta TD: Tiempo de Detección TE: Tiempo de Espera TD: Tiempo de Diagnóstico TP: Tiempo Promedio de Respuesta				
N°	Mes	Incidente	TD	TC	TE	TD	TR	TP
1								
2								
3								
_____ FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA								

ANEXO 5: FICHAS DE REGISTRO DE PRE TEST

FICHA DE REGISTRO			
Indicador: Monto de Ingresos Corrientes			
Investigador	Teofilo Alejandro Martinez Moscaza		
Empresa de Estudio	Condominio Aquamar		
Ubicación	Cal. Mrcal Ramon Castilla Nro. 257 (Ovalo La Perla) Prov. Const. Del Callao - Prov. Const. Del Callao - La Perla		
$IMIC = \left(\frac{ICMA}{ICMP} - 1 \right) \times 100$		<p>IMC: Monto de Ingreso Corrientes</p> <p>Donde: ICMA: Ingresos Corrientes del Mes Actual</p> <p>ICMP: Ingresos Corrientes del Mes Pasado</p>	
N°	Mes	Ingresos del Mes	IMC del Mes
1	Agosto	26327.7	-0.5
2	Setiembre	25798.5	-2.010050251
3	Octubre	25401.6	-2.040816327
<hr style="width: 30%; margin-left: auto;"/> FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA			

FICHA DE REGISTRO				
Indicador: Liquidez				
Investigador	Teofilo Alejandro Martinez Moscaza			
Empresa de Estudio	Condominio Aquamar			
Ubicación	Cal. Mrcal Ramon Castilla Nro. 257 (Ovalo La Perla) Prov. Const. Del Callao - Prov. Const. Del Callao - La Perla			
$L = \frac{\text{Activos Corriente}}{\text{Pasivos Corrientes}}$				
N°	Mes	Activos Corrientes	Pasivos Corrientes	Liquidez
1	Agosto	32494.89	29990.94	1.08
2	Setiembre	34347.22	33040.82	1.03953897
3	Octubre	31418.85	37297.91	0.842375618
<hr style="width: 40%; margin-left: auto;"/> FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA				

FICHA DE REGISTRO								
Indicador: Tiempo Promedio de Respuesta								
Investigador	Teofilo Alejandro Martinez Moscaza							
Empresa de Estudio	Condominio Aquamar							
Ubicación	Cal.Mrcal Ramon Castilla Nro. 257 (Ovalo La Perla) Prov. Const. Del Callao - Prov. Const. Del Callao -							
$TR = TD + TC + TE + TDi$ $TP = \frac{TR_1 + TR_2 + \dots + TR_N}{N}$					DONDE: TR: Tiempo de Respuesta TD: Tiempo de Detección TE: Tiempo de Espera TDi: Tiempo de Diagnóstico TP: Tiempo Promedio de Respuesta			
N°	Mes	Incidente	TD	TC	TE	TDi	TR	TP
1	Setiembre	Falla del Ascensor	DÍA 1	DÍA2	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 7	5 DÍAS
2	Setiembre	Falla de la Puerta Vehicular	DÍA 1	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	
3	Setiembre	Falla de las Cámaras	DÍA 1	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 2	DÍA 4	
<hr style="width: 30%; margin-left: auto;"/> FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA								

ANEXO 6: FICHAS DE POST TEST

FICHA DE REGISTRO								
Indicador: Tiempo Promedio de Respuesta								
Investigador	Teofilo Alejandro Martinez Moscaza							
Empresa de Estudio	Condominio Aquamar							
Ubicación	Cal.Mrcal Ramon Castilla Nro. 257 (Ovalo La Perla) Prov. Const. Del Callao - Prov. Const.							
$TR = TD + TC + TE + TDi$ $TP = \frac{TR_1 + TR_2 + \dots + TR_N}{N}$					TR: Tiempo de Respuesta TD: Tiempo de Detección TE: Tiempo de Espera TDi: Tiempo de Diagnóstico TP: Tiempo Promedio de Respuesta			
DONDE:								
N°	Mes	Incidente	TD	TC	TE	TDi	TR	TP
1	OCTUBRE	FALLA DE LA BCI	DÍA 1	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 6	4 DÍAS
2	OCTUBRE	FALLA DEL ASCENSOR	DÍA 1	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 3	
3	OCTUBRE	FALLA DE CÁMARAS	DÍA 1	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 2	DÍA 3	
<hr style="width: 30%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL								

FICHA DE REGISTRO				
Indicador: Liquidez				
Investigador	Teofilo Alejandro Martinez Moscaza			
Empresa de Estudio	Condominio Aquamar			
Ubicación	Cal. Mrcal Ramon Castilla Nro. 257 (Ovalo La Perla) Prov. Const. Del Callao - Prov. Const. Del Callao - La Perla			
$L = \frac{\textit{Activos Corriente}}{\textit{Pasivos Corrientes}}$				
N°	Mes	Activos Corrientes	Pasivos Corrientes	Liquidez
1	Agosto	32660.69	29990.94	1.08901855
2	Setiembre	35119.35	33040.82	1.062907942
3	Octubre	32677.28	37297.91	0.876115579
4	Noviembre	31773.62	24703.02	1.286224113
<hr style="width: 30%; margin-left: auto;"/> FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA				

FICHA DE REGISTRO			
Indicador: Monto de Ingresos Corrientes			
Investigador	Teofilo Alejandro Martinez Mosca yza		
Empresa de Estudio	Condominio Aquamar		
Ubicación	Cal. Mrcal Ramon Castilla Nro. 257 (Ovalo La Perla) Prov. Const. Del Callao - Prov. Const. Del Callao - La Perla		
$IMIC = \left(\frac{ICMA}{ICMP} - 1 \right) \times 100$		<p style="text-align: right;">IMC: Monto de Ingreso Corrientes</p> <p style="text-align: right;">Donde: ICMA: Ingresos Corrientes del Mes Actual</p> <p style="text-align: right;">ICMP: Ingresos Corrientes del Mes Pasado</p>	
N°	Mes	Ingresos del Mes	IMC del Mes
1	Agosto	26460	0
2	Setiembre	26327.7	-0.5
3	Octubre	26195.4	-0.503
4	Noviembre	26195.4	0
<hr style="width: 30%; margin-left: auto;"/> FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA			

ANEXO 7: BASE DE DATOS PRETEST

DEPARTAMENTO	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETEMBRE	OCTUBRE
DEPARTAMENTO ,	178.48	158.5	194.42	139.74	174	162.94
DEPARTAMENTO ,	170.05	169.32	223.1	166.99	171.14	169.03
DEPARTAMENTO ,	170.49	140.32	205.04	149.52	152.7	150.52
DEPARTAMENTO ,	189.39	179.73	252.3	194.45	204.85	215.43
DEPARTAMENTO ,	157.79	160.14	225.1	160.6	159.43	165.78
DEPARTAMENTO ,	174.71	165.89	227.51	165.66	173.76	170.63
DEPARTAMENTO ,	153.34	153.18	212.56	147.58	147.53	151.94
DEPARTAMENTO ,	172.09	165.61	233.26	166.7	169.97	168.62
DEPARTAMENTO ,	152.43	151.8	230.35	133.63	154.14	153.09
DEPARTAMENTO ,	175.83	168.74	232.39	165.34	167.78	167.7
DEPARTAMENTO ,	172.79	158.33	218.77	157.12	158.89	160.01
DEPARTAMENTO ,	207.6	191.98	256.82	199.02	200.74	154.42
DEPARTAMENTO ,	192.95	176.91	196.13	146.01	162.85	174.71
DEPARTAMENTO ,	144.09	140.93	201.01	135.19	135.3	141.14
DEPARTAMENTO ,	184.79	180.13	237.17	175.53	185.26	195.59
DEPARTAMENTO ,	164.31	156.14	219.96	159.38	161.44	162.05
DEPARTAMENTO ,	201.11	188.33	267.1	179.92	184.33	
DEPARTAMENTO ,	164.22	156.2	207.89	147.37	172.05	152.77
DEPARTAMENTO ,	157.38	155.17	211.75	157.67	181.09	157.91
DEPARTAMENTO ,	200.76	178.23	237.58	155.1	132.39	132.3
DEPARTAMENTO ,	175.03	172.48	234.77	172.78	176.76	171.07
DEPARTAMENTO ,	166.87	161.78	217.96	157.07	154.5	160.22
DEPARTAMENTO ,	155.08	156.2	221.36	160.19	157.63	154.89
DEPARTAMENTO ,	178.25	167.97	238.31	186.35	182.71	172.17
DEPARTAMENTO ,	161	155.02	236.97	177.35	188.57	204.02
DEPARTAMENTO ,	203.47	143.37	192.3	132.3	132.3	132.3
DEPARTAMENTO ,	165.6	159.85	211.31	150.18	152.01	151.17
DEPARTAMENTO ,	192.27	181.14	250.09	178.82	192.71	182.78
DEPARTAMENTO ,	197.31	184.39	243.5	178.33	186.71	191.3
DEPARTAMENTO ,	210.87	186.29	257.99	191.76	217.23	208.25
DEPARTAMENTO ,	163.01	162.73	226.17	156.6	162.4	160.48
DEPARTAMENTO ,	185.88	175.39	238.74	180.97	169.46	165.19
DEPARTAMENTO ,	159.47	152.35	213.92	151.6	155.76	156.99
DEPARTAMENTO ,	185.02	163.59	278.8	237.41	217.68	188.14
DEPARTAMENTO ,	166.34	165.61	224.61	165.49	167.39	165.9
DEPARTAMENTO ,	146.15	144.18	204.64	145.26	145.61	143.83
DEPARTAMENTO ,	173.41	176.54	239.09	172.92	172.32	165.63
DEPARTAMENTO ,	185.61	181.71	231.17	166.67	163.9	170.42
DEPARTAMENTO ,	194.6	191.29	251.95	188.05	188.03	192.25
DEPARTAMENTO ,	167.08	160.26	220.66	160.37	152.13	143.72
DEPARTAMENTO ,	193.07	181.37	241.38	181.28	179.41	182.58
DEPARTAMENTO ,	187.09	174.58	242.28	172.26	177.48	173.64
DEPARTAMENTO ,	186.38	185.05	267.3	187.21	156.9	213.75

DEPARTAMENTO	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETEMBRE	OCTUBRE
DEPARTAMENTO	148.6	144.27	206.06	143.87	149.84	148.3
DEPARTAMENTO	164.81	160.98	221.94	149.23	164.78	162.47
DEPARTAMENTO	134.98	135.26	195	141.18	148.79	149.81
DEPARTAMENTO	132.51	132.3	192.45	163.78	174.66	179.14
DEPARTAMENTO	182.4	199.92	317.26	201.88	169.94	168.47
DEPARTAMENTO	152.07	148.09	212.24	151.31	155.16	153.89
DEPARTAMENTO	165.6	160.75	221.5	159.24	172.23	168.26
DEPARTAMENTO	171.44	173.4	226.81	162.16	172.98	156.49
DEPARTAMENTO	169.61	164.02	223.39	165.66	173.28	169.09
DEPARTAMENTO	177.86	172.85	233.2	175.21	199.29	172.25
DEPARTAMENTO	142.35	140.55	201.15	140.84	142.21	141.53
DEPARTAMENTO	158.68	154.19	220.11	162.16	163.51	151.38
DEPARTAMENTO	188.62	165.61	216.16	159.06	164.38	157.76
DEPARTAMENTO	175.12	165.23	230.53	169.48	180.07	174.56
DEPARTAMENTO	198.31	164.14	226.67	171.56	148.58	172.73
DEPARTAMENTO	164.78	162.9	232.36	171.56	178.62	189.32
DEPARTAMENTO	179.04	165.41	234.79	166.27	172.5	167.02
DEPARTAMENTO	161.68	161.67	217.61	157.44	158.86	165.1
DEPARTAMENTO	149.84	145.01	206.61	147	144.92	148.77
DEPARTAMENTO	140.85	140.93	198.11	135.19	132.3	140.55
DEPARTAMENTO	198.99	191.84	253.46	194.45	199.95	192.13
DEPARTAMENTO	132.3	132.3	192.3	132.3	136.45	176.07
DEPARTAMENTO	177.74	184.45	241.09	170.52	184.84	179.38
DEPARTAMENTO	163.19	157.12	214.62	151.05	149.84	158.77
DEPARTAMENTO	182.58	140.21	223.36	164.65	164.6	163.8
DEPARTAMENTO	173.88	154.59	217.67	150.87	158.59	153.45
DEPARTAMENTO	132.3	156.6	260.6	203.19	195.39	216.76
DEPARTAMENTO	180.22	179.07	236.39	184.73	189.32	192.22
DEPARTAMENTO	201.53	169.6	200.98	136.18	136.96	136.82
DEPARTAMENTO	183.34	156.14	218.66	156.08	157.78	168.29
DEPARTAMENTO	197.14	187.15	284.54	254.05	260.49	234.48
DEPARTAMENTO	176.09	158.91	241.5	175.53	195.03	179.74
DEPARTAMENTO	197.46	207.41	229.6	153.36	163.06	152.68
DEPARTAMENTO	187.38	168.43	228.03	159.9	170.87	172.67
DEPARTAMENTO	196.61	172.19	213	148.16	149.48	151.08
DEPARTAMENTO	159.47	162.27	220.05	159.09	170.9	173.02
DEPARTAMENTO	161.77	161.06	192.88	141.36	161.35	132.51
DEPARTAMENTO	157.35	156.2	214.77	152.7	157.08	154.81
DEPARTAMENTO	189.77	135.9	192.3	154.93	176.04	177.81
DEPARTAMENTO	196.81	173.8	232.01	166.56	184.93	191.3
DEPARTAMENTO	157.5	127.05	211.54	150.01	149.6	150.31
DEPARTAMENTO	154.96	152.81	207.63	149.17	147.26	146.41
DEPARTAMENTO	132.3	132.3	192.3	132.3	132.3	132.3
DEPARTAMENTO	132.3	132.3	251.54	203.91	180.94	174.98
DEPARTAMENTO	164.04	144.61	205.01	145.2	151.14	143.04

DEPARTAMENTO	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETEMBRE	OCTUBRE
DEPARTAMENTO	148.1	146.94	207.45	146.56	196.09	148.95
DEPARTAMENTO	145.18	146.77	211.54	152.38	199.9	148.33
DEPARTAMENTO	167.75	153.96	201.99	132.3	183.53	133.04
DEPARTAMENTO	198.02	182.86	255.52	189.73	242.14	200.73
DEPARTAMENTO	182.08	159.11	221.01	166.96	240.91	196.59
DEPARTAMENTO	146.18	139.63	194.45	148.01	197.23	151.26
DEPARTAMENTO	147.15	143.49	205.36	146.04	207.68	139.9
DEPARTAMENTO	162.71	156.2	218.8	158.83	204.71	150.72
DEPARTAMENTO	145.68	142.83	204.84	145.06	193.8	141.59
DEPARTAMENTO	173.15	165.32	223.18	161.78	216.67	166.13
DEPARTAMENTO	160.03	157.35	222.57	160.28	227.57	164.45
DEPARTAMENTO	154.14	149.64	214.1	148.42	196.9	150.55
DEPARTAMENTO	166.81	158.73	219.79	164.27	216.01	165.96
DEPARTAMENTO	177.48	168.4	227.65	168.73	223.91	173.94
DEPARTAMENTO	179.57	151.92	217.52	147.81	193.41	150.22
DEPARTAMENTO	169.29	161.7	219.76	155.68	239.8	154.54
DEPARTAMENTO	173.12	158.73	228.29	165.69	217.45	162.91
DEPARTAMENTO	176.92	171.16	235.78	189.85	248.6	186.09
DEPARTAMENTO	179.51	168.63	241.91	177.41	216.79	167.23
DEPARTAMENTO	168.96	154.82	219	155.48	216.79	162.11
DEPARTAMENTO	148.18	146.97	207.51	146.3	202.04	152.91
DEPARTAMENTO	176.48	167.13	234.53	171.62	226.13	174.8
DEPARTAMENTO	154.17	147.69	213.87	156.81	195.73	157.82
DEPARTAMENTO	185.79	165.29	223.1	160.83	214.59	160.4
DEPARTAMENTO	176.95	178.55	241.15	179.43	251.36	198.13
DEPARTAMENTO	167.81	154.99	221.79	161.15	213.78	160.72
DEPARTAMENTO	154.4	145.93	208.47	146.97	204.5	149.96
DEPARTAMENTO	182.05	163.56	228.44	166.27	217.69	164.65
DEPARTAMENTO	175.24	157.47	235.58	170.14	219.01	169.53
DEPARTAMENTO	203.88	177.37	241.27	197.4	248.78	192.75
DEPARTAMENTO	171.97	172.11	232.3	172.14	225.41	170.1
DEPARTAMENTO	188.29	165.41	236.8	174.17	226.55	174.92
DEPARTAMENTO	177.18	156.83	223.1	158.48	209.52	164.24
DEPARTAMENTO	166.25	161.7	217.76	159.87	211.32	158.68
DEPARTAMENTO	165.81	164.17	223.62	165.08	217.75	168.65
DEPARTAMENTO	180.69	190.52	249.37	204.81	249.68	192.04
DEPARTAMENTO	171.05	162.39	223.39	157.65	218.95	174.09
DEPARTAMENTO	186.29	155.83	217.9	155.94	218.44	167.46
DEPARTAMENTO	171.17	166.9	224.52	163.66	219.04	163.41
DEPARTAMENTO	178.16	171.91	236.36	182.59	233.97	189.02
DEPARTAMENTO	179.01	196.3	237.46	195.78	228.98	177.7
DEPARTAMENTO	185.35	175.41	255.55	183.89	230.4	175.03
DEPARTAMENTO	147.51	150.05	207.42	143.84	210.78	168.88
DEPARTAMENTO	132.3	132.3	192.3	132.3	183.53	132.33
DEPARTAMENTO	180.75	171.93	228.29	173.07	173.04	166.58

DEPARTAMENTO	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETEMBRE	OCTUBRE
DEPARTAMENTO	171.02	162.96	226.52	186.9	189.62	181.72
DEPARTAMENTO	159.91	154.07	282.25	132.3	132.3	156.17
DEPARTAMENTO	177.98	170.38	233.66	170.43	177.87	181.1
DEPARTAMENTO	158.56	154.62	217.44	156.46	154.35	155.93
DEPARTAMENTO	140.58	154.79	230.79	170.14	163.42	179.74
DEPARTAMENTO	220.18	198.11	256.77	196.33	203.38	196.5
DEPARTAMENTO	171.53	170.41	227.97	168.64	159.4	162.82
DEPARTAMENTO	163.89	160.54	224.2	157.79	156.84	159.83
DEPARTAMENTO	166.13	164.34	217.78	161.96	151.56	158.09
DEPARTAMENTO	182.9	184.27	249.19	188.02	191.27	190.47
DEPARTAMENTO	181.9	168.74	236.62	172.81	175.23	179.74
DEPARTAMENTO	175.47	169.03	225.36	162.71	152.94	165.69
DEPARTAMENTO	153.58	143.4	202.34	141.65	141.7	141.82
DEPARTAMENTO	140.88	147.14	207.16	150.01	152.19	149.54
DEPARTAMENTO	178.07	153.56	210.41	149.63	152.34	153.86
DEPARTAMENTO	154.73	154.02	215.43	152.09	151.11	147.83
DEPARTAMENTO	147.01	144.09	203.97	144.86	147.38	147.71
DEPARTAMENTO	173.88	153.24	217.2	156.89	155.73	159.98
DEPARTAMENTO	133.51	185.48	240.95	179.2	178.41	172.58
DEPARTAMENTO	146.98	146.68	195.2	146.77	132.3	157.76
DEPARTAMENTO	158.12	152.66	213.34	153.13	152.37	153.12
DEPARTAMENTO	161.77	132.3	192.3	132.3	132.3	132.3
DEPARTAMENTO	132.3	132.3	192.3	132.3	132.3	132.3
DEPARTAMENTO	170.26	139.63	195.2	141.41	140.2	138.66
DEPARTAMENTO	157.56	150.65	212.5	151.08	157.93	152.35
DEPARTAMENTO	135.87	133.48	193.05	133.6	135.91	134.37
DEPARTAMENTO	221.24	192.64	226.03	171.91	166.61	166.55
DEPARTAMENTO	179.1	178.61	236.16	170.75	163.18	173.79
DEPARTAMENTO	154.61	152.61	213.17	150.47	153.33	152.97
DEPARTAMENTO	161.8	166.96	233.08	168.18	169.1	170.54
DEPARTAMENTO	200.05	188.27	283.79	217.28	174.99	198.55
DEPARTAMENTO	156.85	154.19	211.98	152.58	153.84	153.8
DEPARTAMENTO	176.01	168.11	235.29	169.07	171.14	173.26
DEPARTAMENTO	185.11	172.34	234.77	151.25	176.1	177.87
DEPARTAMENTO	191.01	175.73	244.14	175.5	175.68	185
DEPARTAMENTO	165.43	158.45	227.19	162.68	174.18	180.8
DEPARTAMENTO	150.45	147.26	206.99	147.26	150.48	148.89
DEPARTAMENTO	153.58	151.54	211.92	148.91	153.18	150.93
DEPARTAMENTO	159.41	150.25	211.23	152.9	135.72	165.98
DEPARTAMENTO	179.28	179.79	243.33	193.87	180.55	181.92
DEPARTAMENTO	168.52	170.96	228.96	168.26	171.69	175.3
DEPARTAMENTO	175.65	169.66	226.78	168.35	162.73	165.42
DEPARTAMENTO	165.31	159.16	216.71	162.91	157.99	159.98
DEPARTAMENTO	149.04	140.15	206.12	145.15	152.82	173.29
DEPARTAMENTO	209.01	204.58	274.94	266	223.45	202.95

DEPARTAMENTO	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE
DEPARTAMENTO	155.35	158.99	226	160.08	163.69	163.94
DEPARTAMENTO	149.33	160	229.51	156.43	158.62	157.91
DEPARTAMENTO	171.29	172.45	228.29	168.64	165.02	161.84
DEPARTAMENTO	141.29	140.55	197.87	138.98	138.16	137.12
DEPARTAMENTO	155.35	151.83	208.96	149.92	149.57	146.53
DEPARTAMENTO	157.23	153.7	215.75	158.22	155.49	157.47
DEPARTAMENTO	199.61	169.66	234.77	168.29	176.97	176.37
DEPARTAMENTO	174.94	166.93	228.93	167.31	169.43	188.73
DEPARTAMENTO	168.34	160.29	227.48	156.52	158.26	162.67
DEPARTAMENTO	173.65	168.91	226.17	168.38	161.17	162.47
DEPARTAMENTO	170.02	155.25	217.78	158.69	153.39	163.23
DEPARTAMENTO	170.02	164.43	224.66	166.47	172.89	169.21
DEPARTAMENTO	158.2	151.2	213.31	153.8	153.24	150.99
DEPARTAMENTO	151.4	149.36	215.84	149.17	152.34	149.6
DEPARTAMENTO	183.61	191.23	251.25	196.1	177.57	188.28
DEPARTAMENTO	132.3	132.3	192.3	132.3	132.3	132.3
DEPARTAMENTO	140.43	136.24	193.9	132.3	159.82	166.28
DEPARTAMENTO	155.11	155.97	211.37	150.09	151.17	153.74
DEPARTAMENTO	166.16	156.46	220.19	156.03	153.45	153.24
DEPARTAMENTO	132.3	132.3	192.3	132.3	132.42	132.3
DEPARTAMENTO	148.33	142.65	207.54	148.73	144.65	147.77
DEPARTAMENTO	179.6	152.81	192.3	132.3	132.3	148.8
DEPARTAMENTO	172.76	171.82	253.05	163.32	165.17	165.22
DEPARTAMENTO	181.49	174.26	232.18	171.07	170.93	174.83
DEPARTAMENTO	177.18	156.12	223.21	156.43	156.06	157.91
DEPARTAMENTO	178.13	158.13	221.33	165.8	169.79	163.77

ANEXO 8: BASE DE DATOS POST TEST

MES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
DEPARTAMENTO	194.42	139.74	174	162.94	167.58
DEPARTAMENTO	223.1	166.99	171.14	169.03	165.67
DEPARTAMENTO	205.04	149.52	152.7	150.52	150.72
DEPARTAMENTO	252.3	194.45	204.85	215.43	188.24
DEPARTAMENTO	225.1	160.6	159.43	165.78	156.42
DEPARTAMENTO	227.51	165.66	173.76	170.63	165.62
DEPARTAMENTO	212.56	147.58	147.53	151.94	172.53
DEPARTAMENTO	233.26	166.7	169.97	168.62	161.02
DEPARTAMENTO	230.35	133.63	154.14	153.09	149.12
DEPARTAMENTO	232.39	165.34	167.78	167.7	164.46
DEPARTAMENTO	218.77	157.12	158.89	160.01	156.35
DEPARTAMENTO	256.82	199.02	200.74	154.42	164.41
DEPARTAMENTO	196.13	146.01	162.85	174.71	170.34
DEPARTAMENTO	201.01	135.19	135.3	141.14	140.54
DEPARTAMENTO	237.17	175.53	185.26	195.59	179.98
DEPARTAMENTO	219.96	159.38	161.44	162.05	157.6
DEPARTAMENTO	267.1	179.92	184.33		188.21
DEPARTAMENTO	207.89	147.37	172.05	152.77	150.2
DEPARTAMENTO	211.75	157.67	181.09	157.91	155.56
DEPARTAMENTO	237.58	155.1	132.39	132.3	132.3
DEPARTAMENTO	234.77	172.78	176.76	171.07	163.94
DEPARTAMENTO	217.96	157.07	154.5	160.22	152.98
DEPARTAMENTO	221.36	160.19	157.63	154.89	158.88
DEPARTAMENTO	238.31	186.35	182.71	172.17	166.94
DEPARTAMENTO	236.97	177.35	188.57	204.02	186.71
DEPARTAMENTO	192.3	132.3	132.3	132.3	132.3
DEPARTAMENTO	211.31	150.18	152.01	151.17	155.34
DEPARTAMENTO	250.09	178.82	192.71	182.78	164.07
DEPARTAMENTO	243.5	178.33	186.71	191.3	165.03
DEPARTAMENTO	257.99	191.76	217.23	208.25	186.64
DEPARTAMENTO	226.17	156.6	162.4	160.48	157.38
DEPARTAMENTO	238.74	180.97	169.46	165.19	165.59
DEPARTAMENTO	213.92	151.6	155.76	156.99	147.96
DEPARTAMENTO	278.8	237.41	217.68	188.14	159.1
DEPARTAMENTO	224.61	165.49	167.39	165.9	162.05
DEPARTAMENTO	204.64	145.26	145.61	143.83	142.28
DEPARTAMENTO	239.09	172.92	172.32	165.63	167.41
DEPARTAMENTO	231.17	166.67	163.9	170.42	173.66
DEPARTAMENTO	251.95	188.05	188.03	192.25	180.05
DEPARTAMENTO	220.66	160.37	152.13	143.72	138.62
DEPARTAMENTO	241.38	181.28	179.41	182.58	173.93
DEPARTAMENTO	242.28	172.26	177.48	173.64	170.51
DEPARTAMENTO	267.3	187.21	156.9	213.75	185.85

MES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
DEPARTAMENTO /	206.06	143.87	149.84	148.3	144.35
DEPARTAMENTO /	221.94	149.23	164.78	162.47	155.88
DEPARTAMENTO /	195	141.18	148.79	149.81	144.45
DEPARTAMENTO /	192.45	163.78	174.66	179.14	174
DEPARTAMENTO /	317.26	201.88	169.94	168.47	156.91
DEPARTAMENTO /	212.24	151.31	155.16	153.89	151.04
DEPARTAMENTO /	221.5	159.24	172.23	168.26	166.31
DEPARTAMENTO /	226.81	162.16	172.98	156.49	141.27
DEPARTAMENTO /	223.39	165.66	173.28	169.09	164.88
DEPARTAMENTO /	233.2	175.21	199.29	172.25	164.24
DEPARTAMENTO /	201.15	140.84	142.21	141.53	139.95
DEPARTAMENTO /	220.11	162.16	163.51	151.38	154.33
DEPARTAMENTO /	216.16	159.06	164.38	157.76	158.12
DEPARTAMENTO /	230.53	169.48	180.07	174.56	163.16
DEPARTAMENTO /	226.67	171.56	148.58	172.73	160.85
DEPARTAMENTO /	232.36	171.56	178.62	189.32	167.39
DEPARTAMENTO /	234.79	166.27	172.5	167.02	160.13
DEPARTAMENTO /	217.61	157.44	158.86	165.1	155.54
DEPARTAMENTO /	206.61	147	144.92	148.77	149.56
DEPARTAMENTO /	198.11	135.19	132.3	140.55	138.91
DEPARTAMENTO /	253.46	194.45	199.95	192.13	171.59
DEPARTAMENTO /	192.3	132.3	136.45	176.07	174.89
DEPARTAMENTO /	241.09	170.52	184.84	179.38	174.89
DEPARTAMENTO /	214.62	151.05	149.84	158.77	151.01
DEPARTAMENTO /	223.36	164.65	164.6	163.8	159.76
DEPARTAMENTO /	217.67	150.87	158.59	153.45	155.71
DEPARTAMENTO /	260.6	203.19	195.39	216.76	201.91
DEPARTAMENTO /	236.39	184.73	189.32	192.22	163.5
DEPARTAMENTO /	200.98	136.18	136.96	136.82	136.23
DEPARTAMENTO /	218.66	156.08	157.78	168.29	159.27
DEPARTAMENTO /	284.54	254.05	260.49	234.48	212.78
DEPARTAMENTO /	241.5	175.53	195.03	179.74	169.58
DEPARTAMENTO /	229.6	153.36	163.06	152.68	160.75
DEPARTAMENTO /	228.03	159.9	170.87	172.67	159.22
DEPARTAMENTO /	213	148.16	149.48	151.08	147.32
DEPARTAMENTO /	220.05	159.09	170.9	173.02	164.49
DEPARTAMENTO /	192.88	141.36	161.35	132.51	132.45
DEPARTAMENTO /	214.77	152.7	157.08	154.81	151.87
DEPARTAMENTO /	192.3	154.93	176.04	177.81	160.18
DEPARTAMENTO /	232.01	166.56	184.93	191.3	177.27
DEPARTAMENTO /	211.54	150.01	149.6	150.31	148.23
DEPARTAMENTO /	207.63	149.17	147.26	146.41	144.59
DEPARTAMENTO /	192.3	132.3	132.3	132.3	132.3
DEPARTAMENTO /	251.54	203.91	180.94	174.98	162.96

MES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
DEPARTAMENTO	205.01	145.2	151.14	143.04	142.21
DEPARTAMENTO	207.45	146.56	196.09	148.95	145.28
DEPARTAMENTO	211.54	152.38	199.9	148.33	144.82
DEPARTAMENTO	201.99	132.3	183.53	133.04	136.5
DEPARTAMENTO	255.52	189.73	242.14	200.73	186.76
DEPARTAMENTO	221.01	166.96	240.91	196.59	192.07
DEPARTAMENTO	194.45	148.01	197.23	151.26	147.89
DEPARTAMENTO	205.36	146.04	207.68	139.9	132.3
DEPARTAMENTO	218.8	158.83	204.71	150.72	152.76
DEPARTAMENTO	204.84	145.06	193.8	141.59	139.16
DEPARTAMENTO	223.18	161.78	216.67	166.13	158.24
DEPARTAMENTO	222.57	160.28	227.57	164.45	156.45
DEPARTAMENTO	214.1	148.42	196.9	150.55	148.5
DEPARTAMENTO	219.79	164.27	216.01	165.96	162.62
DEPARTAMENTO	227.65	168.73	223.91	173.94	160.04
DEPARTAMENTO	217.52	147.81	193.41	150.22	154.5
DEPARTAMENTO	219.76	155.68	239.8	154.54	155.24
DEPARTAMENTO	228.29	165.69	217.45	162.91	157.31
DEPARTAMENTO	235.78	189.85	248.6	186.09	172.7
DEPARTAMENTO	241.91	177.41	216.79	167.23	159.89
DEPARTAMENTO	219	155.48	216.79	162.11	156.84
DEPARTAMENTO	207.51	146.3	202.04	152.91	147.54
DEPARTAMENTO	234.53	171.62	226.13	174.8	158.12
DEPARTAMENTO	213.87	156.81	195.73	157.82	152.83
DEPARTAMENTO	223.1	160.83	214.59	160.4	152.98
DEPARTAMENTO	241.15	179.43	251.36	198.13	181.8
DEPARTAMENTO	221.79	161.15	213.78	160.72	157.38
DEPARTAMENTO	208.47	146.97	204.5	149.96	148.06
DEPARTAMENTO	228.44	166.27	217.69	164.65	160.16
DEPARTAMENTO	235.58	170.14	219.01	169.53	162.1
DEPARTAMENTO	241.27	197.4	248.78	192.75	184.03
DEPARTAMENTO	232.3	172.14	225.41	170.1	169.58
DEPARTAMENTO	236.8	174.17	226.55	174.92	168.71
DEPARTAMENTO	223.1	158.48	209.52	164.24	159.62
DEPARTAMENTO	217.76	159.87	211.32	158.68	149.59
DEPARTAMENTO	223.62	165.08	217.75	168.65	172.01
DEPARTAMENTO	249.37	204.81	249.68	192.04	176.04
DEPARTAMENTO	223.39	157.65	218.95	174.09	162.52
DEPARTAMENTO	217.9	155.94	218.44	167.46	149
DEPARTAMENTO	224.52	163.66	219.04	163.41	160.4
DEPARTAMENTO	236.36	182.59	233.97	189.02	179.95
DEPARTAMENTO	237.46	195.78	228.98	177.7	178.11
DEPARTAMENTO	255.55	183.89	230.4	175.03	184.4
DEPARTAMENTO	207.42	143.84	210.78	168.88	157.77

MES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
DEPARTAMENTO	192.3	132.3	132.3	132.33	132.3
DEPARTAMENTO	228.29	173.07	173.04	166.58	165.17
DEPARTAMENTO	226.52	186.9	189.62	181.72	162.1
DEPARTAMENTO	282.25	132.3	132.3	156.17	153.45
DEPARTAMENTO	233.66	170.43	177.87	181.1	176.31
DEPARTAMENTO	217.44	156.46	154.35	155.93	153.67
DEPARTAMENTO	230.79	170.14	163.42	179.74	175.23
DEPARTAMENTO	256.77	196.33	203.38	196.5	182.9
DEPARTAMENTO	227.97	168.64	159.4	162.82	158.24
DEPARTAMENTO	224.2	157.79	156.84	159.83	153.35
DEPARTAMENTO	217.78	161.96	151.56	158.09	156.37
DEPARTAMENTO	249.19	188.02	191.27	190.47	179.29
DEPARTAMENTO	236.62	172.81	175.23	179.74	182.8
DEPARTAMENTO	225.36	162.71	152.94	165.69	147.32
DEPARTAMENTO	202.34	141.65	141.7	141.82	141.37
DEPARTAMENTO	207.16	150.01	152.19	149.54	147.1
DEPARTAMENTO	210.41	149.63	152.34	153.86	153.45
DEPARTAMENTO	215.43	152.09	151.11	147.83	146.95
DEPARTAMENTO	203.97	144.86	147.38	147.71	147.22
DEPARTAMENTO	217.2	156.89	155.73	159.98	159.59
DEPARTAMENTO	240.95	179.2	178.41	172.58	173.95
DEPARTAMENTO	195.2	146.77	132.3	157.76	148.04
DEPARTAMENTO	213.34	153.13	152.37	153.12	151.36
DEPARTAMENTO	192.3	132.3	132.3	132.3	132.3
DEPARTAMENTO	192.3	132.3	132.3	132.3	132.3
DEPARTAMENTO	195.2	141.41	140.2	138.66	142.06
DEPARTAMENTO	212.5	151.08	157.93	152.35	160.28
DEPARTAMENTO	193.05	133.6	135.91	134.37	136.78
DEPARTAMENTO	226.03	171.91	166.61	166.55	162.69
DEPARTAMENTO	236.16	170.75	163.18	173.79	164.53
DEPARTAMENTO	213.17	150.47	153.33	152.97	149.63
DEPARTAMENTO	233.08	168.18	169.1	170.54	168
DEPARTAMENTO	283.79	217.28	174.99	198.55	189.34
DEPARTAMENTO	211.98	152.58	153.84	153.8	151.9
DEPARTAMENTO	235.29	169.07	171.14	173.26	166.5
DEPARTAMENTO	234.77	151.25	176.1	177.87	169.67
DEPARTAMENTO	244.14	175.5	175.68	185	170.53
DEPARTAMENTO	227.19	162.68	174.18	180.8	168.67
DEPARTAMENTO	206.99	147.26	150.48	148.89	146.12
DEPARTAMENTO	211.92	148.91	153.18	150.93	150.77
DEPARTAMENTO	211.23	152.9	135.72	165.98	148.26
DEPARTAMENTO	243.33	193.87	180.55	181.92	167.85
DEPARTAMENTO	228.96	168.26	171.69	175.3	173.88
DEPARTAMENTO	226.78	168.35	162.73	165.42	160.82

MES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
DEPARTAMENTO ,	216.71	162.91	157.99	159.98	153.25
DEPARTAMENTO ,	206.12	145.15	152.82	173.29	182.46
DEPARTAMENTO ,	274.94	266	223.45	202.95	181.94
DEPARTAMENTO ,	226	160.08	163.69	163.94	158.14
DEPARTAMENTO ,	229.51	156.43	158.62	157.91	157.16
DEPARTAMENTO ,	228.29	168.64	165.02	161.84	162.15
DEPARTAMENTO ,	197.87	138.98	138.16	137.12	138.84
DEPARTAMENTO ,	208.96	149.92	149.57	146.53	146.66
DEPARTAMENTO ,	215.75	158.22	155.49	157.47	154.11
DEPARTAMENTO ,	234.77	168.29	176.97	176.37	166.6
DEPARTAMENTO ,	228.93	167.31	169.43	188.73	170.73
DEPARTAMENTO ,	227.48	156.52	158.26	162.67	160.43
DEPARTAMENTO ,	226.17	168.38	161.17	162.47	152.71
DEPARTAMENTO ,	217.78	158.69	153.39	163.23	159.64
DEPARTAMENTO ,	224.66	166.47	172.89	169.21	170.29
DEPARTAMENTO ,	213.31	153.8	153.24	150.99	148.63
DEPARTAMENTO ,	215.84	149.17	152.34	149.6	146.39
DEPARTAMENTO ,	251.25	196.1	177.57	188.28	178.82
DEPARTAMENTO ,	192.3	132.3	132.3	132.3	141.1
DEPARTAMENTO ,	193.9	132.3	159.82	166.28	171.03
DEPARTAMENTO ,	211.37	150.09	151.17	153.74	152.19
DEPARTAMENTO ,	220.19	156.03	153.45	153.24	149.12
DEPARTAMENTO ,	192.3	132.3	132.42	132.3	132.35
DEPARTAMENTO ,	207.54	148.73	144.65	147.77	149.88
DEPARTAMENTO ,	192.3	132.3	132.3	148.8	159.64
DEPARTAMENTO ,	253.05	163.32	165.17	165.22	163.53
DEPARTAMENTO ,	232.18	171.07	170.93	174.83	173.98
DEPARTAMENTO ,	223.21	156.43	156.06	157.91	149.86
DEPARTAMENTO ,	221.33	165.8	169.79	163.77	162.64

ANEXO 9: BASE DE DATOS DE GASTOS

	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
Agua Y Desague	9,937.94	6,985.97	9900.88	6831.55	7112.51	5478.21	6437.81
Energía Eléctrica	3,859.42	3,588.23	4,278.03	3788.46	3602.53	3698.47	1508.00
Comunicaciones	55	55	55	55.00	55	55	55
Personal Propio	11,854.03	9,210.16	14,033.67	10442.99	10,521.84	10,004.68	8164.64
Tercerizado Y Rhp	713	932.2	1,320.40	123.00	1,200.00	600	
Ascensores	2,226.42		2,226.42	2226.42	2,226.42	2,226.42	2,226.42
Reparaciones - Correctivos			1,050.00	1166.21			
Accesos Y Seguridad	6,379.20				700	5,771.00	950
Materiales Consumibles	1,116.10		186.1	340.21	462.03	448.93	763.58
Caja Chica				500	462.03		590.07
Banca Y Seguros	1,117.45	667.75	1,120.05	823.6	682.98	1,139.45	374
Otros Gastos Ordinarios			2,332.42			3,177.25	
Administrativos Y Cobranza	3,633.50	3,688.50	4,364.16	3,693.50	3,789.26	3,638.50	3,633.50
Formalización							
Gastos Extraordinarios							
Agua De Consumo Y Riego					2,226.22	1,060.00	
GASTO TOTAL	40,892.06	25,127.81	40,867.13	29,990.94	33,040.82	37,297.91	24,703.02

ANEXO 10: MANUAL DEL USUARIO

MANUAL DEL USUARIO

VII Contenido

1. PRESENTACIÓN.....	125
2. LOGIN.....	125
3. MENÚ PRINCIPAL	125
3.1. ACTUALIZACIÓN DE CONTRASEÑA	126
4. INGRESOS	127
5. GASTOS	127
6. FALLAS	128
7. REPARACIÓN	128
8. PRESUPUESTO	129
9. REPORTES.....	129
9.1. LIQUIDEZ.....	130
9.2. REPORTE DE INGRESOS CORRIENTES.....	130
9.3. REPORTE DE TIEMPO DE RESPUESTA	131
10. FUNCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA PLATAFORMA	131
10.1. ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS.....	132
10.2. ADMINISTRACIÓN DE FALLAS	133
10.3. ADMINISTRACIÓN DE GASTOS	133
10.4. ADMINISTRACIÓN DE REPARACIONES	133
10.5. ADMINISTRACIÓN DE INGRESOS	134
10.6. ADMINISTRACIÓN DE PRESUPUESTOS	135

1. Presentación

El presente Manual contiene instrucciones acerca de cómo hacer uso de la aplicación web desarrollada para la gestión de presupuestos en el Condominio Aquamar. En este se describen las funciones del aplicativo, además de las interfaces que esta presenta.

2. Login

Esta interfaz permite el acceso al sistema web y a todas sus funciones. Debe ingresar sus credenciales y presionar el botón “Aceptar” para pasar a la interfaz principal.



3. Menú Principal

La página principal del sistema web, ofrece acceso a todas las funciones del sistema. Además, aquí se aprecian los datos del usuario, y la función de cambiar la contraseña. En relación al tipo de usuario, se activa una de las funcionalidades. En caso de ser usuario de clase administrador, se tendrá acceso a la siguiente interfaz:



En caso de ser un usuario estándar, se tendrá acceso a la siguiente interfaz:



3.1. Actualización de Contraseña

Para modificar la contraseña de la cuenta, se debe hacer clic en el botón seleccionado en la imagen previa, lo cual lo redirigirá a la interfaz en la cual podrá modificar su contraseña. Para realizar la modificación, deberá ingresar una nueva contraseña y seleccionar el botón “Guardar”, con lo cual la contraseña quedará modificada. Cabe destacar que la contraseña admite una longitud de hasta 8 caracteres como límite.



4. Ingresos

La interfaz ingresos permitirá observar todos los ingresos que se han registrado en el condominio, por un filtro de mes y año.



5. Gastos

La interfaz gastos permitirá observar todos los gastos que se han registrado en el condominio, por un filtro de mes y año.



6. Fallas

La interfaz ingresos permitirá observar todas las fallas que se han registrado en el condominio, por un filtro de mes y año.



7. Reparación

La interfaz ingresos permitirá observar todas las reparaciones que se han registrado en el condominio, por un filtro de mes y año.



8. Presupuesto

La interfaz ingresos permitirá observar todos los presupuestos que se han registrado en el condominio, por un filtro de año.



9. Reportes

En la interfaz de reportes, se pueden generar los reportes con los cuales se pueden ver el estado del condominio.



9.1. Liquidez

El reporte de Liquidez, indicará el nivel de liquidez acorde a los activos y pasivos para el mes y año seleccionado.



The screenshot shows the website interface for 'CONDominio AQUAMAR'. At the top, there is a blue header with the site name. Below it is a navigation menu with links: ADMINISTRADOR DEL SITIO, Ingresos, Gastos, Fallas, Reparacion, Presupuesto, and Reportes. The main content area is titled 'REPORTE DE LIQUIDEZ'. It features two dropdown menus: 'Año' with '2018' selected and 'Mes' with 'ENERO' selected. A green 'Consultar' button is positioned below the filters.

9.2. Reporte de Ingresos Corrientes

El reporte de Liquidez, indicará índice de ingresos corriente para el mes y año seleccionado en el filtro.



The screenshot shows the website interface for 'CONDominio AQUAMAR'. At the top, there is a blue header with the site name. Below it is a navigation menu with links: ADMINISTRADOR DEL SITIO, Ingresos, Gastos, Fallas, Reparacion, Presupuesto, and Reportes. The main content area is titled 'REPORTE DE INGRESOS CORRIENTES'. It features two dropdown menus: 'Año' with '2018' selected and 'Mes' with 'ENERO' selected. A green 'Consultar' button is positioned below the filters.

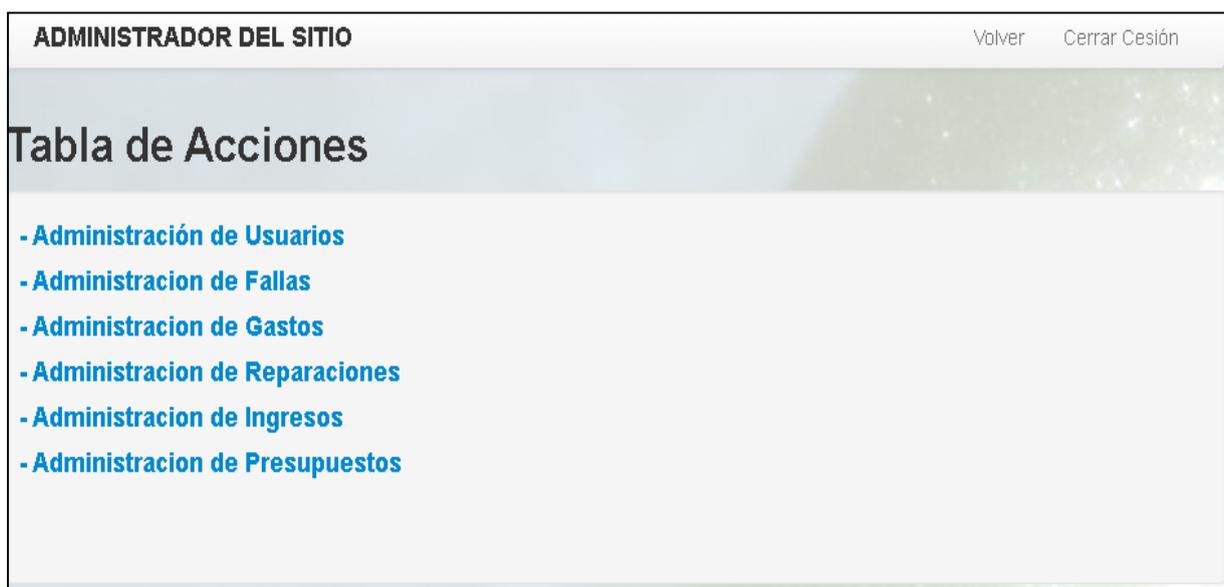
9.3. Reporte de Tiempo de Respuesta

El reporte de Tiempo de Respuesta generará los tiempos tardados entre la presentación de una falla y su reparación.



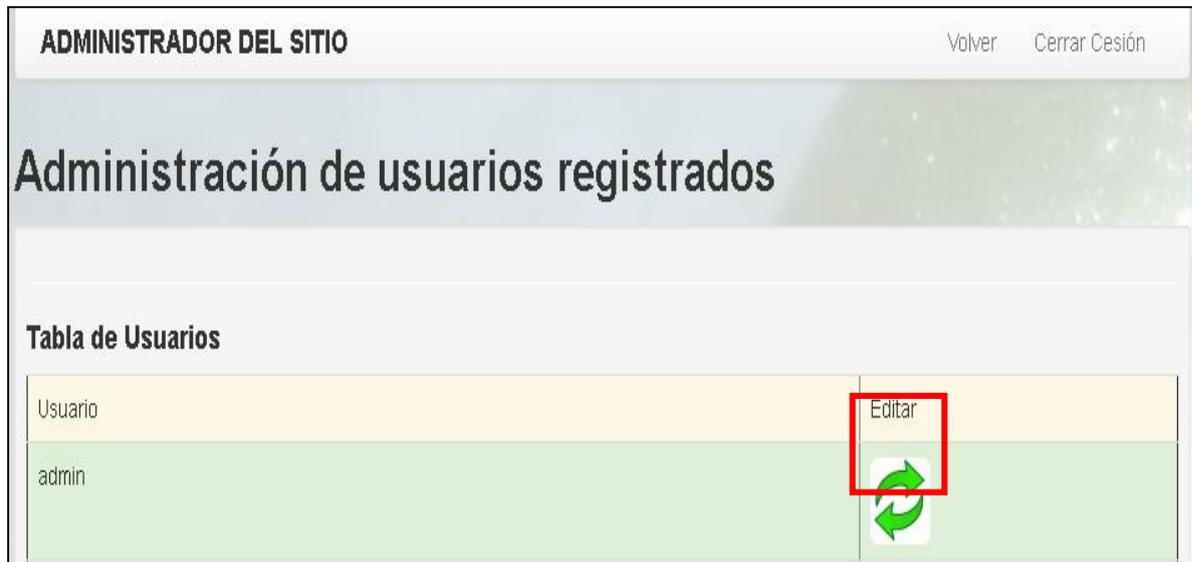
10. Funciones de Administración de la Plataforma

Para acceder a las funciones de Administrador, debe tenerse el perfil de administrador. Al acceder a la primera interfaz de administración, se aprecian las funciones principales del administrador.

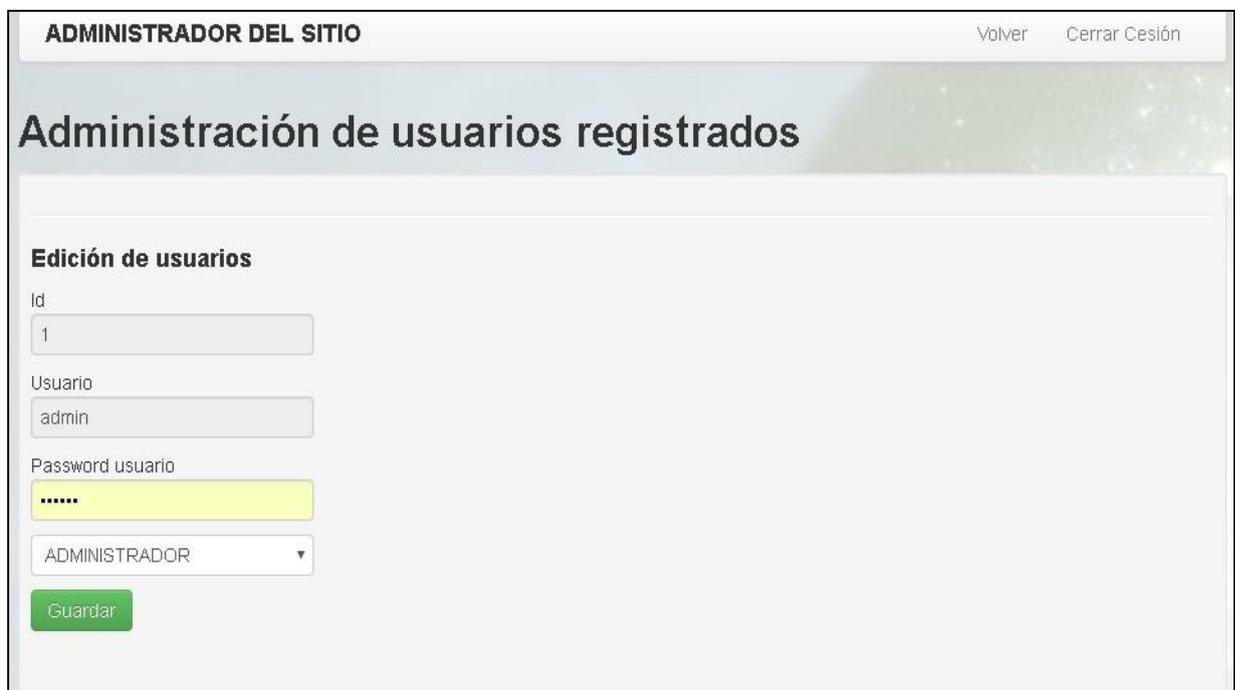


10.1. Administración de Usuarios

Al seleccionar la administración de Usuarios, se mostrará la siguiente interfaz:



En esta el administrador puede modificar las contraseñas y roles de cada usuario, al seleccionar el botón actualizar, que se encuentra seleccionado en rojo en la imagen previa. Al seleccionar dicha opción, se accederá a la siguiente interfaz.



10.2. Administración de Fallas

Al acceder a la función de administración de fallas, se aprecia la siguiente interfaz, donde se puede buscar, actualizar y crear nuevos registros de fallas.



10.3. Administración de Gastos

Al acceder a la función de administración de gastos, se aprecia la siguiente interfaz, donde se puede buscar, actualizar y crear nuevos registros de gastos.



10.4. Administración de Reparaciones

Al acceder a la función de administración de reparaciones, se aprecia la siguiente interfaz, donde se puede buscar, actualizar y crear nuevos registros de reparaciones.

ADMINISTRADOR DEL SITIO Volver Cerrar Sesión

Administración de reparacion registrados

Tabla de reparacion
[Nuevo Registro](#)

MES

Año

ID	REPARACION	MONTO	FALLA	FECHA DE REPARACION	EDITAR
5	REPARAR FALLA 001	15852.00	falla 0001	2018-07-12	

10.5. Administración de Ingresos

Al acceder a la función de administración de ingresos, se aprecia la siguiente interfaz, donde se puede buscar, actualizar y crear nuevos registros de ingresos.

ADMINISTRADOR DEL SITIO Volver Cerrar Sesión

Administración de ingresos registrados

Tabla de ingresos
[Nuevo Registro](#)

MES

Año

ID	MES	ESTADO	MODIFICAR
DEPARTAMENTO101A	160.71	PAGADO	

10.6. Administración de Presupuestos

Al acceder a la función de administración de presupuestos, se aprecia la siguiente interfaz, donde se puede buscar y crear nuevos registros de presupuestos. Cabe decir, que luego de crear un presupuesto, no se puede modificar este.

ADMINISTRADOR DEL SITIO Volver Cerrar Sesión

Administración de presupuestos registrados

Tabla de presupuestos
[Nuevo Registro](#)

Año

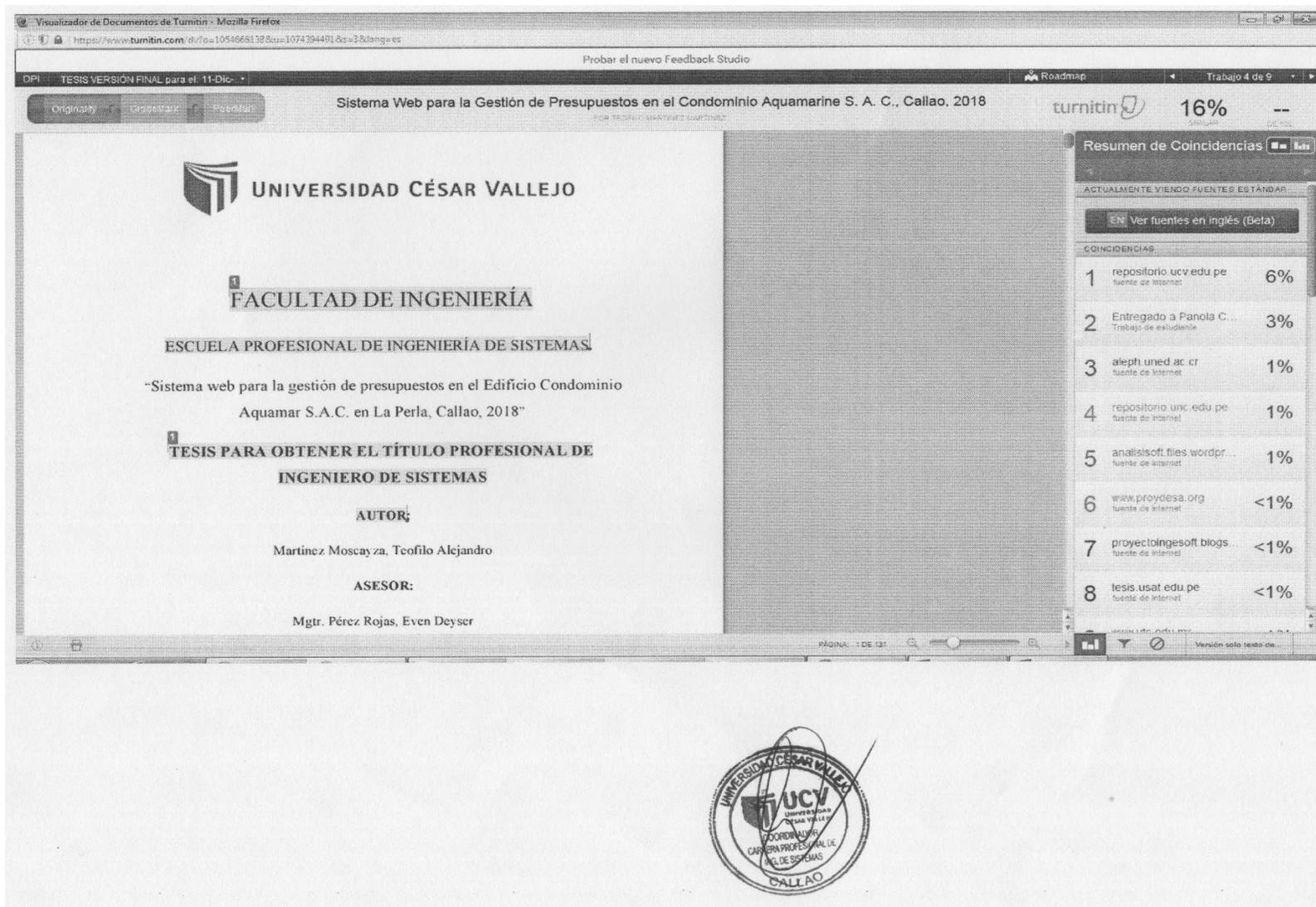
BUSCAR

ID	MES	AÑO	MONTO
1	1	2018	25704.00
2	2	2018	25704.00

ANEXO 11: ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

 <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>	<p>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</p>	<p>Código : F06-PP-PR- Versión 02.02 Fecha : 09 Página : 23-03-2018 : 1 de 1</p>			
<p>Yo: EVEN DEYSER PÉREZ ROJAS docente de la Facultad INGENIERÍA de la Escuela Profesional INGENIERÍA DE SISTEMAS de la Universidad César Vallejo FILIAL CALLAO, revisor de la tesis titulada:</p> <p>“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO AQUAMAR S.A.C., 2018.”, del (de la) estudiante MARTINEZ MOSCAYZA TEOFILO ALEJANDRO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.</p> <p>El/la suscrito(a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.</p> <p style="text-align: right;">Callao, martes, 11 de diciembre de 2018</p> <div style="text-align: center;">  <p>..... MGR. PÉREZ ROJAS EVEN DEYSER DNI: 43776841</p> </div>					
Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación

ANEXO 12: EVIDENCIA DE RESULTADOS DEL TURNITIN



ANEXO 13: AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo: MARTINEZ MOSCAYZA TEOFILO ALEJANDRO Identificado con DNI N° 70844524 Egresado de la Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la Universidad César Vallejo, autorizo , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado: " SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO AQUAMAR S.A.C., 2018"; en el Repositorio institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



 FIRMA

DNI: 70844524

Callao, martes, 11 de diciembre de 2018

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

ANEXO 14: AUTORIZACIÓN PARA VERSIÓN FINAL DE LA TESIS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE:
LA FACULTAD DE INGENIERÍA.

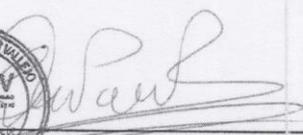
A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
MARTINEZ MOSCAYZA TEOFILO ALEJANDRO

INFORME TITULADO:
"SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS EN EL EDIFICIO CONDOMINIO AQUAMAR S.A.C.,
2018"

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: martes, 11 de diciembre de 2018

NOTA O MENCIÓN: 17



MTR. EVEN DEYSER PÉREZ ROJAS
Coordinador de la Facultad de Ingeniería – Filial Callao